



西安交通工程学院
XI'AN TRAFFIC ENGINEERING INSTITUTE

2024 级本科专业人才培养方案



教务处 编印

二〇二四年九月



目 录

一、2024 级本科专业人才培养方案微调指导意见.....	1
二、专业人才培养方案	
(一) 交通运输学院	
1. 交通运输专业	19
(二) 机械与电气工程学院	
2. 机械设计制造及其自动化专业	49
3. 车辆工程专业	71
4. 电气工程及其自动化专业	97
5. 轨道交通电气与控制专业	127
6. 轨道交通信号与控制专业	155
7. 机器人工程专业	185
(三) 中兴通信学院	
8. 通信工程专业	213
9. 物联网工程专业	243
10. 电子信息工程专业	271
11. 大数据管理与应用专业	299
(四) 土木与铁道工程学院	
12. 土木工程专业	323
13. 交通工程专业	351
14. 工程造价专业	381



15. 铁道工程专业	407
------------------	-----

(五) 人文与管理学院

16. 财务管理专业	435
------------------	-----

17. 物流管理专业	459
------------------	-----

18. 电子商务专业	483
------------------	-----

19. 学前教育专业	507
------------------	-----

20. 音乐学专业	531
-----------------	-----



西安交通工程学院

2024级本科专业人才培养方案微调指导意见

人才培养方案是学校实现人才培养的总体设计和实施方案，是落实学校办学指导思想，体现学校办学定位，实现人才培养目标，确保人才培养质量的重要保障，是学校组织和管理教学过程、监控与评价教学质量的主要依据。为适应新时代国家和地方经济社会发展对高素质人才的需求，全面贯彻二十大关于教育、科技和人才三位一体发展的战略部署，落实教育部《关于加快建设高水平本科教育 全面提高人才培养能力的意见》《关于深化本科教育教学改革 全面提高人才培养质量的意见》等文件精神，以服务高素质应用型人才培养为目标，进一步推动落实学校立德树人根本任务，深化教育教学改革，创新人才培养机制，提高人才培养质量。学校决定启动本科及专升本专业人才培养方案微调工作，并提出以下原则意见，具体内容如下：

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的教育方针和二十大精神，坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，坚持“以本为本”，全面推进“四个回归”，以国家本科专业质量标准和专业认证标准等为依据，以服务区域经济社会发展和学生全面成长需求为导向，坚持“人文、科



技、创新”和谐统一的办学理念，按照“育人为本、理论为基、实践为要、能力为重”的培养思路，以培养学生的实践能力、创新创业能力和综合素质为核心，构建和完善“价值塑造、知识传授、能力培养、素质提升、实践锻炼”五位一体的应用型人才培养体系，把思想政治教育贯穿人才培养全过程，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

二、微调的基本原则

（一）坚持德、智、体、美、劳全面发展

坚持育人为本，德育为先，遵循教育教学、人才培养和学生身心发展规律，把立德树人内化到专业培养目标、毕业要求和课程设置等方面，要明确课程思政的目标，把思政元素融入到课程内容，以赋予专业课程价值引领，使学生既有良好的思想道德素质、强烈的民族自豪感和社会责任感，又有为社会主义现代化建设服务的能力；既有健全的心理素质和健康体魄，又有一定的科学、文化、艺术素养、发现美、鉴赏美和创造美的能力，并养成良好的劳动习惯，具备基本的劳动技能；既掌握当前专业领域基本技能，又有较强的发展潜力。

（二）坚持分类指导，契合培养标准

各专业要认真研究并按照教育部《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》开展人才培养方案微调。工科专业要同时参照“工程教育专业认证（2024版）”通用标准、专业补充标准，结合新工科建设要求进行人才培养方案微调。师范类专业同时要参照教育部《教师教育课程标准（试行）》等相关要求。



（三）坚持学生中心、成果导向

进一步深化“学生中心、成果导向、持续改进”的教育理念，进一步厘清专业培养目标、预期能力、毕业要求以及课程体系间的逻辑联系，优化课程关联度矩阵，提升专业预期能力对培养目标的阐释程度、毕业要求对专业预期能力的解释程度，以及课程体系对毕业要求的支撑程度，提升专业培养方案的科学性和严谨性。

（四）坚持以用为先，注重学生的实践能力培养

高度重视实践教学，将实践教学贯穿于人才培养的全过程。以提高学生实践能力与就业能力为目标，构建基本技能训练、专业技能训练和综合实践训练的“递进式、全过程、模块化”实践教学体系，同时强化实践课程教学内容的更新与优化，进一步提升实践教学效果，满足应用型人才培养需要。

（五）坚持以生为本，注重个性发展

培养方案应体现因材施教的理念，坚持共性与个性、统一性与灵活性相结合。在保证人才培养目标和质量规格要求的基础上，充分考虑因材施教，注重学生个性发展，为不同志向、不同能力和不同潜质的学生营造相应的培养环境。完善专业方向模块，推进个性化教学管理，不断拓展选修课课源，满足学生个性发展需要。

（六）坚持校企协同育人，产教深度融合

以学生为中心、就业为导向、能力为本位，进一步创新与行业企业联合培养人才的新机制，逐步做到校企共同设计培养



目标，共同制订培养方案，共同实施培养过程，共同评价培养结果，提升学生的实践能力与创新能力，特别是解决一线复杂应用问题的能力，增强学生的就业竞争力。

三、微调的具体内容

（一）细化毕业要求，理清课程矩阵

围绕学校人才培养定位和专业发展的实际情况，深入行业协会和龙头企业进行人才需求调研，找准专业在行业、产业中的定位，明确西安及周边区域经济发展对人才专业能力的核心需求，以此确定培养目标，细化毕业要求，通过反向设计，正向施工的技术路线确定其实现矩阵，进一步提升毕业要求与课程体系的“任务矩阵”“关联程度矩阵”“支撑权重矩阵”的科学性，推进与时俱进、科学合理的模块化课程体系和课程内容体系的构建。

（二）完善思想政治理论课程体系

根据中宣部、教育部联合印发的《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》和学校出台的《新时代思想政治理论课改革创新实施办法》，围绕马克思主义经典著作、党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等内容继续开设选择性必修课，确保学生本科阶段至少从“四史”中选修 1 门课程，同时开设《中华民族共同体概论》选修课程。并加强思政课的实践环节，提高思政课的思想性、理论性、亲和力和针对性。

（三）完善实践教学体系，提升实践教学实效

在专业教育平台下，继续沿用专业实验课程模块（工学专



业)和专业实训课程模块(管理学专业),设置超过16学时的实验或实训课程;根据行业发展与产业变革要求,整合优化实验、实训教学内容,加大综合性、设计性、创新性实验项目比例,提升实践课程教学水平和质量内涵。进一步强化专业性的社会实践活动,突出实践教学对学生工程意识、创新精神、实践能力的培养。

(四) 提升专业导论课程教学效果

进一步提升专业导论课程教学实效。对标专业就业前景和产业行业发展需求,立足专业定位、专业学习要求、学习内容、学习方法、课程设置、考核方式等方面,重新设置专业导论教学内容,促进使学生了解本专业的基本情况,提高学习兴趣,明确在校期间专业学习的主要任务,提高学生学习的针对性和目的性,引导学生做好学业规划和职业生涯规划。建议邀请企业专家、优秀毕业生参与部分章节的教学工作。

(五) 探索“新工科、新文科”下人工智能教育新模式

深入落实“新工科、新文科”建设理念,工科类专业要在课程体系中融入大数据、“互联网+”等内容,提升课程内容服务交叉学科、新兴领域的契合度;文科专业要注重将现代信息技术融入哲学、文学、语言等诸如此类的课程中,为学生提供综合性的跨学科学习,达到知识扩展和创新思维的培养。同时各专业也要适度引入“AI”技术,使其与教育广泛结合,探索人工智能教育新模式。

(六) 健全综合素质教育拓展学分管理机制



系统梳理综合素质教育学分管理工作流程，进一步完善《西安交通工程学院第二课堂实践与创新活动学分认定管理办法》，通过鼓励和倡导学生积极参加综合素质教育即第二课堂活动，构建学生综合素质与创新能力体系，以全面提高大学生的创新意识，促进学生个性发展，巩固实践教学成果。

（七）优化部分课程的学分与学时

1. 根据教育部《关于在高等学校开设国家安全教育公共基础课的通知》（教思政厅函[2024]14号），在四年制本科专业公共必修课程模块中，开设《国家安全教育》课程（1学分，16学时），课程编码：09B61020，第一学期、第二学期各设置8学时。

2. 公共必修课程模块中的《艺术概论》课程（1学分，32学时），将原32理论学时调整为理论24学时，实践8学时。

3. 根据教育部最新文件要求，开设《中华民族共同体概论》选修课程（2学分，32学时）。

4. 机械与电气工程学院所属专业根据工程教育专业认证要求，开设《大学物理B》（3.5学分，56学时）与《大学物理实验B》（1学分，32学时），以解决学生反映学期学习任务过重的问题。

四、学时、学分与具体教学安排

各专业总学分、实践学分占比、学时要求，以及具体教学安排仍按照《2022级本科专业人才培养方案指导意见》中的要求确定，对于区间要求的可在区间内调整，但原则上总学分、总学时不予增加，且专业实践学分占比不能降低，原



指导意见具体要求如下:

(一) 学分与学时

1. 总学分要求: 工科专业 175-180 学分, 管理类专业 170-175 学分, 师范类专业 165-170 学分, 并且综合素质教育 8 学分计入总学分。

2. 课内总学时(含必修课和选修课)要求: 工学 2600-2750 学时, 管理学 2500-2650 学时, 师范类专业 2400-2550 学时。

3. 实践教学环节累计学分占总学分比例要求: 工科专业实践学分占比不低于 30%, 其他学科专业实践学分占比不低于 25%, 师范类专业教育实习不少于 12 周。

4. 学分与学时换算标准要求: 理论教学课程 16 学时计 1 学分(部分公共必修课程除外), 独立设置的实验课程 32 学时计 1 学分, 最小学分单位 0.5。

(二) 教学周数安排

本科四年总共 208 周, 其中寒暑假 50 周, 教育教学 158 周(1-7 学期各 20 周, 第 8 学期 18 周)。1-8 学期中, 每学期理论课教学总周数不超过 16 周, 实践教学周 1-2 周, 期末复习考试 2 周。平均周学时 20-26 学时。低年级周学时应较高, 以后逐渐减少。集中实践课程教学安排根据需要可分若干时段实施, 也可与理论课程教学并行或者占用寒暑假执行。

鼓励结合实际进行多种形式的考核方式改革, 增强考核的实效性。具体课程考核方式由相关课程开课单位确定, 原则上每学期安排考试的课程不超过 6 门, 在全校公共基础课和专业基础课考核上积极推行教考分离。



五、课程体系及设置

（一）课程体系构建思路

按照“学分适度、结构简约、内容精准”的基本思路，合理设置符合学校定位与人才培养目标的公共课程与专业课程，调整课程种类，整合教学内容。克服学科思维定势，围绕毕业要求分解设置课程；删除冗余课程内容，释放学生自主学习空间，安排更多的课外自主学习要求；梳理公共课程，整合专业课程。做到公共基础课适用（侧重培养学生的基本素养与通用能力）、学科专业基础课够用（侧重培养学生的专业基本知识与基本技能）、专业核心课管用（侧重培养学生就业岗位所需的专业能力）。注重学生通用能力和专业能力协同培养。

（二）“平台+模块”课程体系结构

课程平台	课程模块	课程构成
通识教育平台	公共必修课程	思想政治教育类、外国语言类、军事理论、体育、计算机基础、艺术教育、劳动教育、心理健康教育等。
	公共选修课程	分为人文社科类、自然科学类、艺术体育类、创新与创业类 4 类。学生须选修 10 学分以上的课程，方可毕业。
专业教育平台	学科基础课程	1.学科各专业必须掌握的学科基础理论、技术理论和基本技能方面的课程和为达到国家对该专业人才的素质、能力、知识的基本要求而开设的学科专业基础课程。 2.大学数学、大学物理等（包含师范专业教师教育的通识课程）。
	专业基础课程	为专业课学习奠定必要基础的课程，是学生掌握专业知识技能必修的重要课程，各专业按照“国标”要求设置。
	专业核心课程	每专业确定 8-12 门专业核心课程，专业核心课程全部为考试课程，专业核心课程应加以重点建设，确保学生专业核心能力的培养。
	专业方向选修一	根据学生就业、专业发展方向、地方社会经济职业需求开设的深化专业知识、技术、技能类专业课程。各专业可以根据需要开设 2-3 个专业方向模块课程。
	专业方向选修二	
	专业选修课程	根据专业课程结构特点安排一定学时学分的专业选修课程。



课程平台	课程模块	课程构成
	专业实验 (实训) 课程	独立设置的 ≥ 16 学时的专业实验 (实训) 课程。
实践教育 平台	基本技能培养	入学教育、军训、劳动实践、社会调查、社会实践、认知实习、教育见习、计算机基本技能训练。
	专业技能培养	课程设计、专业创作、学年论文、专业调研、生产实习, 以及适合集中开展的专业实验、专业实训类课程。
	综合实践能力	毕业实习、教育实习、毕业论文、毕业设计、毕业创作。
创新创业 教育平台	创新创业课程	大学生创新创业教育、商务写作与沟通。
	就业指导课程	职业规划、就业指导。
综合素质 拓展平台	第二课堂实践 与 创新创业活动	学生参加科技创新创业、技能拓展、文体活动、学科竞赛、社会实践、志愿服务和读书阅览等活动均可认定相应学分, 具体细则参见《西安交通工程学院第二课堂实践活动学分认定标准参照表》。

(三) 课程设置

1. 通识教育平台

(1) 公共必修课程

① 思想政治理论课

思想政治理论课程, 按照教育部《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》和《关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》等有关规定具体安排。

思想政治理论课开设一览表

课程名称	学分	理论 学时	实践 学时	考核 方式	开设 学期	备 注
思想道德与法治	3	48		考试	1	所有本科专业
中国近现代史纲要	3	32	16	考试	2	所有本科专业
马克思主义基本原理	3	48		考试	3	所有本科专业
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	3	32	16	考试	3	所有本科专业
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48		考试	4	所有本科专业



形势与政策	2	64		考查	1-8 学期各 8 学时	依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学。1-8 学期每学期 8 学时。所有本科专业
-------	---	----	--	----	--------------	---

② 大学生心理健康教育

课程名称	学分	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	备 注
大学生心理健康教育	2	32		考查	1 和 2 学期各 16 学时	所有本科专业

课程教学按照《高校学生心理健康教育课程教学基本要求》执行。

③ 军事理论

课程名称	学分	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	备 注
军事理论	2	36		考查	第 1 学期	所有本科专业

④ 大学英语

《大学英语》课程教学要认真落实教育部和省教育厅相关文件精神，积极推进大学英语教学改革，加强学生英语听说能力培养，着力提高学生英语综合应用能力。艺术类专业应着重在教学模式方面进行改革创新，提高学生学习效果。

课程名称	学分	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	备 注
大学英语 A1	3.5	48	16	考试	第 1 学期	非艺术类本科专业
大学英语 A2	3.5	48	16	考试	第 2 学期	
大学英语 A3	3.5	48	16	考试	第 3 学期	
大学英语 A4	3.5	48	16	考试	第 4 学期	
大学英语 B1	3.5	48	16	考试	第 1 学期	艺术类本科专业



课程名称	学分	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	备 注
大学英语 B2	3.5	48	16	考试	第 2 学期	
大学英语 B3	3.5	48	16	考试	第 3 学期	
大学英语 B4	3.5	48	16	考试	第 4 学期	

⑤ 大学体育

课程名称	学分	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	备 注
体育 A1	1	4	32	考查	第 1 学期	所有本科专业
体育 A2	1	4	32	考查	第 2 学期	
体育 A3	1	4	32	考查	第 3 学期	
体育 A4	1	4	32	考查	第 4 学期	

⑥ 大学计算机基础

计算机基础为全校各专业必修课（计算机类专业除外），大学计算机基础课程要注重强化实践训练，增强学生实际应用能力的培养。

课程名称	学分	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	备 注
大学计算机基础	1		32	考查	第 1 学期	所有本科专业 （计算机类 相关专业除外）

⑦ 艺术概论

课程名称	学分	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	备 注
艺术概论	1	24	8	考查	第 2 学期	所有本科专业 （师范类专业 除外）

⑧ 劳动教育

课程名称	学分	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	备 注
劳动教育	1.5	16	16	考查	第 3 或 4 学期	所有本科专业

⑨ 国家安全教育



课程名称	学分	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	备 注
国家安全教育	1	16		考查	1 和 2 学期 各 8 学时	所有四年制 本科专业

公共必修课程为我校各专业统一开设课程，其教学应遵循“统一大纲、统一教案（课件）、统一阅卷”的原则，着力优化教学内容，改革教学方法和教学手段，通过课堂教学、自主学习、社会实践、主题研讨、讲座报告等多种形式，增强教学效果，提高教学质量。

(2) 公共选修课程

公共选修课程是由学生根据专业需求和本人的兴趣爱好自主选择修读的课程，按“人文社科”“自然科学”“艺术体育”和“创新创业”4 大类设置，每个类型开设若干门课程，同时学校面向全校各专业学生开设轨道交通特色类校本选修课程，要求学生须至少修读并获得 10 个学分，其中创新创业类选修课程要求所有本科专业学生至少修读 2 学分，以加强创新创业教育。原则上线下选修课程应安排在 2—7 学期开设，尔雅线上选修课程可在第 8 学期开设。

公共选修课程开设类别一览表

课程类型	选课原则
自然科学类	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分
人文社科类	工学、艺术学专业至少选修 2 学分
艺术体育类	除艺术学专业外，其他专业至少选修 2 学分
创新创业类	所有本科专业均须至少选修 2 学分

2. 专业教育平台

(1) 学科基础课程

各专业应认真对照“国标”中关于各专业数学与自然科



学、学科基础知识的要求设置学科基础课程，同一专业类专业应由所在学院组织相关专业进行认真研讨、共同制定学科基础课程。

课程名称	学分	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	备 注
高等数学 A1	4.5	72		考试	第 1 学期	工学各专业
高等数学 A2	5	80		考试	第 2 学期	
高等数学 B1	3	48		考试	第 1 学期	管理学各专业
高等数学 B2	3	48		考试	第 2 学期	
线性代数	2	32		考试	第 3 学期	管理学、工学各专业
概率论与数理统计	2	32		考试	第 4 学期	
大学物理 A1	3.5	56		考试	第 2 学期	工学相关专业
大学物理 A2	3.5	56		考试	第 3 学期	
大学物理 B	3.5	56		考试	第 2 或第 3 学期	交通运输学院、机械与电气工程学院、土木与铁道工程学院所属专业
大学物理实验 A1	1		32	考查	第 2 学期	工学相关专业
大学物理实验 A2	1		32	考查	第 3 学期	
大学物理实验 B	1		32	考查	第 2 或第 3 学期	交通运输学院、机械与电气工程学院、土木与铁道工程学

(2) 专业基础课程

为专业课学习奠定必要基础的课程，是学生掌握专业知识技能必修的重要课程，各专业按照“国标”要求设置，所开设的课程应保障足够的学时，确保学生掌握扎实的专业基础知识。



（3）专业核心课程

专业核心课程是指在课程体系中处于核心位置的课程即蕴含最核心的理论和技能的课程，各专业要依据“国标”及相关行业标准，规范设置专业核心课程。

（4）专业方向课程

专业方向课程模块设置的基本原则既要紧贴社会需求，又要从学生的志趣爱好和个性差异出发。每个专业要根据招生规模合理设置专业方向，学生一旦选择某一专业方向，就必须按要求修完全部课程并达到合格。

（5）专业选修课程

指在若干门次范围内要求学生选修一定数量门次的课程。各专业应根据“新而实”的要求灵活机动地开设应用性强的新课程。原则上专业选修课程安排在学科基础、专业核心和专业方向课程基本完成后，在三、四年级开设。

（6）专业实验（实训）课程

各专业将原来包含在理论课程中的课内实验课程进行整合，形成独立设置的专业实验（实训）课程。原则上超过16学时或含有6个以上实验项目的实验（实训）课时应独立开设、单独考核。

3. 实践教育平台

实践教学是理论联系实际的桥梁，是切实提高学生实践应用能力，实现应用型人才培养目标的关键。学校实践教学聚焦培养学生解决复杂问题的能力，构建了“全过程、递进式、模块化”的实践教学体系，形成了课内实验、课程设计、



集中实训、生产实习、毕业实习、社会实践六环节有机结合、共同发力的学生实践能力培养机制。

集中实践教学模块设置的课程主要包括入学教育、军事训练、劳动教育、各类实习（实训）、社会实践与社会调查、课程设计、毕业设计（论文）等环节。

①军事训练：针对大一新生第 1 学期统一开设，为期 2 周，计 2 学分。

②专业实习、实训：实习与实训由各学院根据各专业实际自行安排，可采取分段与集中相结合的方式进行。一般安排在第 6 学期暑假或第 7 学期。

③毕业设计（论文）：毕业设计（论文）原则上安排在第 7 至第 8 学期进行。各学院可根据专业性质和特点，从培养学生综合素质、创新能力和实践应用能力的需求出发，尝试多样化的毕业设计（论文）完成形式。毕业设计（论文）时间原则上 16 周，安排在第 8 学期完成。

各专业集中实践课程可根据专业特点由学院选择安排，但不得违反有关的规定和标准。建议认知实习（专业见习）集中安排在第 2 或 3 学期，由各专业统一组织，使学生深入行业和工作一线，切实了解本专业对口工作所必需的知识、能力和素质；建议专业实习集中安排在第 5、6 或 7 学期，要努力创造条件让学生进行顶岗锻炼，通过实际操作提高学生岗位实践能力；建议毕业实习与毕业设计（论文）统筹安排，毕业设计（论文）选题与实习岗位工作实际结合，有助于学生及时做好实习工作总结，善于发现问题，并利用专业



知识系统化、科学化的解决一定的复杂问题。

4. 创新创业教育平台

为进一步提高学生创新意识、创新能力和创新精神的培养，推进创新创业教育融入应用型人才培养体系，创新创业教育平台建构了创新创业课程模块和就业指导课程模块，强化创业与就业课程融合打造富有学校特色的创新创业教育体系。

课程名称	学分	理论学时	实践学时	考核方式	开设学期	备 注
职业规划	1	16	4	考查	第 1 学期	所有 本科专业
大学生创新创业教育	2	32		考查	第 3 学期	
商务写作与沟通	2	32		考查	第 4 学期	
就业指导	1	16	4	考查	第 6 学期	

5. 综合素质教育平台

要求每个本科生在校学习期间必须参加综合素质实践活动并至少取得 8 学分，方可毕业。综合素质教育学分的认定按照《西安交通工程学院第二课堂实践与创新活动学分认定管理办法》执行。“第一课堂”与“第二课堂”的打通，有利于构建学生综合素质与创新能力体系，促进学生个性发展。

综合素质教育实践活动认定学分表

	项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	思想道德素质	学习活动	0.5	具体认定按照 《西安交通工程学院实践与创新活动 学分认定管理办法》执行
		社会责任	1	
		典型示范	1	
	科技创新创业	公开发表论文（作品）	0.5	
		成果与专利	0.5	
		科技创新活动	0.5	
		创业活动	1	



	技能拓展	讲座	0.5	
		独立设计实验	1	
		英语四、六级	1	
		WSK、TOEFL、GRE	1	
		计算机一级	1	
		计算机二级（三级）	1	
		计算机软件水平	1	
		职业技能资格证书	1	
		书法等级考试	0.5	
	文体活动	文艺活动	0.5	
		体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	0.5	
		见习活动	0.5	
		各类社团	0.5	
		社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿者活动	0.5	
		参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	

六、方案微调工作程序要求

1. 各专业学习《西安交通工程学院 2024 级本科专业人才培养方案微调指导意见》，领会学校人才培养方案微调工作总体要求；

2. 各专业要在行业、企业（用人单位）进行充分调研，掌握社会对本专业人才的要求，同时调研其他高校本专业办学情况；

3. 专业负责人提出本专业人才培养方案制定思路，专业培养方案编制工作小组对该思路进行分析评估，形成方案初稿；

4. 专业全体教师讨论方案初稿，形成微调稿；



5. 学院召开培养方案编制工作小组会议审定，形成送审稿报送教务处；

6. 教务处审查后，报请学校教学指导委员会审定。

七、组织实施要求

1. 各教学单位要充分认识人才培养方案制定的重要性，充分发挥二级学院教学工作委员会的作用，组建专门团队，采用“反向设计”，即沿着企业（行业）调研需求——毕业生就业岗位分析——能力分析表制定——确定培养目标及预期能力——细化毕业要求——搭建课程体系及教学环节——培养方案草拟——校企共同论证——学校审批的路线进行制定。

2. 在人才培养方案制定过程中，涉及基础课程、跨院课程，各单位要注意及时沟通协调，确保人才培养方案顺利实施。各单位编制人才培养方案时，要严格执行本意见的要求，要按《西安交通工程学院 2022 级本科人才培养方案体例要求》所规定的体例进行编写，包括表格格式、字体、字号等原则上不可变更。

3. 按照学校《人才培养方案管理办法》文件要求，此次微调工作针对 2022 级本科人才培养方案开展，计划在 2024 年 8 月底完成，经学校教学指导委员会审定后，由教务处印制，适用于 2024 级、2025 级本科生。

教务处

二〇二四年五月



交通运输专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：工学

(二) 专业名称：交通运输

(三) 专业代码：081801

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业以立德树人为根本任务，立足陕西、服务西部、辐射全国，具有轨道交通行业特点，旨在培养适应经济社会和行业发展需求、德智体美劳全面发展，掌握交通运输专业的基本理论、专门知识和基本技能，具备创新精神、创业意识和实践能力，能在铁路运输、城市轨道交通及相关行业从事运输生产组织、调度指挥、经营管理、规划设计等高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（行业综合能力）：适应现代铁路运输技术发展，能够运用所学自然科学理论、方法及工程技术手段进行分析和解决交通运输领域相关复杂工程技术问题的能力；

培养目标 2（行业专职能力）：具备工程数理融合、多学科交叉运用能力，能胜任交通运输领域的运输需求调查、运量预测、数据分析、方案设计、模拟仿真和优化评价及交通运输系统运行和维护能力，具有较强的铁路行车、调车、调度、应急处置等核心实践能力。

培养目标 3（从业道德素养）：具有人文社会科学素养和社会责任感，坚守职业道德，遵守交通运输专业领域的技术标准、相关行业的政策与法规并在工程实践中充分考虑法律、环境和可持续发展，坚持公众利益优先。



培养目标4（跨界从业能力）：具备人文科学素养，适应多学科团队和跨文化工作环境，能够与同事、客户和公众进行有效沟通，具有计划、组织、管理、实施不同类型项目的能力。

培养目标5（持续发展能力）：视野广阔，主动适应铁路运输、公路交通、城市交通的最新技术发展，具备收集、分析、判断、归纳和选择国内外相关技术信息的能力，具备自主学习的习惯和能力，能主动适应快速多变的国内外环境。

（二）毕业要求

1.工程知识

掌握系统的数学知识，具有一定的逻辑思维能力、数学运算能力、以及分析问题和解决问题能力，并能运用所学的数学知识为解决交通运输领域的问题提供支持；掌握自然科学基础知识和思想方法，掌握较完善的工程技术方法，具有较完善的工程知识体系。

1.1 能够运用数学、自然科学及工程技术方法，表述交通运输工程领域相关问题，能够对具体对象建立数学模型并求解；

1.2 能够运用专业知识结合数学模型，推演和分析交通运输工程领域相关复杂工程问题；

1.3 掌握交通运输工程领域的专业知识，能够对交通运输问题进行数学抽象，并比较、优选工程技术方案。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学的基本原理结合交通运输领域工程技术方法，分析研究交通运输工程的复杂问题，获得有效结论。

2.1 能运用数学、自然科学和工程知识，识别交通运输工程领域复杂工程问题的关键环节和参数；

2.2 能借助数学、自然科学和交通运输领域工程技术方法，正确表达交通运

输领域相关的复杂工程问题；

2.3 能采用文献研究等相关方法分析交通运输领域复杂工程问题，并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够为交通运输工程领域复杂工程问题提供系统的解决方案，在交通运输工程方案设计与开发的过程中具有创新意识，具备交通运输工程设计和运输产品开发所需要的专业知识、技术方法与分析能力；

3.1 能够综合运用所掌握的专业知识、技术方法和开发工具，针对交通运输工程领域复杂工程问题的特定需求，完成方案设计；

3.2 能够针对交通运输工程领域复杂工程问题，进行系统的能够满足交通运输工程实际需求的方案设计，体现创新意识；

3.3 在交通运输工程领域对复杂工程问题设计过程中，能够综合考虑社会、经济、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究

能够基于科学原理，并采用科学方法对交通运输工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，借助文献或相关方法，调研和分析交通运输工程领域复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够针对所研究的交通运输工程领域复杂工程问题的解决方案，选择研究路线，设计相应的实验方案；

4.3 能针对所设计的交通运输工程领域复杂工程问题的实验方案，构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，并能对实验结果进行分析和解释，并通过综合信息得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具

能够针对交通运输工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对交通运输工程领域复杂工程问题进行预测和模拟，并理解其局限性。

5.1 能够使用交通运输工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件，掌握其原理和方法，并理解局限性；

5.2 能够针对交通运输工程领域复杂工程问题的分析、计算与设计，选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件；

5.3 能够针对交通运输工程领域复杂工程问题的具体对象，开发或选用特定需求的现代工具，模拟和预测运输专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会

能够基于相关工程背景知识进行合理分析，并能够评价交通运输工程领域存在的工程问题提供解决方案，能够综合考虑工程实践对社会、经济、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 具有工程实习和社会实践的经历，熟悉与交通运输领域相关的技术标准、行业政策、法律、法规；

6.2 能够识别、量化和分析交通运输工程领域中的新产品、新技术、新工艺的开发和应用，对社会、经济、健康、安全、法律以及文化的潜在影响；

6.3 能够评价交通运输工程领域的工程问题的解决方案，并综合考虑方案对社会、经济、健康、安全、法律以及文化的影响，并能正确理解由于这些影响所应当承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价针对交通运输工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；



7.2 熟悉环境保护的相关法律、法规，能够从经济效益、社会效益、利用效率、污染以及安全隐患多个方面贯彻环境保护和社会可持续发展的理念；

7.3 能够针对交通运输工程领域工程实践评价其资源利用效率、污染物处置方案和安全防范措施，判断其可能对社会和环境造成损害的隐患。

8. 职业规范

具有坚定正确的政治方向，明确树立和践行社会主义核心价值观，具备良好的思想品德、社会公德以及在工程实践中遵守职业道德和规范；具有人文、科学素养及社会责任感。

8.1 具有人文知识、思辨能力和科学精神；

8.2 熟悉国情，理解社会主义核心价值观，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感；

8.3 理解工程伦理的核心理念，明确轨道交通的职业性质和责任，在工程实践中，能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

9. 个人和团队

具有团队合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够主动与其他学科的成员合作，并独立完成团队分配的任务；

9.2 能够听取团队其他成员的意见，胜任团队成员的角色与责任；

9.3 具备一定的协调管理、竞争与合作的能力，能够组织团队成员开展工作。

10. 沟通

能够就交通运输领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。掌握一门外语，具有听说读写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具备交通工程领域问题的阅读理解能力，理解项目相关的需求分析、

系统设计、系统实现等技术文档，能熟练阅读和使用专业技术图纸、图表等技术语言和工具。

10.2 具备沟通和表达能力，能够结合工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰陈述观点和回答问题。

10.3 具备外语表达沟通能力，在跨文化环境下能够开展交通运输领域中的沟通与交流。

11. 项目管理

理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解交通运输工程领域工程管理与经济决策基本知识，理解并掌握相应的工程管理与经济决策方法；

11.2 能够在多学科环境中应用工程管理和经济决策方法进行工程设计与实践，具有一定的组织和管理能力。

11.3 具备应对工程项目变化及环境变化的能力，能够根据具体变化对影响因素及后果进行分析，制定处置方案，并采取恰当的行动。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，能够通过继续教育和自我学习方式，不断提升自我能力和知识水平。

12.1 能够认识不断探索科学知识和学习先进技术的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；

12.3 能够针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法自主学习、自我完善、可持续发展。



三、核心课程

管理运筹学	铁路运输设备	铁路站场与枢纽设计
铁路客运组织	铁路行车组织基础	运输安全
铁路货运组织	交通运输系统规划与布局	运输经济学
现代物流	运输商务与政策法规	

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3	√	√			
毕业要求 4		√			√
毕业要求 5	√			√	
毕业要求 6			√	√	
毕业要求 7		√	√		
毕业要求 8			√		
毕业要求 9			√		√
毕业要求 10				√	√
毕业要求 11	√			√	
毕业要求 12				√	√

注：毕业要求对培养目标的支撑以“√”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
					1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期		5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期				
					每 学 期 学 时 数												
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√	48							
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√		48						
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√			48					
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√			48					
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√				48				
		6	10B61006	形势与政策	2		64		√	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32		√	16	16						
		8	09B61018	军事理论	2		36		√	36							
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√	64							
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√		64						
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√			64					
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√				64				
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32	√	36							
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32	√		36						
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32	√			36					
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32	√				36				
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32	√	32							
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8	√		32						
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16	√			32					
		20	09B61020	国家安全教育	1		16		√	8	8						
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64	√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分								
	2		人文社科类						工学、艺术学专业至少选修 2 学分								
	3		艺术体育类						除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分								
	4		创新创业类						所有本科专业均须至少选修 2 学分								
小计					40	13.5	700	344		248	212	236	156	8	8	8	8



(二) 学科基础课程 (应修 28 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	学科 基础 课程	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72	√		72							
		2	09B63010	高等数学 A2	5	80	√			80						
		3	09B63019	大学物理 B	3.5	56	√				56					
		4	09B63015	线性代数	2	32	√				32					
		5	09B63016	概率论与数理统计	2	32		√				32				
		6	02B63031	工程制图	2	32		√		32						
		7	04B63006	Python 程序设计	3	48		√		48						
		8	02B63002	电工电子技术	2	32		√				32				
		9	02B63003	工程力学	2	32		√				32				
		10	04B63004	数据库原理与应用 B	2	32	√				32					
	小计				28	448			72	160	120	96				

(三) 专业基础课程 (应修 11 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	专业 基础 课程	1	01B64101	专业导论	1	16		√		16						
		2	01B64102	铁路运输设备	2	32	√				32					
		3	01B64103	列车牵引计算	2	32	√				32					
		4	01B64104	铁路信号与控制	2	32	√					32				
		5	01B64105	管理运筹学	4	64	√					64				
	小计				11	176				16		64	96			



(四) 专业核心课程 (应修 24 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业核心课程	1	01B65101	交通运输系统规划与布局	3	48	√					48				
		2	01B65102	现代物流	2	32	√					32				
		3	01B65103	铁路货运组织	4	64	√					64				
		4	01B65104	铁路客运组织	2	32	√					32				
		5	01B65105	运输经济学	2	32	√						32			
		6	01B65106	铁路行车组织基础	4	64	√						64			
		7	01B65107	铁路站场与枢纽设计	3	48	√						48			
		8	01B65108	运输商务与政策法规	2	32	√							32		
		9	01B65109	运输安全	2	32	√							32		
	小计				24	384						176	144	64		

(五) 专业方向课程 (应修 7 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	铁路运输方向	1	01B66101	装卸机械化	1	16		√					16			
		2	01B66102	铁路技术管理规程	2	32		√					32			
		3	01B66103	铁路 运输调度与统计 分析	2	32	√							32		
		4	01B66104	高速铁路运输组织	2	32		√						32		
	城市轨道交通方向	1	01B66105	轨道交通行业规章	1	16		√					16			
		2	01B66106	城市轨道交通运营管理	2	32	√						32			
		3	01B66107	城市轨道交通运营统计 分析	2	32		√						32		
		4	01B66108	城市轨道交通信号基础	2	32		√						32		
	小计				7	112							16	32	64	



(六) 专业选修课程 (至少选修 8 学分, 其中专业限选课至少选修 4 学分、专业任选课至少选修 4 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学 时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业限选课	1	01B60101	专业英语（铁路运输）	2	32		√					32		铁路运输方向	
		2	01B60102	高速铁路技术	2	32		√				32				
		3	01B60103	铁路危险货物运输安全技术	2	32		√					32			
		4	01B60104	城市轨道交通运营管理	2	32		√					32			
		5	01B60105	专业英语（城市轨道交通）	2	32		√				32		城市轨道交通方向		
		6	01B60142	城市轨道交通线网规划与设计	2	32		√				32				
		7	01B60107	城市轨道交通安全及应急处理	2	32		√					32			
		8	01B60108	城市公共交通系统	2	32		√					32			
	专业任选课	9	01B60109	集装箱运输与多式集装联运	2	32		√				32			九选二 至少修读4学分 64学时	
		10	01B60110	综合运输	2	32		√				32				
		11	01B60111	铁路运输信息系统	2	32		√				32				
		12	01B60136	冷藏运输技术	2	32		√					32			
		13	01B60113	城市客运管理	2	32		√					32			
		14	01B60114	项目投资与评估	2	32		√					32			
		15	01B60115	计量经济学	2	32		√						32		
		16	01B60116	交通数学建模与算法应用	2	32		√						32		
		17	01B60117	运输市场营销	2	32		√						32		
小 计					8	128						32	32			



(七) 专业实验课程 (应修 9 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	专业 实验 课程	1	04B69014	Python 程序设计实验	0.5	16		√		16						
		2	09B69003	大学物理实验 B	1	32		√			32					
		3	02B69001	计算机绘图实验	1	32		√			32					
		4	01B69101	城轨列车仿真系统实验	0.5	16		√				16				
		5	01B69102	城轨售票检票信息系统实验	0.5	16		√				16				
		6	01B69103	铁路信号综合实验	0.5	16		√					16			
		7	01B69104	铁路行车调度与控制实验	1	32		√						32		
		8	01B69105	城轨调度指挥系统与应急处置实验	1	32		√						32		
		9	01B69106	客运站技术作业综合计划编制实验	1	32		√						32		
		10	01B69108	铁路车站生产作业信息管理实验	1	32		√							32	
		11	01B69109	铁路列车运行图编制综合实验	1	32		√							32	
		小计			9	288				16	64	32	16	96	64	

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	实 践	考 试	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
创新创业 教育 平台	创新创业 课程 指导 课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32		√			32					
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32		√				32				
		3	09B68001	职业规划	1	16	4	√	20							
		4	09B68002	就业指导	1	16	4	√						20		
		小计			6	96	8		20		32	32		20		



(九) 集中实践课程 (应修 22 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	02B6J002	金工实训	2			2周					
		4	02B6J001	电装实训	1				1周				
		5	01B6J101	交通运输认识实习	0.5				1周				
		6	01B6J102	列车牵引计算课程设计	0.5				0.5周				
		7	01B6J103	铁路货运组织课程设计	0.5					0.5周			
		8	01B6J104	管理运筹学应用课程设计	0.5					0.5周			
		9	01B6J105	铁路客运组织课程设计	0.5					0.5周			
		10	01B6J106	铁路站场与枢纽课程设计	0.5						0.5周		
		11	01B6J107	技术站阶段作业计划编制课程设计	0.5						0.5周		
		12	01B6J138	铁路运行图编制课程设计	0.5							0.5周	
		13	01B6J109	铁路新技术专题系列讲座	1							1周	
		14	01B6J110	铁路平面调车实训	1							1周	
		15	01B6J111	交通运输生产实习	1						2周		
		16	01B6J112	交通运输毕业实习	1								2周
		17	01B6J143	毕业设计（论文）	8								16周
	小计					22	3周		2周	2.5周	1.5周	3周	2.5周



(十) 综合素质教育 (8 学分)

项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	思想道德素质	学习活动	具体认定按照 《西安交通工程学院实践与创新活动 学分认定管理办法》执行
		社会责任	
		典型示范	
	科技创新创业	公开发表论文(作品)	
		成果与专利	
		科技创新活动	
		创业活动	
		讲座	
	技能拓展	独立设计实验	
		英语四、六级	
		WSK、TOEFL、GRE	
		计算机一级	
		计算机二级(三级)	
		计算机软件水平	
		职业技能资格证书	
		书法等级考试	
	文体活动	文艺活动	
		体育活动	
	社会实践	社会实践	
		见习活动	
		各类社团	
		社会工作	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿 者活动	
		参加志愿活动个人获奖	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关 书目并做好笔记和心得	



六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	18	0	2	
二	第三学期	20	18	16	2	2	金工实习 2 周
	第四学期	20	18	16	2.5	2	(1) 电装实习 1 周 (2) 认识实习 1 周 (3) 列车牵引计算课程设计与理论教学交叉进行 0.5 周
三	第五学期	20	18	18	1.5	2	(1) 铁路货运组织课程设计与理论教学交叉进行 0.5 周 (2) 管理运筹学应用课程设计与理论教学交叉进行 0.5 周 (3) 铁路客运组织课程设计与理论教学交叉进行 0.5 周
	第六学期	20	18	16	3	2	(1) 交通运输生产实习 2 周 (2) 铁路站场与枢纽课程设计与理论教学交叉进行 0.5 周 (3) 技术站阶段作业计划编制课程设计与理论教学交叉进行 0.5 周
四	第七学期	20	18	17	2.5	2	(1) 铁路平面调车实训 1 周 (2) 铁路运行图编制课程设计与理论教学交叉进行 0.5 周 (3) 铁路新技术专题系列讲座 1 周(临时安排不占用正常教学周)
	第八学期	18	18		18		
总计		158	144	117	32.5	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.65	884	612	272	
	学科基础课程	28	28		15.86	448	448		
	专业基础课程	11	11		6.23	176	176		
	专业核心课程	24	24		13.60	384	384		
	专业实验课程	9		9	5.10	288		288	
	创新创业课程	4	4		2.27	64	64		
	就业指导课程	2	2		1.13	40	32	8	
	集中实践课程	22		22	12.46	32.5 周		32.5 周	
	小计	143.5	103	40.5	81.3	2284+32.5 周	1716	568+32.5 周	
选修课	公共选修课程	10	6	4	5.67	160	96	64	
	专业方向课程	7	7		3.97	112	112		
	专业选修课程	8	8		4.53	128	128		
	小计	25	21	4	14.16	400	336	64	
综合素质教育		8		8	4.53				
合计		176.5	124	52.5	100	2684+32.5 周	2068	616+32.5 周	
总学分 <u>176.5</u> ，总学时 <u>2684+32.5 周</u> 理论教学总学分 <u>124</u> ，实践教学总学分 <u>52.5</u> ，实践教学占总学分 <u>30</u> %； 必修课 <u>143.5</u> 学分，占总学分 <u>81.30</u> %，选修课 <u>25</u> 学分，占总学分 <u>14.16</u> %； 综合素质教育占总学分比例 <u>4.53</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
思想道德与法治																√			√			√	√											√			
中国近现代史纲要																						√	√											√			
马克思主义基本原理																						√	√											√			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			√			√	√											√			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			√			√	√											√			
形势与政策																√			√			√	√							√				√			
大学英语																												√	√	√					√		√
体育																						√			√	√								√		√	
大学生心理健康教育																						√			√	√								√		√	
军事理论与军事训练								√										√				√												√		√	
大学计算机基础													√	√	√																				√		
艺术概论																						√	√	√													
劳动教育																						√			√	√									√		
高等数学	√	√	√	√	√	√																															
国家安全教育																√			√			√	√														
线性代数	√	√	√	√	√	√																															
概率论与数理统计	√	√		√		√				√																											



毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
计																																				
大学物理	√	√	√	√		√																														
大学物理实验	√	√		√		√																														
职业规划																						√	√	√									√		√	
就业指导																						√	√	√				√		√				√		
大学生创新创业 教育																									√	√							√	√	√	
商务写作与沟通																												√						√	√	√
工程制图			√										√	√																						
Python 程序设计				√	√		√	√					√	√	√																				√	
Python 语言程序 设计实验				√			√	√					√	√																						
专业导论																						√	√	√									√	√		
电工电子技术				√	√				√		√	√																							√	
工程力学		√	√	√						√	√							√																		
数据库原理与应 用				√	√					√	√	√	√																						√	
铁路运输设备			√	√	√											√	√																			
列车牵引计算		√	√	√					√									√	√																	
铁路信号与控制			√	√	√								√	√	√	√																				
管理运筹学	√	√			√		√		√	√																						√	√			
交通运输系统规 划与布局		√	√		√	√	√	√	√									√	√																	
运输经济学																	√				√										√	√	√		√	



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
铁路货运组织		√	√								√	√	√	√	√									√												√
铁路客运组织		√	√							√	√													√		√	√									√
现代物流										√						√		√													√	√			√	
铁路行车组织基础	√	√	√							√	√			√	√																√		√		√	
铁路站场与枢纽设计		√	√				√	√	√		√	√								√	√														√	
运输商务与政策法规																√	√		√	√	√								√	√		√	√			√
运输安全		√	√	√	√	√											√	√		√	√			√												
装卸机械化													√		√			√			√															
铁路技术管理规程																√	√			√				√												
铁路运输调度与统计分析				√						√		√						√																		
高速铁路运输组织		√	√							√														√												
轨道交通行业规章																√	√			√				√												
城市轨道交通运营管理		√	√							√														√												
城市轨道交通运营统计分析				√						√		√						√																		
城市轨道交通信号基础		√	√										√					√																		



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
专业英语																	√											√	√							√	
高速铁路技术																	√											√	√							√	
铁路危险货物运 输安全技术		√	√							√														√													
冷藏运输技术																	√											√	√							√	
城市轨道交 通安全及 应急处理		√	√							√														√													
城市公共交 通系统		√	√							√														√													
集装箱运输与多 式集装联运								√									√	√			√																
综合运输								√									√	√			√																
铁路运输信息系 统								√									√	√			√																
计量经济学		√									√	√																					√				
交通数学建模与 算法应用		√									√	√																					√				
运输市场营 销		√									√	√																					√				
城市轨道交通线 网规划与设计					√									√																		√		√			
城市客运管理					√									√																		√		√			
项目投资与评估					√									√																		√		√			
计算机绘图实验								√						√	√																					√	
城轨列车仿真系																	√								√	√	√			√							√



毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
教学活动																																				
统实验																																				
城轨售检票信息 系统实验																√								√	√	√				√						√
铁路信号综合实 验				√							√	√	√												√		√									
铁路行车调度与 控制实验													√	√		√									√	√	√		√	√						
城轨调度指挥系 统与应急处置实 验				√		√																		√	√	√	√		√	√						
客运站技术作业 综合计划编制实 验								√	√	√		√	√								√															
铁路平面调车实 训																√								√	√	√	√			√						
铁路车站生产作 业信息管理实验								√				√	√	√			√	√																		
铁路列车运行图 编制综合实验								√	√	√		√	√								√															
入学教育																							√	√											√	
金工实训			√															√					√			√	√									
电装实训			√															√					√			√	√									
交通运输认识实 习														√											√											
列车牵引计算课	√	√		√			√		√											√	√															

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
程设计																																				
铁路货运组织课 程设计							√		√										√	√											√		√			
管理运筹学应用 课程设计		√		√	√	√														√											√	√				
铁路客运组织课 程设计							√	√											√	√											√		√			
铁路站场与枢纽 设计课程设计				√	√		√		√										√	√	√										√	√				
技术站阶段作业 计划编制课程设 计				√	√		√		√		√	√							√	√																
铁路运行图编制 课程设计				√	√		√		√															√												
铁路新技术专题 系列讲座						√											√	√																√	√	
交通运输生产实 习																√	√					√	√	√		√	√	√	√							
交通运输毕业实 习																√	√					√	√	√		√	√	√	√							
毕业设计(论文)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√			√	√	√	√	√		√	√	√

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德与法治						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
大学英语										H		M
体育								L	M			M
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论与军事训练			L			L		L				M
大学计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育								L	M			L
国家安全教育						L	M	H				
高等数学	H	H										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
大学物理	H	M										
大学物理实验	M	M										
职业规划								H				M
就业指导								H		M		L
大学生创新创业教育									M			H
商务写作与沟通										L		H
工程制图	L				M							
Python 程序设计		M	M		H							L
Python 语言程序设计实验		L	M		M							
电工电子技术		M	L	M								L
工程力学	M	L		M		L						
数据库原理与应用 B		M		M	M							L
专业导论								H				M
铁路运输设备	L	M				M						



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
列车牵引计算	M	L	L			M						
铁路信号与控制	L	M			M	M						
管理运筹学	M	L	M	L							M	
交通运输系统规划与布局	M	M	H			M						
运输经济学						L	L				H	L
铁路货运组织	M			M	H			L				L
铁路客运组织	M			M				L	M			L
现代物流				L		M					M	L
铁路行车组织基础	H			M	M						M	L
铁路站场与枢纽设计	M		H	M			M					L
运输商务与政策法规						M	H			M	M	L
运输安全	M	H				M	M	L				
装卸机械化					M	L	L					
铁路技术管理规程						M	L	L				
铁路运输调度与统计分析		L		M		L						
高速铁路运输组织	M			L				L				
轨道交通行业规章						M	L	L				
城市轨道交通运营管理	M			L				L				
城市轨道交通运营统计分析		L		M		L						
城市轨道交通信号基础		M			L	L						
专业英语						L				M		L
高速铁路技术						L				M		L
铁路危险货物运输安全技术	M			L				L				
冷藏运输技术						L				M		L
城市轨道交通运营安全及应急处理	M			L				L				
城市公共交通系统	M			L				L				
集装箱运输与多式集装联运			L			M	L					
综合运输			L			M	L					
铁路运输信息系统			L			M	L					
计里经济学	L			M							L	
交通数学建模与算法应用	L			M							L	



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
运输市场营销	L			M							L	
城市轨道交通线网规划与设计		L			L						M	
城市客运管理		L			L						M	
项目投资与评估		L			L						M	
计算机绘图实验			L		M							L
城轨列车仿真系统实验						L		L	M	L		L
城轨售检票信息系统实验						L		L	M	L		L
铁路信号综合实验		L		M	L				M			
铁路行车调度与控制实验					M	L			H	M		
城轨调度指挥系统与应急处置实验		M						L	H	M		
客运站技术作业综合计划编制实验			H	M			L					
铁路平面调车实训						L		L	H	L		
铁路车站生产作业信息管理实验			L	M	L	M						
铁路列车运行图编制综合实验			H	M			L					
入学教育								M				L
金工实训	L					L		L	M			
电装实训	L					L		L	M			
交通运输认识实习					L			L				
列车牵引计算课程设计	M	L	M				M					
铁路货运组织课程设计			M				M				M	
管理运筹学应用课程设计	L	H					L				M	
铁路客运组织课程设计			M				M				M	
铁路站场与枢纽课程设计		M	M				H				M	
技术站阶段作业计划编制课程设计		M	M	M			M					
铁路运行图编制课程设计		M	M					L				
铁路新技术专题系列讲座		L				M						M
交通运输生产实习						M		H	M	M		
交通运输毕业实习						M		H	M	M		
毕业设计(论文)	H	H	H	H	H	H	H	L	L	H	M	H

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的
1 工程知识	指标点 1.1	高等数学	0.3
		线性代数	0.1
		概率论与数理统计	0.1
		大学物理及大学物理实验	0.2
		管理运筹学	0.3
	指标点 1.2	管理运筹学及管理运筹学应用课程设计	0.2
		交通运输系统规划与布局	0.2
		铁路行车组织基础	0.3
		毕业设计（论文）	0.3
	指标点 1.3	交通运输系统规划与布局	0.2
		铁路货运组织	0.1
		铁路行车组织基础	0.2
		铁路站场与枢纽设计	0.2
		毕业设计（论文）	0.3
2 问题分析	指标点 2.1	电工电子技术	0.1
		工程力学	0.2
		列车牵引计算及列车牵引计算课程设计	0.2
		铁路信号与控制及铁路信号综合实验	0.3
		运输安全	0.2
	指标点 2.2	高等数学	0.1
		线性代数	0.1
		管理运筹学及管理运筹学应用课程设计	0.3
		交通运输系统规划与布局	0.3
		运输安全	0.2
	指标点 2.3	交通运输系统规划与布局	0.3
		运输安全	0.2
		铁路新技术专题系列讲座	0.2
		毕业设计（论文）	0.3
3 设计/开发解决方案	指标点 3.1	Python 程序设计	0.2
		管理运筹学及管理运筹学应用课程设计	0.3
		交通运输系统规划与布局	0.3
		铁路站场与枢纽设计及铁路站场与枢纽课程设计	0.1
		计算机绘图实验	0.1
	指标点 3.2	Python 程序设计	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的
		交通运输系统规划与布局	0.3
		铁路站场与枢纽设计	0.3
		客运站技术作业综合计划编制实验	0.1
		铁路列车运行图编制综合实验	0.1
	指标点 3.3	列车牵引计算及列车牵引计算课程设计	0.2
		管理运筹学及管理运筹学应用课程设计	0.3
		铁路站场与枢纽设计及铁路站场与枢纽课程设计	0.3
		客运站技术作业综合计划编制实验	0.1
		铁路列车运行图编制综合实验	0.1
4 研究	指标点 4.1	管理运筹学	0.3
		铁路行车组织基础	0.4
		现代物流	0.3
	指标点 4.2	概率论与数理统计	0.2
		铁路货运组织	0.3
		铁路客运组织	0.2
		铁路站场与枢纽设计	0.3
	指标点 4.3	铁路信号综合实验	0.1
		客运站技术作业综合计划编制实验	0.1
		铁路车站生产作业信息平台实验	0.1
		铁路列车运行图编制综合实验	0.2
		毕业设计（论文）	0.5
5 使用现代工 具	指标点 5.1	大学计算机基础	0.2
		工程制图及计算机绘图实验	0.3
		Python 程序设计	0.3
		数据库原理与应用	0.2
	指标点 5.2	Python 程序设计	0.2
		数据库原理与应用	0.1
		铁路信号与控制	0.2
		铁路货运组织	0.2
		铁路行车组织基础	0.3
	指标点 5.3	Python 程序设计	0.1
		铁路信号与控制	0.2
		铁路货运组织	0.2
		铁路行车组织基础	0.5
6.工程与社会	指标点 6.1	铁路运输设备	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的
		现代物流	0.2
		运输商务与政策法规	0.3
		城轨仿真驾驶与自动售检票系统实习	0.1
		铁路行车调度与控制实验及铁路平面调车实训	0.2
	指标点 6.2	列车牵引计算	0.1
		交通运输系统规划与布局	0.2
		运输经济学	0.3
		运输商务与政策法规	0.2
		运输安全	0.2
	指标点 6.3	列车牵引计算	0.1
		交通运输系统规划与布局	0.2
		现代物流	0.2
		运输安全	0.5
7 环境和可持 续发展	指标点 7.1	思想道德修养与法律基础	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		运输商务与政策法规	0.2
	指标点 7.2	铁路站场与枢纽设计及铁路站场与枢纽课程设计	0.3
		运输商务与政策法规	0.3
		运输安全	0.4
	指标点 7.3	运输经济学	0.4
		铁路站场与枢纽设计及铁路站场与枢纽课程设计	0.2
		运输商务与政策法规	0.1
		运输安全	0.3
8 职业规范	指标点 8.1	思想道德修养与法律基础	0.1
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		中国近现代史纲要	0.2
		马克思主义基本原理	0.1
	指标点 8.2	思想道德修养与法律基础	0.2
		形势与政策	0.1
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		艺术概论	0.1



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的
	指标点 8.3	职业规划与就业指导	0.3
		专业导论	0.3
		铁路货运组织	0.1
		铁路客运组织	0.1
		运输安全	0.2
9 个人和团队	指标点 9.1	城轨仿真驾驶与自动售检票系统实习	0.2
		铁路行车调度与控制实验与铁路平面调车实训	0.2
		城轨调度指挥系统与应急处置实验	0.2
		交通运输生产实习	0.2
		交通运输毕业实习	0.2
	指标点 9.2	铁路客运组织	0.1
		城轨仿真驾驶与自动售检票系统实习	0.2
		铁路行车调度与控制实验与铁路平面调车实训	0.3
		城轨调度指挥系统与应急处置实验	0.4
	指标点 9.3	铁路信号综合实验	0.2
		铁路行车调度与控制实验与铁路平面调车实训	0.4
		城轨调度指挥系统与应急处置实验	0.4
10 沟通	指标点 10.1	大学英语	0.4
		就业指导	0.2
		商务写作与沟通	0.3
		运输商务与政策法规	0.1
	指标点 10.2	大学英语	0.4
		运输商务与政策法规	0.2
		毕业设计（论文）	0.4
	指标点 10.3	大学英语	0.4
		毕业设计（论文）	0.6
11 项目管理	指标点 11.1	运输经济学	0.4
		现代物流	0.2
		铁路行车组织基础	0.1
		运输商务与政策法规	0.3
	指标点 11.2	管理运筹学	0.3
		运输经济学	0.3
		现代物流	0.2
		运输商务与政策法规	0.2
	指标点 11.3	管理运筹学	0.4



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的
12 终身学习		运输经济学	0.4
		铁路行车组织基础	0.2
	指标点 12.1	大学英语	0.2
		中国近现代史纲要	0.3
		大学生创新创业教育	0.1
		商务写作与沟通	0.3
		大学生心理健康教育	0.1
	指标点 12.2	大学生创新创业教育	0.3
		商务写作与沟通	0.2
		体育	0.3
		劳动教育	0.2
	指标点 12.3	大学英语	0.3
		大学生心理健康教育	0.4
		军事理论与军事训练	0.3

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 168.5 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：高磊

方案编写成员：宋建业、胡小敏、孔德扬

薛文静（西安市轨道交通集团有限公司）

姚震（西安铁路局集团公司西安西站）

方案制定负责人：崔炳谋



机械设计制造及其自动化专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：工学

(二) 专业名称：机械设计制造及其自动化

(三) 专业代码：080202

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业致力于培养能适应国家社会经济发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，知识、能力、素质协调统一，培养具备机械设计、机械制造、自动化方面基础知识、理论及应用能力；具备机械零部件的设计、制造以及机械装备维护、维修、应用及运行管理的实践能力；具有一定从事科学研究、科技服务和组织管理方面的实际工作能力，适应我国社会主义现代化建设和区域经济社会发展要求，立足陕西、面向西部、服务全国、政治可靠、专业过硬，具有一定创新精神和创业意识、具备较强创新创业和实践能力的高素质应用型人才。

毕业五年后，本专业学生应该具备以下知识、能力和素养：

培养目标 1（行业综合能力）：针对机械工程及其相关领域的工程实际问题，基于数学与自然科学、工程基础与机械工程专业等知识，能够获得识别、分析、判断和解决复杂机械工程问题的能力。

培养目标 2（行业专职能力）：应用设计与开发、加工与制造、测试与控制等专业能力，研究并解决机械工程及其相关领域多学科背景下的机械产品设计、开发及其管理等复杂机械工程问题，能成为企业技术与管理骨干。

培养目标 3（从业道德素养）：能够履行并承担机械工程及其相关领域工程技术人员应尽的社会义务与责任，主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、

人文科学素养和工程职业道德。

培养目标 4（跨界从业能力）：主动锤炼团队意识，以团队协作精神、可持续发展理念和国际视野开展机械工程及其相关领域的技术和服务工作，能够在多学科背景下主动与国内外同行专家就复杂机械工程问题开展沟通、表达与交流。

培养目标 5（持续发展能力）：具备终身学习能力，主动拓展自己的知识与能力，追求新职业机会，适应不同环境复杂工程问题赋予的工作任务，能够在不同岗位上做出贡献并获得自身的持续发展。

（二）毕业要求

1. 工程知识

具有解决复杂机械工程问题的数学、自然科学、机械工程基础和专业知识，并能将其应用于解决机械装备制造、运用维护过程中的复杂机械工程问题。

1.1 具有机械设计制造及其自动化专业所需的数学与自然科学知识，并能将其应用于解决机械装备制造、运用维护过程中的复杂机械工程问题的恰当表述中；

1.2 具有机械设计制造及其自动化专业所需的工程基础知识，并能将其应用于解决机械装备制造、运用维护过程中的复杂机械工程问题的建模与分析中；

1.3 具有机械设计制造及其自动化专业基础知识，能够运用于解决机械装备制造、运用维护过程中的复杂工程问题，提出解决方案；

1.4 具有机械设计制造及其自动化专业知识，能够运用于机械产品设计制造、优化及其控制。

2. 问题分析

能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂机械工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和机械工程科学的基本原理，对机械装备制造

制造中复杂工程问题进行识别、判断，进行系统分析、建立模型、分析求解；

2.2 能够针对机械工程领域设计制造、运行中的复杂工程问题进行信息检索与文献研究，并应用相关原理进行深入分析、评价，提出多种方案，并能论证解决方案的合理性。

3. 设计/开发解决方案

能够设计针对机械装备设计制造中复杂工程问题的解决方案，开展机械装备方案设计、零部件设计和生产工艺流程制定，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 针对机械装备设计制造中复杂工程问题，综合考虑社会、环境、健康、安全、法律和文化等制约因素，合理地确定设计目标，运用工程知识，通过类比、改进或创新等方式，提出机械装备方案设计、零部件设计、生产工艺流程和控制系统的合理解决方案，并体现创新意识；

3.2 能基于特定条件和解决方案进行设计计算，完成机械装备方案设计、零部件设计和生产工艺流程制定。

4. 研究

能够基于科学原理，针对机械装备设计制造中的复杂工程问题，开展实验设计、方案实施、分析、处理与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够应用数学、自然科学、机械工程基础和专业对机械装备设计制造相关的各类物理现象、控制理论、材料特性等进行实验设计；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对机械装备系统开展相关实验，分析处理实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具

能够针对机械装备设计制造、运用维护过程中的复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测

与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够选择和使用 CAD、CAE 等现代工具进行特定机械装备制造中复杂工程问题的建模、模拟与预测，获得合理结论，并分析其局限性；

5.2 在机械装备制造和控制中，能够合理选择和使用数控机床、机器人等现代工具。

6. 工程与社会

能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械装备制造等工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 掌握机械装备制造的相关技术标准，了解相关知识产权、法律法规和行业产业政策，并能理解应承担的责任；

6.2 能合理分析、评价机械装备制造等工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7. 环境和可持续发展

能够理解和评价机械装备制造中复杂工程问题的工程实践对环境与社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家、地方关于环境与社会可持续发展的政策和法律法规；

7.2 能正确认识和理解针对机械工程问题的工程实践对环境与社会可持续发展的影响。

8. 职业规范

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械装备制造相关工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 了解中国传统文化，践行社会主义核心价值观，树立良好的人生观，具有较高的人文社会科学素养；

8.2 具有健康的体魄和良好的心理素质，热爱祖国，承担建设祖国与保卫祖

国的光荣任务；

8.3 能在机械装备设计制造相关工程实践中正确认识并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有团队合作意识，能够与团队成员有效协作，并能配合团队项目的实施，调整和完成进度计划和个人任务；

9.2 能够合理进行项目的任务分解和计划实施，并具备团队组织管理能力。

10. 沟通

能够就机械工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够通过语言、文稿等方式顺畅地表达自己的意愿，能够撰写机械设计制造及控制领域的报告、设计文档，进行陈述发言，能够回应指令并清晰表达自己的见解。能够针对机械工程领域设计制造、运行等方面的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.2 掌握一门外语，具有基本的听、说、读、写、译能力，具备一定的国际视野，能够适应不同文化和社会工作环境，能够与不同文化背景的人员进行沟通和交流。

11. 项目管理

理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在机械装备的设计制造、运用维护和生产管理环节中应用。

11.1 理解机械装备设计制造工程实践中所需的工程管理原理和经济决策重要性，具备工程经济管理的基本知识和应用能力，能进行产品成本的核算；

11.2 能在机械装备系统的设计制造、监控和管理环节中，开展工程进度管理、任务管理等。

12. 终身学习

具有较强的终身学习意识和不断学习、适应社会经济与机械装备制造技术发展的能力。

12.1 能正确认识终身学习的重要性, 具有终身学习意识;

12.2 能不断学习, 并具有适应社会和机械工程技术发展的能力。

三、核心课程

画法几何与机械制图	理论力学	材料力学
机械制造技术基础	机械原理	机械设计
机械工程材料	控制工程基础	机电传动控制

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3	√	√			
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√			√
毕业要求 6			√		
毕业要求 7			√		
毕业要求 8			√		√
毕业要求 9				√	
毕业要求 10				√	√
毕业要求 11		√			
毕业要求 12					√

注：毕业要求对培养目标的支撑以“√”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配									
					理 论	实 践	理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
												1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
											每 学 期 学 时 数								
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48								
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48							
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48						
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48						
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48					
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8	
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16							
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36								
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64								
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64							
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64						
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64					
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36								
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36							
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36						
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36					
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32								
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√		32							
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32						
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8							
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64	√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分										
	2		人文社科类						工学、艺术学专业至少选修 2 学分										
	3		艺术体育类						除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分										
	4		创新创业类						所有本科专业均须至少选修 2 学分										
小计					40	13.5	700	344			248	212	236	156	8	8	8	8	



(二) 学科基础课程 (应修 39 学分, 其中必修 31.5 学分, 选修 7.5 学

分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							理	实	考	考	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
							每 学 期 学 时 数											
专业教育平台	学科基础课程	必修 课	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72		√		72							
			2	09B63010	高等数学 A2	5	80		√			80						
			3	09B63019	大学物理 B	3.5	56		√			56						
			4	09B63015	线性代数	2	32		√				32					
			5	09B63016	概率论与数理统计	2	32			√				32				
			6	02B63001	画法几何与机械制图 I	2	32		√		32							
			7	02B63002	画法几何与机械制图II	3	48		√			48						
			8	02B63003	理论力学	4	64		√				64					
			9	02B63004	材料力学	3.5	56		√					56				
			10	02B63021	程序设计基础	2	32		√						32			
	限选 课	11	02B63005	PLC 原理及应用	2	32		√						32				
		12	02B63006	电工电子技术	3.5	48	8	√						56				
		13	02B63020	轨道交通概论	2	32		√		32								
小计						39	616	8			136	184	96	88	120			



(三) 专业基础课程 (应修 15.5 学分, 其中必修 10.5 学分, 选修 5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
							理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年
									1 学 期			2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数									
专业教育平台	专业基础课程	必修课程	1	02B64101	机械专业导论	1	16			√	16							
			2	02B64001	工程材料及成型技术	2.5	40		√				40					
			3	02B64002	机械原理	3.5	56		√				56					
			4	02B64003	机械设计	3.5	56		√					56				
	限选课	5	02B64004	互换性与测量技术	2	32		√					32					
		6	02B64005	液压气压传动与控制	3	40	8	√						48				
		小计					15.5	240	8			16			96	88	48	

(四) 专业核心课程 (应修 18.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
						理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年
								1 学 期			2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
								每 学 期 学 时 数									
专业 教育 平台	专业 核心 课程	1	02B65101	控制工程基础	2.5	40		√					40				
		2	02B65102	机械制造技术基础	4	64		√					64				
		3	02B65103	传感器与检测技术	2.5	32	8	√					40				
		4	02B65104	机电传动控制	3.5	48	8	√						56			
		5	02B65105	数控技术及应用	3	48		√						48			
		6	02B65106	金属切削原理与刀具	3	48		√						48			
	小计				18.5	280	16					40	104	152			



(五) 专业方向课程 (至少修读 5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一年		第二年		第三年		第四年	
						理	实	考	考	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
						每 学 期 学 时 数											
专业教育平台	专业方向课程	机械方向	1	02B66101	机械制 造 装 备 设 计	3	48		√						48		四选二
			2	02B66102	机 电 一 体 化 技 术	2	32		√							32	
			3	02B66103	机 械 故 障 诊 断	2	32			√						32	
			4	02B66104	模 具 设 计 基 础	2	32			√						32	
	机电方向	5	02B66101	机械制 造 装 备 设 计	2	48		√						48		四选二	
		6	02B66102	机 电 一 体 化 技 术	3	32		√							32		
		7	02B66105	机 器 人 技 术	2	32			√						32		
		8	02B66106	人 机 工 程 学	2	32			√						32		
	小 计					5	80								48	32	

(六) 专业选修课程 (至少选修 6 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							理	实	考	考	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
							每 学 期 学 时 数											
专业教育平台	专业选修课程	任选课	1	02B60101	3D 打印技术	2	16	16	√						32		四选一	
			2	02B60102	单片机原理与应用	2	32		√					32				
			3	02B60103	人工智能导论	2	32		√					32				
			4	02B60104	科技文献检索	2	24	8	√					32				
			5	02B60105	Matlab 原理与应用	2		32	√						32	四选一		
			6	02B60106	特种加工技术	2	32		√						32			
			7	02B60107	大数据技术导论	2	32		√						32			
			8	02B60108	物联网技术基础	2	32		√						32			
			9	02B60109	专业英语	2	32		√						32	三选一		
			10	02B60110	工程机械	2	32		√						32			
			11	02B60111	项目工程管理	2	32		√						32			
			小计						6	64	32						32	64



(七) 专业实验课程 (应修 5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	专业 实验 课程	1	09B69003	大学物理实验 B	1		32		√		32						
		2	02B69001	CAD	1		32	√				32					
		3	02B69002	金属材料性能检测	0.5		16		√				16				
		4	02B69003	机构运动测绘与分析	0.5		16		√					16			
		5	02B69012	程序设计基础实验	0.5		16		√					16			
		6	02B69101	计算机辅助三维设计	1.5		48		√						48		
	小计				5		160				32	32	16	80			

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式	按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期
每 学 期 学 时 数																	
创新创业教育平台	创新创业课程	必修课	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32		√			32					
			2	13B67002	商务写作与沟通	2	32		√			32					
	就业指导课程	必修课	3	09B68001	职业规划	1	16	4	√	20							
			4	09B68002	就业指导	1	16	4	√					20			
	小计						6	96	8		20		32	32		20	



(九) 集中实践课程 (应修 23.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	02B6J004	机械测绘制图	1		1周						
		4	02B6J003	金工实训	4			2周	2周				
		5	02B6J101	机械制造认识实习	0.5		1周						
		6	02B6J005	《机械设计》课程设计	2					2周			
		7	02B6J006	PLC 编程实训	1					1周			
		8	02B6J102	数控机床自动编程加工	2							2周	
		9	02B6J103	生产实习	1						2周		
		10	02B6J104	毕业实习	1								2周
		11	02B6J135	毕业设计	8								16周
		小计			23.5	3周	2周	2周	2周	3周	2周	2周	18周

(十) 综合素质教育 (至少认定 8 学分)

项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	思想道德素质	学习活动	0.5
		社会责任	1
		典型示范	1
	科技创新创业	公开发表论文 (作品)	0.5
		成果与专利	0.5
		科技创新活动	0.5
		创业活动	1
		讲座	0.5
	技能拓展	独立设计实验	1
		英语四、六级	1
		WSK、TOEFL、GRE	1
		计算机一级	1
		计算机二级 (三级)	1
		计算机软件水平	1

具体认定按照
《西安交通工程学
院实践与创新活动
学分认定管理办
法》执行



		职业技能资格证书	1	
		书法等级考试	0.5	
	文体活动	文艺活动	0.5	
		体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	0.5	
		见习活动	0.5	
		各类社团	0.5	
		社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿活动	0.5	
		参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	

六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	16	2	2	
二	第三学期	20	18	16	2	2	
	第四学期	20	18	16	2	2	
三	第五学期	20	18	16	3	2	实训占用暑假 1 周
	第六学期	20	18	16	2	2	
四	第七学期	20	18	16	2	2	
	第八学期	18	18		18		
总计		158	144	112	34	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.17	884	604	280	
	学科基础必修课程	31.5	31.5		17.5	504	504		
	专业基础必修课程	10.5	10.5		5.83	168	168		
	专业核心课程	18.5	17.5	1	10.28	296	280	16	
	专业实验课程	5		5	2.78	160		160	
	创新创业课程	4	4		2.22	64	64		
	就业指导课程	2	2		1.11	40	32	8	
	集中实践课程	23.5		23.5	13.06	34 周		34 周	
	小计	138.5	99.5	39	76.95	2116 +34 周	1652	464 +34 周	
选修课	公共选修课程	10	6	4	5.55	160	96	64	
	学科基础选修课程	7.5	7	0.5	4.17	120	112	8	
	专业基础选修课程	5	4.5	0.5	2.78	80	72	8	
	专业方向课程	5	5		2.78	80	80		
	专业选修课程	6	4	2	3.33	96	64	32	
	小计	33.5	26.5	7	18.61	536	424	112	
综合素质教育		8		8	4.44				
合计		180	126	54	100	2652 +34 周	2076	576 +34 周	
总学分 <u>180</u> ，总学时 <u>2652+34</u> 周 理论教学总学分 <u>126</u> ，实践教学总学分 <u>54</u> ，实践教学占总学分 <u>30%</u> ； 必修课 <u>138.5</u> 学分，占总学分 <u>76.95%</u> ，选修课 <u>33.5</u> 学分，占总学分 <u>18.61%</u> ； 综合素质教育占总学分比例 <u>4.44%</u> 。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点	毕业要求 1				毕业要求 2		毕业要求 3		毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
教学活动																											
思想道德与法治													√			√	√	√								√	
中国近现代史纲要																	√	√								√	
马克思主义基本原理																	√	√								√	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论															√		√	√								√	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论															√		√	√								√	
形势与政策													√			√	√	√					√			√	
大学生心理健康教育																	√			√	√					√	√
军事理论							√							√				√								√	
大学英语																						√	√				√
体育																		√		√	√				√		√
大学计算机基础											√	√															√
艺术概论																	√	√	√								
劳动教育																		√		√	√						
国家安全教育													√		√		√	√									
高等数学	√	√	√	√	√	√																					
大学物理 B	√				√		√		√	√																	
线性代数	√	√	√	√	√	√																					
概率论与数理统计						√				√	√																
画法几何与机械制图			√				√	√			√																

毕业要求及 指标点	毕业要求 1				毕业要求 2		毕业要求 3		毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
教学活动																											
CAD 制图		√	√	√			√	√			√	√															
高级语言程序设计 (C++)											√	√															
理论力学	√	√		√	√			√																			
材料力学			√					√	√	√																	
PLC 原理及应用				√			√		√																		
电工电子技术				√						√		√															
轨道交通概论	√												√														
机械专业导论													√	√											√		
工程材料及成型技术							√		√																		
机械原理			√		√				√																		
机械设计				√		√	√	√																			
互换性与测量技术								√		√																	
液压气压传动与控制				√					√																		
控制工程基础				√					√			√															
机械制造技术基础		√	√	√	√	√		√				√															
机电传动控制				√				√	√																		
数控技术及应用						√	√	√				√															
金属切削原理与刀具						√	√	√																			
传感器与检测技术				√	√				√																		
计算机辅助三维设计				√			√					√															
机电一体化技术				√						√																	
机械制造装备设计							√	√		√																	
大学物理实验 B									√	√																	



毕业要求及 指标点	毕业要求1				毕业要求2		毕业要求3		毕业要求4		毕业要求5		毕业要求6		毕业要求7		毕业要求8			毕业要求9		毕业要求10		毕业要求11		毕业要求12	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
教学活动																											
高级语言程序设计 (C++)							√					√															
金属材料性能检测								√	√																		
机构运动测绘与分析						√	√	√																			
大学生创新创业教育														√				√	√	√							√
大学生科研训练与 论文写作指导																		√	√						√		
就业指导													√									√				√	
职业规划																		√	√							√	
军事训练																		√									√
机械测绘制图								√		√	√																
金工实训								√		√		√															
机械制造认识实习								√	√																		
《机械设计》课程 设计				√			√	√	√																		
PLC 编程实训							√				√																
数控机床自动编程 加工				√				√				√															
生产实习													√												√		√
毕业实习																√									√		√
毕业设计				√		√																√				√	√

注：课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联度矩阵

毕业要求 课程名称	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德与法制			M			L	M					
中国近现代史纲要						L		H	M			
马克思主义基本原理						M		M	L			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						M		H	M			
形势与政策						L	H	M		M		L
大学生心理健康教育								M	H	M		
军事理论								L	L	M		
大学英语 A1-A4							M			H		L
体育 A1-A4									M	M		L
大学生计算机基础				M	H							L
艺术概论						M		M		L		
劳动教育							L		M			M
国家安全教育						L	L	M				
高等数学 A1-A2	H	H	H	M								
大学物理 B	H	M	M									
线性代数	M	H	M	H								
概率论与数理统计	L	M		M								
画法几何与机械制图	H	H	H	H	M							H
CAD 制图	M		H	H	M			M				H
高级语言程序设计 (C++)			H	H								M
理论力学	H	H	H									
材料力学	H	H	H									
PLC 原理及应用			H	M	M							M
电工电子技术	M		M	M	H							
轨道交通概论	L	L				M	L					
工程材料及成型技术	M		M	M								
机械原理	H	H	M	M								H
机械设计	H	M	M	H	H							
互换性与测量技术		M	H	M	H							
液压气压传动与控制		M		M	H							
专业导论	M							H				M
控制工程基础	L	M		L								
机械制造技术基础	H	H	H	H	H	M						H
机电传动控制		M	M	M	M							
数控技术及应用	M		H	M	H		L					L
金属切削原理与刀具		M	M	H	H							
计算机辅助三维设计	H		H		H							M



毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
传感器与检测技术			M	M	M							
机电一体化技术	L		M	H								
机械制造装备设计	H		H	M				L				
3D 打印技术			M	M	M	L						
机械故障诊断	M	L		M							M	L
模具设计基础	L			M	L							
科技文献检索					L					M		M
Matlab 原理与应用				L	M							L
人工智能导论					L		L					M
大数据技术导论					L	L						L
物联网技术基础					L		L					M
专业英语							L			H		M
人机工程学					M	M	L					M
特种加工技术		M		L	M							L
工程机械	M	L				M	L				M	
机器人技术			L	M	M							M
项目工程管理								H	M		H	M
大学物理实验 B	L	M		M								
金属材料性能检测	M	M	M	H								M
机械装置运动性能检测	M	M	L	H								M
大学生创新创业教育										M	M	H
大学生科研训练与论文写作指导				M						M		H
就业指导								M	M			M
职业规划								M	M			M
军事训练								L	L			M
劳动教育						M			H	H		
机械测绘制图	L			H		M						
金工实训	L		M		L				M			
机械制造认识实习		H		M								M
《机械设计》课程设计	H	H									L	M
PLC 编程实训			M	M	M							L
数控机床自动编程加工		H		M		L			L			
社会实践								H			M	M
生产实习						M		M	H	H		M
毕业实习		H				H						M
毕业设计	H	H	H	H								H
创新创业实践								M	M	H		

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
1.工程知识	指标点 1.1	高等数学	0.30
		大学物理	0.10
		线性代数	0.30
		理论力学	0.30
	指标点 1.2	高等数学	0.30
		线性代数	0.30
		CAD 制图	0.20
		机械制造技术基础	0.20
	指标点 1.3	画法几何与机械制图	0.25
		CAD 制图	0.25
		材料力学	0.25
		机械原理	0.25
	指标点 1.4	PLC 原理及应用	0.30
		电工电子技术	0.30
		液压气压传动与控制	0.20
		控制工程基础	0.20
2.问题分析	指标点 2.1	高等数学	0.30
		大学物理	0.10
		线性代数	0.30
		传感器与检测技术	0.30
	指标点 2.2	概率论与数理统计	0.25
		数控技术及应用	0.25
		毕业设计	0.50
3.设计/开发解决方案	指标点 3.1	工程材料及成型技术	0.60
		机械制造装备设计	0.40
	指标点 3.2	互换性与检测技术	0.60
		机械制造与认识实习	0.40
4.科学研究	指标点 4.1	机械原理	0.40
		机电传动控制	0.20
		《机械设计》课程设计	0.40
	指标点 4.2	材料力学	0.30
		机电一体化技术	0.20
		机械测绘制图	0.20
		金工实训	0.30
5.使用现代工具	指标点 5.1	大学计算机基础	0.30
		高级语言程序设计 C++	0.30



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
	指标点 5.2	计算机辅助三维设计	0.20
		PLC 编程实训	0.20
		CAD 制图	0.25
		电工电子技术	0.25
		大学计算机基础	0.25
		数控机床自动编程加工	0.25
6.工程与社会	指标点 6.1	思想道德与法治	0.20
		形势与政策	0.20
		机械专业导论	0.30
		生产实习	0.30
	指标点 6.2	艺术概论	0.10
		形势与政策	0.30
		大学生心理健康教育	0.30
		大学生创新创业教育	0.30
7.环境和可持续发展	指标点 7.1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.50
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.50
	指标点 7.2	材料力学	0.40
		毕业实习	0.20
		毕业设计	0.40
8.职业规范	指标点 8.1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.30
		思想道德与法治	0.30
		大学生心理健康教育	0.40
	指标点 8.2	职业规划	0.40
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.30
		军事训练	0.30
	指标点 8.3	大学生创新创业教育	0.40
		大学生科研训练与论文写作指导	0.40
		职业规划	0.20
9.个人和团队	指标点 9.1	军事理论	0.40
		体育	0.60
	指标点 9.2	大学生创新创业教育	0.30
		大学生心理健康教育	0.30
		军事理论	0.20
		劳动教育	0.20
10.沟通	指标点 10.1	大学英语	0.60
		画法几何与机械制图	0.40

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
	指标点 10.2	大学英语	0.40
		就业指导	0.20
		毕业设计	0.40
11.项目管理	指标点 11.1	生产实习	0.50
		毕业实习	0.50
	指标点 11.2	体育	0.60
		机械专业导论	0.40
12.终身学习	指标点 12.1	就业指导	0.50
		毕业设计	0.50
	指标点 12.2	大学生创新创业教育	0.30
		生产实习	0.30
		毕业设计	0.40

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 172 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：闫树军

方案编写成员：曹海兰、雷瑛、申丽

寇小希（西北农林科技大学）、李勇（塔里木大学）

企业人员（单位）：聂亚涛（西安华元机械有限公司）

樊婷（西安三石航天科技有限公司）

方案制定负责人：丁旺才



车辆工程专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：工学

(二) 专业名称：车辆工程

(三) 专业代码：080207

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业是培养立足陕西、面向西部、辐射全国的具有轨道交通行业特点的德智体美劳全面发展的，掌握轨道交通车辆装备基础理论、专业知识、专业技能，具备创新精神、创业意识和实践能力，能在轨道交通领域从事轨道交通车辆装备设计、零部件制造、运用维护、装备检修及生产管理等方面的工作，具有“道钉精神”的高素质应用型人才。

毕业生经过五年左右的培养和工程实践后应具备以下能力：

培养目标 1（行业综合能力）：针对车辆工程及其相关领域的工程实际问题，基于数学与自然科学、工程基础与车辆工程专业等知识，能够获得识别、分析、判断和解决复杂车辆工程问题的能力。

培养目标 2（行业专职能力）：应用设计与开发、加工与制造、测试与控制等专业能力，研究并解决轨道交通机车车辆相关产品的设计开发、测试问题。具备轨道交通行业所需的工程实践动手能力和岗位技能，能成为企业技术与管理骨干。

培养目标 3（从业道德素养）：能够履行并承担车辆工程及其相关领域工程技术人员应尽的社会义务与责任，主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、人文科学素养和工程职业道德。

培养目标 4（跨界从业能力）：具有较强的创新意识和创造能力，并能应用

于多学科环境的工程实践中；具有了解国际发展趋势和创新意识，具有良好的交流、沟通协作能力、组织管理能力、团队协作能力和职业拓展能力。

培养目标5（持续发展能力）：具有较强的持续学习能力，主动拓展自己的知识与能力，追求新职业机会。能熟练地运用各种知识和技能去思考和解决轨道交通行业相关专业的复杂技术问题；熟悉轨道交通行业相关的标准、法律、法规，具有科学计算、测试、试验、文献检索、信息综合等基本技能和计算机应用能力，坚持可持续发展的理念。

（二）毕业要求

1. 工程知识：能够运用数学与自然科学、工程基础、专业基础理论和专业知识解决轨道车辆设计制造、运用维护过程中的复杂工程问题。

1. 1能运用数学、物理等自然科学基础理论、专业基础和专业知识分析和归纳轨道车辆工程问题。

1. 2能掌握轨道车辆工程问题的技术原理，制定技术路线和解决方案。

1. 3 能够利用工程和专业基础知识进行轨道车辆装备结构组成和工作原理的分析。

1. 4 能运用专业知识解决轨道车辆设计、制造、维护、检修与运用管理等复杂工程问题。

2. 问题分析：能够运用文献检索工具和应用数学与自然科学、工程科学和专业基础的基本原理及专业知识对轨道车辆复杂工程问题进行系统分析、建立模型、分析求解和论证。

2. 1 能够对轨道车辆系统复杂工程问题进行识别、判断，进行系统分析。

2. 2能通过文献检索和学习，了解轨道车辆工程问题当前的研究现状，并能论证解决方案的合理性。

2. 3能综合运用专业知识提出轨道车辆工程问题各种可能的解决方案。

3. 设计/开发解决方案：能够提出轨道车辆复杂工程问题的解决方案，开展轨道车辆总体设计、零部件设计、生产工艺流程制定，熟悉相关法律法规，体现创新意识。

3. 1熟悉相关法律法规，设计规范及标准。

3. 2能完成轨道车辆的总体设计和零部件设计，并能够体现创新意识。

3. 3通过类比、改进或创新等方式，制定轨道车辆及其零部件的生产工艺流程，搭建控制系统，并能够体现创新意识。

4. 研究：针对轨道车辆的复杂工程问题，具备实验设计、方案实施、数据分析与处理能力，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4. 1能对轨道车辆工程设计方案，确定实验内容、制定实验方案、搭建实验系统。

4. 2能对轨道车辆工程设计方案选用材料加以验证。

4. 3能正确分析和处理实验数据、获取合理结论。

5. 使用现代工具：能选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，解决轨道车辆设计、制造、检修与运用中的复杂工程问题，并能理解其使用局限性。

5. 1能用文献检索工具、网络工具、现代工程工具等，查询并分析解决复杂轨道车辆工程问题所需的相关研究资料。

5. 2能运用机械制图、机械测绘及编程软件等工程技术手段，对复杂轨道车辆工程问题进行表达。

5. 3能运用机械制图、机械测绘及编程软件等工程技术手段，对复杂轨道车辆工程问题进行设计、预测与模拟，分析并理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价轨道车辆设计、生产、维修等工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，能够采

取合理的技术手段降低或避免其不利影响。

6.1 了解与轨道车辆工程相关的技术标准、知识产权、法律法规和行业产业政策，树立较强的安全意识。

6.2 能理解轨道车辆工程相关的技术标准、知识产权、法律法规和行业产业政策以及产品质量管理体系。

6.3 能合理认识、评价避免轨道车辆产品和制造技术可能对社会产生的不利影响。

7. 环境和可持续发展：在解决轨道车辆复杂工程问题时具有环境保护意识，并考虑可持续发展因素。

7.1 了解与轨道车辆装备相关的环境与可持续发展的政策和法规，树立环保和可持续发展意识。

7.2 理解轨道车辆工程利用各种新技术的优势及缺点，能理解和正确评价轨道车辆工程实践可能对环境造成的损害。

7.3 能自觉采取措施，减少轨道车辆工程项目对环境的不良影响。

8. 职业规范：具有良好的身心素质和人文社会科学素养，具有较强的社会责任感，能够在轨道车辆相关工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行社会责任。

8.1 了解中国传统文化，践行社会主义核心价值观，树立正确的世界观、人生观、价值观。

8.2 具有健康的体魄和良好的心理素质，热爱祖国，承担建设祖国与保卫祖国的光荣任务。能正确面对困难、压力和挫折，具有积极进取、乐观向上和健康平和的心态。

8.3 诚信正直，遵守职业道德和规范，履行社会责任。

9. 个人和团队：在多学科背景下的团队中，具有一定的人际交往能力、团队协作能力与组织管理能力。

9.1 理解轨道车辆装备的现场工作需要多部门、多工种的协作和相互支援，养成团队协作精神，培养个人服从集体、局部服从全局的思想意识。

9.2 能努力完成团队分配的工作，倾听其他团队成员的意见，尽力为团队的其他成员提供方便。

9.3 具有一定的人际交往与组织管理能力，组织团队成员开展多学科环境下复杂工程问题的工程工作。

10. 沟通交流：能够结合轨道车辆工程问题，进行书面与口头的表达与交流。至少掌握一门外语，具备一定的跨文化交流与合作的能力，具有一定的国际视野。

10.1 能以口头、书面、设计文本和图纸等方式与工程相关方交流，准确表达自己的观点，回应质疑，了解认识的差异。

10.2 具有一定的外语阅读和写作能力。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在轨道车辆的设计开发、制造修理、运用维护和生产管理环节中应用。

11.1 理解轨道车辆工程实践中所需的工程管理原理和经济决策重要性，掌握经济决策方法。

11.2 在轨道车辆装备的设计、制造、监控和管理环节中，具备技术管理与经济决策，并考虑可行性与经济性的能力。

12. 终身学习：具有较强的终身学习意识和不断学习、适应社会经济与轨道车辆工程技术发展的能力。

12.1 关注社会和专业的科技进步，具有自觉学习的意识。

12.2 养成与时俱进、创新进取精神，不断适应社会进步和轨道车辆装备技术发展的步伐。



三、核心课程

车辆工程 列车制动 牵引电机与电器
电力牵引传动与控制 列车网络技术 轨道车辆制造与检修工艺

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓			
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3	✓	✓			
毕业要求 4		✓			✓
毕业要求 5	✓	✓			
毕业要求 6			✓		✓
毕业要求 7		✓	✓		
毕业要求 8			✓		
毕业要求 9			✓	✓	
毕业要求 10				✓	✓
毕业要求 11	✓			✓	
毕业要求 12				✓	✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配									
					理 论	实 践	理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
												1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
												每 学 期 学 时 数							
公共必修课程	通识教育平台	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48								
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48							
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48						
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48						
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48					
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16							
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36								
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64								
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64							
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64						
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64					
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36								
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36							
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36						
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36					
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32								
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√		32							
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32						
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8							
公共选修课程		1		自然科学类	6	4	96	64	√		管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分								
		2		人文社科类							工学、艺术学专业至少选修 2 学分								
		3		艺术体育类							除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分								
		4		创新创业类							所有本科专业均须至少选修 2 学分								
小计					40	13.5	700	344			248	212	236	156	8	8	8	8	



(二) 学科基础课程 (应修 39 学分, 其中必修 31.5 学分, 选修 7.5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
											第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							理	实	考	考	1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
							每 学 期 学 时 数											
专业教育平台	学科基础课程	必修课	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72		√		72							
			2	09B63010	高等数学 A2	5	80		√			80						
			3	09B63019	大学物理 B	3.5	56		√			56						
			4	09B63015	线性代数	2	32		√				32					
			5	09B63016	概率论与数理统计	2	32			√				32				
			6	02B63001	画法几何与机械制图 I	2	32		√		32							
			7	02B63002	画法几何与机械制图II	3	48		√			48						
			8	02B63003	理论力学	4	64		√				64					
			9	02B63004	材料力学	3.5	56		√					56				
			10	02B63022	程序设计基础	2	32		√						32			
	选修课	11	02B63005	PLC 原理及应用	2	32			√					32				
		12	02B63006	电工电子技术	3.5	48	8	√						56				
		13	02B63020	轨道交通概论	2	32		√		32								
小计						39	616	8			136	184	96	88	120			

(三) 专业基础课程 (应修 15.5 学分, 其中必修 10.5 学分, 选修 5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
							理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
											1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
											每 学 期 学 时 数								
专业教育平台	专业基础课程	必修	1	02B64201	车辆工程专业导论	1	16			√	16								
			2	02B64001	工程材料及成型技术	2.5	40		√					40					
			3	02B64002	机械原理	3.5	56		√					56					
			4	02B64003	机械设计	3.5	56		√						56				
		选修	5	02B64004	互换性与测量技术	2	32		√							32			
			6	02B64006	电力电子技术	2	24	8		√						32			
			7	02B64007	现代制造技术	2	24	8		√							32		



平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
							理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
											1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数								
			8	02B64005	液压气压传动与控制	3	40	8	√							48		
小计						15.5	240	8			16			96	88	48		

(四) 专业核心课程 (应修 17 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
						每 学 期 学 时 数											
专业 教育平台	专业 核心 课程	1	02B65201	车辆工程	4	56	8	√					64				
		2	02B65202	列车制动	3	40	8	√					48				
		3	02B65203	牵引电机与电器	2.5	32	8	√					40				
		4	02B65204	列车网络技术	2	32		√					32				
		5	02B65205	电力牵引传动与控制	3	40	8	√						48			
		6	02B65206	轨道车辆制造与检修工艺	2.5	40		√						40			
		小计				17	240	32					64	120	88		

(五) 专业方向课程 (应修 6 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
							每 学 期 学 时 数											
专业教育平台	机车工程	选修课	1	02B66201	机车运用与管理	2	32		√								32	
			2	02B66202	列车牵引计算	2	32		√						32			
			3	02B66203	列车运行控制系统	2	32			√					32			
	铁道车辆	选修课	4	02B66204	车辆业务	2	32		√								32	
			5	02B66205	车辆电气装置	2	32			√					32			
			6	02B66206	客车空调装置	2	32		√						32			



平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
											每 学 期 学 时 数							
	城轨车辆及动车组工程	选修课	7	02B66207	城轨车辆运用与管理	2	32		√							32		
			8	02B66208	轨道车辆空调装置	2	32		√					32				
			9	02B66209	轨道车辆辅助装置	2	32		√					32				
	小 计					6	96								64	32		

(六) 专业选修课程 (至少选修 6 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							理论	实践	考试	考查	1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7 学 期	8学期
											每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业选修课程	限选课	1	02B60201	铁道信号概论	2	32			√							32	机车工程方向 二选一
			2	02B60202	人工智能导论	2	32			√							32	
			3	02B60203	车辆检测技术	2	32			√							32	铁道车辆方向 二选一
			4	02B60204	传感器与检测技术	2	32			√							32	
			5	02B60205	智能轨道交通导论	2	32			√							32	城轨车辆 及动车组工程 方向二选一
			6	02B60206	物联网技术基础	2	32			√							32	
		任选课	7	02B60207	文献检索及应用能力实训	2	24	8		√					32		二选一	
			8	02B60208	大数据技术导论	2	24	8		√					32			
			9	02B60209	专业英语	2	24	8		√						32	三选一	
			10	02B60210	3D 打印技术	2	24	8		√						32		
			11	02B60211	机器人导论	2	24	8		√						32		
小计						6	80	16							32	64		



(七) 专业实验课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
						理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	专业 实验 课程	1	09B69003	大学物理实验 B	1	32		√		32							
		2	02B69001	CAD	1	32		√			32						
		3	02B69002	金属材料性能检测	0.5	16		√				16					
		4	02B69003	机构运动测绘与分析	0.5	16		√					16				
		5	02B69022	程序设计实验	0.5	16		√					16				
		6	02B69201	计算机辅助三维设计	1	32		√						32			
		7	02B69202	轨道车辆制造与检修工艺实验	0.5	16		√								16	
		8	02B69203	机车运用与管理实验	1	32		√								32	任 选 一 项
		9	02B69204	车辆业务实验	1	32		√								32	
		10	02B69205	城轨车辆运用与管理实验	1	32		√								32	
	小计					6	192				32	32	16	64		48	

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期				
						每 学 期 学 时 数											
创新创业教育平台	创新创业课程 就业指导课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32			√			32					
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32			√			32					
		3	09B68001	职业规划	1	16	4		√	20							
		4	09B68002	就业指导	1	16	4		√					20			
	小计				6	96	8			20		32	32		20		



(九) 集中实践课程 (应修 23 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	02B6J004	机械测绘制图	1		1周						
		4	02B6J201	轨道车辆认识实习	0.5		1周						
		5	02B6J003	金工实训	4			2 周	2 周				
		6	02B6J005	《机械设计》课程设计	2					2周			
		7	02B6J006	PLC编程实训	1						1周		
		8	02B6J202	车辆检修实训	1						1周		
		9	02B6J203	生产实习	1.5							3周	
		10	02B6J204	毕业实习	1								2周
		11	02B6J235	毕业设计	8								16周
		小计					23	3月	2月	2月	2月	2月	2月

(十) 综合素质教育 (应修 8 学分)

综合素质教育	项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
	思想道德素质	学习活动	0.5	具体认定按照《西安交通工程学院实践与创新活动学分认定管理办法》执行
		社会责任	1	
		典型示范	1	
	科技创新创业	公开发表论文 (作品)	0.5	
		成果与专利	0.5	
		科技创新活动	0.5	
		创业活动	1	
		讲座	0.5	
	技能拓展	独立设计实验	1	
		英语四、六级	1	
		WSK、TOEFL、GRE	1	
		计算机一级	1	
		计算机二级 (三级)	1	
		计算机软件水平	1	
		职业技能资格证书	1	



	文体活动	书法等级考试	0.5	
		文艺活动	0.5	
		体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	0.5	
		见习活动	0.5	
		各类社团	0.5	
		社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿者活动	0.5	
		参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	

六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	军事训练 2 周与入学教育 1 周交叉进行
	第二学期	20	18	16	2	2	
二	第三学期	20	18	16	2	2	
	第四学期	20	18	16	2	2	
三	第五学期	20	18	16	2	2	
	第六学期	20	18	16	2	2	
四	第七学期	20	18	16	3	2	占用暑假 1 周
	第八学期	18	18		18		
总计		158	144	112	34	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.2	884	604	280	
	学科基础必修课程	31.5	31.5		17.5	504	504		
	专业基础必修课程	10.5	10.5		5.8	168	168		
	专业核心课程	17	15	2	9.5	272	240	32	
	专业实验课程	6		6	3.3	192		192	
	创新创业课程	4	4		2.2	64	64		
	就业指导课程	2	1.5	0.5	1.1	40	32	8	
	集中实践课程	23		23	12.8	34 周		34 周	
	小计	137.5	96.5	41	76.4	2124 +34 周	1612	512 +34 周	
选修课	公共选修课程	10	6	4	5.6	160	96	64	
	学科基础选修课程	7.5	7	0.5	4.2	120	112	8	
	专业基础选修课程	5	4.5	0.5	2.8	80	72	8	
	专业方向课程	6	6		3.3	96	96		
	专业选修课程	6	5	1	3.3	96	80	16	
	小计	34.5	28.5	6	19.2	552	456	96	
综合素质教育		8		8	4.4				
合计		180	125	55	100	2676 +34 周	2068	608 +34 周	
总学分 <u>180</u> , 总学时 <u>2676+34 周</u> 理论教学总学分 <u>125</u> , 实践教学总学分 <u>55</u> , 实践教学占总学分 <u>30.5</u> %; 必修课 <u>137.5</u> 学分, 占总学分 <u>76.4</u> % , 选修课 <u>34.5</u> 学分, 占总学分 <u>19.2</u> %; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.4</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
思想道德与法治																	√			√			√	√									√		
中国近现代史纲要																							√	√									√		
马克思主义基本原理																							√	√									√		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				√			√	√									√		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				√			√	√									√		
形势与政策																	√			√			√	√					√				√		
大学生心理健康教育																							√				√	√						√	√
军事理论与军事训练								√										√					√										√	√	
大学英语 A1-A4																													√	√				√	√
体育 A1-A4																							√				√	√						√	√
大学计算机基础														√	√	√																	√		
艺术概论																							√	√	√										
劳动教育																							√				√	√						√	
国家安全教育																	√			√			√	√											
高等数学 A1-A2	√	√	√		√	√	√																												

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
大学物理 B	✓	✓	✓		✓		✓																											
大学物理实验 B	✓	✓			✓		✓																			✓								
线性代数	✓	✓	✓		✓	✓	✓																											
概率论与数理统计	✓	✓			✓		✓					✓																						
画法几何与机械制图 I -II				✓				✓	✓		✓				✓	✓												✓						
CAD				✓											✓	✓																		
程序设计基础及实验					✓	✓							✓	✓																		✓		
理论力学	✓	✓			✓		✓		✓		✓																							
材料力学	✓	✓					✓	✓	✓																									
PLC 原理及应用				✓											✓	✓																		
电工电子技术	✓		✓							✓			✓																					
轨道交通概论				✓	✓													✓		✓														
工程材料及成型技术			✓							✓		✓	✓																					
车辆工程专业导论				✓	✓													✓		✓														
机械原理	✓		✓		✓		✓		✓		✓																							
机械设计	✓		✓		✓		✓						✓																					
互换性与测量技术								✓	✓				✓			✓																		
液压气压传动与控制			✓								✓					✓						✓												
电力电子技术	✓										✓					✓																		



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
现代制造技术			√				√	√					√																		√			
车辆工程	√	√	√			√			√		√						√																	
列车制动		√		√		√			√								√																	
牵引电机与电器		√	√							√			√					√																
电力牵引传动与控制		√		√	√		√				√								√															
轨道车辆制造与检修工艺				√			√			√								√				√									√			
列车网络技术		√			√									√				√	√												√			
机车运用与管理及实验								√									√				√				√						√	√		
列车牵引计算	√	√								√	√		√																					
列车运行控制系统		√				√												√							√									
车辆业务及实验								√									√				√				√						√	√		
客车空调装置			√						√		√						√																	
车辆电气装置			√						√		√						√																	
城轨车辆运用与管理及实验								√									√				√				√						√	√		
轨道车辆辅助装置	√	√							√		√						√																	
轨道车辆空调装置	√	√							√		√						√																	
铁道信号概论			√						√		√						√																	
人工智能导论																																		



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
车辆检测技术				✓							✓																				✓				
传感器与检测技术				✓							✓																				✓				
智能轨道交通导论				✓	✓													✓			✓														
物联网技术基础														✓																					
文献检索及应用能力实训														✓	✓																	✓			
大数据技术导论																													✓	✓			✓	✓	
专业英语																														✓	✓			✓	✓
3D 打印技术										✓						✓					✓														
机器人导论																					✓											✓			
金属材料性能检测										✓											✓														
机构运动测绘与分析															✓	✓		✓																	
计算机辅助三维设计								✓							✓	✓																			
轨道车辆制造与检修工艺实验				✓														✓						✓			✓								
大学生创新创业教育																										✓	✓						✓	✓	
商务写作与沟通						✓																							✓				✓	✓	
职业规划																							✓	✓	✓								✓	✓	
就业指导																							✓	✓	✓				✓	✓				✓	

毕业要求及 指标点	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
入学教育																							√			√								√
机械测绘制图															√	√	√	√																
轨道车辆认识实习																	√						√	√	√									
金工实训			√															√					√			√	√							
《机械设计》课程设 计				√	√		√						√																√					
PLC编程实训						√				√			√	√						√														
车辆检修实训							√						√					√				√											√	√
生产实习							√						√					√				√				√		√					√	√
毕业实习																		√					√							√				
毕业设计		√			√		√		√				√	√							√								√					

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。

九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

毕业要求 课程名称	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德与法治						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论与军事训练			L			L		L				M
大学英语 A1-A4										H		M
体育 A1-A4								L	M			M
大学计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育								L	M			L
国家安全教育						L	L	M				
高等数学 A1-A2	H	H										
大学物理 B	H	M										
大学物理实验 B	M	M										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
画法几何与机械制图 I-II	L		M	L	H					M		
CAD	L				H							
程序设计基础及实验		H		L	L						L	
理论力学	H	H	L	L								
材料力学	H	M	H									
PLC 原理及应用	L				H							
电工电子技术	H		L	L								
轨道交通概论	L	L				L	L					
车辆工程专业导论	L	L				L	L					
工程材料及成型技术	L		M	H								
机械原理	H	H	M	M								
机械设计	H	H	M	M								
互换性与测量技术			H	M	L							
液压气压传动与控制	L			M	M			L				
电力电子技术	M			M	L							
现代制造技术	M			M	L						L	
车辆工程	H	L	M	M		L						
列车制动	H	M	L			L						
牵引电机与电器	H		M	M		L						
电力牵引传动与控制	M	H		M		L						
轨道车辆制造与检修工艺	M	L	H	L		M	L				L	



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
列车网络技术	L			L	L	M						
机车运用与管理及实验			L			L	L	L			H	
列车牵引计算	L		M	L								
列车运行控制系统	L	L				L		L				
车辆业务及实验			L			L	L	L			H	
客车空调装置	M		L	L		L						
车辆电气装置	M		L	L		L						
城轨车辆运用与管理及实验			L			L	L	L			H	
轨道车辆辅助装置	M		L	L		L						
轨道车辆空调装置	M		L	L		L						
铁道信号概论		L			L							
人工智能导论	L		L			L						
车辆检测技术	L			L							L	
传感器与检测技术						L					L	
智能轨道交通导论	L	L				L	L					
物联网技术基础	L	L				L	L					
专业英语										H		H
文献检索及应用能力实训					H							L
3D 打印技术			L		L		L					
机器人导论				L			L					
轨道车辆制造与检修工艺实验	L					L	L			L		
计算机辅助三维设计			L		H							
金属材料性能检测				M			L					
机构运动测绘与分析					M	L						
商务写作与沟通										L		H
大学生创新创业教育									M			H
就业指导								H		M		L
职业规划								H				M
创新创业类							M		L	L		M
入学教育							L	M				L
机械测绘制图					H	M						
金工实训	L					L		L	M			
轨道车辆认识实习						L		M	L			
《机械设计》课程设计	L	H		L						L		
PLC编程实训		L	L	M	M		L					
车辆检修实训		M		L		L	L					M
生产实习		L		L		M	M		L	L		M
毕业实习						M		M		M		
毕业设计	M	H	L	L	M		L			L		

注：(H表示高度关联，M表示中度关联，L表示低度关联)

十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
1 工程知识	指标点 1.1	高等数学 A1-A2	0.4
		大学物理 B	0.2
		线性代数	0.2
		概率论与数理统计	0.2
	指标点 1.2	高等数学 A1-A2	0.2
		大学物理 B	0.2
		理论力学	0.3
		材料力学	0.3
	指标 1.3	电工电子技术	0.2
		机械原理	0.3
		机械设计	0.3
		车辆工程	0.2
	指标点 1.4	车辆工程	0.3
		列车制动	0.3
		牵引电机与电器	0.2
		轨道车辆制造与检修工艺	0.2
2 问题分析	指标点 2.1	高等数学 A1-A2	0.3
		高级语言程序设计 (C++)	0.2
		理论力学	0.2
		材料力学	0.3
	指标点 2.2	概率论与数理统计	0.2
		高级语言程序设计 (C++)	0.4
		《机械设计》课程设计	0.2
		毕业设计	0.2
	指标点 2.3	大学物理 B	0.3
		线性代数	0.2
		机械设计	0.2
		电力牵引传动与控制	0.3
3 设计/开发解决方案	指标点 3.1	画法几何与机械制图I-II	0.2
		材料力学	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		互换性与测量技术	0.4
		机械设计	0.2
	指标点 3.2	大学物理实验 B	0.2
		计算机辅助三维设计	0.3
		机械原理	0.25
		车辆工程	0.25
	指标点 3.3	大学物理实验 B	0.2
		工程材料及成型技术	0.2
		轨道车辆制造与检修工艺	0.4
		列车牵引计算	0.2
4 研究	指标点 4.1	画法几何与机械制图I-II	0.2
		液压气压传动与控制	0.3
		车辆工程	0.4
		轨道车辆制造与检修工艺	0.1
	指标点 4.2	大学物理实验 B	0.2
		高级语言程序设计 (C++)	0.2
		工程材料及成型技术	0.3
		机械测绘制图	0.3
	指标点 4.3	大学物理实验 B	0.3
		工程材料及成型技术	0.4
		电力电子技术	0.15
		现代制造技术	0.15
5 使用现代工具	指标点 5.1	大学计算机基础	0.6
		高级语言程序设计 (C++)	0.2
		列车网络技术	0.1
		PLC 编程实训	0.1
	指标点 5.2	画法几何与机械制图I-II	0.4
		CAD	0.2
		PLC 原理及应用	0.2
		单片机原理及应用	0.2
	指标点 5.3	大学计算机基础	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点 的支撑权重
		画法几何与机械制图I-II	0.2
		CAD	0.3
		机械测绘制图	0.2
6 工程与社会	指标点 6.1	思想道德与法治	0.2
		形势与政策	0.3
		车辆工程	0.3
		列车制动	0.2
	指标点 6.2	思想道德与法治	0.3
		牵引电机与电器	0.3
		轨道交通概论	0.2
		车辆检修实训	0.2
	指标点 6.3	电力牵引传动与控制	0.2
		列车网路技术	0.3
		就业指导	0.2
		生产实习	0.3
7 环境和可持续发展	指标点 7.1	思想道德与法治	0.2
		形势与政策	0.25
		轨道交通概论	0.3
		专业导论	0.25
	指标点 7.2	机车运用与管理	0.3
		车辆业务	0.3
		轨道车辆运用与管理	0.3
		创新创业类	0.1
	指标点 7.3	形势与政策	0.6
		车辆检修实训	0.2
		生产实习	0.2
8 职业规范	指标点 8.1	中国近现代史纲要	0.5
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.25
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.25
	指标点 8.2	军事理论与军事训练	0.2
		马克思主义基本原理	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点 的支撑权重
	指标点 8.3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		职业规划	0.4
		就业指导	0.4
		毕业实习	0.2
9 个人和团队	指标点 9.1	军事理论与军事训练	0.4
		体育 A1-A4	0.4
		劳动教育	0.2
	指标点 9.2	就业指导	0.3
		职业规划	0.2
		创新创业类	0.25
		生产实习	0.25
	指标点 9.3	大学生创新创业教育	0.3
		体育 A1-A4	0.3
		创新创业实践	0.2
		生产实习	0.2
10 沟通交流	指标点 10.1	形势与政策	0.2
		创新创业类	0.2
		毕业设计	0.4
		大学生创新创业教育	0.2
	指标点 10.2	大学英语 A1-A4	0.6
		毕业实习	0.2
		毕业设计	0.2
11 项目管理	指标点 11.1	机车运用与管理	0.3
		车辆业务	0.3
		城轨车辆运用与管理	0.3
		列车网络技术	0.1
	指标点 11.2	车辆装备	0.4
		客车空调装置	0.2
		轨道车辆辅助装置	0.2
		轨道车辆空调装置	0.2



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
12 终身学习	指标点 12.1	大学英语 A1-A4	0.4
		大学生创新创业教育	0.2
		商务写作与沟通	0.2
		职业规划	0.2
	指标点 12.2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.1
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.1
		大学生创新创业教育	0.4
		商务写作与沟通	0.4

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 172 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：李晋武

方案编写成员：丁旺才、孙进、郭雄雄、赵翔彦

企业人员（单位）：

廖军生（西安市轨道交通集团有限公司运营分公司）

常越（西安铁路局集团有限公司西安车辆段）

方案制定负责人：丁旺才



电气工程及其自动化专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：电气工程

(二) 专业名称：电气工程及其自动化

(三) 专业代码：080601

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业是培养立足陕西、服务西部、辐射全国的具有轨道交通行业特点的德智体美劳全面发展的，掌握扎实的电气工程学科基础理论和专业知识；具备电子技术、自动控制、信息处理、计算机技术的基本理论、基本知识和技能；能在工业与电气工程有关的电力、电力电子、建筑电气、智能化控制、电子与计算机等技术领域从事工程设计与施工、系统分析与运行、研制开发、经济管理等方面工作的高素质应用型人才。

本专业人才培养毕业发展预期（毕业五年后）应具备以下能力：

培养目标 1（行业综合能力）：能够适应现代电力产业的技术发展，不断拓展电气工程领域知识，并能在工程实践中合理运用专业知识和社会知识进行科学研究和工程决策。

培养目标 2（行业专职能力）：能够熟练运用现代工具，设计出合理的方案，研究并解决电气工程领域问题，并在设备制造、电力建设、运行维护、规划设计等工程实践中开展技术革新。

培养目标 3（从业道德素养）：具有健全的人格、良好的思想道德修养和人文素养，在工程实践中能够综合考虑经济、社会、环境等非技术因素，履行岗位职责，遵守职业规范。

培养目标 4（跨界从业能力）：具有跨文化交流与合作能力，在多学科项目

工程实践中，能够与跨职业、跨领域的利益相关方进行有效沟通与团队合作，并能够对工程项目的组织和实施进行科学管理。

培养目标5（持续发展能力）：具备自主学习和终身学习的意识，能够主动跟踪不断变化的行业发展形势，进行自我职业管理与规划。

（二）毕业要求

1. 工程知识：能够利用数学、工程和专业知识解决与电气工程及其自动化相关的复杂工程问题。

指标点 1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决电气工程领域复杂工程问题的分析和表述。

指标点 1.2 电气工程相关知识，包括电路原理、信息技术、控制理论、计算机技术等专业基础知识，侧重于应用工程技术知识解决实际工程问题。掌握一门计算机语言的编程，具有在工程实践中应用的能力。

指标点 1.3 工程制图：熟悉电气工程相关标准，熟练掌握基本工程制图和一次、二次电气系统的表示方法。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

指标点 2.1 理解并掌握应用数学、自然科学、电路、电子、控制技术等基本原理与方法，学会描述相关复杂工程应用问题，以获得有效结论。

指标点 2.2 掌握多种文献检索工具，学会通过文献阅读分析电气、电子系统中的复杂工程问题。

指标点 2.3 要求学生能够在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）环节中，利用所学知识对相关复杂工程问题进行表述、分析与验证，初步具备一定的创新能力。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，

考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

指标点 3.1 能参与工程解决方案的设计、开发，考虑成本、质量、环保性、安全性、可靠性、外形、适应性以及对环境的影响，找出、评估和选择完成工程任务所需的技术、工艺和方法，确定解决方案。

指标点 3.2 能参与制定实施计划，能实施解决方案，完成工程任务，并参与相关评价；参与改进建议的提出，并主动从结果反馈中学习。

指标点 3.3 具有创新意识和进行产品（工程项目）开发和设计、技术改造与创新的初步能力。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究。包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

指标点 4.1 通过学习电气工程类课程，掌握电力系统、电机系统、控制理论、信号分析与处理技术、电力电子技术等专业核心知识，熟悉电力系统和电机系统的设计、运行方法。

指标点 4.2 通过学习计算机类课程，掌握单片机原理及应用、PLC 技术及应用、计算机控制技术课程知识，熟悉计算机应用系统、计算机控制系统、嵌入式系统的设计与开发技术。

指标点 4.3 通过课程实验、认知实习、毕业实习、专业讲座、毕业设计、科研实践等环节，掌握电气工程应用的场合、过程、方法、结论等相关技术。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点 5.1 熟悉 C 语言、MATLAB、STEP7、PROTEUS 等软件仿真工具的运用，能对工程问题预测和分析，并知晓其局限性。掌握根据工程问题检索文献、资料查询的基本方法。

指标点 5.2 具有初步对电气工程领域问题进行物理与数学建模的能力，并具

有借用辅助工具（如测试工具、验证工具、计算工具和分析工具）予以解决的能力。

指标点 5.3 具有初步的对电气工程领域问题的解决方案所达到指标的定量化估计的能力，即，指标满足的程度，以及实验或仿真与现实的一致性和误差分析等。

6. 工程与社会：能够基于电气电力工程建设相关背景知识进行经济效益、社会效益评价分析，能够理解和评价电气电力工程对环境、社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

指标点 6.1 掌握电气工程领域的工程技术发展现状与趋势。

指标点 6.2 掌握电气工程实践及解决方案的社会制约因素。

指标点 6.3 理解和掌握社会、安全、健康、法律等方面的基本知识，并理解其与电气电力工程的相互关系。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7.1 了解电气产品及工程项目运行时对人文和自然环境的影响以及能源消耗的因素。

指标点 7.2 理解电气产品及工程项目的相关标准和规范，能评价工程实践对社会可持续发展的影响。

指标点 7.3 具有电气工程领域专业素养，包括科学的思维方法和研究方法、求实创新意识、综合分析与管理决策素养。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

指标点 8.1 具有人文社会科学素养和社会责任感。

指标点 8.2 能够在电气工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

指标点 8.3 理解工程师对公众和环境保护的社会责任，并能够在工程实践中



自觉遵守。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥相应的作用。

指标点 9.1 具有团队合作精神，善于与团队其他成员协作，能够系统分析遇到的问题，不推卸责任并乐于帮助其他成员解决问题。

指标点 9.2 具有团队组织、支配和协调的领导能力，能够根据任务要求和人员特点组建团队，合理组织任务、人员和资源，形成管理计划和预算，在团队中发挥积极作用。

指标点 9.3 具有良好人际交往技巧，能够理解他人需求和意愿，自信、灵活地应对各种环境下的人际交往。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点 10.1 具备就复杂电气工程问题进行人际交往和口头表达的能力。

指标点 10.2 具有撰写设计报告、技术总结报告以及项目申请报告的能力。

指标点 10.3 具备一定的外文文献阅读、理解能力，以及能用外语交流和沟通的能力。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

指标点 11.1 理解并掌握工程管理和经济决策方法，并能够理解其在电气工程项目中涉及的工程管理与经济决策问题。

指标点 11.2 能够在多学科背景下，对工程管理原理与经济决策方法进行合理应用。

指标点 11.3 参与管理、协调工作团队，确保工作进度；参与评估项目，提出改进建议。



12. 终身学习：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

指标点 12.1 掌握良好的学习方法，具有一定的探索知识能力。

指标点 12.2 具有对新事物、新技术的求知欲望，能够自我激励，有为适应发展需要不断拓展知识、继续学习的能力。

指标点 12.3 具有检查自身发展需求，制定并实施自身职业发展计划的能力。

三、核心课程

自动控制原理 电力电子技术 电机学 传感器与检测技术

电力系统分析 单片机原理及应用 交流调速系统 高电压技术

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓			
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3		✓			
毕业要求 4		✓			
毕业要求 5	✓				✓
毕业要求 6			✓		
毕业要求 7			✓		✓
毕业要求 8			✓		
毕业要求 9				✓	
毕业要求 10		✓		✓	
毕业要求 11				✓	
毕业要求 12					✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配										
					理 论	实 践	理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
											1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期			
														每 学 期 学 时 数							
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48										
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48									
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48								
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48								
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48							
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8			
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16									
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36										
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64										
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64									
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64								
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64							
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36										
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36									
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36								
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36							
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32										
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√		32									
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32								
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8									
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64		√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分											
	2		人文社科类							工学、艺术学专业至少选修 2 学分											
	3		艺术体育类							除艺术类专业外，其他专业至少选修 2 学分											
	4		创新创业类							所有本科专业均须至少选修 2 学分											
小计					40	13.5	700	344			248	212	236	156	8	8	8	8			



(二) 学科基础课程 (应修 30.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课程	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72		√		72							
		2	09B63010	高等数学 A2	5	80		√			80						
		3	09B63019	大学物理 B	3.5	56		√			56						
		4	09B63015	线性代数	2	32		√				32					
		5	09B63016	概率论与数理统计	2	32			√				32				
		6	02B63020	轨道交通概论	2	32		√		32							
		7	02B63021	工程制图	2	32		√		32							
		8	02B63022	程序设计基础	2	32		√				32					
		9	02B63023	电路分析基础	3	48		√				48					
		10	02B63024	模拟电子技术	2.5	40		√					40				
		11	02B63025	数字电子技术	2	32		√						32			
	小计				30.5	488				136	136	112	72	32			

(三) 专业基础课程 (应修 9 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期			
							每 学 期 学 时 数										
专业教育平台	专业基础课程	必修课程	1	02B64301	电气工程导论	1	16		√	16							
		选修课程	2	02B64302	信号与系统	3.5	48	8	√				56				
			3	02B64303	PLC 技术及应用	2.5	40		√					40			
			4	02B64304	机械设计基础	2	32		√				32	四选一			
			5	02B64305	液压与气动技术	2	32		√				32				
			6	02B64306	计算机网络与通信	2	32		√				32				
			7	02B64307	微机原理与接口技术	2	32		√				32				
	小计						9	136	8		16			88		40	



(四) 专业核心课程 (应修 25.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
						理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年第二学年第三学年第四学年							
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业核心课程	1	02B65301	自动控制原理	3.5	48	8	√						56			
		2	02B65302	电力电子技术	3.5	48	8	√						56			
		3	02B65303	电机学	3.5	48	8	√						56			
		4	02B65304	传感器与检测技术	3	40	8	√						48			
		5	02B65305	电力系统分析	3.5	48	8	√							56		
		6	02B65306	单片机原理及应用	2.5	40		√							40		
		7	02B65307	交流调速系统	3	40	8	√							48		
		8	02B65308	高电压技术	3	48		√							48		
	小计				25.5	360	48							216	192		

(五) 专业方向课程 (应修 9 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
						理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年第二学年第三学年第四学年							
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	电力系统及其自动化	1	02B66301	继电保护原理	3	40	8	√								48	
		2	02B66302	供配电技术	2	32			√							32	
		3	02B66303	电力系统自动化	2	32			√							32	
		4	02B66304	智能电网技术	2	32			√							32	
	电机与电力电子	5	02B66305	工厂供电	3	40	8	√								48	
		6	02B66306	电机控制技术	2	32			√							32	
		7	02B66307	新能源发电技术	2	32			√							32	
		8	02B66308	现代电源技术	2	32			√							32	
	小计					9	136	8								144	



(六) 专业选修课程 (至少选修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
										每 学 期 学 时 数								
专业教育平台	限选课	1	02B60301	计算机控制技术	2	32			√							32	方向一	
		2	02B60302	系统建模与仿真	2	32			√							32	二选一	
		3	02B60303	过程控制	2	32			√							32	方向二	
		4	02B60304	现代控制理论	2	32			√							32	二选一	
	专业选修课程	任选课程	5	02B60305	专业英语	2	32			√							32	九选二
			6	02B60306	电气安全技术	2	32			√							32	
			7	02B60307	DSP 技术及应用	2	32			√							32	
			8	02B60308	物联网技术基础	2	32			√							32	
			9	02B60309	现场总线技术	2	32			√							32	
			10	02B60310	大功率电子器件	2	32			√							32	
			11	02B60311	大数据技术导论	2	32			√							32	
			12	02B60312	工程项目管理	2	32			√							32	
			13	02B60313	人工智能导论	2	32			√							32	
	小计					6	96									96		

(七) 专业实验课程 (应修 5.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	实 践	考 试	考 查	1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
每 学 期 学 时 数																	
专业 教育 平台	专业 实验 课程	1	09B69003	大学物理实验 B	1		32		√		32						
		2	02B69022	程序设计实验	0.5		16		√			16					
		3	02B69023	电路分析基础实验	0.5		16		√			16					
		4	02B69024	模拟电子技术实验	0.5		16		√				16				
		5	02B69025	数字电子技术实验	0.5		16		√					16			
		6	02B69305	MATLAB 程序设计	0.5		16		√						16		



平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时		考核方式		按学年及学期分配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理论	实践	考试	考查	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
						每学期学时数											
		7	02B69306	CAD制图实验	1		32		√					32			
		8	02B69307	单片机原理及应用实验	0.5		16		√						16		
		9	02B69308	PLC 技术及应用实验	0.5		16		√						16		
		小计			5.5		176				32	32	16	64	32		

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时		考核方式		按学年及学期分配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理论	实践	考试	考查	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
						每学期学时数											
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32			√			32					
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32			√				32				
	就业指导课程	3	09B68001	职业规划	1	16	4		√	20							
		4	09B68002	就业指导	1	16	4		√						20		
	小计				6	96	8			20		32	32		20		

(九) 集中实践课程 (应修 27 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	02B6J301	认知实习	1		1周						



平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	4	02B6J302	EDA 与仿真综合训练	2			2周					
		5	02B6J002	金工实训	2				2周				
		6	02B6J303	电子技术综合实训	1					1周			
		7	02B6J304	电力电子技术课程设计	1					1周			
		8	02B6J305	电机与控制综合实训	1					1周			
		9	02B6J326	单片机应用综合实训	1						1周		
		10	02B6J307	电力系统课程设计	1						1周		
		11	02B6J308	PLC 综合实训	1						1周		
		12	02B6J309	电气工程综合设计	1							1周	
		13	02B6J310	MATLAB 仿真综合实训	1							1周	
		14	02B6J311	继电保护课程设计	1							1周	
		15	02B6J312	生产实习	0.5								1周
		16	02B6J313	毕业实习	1.5								3周
		17	02B6J344	毕业设计（论文）	8								16周
		小计					27	3周	1周	2周	2周	3周	3周



(十) 综合素质教育（至少认定 8 学分）

项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	思想道德素质	学习活动	具体认定按照 《西安交通工程学 院实践与创新活动 学分认定管理办 法》执行
		社会责任	
		典型示范	
	科技创新创业	公开发表论文（作品）	
		成果与专利	
		科技创新活动	
		创业活动	
		讲座	
	技能拓展	独立设计实验	
		英语四、六级	
		WSK、TOEFL、GRE	
		计算机一级	
		计算机二级（三级）	
		计算机软件水平	
		职业技能资格证书	
		书法等级考试	
	文体活动	文艺活动	
		体育活动	
	社会实践	社会实践	
		见习活动	
		各类社团	
		社会工作	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿活动	
		参加志愿活动个人获奖	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	



六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事理论 2 周并行进行
	第二学期	20	18	17	1	2	
二	第三学期	20	18	16	2	2	
	第四学期	20	18	16	2	2	
三	第五学期	20	18	16	3	2	电力电子技术课程设计 1 周与电力电子技术课程教学并行进行
	第六学期	20	18	16	3	2	电力系统课程设计 1 周与电力系统分析课程教学并行进行
四	第七学期	20	18	16	3	2	继电保护课程设计 1 周与继电保护原理课程教学并行进行
	第八学期	18	18	0	20	0	毕业实习与毕业设计（论文）并行 2 周
总计		158	144	113	37	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.2	884	604	280	
	学科基础课程	30.5	30.5	0	16.9	488	488	0	
	专业基础必修课程	7	6.5	0.5	3.9	112	104	8	
	专业核心课程	25.5	22.5	3	14.2	408	360	48	
	专业实验课程	5.5	0	5.5	3.1	176	0	176	
	创新创业课程	4	4	0	2.2	64	64	0	
	就业指导课程	2	2	0	1.1	40	32	8	
	集中实践课程	27	0	27	15	37 周	0	37 周	
	小计	145	99.5	45.5	80.6	2172 +37 周	1652	520 +37 周	
选修课	公共选修课程	10	6	4	5.6	160	96	64	
	专业基础选修课程	2	2	0	1.1	32	32	0	
	专业方向课程	9	8.5	0.5	5	144	136	8	
	专业选修课程	6	6	0	3.3	96	96	0	
	小计	27	22.5	4.5	15	432	360	72	
综合素质教育		8	0	8	4.4	0	0	0	
合计		180	122	58	100	2604 +37 周	2012	592 +37 周	
总学分 <u>180</u> , 总学时 <u>2604+37 周</u> 理论教学总学分 <u>122</u> , 实践教学总学分 <u>58</u> , 实践教学占总学分 <u>32.2</u> %; 必修课 <u>145</u> 学分, 占总学分 <u>80.6</u> % , 选修课 <u>27</u> 学分, 占总学分 <u>15.0</u> %; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.4%</u> 。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
思想道德与法治																√			√			√	√											√			
中国近现代史纲要																						√	√											√			
马克思主义基本原理																						√	√											√			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			√			√	√											√			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			√			√	√											√			
形势与政策																√			√			√	√							√				√			
大学英语																												√	√	√					√		√
体育																						√			√	√								√		√	
大学生心理健康教育																						√			√	√								√		√	
军事理论与军事训练								√										√				√												√		√	
大学计算机基础													√	√	√																				√		
艺术概论																						√	√	√													
劳动教育																						√			√	√									√		
国家安全教育																√			√			√	√														
高等数学	√	√	√	√	√	√																															
线性代数	√	√	√	√	√	√																															



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
概率论与数理统计	√	√		√		√					√																									
大学物理 B	√	√	√	√		√																														
大学物理实验 B	√	√		√		√																														
职业规划																						√	√	√										√		√
就业指导																						√	√	√				√		√				√		
大学生创新创业教育																									√	√								√	√	√
商务写作与沟通																												√						√	√	√
金工实训			√														√					√			√	√										
工程制图		√	√											√																						
程序设计基础		√								√			√																							
电路分析基础	√			√	√																													√	√	
模拟电子技术		√		√	√	√									√																					
数字电子技术	√			√	√	√							√	√																						
轨道交通概论																√			√	√									√					√		√
物联网技术基础																	√						√												√	
人工智能导论																		√						√											√	
大数据技术导论																√								√											√	
电气工程导论																√	√	√			√	√												√		
信号与系统	√	√		√						√																										
PLC 技术及应用								√		√	√		√																							

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
机械设计基础							√	√	√				√	√																						
液压与气动技术										√	√	√							√	√																
MATLAB 程序设计		√								√			√																						√	
微机原理与接口技术											√		√		√																					
自动控制原理		√		√	√	√				√																										
电力电子技术				√		√				√						√																				
电机学							√	√		√		√																								
传感器与检测技术											√				√	√																				
电力系统分析				√	√	√				√					√																					
单片机原理及应用							√	√	√		√		√																							
交流调速系统				√			√	√	√	√																										
高电压技术																	√							√								√				
继电保护原理							√		√															√								√				
新能源发电技术									√							√			√	√														√		
电力系统自动化										√					√																					
计算机控制技术				√							√			√																						
供配电技术																		√	√	√																
工厂供电																√	√		√	√	√															
电机控制技术							√	√	√	√				√																						



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
智能电网技术									√							√	√			√																	
现代电源技术																√	√																	√			
大功率电子器件																√	√																	√			
计算机网络与通信											√				√																			√			
系统建模与仿真				√										√	√																				√		
过程控制		√		√						√																							√	√			
现代控制理论		√		√						√																											
专业英语					√																							√		√							
DSP 技术及应用											√		√	√															√		√						
工程项目管理							√	√	√									√					√								√						
电气安全技术																		√		√	√			√								√					
现场总线技术																√	√							√								√				√	
程序设计实验		√								√			√																								
电路分析基础实验	√			√	√																				√	√											
模拟电子技术实验						√				√		√			√																						
数字电子技术实验						√				√	√	√	√		√																						
单片机原理及应用实验												√	√																								
CAD 制图实验			√										√																								
PLC 技术及应用实验												√	√																								

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
认知实习		√										√				√																				
EDA 与仿真综合 训练			√										√	√																						
电子技术综合实 训				√		√		√																							√		√			
电力电子技术课 程设计				√		√	√																					√		√		√				
电机与控制综合 实训				√		√		√																							√		√			
单片机应用综合 实训							√																		√	√					√		√			
电力系统课程设 计				√	√	√	√																					√		√		√				
PLC 综合实训								√								√	√								√						√		√			
电气工程综合设 计							√	√	√											√										√		√				
MATLAB 仿真综 合实训						√		√						√	√																		√	√	√	
继电保护课程设 计							√		√																	√					√		√			
生产实习			√									√															√									
毕业实习						√						√														√										
毕业设计(论文)						√	√					√														√								√	√	

说明：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德与法治						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
大学英语										H		M
体育								L	M			M
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论与军事训练			L			L		L				M
大学计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育								L	M			L
国家安全教育						L	L	M				
高等数学	H	H										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
大学物理 B	H	M										
大学物理实验 B	M	M										
职业规划								H				M
就业指导								H		M		L
大学生创新创业教育									M			H
商务写作与沟通										L		H
金工实训	L					L		L	M			
工程制图	H				L							
程序设计基础	L			H	M							
电路分析基础	L	H										M
模拟电子技术	M	H			M							
数字电子技术	L	H			M							



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
轨道交通概论						L	M			L		H
物联网技术基础						M		L				H
人工智能导论						M		L				H
大数据技术导论						M		L				H
电气工程导论						H	L	L				M
信号与系统	H	M		M								
PLC 技术及应用			M	H	M							
机械设计基础			H		M							
液压与气动技术				H			L					
MATLAB 程序设计	M			H	L							M
微机原理与接口技术				M	H							
自动控制原理	M	H		M								
电力电子技术		H		M		M						
电机学			M	H								
传感器与检测技术				M	M	H						
电力系统分析		H		M	M							
单片机原理及应用			H	M	M							
交流调速系统		M	H	M								
高电压技术						L		H			M	
继电保护原理			H					M			L	
新能源发电技术			L			M	H					M
电力系统自动化				M	H							
计算机控制技术		M		L	H							
供配电技术						M	H					
工厂供电						M	H					
电机控制技术			H	M	L							
智能电网技术			L			H	M					
现代电源技术						H						L
大功率电子器件						H						L
计算机网络与通信				M	H							L
系统建模与仿真		M			H							M



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
过程控制	L	L		M							H	
现代控制理论	M	L		H								
专业英语		M								H		
DSP 技术及应用				M	H							
工程项目管理			H			L		L			M	
电气安全技术						L	H	M			M	
现场总线技术						H		L			M	M
程序设计实验	L			H	M							
电路分析基础实验	L	M							H			
模拟电子技术实验		M		H	M							
数字电子技术实验		L		H	M							
单片机原理及应用实验				M	H							
CAD 制图实验	M				H							
PLC 技术及应用实验				M	H							
认知实习	M			M		H						
EDA 与仿真综合训练	M				H							
电子技术综合实训		H	M								L	
电力电子技术课程设计		H	M							M	L	
电机与控制综合实训		H	M								M	
单片机应用综合实训			M						H		M	
电力系统课程设计		H	M							M	L	
PLC 综合实训			M			H			M		L	
电气工程综合设计			H				L				M	
MATLAB 仿真综合实训		M	M		H						L	M
继电保护课程设计			H						M		L	
生产实习	H			M					L			
毕业实习		M		H					L			
毕业设计(论文)		H	M	M					M			H

说明：此表由任务矩阵而来。高支撑 H 是指对毕业要求指标点（注意是总指标点）的覆盖情况至少为 70-80%，占 2/3 以上；中支撑 M 是指对毕业要求指标点的覆盖情况为 50%，占 1/3-2/3；低支撑 L 是指对毕业要求指标点的覆盖情况为 30% 以下，占 1/3 以下。每个毕业要求至少有 2 门高支撑课程；纵行不能有支撑缺项。

十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
1 工程知识	指标点 1.1	高等数学	0.4
		线性代数	0.1
		概率论与数理统计	0.1
		大学物理 B	0.2
		信号与系统	0.2
	指标点 1.2	电路分析基础	0.3
		模拟电子技术	0.2
		数字电子技术	0.2
		自动控制原理	0.2
		程序设计基础	0.1
	指标点 1.3	工程制图	0.3
		CAD 制图实验	0.3
		EDA 与仿真综合训练	0.3
		生产实习	0.1
2 问题分析	指标点 2.1	高等数学	0.1
		大学物理	0.1
		自动控制原理	0.2
		电力电子技术	0.3
		电力系统分析	0.2
		交流调速系统	0.1
	指标点 2.2	电路分析基础	0.3
		模拟电子技术	0.2
		数字电子技术	0.2
		自动控制原理	0.2
		电力系统分析	0.1
	指标点 2.3	电路分析基础	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点 的支撑权重
		模拟电子技术	0.2
		数字电子技术	0.1
		自动控制原理	0.1
		电力电子技术	0.2
		电力系统分析	0.2
3 设计/开发解决方案	指标点 3.1	电机学	0.3
		交流调速系统	0.2
		继电保护原理	0.1
		电机控制技术	0.1
		电气工程综合设计	0.2
		毕业设计（论文）	0.1
	指标点 3.2	PLC 技术及应用	0.1
		电机学	0.3
		交流调速系统	0.3
		电机控制技术	0.1
		MATLAB 仿真综合实训	0.2
	指标点 3.3	交流调速系统	0.3
		继电保护原理	0.2
		新能源发电技术	0.2
		电机控制技术	0.1
		智能电网技术	0.2
4 研究	指标点 4.1	信号与系统	0.1
		PLC 技术及应用	0.1
		自动控制原理	0.2
		电力电子技术	0.2
		电机学	0.2
		电力系统分析	0.2
	指标点 4.2	概率论与数理统计	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点 的支撑权重
		PLC 技术及应用	0.3
		传感器与检测技术	0.2
		单片机原理及应用	0.3
	指标点 4.3	电机学	0.3
		认知实习	0.2
		生产实习	0.1
		毕业实习	0.1
		毕业设计（论文）	0.3
5 使用现代工具	指标点 5.1	工程制图	0.3
		PLC 技术及应用	0.2
		单片机原理及应用	0.2
		CAD 制图实验	0.1
		EDA 与仿真综合训练	0.2
	指标点 5.2	大学计算机基础	0.1
		工程制图	0.2
		单片机原理及应用	0.2
		EDA 与仿真综合训练	0.2
		MATLAB 仿真综合实训	0.3
	指标点 5.3	电路分析基础	0.2
		模拟电子技术	0.2
		数字电子技术	0.2
		传感器与检测技术	0.1
		电力系统分析	0.2
		MATLAB 仿真综合实训	0.1
6 工程与社会	指标点 6.1	思想道德与法治	0.1
		形势与政策	0.1
		电气工程导论	0.2
		新能源发电技术	0.2



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
		智能电网技术	0.2
		认知实习	0.2
	指标点 6.2	电气工程导论	0.5
		智能电网技术	0.3
		PLC 综合实训	0.2
	指标点 6.3	军事理论与军事训练	0.3
		电气工程导论	0.4
		高电压技术	0.3
7 环境和可持续发展	指标点 7.1	思想道德与法治	0.1
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	0.1
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.1
		形势与政策	0.2
		新能源发电技术	0.3
		工厂供电	0.2
	指标点 7.2	新能源发电技术	0.3
		工厂供电	0.3
		智能电网技术	0.4
	指标点 7.3	电气工程导论	0.5
		工厂供电	0.2
		电气工程综合设计	0.3
8 职业规范	指标点 8.1	劳动教育	0.1
		职业规划	0.3
		就业指导	0.3
		金工实训	0.1
		电气工程导论	0.2
	指标点 8.2	思想道德与法治	0.3
		形势与政策	0.3
		职业规划	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点 的支撑权重
	指标点 8.3	就业指导	0.2
		职业规划	0.3
		就业指导	0.2
		金工实训	0.1
		高电压技术	0.2
		继电保护原理	0.2
9 个人和团队	指标点 9.1	体育	0.3
		大学生心理健康教育	0.2
		劳动教育	0.2
		大学生创新创业教育	0.3
	指标点 9.2	体育	0.1
		大学生心理健康教育	0.2
		劳动教育	0.2
		大学生创新创业教育	0.3
		军事理论与军事训练	0.2
	指标点 9.3	军事理论与军事训练	0.2
		生产实习	0.3
		毕业实习	0.3
		毕业设计（论文）	0.2
10 沟通	指标点 10.1	大学英语	0.4
		就业指导	0.3
		商务写作与沟通	0.3
	指标点 10.2	大学英语	0.2
		电力电子技术课程设计	0.4
		电力系统课程设计	0.4
	指标点 10.3	形势与政策	0.3
		大学英语	0.5
		就业指导	0.2



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
11 项目管理	指标点 11.1	电力电子技术课程设计	0.3
		单片机应用综合实训	0.2
		电力系统课程设计	0.3
		继电保护课程设计	0.2
	指标点 11.2	高电压技术	0.4
		继电保护原理	0.3
		电气工程综合设计	0.3
	指标点 11.3	电力电子技术课程设计	0.2
		单片机应用综合实训	0.3
		电力系统课程设计	0.2
		继电保护课程设计	0.3
12 终身学习	指标点 12.1	大学生创新创业教育	0.3
		新能源发电技术	0.1
		智能电网技术	0.1
		MATLAB 仿真综合实训	0.3
		毕业设计（论文）	0.2
	指标点 12.2	大学生创新创业教育	0.3
		智能电网技术	0.2
		MATLAB 仿真综合实训	0.3
		毕业设计（论文）	0.2
	指标点 12.3	大学英语	0.2
		职业规划	0.3
		大学生创新创业教育	0.3
		商务写作与沟通	0.2

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。



(二) 毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 172 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

(三) 学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：贾亚娟

方案编写成员：王娟娟、王亚亚、段哲民（西北工业大学）

企业人员（单位）：黄绍辉（西安西驰电气有限公司）

方案制定负责人：丁旺才



轨道交通电气与控制专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：工学 0818

(二) 专业名称：轨道交通电气与控制

(三) 专业代码：081809T

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业旨在培养立足陕西、服务西部、辐射全国的具有轨道交通行业，德、智、体、美、劳全面发展的，具有良好的思想品德修养和专业素养，掌握轨道交通电气与控制专业基础理论和基本技能，具备创新精神、创业意识和实践能力，能在轨道交通牵引供电、牵引传动、电气设备控制、轨道交通电气设备制造、工业自动化等领域，从事工程设计、生产制造、安装调试、维护保养、施工组织等工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（行业综合能力）：针对轨道交通电气与控制及其相关领域的工程实际问题，基于数学与自然科学、工程基础与轨道交通电气与控制专业等知识，能够获得识别、分析、判断和解决复杂工程问题的能力。

培养目标 2（行业专业能力）：应用设计与开发、加工与制造、测试与控制等专业能力，研究并解决轨道交通电气与控制及其相关领域多学科背景下的轨道交通电气与控制产品设计、开发及其管理贸易等复杂问题，能成为企业技术与管理骨干。

培养目标 3（从业道德素养）：能够履行并承担轨道交通电气与控制及其相关领域工程技术人员应尽的社会义务与责任，主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、人文科学素养和工程职业道德。



培养目标 4（跨界从业能力）：主动锤炼团队意识，以团队协作精神、可持续发展理念开展轨道交通电气与控制及其相关领域的技术和服务工作，能够在多学科背景下主动与同行专家就复杂工程问题开展沟通、表达与交流。

培养目标 5（持续发展能力）：具备终身学习能力，主动拓展自己的知识与能力，追求新职业机会，适应不同环境复杂工程问题赋予的工作任务，能够在不同岗位上做出贡献并获得自身的持续发展。

（二）毕业要求

1. 工程知识

1.1 掌握工程制图、电气 CAD、电工与电子技术基础知识等基本技术，并能在一般机电工程中应用；

1.2 掌握轨道交通牵引供电运行、电气设备安装、调试以及生产管理等所需的专业知识，具有解决一般问题的能力；

1.3 掌握轨道交通电气、工业电气、电气工程的专业知识与机械工程、计算机科学等多学科的基础知识，具备综合应用能力。

2. 问题分析

2.1 能够运用数学、物理等学科知识，对轨道交通电气领域、工业电气领域等复杂问题进行分析、总结；

2.2 能应用力学、光学、热学及电磁学等基本原理，对轨道交通电气与控制领域内复杂工程问题的机理进行分析；

2.3 能应用工程科学的基本原理，并通过文献研究对轨道交通电气与控制领域内复杂工程问题进行识别、分析、表达，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案

3.1 能综合运用专业知识，设计轨道交通电气与控制领域问题的解决方案；

3.2 具备电气产品或工程项目的方案设计能力；



3.3 具备设计开发中体现社会、健康、安全、法律、文化及环境的能力。

4. 研究

4.1 能够基于专业理论和对象特征，选择研究线路和设计可行的实验方案；

4.2 能根据设计需要，合理选用实验设备，采用科学的实验方法，安全地开展试验。

4.3 能正确采集和整理实验数据，对实验结果进行分析和解释，获取有效结论。

5. 使用现代工具

5.1 熟悉 C 语言、CAD 等软件仿真工具的运用，能对工程问题预测和分析；

5.2 掌握电气制图、电子电路制图、工程制图等应用能力，在解决复杂工程问题的过程中选择、使用及开发所需的资源、方法和工具；

5.3 掌握文献检索、资料查询技术和方法，能用于获取专业知识和资源信息。

6. 工程与社会

6.1 熟悉轨道交通行业政策、法律、法规以及轨道交通电气安全规程、操作规程与安装标准；

6.2 熟悉轨道交通电气与控制对轨道交通行业、自动化控制领域、工业电气化发展和我国经济建设的影响；

6.3 了解轨道交通电气与控制专业胜任岗位应该具备的能力和岗位责任。

7. 环境和可持续发展

7.1 了解轨道电气与控制对经济发展和电力行业以及其他制造业的影响；

7.2 了解轨道交通建设对环境保护和可持续性发展的政策、法律、法规；

7.3 在轨道交通电气与控制施工过程中具有环境保护和可持续发展的理念。

8. 职业规范



8.1 掌握世界观、人生观、社会主义核心价值观的基本理论及其意义，具有健康的身体素质和良好的心理素质；

8.2 具有坚持科技强国、崇尚大国工匠精神的思想，树立个人对社会的责任，理解工程师的职业内容与责任以及职业道德的含义及其影响；

8.3 了解轨道交通行业的职业类型、岗位责任，遵守职业道德与规范，具有法律意识。

9. 个人和团队

9.1 能主动与其他学科的成员共享信息，合作共事；

9.2 能独立完成团队分配的工作、能胜任团队成员的角色与责任、能倾听其他团队成员的意见；

9.3 能组织团队成员开展多学科环境下复杂工程问题的的工作。

10. 沟通

10.1 能够针对技术问题进行人际交往和口头表达；

10.2 具有撰写设计报告、技术总结报告及项目申请报告的能力；

10.3 具备一定的外文文献阅读、理解能力，以及能用外语交流和沟通能力。

11. 项目管理

11.1 理解多学科工程活动中涉及的主要经济与管理因素；

11.2 掌握多学科工程活动所需要的基本企业管理和经济决策方法、项目管理方法；

11.3 能够在多学科工程活动中应用管理和经济决策方法分析管理问题产生的原因。

12. 终身学习

12.1 了解轨道交通电气与控制领域的发展趋势，理解社会需求、技术的发展对个人发展的影响；

12.2 能够采用合适的方法培养自学能力和工匠精神，提高自身的职业适应能力；

12.3 具有积极向上、终身学习的能力，不断掌握新技术、新材料、新工艺等前沿科学。

三、核心课程

轨道交通设备系统 继电保护与自动装置 轨道交通牵引供变电技术
电机与拖动基础 接触网工程 轨道交通车辆电气控制
PLC 原理及应用 轨道交通电力牵引传动与控制

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓			
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3	✓	✓			
毕业要求 4		✓			✓
毕业要求 5	✓			✓	
毕业要求 6			✓	✓	
毕业要求 7		✓	✓		
毕业要求 8			✓		
毕业要求 9			✓		✓
毕业要求 10				✓	✓
毕业要求 11	✓			✓	
毕业要求 12				✓	✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配													
					理 论	实 践	理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年							
											1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期						
											每 学 期 学 时 数													
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48													
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48												
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48											
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48											
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48										
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16												
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36													
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64													
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64												
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64											
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64										
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36													
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36												
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36											
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36										
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32													
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√		32												
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√				32										
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8												
	公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64		√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分													
		人文社科类		工学、艺术学专业至少选修 2 学分																				
		艺术体育类		除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分																				
		创新创业类		所有本科专业均须至少选修 2 学分																				
小计					40	13.5	700	344			240	204	236	156	8	8	8	8						



(二) 学科基础课程 (应修 30.5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
							理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年第二学年第三学年第四学年							
											1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
											每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课程	必修课程	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72		√		72							
			2	09B63010	高等数学 A2	5	80		√			80						
			3	09B63019	大学物理 B	3.5	56		√			56						
			4	09B63015	线性代数	2	32		√				32					
			5	09B63016	概率论与数理统计	2	32			√				32				
			6	02B63020	轨道交通概论	2	32		√		32							
			7	02B63501	工程制图	2	32			√	32							
			8	02B63022	程序设计基础	2	32		√				32					
			9	02B63023	电路分析基础	3	48		√				48					
			10	02B63024	模拟电子技术	2.5	40		√					40				
			11	02B63025	数字电子技术	2	32		√						32			
			小计						30.5	488				136	136	112	72	32

(三) 专业基础课程 (应修 9 学分, 其中必修 8 学分, 选修 1 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
							理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
											1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
														每 学 期 学 时 数				
专业 教育 平台	专业 基础 课程	必修 课	1	02B64501	自动控制理论	2	32		√					32				
			2	02B64502	电力电子技术	2.5	40		√					40				
			3	02B64503	单片机原理及应用	1.5	24		√						24			
			4	02B64504	传感器与检测技术	2	32		√						32			
		限选 课	1	02B64505	轨道交通电气与控制专业导论	1	16			√	16							
小计						9	144				16			72	56			



(四) 专业核心课程 (应修 22 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式	按 学 年 及 学 期 分 配									
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
							理	实	考	考	1 学	2 学	3 学	4 学	5 学	6 学	7 学	8 学	
							论	践	试	查	期	期	期	期	期	期	期	期	
										每 学 期 学 时 数									
专业教育平台	专业核心课程	必修课	1	02B65501	轨道交通设备系统	3	40	8	√					48					
			2	02B65502	继电保护与自动装置	2	32		√					32					
			3	02B65503	轨道交通牵引供电技术	2.5	40		√						40				
			4	02B65504	电机与拖动基础	3	48		√						48				
			5	02B65505	轨道交通车辆电气控制	3	40	8	√							48			
			6	02B65506	接触网工程	3	40	8	√							48			
			7	02B65507	轨道交通电力牵引传动与控制	3	40	8	√								48		
			8	02B65508	PLC 原理及应用	2.5	40		√									40	
			小计						22	320	32					80	88	144	40

(五) 专业方向课程 (应修 11 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数								
专业教育平台	轨道交通电气方向	选修课	1	02B66501	城市轨道交通通信与信号	3	40	8	√						48			
			2	02B66502	城市轨道交通车站设备	3	40	8	√								48	
			3	02B66503	轨道交通设备系统安装与调试	3	48		√								48	
			4	02B66504	城市轨道交通综合监控系统	2	32		√								32	
			5	02B66505	电力系统自动化	3	40	8	√					48				
			6	02B66506	智能电网技术	3	40	8	√								48	
			7	02B66507	高电压技术	3	48		√								48	
			8	02B66508	工厂供配电技术	2	32		√								32	
	小计						11	160	16						48		128	



(六) 专业选修课程 (至少选修 8 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							理	实	考	考	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
							每 学 期 学 时 数											
专业教育平台	专业选修课程	限选课程	1	02B60501	机车车辆概论	2	24	8		√						32	轨道交通 电气方向 四选二	
			2	02B60502	数据库原理及应用	2	24	8		√					32			
			3	02B60503	电工电子仪表及测量	2	24	8		√					32			
			4	02B60504	电气 CAD	2	24	8		√					32			
		5	02B60505	发电厂电气部分	2	24	8		√					32	国家电网 方向 四选二			
		6	02B60506	电力系统调度自动化	2	24	8		√					32				
		7	02B60507	新能源技术	2	24	8		√					32				
		8	02B60508	高压输电技术	2	24	8		√					32				
	任选课程	9	02B60509	城市轨道交通新技术	2	32			√						32	三选 一		
		10	02B60510	城市轨道交通车辆段 工艺设备	2	32			√						32			
		11	02B60511	高速铁路概论	2	32			√						32			
		12	02B60512	项目管理	2	32			√						32	三选 一		
		13	02B60513	计算机网络技术及应用	2	32			√						32			
		14	02B60514	人工智能导论	2	32			√						32			
小计						8	112	16						64	64			



(七) 专业实验课程 (应修 7.5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配												
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年						
							理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期				
															每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业实验课程	必修课	1	09B69003	大学物理实验 B	1		32		√		32										
			2	02B69501	工程制图实验	0.5		16		√	16											
			3	02B69022	程序设计基础实验	0.5		16		√			16									
			4	02B69023	电路分析基础实验	0.5		16		√			16									
			5	02B69024	模拟电子技术实验	0.5		16		√				16								
			6	02B69025	数字电子技术实验	0.5		16		√					16							
			7	02B69503	自动控制理论实验	0.5		16		√					16							
			8	02B69504	电力电子技术实验	0.5		16		√					16							
			9	02B69505	单片机原理及应用实验	0.5		16		√						16						
			10	02B69506	传感器与检测技术实验	0.5		16		√						16						
			11	02B69507	继电保护与自动装置实验	0.5		16		√				16								
			12	02B69508	轨道交通牵引供变电技术实验	0.5		16		√					16							
			13	02B69509	电机与拖动基础实验	0.5		16		√						16						
			14	02B69510	PLC 原理及应用实验	0.5		16		√							16					
			小计						7.5	240			16	32	32	32	80	32	16			



(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时		考核方式	按学年及学期分配							
									第一学年	第二学年	第三学年	第四学年				
						理论	实践	考试	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
						每学期学时数										
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32		√			32					
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32		√			32					
	就业指导课程	3	09B68001	职业规划	1	16	4	√	20							
		4	09B68002	就业指导	1	16	4	√						20		
	小计				6	96	8		20		32	32		20		

(九) 集中实践课程 (应修 23.5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程代码	课程名称	实践学分	学期安排							
							1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
实践教学平台	集中实践课程	必修	1	11B6J001	入学教育	1	1 周							
			2	11B6J002	军事训练	2	2 周							
			3	02B6J501	认知实习	0.5		1 周						
			4	02B6J002	金工实训	2			2 周					
			5	02B6J001	电装实训	1				1 周				
			6	02B6J502	继电保护与自动装置综合实训	1				1 周				
			7	02B6J503	电机与拖动综合实训	1					1 周			
			8	02B6J504	轨道交通牵引供电技术综合实训	1					1 周			
			9	02B6J505	接触网工程综合实训	1						1 周		
			10	02B6J506	电子电路计算机辅助设计	1						1 周		
			11	02B6J507	PLC 综合实训	1							1 周	
			12	02B6J508	轨道交通设备系统安装与调试综合实训	1							1 周	



平台	类别	性质	序号	课程代码	课程名称	实践学分	学期安排							
							1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
			13	02B6J509	生产实习	0.5								1周
			14	02B6J510	毕业实习	1.5								3周
			15	02B6J541	毕业设计	8								16周
			小计			23.5	3周	1周	2周	2周	2周	2周	2周	20周

(十) 综合素质教育（至少认定8学分）

项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	思想道德素质	学习活动	具体认定按照 《西安交通工程学院 实践与创新活动 学分认定管理办 法》执行
	社会责任	1	
	典型示范	1	
	科技创新创业	公开发表论文（作品）	
	成果与专利	0.5	
	科技创新活动	0.5	
	创业活动	1	
	讲座	0.5	
	技能拓展	独立设计实验	
	英语四、六级	1	
	WSK、TOEFL、GRE	1	
	计算机一级	1	
	计算机二级（三级）	1	
	计算机软件水平	1	
	职业技能资格证书	1	
	书法等级考试	0.5	
	文体活动	文艺活动	
	体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	
	见习活动	0.5	
	各类社团	0.5	
	社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿者活动	
	参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	
		1	



六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	军事训练 2 周与入学教育 1 周交叉进行
	第二学期	20	18	17	1	2	
二	第三学期	20	18	16	2	2	
	第四学期	20	18	16	2	2	
三	第五学期	20	18	16	2	2	
	第六学期	20	18	16	2	2	
四	第七学期	20	18	16	2	2	
	第八学期	18	18	0	20	0	毕业实习与毕业设计（论文）并行 2 周
总计		158	144	113	34	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学 时	理论 学时	实践 学时	备注
必修课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.4	884	612	272	
	学科基础课程	30.5	30.5		17.0	488	488		
	专业基础课程	8	8		4.5	128	128		
	专业核心课程	22	20	2	12.3	352	320	32	
	专业实验课程	7.5		7.5	4.2	240		240	
	创新创业理论	4	4		2.2	64	64		
	就业指导课程	2	2		1.1	40	32	8	
	集中实践课程	23.5		23.5	13.1	34 周		34 周	
	小计	141	98.5	42.5	78.8	2196 +34 周	1644	552 +34 周	
选修课	公共选修课程	10	6	4	5.6	160	96	64	
	专业基础课程	1	1		0.5	16	16		
	专业方向课程	11	10	1	6.1	176	160	16	
	专业任选课程	8	7	1	4.5	128	112	16	
	小计	30	24	6	16.7	480	384	96	
综合素质教育		8	0	8	4.5	0	0	0	
合计		179	122.5	56.5	100	2676 +34 周	2028	648 +34 周	
总学分 <u>179</u> , 总学时 <u>2676+34 周</u> 理论教学总学分 <u>122.5</u> , 实践教学总学分 <u>56.5</u> , 实践教学占总学分 <u>31.6</u> %; 必修课 <u>141</u> 学分, 占总学分 <u>78.8</u> % , 选修课 <u>30</u> 学分, 占总学分 <u>16.7</u> %; 综合素质教育 8 学分, 占总学分比例 <u>4.5</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
思想道德与法制																√			√			√	√											√			
中国近现代史纲要																						√	√											√			
马克思主义基本原理																						√	√											√			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			√			√	√											√			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			√			√	√											√			
形势与政策																√			√			√	√							√				√			
大学英语																												√	√	√					√		√
体育																						√				√	√							√		√	
大学生心理健康教育																						√				√	√							√		√	
军事理论与军事训练								√										√				√												√		√	
大学计算机基础													√	√	√																				√		
艺术概论																						√	√	√													
劳动教育																						√				√	√								√		
国家安全教育																√			√			√	√														
高等数学	√	√	√	√	√	√																															
线性代数	√	√	√	√	√	√																															
概率论与数理统计	√	√		√		√					√																										

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
大学物理	√	√	√	√		√																														
大学物理实验	√	√		√		√																														
职业规划																						√	√	√									√		√	
就业指导																						√	√	√				√		√				√		
大学生创新创业教育																									√	√								√	√	√
商务写作与沟通																												√						√	√	√
金工实训			√														√					√			√	√										
电装实训			√														√					√			√	√										
项目管理																						√					√				√	√	√			
轨道交通概论																√			√	√									√					√		√
工程制图	√							√						√									√													
C 语言程序设计	√							√					√	√	√																					
电路分析基础	√			√	√																													√	√	
模拟电子技术		√		√	√	√									√																					
数字电子技术	√			√	√	√							√	√																						
自动控制理论				√	√	√	√																												√	
电力电子技术		√						√			√	√		√																						
单片机原理及应用				√			√		√	√	√																									
传感器与检测技术								√	√		√																								√	
轨道交通电气与控制专业导论																√	√						√											√		



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
继电保护与自动装置		√				√												√																	√		
轨道交通设备系统			√			√										√		√																			
轨道交通牵引供电技术		√				√												√						√													
电机与拖动基础		√					√			√	√	√																									
接触网工程		√		√		√	√																														
轨道交通车辆电气控制		√		√		√				√																										√	
轨道交通电力牵引传动与控制			√				√	√					√										√														
PLC 原理及应用			√			√							√	√																							
城市轨道交通车站设备				√			√	√	√																								√				
城市轨道交通通信与信号			√		√	√										√	√																				
轨道交通设备系统安装与调试		√														√	√	√														√				√	
城市轨道交通综合监控系统		√																							√	√		√		√							
电力系统自动化			√				√	√											√																		
智能电网技术										√	√						√			√																	
高电压技术			√	√	√														√																		
工厂供配电技术		√		√		√																															√
认知实习																√		√								√			√								
电子电路计算机辅助设计							√	√						√	√																					√	
电机与拖动综合		√									√	√														√											



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
实训																																					
轨道交通牵引供 变技术综合实训		√				√												√						√													
继电保护与自动 装置综合实训										√	√	√														√			√								
接触网工程综合 实训		√		√		√	√																														
PLC 综合实训		√					√	√					√	√																						√	
轨道交通设备系 统安装与调试综 合实训		√									√					√											√					√					
生产实习																√	√	√													√			√	√		
毕业实习																									√	√	√	√						√		√	
毕业设计										√	√						√	√													√						
数据库原理及应 用			√				√						√														√										
电工电子仪表及 测量	√	√		√							√																										
电气 CAD				√				√					√	√																							
发电厂电气部分		√		√																	√										√						
电力系统调度自 动化			√					√																		√		√									
新能源技术				√																	√													√		√	
高压输电技术				√				√													√		√								√						
工程制图实验	√							√						√									√														
C语言程序设计实 验								√					√	√	√																						
电路分析基础实	√			√	√																					√	√										

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
验																																				
模拟电子技术实验						√				√		√			√																					
数字电子技术实验						√				√	√	√	√		√																					
自动控制理论实验					√	√			√				√	√																						
电力电子技术实验		√						√			√	√		√																						
单片机原理及应用实验				√	√		√						√	√	√																					
传感器与检测技术实验								√	√		√																								√	
继电保护与自动装置实验		√		√	√	√						√																								
轨道交通牵引供电技术实验		√				√											√							√												
电机与拖动基础实验		√					√			√	√	√																								
PLC 原理及应用实验		√					√	√					√																							

说明：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
思想道德与法制						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
大学英语										H		M
体育								L	M			M
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论与军事训练			L			L		L				M
大学计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育								L	M			L
国家安全教育						L	L	M				
高等数学	H	H										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
大学物理	H	M										
大学物理实验	M	M										
职业规划								H				M
就业指导								H		M		L
大学生创新创业教育									M			H
商务写作与沟通										L		H
金工实训	L					L		L	M			
电装实训	L					L		L	M			
概率论与数理统计	L	H		M								
轨道交通概论						L	M			L		H
工程制图	H		L		M			M				
C语言程序设计	L		M		H							
电路分析基础	L	H										M



毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
模拟电子技术	M	H			M							
数字电子技术	L	H			M							
传感器与检测技术			H	M								L
单片机原理及应用		L	H	M								
电力电子技术	H		L	M	L							
自动控制理论		H	L									L
轨道交通电气与控制专业导论						H		M				L
继电保护与自动装置	H	M				M						L
轨道交通牵引供电变电技术	H	M				L		L				
电机与拖动基础	M		L	H								
接触网工程	H	M	L									
轨道交通车辆电气控制	H	M		L								M
PLC 原理及应用	M	L			H							
轨道交通设备系统	M	L				H						
轨道交通电力牵引传动与控	M		H		M			L				
轨道交通设备系统安装与调	H					H					L	M
城市轨道交通车站设备		H	M								L	
城市轨道交通通信与信号	L	H				M						
城市轨道交通综合监控系统	L								H	M		
电力系统自动化	H		M				M					
智能电网技术				M		L	H					
高电压技术	H	L					M					
工厂供配电技术	H	M										L
发电厂电气部分	H	M					L				L	
电力系统调度自动化	H			L					M			
项目管理								L	M		H	
认知实习						H			M	L		
电子电路计算机辅助设计			M		H							L
电机与拖动综合实训	H			M					L			
轨道交通牵引供电变电技术综合实训	H	M				L		L				
继电保护与自动装置综合实训				H					M	L		
接触网工程综合实训	H	M	L									
PLC 综合实训	L		H		M							L



毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
轨道交通设备系统安装与调试综合实训	H			M		M			L		L	
生产实习						H					L	M
毕业实习								L	H			M
毕业设计				H		M					L	
数据库原理及应用	H		M		M				L			
电工电子仪表及测量	H	L		M								
电气 CAD		M	L		H							
发电厂电气部分	H	L					M				L	
电力系统调度自动化	H		M						L			
新能源技术		L					M					H
高压输电技术		H	L				M	L			L	
工程制图实验	H		L		M			M				
C 语言程序设计实验			M		H							
电路分析基础实验	L	M							H			
模拟电子技术实验		M		H	M							
数字电子技术实验		L		H	M							
自动控制理论实验		H	M		L							
电力电子技术实验	H		L	M	M							
单片机原理及应用实验		L	M		H							
传感器与检测技术实验			H	M								L
继电保护与自动装置实验	M	H		L								
轨道交通牵引供电变电技术实验	H	M				L		L				
电机与拖动基础实验	M		L	H								
PLC 原理及应用实验	L		H		M							

说明：此表由任务矩阵而来。高支撑 H 是指对毕业要求指标点（注意是总指标点）的覆盖情况至少为 70-80%，占 2/3 以上；中支撑 M 是指对毕业要求指标点的覆盖情况为 50%，占 1/3-2/3；低支撑 L 是指对毕业要求指标点的覆盖情况为 30% 以下，占 1/3 以下。每个毕业要求至少有 2 门高支撑课程；纵行不能有支撑缺项。



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
1 工程知识	指标点 1.1	工程制图	0.3
		数字电子技术	0.2
		大学物理	0.2
		电路分析基础	0.3
	指标点 1.2	电力电子技术	0.1
		轨道交通牵引供电技术	0.2
		接触网工程	0.2
		电机与拖动综合实训	0.3
		轨道交通牵引供电技术综合实训	0.2
	指标点 1.3	城市轨道交通通信与信号	0.3
		轨道交通设备系统	0.3
		轨道交通电力牵引传动与控制	0.2
		高等数学	0.1
		大学物理	0.1
2 问题分析	指标点 2.1	电路分析基础	0.2
		自动控制理论	0.2
		高等数学	0.3
		模拟电子技术	0.1
		数字电子技术	0.2
	指标点 2.2	模拟电子技术	0.3
		数字电子技术	0.3
		单片机原理及应用实验	0.2
		自动控制理论	0.2
	指标点 2.3	继电保护与自动装置	0.2
		轨道交通牵引供电技术	0.3
		轨道交通车辆电气控制	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		接触网工程综合实训	0.2
3 设计/开发解决方案	指标点 3.1	单片机原理及应用	0.3
		轨道交通电力牵引传动与控制	0.2
		接触网工程	0.2
		PLC 综合实训	0.3
	指标点 3.2	电力电子技术	0.2
		传感器与检测技术	0.4
		PLC 综合实训	0.4
	指标点 3.3	单片机原理及应用	0.1
		城市轨道交通车站设备	0.3
		传感器与检测技术实验	0.4
		PLC 综合实训	0.2
4 研究	指标点 4.1	单片机原理及应用	0.3
		电机与拖动基础	0.3
		继电保护与自动装置综合实训	0.2
		轨道交通车辆电气控制	0.2
	指标点 4.2	单片机原理及应用	0.2
		电机与拖动基础	0.2
		电力电子技术	0.3
		毕业设计	0.3
	指标点 4.3	电力电子技术	0.4
		继电保护与自动装置综合实训	0.3
		电机与拖动基础综合实训	0.3
5 使用现代工具	指标点 5.1	C 语言程序设计	0.4
		PLC 原理及应用	0.3
		轨道交通电力牵引传动与控制	0.3
	指标点 5.2	C 语言程序设计	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		PLC 原理及应用	0.3
		电子电路计算机辅助设计	0.4
	指标点 5.3	大学计算机基础	0.3
		C 语言程序设计	0.2
		模拟电子技术	0.2
		电子电路计算机辅助设计	0.3
6 工程与社会	指标点 6.1	思想道德修养与法制基础	0.2
		形式与政策	0.2
		轨道交通电气与控制专业导论	0.2
		生产实习	0.2
		机车车辆概论	0.2
	指标点 6.2	轨道交通通信与信号	0.3
		生产实习	0.4
		轨道交通设备系统安装与调试	0.3
	指标点 6.3	轨道交通电气与控制专业导论	0.3
		金工实训	0.3
		军事理论与军事训练	0.2
		认知实习	0.2
7 环境和可持续发展	指标点 7.1	轨道交通概论	0.4
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		形势与政策	0.3
	指标点 7.2	轨道交通概论	0.6
		智能电网技术	0.4
	指标点 7.3	轨道交通概论	0.3
		轨道交通设备系统安装与调试综合实训	0.4
		新能源技术	0.3
8 职业规范	指标点 8.1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.4



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		大学生心理健康教育	0.3
		马克思主义基本原理	0.3
	指标点 8.2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		中国近现代史纲要	0.3
		艺术概论	0.4
	指标点 8.3	职业规划	0.2
		形势与政策	0.2
		毕业实习	0.2
		就业指导	0.1
		轨道交通牵引供电技术实验	0.3
9 个人和团队	指标点 9.1	毕业实习	0.3
		大学生心理健康教育	0.2
		电装实训	0.2
		体育 A1-A4	0.3
	指标点 9.2	劳动教育	0.3
		金工实训	0.2
		城市轨道交通综合监控系统	0.2
		认知实习	0.3
	指标点 9.3	毕业实习	0.3
		数据库原理及应用	0.4
		轨道交通设备系统安装与调试综合实训	0.3
10 沟通	指标点 10.1	商务写作与沟通	0.3
		就业指导	0.2
		形势与政策	0.3
		轨道交通概论	0.2
	指标点 10.2	轨道交通概论	0.4
		认知实习	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
	指标点 10.3	继电保护与自动装置综合实训	0.3
		大学英语	0.4
		就业指导	0.3
		形势与政策	0.3
11 项目管理	指标点 11.1	毕业设计	0.4
		生产实习	0.3
		发电厂电气部分	0.3
	指标点 11.2	高压输电技术	0.4
		城市轨道交通车站设备	0.3
		轨道交通电气设备安装与调试	0.3
	指标点 11.3	轨道交通设备系统安装与调试综合实训	0.3
		项目管理	0.7
12 终身学习	指标点 12.1	大学生心理健康教育	0.3
		轨道交通概论	0.2
		商务写作与沟通	0.3
		轨道交通电气与控制专业导论	0.2
	指标点 12.2	就业指导	0.4
		大学生创新创业教育	0.2
		电路分析基础	0.4
	指标点 12.3	大学英语	0.2
		职业规划	0.2
		大学生创新创业教育	0.4
		军事理论与军事训练	0.2

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。



十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 170 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：王思明、潘银萍

方案编写成员：任小文、南江萍

企业人员（单位）：李存军（西安市轨道交通集团）

樊少华（中铁四局电气化局）

方案制定负责人：丁旺才



轨道交通信号与控制专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：工学

(二) 专业名称：轨道交通信号与控制

(三) 专业代码：080802T

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业旨在培养立足陕西、服务西部、辐射全国的轨道交通行业，德、智、体、美、劳全面发展，掌握轨道交通信号与控制专业的基本理论和基本技能，具备创新精神、创业意识和实践能力，能在轨道交通信号与控制领域及相关行业从事工程设计、工程实施、运行维护和运营管理工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（行业综合能力）：针对轨道交通信号与控制及其相关领域的工程实际问题，基于数学、自然科学、工程基础与轨道交通信号与控制专业等知识，能够获得识别、分析、判断和解决复杂轨道交通信号与控制工程问题的能力。

培养目标 2（行业专职能力）：具有创新意识和综合运用所学理论知识、分析和解决问题的方法以及技术手段解决轨道交通信号与控制领域相关复杂工程技术问题的能力，能够参与轨道交通信号与控制领域相关产品的测试、设计开发，并具有系统运行和维护能力。

培养目标 3（从业道德素养）：保持身心健康，遵守轨道交通信号与控制专业领域的技术标准、相关行业的政策、法律和法规；主动提高并履行社会服务职责、社会公德、人文科学素养和工程职业道德。

培养目标 4（跨界从业能力）：树立团队意识，以团队协作精神、可持续发展理念开展轨道交通信号与控制及其相关领域的技术和服务工作，能够在多学科



背景下主动与国内外同行专家就轨道交通信号与控制工程问题开展沟通、表达与交流。

培养目标5（持续发展能力）：具备终身学习能力，主动拓展自己的知识与能力，适应不同环境复杂工程问题赋予的工作任务，能够在不同岗位上做出贡献并获得自身的持续发展。

（二）毕业要求

1. 工程知识

1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决轨道交通信号与控制工程问题的模型建立与描述，并利用恰当的条件求解；

1.2 能够利用轨道交通信号与控制工程基础知识和专业知识制定技术路线和解决方案；

1.3 能够将轨道交通信号与控制工程专业知用于轨道交通信号与控制产品设计、制造、施工、维护和检修工作等复杂工程问题。

2. 问题分析

2.1 能够将数学、自然科学、工程科学的原理和专业基础知识用于识别和判断复杂轨道交通信号与控制工程问题的核心环节和参数；

2.2 能够根据科学原理和数学模型方法，寻求解决复杂轨道交通信号与控制工程问题的最优方案；

2.3 能够基于数学、自然科学、工程基础与专业知识的科学方法，分析复杂轨道交通信号与控制工程问题的影响因素，并得到合理有效的结论。

3. 设计/开发解决方案

3.1 能够运用轨道交通信号与控制领域的检测、建模、控制和优化的原理和策略，同时利用本领域信息处理基本原理和方法，根据实际需求确定设计目标和技术方案；



3.2 能够在社会、健康、安全、法律、文化、时效及环境等现实约束条件下，通过技术经济评价对轨道交通信号与控制工程相关设计方案的可行性进行分析研究；

3.3 能够针对需求进行轨道交通信号与控制产品开发设计、单元工艺计算、工序流程设计，并能够对多种方案进行优选，体现创新意识；

3.4 能够进行轨道交通信号与控制专业项目设计、实验设计、产品检验测试，能用图纸、报告、实物等形式呈现轨道交通信号与控制复杂工程问题的设计结果。

4. 研究

4.1 能够基于科学原理并采用科学方法对轨道交通信号与控制工程领域内复杂工程问题进行调研分析；

4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对信号检测、信号控制、信号处理等轨道交通信号与控制工程领域的复杂工程问题设计实验方案；

4.3 能够制定轨道交通信号与控制工程领域的复杂工程问题的实验方案，构建实验体系，进行实验，并能分析与解释数据；

4.4 能够将实验和研究进行分析和归纳得到合理有效的结论并用于解决轨道交通信号与控制工程问题。

5. 使用现代工具

5.1 能够将恰当的工程技术、方法和工具应用于轨道交通检测、控制、处理等轨道交通信号与控制领域的复杂工程问题，并能够理解其局限性；

5.2 能够运用编程软件、模拟软件、控制软件、信息处理等现代工具，对轨道交通信号与控制工程领域的复杂工程问题进行分析、预测与模拟，并能够理解其局限性；

5.3 能够利用专业的软件，对复杂轨道交通信号与控制工程问题的方案进行仿真，并能理解其局限性。



6. 工程与社会

6.1 能理解轨道交通信号与控制专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；

6.2 能够将轨道交通信号与控制专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规应用于轨道交通生产实际；

6.3 能够基于轨道交通信号与控制工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；

7.2 了解环境保护的相关法律法规，明确轨道交通信号与控制工程问题实践对环境和社会可持续发展的影响；

7.3 能够自觉采取措施，规避轨道交通信号与控制工程项目对环境的不良影响。

8. 职业规范

8.1 热爱祖国，遵纪守法，树立正确的世界观、人生观、价值观；

8.2 践行社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益；

8.3 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队

9.1 能够主动与其他学科的成员共享信息，合作共事；

9.2 能够独立完成团队分配的工作、能胜任团队成员的角色与责任、能倾听其他团队成员的意见；

9.3 能够组织、协调和指挥团队成员开展工作。

10. 沟通

10.1 能通过口头、书面、图表、工程图纸等方式就轨道交通信号与控制工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.2 了解轨道交通信号与控制专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具备用英语交流和书面表达的基本能力，能就本专业问题在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理

11.1 理解轨道交通信号与控制工程管理相关的管理科学原理与经济决策的知识；

11.2 掌握轨道交通信号与控制工程项目中涉及多学科环境下的管理原理与经济决策方法；

11.3 能在多学科环境中将管理科学原理、经济决策方法应用于复杂轨道交通信号与控制工程项目。

12. 终身学习

12.1 关注社会和专业的科技进步，养成自主学习和终身学习的意识；

12.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；

12.3 能针对个人或职业发展的需求，进行自我评价，采用合适的方法不断学习以寻求个人发展。



三、核心课程

车站信号自动控制	铁路通信系统	列车调度指挥系统
区间信号自动控制	列车运行控制系统	数字信号处理
铁路信号设计与施工	计算机联锁系统	

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓			
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3	✓	✓			
毕业要求 4		✓			✓
毕业要求 5	✓			✓	
毕业要求 6			✓	✓	
毕业要求 7		✓	✓		
毕业要求 8			✓		
毕业要求 9			✓		✓
毕业要求 10				✓	✓
毕业要求 11	✓			✓	
毕业要求 12				✓	✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
					理 论	实 践	理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
											1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
											每 学 期 学 时 数							
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48							
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48						
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48					
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48					
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48				
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16						
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36							
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64							
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64						
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64					
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64				
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36							
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36						
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36					
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36				
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32							
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√		32						
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32					
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8						
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64		√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分								
	2		人文社科类							工学、艺术学专业至少选修 2 学分								
	3		艺术体育类							除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分								
	4		创新创业类							所有本科专业均须至少选修 2 学分								
小计					40	13.5	700	344			248	212	236	156	8	8	8	8



(二) 学科基础课程 (应修 32.5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
							理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
											1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
											每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课程	必修课程	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72		√		72							
			2	09B63010	高等数学 A2	5	80		√			80						
			3	09B63019	大学物理 B	3.5	56		√			56						
			4	09B63015	线性代数	2	32		√				32					
			5	09B63016	概率论与数理统计	2	32			√				32				
			6	02B63020	轨道交通概论	2	32		√		32							
			7	02B63401	工程制图	2	32			√	32							
			8	02B63022	程序设计基础	2	32		√				32					
			9	02B63023	电路分析基础	3	48		√				48					
			10	02B63024	模拟电子技术	2.5	40		√					40				
			11	02B63025	数字电子技术	2	32		√						32			
			12	02B63406	计算机网络技术及应用	2	32			√					32			
			小计						32.5	520				136	136	112	72	64

(三) 专业基础课程 (应修 11 学分, 其中必修 10 学分, 选修 1 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							理 论	实 践	考 试	查 阅	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
											每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业基础课程	必修课	1	02B64401	铁路信号基础	2	32		√				32					
			2	02B64402	单片机原理及应用	2	32		√			32						
			3	02B64403	信号与系统	2	32		√				32					
			4	02B64404	微机原理及应用	2	32		√				32					
			5	02B64405	自动控制理论	2	32		√				32					
		1	02B64406	轨道交通信号与控制专业导论	1	16			√	16								
	限选课																	
小计						11	176			16			64	96				



(四) 专业核心课程 (应修 16.5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配									
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
							理 论	实 践		考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
												每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	专业 核心 课程	必修 课	1	02B65401	车站信号自动控制	2	32		√						32				
			2	02B65402	区间信号自动控制	2	32		√					32					
			3	02B65403	计算机联锁系统	2	32		√						32				
			4	02B65404	铁路通信系统	2	32		√						32				
			5	02B65405	列车运行控制系统	2	32		√						32				
			6	02B65406	列车调度指挥系统	2	32		√						32				
			7	02B65407	数字信号处理	2	32		√						32				
			8	02B65408	铁路信号设计与施工	2.5	40		√								40		
	小计						16.5	264							64	160	40		

(五) 专业方向课程 (应修 8 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配									
							理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
												1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
每 学 期 学 时 数																			
专业教育平台	铁道信号方向	选修课	1	02B66401	编组站自动化	2.5	32	8	√						40				
			2	02B66402	铁道信号远程控制	2.5	32	8	√						40				
			3	02B66403	铁路信号电磁兼容技术	3	48			√						48			
	城市轨道交通信号方向	选修课	1	02B66404	城市轨道交通综合监控系统	2.5	32	8	√						40				
			2	02B66405	城市轨道交通通信与信号	2.5	32	8	√						40				
			3	02B66406	信号电磁兼容技术	3	48			√						48			
	小计						8	112	16						80	48			



(六) 专业选修课程 (至少选修 11.5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
							理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
											1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
											每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	限选课程	1	02B60401	传感器与检测技术	2	24	8	√									32	铁道信号方向 三选一
		2	02B60402	MATLAB 语言与应用	2	24	8		√								32	
		3	02B60403	项目管理	2	24	8		√								32	
		1	02B60404	传感器技术与应用	2	24	8	√									32	城市轨道交通信号方向 三选一
		2	02B60405	MATLAB 语言与应用	2	24	8		√								32	
		3	02B60406	城市轨道交通运营组织与管理	2	24	8		√								32	
	专业任选课程	4	02B60407	科技文献检索	2	24	8		√								32	四选二
		5	02B60408	电气控制技术	2	24	8		√								32	
		6	02B60409	PLC 原理及应用	2	24	8		√								32	
		7	02B60410	数据库原理及应用	2	24	8		√								32	
		8	02B60411	专业英语	2	32			√								32	三选一
		9	02B60412	计算机控制技术	2	32			√								32	
		10	02B60413	铁路信号电源	2	32			√								32	
11	02B60414	高速铁路概论	1.5	24			√								24	三选一		
12	02B60415	人工智能导论	1.5	24			√								24			
13	02B60416	机器人导论	1.5	24			√								24			
小计					11.5	152	32									184		



(七) 专业实验课程 (应修 9.5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
											每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业实验课程	必修课	1	09B69003	大学物理实验 B	1	32	√		32								
			2	02B69401	信 号 工 程 识 图 与 CAD	1	32	√					32					
			3	02B69022	程序设计基础实验	0.5	16	√			16							
			4	02B69023	电路分析基础实验	0.5	16	√			16							
			5	02B69403	铁路信号基础实验	0.5	16	√				16						
			6	02B69024	模拟电子技术实验	0.5	16	√				16						
			7	02B69404	单片机原理及应用实验	0.5	16	√				16						
			8	02B69025	数字电子技术实验	0.5	16	√				16						
			9	02B69405	信号与系统实验	0.5	16	√				16						
			10	02B69406	微机原理及应用实验	0.5	16	√				16						
			11	02B69407	自动控制理论实验	0.5	16	√				16						
			12	02B69408	车站信号自动控制实验	0.5	16	√				16						
			13	02B69409	区间信号自动控制实验	0.5	16	√				16						
			14	02B69410	铁路通信系统实验	0.5	16	√					16					
			15	02B69411	列车运行控制系统实验	0.5	16	√						16				
			16	02B69412	列车调度指挥系统实验	0.5	16	√						16				
			17	02B69413	数字信号处理实验	0.5	16	√						16				
			小 计						9.5	304			32	32	48	128	64	



(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时		考核方式		按学年及学期分配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理论	实践	考试	考查	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
						每学期学时数											
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32			√			32					
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32			√				32				
	就业指导课程	3	09B68001	职业规划	1	16	4		√	20							
		4	09B68002	就业指导	1	16	4		√						20		
	小计				6	96	8			20		32	32		20		

(九) 集中实践课程 (应修 23.5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
							1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	必修课	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
			2	11B6J002	军事训练	2	2周							
			3	02B6J401	认知实习	0.5		1周						
			4	02B6J002	金工实训	2			2周					
			5	02B6J001	电装实训	1				1周				
			6	02B6J402	铁路信号基础综合实训	1				1周				
			7	02B6J403	信号联锁综合实训	1					1周			
			8	02B6J404	区间信号自动控制课程设计	1					1周			
			9	02B6J405	列车运行控制系统综合实训	1						1周		
			10	02B6J406	电子电路计算机辅助设计	1						1周		
			11	02B6J407	铁路信号设计与施工课程设计	1							1周	
			12	02B6J408	MATLAB 仿真设计	1							1周	



平台	类别	性质	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
							1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
			13	02B6J409	生产实习	0.5								1周
			14	02B6J410	毕业实习	1.5								3周
			15	02B6J441	毕业设计	8								16周
			小计			23.5	3月	1月	2月	2月	2月	2月	2月	20月

(十) 综合素质教育（至少认定 8 学分）

项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	学习活动	0.5	具体认定按照 《西安交通工程学院 实践与创新活动 学分认定管理办 法》执行
	思想道德素质		
	社会责任	1	
	典型示范	1	
	科技创新创业		
	公开发表论文（作品）	0.5	
	成果与专利	0.5	
	科技创新活动	0.5	
	创业活动	1	
	讲座	0.5	
	技能拓展		
	独立设计实验	1	
	英语四、六级	1	
	WSK、TOEFL、GRE	1	
	计算机一级	1	
	计算机二级（三级）	1	
	计算机软件水平	1	
	职业技能资格证书	1	
	书法等级考试	0.5	
	文体活动		
	文艺活动	0.5	
	体育活动	0.5	
	社会实践		
	社会实践	0.5	
	见习活动	0.5	
	各类社团	0.5	
	社会工作	0.5	
	志愿服务		
	注册志愿者参加的有组织的志愿活动	0.5	
	参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览		
	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	



六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育与军事训练交叉进行 1 周
	第二学期	20	18	17	1	2	
二	第三学期	20	18	16	2	2	
	第四学期	20	18	16	2	2	
三	第五学期	20	18	16	2	2	
	第六学期	20	18	16	2	2	
四	第七学期	20	18	16	2	2	
	第八学期	18	18		20		毕业实习与毕业设计（论文）并行 2 周
总计		158	144	113	34	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修 课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.2	884	604	280	
	学科基础课程	32.5	32.5	0	18	520	520	0	
	专业基础课程	10	10	0	5.6	160	160	0	
	专业核心课程	16.5	16.5	0	9.2	264	264	0	
	专业实验课程	9.5	0	9.5	5.3	304	0	304	
	创新创业课程	4	4	0	2.2	64	64	0	
	就业指导课程	2	2	0	1.1	40	32	8	
	集中实践课程	23.5	0	23.5	13.1	32周	0	32周	
	小计	141.5	99	42.5	78.7	2236 +34周	1644	592 +34周	
选修 课	公共选修课程	10	6	4	5.6	160	96	64	
	专业基础课程	1	1	0	0.5	16	16	0	
	专业方向课程	8	7	1	4.4	128	112	16	
	专业选修课程	11.5	9.5	2	6.4	184	152	32	
	小计	30.5	23.5	7	16.9	488	376	112	
综合素质教育		8	0	8	4.4	0	0	0	
合计		180	122.5	57.5	100	2724 +34周	2020	704 +34周	
总学分 <u>180</u> , 总学时 <u>2724+34周</u> 理论教学总学分 <u>122.5</u> , 实践教学总学分 <u>57.5</u> , 实践教学占总学分 <u>31.9</u> %; 必修课 <u>141.5</u> 学分, 占总学分 <u>78.7</u> % , 选修课 <u>30.5</u> 学分, 占总学分 <u>16.9</u> %; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.4</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3				毕业要求4				毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12					
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3			
思想道德修养与 法治																		√			√			√	√											√					
中国近现代史纲 要																								√	√												√				
马克思主义基本 原理																								√	√												√				
毛泽东思想和中 国特色社会主义 理论体系概论																					√			√	√												√				
习近平新时代中 国特色社会主义 思想概论																					√			√	√												√				
形势与政策																		√			√			√	√											√					
大学英语																														√	√	√						√		√	
体育																								√				√	√									√		√	
大学生心理健康 教育																								√				√	√									√		√	
军事理论与军事 训练								√												√				√													√		√		
大学计算机基础															√	√	√																					√			
艺术概论																								√	√	√															
劳动教育																								√				√	√										√		
国家安全教育																		√			√			√	√																
高等数学	√	√	√	√	√	√																																			
大学物理	√	√	√	√		√																																			
大学物理实验	√	√		√		√																																			
线性代数	√	√	√	√	√	√																																			



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
概率论与数理统计	√	√		√		√						√																											
大学生创新创业教育																											√	√								√	√	√	
商务写作与沟通																														√						√	√	√	
就业指导																								√	√	√				√		√				√			
职业规划																								√	√	√										√		√	
金工实训			√																√					√			√	√											
电装实训			√																√					√			√	√											
轨道交通信号与控制专业导论								√									√		√	√																	√		
轨道交通概论																	√			√	√										√					√		√	
工程制图	√									√					√									√		√													
程序设计基础			√				√		√	√					√	√	√																			√	√		
电路分析基础	√			√	√																															√	√		
模拟电子技术		√		√	√	√											√																						
数字电子技术	√			√	√	√									√	√																							
计算机网络技术及应用		√	√													√											√		√										
铁路信号基础		√	√						√	√																						√							
单片机原理及应用				√			√		√	√		√	√																										
信号与系统	√			√	√																				√											√	√		
微机原理及应用				√		√	√		√	√						√																							
自动控制理论				√	√	√	√																														√		
车站信号自动控制			√	√		√																								√	√								
区间信号自动控		√	√																									√	√	√									

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12				
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3		
制																																								
计算机联锁系统			√													√	√													√	√									
铁路通信系统	√	√			√	√		√																																
列车运行控制系 统																										√	√	√		√	√									
列车调度指挥系 统																											√	√	√		√	√								
数字信号处理	√		√						√		√	√		√																										
铁路信号设计与 施工											√			√																				√	√	√				
编组站自动化		√	√	√		√											√																							
铁道信号远程控 制															√		√									√				√		√								
铁路信号电磁兼 容技术		√	√					√													√		√																	
城市轨道交通综 合监控系统		√																									√	√		√		√								
城市轨道交通通 信与信号			√		√	√												√	√																					
信号电磁兼容技 术		√	√					√													√		√																	
传感器与检测技 术								√	√	√		√	√																									√		
MATLAB 语言与应 用	√	√										√	√			√																								
项目管理																			√	√		√												√	√	√				
传感器技术与应								√	√	√		√	√																									√		



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12				
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3		
用																																								
MATLAB 语言与 应用	√	√										√	√			√																								
城市轨道交通运 营组织与管理																			√	√		√										√	√	√						
信号工程识图与 CAD		√	√				√			√																			√											
程序设计基础实 验			√					√	√	√					√	√	√																							
电路分析基础实 验	√			√	√																							√	√											
铁路信号基础实 验			√						√	√		√	√																											
模拟电子技术实 验						√					√		√				√																							
单片机原理及应 用实验				√	√		√								√	√	√																							
数字电子技术实 验						√					√	√	√		√		√																							
信号与系统实验	√			√	√																							√	√											
微机原理及应用 实验				√	√		√								√	√	√																							
自动控制理论实 验					√	√				√					√	√																								
车站信号自动控 制实验			√		√	√										√	√																							
区间信号自动控 制实验					√	√				√					√	√	√																							
铁路通信系统实 验										√		√	√															√												



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12				
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3		
列车运行控制系统实验	√						√			√					√		√																							
列车调度指挥系统实验				√	√		√									√	√																							
数字信号处理实验	√		√							√		√	√	√																										
认知实习																		√		√								√			√									
铁路信号基础综合实训			√						√	√																		√	√											
信号联锁综合实训							√		√				√	√		√																								
区间信号自动控制课程设计										√		√	√															√	√											
列车运行控制系统综合实训											√			√		√	√											√												
电子电路计算机辅助设计							√		√							√	√																						√	
铁路信号设计与施工课程设计											√			√									√								√	√								
MATLAB 仿真设计				√			√			√					√	√																								
生产实习																		√	√	√													√				√	√		
毕业实习																											√	√	√	√							√			√
毕业设计											√	√	√						√	√													√							

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
思想道德修养与法治						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社 会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
大学英语										H		M
体育								L	M			M
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论与军事训练			L			L		L				M
大学计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育								L	M			L
国家安全教育						L	L	M				
高等数学	H	H										
大学物理	H	M										
大学物理实验	M	M										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
大学生创新创业教育									M			H
商务写作与沟通										L		H
就业指导								H		M		L
职业规划								H				M
金工实训	L					L		L	M			
电装实训	L					L		L	M			
轨道交通信号与控制专业 导论			L			M	L					L
轨道交通概论						L	M			L		H
工程制图	M		M		L			H				
程序设计基础	L		H		H							M



毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
电路分析基础	L	H										M
模拟电子技术	M	H			M							
数字电子技术	L	H			M							
计算机网络技术及应用	M				L				H			
铁路信号基础	H		M							L		
单片机原理及应用		L	H	M								
信号与系统	L	H						L				M
微机原理及应用		M	H		L							
自动控制理论		H	L									L
车站信号自动控制	L	H								M		
区间信号自动控制	M								H	L		
计算机联锁系统	L				H					M		
铁路通信系统	M	H	L									
列车运行控制系统								L	H	M		
列车调度指挥系统								L	H	M		
数字信号处理	M		L	H								
铁路信号设计与施工				H			L				M	
编组站自动化	M	H			L							
铁道信号远程控制					H			L		M		
铁路信号电磁兼容技术	M		L				H					
城市轨道交通综合监控系统	L								H	M		
城市轨道交通通信与信号	L	H				M						
信号电磁兼容技术	M		L				H					
传感器与检测技术			H	M								L
MATLAB 语言与应用	M			H	L							
项目管理						M	L				H	
传感器技术与应用			H	M								L
MATLAB 语言与应用	M			H	L							
城市轨道交通运营组织与管理						M	L				H	
信号工程识图与 CAD	H		M							L		



毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
程序设计基础实验	L		M		H							
电路分析基础实验	L	M							H			
铁路信号基础实验	L		M	H								
模拟电子技术实验		M		H	M							
单片机原理及应用实验		M	L		H							
数字电子技术实验		L		H	M							
信号与系统实验	L	M							H			
微机原理及应用实验		M	L		H							
自动控制理论实验		M	L		H							
车站信号自动控制实验	L	M			H							
区间信号自动控制实验		M	L		H							
铁路通信系统实验			L	M					L			
列车运行控制系统实验	L		M		H							
列车调度指挥系统实验		M	L		H							
数字信号处理实验	M		L	H								
认知实习						H			M	L		
铁路信号基础综合实训	L		M						H			
信号联锁综合实训			M	H	L							
区间信号自动控制课程设 计			L	H					M			
列车运行控制系统综合实 训				H	M				L			
电子电路计算机辅助设计			M		H							L
铁路信号设计与施工课程 设计				M			L			H		
MATLAB 仿真设计		L	M		H							
生产实习						H					L	M
毕业实习								L	H			M
毕业设计				H		M					L	



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
1 工程知识	指标点 1.1	高等数学	0.3
		大学物理	0.3
		线性代数	0.1
		概率论与数理统计	0.1
		电路分析基础	0.1
		信号与系统	0.1
	指标点 1.2	模拟电子技术	0.1
		铁路信号基础	0.2
		铁路通信系统	0.2
		编组站自动化	0.2
		铁路信号电磁兼容技术	0.1
		城市轨道交通综合监控系统	0.2
	指标点 1.3	计算机网络技术及应用	0.1
		铁路信号基础	0.2
		车站信号自动控制	0.2
		区间信号自动控制	0.2
		计算机联锁系统	0.2
		城市轨道交通通信与信号	0.1
2 问题分析	指标点 2.1	高等数学	0.1
		大学物理	0.1
		电路分析基础	0.1
		模拟电子技术	0.1
		数字电子技术	0.2
		单片机原理及应用	0.2
		微机原理及应用	0.2
	指标点 2.2	高等数学	0.1
		线性代数	0.1
		电路分析基础	0.2
		信号与系统	0.3
		自动控制理论	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
	指标点 2.3	高等数学	0.2
		大学物理	0.2
		线性代数	0.1
		概论论与数理统计	0.1
		模拟电子技术	0.2
		数字电子技术	0.2
3 设计/开发解决方案	指标点 3.1	单片机原理及应用	0.2
		微机原理及应用	0.2
		自动控制理论	0.2
		信号工程识图与 CAD	0.1
		单片机原理及应用实验	0.2
		微机原理及应用实验	0.1
	指标点 3.2	轨道交通信号与控制专业导论	0.2
		铁路通信系统	0.3
		铁路信号电磁兼容技术	0.3
		传感器与检测技术	0.2
	指标点 3.3	铁路信号基础	0.2
		单片机原理及应用	0.2
		微机原理及应用	0.2
		数字信号处理	0.2
		传感器技术与应用	0.1
		铁路信号基础实验	0.1
	指标点 3.4	工程制图	0.2
		传感器与检测技术	0.2
		信号工程识图与 CAD	0.2
		铁路信号基础实验	0.2
		区间信号自动控制课程设计	0.2
4.研究	指标点 4.1	数字信号处理	0.2
		模拟电子技术实验	0.2
		数字电子技术实验	0.2
		列车运行控制系统综合实训	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
	指标点 4.2	铁路信号设计与施工课程设计	0.2
		概论论与数理统计	0.1
		数字信号处理	0.2
		MATLAB 语言与应用	0.2
		传感器技术与应用	0.2
		铁路通信系统实验	0.2
		区间信号自动控制课程设计	0.1
	指标点 4.3	传感器与检测技术	0.1
		MATLAB 语言与应用	0.2
		铁路信号基础实验	0.1
		数字电子技术实验	0.1
		数字信号处理实验	0.2
		信号联锁综合实训	0.3
	指标点 4.4	数字信号处理	0.2
		单片机原理及应用	0.1
		数字信号处理实验	0.2
		信号联锁综合实训	0.1
		列车运行控制系统综合实训	0.2
		铁路信号设计与施工课程设计	0.2
5 使用现代工具	指标点 5.1	工程制图	0.2
		铁道信号远程控制	0.2
		单片机原理及应用实验	0.1
		微机原理及应用实验	0.1
		自动控制理论实验	0.1
		区间信号自动控制实验	0.2
		MATLAB 仿真设计	0.1
	指标点 5.2	计算机网络技术及应用	0.2
		微机原理及应用	0.1
		计算机联锁系统	0.2
		MATLAB 语言与应用	0.1
		自动控制理论实验	0.1



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		车站信号自动控制实验	0.2
		MATLAB 仿真设计	0.1
	指标点 5.3	计算机联锁系统	0.2
		编组站自动化	0.2
		铁道信号远程控制	0.2
		列车运行控制系统实验	0.1
		列车调度指挥系统实验	0.1
		电子电路计算机辅助设计	0.2
6 工程与社会：	指标点 6.1	思想道德修养与法治	0.2
		形势与政策	0.2
		轨道交通信号与控制专业导论	0.1
		轨道交通概论	0.1
		城市轨道交通通信与信号	0.2
		认知实习	0.2
	指标点 6.2	城市轨道交通通信与信号	0.3
		项目管理	0.1
		生产实习	0.3
		毕业设计	0.3
	指标点 6.3	金工实训	0.1
		电装实训	0.1
		轨道交通信号与控制专业导论	0.2
		认知实习	0.2
		生产实习	0.2
		毕业设计	0.2
7 环境和可持续发展	指标点 7.1	思想道德修养与法治	0.1
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想 概论	0.3
		形式与政策	0.2
		轨道交通概论	0.1
	指标点 7.2	轨道交通概论	0.4



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
		项目管理	0.3
		城市轨道交通运营组织与管理	0.3
	指标点 7.3	铁路信号设计与施工	0.3
		信号电磁兼容技术	0.3
		铁路信号设计与施工课程设计	0.4
8 职业规范	指标点 8.1	思想道德修养与法治	0.2
		马克思主义基本原理	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		艺术概论	0.1
		工程制图	0.1
	指标点 8.2	思想道德修养与法治	0.2
		中国近现代史纲要	0.2
		马克思主义基本原理	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
	指标点 8.3	就业指导	0.1
		工程制图	0.1
		列车运行自动控制	0.3
		列车调度指挥系统	0.3
		铁路信号远程控制	0.2
9 个人和团队	指标点 9.1	电路分析基础实验	0.2
		信号与系统实验	0.2
		铁路通信系统实验	0.2
		区间信号自动控制课程设计	0.2
		列车运行控制系统综合实训	0.2
	指标点 9.2	电路分析基础实验	0.2
		信号与系统实验	0.2
		认知实习	0.2
		铁路信号基础综合实训	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		区间信号自动控制课程设计	0.1
		毕业实习	0.1
	指标点 9.3	计算机网络技术及应用	0.3
		区间信号自动控制	0.3
		铁路信号基础综合实训	0.2
		毕业实习	0.2
10 沟通	指标点 10.1	大学英语	0.2
		商务写作与沟通	0.2
		车站信号自动控制	0.1
		区间信号自动控制	0.1
		列车运行控制系统	0.2
		列车调度指挥系统	0.2
	指标点 10.2	大学英语	0.2
		铁路信号基础	0.2
		车站信号自动控制	0.2
		列车运行控制系统	0.2
		列车调度指挥系统	0.2
	指标点 10.3	形势与政策	0.1
		大学英语	0.2
		就业指导	0.1
		铁道信号远程控制	0.3
		城市轨道交通综合监控系统	0.3
11 项目管理	指标点 11.1	铁路信号设计与施工	0.2
		生产实习	0.4
		毕业设计	0.4
	指标点 11.2	铁路信号设计与施工	0.3
		项目管理	0.3
		城市轨道交通运营组织与管理	0.4
	指标点 11.3	铁路信号设计与施工	0.3
		项目管理	0.3
		城市轨道交通运营组织与管理	0.4



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
12 终身学习	指标点 12.1	职业规划	0.3
		信号与系统	0.2
		传感器与检测技术	0.2
		毕业实习	0.3
	指标点 12.2	电路分析基础	0.3
		信号与系统	0.2
		自动控制理论	0.3
		电子电路计算机辅助设计	0.2
	指标点 12.3	职业规划	0.3
		轨道交通信号与控制专业导论	0.2
		轨道交通概论	0.2
		毕业实习	0.3

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 172 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：张治国

方案编写成员：王茹玉、王月太、郭进

企业人员（单位）：王科（杭港地铁有限公司）

李存军（西安市轨道交通集团）

方案制定负责人：丁旺才



机器人工程专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：自动化

(二) 专业名称：机器人工程

(三) 专业代码：080803T

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业是培养立足陕西、服务西部、辐射全国的具有机器人工程行业特点的德智体美劳全面发展，掌握工业机器人工程领域专业基础知识，具备解决智能控制、机器人驱动、程序编制与调试、位置检测等故障的能力和创新能力，能在工业机器人、工业机器人系统、智能制造与服务等相关领域从事机器人工程设计、技术开发、系统运行与维护与工程应用等方面工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（行业综合能力）：针对机器人工程及其相关领域的工程实际问题，基于数学与自然科学、工程基础与机器人工程专业等知识，能够获得识别、分析、判断和解决复杂机器人工程问题的能力。

培养目标 2（行业专职能力）：应用现代工具和机器人工程专业知识，研究并解决机器人工程及其相关领域多学科背景下的机器人系统应用、工程设计、集成开发与运行维护等工程问题，能成为企业技术与管理骨干。

培养目标 3（从业道德素养）：能够履行并承担机器人工程及其相关领域工程技术人员应尽的社会义务和责任，主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、人文科学素养和工程职业道德。

培养目标 4（跨界从业能力）：主动锤炼团队意识，以团队协作精神、可持续发展理念和开展机器人工程及其相关领域的技术和服务工作，能够在多学科背

景下主动与同行专家就复杂机器人工程问题开展沟通、表达与交流。

培养目标 5（持续发展能力）：具备终身学习能力，主动拓展自己的知识与能力，追求新职业机会，适应不同环境复杂工程问题赋予的工作任务，能够在不同岗位上做出贡献并获得自身的持续发展。

（二）毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机器人工程专业的复杂工程问题。

1.1 具备数学和自然科学的知识，能将其应用于工业机器人工程问题的分析和描述；

1.2 具备电机传动、电气控制 PLC、传感器检测等相关专业基础知识，能将其应用于分析工业机器人工程中传动与控制等复杂工程问题；

1.3 掌握计算机基础知识和专业知识，在线编程和离线编程，能针对工程问题预先进行硬件设计与模拟分析。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和表达机器人工程专业的复杂工程问题，并能够通过对比、分析和文献研究，对机器人工程专业复杂工程问题进行分析和研究，获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学知识，并通过查阅文献资料，认识并判断实际工业机器人工程问题的关键环节；

2.2 能够根据工业机器人相关科学原理，借助文献，认识到解决复杂工程问题是有多方案可选择，并能进行方案的对比寻求可替代的解决方案；

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学知识，并通过查阅文献资料，运用基本原理分析工业机器人应用所遇到的工程问题的影响因素，证实解决方案的合理性，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计（开发）满足机器人工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、

法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

3.1 具备工业机器人工程专业的核心知识，具备针对工业机器人工程领域复杂工程问题的方案设计能力；

3.2 能够综合运用所学专业知识，设计满足工业机器人工程需求的硬件部件、软件系统及智能算法策略；

3.3 能够设计针对工业机器人工程领域复杂工程问题的解决方案，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对机器人工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

4.1 能够基于专业理论和对象特征，选择研究路线和设计可行的实验方案；

4.2 能根据设计需要，合理的选用实验设备，采用科学的实验方法，安全地开展实验；

4.3 能正确采集和整理实验数据，对实验结果进行分析和解释，获取有效结论。

5. 使用现代工具：能够针对机器人工程专业的复杂工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握文献检索、资料查询技术和方法，能用于获取专业知识和资源信息；

5.2 掌握现代制图工具、测量仪器和工程软件的使用，能够在解决复杂工程问题的过程中选择、使用及开发所需的工程技术、资源、方法和工具；

5.3 能够对工业机器人产品研发、设计、制造和生产中相关技术参数和控制过程进行预测、模拟，并能理解预测和模拟的局限性。

6. 工程与社会：能够基于机器人工程相关的背景知识和标准，评价机器人工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对



社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解机器人工程师应承担的责任。

6.1 了解工业机器人技术及相关应用领域的特性及发展历史；

6.2 了解与工业机器人相关的技术标准、知识产权、产业政策，以及相关的社会、健康、安全、法律法规及文化方面的知识；

6.3 能正确评价机器人对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对机器人工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 熟悉环境保护的相关法律法规，能理解工业机器人与社会可持续发展之间的关系；

7.2 能针对实际工业机器人工程项目，评价其投入使用后对经济和社会可持续发展的影响；

7.3 能够熟悉环境保护的相关法律法规，主动理解全球化工程界践行的责任关怀理念，明确复杂工业机器人工程问题实践对环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守机器人工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

8.1 尊重生命，关爱他人，正义、诚信，具有人文知识、思辨能力、处事能力、科学精神和社会进步的责任感；

8.2 理解工程伦理的核心理念，了解工业机器人工程及其相关领域工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识；

8.3 理解工程伦理的核心理念，了解工业机器人工程师的职业性质和责任，在复杂工程问题实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行职责。

9. 个人和团队：在解决机器人工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

9.1 具备从事工业机器人工程专业领域工作的职业技能；



9.2 对企业运作的模式有认知能力；

9.3 具备工业机器人工程交叉学科的基础知识。

10.沟通：能够就机器人工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就工业机器人工程领域复杂工程问题的解决方案、过程与结果，与业界同行及社会公众进行交流，通过书面报告和口头陈述清晰地表达个人观点；

10.2 了解本专业的前沿技术，并能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有良好的语言表达能力、写作能力和人际交往能力；

10.3 掌握工业机器人工程领域的国内国际发展趋势、研究热点。

11.项目管理：在与机器人工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

11.1 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理用于经济决策问题；

11.2 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.3 能在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应机器人工程新发展的能力。

12.1 能够认识自我探索和学习的必要性，理解技术发展进步对于知识和能力的影响及需求，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 具有跟踪工业机器人工程领域前沿、发展趋势的能力，能够针对个人或职业发展需求，采用合适方法不断学习，具有适应发展的能力；

12.3 能针对个人或职业发展的需求，进行自我评价，并能够采用合适的方法自适应学习以寻求个人发展。



三、核心课程

自动控制原理	电机学	传感器与检测技术
计算机控制技术	机器人学	机器人技术
机器人结构与运动分析	工程材料及成型技术	

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√				
毕业要求 2	√				
毕业要求 3		√			
毕业要求 4		√			
毕业要求 5		√			
毕业要求 6			√		
毕业要求 7			√		√
毕业要求 8			√		
毕业要求 9				√	
毕业要求 10				√	
毕业要求 11				√	
毕业要求 12					√

注：毕业要求对培养目标的支撑以“√”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配									
					理 论	实 践	理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
												1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
												每 学 期 学 时 数							
公共必修课程	通识教育平台	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48								
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48							
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48						
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48						
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48					
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16							
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36								
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64								
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64							
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64						
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64					
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36								
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36							
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36						
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36					
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32								
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√		32							
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32						
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8							
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64	√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分										
	2		人文社科类						工学、艺术学专业至少选修 2 学分, 修 4 学分										
	3		艺术体育类						除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分										
	4		创新创业类						所有本科专业均须至少选修 2 学分										
小计					40	13.5	700	344			248	212	236	156	8	8	8	8	



(二) 学科基础课程 (应修 31.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
						理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
专业基础课程平台	学科基础课程	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72		√		72							
		2	09B63010	高等数学 A2	5	80		√			80						
		3	09B63019	大学物理 B	3.5	56		√			56						
		4	09B63015	线性代数	2	32		√				32					
		5	09B63016	概率论与数理统计	2	32			√				32				
		6	02B63019	工程制图	3	48		√		48							
		7	02B63020	轨道交通概论	2	32		√		32							
		8	02B63022	程序设计基础	2	32		√					32				
		9	02B63023	电路分析基础	3	48		√				48					
		10	02B63024	模拟电子技术	2.5	40		√					40				
		11	02B63025	数字电子技术	2	32		√						32			
小 计					31.5	504				152	136	80	72	64			

(三) 专业基础课程 (应修 16 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
						理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
每 学 期 学 时 数																	
专业基础课程平台	专业基础课程	1	02B64601	机器人工程导论	1	16			√	16							
		2	02B64602	工程力学	2.5	40			√			40					
		3	02B64603	模式识别与图像处理	2.5	32	8		√				40				
		4	02B64604	机械设计基础	2.5	40			√				40				
		5	02B64605	液压与气动技术	2.5	32	8		√					40			
		6	02B64606	单片机原理及应用	2.5	40			√							40	
		7	02B64607	PLC 技术及应用	2.5	40			√							40	
		小 计				16	240	16			16		40	80	40	80	



(四) 专业核心课程 (应修 20 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时		考核方式		按学年及学期分配							
										第一学年	第二学年	第三学年	第四学年				
						理论	实践	考试	考查	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
						每学期学时数											
专业教育平台	专业核心课程	1	02B65601	自动控制原理	2.5	32	8	√						40			
		2	02B65602	电机学	2.5	32	8	√						40			
		3	02B65603	传感器与检测技术	2.5	32	8	√						40			
		4	02B65604	计算机控制技术	2.5	32	8	√						40			
		5	02B65605	机器人学	2.5	32	8	√							40		
		6	02B65606	机器人技术	2.5	32	8	√							40		
		7	02B65607	机器人结构设计与运动分析	2.5	32	8	√							40		
		8	02B65608	工程材料及成型技术	2.5	32	8	√							40		
		小计			20	256	64							160	160		

(五) 专业方向课程 (应修 8 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时		考核方式		按学年及学期分配							
										第一学年	第二学年	第三学年	第四学年				
						理论	实践	考试	考查	1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
						每学期学时数											
专业教育平台	工业机器人方向	1	02B66601	工业机器人语言	2	32		√								32	
		2	02B66602	工业机器人应用与编程	2	32			√							32	
		3	02B66603	工业机器人系统集成	2	32		√								32	
		4	02B66604	工业机器人应用系统建模	2	32			√							32	
	智能移动机器人方向	1	02B66605	移动机器人定位与导航	2	32		√								32	
		2	02B66606	机器人视觉技术	2	32			√							32	
		3	02B66607	机器人操作系统及应用	2	32		√								32	
		4	02B66608	智能测控系统	2	32			√							32	
		小计			8	128										128	



(六) 专业选修课程 (至少选修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
						理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
										每 学 期 学 时 数								
专业教育平台	限选课	1	02B60601	工业控制系统信息安全	2	32			√							32	工业机器人方向二选一	
		2	02B60602	嵌入式系统基础	2	32			√							32		
		1	02B60603	Python 编程	2	32			√							32		
		2	02B60604	人机交互与接口技术	2	32			√							32		
	任选课	3	02B60605	文献检索	2	32			√								32	八选二
		4	02B60606	工程项目管理	2	32			√								32	
		5	02B60607	机器人工程专业英语	2	32			√								32	
		6	02B60608	人工智能导论	2	32			√								32	
		7	02B60609	大数据技术导论	2	32			√								32	
		8	02B60610	物联网技术基础	2	32			√								32	
		9	02B60611	工程数学	2	32			√								32	
		10	02B60612	人机工程学	2	32			√								32	
小计					6	96									96			

(七) 专业实验课程 (应修 6.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期				
						每 学 期 学 时 数											
专业教育平台	专业实验课	1	09B69003	大学物理实验 B	1		32		√		32						
		2	02B69022	程序设计实验	0.5		16		√					16			
		3	02B69023	电路分析基础实验	0.5		16		√			16					



平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
						理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
台 程	4	02B69024	模拟电子技术实验	0.5		16		√					16				
	5	02B69025	数字电子技术实验	0.5		16		√					16				
	6	02B69601	CAD 制图实验	1		32		√					32				
	7	02B69602	3D 打印技术实验	0.5		16		√					16				三 选 一
	8	02B69603	自动化生产线安装与调试实验	0.5		16		√					16				
	9	02B69604	工业机器人维护与维修实验	0.5		16		√					16				
	10	02B69605	计算机辅助三维设计实验	1		32		√						32			
	11	02B69606	单片机原理及应用实验	0.5		16		√						16			
	12	02B69607	PLC 技术及应用实验	0.5		16		√						16			
	小 计				6.5		208					32	16	16	80	64	

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
						理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32		√			32						
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32		√			32						
		3	09B68001	职业规划	1	16	4	√	20								
		4	09B68002	就业指导	1	16	4	√					20				
	小计				6	96	8			20		32	32		20		



(九) 集中实践课程 (应修 23.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	02B6J002	金工实训	2				2周				
		4	02B6J601	认知实习	0.5		1周						
		5	02B6J602	EDA 仿真综合实训	1			1周					
		6	02B6J603	机械设计基础课程设计	1				1周				
		7	02B6J604	电子技术综合实训	1					1周			
		8	02B6J605	电机与控制综合实训	1					1周			
		9	02B6J606	单片机应用课程设计	1						1周		
		10	02B6J607	工业机器人综合实训	1						1周		
		11	02B6J608	PLC 综合实训	1						1周		
		12	02B6J609	移动机器人综合实训	1							1周	
		13	02B6J610	生产实习	0.5								1周
		14	02B6J611	毕业实习	1.5								3周
		15	02B6J642	毕业设计	8								16周
	小计					23.5	3周	1周	1周	3周	2周	3周	1周



(十) 综合素质教育（至少认定 8 学分）

项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	思想道德素质	学习活动	0.5
		社会责任	1
		典型示范	1
	科技创新创业	公开发表论文（作品）	0.5
		成果与专利	0.5
		科技创新活动	0.5
		创业活动	1
		讲座	0.5
	技能拓展	独立设计实验	1
		英语四、六级	1
		WSK、TOEFL、GRE	1
		计算机一级	1
		计算机二级（三级）	1
		计算机软件水平	1
		职业技能资格证书	1
		书法等级考试	0.5
	文体活动	文艺活动	0.5
		体育活动	0.5
	社会实践	社会实践	0.5
		见习活动	0.5
		各类社团	0.5
		社会工作	0.5
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿者活动	0.5
		参加志愿活动个人获奖	1
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1

具体认定按照
《西安交通工程学
院实践与创新活动
学分认定管理办
法》执行



六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事理论 2 周并行
	第二学期	20	18	17	1	2	
二	第三学期	20	18	17	1	2	
	第四学期	20	18	16	3	2	机械设计基础课程设计 1 周与理论教学并行
三	第五学期	20	18	16	2	2	
	第六学期	20	18	16	3	2	工业机器人综合实训 1 周与理论教学并行
四	第七学期	20	18	17	1	2	
	第八学期	18	18	0	20	0	毕业实习与毕业设计（论文）并行 2 周
总计		158	144	115	34	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.3	884	604	280	
	学科基础课程	31.5	31.5	0	17.7	504	504	0	
	专业基础课程	16	15	1	8.99	256	240	16	
	专业核心课程	20	16	4	11.24	320	256	64	
	专业实验课程	6.5	0	6.5	3.65	208	0	208	
	创新创业课程	4	4	0	2.25	64	64	0	
	就业指导课程	2	2	0	1.12	40	32	8	
	集中实践课程	23.5	0	23.5	13.02	34周		34周	
	小计	147	102.5	44.5	82.12	2276 +34周	1700	576 +34周	
选修课	公共选修课程	10	6	4	5.62	160	96	64	
	专业方向课程	8	8	0	4.49	128	128	0	
	专业选修课程	6	6	0	3.37	96	96	0	
	小计	24	20	4	13.48	384	320	64	
综合素质教育		8	0	8	4.47				
合计		179	122.5	56.5	100	2660 +34周	2020	640 +34周	
总学分 <u>179</u> ，总学时 <u>2660+34周</u> 理论教学总学分 <u>122.5</u> ，实践教学总学分 <u>56.5</u> ，实践教学占总学分 <u>31.56</u> %； 必修课 <u>147</u> 学分，占总学分 <u>82.12</u> %，选修课 <u>24</u> 学分，占总学分 <u>13.41</u> %； 综合素质教育占总学分比例 <u>4.47</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
思想道德与法治																√			√			√	√											√			
中国近现代史纲要																						√	√											√			
马克思主义基本原理																						√	√											√			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			√			√	√											√			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			√			√	√											√			
形势与政策																√			√			√	√								√			√			
大学英语																												√	√	√					√		√
体育																						√			√	√								√		√	
大学生心理健康教育																						√			√	√								√		√	
军事理论与军事训练								√										√				√												√		√	
大学计算机基础													√	√	√																				√		
艺术概论																						√	√	√													
劳动教育																						√			√	√									√		
国家安全教育																√			√			√	√														
高等数学	√	√	√	√	√	√																															
线性代数	√	√	√	√	√	√																															
概率论与数理统计	√	√		√		√					√																										
大学物理 B	√	√	√	√		√																															



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
大学物理实验 B	√	√		√		√																														
职业规划																							√	√	√									√		√
就业指导																							√	√	√				√		√			√		
大学生创新创业教育																									√	√								√	√	√
商务写作与沟通																												√						√	√	√
轨道交通概论																√			√	√									√				√		√	
工程制图								√					√	√		√										√							√			
程序设计基础		√							√				√																							
电路分析基础	√			√	√																												√	√		
模拟电子技术		√		√	√	√									√																					
数字电子技术	√			√	√	√							√	√																						
机器人工程导论																√	√	√			√	√											√			
工程力学	√	√		√																													√			
模式识别与图像处理	√									√				√	√	√																	√			
机械设计基础							√	√	√				√	√																						
液压与气动技术										√	√	√							√	√																
单片机原理及应用											√		√	√																						
PLC 技术及应用								√		√	√			√																						
自动控制原理		√		√	√	√				√																										
电机学							√	√		√		√																								
传感器与检测技术										√				√	√																					
计算机控制技术				√						√				√																						



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
机器人学	√			√	√	√				√					√																		√	√		
机器人技术	√			√		√	√	√	√						√																		√	√		
机器人结构与运动分析	√	√	√	√	√	√	√	√	√						√	√																				
工程材料及成型技术	√																√	√																√		
工业机器人语言	√		√				√	√	√						√	√																		√		
工业机器人应用与编程	√		√	√			√	√					√	√		√								√			√							√	√	
工业机器人系统集成	√	√	√	√	√	√	√	√	√					√	√											√								√	√	
工业机器人应用系统建模	√		√	√	√	√	√	√	√					√	√	√										√								√	√	
工业控制系统信息安全																	√	√	√		√	√	√	√		√								√		
嵌入式系统基础	√		√	√	√	√	√	√	√					√	√	√											√							√	√	
Python 编程	√		√				√	√						√	√																			√		
人机交互与接口技术	√			√		√									√																			√	√	
程序设计实验		√								√			√																							
电路分析基础实验	√			√	√																				√	√										
模拟电子技术实验						√				√		√			√																					
数字电子技术实验						√				√	√	√	√		√																					
CAD 制图实验	√	√	√				√	√						√	√																			√		
计算机辅助三维设计实验	√		√				√						√	√	√																			√		
单片机原理及应用实验											√	√																								



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
PLC 技术及应用 实验												√	√																							
金工实训			√															√					√			√	√									
认知实习		√										√				√																				
EDA 仿真综合实 训			√										√	√																						
机械设计基础课 程设计							√	√	√	√	√	√		√	√	√											√		√					√		
电子技术综合实 训				√		√																										√			√	
电机与控制综合 实训				√		√																										√			√	
单片机应用课程 设计							√																			√	√					√		√		
工业机器人综合 实训							√	√	√											√	√											√	√	√	√	
PLC 综合实训								√								√	√									√						√		√		
移动机器人综合 实训	√	√	√				√	√	√				√	√	√			√	√	√				√			√							√		
生产实习			√									√															√									
毕业实习						√						√															√									
毕业设计						√	√					√															√							√	√	

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德与法治						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
大学英语										H		M
体育								L	H			M
大学生心理健康教育								L	H			M
军事理论与军事训练			L			L		L				M
大学计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育							L	M				L
国家安全教育						L	L	M				
高等数学	H	H										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
大学物理 B	H	M										
大学物理实验 B	M	M										
职业规划								H				M
就业指导								H		M		L
大学生创新创业教育									M			H
商务写作与沟通										L		H
轨道交通概论						M		L				H
工程制图			M		H	L			L			L



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
程序设计基础	L			H	M							
电路分析基础	M	H			M							
模拟电子技术	M	H			M							
数字电子技术	M	H			M							
机器人工程导论						H	L	L				M
工程力学	H	L										L
模式识别与图像处理	L				H	L						L
机械设计基础			H		M							
液压与气动技术				H			L					
单片机原理及应用		M	H	M	H							
PLC 技术及应用			M	H	L							
自动控制原理	M	H		M								
电机学		M	M	H								
传感器与检测技术		L		M	M	H			L			
计算机控制技术		M		L	H							
机器人学	L	H			L							M
机器人技术	L	M	H		L							M
机器人结构设计与运动分析	M	M	H		L							
工程材料及成型技术	L					H						L
工业机器人语言	M		H		M							L
工业机器人应用与编程	M	L	H		M	L			L			M
工业机器人系统集成	M	H	M		M				L			M
工业机器人应用系统建模	L	M	H		M				L			M
工业控制系统信息安全							H	M	M			L
嵌入式系统基础	L	H	M		M				L			L
Python 编程	H		M		M							L
人机交互与接口技术	L	H			L							M



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
程序设计实验	L			H	M							
电路分析基础实验		M		H	M							
模拟电子技术实验		M		H	M							
数字电子技术实验		M		H	M							
CAD 制图实验	H		M		M							L
计算机辅助三维设计实验	M		L		H							L
单片机原理及应用实验				M	H							
PLC 技术及应用实验				M	H							
金工实训	L					L		L	M			
认知实习	M			M		H						
EDA 仿真综合实训	M				H							
机械设计基础课程设计			M	H	M				L			L
电子技术综合实训		H	M								L	
电机与控制综合实训		H	M								M	
单片机应用课程设计			M			H			M		L	
工业机器人综合实训			H				L			M	M	
PLC 综合实训			M			H			M		L	
移动机器人综合实训	M		H		M	L	L	L	L			L
生产实习	H			M					L			
毕业实习		M		H					L			
毕业设计		H	M	M					M			H

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求 指标点支撑权重
1 工程知识	指标点 1.1	高等数学	0.4
		线性代数	0.1
		概率论与数理统计	0.1
		大学物理 B	0.2
		模式识别与图像处理	0.2
	指标点 1.2	电路分析基础	0.3
		模拟电子技术	0.2
		数字电子技术	0.2
		自动控制原理	0.2
		程序设计基础	0.1
	指标点 1.3	工程制图	0.3
		计算机辅助三维设计实验	0.3
		EDA 仿真综合实训	0.3
		生产实习	0.1
2 问题分析	指标点 2.1	高等数学	0.1
		大学物理	0.1
		自动控制原理	0.2
		工程力学	0.3
		机器人学	0.2
		机器人技术	0.1
	指标点 2.2	电路分析基础	0.3
		模拟电子技术	0.2
		数字电子技术	0.2
		自动控制原理	0.2
		机器人学	0.1
	指标点 2.3	电路分析基础	0.2
		模拟电子技术	0.2
		数字电子技术	0.1
		自动控制原理	0.1
		工程力学	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求 指标点支撑权重
		机器人学	0.2
3 设计/开发解决方案	指标点 3.1	电机学	0.3
		机器人技术	0.2
		机器人结构设计与运动分析	0.1
		工业机器人语言	0.1
		工业机器人综合实训	0.2
		毕业设计	0.1
	指标点 3.2	PLC 技术及应用	0.3
		电机学	0.3
		机器人技术	0.3
		工业机器人语言	0.1
	指标点 3.3	机器人技术	0.3
		机器人结构设计与运动分析	0.2
		工业机器人语言	0.2
		工业机器人系统集成	0.1
		工业机器人应用系统建模	0.2
4 研究	指标点 4.1	模式识别与图像处理	0.1
		PLC 技术及应用	0.1
		自动控制原理	0.2
		工程力学	0.2
		电机学	0.2
		机器人学	0.2
	指标点 4.2	概率论与数理统计	0.2
		PLC 技术及应用	0.3
		传感器与检测技术	0.2
		单片机原理及应用	0.3
	指标点 4.3	电机学	0.3
		认知实习	0.2
		生产实习	0.1
		毕业实习	0.1
		毕业设计	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求 指标点支撑权重
5 使用现代工具	指标点 5.1	工程制图	0.2
		PLC 技术及应用	0.2
		单片机原理及应用	0.2
		计算机辅助三维设计实验	0.2
		EDA 仿真综合实训	0.2
	指标点 5.2	大学计算机基础	0.1
		工程制图	0.3
		单片机原理及应用	0.3
		EDA 仿真综合实训	0.3
	指标点 5.3	电路分析基础	0.2
		模拟电子技术	0.2
		数字电子技术	0.2
		传感器与检测技术	0.2
		机器人学	0.2
6 工程与社会	指标点 6.1	思想道德与法治	0.1
		形势与政策	0.1
		机器人工程导论	0.2
		工业机器人系统集成	0.2
		工业机器人应用系统建模	0.2
		认知实习	0.2
	指标点 6.2	机器人工程导论	0.5
		工业机器人应用系统建模	0.3
		PLC 综合实训	0.2
	指标点 6.3	军事理论与军事训练	0.3
		机器人工程导论	0.4
		移动机器人综合实训	0.3
7 环境和可持续发展	指标点 7.1	思想道德与法治	0.1
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.1
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.1
		形势与政策	0.2
		移动机器人综合实训	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求 指标点支撑权重
	指标点 7.2	工程材料及成型技术	0.2
		移动机器人综合实训	0.3
		工程材料及成型技术	0.3
		工业机器人应用系统建模	0.4
	指标点 7.3	机器人工程导论	0.5
		工程材料及成型技术	0.2
		工业机器人综合实训	0.3
8 职业规范	指标点 8.1	劳动教育	0.1
		职业规划	0.3
		就业指导	0.3
		金工实训	0.1
		机器人工程导论	0.2
	指标点 8.2	思想道德与法治	0.3
		形势与政策	0.3
		职业规划	0.2
		就业指导	0.2
	指标点 8.3	职业规划	0.3
		就业指导	0.2
		金工实训	0.1
		移动机器人综合实训	0.2
		工业机器人应用与编程	0.2
9 个人和团队	指标点 9.1	体育	0.3
		大学生心理健康教育	0.2
		劳动教育	0.2
		大学生创新创业教育	0.3
	指标点 9.2	体育	0.1
		大学生心理健康教育	0.2
		劳动教育	0.2
		大学生创新创业教育	0.3
		军事理论与军事训练	0.2
	指标点 9.3	军事理论与军事训练	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求 指标点支撑权重
		生产实习	0.3
		毕业实习	0.3
		毕业设计	0.2
10 沟通	指标点 10.1	大学英语	0.4
		就业指导	0.3
		商务写作与沟通	0.3
	指标点 10.2	大学英语	0.2
		移动机器人综合实训	0.4
		机械设计基础课程设计	0.4
	指标点 10.3	形势与政策	0.3
		大学英语	0.5
		就业指导	0.2
11 项目管理	指标点 11.1	电子技术综合实训	0.3
		电机与控制综合实训	0.2
		单片机应用课程设计	0.3
		PLC 综合实训	0.2
	指标点 11.2	电子技术综合实训	0.4
		电机与控制综合实训	0.3
		工业机器人综合实训	0.3
	指标点 11.3	电子技术综合实训	0.2
		电机与控制综合实训	0.3
		机械设计基础课程设计	0.2
		工业机器人综合实训	0.3
12 终身学习	指标点 12.1	大学生创新创业教育	0.3
		移动机器人综合实训	0.1
		电机与控制综合实训	0.1
		工业机器人综合实训	0.3
		毕业设计	0.2
	指标点 12.2	大学生创新创业教育	0.3
		机械设计基础课程设计	0.2
		工业机器人综合实训	0.3

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求 指标点支撑权重
	指标点 12.3	毕业设计	0.2
		大学英语	0.2
		职业规划	0.3
		大学生创新创业教育	0.3
		商务写作与沟通	0.2

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 171 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人： 谢国坤

李鹏博、徐根祺、肖焕丽

方案编写成员：

段哲民（西北工业大学）

企业人员（单位）：深圳市越疆科技股份有限公司

方案制定负责人： 丁旺才



通信工程专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：工学

(二) 专业名称：通信工程

(三) 专业代码：080703

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业旨在培养立足陕西、辐射全国，扎根基层，服务轨道交通行业和区域经济社会发展，德智体美劳全面发展，思想品德优、专业基础实、实践能力强、职业适应能力强，能在电信网络工程建设、通信系统运营以及通信设备制造、系统集成与轨道交通通信专网等领域，以交付体系和运维体系岗位需求为主，以市场体系（售前技术支持）和研发体系（产品测试）为辅的工程技术服务及项目管理等相关工作的高素质应用型人才。

本专业人才培养毕业发展预期（毕业五年后）应具备以下能力：

培养目标 1（行业综合能力）：能够适应新一代信息技术产业的技术发展，综合运用自然科学、工程科学和专业知识，对复杂工程项目提供系统性的解决方案；

培养目标 2（行业专职能力）：具有工程数理融合、多学科交叉运用能力，能胜任通信技术领域设计开发、产品测试、售前技术支持、系统集成、规划设计、工程建设、网络运维以及科学研究等工作；

培养目标 3（从业道德素养）：具有良好的人文素养与职业道德，身心健康，诚实守信、敢于担当，具有较强的社会责任感以及职业道德规范；



培养目标 4（跨界从业能力）：适应多学科团队和跨文化工作环境，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具备良好的社会科学知识和项目管理能力，在跨职能团队工作中，能够对工程项目的组织和实施进行科学管理，发挥有效作用；

培养目标 5（持续发展能力）：具备自我学习和持续提升国际视野能力，能够紧跟新一代信息技术发展步伐，适应行业需求发展，融会贯通通信工程的基本理论知识与专业知识，提升创新能力，在行业内持续进行创新创造，实现个体发展。

（二）毕业要求

1. 工程知识：能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识的理论和方法，在通信系统的构思、设计、实现与运行等阶段，解决运营商网络及轨道专网通信领域复杂工程问题。

1.1 能运用数学、物理等自然科学基础理论、专业基础和专业知识和归纳，解决复杂工程问题；

1.2 掌握专业基础知识，能够进行抽象思维，逻辑推理与归纳构造，将实际工程问题抽象转化为计算机可处理的问题并对其求解；

1.3 掌握通信专业知识并能对通信系统的设计方案和模型进行推理和验证；能运用专业知识解决通信产品开发和设计、技术改造与维护、检修与运用管理等复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学的基本原理和工程基础及专业知识，在通信系统的构思与设计阶段，通过文献研究、实验、推理、建模等方法，识别、表达、分析通信系统复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能运用数学、自然科学和工程知识，识别通信工程领域复杂工程问题的关键环节和参数；

2.2 能借助数学、自然科学和工程知识，参与工程解决方案的设计、开发，考虑成本、质量、环保性、安全性、可靠性、外形、适应性以及对环境的影响，



找出、评估和选择完成工程任务所需的技术、工艺和方法，确定解决方案；

2.3 能综合运用专业知识提出通信工程复杂问题各种可能的解决方案。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对通信领域复杂工程问题的解决方案，设计与开发满足特定需求的通信系统，并能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，体现创新意识。

3.1 能够针对通信领域中复杂工程问题，根据用户需求确定开发设计目标、任务书、技术需求、技术指标等，并提出解决方案。

3.2 能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，研究论证解决方案的可行性，能够利用开发的产品、项目文档，PPT 等形式，呈现通信系统工程复杂问题的设计、开发方案及其效果。

3.3 应用通信领域的相关知识，能够对通信系统进行测试和评价，优化和改进，并体现创新意识。

4. 研究：能够利用数学、自然科学原理、工程基础、通信科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，借助文献或相关方法，调研和分析通信工程领域复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够针对所研究复杂工程问题的解决方案，选择研究路线，设计相应的实验方案并能安全地开展实验，正确地采集实验数据；

4.3 能够分析和解释实验数据，通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 熟悉行业常用专业仪器仪表、软件、工具等，掌握其使用及注意事项等；

5.2 能够开发和选择适当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对



复杂通信工程问题进行分析、计算和设计；

5.3 选择使用恰当的技术，开发软硬件工具，解决通信系统的复杂工程问题。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 掌握一定的职业健康安全、环境的法律法规、标准知识，以及应遵守的职业道德规范，遵守所属职业体系的职业行为准则；

6.2 熟悉通信工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解通信领域相关公司的管理体系，并用于通信工程实践；

6.3 能够分析和评价复杂工程问题解决方案与工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解与通信工程相关的环境与可持续发展的政策和法规，树立环保和可持续发展意识；

7.2 具有良好的质量、安全、服务和环保意识，并承担有关健康、安全、福利等事务的责任，能理解和正确评价通信工程实践可能对环境造成的损害；

7.3 能自觉采取措施，规避通信工程项目对环境的不良影响。

8. 职业规范：具备正确的世界观、人生观、价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 了解中国传统文化、树立正确的世界观、人生观、价值观；

8.2 能正确面对困难、压力和挫折，具有积极进取、乐观向上和健康平和的心态；

8.3 能够在通信项目的开发、实训、企业实践中理解并遵守职业道德和规范，履行相应的责任，较快地适应岗位要求。



9. 个人/团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解通信设备的正常工作需要多部门、多工种的协作和相互支援，养成团队协作精神，培养个人服从集体、局部服从全局的思想意识；

9.2 能够履行角色职责，具有沟通交流及与他人协作的能力，合作完成团队任务；

9.3 能够制定和解释团队目标、计划及过程管理机制，学习团队管理方法，管理与协调团队运行。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够对通信领域的理论、技术研究及工程实践撰写格式规范、条理清晰、语言准确的报告和文档，制作便于演示与交流的电子材料；

10.2 能够对通信系统的设计、开发及相关问题进行陈述发言，清晰地表达思想，正确地回应指令，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.3 至少掌握一门外语，具有听说读写的基本能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解复杂通信工程实践中所需的工程管理与经济决策方法；

11.2 能够将项目管理知识与经济决策方法应用于多学科环境中通信工程项目的设计与开发。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 关注社会和专业的科技进步，具有自觉学习的意识；



12.2 养成与时俱进、创新进取精神，不断适应社会进步和通信技术发展的步伐；

12.3 具有对新事物、新技术的求知欲望，有为适应发展需要不断拓展知识、继续学习的能力，检查自身的发展需求，制定并实施继续职业发展计划。

三、核心课程

信号与系统 微处理器原理及应用 高频电子线路 通信原理
现代交换技术 数据通信技术 数字信号处理 电波传输与天线
电子测量技术 光传输技术

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓			
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3	✓	✓			
毕业要求 4		✓			✓
毕业要求 5	✓			✓	
毕业要求 6			✓	✓	
毕业要求 7		✓	✓		
毕业要求 8			✓		
毕业要求 9			✓		✓
毕业要求 10				✓	✓
毕业要求 11	✓			✓	
毕业要求 12				✓	✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配									
					理 论	实 践	理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
												1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
												每 学 期 学 时 数							
公共必修课程	通识教育平台	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√	48									
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√		48								
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√			48							
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√			48							
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√				48						
		6	10B61006	形势与政策	2		64		√	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32		√	16	16								
		8	09B61018	军事理论	2		36		√	36									
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√	64									
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√		64								
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√			64							
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√				64						
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32	√	36									
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32	√		36								
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32	√			36							
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32	√				36						
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32	√	32									
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8	√		32								
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16	√			32							
		20	09B61020	国家安全教育	1		16		√	8	8								
公共选修课程		1		自然科学类	6	4	96	64	√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分									
		2		人文社科类						工学、艺术学专业至少选修 2 学分									
		3		艺术体育类						除艺术类专业外，其他专业至少选修 2 学分									
		4		创新创业类						所有本科专业均须至少选修 2 学分									
小计					40	13.5	700	344		248	212	236	156	8	8	8	8		



(二) 学科基础课程 (应修 25.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方 式		按 学 年 及 学 期 分 配							
							考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课程	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72	√		72							
		2	09B63010	高等数学 A2	5	80	√			80						
		3	09B63013	大学物理 A1	3.5	56	√			56						
		4	09B63014	大学物理 A2	3.5	56	√				56					
		5	09B63015	线性代数	2	32	√			32						
		6	09B63016	概率论与数理统计	2	32		√			32					
		7	04B63001	C 语言程序设计	2	32	√			32						
		8	02B63030	工程制图	3	48		√				48				
	小计				25.5	408			72	200	88	48				

(三) 专业基础课程 (应修 17 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业基础课程	1	04B64101	通信工程专业导论	1	16		√	16							
		2	04B64001	电路分析基础	3.5	56	√				56					
		3	04B64102	数据结构	1.5	24		√					24			
		4	04B64003	低频电子线路	2.5	40	√					40				
		5	04B64004	数字电路与逻辑设计	2.5	40	√					40				
		6	04B64005	信号与系统	3	48	√					48				
		7	04B64006	微处理器原理及应用	3	48	√						48			
	小计				17	272			16		56	128	72			



(四) 专业核心课程 (应修 20 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
						理论	实践	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
					每 学 期 学 时 数												
专业教育平台	专业核心课程	1	04B65001	高频电子线路	3	40	8	√					48				
		2	04B65002	通信原理	3	48		√					48				
		3	04B65101	现代交换技术	2.5	40		√					40				
		4	04B65102	数据通信技术	2.5	40		√					40				
		5	04B65003	数字信号处理	3	40	8	√						48			
		6	04B65004	电波传输与天线	3	40	8		√					48			
		7	04B65005	电子测量技术	3	40	8		√					48			
	小计				20	288	32						176	144			

(五) 专业方向课程 (应修 11 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期
每 学 期 学 时 数																	
专业教育平台	移动通信方向	1	04B66101	光传输技术	2.5	40			√						40		
		2	04B66102	轨道交通集群通信技术	2.5	40			√						40		
		3	04B66103	5G 移动通信技术	3	40	8	√								48	
		4	04B66104	通信工程实施	3	40	8		√						48		
	网络通信方向	1	04B66105	计算机网络技术	2.5	40			√						40		
		2	04B66106	路由与交换技术	2.5	40			√						40		
		3	04B66107	宽带接入技术	3	48	8	√								48	
		4	04B66108	网络设备运行与维护	3	40	8		√						48		
小计					11	160	16							128	48		



(六) 专业选修课程 (至少选修 5.5 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
								考试	考查	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业选修课程	限选课	1	04B60101	轨道交通通信线路规划与设计	2	32		√							32	移动通信方向 (二选一)
			2	04B60102	无线网络规划和优化	2	32		√							32	
			3	04B60103	无线传感网技术	2	32		√							32	网络通信方向 (二选一)
			4	04B60104	Python 语言程序设计	2	32		√							32	
	任选课程		5	04B60105	Matlab 系统仿真设计	2	32		√							32	二选一
			6	04B60106	Linux 操作系统	2	32		√							32	
			7	04B60107	行业案例分析	1.5	24		√						24		三选一
			8	04B60108	工程项目管理	1.5	24		√						24		
			9	04B60109	专业英语	1.5	24		√						24		
	小计					5.5	88								24	64	

(七) 专业实验课程 (应修 9 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业实验课程	1	09B69001	大学物理实验 A1	1	32		√		32						
		2	09B69002	大学物理实验 A2	1	32		√			32					
		3	04B69010	C 语言程序设计实验	1	32		√		32						
		4	04B69004	电路分析基础实验	0.5	16		√			16					
		5	04B69005	低频电子线路实验	0.5	16		√				16				
		6	04B69006	数字电路与逻辑设计实验	0.5	16		√				16				
		7	04B69007	信号与系统实验	0.5	16		√				16				



平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
									每 学 期 学 时 数							
		8	04B69013	数据结构实验	0.5	16		√					16			
		9	04B69008	微处理器原理及应用实验	0.5	16		√					16			
		10	04B69009	通信原理实验	0.5	16		√					16			
		11	04B69101	现代交换技术实验	0.5	16		√					16			
		12	04B69102	数据通信技术实验	0.5	16		√					16			
		13	04B69103	光传输技术实验	0.5	16		√						16		移动 通信 方向
		14	04B69104	轨道交通集群通信技术实验	0.5	16		√						16		
		15	04B69105	计算机网络技术实验	0.5	16		√						16		网络 通信 方向
		16	04B69106	路由与交换技术实验	0.5	16		√						16		
		17	04B69107	无线网络规划和优化实验	0.5	16		√							16	方向 课（二 选一）
		18	04B69108	无线传感网技术实验	0.5	16		√							16	
小计					9	288			0	64	48	48	80	32	16	

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
						理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32			√			32					
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32			√			32					
		3	09B68001	职业规划	1	16	4		√	20							
		4	09B68002	就业指导	1	16	4		√					20			
					小计		6	96	8			20		32	32		20



(九) 集中实践课程 (应修 24 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1 周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2 周							
		3	04B6J101	认知实习	1		1 周						
		4	02B6J001	电装实训	1		1 周						
		5	02B6J002	金工实训	2			2 周					
		6	04B6J001	电子工艺实习	1				1 周				
		7	04B6J002	低频电子线路课程设计	1				1 周				
		8	04B6J003	数字电路与逻辑设计课程设计	1					1 周			
		9	04B6J004	微处理器系统设计制作综合训练	1					1 周			
		10	04B6J102	通信系统虚拟仿真综合训练	2						2 周		
		11	04B6J103	系统整机装配与调试实训	1							1 周	
		12	04B6J104	专业实习	1						2 周		
		13	04B6J105	毕业实习	1								2 周
		14	04B6J136	毕业设计	8								16 周
	小计					24	3 周	2 周	2 周	2 周	2 周	4 周	1 周

(十) 综合素质教育 (至少认定 8 学分)

综合素质教育	项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注 具体认定按照 《西安交通工程学院实践与创新活动 学分认定管理办法》执行
	思想道德素质	学习活动	0.5	
		社会责任	1	
		典型示范	1	
	科技创新创业	公开发表论文 (作品)	0.5	
		成果与专利	0.5	
		科技创新活动	0.5	
		创业活动	1	
		讲座	0.5	
	技能拓展	独立设计实验	1	



		英语四、六级	1	
		WSK、TOEFL、GRE	1	
		计算机一级	1	
		计算机二级（三级）	1	
		计算机软件水平	1	
		职业技能资格证书	1	
		书法等级考试	0.5	
	文体活动	文艺活动	0.5	
		体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	0.5	
		见习活动	0.5	
		各类社团	0.5	
		社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿者活动	0.5	
		参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	

六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	16	2	2	
二	第三学期	20	18	16	2	2	
	第四学期	20	18	16	2	2	
三	第五学期	20	18	16	2	2	
	第六学期	20	18	16	4	2	专业实习寒假进行 2 周
四	第七学期	20	18	17	1	2	
	第八学期	18	18	0	18	0	
总计		158	144	113	34	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修 课	公共必修课程	43.5	34	9.5	23.81	884	604	280	
	学科基础课程	25.5	25.5	0	14.20	408	408	0	
	专业基础课程	17	17	0	9.47	272	272	0	
	专业核心课程	20	20	0	11.14	320	288	32	
	专业实验课程	7.5	0	7.5	4.17	240	0	240	
	创新创业课程	4	4	0	2.22	64	64	0	
	就业指导课程	2	2	0	1.11	40	32	8	
	集中实践课程	24	0	24	13.37	34周		34周	
	小计	143.5	102.5	41	79.94	2228 +34周	1668	560 +34周	
选修 课	公共选修课程	10	6	4	5.61	160	96	64	
	专业方向课程	11	11	0	6.06	176	160	16	
	专业选修课程	5.5	5.5	0	3.08	88	88	0	
	专业实验课程 (选修)	1.5	0	1.5	0.84	48	0	48	
	小计	28	22.5	5.5	15.59	472	344	128	
综合素质教育		8		8	4.47				
合计		179.5	125	54.5	100	2700 +34周	2012	688 +34周	
总学分 <u>179.5</u> , 总学时 <u>2700+34周</u> 理论教学总学分 <u>125</u> , 实践教学总学分 <u>54.5</u> , 实践教学占总学分 <u>30.36</u> %; 必修课 <u>143.5</u> 学分, 占总学分 <u>79.94</u> % , 选修课 <u>28</u> 学分, 占总学分 <u>15.59</u> %; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.47</u> %。									



八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3	
思想道德与法制																√			√			√	√										√			
中国近现代史纲要																						√	√											√		
马克思主义基本原理																						√	√											√		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			√			√	√											√		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			√			√	√											√		
形势与政策																√			√			√	√							√			√			
大学英语																												√	√	√				√		√
体育																						√			√	√							√		√	
大学生心理健康教育																						√			√	√							√		√	
军事理论与军事训练									√									√				√											√		√	
大学计算机基础													√	√	√																			√		
艺术概论																						√	√	√												
劳动教育																						√			√	√								√		
国家安全教育																√			√			√	√													



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3	
高等数学	√	√	√	√	√	√																														
线性代数	√	√	√	√	√	√																														
概率论与数理统计	√	√		√		√					√																									
大学物理	√	√	√	√		√																														
大学物理实验	√	√		√		√																														
职业规划																						√	√	√									√		√	
就业指导																							√	√	√			√		√				√		
大学生创新创业教育																									√	√							√	√	√	
商务写作与沟通																												√						√	√	√
C 语言程序设计	√	√	√						√														√	√	√	√										
工程制图		√	√													√		√								√										
通信工程专业导论																√	√		√															√		
电路分析基础	√		√	√	√	√																											√			
数据结构	√	√					√	√	√		√	√																								
低频电子线路	√		√			√	√	√	√	√	√																									
数字电路与逻辑设计	√		√	√		√	√	√	√	√																										



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
信号与系统	√	√	√		√	√																√													
微处理器原理及应用	√			√	√		√	√	√																										
高频电子线路	√	√		√			√	√	√	√																									
通信原理	√	√	√	√		√																												√	
现代交换技术	√	√	√	√		√							√																						
数据通信技术							√	√	√				√	√																					
数字信号处理	√	√	√			√					√	√																							
电波传输与天线	√	√	√		√	√				√			√	√																				√	
电子测量技术				√	√		√						√	√	√																				
光传输技术							√	√	√				√	√																				√	
轨道交通集群通信技术			√				√	√	√				√	√												√								√	√
5G 移动通信技术							√	√	√				√	√												√								√	√
通信工程实施							√	√	√				√	√		√																			
计算机网络技术							√	√	√				√	√																					
网络设备运行与维护				√	√								√	√	√				√						√										
宽带接入技术							√	√	√														√	√											√



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
路由与交换技术							√	√	√				√	√													√								
轨道交通通信线路规划与设计							√	√					√	√	√				√	√					√										
Linux 操作系统										√	√		√	√	√																				
Matlab 系统仿真设计										√	√		√	√	√																				
Python 语言程序设计										√	√		√	√	√																		√	√	√
无线网络规划和优化							√	√	√					√	√		√	√																	
无线传感网技术				√	√	√	√	√																	√										
行业案例分析																√	√	√													√	√		√	
工程项目管理																√		√							√	√	√				√	√			
专业英语	√																											√	√	√			√	√	
C 语言程序设计实验	√	√	√						√															√	√	√	√								
电路分析基础实验	√		√	√																					√	√									
低频电子线路实验				√	√		√	√	√				√																						
数字电路与逻辑设计实验				√	√		√	√	√				√																						
信号系统实验										√	√	√	√	√												√									
数据结构实验													√	√	√																			√	



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
微处理器原理及应用实验							√	√	√				√	√	√																		√		
通信原理实验										√	√	√	√	√										√		√									
现代交换技术实验										√	√	√	√	√									√	√										√	
数据通信技术实验							√	√	√				√	√									√					√							
光传输技术实验							√	√	√				√	√									√					√							
轨道交通集群通信技术实验							√	√	√				√	√														√							
计算机网络技术实验							√	√	√				√	√																				√	
路由与交换技术实验							√	√	√				√	√														√							
无线传感网技术实验				√	√	√	√	√																											
无线网络规划和优化实验				√		√				√	√	√												√		√									
认知实习																√	√		√		√		√												
金工实训																			√	√	√					√									
电装实训			√															√				√				√	√								
电子工艺实习													√	√	√	√	√			√															
低频电子线路课程设计							√	√	√	√	√		√	√															√						
数字电路与逻辑设计课程设计							√	√	√	√	√		√	√															√						



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
微处理器系统设计制 作综合训练							√		√				√	√	√																√				
通信系统虚拟仿真综 合训练							√		√		√	√		√																					
系统整机装配与调试 实训									√	√	√		√	√		√	√	√																	
专业实习					√																				√	√	√	√	√						
毕业实习																√	√	√								√		√	√						
毕业设计				√	√	√							√	√				√										√	√			√		√	

注：每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。

九、毕业要求与课程及教学活动关联矩阵

毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
思想道德与法制						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社 会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
大学英语										H		M
体育								L	M			M
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论与军事训练			L			L		L				M
大学生计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育								L	M			L
国家安全教育						L	L	M				
高等数学	H	H										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
大学物理	H	M										
大学物理实验	M	M										
职业规划								H				M
就业指导								H		M		L
大学生创新创业教育									M			H
商务写作与沟通										L		H
C 语言程序设计	H		L					M	M			
工程制图	M					M			L			
通信工程专业导论						M	L					L



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
电路分析基础	M	H										L
数据结构	M		H	M								
低频电子线路	M	L	H	H								
数字电路与逻辑设计	M	M	H	L								
信号与系统	H	L						L				
微处理器原理及应用	L	M	H									
高频电子线路	M	L	H	L								
通信原理	H	M										L
现代交换技术	H	M			L							
数据通信技术			H		M							L
数字信号处理	H	L		M								
电波传输与天线	H	M		L								
电子测量技术		M	L		H							
光传输技术			H		M							L
轨道交通集群通信技术			H		M				L			
5G 移动通信技术			H		M				L			M
通信工程实施			H		M	L						
计算机网络技术			H		M							
网络设备运行与维护		M			H		L		L			
宽带接入技术			H					M				L
路由与交换技术			H		M					L		
轨道交通通信线路规划与设计			M		H				L			
Linux 操作系统				M	H							
Matlab 系统仿真设计				M	H							
Python 语言程序设计				M	H							H
无线网络规划和优化			H		M	M						
无线传感网技术	H	M						L				



毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
行业案例分析						H					M	L
工程项目管理						M			H		M	
专业英语	L									H		M
C 语言程序设计实验	H		L					L	H			
电路分析基础实验	M	L							M			
低频电子线路实验		M	H		L							
数字电路与逻辑设计实验		M	H		L							
信号系统实验				M	M				L			
数据结构实验					M							L
微处理器原理及应用实验			H		M							L
通信原理实验				M	M			L	L			
现代交换技术实验	L			H	M							
数据通信技术实验			H		M					L		
光传输技术实验			H		M					L		
轨道交通集群通信技术实验			H		M					L		
计算机网络技术实验			H		M							L
路由与交换技术实验			H		M					L		
无线网络规划和优化实验		M		H				L	L			
无线传感网技术实验	M				H							L
认知实习						M	M	L				
金工实训							H		L			
电装实训	L					L		L	M			
电子工艺实习					H	M		L				
低频电子线路课程设计			M		M							
数字电路与逻辑设计课程 设计			H		M							
微处理器系统设计制作综 合训练			H		M							
通信系统虚拟仿真综合训 练			M	M	L							



毕业要求 课程名称	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
系统整机装配与调试实训			L	M	M	H						
专业实习		L							H	M		
毕业实习						H			L	M		
毕业设计		H			M					M	L	L

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
1 工程知识	指标点 1.1	高等数学	0.3
		大学物理	0.1
		C 语言程序设计	0.2
		低频电子线路	0.2
		数字电路与逻辑设计	0.2
	指标点 1.2	概率论与数理统计	0.1
		大学物理实验	0.2
		信号与系统	0.2
		数据结构	0.2
		通信原理	0.3
	指标点 1.3	轨道交通集群通信技术	0.2
		电路分析基础	0.2
		高频电子线路	0.2
		通信原理	0.2
		数字信号处理	0.2
2 问题分析	指标点 2.1	高等数学	0.3
		大学物理	0.1
		电路分析基础	0.2
		工程制图	0.2
		数字电路与逻辑设计	0.2
	指标点 2.2	线性代数	0.3
		数据结构	0.3
		信号与系统	0.2
		微处理器原理及应用	0.2
	指标点 2.3	大学物理实验	0.3
		线性代数	0.2
		概率论与数理统计	0.2
		低频电子线路	0.2
		数字电路与逻辑设计	0.1
3 设计/开发解 决问题	指标点 3.1	工程制图	0.1
		数据通信技术实验	0.2
		光传输技术	0.3
		低频电子线路	0.2
		数字电路与逻辑设计	0.2
	指标点 3.2	军事理论与军事训练	0.1
		数据通信技术	0.3

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
		信号与系统	0.3
		高频电子线路	0.3
	指标点 3.3	C 语言程序设计	0.2
		通信工程工程专业导论	0.2
		微处理器原理及应用	0.2
		数据结构	0.2
		低频电子线路	0.2
4 研究	指标点 4.1	低频电子线路	0.2
		数字电路与逻辑设计	0.2
		数据通信技术实验	0.2
		电装实训	0.1
		高频电子线路	0.3
	指标点 4.2	概率论与数理统计	0.3
		光传输技术	0.3
		数字信号处理	0.3
		通信原理实验	0.1
	指标点 4.3	通信原理	0.1
		光传输技术	0.3
		电波传输与天线	0.2
		电装实训	0.3
		数据通信技术实验	0.1
5 使用现代工具	指标点 5.1	低频电子线路	0.2
		轨道交通集群通信技术	0.3
		微处理器原理及应用	0.1
		电波传输与天线	0.2
		电子测量技术	0.2
	指标点 5.2	大学计算机基础	0.4
		微处理器原理及应用	0.2
		光传输技术	0.3
		微处理器系统设计制作综合训练	0.1
	指标点 5.3	大学计算机基础	0.3
		电子测量技术	0.4
		通信工程实施	0.3
6 工程与社会	指标点 6.1	思想道德与法制	0.2
		形势与政策	0.1
		工程项目管理	0.2
		低频电子线路课程设计	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
	指标点 6.2	毕业设计	0.2
		通信工程专业导论	0.2
		工程项目管理	0.2
		电子工艺实习	0.2
		专业实习	0.2
		毕业设计	0.2
	指标点 6.3	军事理论	0.2
		电装实训	0.2
		专业实习	0.2
		毕业实习	0.2
		毕业设计	0.2
7 环境和可持 续发展	指标点 7.1	思想道德与法治	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		认知实习	0.2
		金工实训	0.1
	指标点 7.2	金工实训	0.4
		认知实习	0.3
		毕业实习	0.3
	指标点 7.3	工程项目管理	0.1
		微处理器原理及应用实验	0.3
		认知实习	0.3
		金工实训	0.3
8 职业规范	指标点 8.1	思想道德与法治	0.4
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		军事理论与军事训练	0.1
		职业规划	0.1
		认知实习	0.1
	指标点 8.2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.4
		形势与政策	0.1
		职业规划	0.2
	指标点 8.3	艺术概论	0.3
		职业规划	0.4
		就业指导	0.3
9 个人和团队	指标点 9.1	体育	0.2
		劳动教育	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
		大学生创新创业教育	0.2
		专业实习	0.3
	指标点 9.2	体育	0.1
		专业英语	0.1
		劳动教育	0.3
		大学生创新创业教育	0.3
		毕业设计	0.2
	指标点 9.3	C 语言程序设计	0.2
		C 语言程序设计实验	0.3
		通信工程实施	0.3
		专业实习	0.2
10 沟通	指标点 10.1	大学英语	0.2
		就业指导	0.5
		入学教育	0.1
		毕业设计	0.2
	指标点 10.2	大学英语	0.4
		商务写作与沟通	0.3
		认知实习	0.3
	指标点 10.3	形势与政策	0.2
		大学英语	0.3
		毕业实习	0.1
11 项目管理	指标点 11.1	工程项目管理	0.2
		通信工程实施	0.3
		微处理器原理及应用实验	0.3
		毕业设计	0.2
	指标点 11.2	工程项目管理	0.4
		通信前沿技术	0.3
		无线网络规划与优化实验	0.3
12 终身学习	指标点 12.1	中国近现代史纲要	0.3
		马克思主义基本原理	0.3
		大学英语	0.1
		通信系统虚拟仿真综合训练	0.1
		入学教育	0.2
	指标点 12.2	大学计算机基础	0.2
		劳动教育	0.2
		就业指导	0.2
		商务写作与沟通	0.2



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
	指标点 12.3	毕业设计	0.2
		体育	0.3
		大学生心理健康教育	0.2
		军事理论与军事训练	0.2
		职业规划	0.1
		毕业设计	0.2

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 171.5 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：姬冠妮

方案编写成员：张培培、蒙肖雷

黄鹤（长安大学）

企业人员（单位）：席晓冰（北京华晟经世科技股份有限公司）

方案制定负责人：李乃乾





物联网工程专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：工学

(二) 专业名称：物联网工程

(三) 专业代码：080905

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业是培养立足陕西、服务西部在数字信息处理行业具有德智体美劳全面发展，掌握物联网嵌入式开发、物联网系统集成与管理和物联网应用开发等方面的基本知识，具备信息获取、传递、处理及应用等方面的能力，能在物联网架构、网络协议、无线传感网、物联网应用等技术领域，从事物联网工程设计、测试、维护、管理和服务的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（行业综合能力）：针对物联网工程及其相关领域的工程实际问题，基于数学与自然科学、工程基础与物联网工程专业等知识，能够获得识别、分析、判断和解决复杂物联网工程问题的能力。

培养目标 2（行业专职能力）：具有物联网嵌入式开发、物联网系统集成与管理和物联网应用开发等专业能力，能够解决物联网工程及其相关领域多学科背景下的网络协议、架构和平台搭建、电子与人工智能、联测联调等复杂工程问题。

培养目标 3（从业道德素质）：能够履行并承担物联网工程及其相关领域工程技术人员应尽的社会义务与责任，主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、人文科学素养和工程职业道德。

培养目标 4（跨界从业能力）：具备主动锤炼和打造团队的思维、用可持续发展理念和跨越行业的思维，能够在多学科背景下主动与其他行业专家就复杂物

联网工程问题开展沟通、表达与交流。

培养目标 5（持续发展能力）：具备终身学习能力，主动拓展自己的知识与能力，追求新职业机会，适应不同环境复杂工程问题赋予的工作任务，能够在不同岗位上做出贡献并获得自身的持续发展。

（二）毕业要求

1. 工程知识：能够运用数理知识、工程基础和专业知 识，解决物联网应用领域的复杂工程问题

指标点 1.1 能够运用数学、自然科学、工程基础知识对物联网应用领域的复杂工程问题进行恰当的描述；

指标点 1.2 能掌握复杂工程实际问题所需的技术原理，确定技术路线和解决方案；

指标点 1.3 运用相关学科基础知识和专业知识完成物联网系统的设计、控制和优化。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析物联网领域复杂工程问题。

指标点 2.1 能够识别和判断物联网领域复杂工程问题中的关键环节和参数，并结合专业知识进行有效分解的能力；

指标点 2.2 掌握规范的软件工程方法，能够熟练的使用主流工具和方法对物联网领域问题进行分析；

指标点 2.3 能够使用软件流程图、visio 画图等图形化工具准确、规范表达和分析物联网工程模型。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、工艺流程，并能够在物联网设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。



指标点 3.1 具备全业务链的物联网设计能力；

指标点 3.2 能够采用面向服务的体系结构建立物联网云服务平台；

指标点 3.3 掌握结构化程序设计方法，能够处理建立物联网终端的数据感知方法。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂物联网工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

指标点 4.1 具备工科基础理论知识，能够将理论和新问题、新现象有机的结合起来；

指标点 4.2 掌握科技文献检索工具，能够将其用于工程项目未知要素的研究；

指标点 4.3 能够参照科学的理论模型对比试验数据和结果，解释试验和理论模型结果的差异。

5. 使用现代工具：能够针对复杂物联网工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点 5.1 掌握工程项目设计、实施和控制的理论和开发工具；

指标点 5.2 能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的分析、计算和设计。

指标点 5.3 至少会用一门仿真分析软件，对复杂工程问题进行建模。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂物联网工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

指标点 6.1 熟悉物联网相关领域复杂工程问题相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；

指标点 6.2 能够识别和客观评价复杂工程项目的实践过程对社会、健康、

安全、法律以及文化的影响。

指标点 6.3 具有在物联网相关企业专业实习和社会实践的经历，了解必要的本领域复杂工程问题背景知识；

7. 环境和可持续发展发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；

指标点 7.2 知道与物联网工程有关的政策和法规，树立环保和可持续发展意识。

指标点 7.3 能够评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

指标点 8.1 树立正确的世界观、人生观、价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感；

指标点 8.2 诚信正直，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行社会责任；

指标点 8.3 熟悉物联网工程的职业性质和责任，在复杂工程问题实践中能自觉遵守职业道德和规范，履行职责。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

指标点 9.1 能够主动与其他学科的成员合作共事，能独立完成团队分配的工作；

指标点 9.2 能独立完成团队分配的工作、能胜任团队成员的角色与责任、能倾听其他团队成员的意见；

指标点 9.3 能组织团队成员开展多学科环境下复杂工程问题的的工作。

10. 沟通：具有良好的表达能力，能够就专业问题进行有效沟通，具备一定的跨专业视野的沟通能力。

指标点 10.1 能通过口头、书面、工程图纸等方式就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

指标点 10.2 具有英语听说读写的基本能力，能就工程领域复杂工程问题进行跨文化背景下沟通交流；

指标点 10.3 掌握物联网工程领域的国内国际发展趋势、研究热点。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

指标点 11.1 能够识别物联网工程项目管理和经济决策中的关键因素；

指标点 11.2 能够将管理原理应用于物联网产品开发、物联网系统的设计、施工和运维。

指标点 11.3 掌握常用项目管理工具的部署与使用方法。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

指标点 12.1 关注社会和专业的科技进步，具有自主学习和终身学习的意识；

指标点 12.2 有不断学习和适应发展的能力，勇于探索，学习和掌握新技术、新方法；

指标点 12.3 能针对个人或职业发展的需求，进行自我评价，并能够采用合适的方法自适应学习以寻求个人发展。



三、核心课程

传感器原理与应用 微处理器原理及应用 无线传感网技术
RFID 原理与应用 物联网工程管理 物联网通信技术
物联网安全技术 物联网系统设计与实践

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓			
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3	✓	✓			
毕业要求 4		✓			✓
毕业要求 5	✓			✓	
毕业要求 6			✓	✓	
毕业要求 7		✓	✓		
毕业要求 8			✓		
毕业要求 9			✓		✓
毕业要求 10				✓	✓
毕业要求 11	✓			✓	
毕业要求 12				✓	✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
											第一学 年		第二学年		第三学年		第四学年	
					理论	实践	理论	实践	考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
每 学 期 学 时 数																		
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48							
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48						
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48					
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48					
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48				
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16						
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36							
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64							
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64						
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64					
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64				
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36							
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36						
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36					
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36				
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32							
		18	06B61001	艺术概论	1	0.5	24	8		√		32						
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32					
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8						
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64	√		管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分								
	2		人文社科类							工学、艺术学专业至少选修 2 学分								
	3		艺术体育类							除艺术类专业外，其他专业至少选修 2 学分								
	4		创新创业类							所有本科专业均须至少选修 2 学分								
小计					40	13.5	700	344			240	204	236	156	8	8	8	8



(二) 学科基础课程 (应修 28 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课程	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72	√		72							
		2	09B63010	高等数学 A2	5	80	√			80						
		3	09B63013	大学物理 A1	3.5	56		√		56						
		4	09B63014	大学物理 A2	3.5	56		√			56					
		5	09B63015	线性代数	2	32	√			32						
		6	09B63016	概率论与数理统计	2	32	√				32					
		7	02B63030	工程制图	3	48		√					48			
		8	04B63001	C 语言程序设计	2	32	√			32						
		9	04B63003	数据库原理及应用 A	2.5	40	√				40					
	小计					28	448		0	72	200	128	0	48	0	0

(三) 专业基础课程 (应修 16 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业基础课程	1	04B64207	电路分析基础	3	48	√			48						
		2	04B64201	物联网工程导论	2	32		√	32							
		3	04B64202	Java 程序设计	2	32	√				32					
		4	04B64233	数据结构	2	32	√			32						
		5	04B64204	网络操作系统	2	32	√						32			
		6	04B64235	计算机网络技术	2	32	√				32					
		7	04B64206	电子技术	3	48	√				48					
	小计					16	256		0	32	0	80	112	0	32	0



(四) 专业核心课程 (应修 19.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
											第 一 学 年	第 二 学 年	第 三 学 年	第 四 学 年				
					理论	实践	理论	实践	考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
											每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业核心课程	1	04B65231	传感器原理与应用	2.5	0.5	40	8	√						48			
		2	04B65202	微处理器原理及应用	3	0	48	0	√					48				
		3	04B65203	无线传感网技术	3	0	48	0	√						48			
		4	04B65204	RFID 原理与应用	2.5	0	40	0	√							40		
		5	04B65205	物联网工程管理	2	0	32	0	√								32	
		6	04B65206	物联网安全技术	2	0	32	0	√							32		
		7	04B65207	物联网系统设计与实践	2	0	32	0	√								32	
		8	04B65208	物联网通信技术	2	0	32	0	√						32			
	小计				19	0.5	304	8			0	0	0	48	128	72	64	0

(五) 专业方向课程 (应修 8 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	嵌入式系统开发方向	1	04B66201	Web 前端技术	2	32		√					32			
		2	04B66202	物联网云平台设计与开发	3	48		√							48	
		3	04B66203	嵌入式系统开发	3	48		√				48				
	物联网应用方向	4	04B66234	Android 移动应用技术	2	32		√					32			
		5	04B66205	鸿蒙应用开发	3	48		√							48	
		6	04B66202	物联网云平台设计与开发	3	48		√							48	
	小计				8	128							80/0	0/32	48/96	



(六) 专业选修课程 (至少选修 6.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
					理 论 学 分	实 践 学 分	理 论 学 时	实 践 学 时	考 试	考 查	第一 学 年		第二学 年		第三学 年		第四学 年	
											1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
											每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业选修课程	1	04B60233	微信小程序开发	2	0.5	32	8		√							32	嵌入式系统开发方向二选一
		2	04B60232	物联网中间件	2	0.5	32	8		√							32	
		3	04B60231	计算机组成原理	2	0.5	32	8		√							32	
		4	04B60234	软件工程	2	0.5	32	8		√							32	
	任选课程	5	04B60205	物联网与大数据应用	2	0	32	0		√							32	二选一
		6	04B60206	边缘计算	2	0	32	0		√							32	
		7	04B60207	Web 服务器应用开发	2	0	32	0		√							32	
		8	04B60208	网络安全管理	2	0	32	0		√							32	
		9	04B60209	物联网与人工智能	2	0	32	0		√							32	
	小计				6	0.5	96	8	0	0	0	0	0	0	0	0	72	32

(七) 专业实验课程 (应修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一年		第二年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业实验课程	1	09B69001	大学物理实验 A1	1	32		√		32						
		2	09B69002	大学物理实验 A2	1	32		√			32					
		3	04B69003	数据库基础实验	0.5	16		√			16					
		4	04B69004	电路分析基础实验	0.5	16		√			16					
		5	04B69008	微处理器原理及应用实验	0.5	16		√				16				
		6	04B69010	C 语言程序设计实验	1	32		√		32						
		7	04B69011	Java 程序设计实验	0.5	16		√				16				



平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
		8	04B69012	嵌入式系统开发实验	0.5	16		√					16			
		9	04B69043	数据结构实验	0.5	16		√			16					
		10	04B69201	电子技术实验	0.5	16		√				16				
		11	04B69232	计算机网络技术实验	0.5	16		√				16				
		12	04B69203	无线传感网实验	0.5	16		√					16			
		13	04B69204	RFID 原理与应用实验	0.5	16		√						16		
		14	04B69235	Web 前端技术实验	0.5	16		√					16			
		15	04B69206	网络操作系统实验	0.5	16		√						16		
		16	04B69207	物联网系统设计与 实践实验	0.5	16		√								16
		17	04B69208	物联网云平台设计与 开发实验	0.5	16		√								16
小计					10	320			0	64	80	64	48	32	32	

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
						理论	实践	考试	考查	第一学年第二学年第三学年第四学年							
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32		√			32						
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32		√			32						
	就业指导课程	3	09B68001	职业规划	1	16	4	√	20								
		4	09B68002	就业指导	1	16	4	√					20				
	小计					6	96	8			20	0	32	32	0	20	0



(九) 集中实践课程 (应修 22 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	02B6J002	金工实训	2			2周					
		4	02B6J001	电装实训	1				1周				
		5	04B6J201	认知实习	1		1周						
		6	04B6J202	微处理器系统设计制作综合训练	1				1周				
		7	04B6J203	Java 程序综合课程设计	1					1周			
		8	04B6J204	传感网组网技术课程设计	1					1周			
		9	04B6J205	嵌入式系统开发综合实训	1						1周		
		10	04B6J206	专业实习	1						2周		
		11	04B6J207	移动互联网应用综合开发实训	1							1周	
		12	04B6J208	毕业实习	1								2周
		13	04B6J239	毕业设计	8								16周
		小计			22	3周	1周	2周	2周	2周	3周	1周	18周

(十) 综合素质教育 (至少认定 8 学分)

综合素质教育	项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
	思想道德素质	学习活动	0.5	具体认定按照 《西安交通工程学院 实践与创新活动 学分认定管理办法》 执行
		社会责任	1	
		典型示范	1	
	科技创新创业	公开发表论文 (作品)	0.5	
		成果与专利	0.5	
		科技创新活动	0.5	
		创业活动	1	
		讲座	0.5	
	技能拓展	独立设计实验	1	
		英语四、六级	1	
		WSK、TOEFL、GRE	1	



		计算机一级	1	
		计算机二级（三级）	1	
		计算机软件水平	1	
		职业技能资格证书	1	
		书法等级考试	0.5	
	文体活动	文艺活动	0.5	
		体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	0.5	
		见习活动	0.5	
		各类社团	0.5	
		社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿活动	0.5	
		参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	

六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	17	1	2	
二	第三学期	20	18	16	2	2	
	第四学期	20	18	16	2	2	
三	第五学期	20	18	16	2	2	
	第六学期	20	18	17	3	2	专业实习 2 周在暑期进行
四	第七学期	20	18	17	1	2	
	第八学期	18	18	0	18	0	
总计		158	144	115	32	14	并行 2 周、暑期进行 2 周



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.51	884	604	280	
	学科基础课程	28	28	0	15.77	448	448	0	
	专业基础课程	16	16	0	9.01	256	256	0	
	专业核心课程	19.5	19	0.5	10.99	312	304	8	
	专业实验课程	10	0	10	5.63	320	0	320	
	创新创业课程	4	4	0	2.25	64	64	0	
	就业指导课程	2	1.5	0.5	1.13	40	32	8	
	集中实践课程	22	0	22	12.39	32周	0	32周	
	小计	145	102.5	42.5	81.69	2324 +32周	1708	616 +32周	
选修课	公共选修课程	10	6	4	5.63	160	96	64	
	专业方向课程	8	8	0	4.51	128	128	0	
	专业选修课程	6.5	6	0.5	3.66	104	96	8	
	小计	24.5	20	4.5	13.8	392	320	72	
综合素质教育		8	0	8	4.51	0	0	0	
合计		177.5	122.5	55	100	2716 +32周	2028	688 +32周	
总学分 <u>177.5</u> ，总学时 <u>2716+32周</u> 理论教学总学分 <u>122.5</u> ，实践教学总学分 <u>55</u> ，实践教学占总学分 <u>31%</u> ； 必修课 <u>145</u> 学分，占总学分 <u>82.25%</u> ，选修课 <u>24.5</u> 学分，占总学分 <u>13.8%</u> ； 综合素质教育占总学分比例 <u>4.5%</u> 。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
思想道德与法制																√			√			√	√										√			
中国近现代史纲要																						√	√										√			
马克思主义基本原理																						√	√										√			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			√			√	√										√			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			√			√	√										√			
形势与政策																√			√			√	√							√			√			
大学英语																												√	√	√				√		√
体育																						√				√	√						√		√	
大学生心理健康教育																						√				√	√						√		√	
军事理论								√										√				√											√		√	
大学计算机基础													√	√	√																			√		
艺术概论																						√	√	√												
劳动教育																						√				√	√								√	
国家安全教育																√			√			√	√													
高等数学	√	√	√	√	√	√																														
线性代数	√	√	√	√	√	√																														



毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
教学活动																																					
概率论与数理统计	√	√		√		√					√																									√	
大学物理	√	√	√	√		√																														√	
大学物理实验	√	√		√		√																														√	
职业规划																							√	√	√									√			
就业指导																							√	√	√				√		√				√		
大学生创新创业教育																																					
商务写作与沟通																										√	√								√	√	
物联网工程导论																													√	√					√	√	
C语言程序设计														√		√	√							√						√							
电路分析基础	√	√	√																					√	√	√										√	
数据结构		√	√	√							√																										
电子技术	√	√	√					√	√																											√	
数据库原理及应用				√							√					√	√	√																			
Java 程序设计	√	√										√		√										√												√	
工程制图		√	√										√																			√	√				
网络操作系统	√													√															√							√	
计算机网络技术				√			√	√	√				√																								
传感器原理与应用				√					√																		√										



毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
微处理器原理及应用							√	√	√												√																
RFID 原理与应用			√				√	√	√									√																			
物联网工程管理																												√				√	√	√			
无线传感网技术		√	√				√		√									√																			
物联网安全技术											√								√	√	√																
物联网系统设计与实践				√	√	√	√																														
物联网通信技术													√	√	√															√							
Web 前端技术				√			√			√																											
物联网云平台设计与开发							√	√	√																												
嵌入式系统开发								√		√		√		√									√														
云计算技术与应用								√	√																	√						√					
Android 移动开发应用							√	√	√				√	√																							
鸿蒙应用开发							√		√				√	√				√																			
计算机组成原理				√			√									√										√											
物联网中间件								√	√	√	√	√																									
微信小程序开发				√		√																				√	√	√									
边缘计算	√											√																									
物联网大数据应用														√													√										

毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
软件工程																																		√	√	√
Web 服务器应用 开发												√	√											√	√		√									
网络安全管理																√								√							√	√				
物联网与人工智 能													√															√						√	√	√
C 语言程序设计 实验		√	√																				√	√	√											
电路分析基础实 验		√	√	√						√																										
电子技术实验				√						√						√	√	√																		
数据结构实验		√	√						√	√																										
微处理器原理及 应用实验	√	√										√		√										√												
计算机网络技术 实验				√					√																		√									
数据库基础实验	√	√										√		√										√												
嵌入式系统开发 实验								√		√		√		√									√													
RFID 原理与应用 实验			√				√	√	√								√																			
Java 程序设计实 验		√	√										√																		√	√				
Web 前端技术实 验				√			√			√																										
无线传感网实验		√	√				√		√								√																			
操作系统实验				√			√	√	√				√																							

毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
物联网系统设计与实践实验				√	√	√	√																														
物联网云平台设计与开发实验							√	√	√																												
认知实习																√			√	√		√		√													
金工实训																			√	√	√							√									
电装实训										√		√						√																			
Java 程序综合课程设计		√	√										√																			√	√				
微处理器系统设计与制作综合训练							√	√	√												√																
传感器组网技术课程设计				√					√	√	√	√																									
嵌入式系统开发综合实训								√		√		√		√									√														
移动互联网应用综合开发实训							√	√					√																	√	√						
专业实习																√	√	√									√	√	√	√							
毕业实习							√	√	√							√	√	√							√												
毕业设计				√	√	√							√	√	√							√															

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德与法制						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
大学英语										H		M
体育								L	M			M
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论与军事训练			L			L		L				M
大学计算机基础					H							L
艺术概论								H				
劳动教育								L	M			L
国家安全教育						L	L	M				
高等数学	H	H										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
大学物理	H	M										
大学物理实验	M	M										
职业规划								H				M
就业指导								H		M	L	
大学生创新创业教育										M		H
商务写作与沟通											M	H
物联网工程导论					L	M		L		L		
C 语言程序设计	H		L					M	M			
电路分析基础	M	L		L								
数据结构	H	H	M									



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
电子技术		L		L		H						
数据库原理及应用	H		L	L	L			L				
Java 程序设计	H				L						M	
工程制图	L				L					L		
网络操作系统		L	H		L							
计算机网络技术		L	L						L			
传感器原理与应用		L	L	H								
微处理器原理及应用			H				L					
RFID 原理与应用	L		H			L				L		
物联网工程管理										L	H	
无线传感网技术	M		H			L						
物联网安全技术				L			H					
物联网系统设计与实践		H	L									
物联网通信技术					H					L		
Web 前端技术		L	L	L								
物联网云平台设计与开发			H									
嵌入式系统开发			H	M	H			L				
云计算技术与应用			M						L		L	
Android 移动开发应用			H		M							
鸿蒙应用开发			H		M	L						
计算机组成原理		L	L			L			L			
物联网中间件			M	H								
微信小程序开发		H							H			
边缘计算	L			L								
物联网大数据应用					L				L			
软件工程												H
Web 服务器应用开发				L	L		L	L	H			
网络安全管理						L		M			H	
物联网与人工智能					L					L		H
电子技术		L		L		H						



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
C 语言程序设计实验	H		L					L	H			
电路分析基础实验	H					H						
电子技术实验		L		L		H						
数据结构实验	H		M									
微处理器原理及应用实验			H				L					
计算机网络技术实验		L	L	L	L					L		
数据库基础实验	H		L									
嵌入式系统开发实验		H	M	H								
RFID 原理与应用实验	L		H			L				L		
Java 程序设计实验	H				L						M	
Web 前端开发实验			L		H			L				H
无线传感网实验	M		H			L						
网络操作系统实验	L		L		L					L		
物联网系统设计与实践实验		M	H		H							
物联网云平台设计与开发实验		H	H									
认知实习						L	H	H				
金工实训							H			L		
电装实训				M		L						
Java 程序综合课程设计	H	H										
传感网组网技术课程设计			L		H						L	H
微处理器系统设计制作综合训练			H		M	L						
嵌入式系统开发综合实训			H	M	H							
移动互联网应用综合开发实训			H		M					H		
专业实习						H			H	M		
毕业实习			H			H			H			
毕业设计		H			M			H		H		

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
1 工程知识	指标点 1.1	高等数学	0.3
		大学物理	0.1
		C 语言程序设计	0.2
		数据库原理及应用	0.2
		Java 程序设计	0.2
	指标点 1.2	概率论与数理统计	0.1
		大学物理实验	0.2
		电路分析基础	0.2
		数据结构	0.2
		无线传感网技术	0.3
	指标点 1.3	线性代数	0.2
		电路分析基础	0.2
		RFID 原理与应用	0.2
		电路分析基础实验	0.2
		网络操作系统实验	0.2
2 问题分析	指标点 2.1	高等数学	0.3
		大学物理	0.1
		电路分析基础	0.2
		网络操作系统	0.2
		计算机网络技术	0.2
	指标点 2.2	线性代数	0.3
		数据结构	0.3
		物联网系统设计与实践	0.2
		Java 程序综合课程设计	0.2
	指标点 2.3	大学物理	0.3
		物联网系统设计与实践实验	0.2
		物联网云平台设计与开发实验	0.2
		Java 程序综合课程设计	0.2
		毕业设计	0.1



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
3 设计/开发解 决问题	指标点 3.1	网络操作系统	0.2
		微处理器原理及应用	0.2
		RFID 原理与应用	0.2
		物联网系统设计与实践	0.2
		毕业实习	0.2
	指标点 3.2	军事理论	0.1
		无线传感网技术	0.3
		数据结构实验	0.3
		数据库基础实验	0.3
	指标点 3.3	传感器原理与应用	0.2
		微处理器原理及应用实验	0.2
		嵌入式系统开发实验	0.2
		无线传感网实验	0.2
		传感网组网技术课程设计	0.2
4 研究	指标点 4.1	电子技术	0.4
		嵌入式系统开发实验	0.2
		电装实训	0.1
		嵌入式系统开发综合实训	0.3
	指标点 4.2	概率论与数理统计	0.3
		传感器原理与应用	0.3
		物联网安全技术	0.3
		毕业设计	0.1
	指标点 4.3	数据库原理及应用	0.1
		传感器原理与应用	0.3
		计算机网络技术实验	0.2
		电装实训	0.3
		移动互联网应用综合开发实训	0.1
5 使用现代工 具	指标点 5.1	大学计算机基础	0.2
		Java 程序设计	0.3
		网络操作系统	0.1
		数据库原理及应用	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
	指标点 5.2	物联网通信技术	0.2
		计算机网络技术实验	0.4
		物联网工程导论	0.2
		工程制图	0.3
		移动互联网应用综合开发实训	0.1
	指标点 5.3	大学计算机基础	0.3
		移动互联网应用综合开发实训	0.4
		物联网通信技术	0.3
6 工程与社会	指标点 6.1	思想道德与法制	0.2
		形势与政策	0.1
		物联网工程导论	0.2
		电子技术	0.3
		电子技术实验	0.2
	指标点 6.2	物联网工程导论	0.2
		电子技术	0.2
		传感网组网技术课程设计	0.2
		专业实习	0.1
		毕业设计	0.3
	指标点 6.3	RFID 原理与应用	0.2
		RFID 原理与应用实验	0.2
		无线传感网实验	0.2
		军事理论	0.1
		毕业实习	0.3
7 环境和可持续发展	指标点 7.1	思想道德与法制	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		物联网安全技术	0.2
		认知实习	0.2
		金工实训	0.1
	指标点 7.2	物联网安全技术	0.4
		认知实习	0.3
		金工实习	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
	指标点 7.3	物联网安全技术	0.1
		微处理器原理及应用实验	0.3
		认知实习	0.3
		金工实训	0.3
8 职业规范	指标点 8.1	思想道德与法制	0.4
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		军事理论	0.1
		职业规划	0.2
		认知实习	0.1
	指标点 8.2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概述	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.4
		形势与政策	0.1
		艺术概论	0.1
		职业规划	0.1
	指标点 8.3	艺术概论	0.3
		职业规划	0.4
		就业指导	0.3
9 个人和团队	指标点 9.1	体育	0.2
		劳动教育	0.3
		大学生创新创业教育	0.2
		专业实习	0.3
	指标点 9.2	体育	0.1
		大学生心理健康教育	0.1
		劳动教育	0.3
		大学生创新创业教育	0.3
		专业实习	0.2
	指标点 9.3	C 语言程序设计	0.2
		C 语言程序设计实验	0.3
		计算机网络技术实验	0.3
		专业实习	0.2
10 沟通	指标点 10.1	大学英语	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
		就业指导	0.5
		物联网工程管理	0.1
		嵌入式系统开发综合实训	0.2
	指标点 10.2	大学英语	0.4
		商务写作与沟通	0.3
		微处理器系统设计制作综合训练	0.3
	指标点 10.3	物联网工程导论	0.2
		传感器原理与应用	0.2
		RFID 原理与应用	0.2
		RFID 原理与应用实验	0.3
		专业实习	0.1
11 项目管理	指标点 11.1	Java 程序设计	0.2
		物联网工程管理	0.2
		Java 程序设计实验	0.3
		毕业设计	0.3
	指标点 11.2	物联网工程管理	0.4
		Java 程序设计	0.3
		Java 程序设计实验	0.3
	指标点 11.3	物联网工程管理	0.2
		传感网组网技术课程设计	0.2
		移动互联网应用综合开发实训	0.3
		毕业设计	0.3
12 终身学习	指标点 12.1	中国近现代史纲要	0.3
		马克思主义基本原理	0.3
		大学英语	0.2
		微处理器系统设计制作综合训练	0.2
	指标点 12.2	大学计算机基础	0.1
		劳动教育	0.2
		就业指导	0.2
		商务写作与沟通	0.2
		毕业实习	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
	指标点 12.3	体育	0.3
		大学生心理健康教育	0.3
		军事理论	0.2
		职业规划	0.2

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 169.5 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：牛作领

方案编写成员：

西安交通工程学院 张俊芳

西安交通工程学院 杨春霞

西安交通工程学院 王莹

企业人员（单位）：

新大陆教育 杨欢庆

北京华清远见 张治西

方案制定负责人：李乃乾



电子信息工程专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：工学

(二) 专业名称：电子信息工程

(三) 专业代码：080701

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业立足陕西、服务西部、辐射全国，培养适应社会经济发展需求，具有轨道交通行业特点，德智体美劳全面发展，掌握应用电子技术和信号与信息处理基础知识及实验技能，具有应用、创新、沟通及协作能力，能在电子工程、信息技术、嵌入式智能产品制造等领域从事设计、开发、运维或管理等工作，具备解决复杂工程问题能力的高素质应用型人才。

本专业人才培养毕业发展预期（毕业五年后）应具备以下能力：

培养目标 1（行业综合能力）：能够运用电子信息工程专业知识与工程技能，具备独立发现、研究与解决现实中复杂工程问题的能力。

培养目标 2（行业专职能力）：具有从事电子信息系统与设备的设计、开发、应用和集成等方面的工作能力，能够胜任工程师或项目经理职责。

培养目标 3（从业道德素养）：具有良好的人文素养、职业道德与宽广视野，在工作中具有社会责任感、事业心、安全与环保意识，能积极服务国家与社会。

培养目标 4（跨界从业能力）：具备良好的社会科学知识和企业经营管理能力，在跨职能团队工作中担任重要角色，发挥有效作用。

培养目标 5（持续发展能力）：具备创新意识、可持续发展理念和终身学习能力。

(二) 毕业要求



1. 工程知识：能将数学知识、自然科学知识、工程基础知识与电子信息工程及其相关领域的专业知识结合起来，解决电子信息工程领域的复杂工程问题。

1.1 能够运用数学、自然科学及工程科学知识表述电子信息工程领域相关工程问题；

1.2 能够运用数学、自然科学及工程科学的语言工具，针对电子信息工程领域的具体对象建立数学模型并求解；

1.3 掌握电子信息工程领域的专业知识，能够对电子信息工程领域复杂工程问题的数学模型进行比较与综合，优选技术方案。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析电子信息工领域的复杂问题，以获得有效结论。

2.1 能运用数学、自然科学和工程知识，识别电子信息工程领域复杂工程问题的关键环节和参数；

2.2 能借助数学、自然科学和工程知识，正确表达电子信息工程相关的复杂工程问题；

2.3 能采用文献研究分析电子信息工程相关领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握解决复杂电子信息工程问题的基础物理知识和专业基础知识；

3.2 具备电子信息工程专业所需的设计/开发技能，能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需要的系统、单元（部件）或工艺流程；

3.3 能够综合运用理论和技术手段解决实际问题且具有一定的创新意识。考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。



4. 研究：能够基于科学原理，并采用科学方法对电子信息工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，借助文献或相关方法，调研和分析电子信息工程领域复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够针对所研究的电子信息工程领域复杂工程问题的解决方案，选择研究路线，设计相应的实验方案并能安全地开展实验，正确地采集实验数据；

4.3 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对电子信息工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对电子信息工程领域复杂工程问题进行预测和模拟，并理解其局限性。

5.1 了解电子信息工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够针对电子信息工程领域复杂工程问题的分析、计算与设计，选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件；

5.3 能够针对电子信息工程领域复杂工程问题的具体对象，开发或选用特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于相关工程背景知识进行合理分析，并能够评价电子信息工程领域复杂工程问题解决方案和工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 具有工程实习和社会实践的经历，熟悉与电子信息工程相关的技术标准、行业政策、法律、法规；

6.2 能够识别、量化和分析电子信息工程领域中的新产品、新技术、新工艺的开发和应用，对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响；



6.3 能够评价电子信息工程领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能正确理解由于这些影响所应当承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电子信息工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；

7.2 熟悉环境保护的相关法律、法规，能够从经济效益、社会效益、利用效率、污染以及安全隐患多个方面贯彻环境保护和社会可持续发展的理念；

7.3 能够针对电子信息工程领域复杂工程实践评价其资源利用效率、污染物处置方案和安全防范措施，判断其可能对人类和环境造成损害的隐患。

8. 职业规范：具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德、社会公德以及在工程实践中遵守职业道德和规范；具有人文、科学素养及社会责任感。

8.1 具有人文知识、思辨能力和科学精神；

8.2 了解国情，理解社会主义核心价值观，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感；

8.3 理解工程伦理的核心理念，了解工程师的职业性质和责任，在工程实践中，能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

9. 个人和团队：具有团队合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够主动与其他学科的成员合作，能够独立完成团队分配的任务；

9.2 能够听取团队其他成员的意见，能够胜任团队成员的角色与责任；

9.3 具备一定的协调管理、竞争与合作的能力，能够组织团队成员开展工作。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备宽广的视野，能够在跨文化背景下进行必要的沟通和交流。

10.1 能够对通信领域的理论、技术研究及工程实践撰写格式规范、条理清

晰、语言准确的报告和文档，制作便于演示与交流的电子材料；

10.2 能够对电子系统的设计、开发及相关问题进行陈述发言，清晰地表达思想，正确地回应指令，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.3 掌握一门外语，具备宽广的视野，能够就电子信息领域的专业问题用外语进行必要的沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解工程活动中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法；

11.2 能够将相关工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够通过继续教育和自我学习方式，不断提升自我能力和知识水平。

12.1 能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；

12.3 能够针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法自主学习、自我完善、可持续发展。

三、核心课程

电路分析基础	低频电子线路	数字电路与逻辑设计
高频电子线路	通信原理	微处理器原理及应用
电波传输与天线	信号与系统	FPGA/CPLD 技术及应用



四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓			
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3	✓	✓			
毕业要求 4		✓			✓
毕业要求 5	✓			✓	
毕业要求 6			✓	✓	
毕业要求 7		✓	✓		
毕业要求 8			✓		
毕业要求 9			✓		✓
毕业要求 10				✓	✓
毕业要求 11	✓			✓	
毕业要求 12				✓	✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配									
					理 论	实 践	理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年 第二学年 第三学年 第四学年							
												1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
												每 学 期 学 时 数							
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√	48									
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√		48								
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√			48							
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√			48							
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√				48						
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8	
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16							
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36								
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√	64									
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√		64								
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√			64							
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√				64						
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36								
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36							
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36						
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36					
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32								
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√		32							
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32						
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8							
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64	√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分										
	2		人文社科类						工学、艺术学专业至少选修 2 学分										
	3		艺术体育类						除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分										
	4		创新创业类						所有本科专业均须至少选修 2 学分										
小计					40	13.5	700	344		248	212	236	156	8	8	8	8		



(二) 学科基础课程 (应修 25.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							考试	考查	1 学	2 学	3 学	4 学	5 学	6 学	7 学	8 学	
									期	期	期	期	期	期	期	期	
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课程	1	09B61011	高等数学 A1	4.5	72	√		72								
		2	09B61012	高等数学 A2	5	80	√			80							
		3	09B61013	大学物理 A1	3.5	56	√			56							
		4	09B61014	大学物理 A2	3.5	56	√				56						
		5	09B61015	线性代数	2	32	√			32							
		6	09B61016	概率论与数理统计	2	32		√			32						
		7	04B63001	C 语言程序设计	2	32	√			32							
		8	02B63030	工程制图	3	48		√				48					
		小计				25.5	408			72	200	88	48				

(三) 专业基础课程 (应修 20 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一年		第二年		第三年		第四年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业基础课程	1	04B64001	电路分析基础	3.5	56	√			56						
		2	04B64003	低频电子线路	2.5	40	√				40					
		3	04B64004	数字电路与逻辑设计	2.5	40	√				40					
		4	04B64005	信号与系统	3	48	√				48					
		5	04B64006	微处理器原理及应用	3	48	√					48				
		6	04B64301	电子信息工程专业导论	1	16		√	16							
		7	04B64302	工程项目管理	1.5	24		√					24			
		8	04B64303	数据结构	3	48		√				48				
	小计				20	320			16		56	128	96	24		



(四) 专业核心课程 (应修 19 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业核心课程	1	04B65001	高频电子线路	3	40	8	√						48			
		2	04B65002	通信原理	3	48		√					48				
		3	04B65003	数字信号处理	3	40	8	√						48			
		4	04B65004	电波传输与天线	3	40	8	√						48			
		5	04B65301	数据通信与计算机网络	2	32		√					32				
		6	04B65005	电子测量技术	3	40	8		√				48				
		7	04B65302	FPGA/CPLD 技术及应用	2	32			√					32			
	小计				19	272	32						176	128			

(五) 专业方向课程 (应修 9 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	嵌入式技术应用方向	1	04B66301	嵌入式系统原理与应用	2	32		√							32		
		2	04B66302	虚拟仪器	2.5	32	8		√							40	
		3	04B66303	传感器技术及应用	2.5	32	8		√					40			
		4	04B66304	Java 语言程序设计	2	32			√				32				
	智能信息处理方向	5	04B66301	嵌入式系统原理与应用	2	32		√						32			
		6	04B66305	数字图像处理	2.5	32	8		√							40	
		7	04B66306	自动控制原理	2.5	32	8		√					40			
		8	04B66307	DSP 处理器及应用	2	32			√					32			
小计				9	128	16							32	72	40		



(六) 专业选修课程 (至少选修 6 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
								考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业选修课程	限选课	1	04B60301	数字电视技术	2	32		√						32	嵌入式技术应用方向二选一	
			2	04B60302	MATLAB系统仿真设计	2	32		√					32			
			3	04B60303	SOC设计	2	32		√				32				
			4	04B60304	RFID原理与应用	2	32		√				32				
			5	04B60305	信息论与编码	2	32		√					32	三选一		
			6	04B60306	轨道交通集群通信技术	2	32		√					32			
			7	04B60307	电磁兼容原理与设计	2	32		√					32			
			8	04B60308	物联网概论	1	16		√					16	三选二		
			9	04B60309	科技英语	1	16		√					16			
			10	04B60310	轨道交通通信概论	1	16		√					16			
小计						6	96							32	64		

(七) 专业实验课程 (应修 8 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业实验课程	1	09B69001	大学物理实验 A1	1	32		√		32						
		2	09B69002	大学物理实验 A2	1	32		√			32					
		3	04B69010	C 语言程序设计实验	1	32		√		32						
		4	04B69004	电路分析基础实验	0.5	16		√			16					
		5	04B69005	低频电子线路实验	0.5	16		√				16				
		6	04B69006	数字电路与逻辑设计实验	0.5	16		√				16				



平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
		7	04B69007	信号与系统实验	0.5	16		√				16				
		8	04B69008	微处理器原理及应用实验	0.5	16		√					16			
		9	04B69009	通信原理实验	0.5	16		√					16			
		10	04B69301	数据通信与计算机网络实验	0.5	16		√					16			
		11	04B69302	FPGA/CPLD 技术及应用实验	0.5	16		√						16		
		12	04B69012	嵌入式系统原理与应用实验	0.5	16		√						16		
		13	04B69011	Java 语言程序设计实验	0.5	16		√						16		
小计					8	256				64	48	48	64	32		

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	实 践	考 试	考 查	1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
										每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程 就业指导课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32			√			32					
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32			√			32					
		3	09B68001	职业规划	1	16	4		√	20							
		4	09B68002	就业指导	1	16	4		√					20			
	小计				6	96	8			20		32	32		20		



(九) 集中实践课程 (应修 24 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排								
						1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1 周								
		2	11B6J002	军事训练	2	2 周								
		3	04B6J301	认知实习	1		1 周							
		4	02B6J001	电装实训	1		1 周							
		5	02B6J002	金工实训	2			2 周						
		6	04B6J001	电子工艺实习	1				1 周					
		7	04B6J002	低频电子线路课程设计	1				1 周					
		8	04B6J003	数字电路与逻辑设计课程设计	1					1 周				
		9	04B6J004	微处理器系统设计制作综合训练	1					1 周				
		10	04B6J306	嵌入式系统应用综合课程设计	2						2 周			
		11	04B6J307	系统整机装配与调试实训	1							1 周		
		12	04B6J308	专业实习	1						2 周			
		13	04B6J309	毕业实习	1									2 周
		14	04B6J340	毕业设计	8									16 周
		小计					24	3 周	2 周	2 周	2 周	2 周	4 周	1 周

(十) 综合素质教育 (至少认定 8 学分)

综合素质教育	项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
	思想道德素质	学习活动	0.5	具体认定按照 《西安交通工程学院实践与创新活动 学分认定管理办法》执行
		社会责任	1	
		典型示范	1	
	科技创新创业	公开发表论文 (作品)	0.5	
		成果与专利	0.5	
		科技创新活动	0.5	
		创业活动	1	
		讲座	0.5	
	技能拓展	独立设计实验	1	
		英语四、六级	1	
		WSK、TOEFL、GRE	1	



		计算机一级	1	
		计算机二级（三级）	1	
		计算机软件水平	1	
		职业技能资格证书	1	
		书法等级考试	0.5	
	文体活动	文艺活动	0.5	
		体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	0.5	
		见习活动	0.5	
		各类社团	0.5	
		社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿活动	0.5	
		参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	

六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育1周与军事训练2周并行
	第二学期	20	18	16	2	2	
二	第三学期	20	18	16	2	2	
	第四学期	20	18	16	2	2	
三	第五学期	20	18	16	2	2	
	第六学期	20	18	16	4	2	专业实习2周利用第六学期期末至暑假期间完成，不占用学期教学周时间
四	第七学期	20	18	17	1	2	
	第八学期	18	18	0	18	0	
总计		158	144	113	34	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.3	884	604	280	
	学科基础课程	25.5	25.5	0	14.3	408	408	0	
	专业基础课程	20	20	0	11.2	320	320	0	
	专业核心课程	19	19	0	10.6	304	272	32	
	专业实验课程	8	0	8	4.5	256	0	256	
	创新创业课程	4	4	0	2.2	64	64	0	
	就业指导课程	2	2	0	1.1	40	32	8	
	集中实践课程	24	0	24	13.4	34周	0	34周	
	小计	146	104.5	41.5	81.5	2276 +34周	1700	576 +34周	
选修课	公共选修课程	10	6	4	5.6	160	96	64	
	专业方向课程	9	9	0	5.1	144	128	16	
	专业选修课程	6	6	0	3.4	96	96	0	
	小计	25	21	4	14	400	320	80	
综合素质教育		8		8	4.5				
合计		179	125.5	53.5		2676 +34周	2020	656 +34周	
总学分 <u>179</u> , 总学时 <u>2676+34周</u> ; 理论教学总学分 <u>125.5</u> , 实践教学总学分 <u>53.5</u> , 实践教学占总学分 <u>30</u> %; 必修课 <u>146</u> 学分, 占总学分 <u>81.5</u> % , 选修课 <u>25</u> 学分, 占总学分 <u>14.0</u> %; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.5</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	*	12.1	12.2	12.3
思想道德与法治																√			√			√	√										√			
中国近现代史纲要																						√	√										√			
马克思主义基本原理																						√	√										√			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			√			√	√										√			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			√			√	√										√			
形势与政策																√			√			√	√						√				√			
大学生心理健康教育																						√			√	√							√		√	
军事理论与军事训练									√								√					√											√		√	
大学英语																												√	√	√				√		√
体育																						√			√	√							√		√	
大学计算机基础													√	√	√																				√	
艺术概论																						√	√	√												
劳动教育																						√			√	√									√	
国家安全教育																√			√			√	√													
高等数学	√	√	√	√	√	√																														
大学物理	√	√	√	√		√																														
大学物理实验 A1	√	√		√		√																														



教学活动内容	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	*	12.1	12.2	12.3
线性代数	√	√	√	√	√	√																														
概率论与数理统计	√	√		√		√					√																									
C语言程序设计	√	√	√						√														√	√	√	√										
工程制图		√	√	√			√	√	√																											
电路分析基础	√	√		√			√		√	√	√	√																								
数据结构	√	√					√	√	√		√	√																								
低频电子线路	√		√			√	√	√	√	√	√																									
数字电路与逻辑设计	√		√	√		√	√	√	√	√																										
信号与系统	√	√	√	√																			√													
微处理器原理及应用	√			√	√		√	√	√																											
电子信息工程专业导论									√								√																		√	
工程项目管理																√	√			√											√	√				
高频电子线路	√	√		√			√	√	√	√																										
通信原理	√	√	√	√		√																														√
数字信号处理	√	√	√			√					√	√																								
电波传输与天线	√	√	√		√	√				√																										
数据通信与计算机网络	√	√								√	√	√													√											
电子测量技术				√	√		√						√	√	√																					
FPGA/CPLD 技术及应用	√	√	√					√					√	√	√																					



教学活动内容	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	*	12.1	12.2	12.3
嵌入式系统原理与应用							√	√		√			√	√	√	√	√																			
传感器技术及应用				√	√		√	√	√	√	√																									
虚拟仪器							√	√		√		√	√		√																					
Java 语言程序设计	√	√	√																													√	√			
DSP 处理器及应用							√	√					√	√																						
数字图像处理							√	√		√		√		√																						
自动控制原理	√	√		√	√	√																														
数字电视技术																	√		√	√	√															
SOC 设计							√			√	√		√		√																					
MATLAB 系统仿真设计							√			√		√		√	√																					
RFID 原理与应用			√				√	√	√								√												√							
信息论与编码	√	√		√	√					√																										
轨道交通集群通信技术			√				√	√					√	√												√								√		
电磁兼容原理与设计				√	√		√	√									√																			
物联网概论									√								√																		√	
科技英语																											√		√					√		
轨道交通通信概论			√				√		√								√																			
C 语言程序设计实验	√	√	√						√															√	√	√	√									
电路分析基础实验				√	√	√		√	√																											



教学要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	*	12.1	12.2	12.3	
低频电子线路实验				√	√		√	√	√				√																								
数字实验电路与逻辑设计实验				√	√		√	√	√				√																								
信号与系统实验											√	√	√	√												√											
微处理器原理及应用实验							√	√	√				√	√	√																			√			
通信原理实验											√	√	√	√										√		√											
数据通信与计算机网络实验							√		√	√	√														√												
FPGA/CPLD 技术及应用实验											√	√	√	√	√																					√	
嵌入式系统原理与应用实验										√	√	√	√	√																							
Java 语言程序设计实验	√	√	√																													√	√				
大学生创新创业教育																							√	√	√										√		
商务写作与沟通																							√	√	√				√						√		
职业规划																									√	√									√	√	
就业指导																												√	√							√	√
入学教育																√							√					√							√	√	
认知实习																			√					√	√	√											
金工实训																			√	√	√							√				√					
电子工艺实习													√	√	√		√							√													
电装实训			√														√						√			√	√										
低频电子线路课程设计							√	√					√	√																							



毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	*	12.1	12.2	12.3	
教学活动																																					
数字电路与逻辑设计							√	√					√	√																							
课程设计																																					
微处理器系统设计							√	√	√				√	√																							
制作综合训练																																					
嵌入式系统应用综合课程设计							√	√					√						√	√											√						
系统整机装配与调试实训							√			√		√	√			√			√			√															
专业实习																√	√	√								√	√		√			√	√				
毕业实习								√									√			√					√	√		√						√		√	
毕业设计														√	√	√		√						√							√	√					

说明：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。

九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德与法制						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
国家安全教育						L	L	M				
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论								L	L			
大学英语										H		M
体育								L	M			M
大学生计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育								L	M			L
高等数学 A1-A2	H	H										
大学物理	H	M										
大学物理实验	M	M										
线性代数	M	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
大学生创新创业教育								H				L
商务写作与沟通								H		L		L
就业指导										M		M
职业规划									M			M
入学教育						L		L		L		M
军事训练								L	H			
金工实训				M		L						
电装实训	L					L		L	M			
C 语言程序设计	H		L					M	M			
工程制图	M					M			M			



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
电路分析基础	M	L	M	H	L							
数据结构	M		H	M								
信号与系统	H	L						L				
低频电子线路	M	L	H	M								
数字电路与逻辑设计	M	M	H	L								
微处理器原理及应用	L	M	H									
电子信息工程专业导论			L			L						L
工程项目管理						M	L				M	
高频电子线路	M	L	H	L								
电子测量技术		M	L		H							
电波传输与天线	H	M		L								
数字信号处理	H	L		M								
通信原理	H	M										L
数据通信与计算机网络	M			H					L			
FPGA/CPLD 技术及应用	H		L		H							
嵌入式系统原理及应用			M	L	H	M						
传感器技术及应用		M	H	M								
Java 语言程序设计	H										L	
虚拟仪器			M	M	M							
数字图像处理			M	M	L							
DSP 处理器及应用			M		M							
自动控制原理	M	H										
数字电视技术						L	H					
SOC 设计			L	M	M							
MATLAB 系统仿真设计			L	M	M							
RFID 原理与应用	L		H			L				L		
轨道交通集群通信技术	L				M							L
信息论与编码	M	M		L								
电磁兼容原理与设计		M	M			L						
物联网概论			L			L						L
轨道交通通信概论	L		M			L						



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
科技英语										M		L
C 语言程序设计实验	H		L					L	H			
电路分析基础实验		H	M									
低频电子线路实验		M	H		L							
数字电路与逻辑设计实验		M	H		L							
信号与系统实验				M	M				L			
微处理器原理及应用实验			H		H							L
FPGA/CPLD 技术及应用实验				M	H							L
通信原理实验				M	M			L	L			
数据通信与计算机网络实验			M	M					L			
嵌入式系统原理与应用实验				H	M							
JAVA 语言程序设计实验	H										M	
认知实习							L	M	L			
电子工艺实习					H	L		L				
低频电子线路课程设计			M		M							
数字电路与逻辑设计课程设计			M		M							
微处理器系统设计制作综合训练			H		M							
嵌入式系统应用综合课程设计			M		L		M				L	
系统整机装配与调试实训			L	M	L			L				
专业实习						H			M	L	M	
毕业实习			L			L	L		M	L		M
毕业设计					M	M		L			M	

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点 的支撑权重
1 工程知识	指标点 1.1	高等数学	0.3
		大学物理	0.1
		C 语言程序设计	0.2
		低频电子线路	0.2
		数字电路与逻辑设计	0.2
	指标点 1.2	概率论与数理统计	0.1
		大学物理实验	0.2
		信号与系统	0.2
		数据结构	0.2
		工程制图	0.3
	指标点 1.3	线性代数	0.2
		电路分析基础	0.2
		高频电子线路	0.2
		通信原理	0.2
		数字信号处理	0.2
2 问题分析	指标点 2.1	高等数学	0.3
		大学物理	0.1
		电路分析基础	0.2
		工程制图	0.2
		数字电路与逻辑设计	0.2
	指标点 2.2	线性代数	0.3
		数据结构	0.3
		信号与系统	0.2
		电波传输与天线	0.2
	指标点 2.3	大学物理实验	0.3
		线性代数	0.2
		概率论与数理统计	0.2
		低频电子线路	0.2
		数字电路与逻辑设计	0.1
3 设计/开发解决问题	指标点 3.1	工程制图	0.2
		电路分析基础	0.2
		数据结构	0.2
		低频电子线路	0.2
		数字电路与逻辑设计	0.2
	指标点 3.2	军事理论与军事训练	0.1



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
		工程制图	0.3
		信号与系统	0.3
		高频电子线路	0.3
	指标点 3.3	C 语言程序设计	0.2
		电子信息工程专业导论	0.2
		微处理器原理及应用	0.2
		数据结构	0.2
		低频电子线路	0.2
4 研究	指标点 4.1	低频电子线路实验	0.2
		数字电路与逻辑设计	0.2
		嵌入式系统原理与应用	0.2
		电装实训	0.1
		高频电子线路	0.3
	指标点 4.2	概率论与数理统计	0.3
		FPGA/CPLD 技术及应用实验	0.3
		数字信号处理	0.3
		通信原理实验	0.1
	指标点 4.3	通信原理	0.1
		传感器原理及应用	0.3
		电波传输与天线	0.2
		电装实训	0.3
		FPGA/CPLD 技术及应用	0.1
5 使用现代工具	指标点 5.1	大学计算机基础	0.2
		虚拟仪器	0.3
		微处理器原理及应用	0.1
		FPGA/CPLD 技术及应用	0.2
		电子测量技术	0.2
	指标点 5.2	大学计算机基础	0.4
		微处理器原理及应用	0.2
		工程制图	0.3
		微处理器系统设计制作综合训练	0.1
6 工程与社会	指标点 5.3	大学计算机基础	0.3
		电子测量技术	0.4
		FPGA/CPLD 技术及应用实验	0.3
	指标点 6.1	思想道德与法制	0.2
		形势与政策	0.1



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点 的支撑权重
		工程项目管理	0.2
		低频电子线路课程设计	0.3
		系统整机装配与调试实训	0.2
	指标点 6.2	电子信息工程专业导论	0.2
		工程项目管理	0.2
		认知实习	0.2
		电子工艺实习	0.2
		专业实习	0.2
	指标点 6.3	军事理论与军事训练	0.2
		电装实训	0.2
		专业实习	0.2
		毕业实习	0.2
		毕业设计	0.2
7 环境和可持 续发展	指标点 7.1	思想道德与法制	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		认知实习	0.2
		金工实训	0.1
	指标点 7.2	金工实训	0.4
		认知实习	0.3
		毕业实习	0.3
	指标点 7.3	嵌入式系统应用综合课程设计	0.1
		微处理器原理及应用实验	0.3
		认知实习	0.3
		金工实训	0.3
8 职业规范	指标点 8.1	思想道德与法制	0.4
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		军事理论与军事训练	0.1
		职业规划	0.1
		认知实习	0.1
	指标点 8.2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.4
		形势与政策	0.1
		艺术概论	0.1
		职业规划	0.1
	指标点 8.3	艺术概论	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点 的支撑权重
9 个人和团队		职业规划	0.4
		就业指导	0.3
	指标点 9.1	体育	0.2
		劳动教育	0.3
		大学生创新创业教育	0.2
		专业实习	0.3
	指标点 9.2	体育	0.1
		大学生心理健康教育	0.1
		劳动教育	0.3
		大学生创新创业教育	0.3
		毕业实习	0.2
	指标点 9.3	C 语言程序设计	0.2
		C 语言程序设计实验	0.3
		数据通信与计算机网络实验	0.3
		专业实习	0.2
10 沟通	指标点 10.1	大学英语	0.2
		就业指导	0.5
		入学教育	0.1
		毕业设计	0.2
	指标点 10.2	大学英语	0.4
		商务写作与沟通	0.3
		认知实习	0.3
	指标点 10.3	形势与政策	0.2
		大学英语	0.3
		毕业实习	0.1
11 项目管理	指标点 11.1	工程项目管理	0.2
		嵌入式系统应用综合课程设计	0.3
		微处理器原理及应用实验	0.3
		专业实习	0.2
	指标点 11.2	工程项目管理	0.4
		嵌入式系统应用综合课程设计	0.3
		毕业设计	0.3
12 终身学习	指标点 12.1	中国近现代史纲要	0.3
		马克思主义基本原理	0.3
		大学英语	0.1
		毕业实习	0.1

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
	指标点 12.2	入学教育	0.2
		大学计算机基础	0.2
		劳动教育	0.2
		就业指导	0.2
		商务写作与沟通	0.2
		物联网概论	0.2
	指标点 12.3	体育	0.3
		大学生心理健康教育	0.2
		军事理论与军事训练	0.2
		职业规划	0.1
		毕业实习	0.2

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 171 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：王冠军

方案编写成员：西安交通工程学院 王昭 李维

西安电子科技大学 郭万有

西安广创源电子科技有限公司 牟建国

方案制定负责人：李乃乾





大数据管理与应用专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：管理学

(二) 专业名称：大数据管理与应用

(三) 专业代码：120108T

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

大数据管理与应用专业以立德树人为根本任务，立足陕西、辐射全国，旨在培养适应经济社会发展需要、具有交通行业特点的，德、智、体、美、劳全面发展，掌握管理学、信息科学、计算机科学以及大数据基础理论与应用知识，具备创新精神、创业意识和实践能力，能够服务轨道交通行业和区域经济社会发展的大数据管理、分析与应用工作，满足大数据管理与应用需求的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应具备以下能力：

1. 具有良好的人文素养与职业道德，关注国家战略和国家安全，全面落实立德树人根本任务，思想品德优，身心健康，诚实守信、敢于担当，具有较强的社会责任感以及职业道德规范；

2. 具有组织管理能力，适应环境和团队协作能力，关注社会经济发展，具备良好的社会科学知识和企业经营管理能力，扎根基层，服务轨道交通行业和区域经济社会发展，在跨职能团队工作中担任重要角色，发挥有效作用；

3. 具有扎实的管理知识与大数据知识，专业基础良好，能够发现、分析、研究并解决轨道交通大数据中的管理问题，针对管理需求能够提出比较合理完善的解决方案，能够胜任轨道交通大数据应用的运行维护等工作；

4. 具有创新意识和综合运用所学科学理论、方法及技术手段，解决轨道交通大数据领域相关管理及应用问题的能力，实践能力强，能够参与大数据领域相关

产品的测试，并具有系统运行和维护能力；

5.具备自我学习和持续提升国际视野能力，综合素质高，职业适应快，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，能够紧跟大数据管理与应用技术发展步伐，适应大数据技术的发展，融汇贯通大数据管理与应用的基本理论与专业知识，提升创新能力，在行业内持续进行创新创造，实现个体发展的应用型人才。

（二）毕业要求

1.思想品德：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导；积极参与社会实践，能够传承中华优秀传统文化，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

1.1 掌握马克思主义人生观、价值观理论，树立正确的人生观，坚定理想信念，弘扬中国精神，自觉践行社会主义核心价值观，将远大理想与对祖国的高度责任感、使命感结合起来，坚定为党育人、为国育才的核心原则。

1.2 了解与大数据管理与应用专业相关的法律、法规，理解不同社会行业对大数据管理与应用专业实践产生的影响，能够以专业知识为基础分析和评价大数据管理与应用活动的合法性。

1.3 具有工程报国、工程为民的服务意识，能够分析和评价大数据管理与应用专业对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对大数据管理与应用项目实施的影响，并理解应承担的责任。

2.学科知识：具有系统扎实的基础知识、跨学科知识、专业知识和专业技能，掌握大数据管理与应用专业及相关领域的历史、现状和前沿进展，了解国家相关政策法规，掌握大数据管理与应用专业基本的研究思路和研究方法。

2.1 掌握大数据应用基础知识，能够进行抽象思维，逻辑推理与归纳构造，能运用统计学、运筹学等管理科学基础理论、专业基础和专业知识，分析和归纳大数据在轨道交通应用中的复杂管理问题。



2.2 掌握大数据管理与应用专业知识并能对轨道交通大数据应用管理系统的设计方案和模型进行推理和验证。

2.3 能运用专业知识解决大数据管理系统的开发和设计、技术改造与维护、检修与运行维护等问题。

3. 信息能力：具有信息获取与数据分析能力，具有应用信息技术解决大数据管理与应用专业实际问题的能力。

3.1 熟悉大数据管理与应用专业常用软件的使用原理和方法，具备运用网络和搜索工具等现代信息技术进行本专业文献检索、资料查询的能力，具备运用合适的数据分析方法进行大数据管理的能力。

3.2 能够在现实约束条件下，具备选择恰当的大数据管理技术，对轨道交通中的大数据应用问题进行分析、计算和决策。

3.3 能够针对实际或虚拟轨道交通工程中的大数据管理与应用技术，进行大数据的搜集、存储、管理、应用等具体操作，选用满足特定需求的大数据管理工具，建立适用的大数据管理系统，对轨道交通应用中的大数据进行管理和维护。

4. 应用能力：能够综合运用相关知识和技能，解决大数据管理与应用专业或相关领域复杂问题，提出相应对策或方案，并对对策和方案的政策依据、社会环境和可能的社会影响进行分析。

4.1 能针对大数据应用管理系统设计可行性方案，并能加以验证，根据轨道交通数据需求确定实验内容、制定实验方案、搭建实验系统。

4.2 选用、搭建大数据开发实验环境，开展实验并正确记录、整理实验数据。

4.3 能够分析和解释实验数据，通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 创新能力：具有逻辑思维能力、批判精神和反思意识，能够运用大数据管理与应用专业的研究思路和方法开展社会调查，能够对大数据管理与应用专业领域的问题进行分析和判断，提出个人的观点或者见解，具有一定的创新创业意



识和能力。

5.1 熟悉大数据管理与应用专业常用的问题研究思路和方法，具备运用逻辑思维能力对大数据管理与应用实际问题开展社会调查，进行数据的搜集与整理的能力，具备运用合适的数据分析方法进行大数据管理的能力。

5.2 能够针对实际或虚拟轨道交通工程中的大数据管理与应用技术，对轨道交通中的大数据存储和管理，提出具有一定创新意识的见解或观点。

5.3 能够针对实际或虚拟轨道交通工程中的大数据管理与应用技术，对轨道交通中的大数据应用问题，提出具有一定创新意识的见解或观点。

6. 沟通表达：具有良好的沟通表达能力，能够使用准确规范的语言文字，逻辑清晰地表达观点，与同行和社会公众进行有效沟通。

6.1 熟悉大数据应用项目设计开发的一般流程，具备需求调研能力，善于发现和能够抓住问题本质，进行有效提问，并能及时反馈，给出专业的见解。

6.2 能够运用大数据管理与应用专业知识，具备撰写书面沟通材料的能力。

6.3 能够熟练使用现代化工具，具备运用图像、动画或视频的方式，展示大数据管理与应用项目的设计思路、设计效果。

7. 团队合作：具有良好的团队合作能力，具有一定的组织、协调和管理能力，能够与团队成员和谐相处，协作完成复杂任务，在团队活动中发挥积极作用。

7.1 能够理解和定位团队合作中各角色的含义及作用，能够在团队中独立承担或合作开展工作，具有在团队中发挥不同角色作用的能力。

7.2 能够履行角色职责，具有沟通交流及与他人协作的能力，合作完成团队任务。

7.3 能够制定和解释团队目标、计划及过程管理机制，学习团队管理方法，管理与协调团队运行。

8. 国际视野：理解和尊重世界文化的差异性和多样性，了解国际动态，关

注大数据管理与应用专业领域的全球重大问题,具有开展国际交流与合作的能力,能够传播中华优秀传统文化和中国智慧。

8.1 具有坚定正确的政治方向,良好的思想品德、社会公德,具有人文、科学素养及社会责任感,在行业国际发展和自身学习发展规划中,自觉弘扬中华传统美德,自觉遵守职业道德和职业规范。

8.2 熟悉区域经济发展对专业能力需求动态,以及国际专业行业发展趋势,能够运用辩证唯物主义思想分析国内外专业、行业中遇到的各种问题。

8.3 了解不同文化背景的差异,具有基本的外语会话、交流能力,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

9. 学习发展:具备自我规划、自我管理、自主学习、自我发展和终身学习能力,能够通过不断学习,适应社会和个人高层次、可持续发展的需要。

9.1 面对现代科技和信息快速发展的社会发展趋势,具备自我学习知识、自我消化知识、自我更新知识的能力,具有终身学习的意识。

9.2 具备方法理解、归纳总结和提出问题的能力,能针对个人或职业发展的需求,表现出自我学习和探索的成效。

9.3 养成与时俱进、创新进取精神,不断适应社会进步和大数据应用管理技术发展的步伐。

三、核心课程

运筹学	数据采集与预处理	数据库原理及应用	大数据存储与管理
数据可视化技术	机器学习	Hadoop 大数据基础	Spark 大数据分析



四、毕业要求与培养目标关联矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√				
毕业要求 2		√	√		
毕业要求 3			√	√	
毕业要求 4			√		
毕业要求 5				√	
毕业要求 6		√			√
毕业要求 7		√			
毕业要求 8	√				
毕业要求 9					√

注：毕业要求对培养目标的支撑以“√”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配									
					理 论	实 践	理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
												1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
											每 学 期 学 时 数								
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法制	3		48		√		48								
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48							
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48						
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48						
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3									48					
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8	
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16							
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36								
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64								
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64							
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64						
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64					
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36								
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36							
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36						
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36					
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32								
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√		32							
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16					32						
		20	09B61020	国家安全教育	1		16				8	8							
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64	√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分										
	2		人文社科类						工学、艺术学专业至少选修 2 学分										
	3		艺术体育类						除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分										
	4		创新创业类						所有本科专业均须至少选修 2 学分										
小计					40	13.5	660	336			248	212	236	156	8	8	8	8	



(二) 学科基础课程 (应修 20.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课程	1	09B63011	高等数学 B1	3	48	√		48							
		2	09B63012	高等数学 B2	3	48	√			48						
		3	09B63015	线性代数	2	32	√				32					
		4	09B63016	概率论与数理统计	2	32		√				32				
		5	05B63001	铁道概论 A	1	16		√	16							
		6	06B63001	管理学 A	3	48		√	48							
		7	04B63401	Java 程序设计 A	2.5	40		√		40						
		8	04B63402	Web 前端技术	2	32		√				32				
		9	06B63003	统计学	2	32	√			32						
	小计				20.5	328			112	120	32	64				

(三) 专业基础课程 (应修 13 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学	2 学	3 学	4 学	5 学	6 学	7 学	8 学
									期	期	期	期	期	期	期	期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业基础课程	1	04B64431	大数据导论	2	32		√	32							
		2	04B64402	Java 程序设计 B	2.5	40		√			40					
		3	04B64403	Linux 操作系统基础	2	32		√					32			
		4	04B64404	数据结构基础	2	32		√					32			
		5	04B64405	计算机网络技术	2.5	40	√						40			
		6	04B64406	计算机网络安全	2	32	√								32	
	小计				13	208			32		40		72	32	32	



(四) 专业核心课程 (应修 19 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业核心课程	1	04B63004	数据库原理及应用 B	2	32	√				32					
		2	04B65401	数据采集与预处理	3	48	√					48				
		3	04B65402	机器学习	3	48	√						48			
		4	04B65433	运筹学	2	32	√							32		
		5	04B65404	Hadoop 大数据基础	2	32	√						32			
		6	04B65435	数据存储与管理	2.5	40	√					40				
		7	04B65406	Spark 大数据分析	2	32	√							32		
		8	04B65437	数据可视化技术	2.5	40	√						40			
	小计				19	304					32	88	120	64		

(五) 专业方向课程 (应修 9 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	大数据管理	1	04B66401	电子商务运营与管理	3	48		√						48		
		2	04B66402	交通大数据资产管理	3	48		√						48		
		3	04B66403	交通管理信息系统	3	48		√							48	
	大数据应用	1	04B66404	交通物流大数据分析	3	48		√						48		
		2	04B66405	交通商务数据分析	3	48		√						48		
		3	04B66406	大数据平台运维	3	48		√							48	
	小计				9	144								96	48	



(六) 专业选修课程 (至少选修 15 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
									每 学 期 学 时 数								
专业教育平台	专业选修课程小计	原 选 课	1	04B60401	Python 程序设计	3	48		√				48				
		在 选 课	2	04B60402	动态网站设计	3	48		√				48				
			3	04B60403	Android 移动应用	3	48		√						48	二选一	
			4	04B60404	微信小程序基础	3	48		√						48		
			5	04B60405	软件工程导论	3	48		√						48	二选一	
			6	04B60406	算法分析与设计	3	48		√						48		
			7	04B60409	现代企业管理	3	48		√						48	二选一	
			8	04B60410	现代信息管理技术	3	48		√						48		
	小计					15	240						48	48		144	

(七) 专业实验课程 (应修 8 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
		1	04B69401	Java 程序设计实验	1	32		√		16	16					
		2	04B69003	数据库基础实验	0.5	16		√			16					
		3	04B69402	Web 前端技术实验	0.5	16		√			16					
		4	04B69403	Python 程序设计实验	0.5	16		√			16					
		5	04B69404	数据结构实验	0.5	16		√				16				
		6	04B69405	Linux 操作系统实验	0.5	16		√					16			
		7	04B69436	Android 移动应用技术实验	0.25	8		√							8	



平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	专业 实验 课程	8	04B69407	动态网站设计	0.5	16		√					16			
		9	04B69438	微信小程序实验	0.25	8		√							8	
		10	04B69409	数据采集与预处理实验	0.5	16		√					16			
		11	04B69410	计算机网络实验	0.5	16		√					16			
		12	04B69411	Hadoop 实验	0.5	16		√						16		
		13	04B69412	Spark 实验	0.5	16		√							16	
		14	04B69413	数据可视化实验	0.5	16		√						16		
		15	04B69414	数据存储与管理实验	0.5	16		√					16			
		16	04B69415	机器学习实验	0.5	16		√						16		
		小计				8	256				16	16	48	80	64	32

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32		√			32						
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32		√			32						
		3	09B68001	就业指导	1	16	4	√					20				
		4	09B68002	职业规划	1	16	4	√	20								
	小计				6	96	8		20		32	32		20			



(九) 集中实践课程 (应修 21 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
实践教学平台	集中实践课程	1	00B6J001	入学教育	1	1 周							
		2	11B6J001	军事训练	2	2 周							
		3	04B6J401	认知实习	1		1 周						
		4	04B6J402	Java 程序设计综合实训	1			1 周					
		5	04B6J403	数据库应用实训	1				1 周				
		6	04B6J404	计算机网络技术实训	1					1 周			
		7	04B6J405	数据采集与预处理实训	1					1 周			
		8	04B6J406	Hadoop 大数据处理实训	1						1 周		
		9	04B6J407	专业实习	1						2 周		
		10	04B6J408	Spark 大数据分析课程设计	1							1 周	
		11	04B6J409	数据可视化技术课程设计	1						1 周		
		12	04B6J410	毕业实习	1								2 周
		13	04B6J441	毕业设计	8								16 周
	小计					21	3 周	1 周	1 周	1 周	2 周	4 周	1 周

(十) 综合素质教育 (8 学分)

综合素质教育	项目类别	项目内容	学分	备注
	思想道德素质	学习活动		按照《西安交通工程学院实践与创新活动学分认定管理办法》执行
		社会责任		
		典型示范		
	科技创新创业	公开发表论文（作品）	至少取得 2 学分	
		成果与专利		
		科技创新活动		
		创业活动		
		讲座		
	技能拓展	独立设计实验		
		英语四、六级		
		WSK、TOEFL、GRE		



		计算机一级		
		计算机二级（三级）		
		计算机软件水平		
		职业技能资格证书		
		书法等级考试		
	文体活动	文艺活动		
		体育活动		
	社会实践	社会实践	至少取得 2 学分	
		见习活动		
		各类社团		
		社会工作		
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿者活动		
		参加志愿活动个人获奖		
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	至少取得 2 学分	

六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	17	1	2	
二	第三学期	20	18	17	1	2	
	第四学期	20	18	17	1	2	
三	第五学期	20	18	16	2	2	
	第六学期	20	18	16	4	2	专业实习 2 周（暑期进行）
四	第七学期	20	18	17	1	2	
	第八学期	20	18	0	18	0	
总计		160	144	116	31	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修 课	公共必修课程	43.5	34	9.5	25.14	884	612	272	
	学科基础课程	20.5	20.5		11.85	328	328		
	专业基础课程	13	13		7.52	208	208		
	专业核心课程	19	19		10.98	304	304		
	专业实验课程	8		8	4.62	256		256	
	创新创业课程	4	4		2.31	64	64		
	就业指导课程	2	2		1.16	40	32	8	
	集中实践课程	21		21	12.14	31周		31周	
	小计	131	92.5	38.5	75.72	2084 +31周	1548	536 +31周	
选修 课	公共选修课程	10	6	4	5.78	160	96	64	
	专业方向课程	9	9		5.20	144	144		
	专业任选课程	15	15		8.67	240	240		
	小计	34	30	4	19.65	544	480	64	
综合素质教育		8		8	4.62				
合计		173	122.5	50.5	100	2628 +31周	2028	600 +31周	
总学分 <u>173</u> , 总学时 <u>2628+31周</u> 理论教学总学分 <u>122.5</u> , 实践教学总学分 <u>50.5</u> , 实践教学占总学分 <u>29.19%</u> ; 必修课 <u>131</u> 学分, 占总学分 <u>75.73%</u> , 选修课 <u>34</u> 学分, 占总学分 <u>19.65%</u> ; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.62%</u> 。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
思想道德与法制	√		√										√												√	√	
中国近现代史纲要	√		√																						√		
马克思主义基本原理	√		√																						√		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		√																						√	√	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		√																						√	√	
形势与政策	√		√										√									√			√		
国家安全教育			√																			√					
大学英语		√	√										√												√	√	√
体育	√		√										√							√					√		√
大学生心理健康教育			√														√		√						√	√	
军事理论与军事训练		√	√										√												√	√	
大学生计算机基础							√	√	√					√	√												
艺术概论																											
劳动教育		√											√						√	√					√		

教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
高等数学				√			√	√	√				√	√													
线性代数							√	√	√	√			√	√													
概率论与数理统计							√	√	√	√	√	√															
职业规划	√	√		√							√		√									√					
就业指导	√	√		√	√		√				√																
大学生创新创业教育													√	√	√					√					√	√	
商务写作与沟通																√	√	√	√						√		
铁道概论 A									√					√	√												
管理学 A		√					√	√					√	√	√												
Java 程序设计 A 及实验		√	√				√						√	√													
Web 前端技术及实验			√	√	√	√																					
统计学		√	√											√													
大数据导论				√	√	√	√			√																	
Java 程序设计 B 及实验	√	√	√																								
计算机网络技术及实验	√	√	√	√		√							√		√												
Linux 操作系统基础及							√	√	√		√		√	√	√												

教学活动 \ 毕业要求及指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
实验																											
数据结构基础				√	√					√	√	√			√												
计算机网络安全								√	√				√														
数据库原理与应用 B 及实验	√	√	√		√	√													√	√							
数据采集与预处理		√			√	√				√	√																
机器学习					√			√				√			√												
运筹学				√						√	√	√		√	√												
数据存储与管理及实验	√	√	√										√	√													
Hadoop 大数据基础及实验	√	√	√								√									√	√						
Spark 大数据分析及实验					√	√										√					√			√		√	
数据可视化技术及实验	√	√	√	√	√								√	√													
电子商务运营与管理					√	√				√				√	√												
交通大数据资产管理				√	√	√				√		√			√												
交通管理信息系统					√				√			√															
计算机网络技术实训				√	√	√	√		√																		

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
数据库应用实训		√						√	√					√	√												
数据采集与预处理实训		√						√	√					√	√												
Java 数据管理应用综合实训					√	√				√		√		√													
数据可视化技术课程设计		√	√				√	√																			
Spark 大数据分析课程设计							√	√					√	√													
Hadoop 大数据处理实训							√	√					√	√													
专业实习		√	√											√	√												
毕业实习		√	√			√																					
毕业设计																											

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。

九、课程体系与毕业要求关联矩阵

毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9
思想道德与法制	M				L				M
中国近现代史纲要	M								L
马克思主义基本原理	M								L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M								M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	M								M
形势与政策	M				L			L	L
国家安全教育	M							M	
大学英语	M				L				H
体育	M				L		L		M
大学生心理健康教育	L					L	L		M
军事理论与军事训练	M				L				M
大学生计算机基础			H		M				
艺术概论									
劳动教育	L				L		M		L
高等数学		L	H		M				
线性代数			H	L	M				
概率论与数理统计			H	H					
职业规划	M	L		L	L			L	
就业指导	M	M	L	L					
大学生创新创业教育					H		L		M
商务写作与沟通						H	L		L
铁道概论 A									
管理学 A	L		M		H				
Java 程序设计 A 及实验	M		L		M				
Web 前端技术及实验	L	H							
统计学	M				L				
大数据导论		H	L	L					
Java 程序设计 B 及实验	H								
计算机网络技术及实验	H	M			M				

毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9
Linux 操作系统基础及实验			H	L	H				
数据结构基础		M		H	L				
计算机网络安全			M		L				
数据库原理与应用 B 及实验	H	M					M		
数据采集与预处理				H	H	L			
机器学习		L	M	M	H				
运筹学		L		H	M				
数据存储与管理及实验	H				M				
Hadoop 大数据基础及实验	H			L			M		
Spark 大数据分析及实验		M				L	L	L	L
数据可视化技术及实验	H	M			M				
电子商务运营与管理		M		L	M				
交通大数据资产管理		H		M	L				
交通管理信息系统		H	M	L					
数据采集与预处理及实验	L	M		M					
计算机网络技术实训		H	M						
数据库应用实训	L		M		M				
数据采集与预处理实训	L		M		M				
Java 数据管理应用综合实训									
数据可视化技术课程设计	M		M						
Spark 大数据分析课程设计			M		M				
Hadoop 大数据处理课程设计			M		M				
专业实习		M		M	L				
毕业实习	M	L							
毕业设计									

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联。



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
1 思想品德	指标点 1.1	思想道德与法制	0.2
		马克思主义基本原理	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
	指标点 1.2	思想道德与法制	0.3
		形式与政策	0.2
		大学生心理健康教育	0.2
		大数据导论	0.3
	指标点 1.3	思想道德与法制	0.2
		大数据导论	0.4
		大数据分析与应用	0.4
2 学科知识	指标点 2.1	高等数学 B1-B2	0.2
		线性代数	0.2
		概率论和数理统计	0.2
		管理学 A	0.3
		铁道概论 A	0.1
	指标点 2.2	统计学	0.1
		运筹学	0.1
		现代信息管理技术	0.1
		数据可视化技术	0.2
		机器学习	0.2
		交通大数据资产管理	0.3
	指标点 2.3	电子商务运营与管理	0.2
		数据存储与管理	0.2
		Hadoop 大数据基础	0.2
		Spark 大数据分析	0.2
		数据采集与预处理	0.2
3 信息能力	指标点 3.1	大学计算机基础	0.3
		Java 程序设计 A	0.4

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指 标点的支撑权重
	指标点 3.2	Web 前端技术	0.3
		Java 程序设计 B	0.2
		数据库原理与应用 B	0.3
		数据结构基础	0.2
		机器学习	0.3
	指标点 3.3	计算机网络技术	0.3
		Linux 操作系统基础	0.4
		Java 程序设计 B	0.3
4 应用能力	指标点 4.1	Java 程序设计实验	0.3
		Web 前端技术实验	0.2
		数据库基础实验	0.3
		电子商务运营与管理	0.2
	指标点 4.2	Java 程序设计实验	0.2
		数据采集与预处理实验	0.3
		数据存储与管理实验	0.3
		交通大数据资产管理	0.2
	指标点 4.3	Hadoop 实验	0.2
		Spark 实验	0.2
		数据可视化实验	0.3
		机器学习	0.3
5 创新能力	指标点 5.1	大学计算机基础	0.2
		Android 移动应用技术实验	0.4
		微信小程序实验	0.4
	指标点 5.2	动态网站设计	0.3
		Linux 操作系统实验	0.3
		计算机网络实验	0.4
	指标点 5.3	Python 程序设计实验	0.2
		大学生创新创业教育	0.2
		机器学习	0.3
		毕业设计	0.3

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
6 沟通表达	指标点 6.1	专业实习	0.4
		毕业实习	0.4
		毕业设计	0.2
	指标点 6.2	毕业设计	0.3
		spark 大数据分析课程设计	0.2
		Hadoop 大数据处理课程设计	0.2
		商务写作与沟通	0.3
	指标点 6.3	数据可视化技术课程设计	0.3
		军事训练	0.4
		职业规划	0.3
7 团队合作	指标点 7.1	体育 A1-A4	0.3
		入学教育	0.3
		军事训练	0.4
	指标点 7.2	毕业实习	0.5
		毕业设计	0.2
		专业实习	0.3
	指标点 7.3	数据库应用实训	0.3
		Android 移动应用技术实验	0.3
		动态网站设计	0.4
8 国际视野	指标点 8.1	中国近现代史纲要	0.2
		马克思主义基本原理	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		军事理论	0.3
	指标点 8.2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.4
		大学英语 A1-A4	0.4
		毕业设计	0.2
	指标点 8.3	马克思主义基本原理	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.4
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
9 学习发展	指标点 9.1	大学生创新创业教育	0.4

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
		职业规划	0.4
		毕业设计	0.2
	指标点 9.2	大学生创新创业教育	0.4
		职业规划	0.4
		毕业设计	0.2
	指标点 9.3	大学生创新创业教育	0.3
		职业规划	0.4
		毕业设计	0.3

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂中要求中的 173 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予管理学学士学位。

方案制定执笔人：徐炜

方案编写成员：杨春霞、孙媛、孙文高

广东泰迪智能科技股份有限公司 杨惠
方案制定负责人：李乃乾



土木工程专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：工学

(二) 专业名称：土木工程

(三) 专业代码：081001

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业面向土木建筑行业发展需求，立足陕西、服务西部、辐射全国，培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握相关自然科学基础知识、土木工程学科专业基础和专业知识，具有创新精神和专业实践能力，能在房屋建筑、道路与桥梁等相关领域从事设计、施工、管理和运维等工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（行业综合能力）：针对土木工程及其相关领域的工程实际问题，基于数学与自然科学、工程基础与土木工程专业等知识，能够获得识别、分析、判断和解决复杂土木工程问题的能力。

培养目标 2（行业专职能力）：具有较强的工程实践能力，能紧密结合工程实际综合运用专业理论知识，能够胜任土木工程设计、施工、检测和管理等方面工作，在专业技术或管理岗位上能独挡一面，成为所在单位专业技术或管理骨干。

培养目标 3（从业道德素养）：具有良好的人文素养和工程职业道德，熟悉并能综合考虑与土木工程建设和管理有关的国家方针政策及法律法规，具有社会责任感和服务社会能力，能够履行并承担土木工程及其相关领域工程技术人员应尽的社会义务与责任。

培养目标 4（跨界从业能力）：具有团队协作精神，具备综合素质和国际视野，能适应跨文化工作环境，能够在多学科背景下主动与国内外同行专家就复杂

土木工程问题开展沟通、表达与交流。

培养目标5（持续发展能力）：具备终身学习能力，具有适应行业和社会发展的能力，能够根据行业和社会发展的需要，持续提高专业素养和自身素质，不断发展职业技能。

（二）毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程专业复杂工程问题。

1.1 系统掌握数学与自然科学知识，掌握逻辑推理的基本技能，通过数据演算，归纳总结相应的逻辑结论，能将这些基础知识用于土木工程专业复杂工程问题的分析、抽象、建模及求解；

1.2 系统掌握力学基础知识，能将这些力学基础知识用于土木工程专业复杂工程问题的分析、建模与计算；

1.3 系统掌握工程基础知识，能将这些工程基础知识用于土木工程专业复杂工程问题的基础性表述、分析、计算与评价；

1.4 系统掌握土木工程专业知识，能将这些专业知识用于拟定土木工程专业复杂工程问题的解决方案以及各种方案的综合比较。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和表达土木工程专业复杂工程问题，并能够通过对比、分析和文献研究，对土木工程专业复杂工程问题进行分析和研究，获得有效结论。

2.1 能够应用数学与自然科学知识的基本原理，对土木工程专业复杂工程问题的关键环节进行识别和判断；

2.2 能够应用相关科学原理和数学模型方法，对土木工程专业复杂工程问题进行正确表达；

2.3 能够应用专业基本原理和方法，分析土木工程专业复杂工程问题及其影

响因素，结合文献研究，获得合理结论。

3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

3.1 能结合实际工程建设的基本特点，基于地质、施工、管理及运行等工程建设的基本条件，提出并拟定满足土木工程特定需求的构件、结构、体系或者施工的可行解决方案；

3.2 能运用专业理论知识，对各种解决方案实施建模计算、结果分析及其合理性论证，并在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等各种影响因素的基础上，进行多种方案的技术经济综合比较，并择优选定方案；

3.3 能综合运用专业技术报告、工程图纸及设计计算书等手段，完整呈现复杂工程问题的解决方案等设计成果；

3.4 能够根据工程结构物所在的自然环境条件、功能需求，将新材料、新设备、新工艺、新技术应用到设计中去，具备一定的创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

4.1 掌握土木工程的科学原理，熟悉开展土木工程专业复杂工程问题研究所必需的理论分析、模型实验及数值计算等基本科学方法；

4.2 能够在研究过程中有效开展基础资料收集、参考资料引用、理论分析方法选择、实验方案设计、数值模型构建、数据分析与解释等基础工作；

4.3 能正确判别与分析研究成果信息的有效性及合理性，并能通过综合分析获得合理有效的研究结论并应用于工程实践。

5. 使用现代工具：能够针对土木工程专业的复杂工程问题，选择、使用与

开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解土木工程专业常用的现代仪器、信息技术工具和模拟软件的使用原理和方法，并了解其局限性。

5.2 能够选用计算机软件进行复杂土木工程问题的分析、预测和模拟，并判断分析结果的合理性和局限性。

5.3 能够应用现代工程仪器及技术手段，进行土木工程相关问题的测绘和测试。

6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

6.1 具有土木工程实践和社会实践的经历，了解土木工程行业的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规；

6.2 能够了解土木工程基本建设程序，理解社会文化对土木工程活动的影响；

6.3 能够基于土木工程相关的背景知识和标准，并能综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等影响因素，对土木工程专业复杂工程问题的解决方案进行合理性及可行性评价与分析。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能准确把握土木工程建设的自然条件和社会经济条件，熟悉相应的环境保护法规，并在工程实践活动中贯彻执行；

7.3 熟悉社会可持续发展政策，理解土木工程专业复杂工程问题的工程实践对于环境、社会可持续发展的影响方式和影响特点，能对土木工程复杂工程问题

的工程实践对于环境、社会可持续发展的影响进行科学评价。

8. 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守土木工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

8.1 有正确价值观，了解中国国情，具有人文社会科学素养、社会责任感、思辨和处事能力；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的土木工程职业道德和行为规范，并能够在工程实践中自觉遵守，具有法律意识；

8.3 理解土木工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并能够在工程实践中自觉履行。

9. 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

9.1 具有健康体格和良好的人际交往、协作配合能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作；

9.2 能够在解决土木工程专业的复杂工程问题的同时，在 multidisciplinary 背景下的团队中明确自身的责任和义务，良好履行和承担个体角色；

9.3 能在多学科背景下的团队中积极发挥配合、协作及组织等作用，良好履行和承担团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够借助撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令等方式，就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.2 掌握一门外语，能够就土木工程专业复杂工程问题在跨文化背景下进行沟通和交流；



10.3 了解土木工程行业的国际发展趋势、研究热点。

11. 项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

11.1 理解并掌握工程管理的基本原理及工程经济决策方法；

11.2 能够结合工程项目的具体特点，在项目的经济、技术方面进行分析、评估并组织项目实施，具有一定的组织、管理和领导能力；

11.3 能在多学科环境中有效应用工程管理的基本原理及工程经济决策方法，结合工程结构所在地理环境及功能要求，从经济、技术等方面，对工程的材料选择、方案选型、建造策略等进行评价。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

12.1 能够正确认识自我探索和终身学习的必要性，具有良好的职业发展规划；

12.2 在社会和土木工程专业发展的大背景下，具有追踪土木工程行业发展趋势的意识，具有自主学习和终身学习意识；

12.3 掌握拓展新知识的途径与方法，具有不断学习和适应技术、经济与社会可持续发展的能力。

三、核心课程

土力学	结构力学	混凝土结构基本原理
钢结构基本原理	土木工程结构试验与检测	土木工程材料
基础工程	工程经济与项目管理	



四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓			
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3	✓	✓			
毕业要求 4		✓			✓
毕业要求 5	✓			✓	
毕业要求 6			✓	✓	
毕业要求 7		✓	✓		
毕业要求 8			✓		
毕业要求 9			✓		✓
毕业要求 10				✓	✓
毕业要求 11	✓			✓	
毕业要求 12				✓	✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配										
					理 论	实 践	理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
												每 学 期 学 时 数								
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48									
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48								
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48							
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48							
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48						
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16								
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36									
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64									
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64								
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64							
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64						
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36									
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36								
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36							
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36						
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32									
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√	32									
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32							
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8								
	公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64		√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分									
		2		人文社科类							工学、艺术学专业至少选修 2 学分									
		3		艺术体育类							除艺术类专业外，其他专业至少选修 2 学分									
		4		创新创业类							所有本科专业均须至少选修 2 学分									
小计					40	13.5	700	344			280	180	236	156	8	8	8	8		



(二) 学科基础课程 (应修 20 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	学科 基础 课程	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72	√		72							
		2	09B63010	高等数学 A2	5	80	√			80						
		3	09B63019	大学物理 B	3.5	56	√				56					
		4	09B63015	线性代数	2	32	√				32					
		5	09B63016	概率论与数理统计	2	32		√				32				
		6	04B63001	C 语言程序设计	2	32		√					32			
		7	05B63003	环境保护概论	1	16		√		16						
		小计				20	320			72	96	88	32	32		

(三) 专业基础课程 (应修 21 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期				
						每 学 期 学 时 数											
专业 教育 平台	专业 基础 课程	1	05B64001	土木工程制图	2.5	40			√	40							
		2	05B64002	土木工程概论	1	16			√	16							
		3	05B64003	工程化学	2	24	8	√			32						
		4	05B64004	理论力学	3.5	56		√			56						
		5	05B64005	工程地质	2	32			√				32				
		6	05B64006	材料力学	4	56	8	√				64					
		7	05B64008	工程测量	2	32			√					32			
		8	05B64009	流体力学	2	24	8	√					32				
		9	05B64010	工程荷载与可靠度设计原理	1	16			√					16			
		10	05B64011	建设法规	1	16			√						16		
		小计				21	312	24			56	88	64	64	48	16	



(四) 专业核心课程 (应修 22 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时		考核方式	按学年及学期分配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理论	实践	考试	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
						每 学 期 学 时 数										
专业教育平台	专业核心课程	1	05B65001	土力学	2.5	32	8	√				40				
		2	05B65002	结构力学 A1	3.5	56		√				56				
		3	05B65031	混凝土结构基本原理	4	56	8	√					64			
		4	05B65032	土木工程结构试验与检测	2	32		√						32		
		5	05B65005	基础工程	2	32		√					32			
		6	05B65007	土木工程材料	2	32		√					32			
		7	05B65008	结构力学 A2	1.5	24		√					24			
		8	05B65033	钢结构基本原理	2.5	32	8	√						40		
		9	05B65010	工程经济与项目管理	2	32		√						32		
		小计			22	328	24					96	152	104		

(五) 专业方向课程 (应修 10.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时		考核方式	按学年及学期分配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理论	实践	考试	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
						每 学 期 学 时 数										
专业教育平台	建筑工程方向	1	05B66201	房屋建筑学	2	32		√					32			
		2	05B66202	混凝土结构设计	2.5	40		√						40		
		3	05B66203	土木工程施工技术与组织	3.5	56		√						56		
		4	05B66204	钢结构设计	2.5	40		√							40	



平台	类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	考核方式		按学年及学期分配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
									每 学 期 学 时 数							
道路与桥梁工程方向		5	05B66206	道路勘测设计	2	32		√					32			
		6	05B66207	路基路面工程	2.5	40	√							40		
		7	05B66208	桥梁工程	3.5	56	√							56		
		8	05B66209	桥梁施工与组织管理	2.5	40	√								40	
		小计			10.5	168							32	96	40	

(六) 专业选修课程 (至少选修 7 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
								考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业选修课程	限选课	1	05B60201	建筑结构抗震设计	2	32		√							32	建筑工
			2	05B60202	高层建筑结构	2	32		√							32	程方向
			3	05B60203	砌体结构	2	32		√							32	三选二
			4	05B60204	桥涵水文学	2	32		√							32	道路与
			5	05B60205	桥梁抗震与抗风设计	2	32		√							32	桥梁工
			6	05B60206	桥梁检测与加固技术	2	32		√							32	程方向
	专业选修课程	任选课	7	05B60001	铁道概论	1	16		√							16	三选
			8	05B60033	地质灾害防治	1	16		√							16	一
			9	05B60207	结构鉴定与加固改造技术	1	16		√							16	
			10	05B60004	智能建造导论	1	16		√							16	三选
			11	05B60005	装配式建筑概论	1	16		√							16	一
			12	05B60031	人工智能	1	16		√							16	
			13	05B60032	大数据分析挖掘	1	16		√							16	三选
			14	05B60002	工程伦理	1	16		√							16	一
			15	05B60006	绿色建筑与绿色施工	1	16		√							16	
小计					7	112									112		



(七) 专业实验课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
							考试	考查	每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业实验课程	1	09B69003	大学物理实验 B	1	32		√			32					
		2	04B69001	C 语言程序设计实验	0.5	16		√				16				
		3	05B69001	计算机辅助设计	1	32		√		32						
		4	05B69002	土木工程材料实验	0.5	16		√				16				
		5	05B69003	工程测量实验	0.5	16		√				16				
		6	05B69031	土木工程测试与检测实验	0.5	16		√					16			
		7	05B69005	BIM 技术应用	1	32		√					32			
		8	05B69201	结构设计软件应用	1	32		√						32		
	小计				6	192				32	32		48	48	32	

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期				
						理 论	实 践	考 试	考 查	每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32		√			32						
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32		√			32						
		3	09B68001	职业规划	1	16	4	√	20								
		4	09B68002	就业指导	1	16	4	√					20				
	小计					6	96	8			20		32	32		20	



(九) 集中实践课程 (应修 26 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1 周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2 周							
		3	05B6J001	工程制图综合实训	1		1 周						
		4	05B6J201	认识实习	1		1 周						
		5	05B6J002	工程地质实习	1				1 周				
		6	05B6J003	工程测量实习	2					2 周			
		7	05B6J004	基础工程课程设计	1					1 周			
		8	05B6J005	房屋建筑学课程设计	1					1 周			
		9	05B6J202	钢筋混凝土肋梁楼盖设计	1						1 周		
		10	05B6J212	框架结构设计	2						2 周		
		11	05B6J204	钢结构课程设计	1							1 周	
		12	05B6J205	建筑施工组织课程设计	1							1 周	
		13	05B6J006	道路勘测课程设计	1					1 周			
		14	05B6J206	桥梁工程课程设计	2						2 周		
		15	05B6J007	路基路面课程设计	1						1 周		
		16	05B6J207	挡土墙设计	1							1 周	
		17	05B6J208	桥梁施工组织课程设计	1							1 周	
		18	05B6J209	生产实习	2						4 周		
		19	05B6J210	毕业实习	1								2 周
		20	05B6J241	毕业设计	8								16 周
小计					26	3 周	2 周		1 周	4 周	7 周	2 周	18 周

(十) 综合素质教育 (至少认定 8 学分)

项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	学习活动	0.5	具体认定按照 《西安交通工程学院实践与创新活动 学分认定管理办法》执行
	思想道德素质	1	
	社会责任	1	
	典型示范	0.5	
	公开发表论文 (作品)	0.5	
	成果与专利	0.5	
	科技创新创业	0.5	
	科技创新活动	1	
	创业活动		



	技能拓展	讲座	0.5	
		独立设计实验	1	
		英语四、六级	1	
		WSK、TOEFL、GRE	1	
		计算机一级	1	
		计算机二级（三级）	1	
		计算机软件水平	1	
		职业技能资格证书	1	
		书法等级考试	0.5	
	文体活动	文艺活动	0.5	
		体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	0.5	
		见习活动	0.5	
		各类社团	0.5	
		社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿活动	0.5	
		参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	

六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	16	2	2	
二	第三学期	20	18	18		2	
	第四学期	20	18	17	1	2	
三	第五学期	20	18	16	4	2	实践课程与理论课程并行 2 周
	第六学期	20	18	16	7	2	生产实习占用暑假 4 周，专业方向实践课程与理论课程并行 1 周
四	第七学期	20	18	16	2	2	
	第八学期	18	18		18		
总计		158	144	115	37	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修 课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.2	884	604	280	
	学科基础课程	20	20		11.1	320	320		
	专业基础课程	21	19.5	1.5	11.7	336	312	24	
	专业核心课程	22	20.5	1.5	12.2	352	328	24	
	专业实验课程	6		6	3.3	192		192	
	创新创业课程	4	4		2.2	64	64		
	就业指导课程	2	2		1.1	40	32	8	
	集中实践 必修课程	20		20	11.1	31周		31周	
	小计	138.5	100	38.5	76.9	2188 +31周	1660	528 +31周	
选修 课	公共选修课程	10	6	4	5.6	160	96	64	
	专业方向课程	10.5	10.5		5.8	168	168		
	专业选修课程	7	7		3.9	112	112		
	集中实践 方向课程	6		6	3.3	6周		6周	
	小计	33.5	23.5	10	18.6	440 +6周	376	64 +6周	
综合素质教育		8		8	4.4				
合计		180	123.5	56.5	100	2628 +37周	2036	592 +37周	
总学分 <u>180</u> , 总学时 <u>2628+37周</u> 理论教学总学分 <u>123.5</u> , 实践教学总学分 <u>56.5</u> , 实践教学占总学分 <u>31.4</u> %; 必修课 <u>138.5</u> 学分, 占总学分 <u>76.9</u> % , 选修课 <u>33.5</u> 学分, 占总学分 <u>18.6</u> %; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.4</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3		
教学活动																																								
思想道德与法治																		√			√				√	√											√			
中国近现代史纲要																									√	√											√			
马克思主义基本原理																									√	√											√			
毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论																					√				√	√											√			
习近平新时代中国特色社会 主义思想概论																						√			√	√											√			
形势与政策																		√			√				√	√							√				√			
国家安全教育																				√	√				√		√													
大学英语 A1-A4																															√	√	√						√	√
体育 A1-A4																									√			√		√									√	
大学生心理健康教育																									√			√	√								√		√	
军事理论与军事训练									√											√					√			√		√										
大学计算机基础																√	√	√																					√	
艺术概论																									√	√	√													
劳动教育																									√			√		√								√		
高等数学 A1-A2	√	√				√	√																																	
大学物理 B	√	√				√	√																																	
线性代数	√		√			√	√																																	
概率论与数理统计	√					√	√							√																										
C 语言程序设计									√							√	√																							



毕业要求及 指标点	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
教学活动																																							
环境保护概论																		√		√	√	√	√			√													
土木工程制图			√			√																							√										
土木工程概论																		√	√			√														√			
工程化学	√				√							√												√															
工程地质			√			√		√														√																	
理论力学		√			√							√																											
材料力学		√			√	√						√																											
工程测量			√	√		√									√		√																						
流体力学		√			√	√						√																											
工程荷载与可靠度设计原理			√				√					√		√																									
建设法规																		√	√	√		√				√	√												
人工智能			√									√			√																								
大数据分析挖掘			√										√		√																								
土力学		√	√		√							√																											
结构力学 A1-A2		√			√	√		√																															
混凝土结构基本原理			√	√		√	√	√																															
土木工程结构试验与检测				√									√	√			√																						
土木工程材料			√	√								√												√															
基础工程			√	√		√	√	√																															
钢结构基本原理			√	√		√	√	√																															
工程经济与项目管理																			√	√			√										√	√	√				
房屋建筑学				√			√				√												√																

毕业要求及 指标点	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12									
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3							
教学活动																																													
混凝土结构设计				√			√		√	√	√																																		
土木工程施工技术与组织				√				√											√															√	√	√									
钢结构设计				√			√		√	√	√																																		
道路勘测设计			√				√				√																																		
路基路面工程				√			√		√	√	√																																		
桥梁工程				√			√	√																																					
桥梁施工与组织管理				√				√											√																√	√	√								
建筑结构抗震设计				√			√		√		√	√																																	
高层建筑结构				√			√					√																																	
砌体结构				√			√		√	√	√																																		
桥涵水文学				√			√					√																																	
桥梁抗震与抗风设计				√			√		√	√	√	√																																	
桥梁检测与加固技术				√			√		√	√	√																																		
大学物理实验 B	√				√								√	√																															
C 语言程序设计实验									√						√	√																													
计算机辅助设计			√							√					√	√																													
土木工程材料实验			√						√				√	√																															
工程测量实验													√	√	√		√												√	√															
土木工程测试与检测实验												√	√	√	√		√																												
BIM 技术应用										√					√	√	√																												√
结构设计软件应用										√					√	√																												√	
大学生创新创业教育																												√		√								√	√	√					



毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
教学活动																																							
商务写作与沟通																														✓						✓		✓	
就业指导																									✓	✓			✓		✓						✓		
职业规划																									✓	✓										✓	✓	✓	
工程制图综合实训															✓	✓														✓									
认识实习																		✓	✓				✓			✓													
工程地质实习																						✓	✓						✓										
工程测量实习													✓	✓	✓		✓												✓	✓	✓								
基础工程课程设计							✓	✓	✓	✓		✓																											
房屋建筑学课程设计										✓	✓																		✓										
钢筋混凝土肋梁楼盖设计							✓	✓	✓	✓		✓																											
框架结构设计							✓	✓	✓	✓		✓																											
钢结构课程设计							✓	✓	✓	✓		✓																											
建筑施工组织课程设计							✓	✓		✓								✓	✓															✓	✓	✓			
道路勘测课程设计							✓	✓	✓	✓		✓																											
桥梁工程课程设计							✓	✓	✓	✓		✓																											
路基路面课程设计							✓	✓	✓	✓		✓																											
挡土墙设计							✓	✓		✓	✓							✓	✓																				
桥梁施工组织课程设计							✓	✓		✓								✓	✓															✓	✓	✓			
生产实习																		✓	✓				✓			✓		✓	✓										
毕业实习																		✓	✓				✓			✓		✓	✓										
毕业设计								✓	✓	✓				✓		✓										✓		✓		✓	✓	✓							✓

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好5个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“✓”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德与法治						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
国家安全教育						L	L	M				
大学英语 A1-A4										H		M
体育 A1-A4								L	M			M
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论与军事训练			L			L		L	M			
大学计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育								L	M			L
高等数学 A1-A2	H	H										
大学物理 B	H	M										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
C 语言程序设计			L		H							
环境保护概论						M	H	L				
土木工程制图	H	M								L		
土木工程概论						M	L					L
工程化学	H	L		L			M					
工程地质	H	L	L				L					
理论力学	H	M		M								
材料力学	L	H		M								
工程测量	H	M			M							
流体力学	H	M		L								



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
工程荷载与可靠度设计原理	L	L		H								
建设法规						H	L	M				
人工智能	L			L	L							
大数据分析挖掘	L			L	L							
土力学	H	M		L								
结构力学 A1-A2	H	H	L									
混凝土结构基本原理	L	H	M									
土木工程结构试验与检测	M			H	L							
土木工程材料	H			M			L					
基础工程	M	H	L									
钢结构基本原理	M	H	L									
工程经济与项目管理						M	L				H	
房屋建筑学	L	H	M				L					
混凝土结构设计	M	M	H									
土木工程施工技术与组织	M		M			L					H	
钢结构设计	M	M	H									
道路勘测设计	L	H	M									
路基路面工程	M	M	H									
桥梁工程	H	H	L									
桥梁施工与组织管理	M		M			L					H	
建筑结构抗震设计	L	M	H	L								
高层建筑结构	H	M		L								
砌体结构	L	M	H									
桥涵水文学	H	M		L								
桥梁抗震与抗风设计	M	M	H	L								
桥梁检测与加固技术	L	M	H									
大学物理实验 B	L	L		H								
C 语言程序设计实验			L		H							
计算机辅助设计	L		L		H							
土木工程材料实验	L		M	H								



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
工程测量实验				M	H				M			
土木工程测试与检测实验				H	M							
BIM 技术应用			L		H							L
结构设计软件应用			L		H							L
大学生创新创业教育									M			H
商务写作与沟通										L		H
就业指导								H		M		L
职业规划								M				H
工程制图综合实训					H					L		
认识实习						H	M	L				
工程地质实习							H		L			
工程测量实习				M	H				H	L		
基础工程课程设计		L	H	M								
房屋建筑学课程设计			H							L		
钢筋混凝土肋梁楼盖设计		M	H	L								
框架结构设计		M	H	L								
钢结构课程设计		M	H	L								
建筑施工组织课程设计		L	L			M					H	
道路勘测课程设计		M	H	L								
桥梁工程课程设计		M	H	L								
路基路面课程设计		M	H	L								
挡土墙设计		L	H			M						
桥梁施工组织课程设计		L	M			M					H	
生产实习						H	L	L	L	M		
毕业实习						H	L	L	L	M		
毕业设计			H	M	H			L	H	M		M

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
1.工程知识	指标点 1.1	高等数学 A1-A2	0.4
		大学物理 B	0.3
		线性代数	0.1
		工程化学	0.1
		概率论与数理统计	0.1
	指标点 1.2	理论力学	0.2
		材料力学	0.2
		流体力学	0.1
		土力学	0.2
		结构力学 A1-A2	0.3
	指标点 1.3	土木工程制图	0.3
		工程地质	0.2
		工程测量	0.3
		土力学	0.2
	指标点 1.4	混凝土结构基本原理	0.3
		土木工程结构试验与检测	0.1
		土木工程材料	0.2
		基础工程	0.2
		钢结构基本原理	0.2
2.问题分析	指标点 2.1	高等数学 A1-A2	0.3
		大学物理 B	0.2
		理论力学	0.2
		材料力学	0.2
		土力学	0.1
	指标点 2.2	线性代数	0.2
		概率论与数理统计	0.2
		土木工程制图	0.1
		工程测量	0.1
		结构力学 A1-A2	0.4
	指标点 2.3	混凝土结构基本原理	0.4
		基础工程	0.2
		钢结构基本原理	0.3
		基础工程课程设计	0.1
3.设计/开发	指标点 3.1	混凝土结构基本原理	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		基础工程	0.1
		钢结构基本原理	0.2
		基础工程课程设计	0.1
		毕业设计	0.4
	指标点 3.2	C 语言程序设计	0.2
		基础工程课程设计	0.1
		毕业设计	0.7
	指标点 3.3	计算机辅助设计	0.1
		BIM 技术应用	0.1
		结构设计软件应用	0.1
		基础工程课程设计	0.1
		毕业设计	0.6
	指标点 3.4	房屋建筑学	0.2
		毕业设计	0.8
4.科学研究	指标点 4.1	材料力学	0.3
		流体力学	0.2
		土力学	0.2
		土木工程材料	0.3
	指标点 4.2	土木工程结构试验与检测	0.3
		土木工程材料实验	0.2
		土木工程测试与检测实验	0.2
		工程测量实习	0.3
	指标点 4.3	土木工程结构试验	0.1
		土木工程材料实验	0.1
		土木工程测试与检测实验	0.1
		工程测量实习	0.2
		毕业设计	0.5
5.使用现代工具	指标点 5.1	大学计算机基础	0.1
		C 语言程序设计	0.3
		计算机辅助设计	0.2
		BIM 技术应用	0.2
		结构设计软件应用	0.2
	指标点 5.2	计算机辅助设计	0.1
		BIM 技术应用	0.1
		结构设计软件应用	0.1
		工程制图综合实训	0.1

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
	指标点 5.3	毕业设计	0.6
		土木工程结构试验与检测	0.3
		工程测量实验	0.1
		土木工程测试与检测实验	0.2
		工程测量实习	0.4
6.工程与社会	指标点 6.1	思想道德与法治	0.3
		建设法规	0.2
		环境保护概论	0.1
		生产实习	0.3
		毕业实习	0.1
	指标点 6.2	工程经济与项目管理	0.3
		建设法规	0.1
		认识实习	0.1
		生产实习	0.3
		毕业实习	0.2
	指标点 6.3	工程经济与项目管理	0.5
		建设法规	0.3
		环境保护概论	0.2
7.环境和可持续发展	指标点 7.1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		土木工程概论	0.2
		工程地质	0.2
		环境保护概论	0.4
	指标点 7.2	土木工程概论	0.2
		建设法规	0.2
		环境保护概论	0.4
		工程地质实习	0.2
	指标点 7.3	工程化学	0.3
		工程经济与项目管理	0.2
		环境保护概论	0.3
		生产实习	0.2
8.职业规范	指标点 8.1	中国近现代史纲要	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		军事理论与军事训练	0.2
		艺术概论	0.1



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
	指标点 8.2	思想道德与法治	0.3
		马克思主义基本原理	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		建设法规	0.3
	指标点 8.3	建设法规	0.2
		职业规划	0.3
		就业指导	0.3
		毕业实习	0.2
9.个人和团队	指标点 9.1	军事理论与军事训练	0.3
		体育 A1-A4	0.4
		劳动教育	0.2
		大学生创新创业教育	0.1
	指标点 9.2	工程测量实验	0.2
		工程测量实习	0.3
		毕业设计	0.5
	指标点 9.3	军事理论与军事训练	0.3
		体育 A1-A4	0.3
		生产实习	0.2
		毕业实习	0.2
10.沟通	指标点 10.1	土木工程制图	0.2
		商务写作与沟通	0.2
		生产实习	0.1
		毕业实习	0.1
		毕业设计	0.4
	指标点 10.2	大学英语 A1-A4	0.7
		毕业设计	0.3
	指标点 10.3	形势与政策	0.2
		毕业设计	0.4
		职业规划	0.4
11.项目管理	指标点 11.1	工程经济与项目管理	0.6
		土木工程施工技术与组织	0.4
	指标点 11.2	工程经济与项目管理	0.5
		土木工程施工技术与组织	0.5
	指标点 11.3	工程经济与项目管理	0.5
		土木工程施工技术与组织	0.5
12.终身学习	指标点 12.1	马克思主义基本原理	0.3

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
		大学生创新创业教育	0.4
		职业规划	0.3
	指标点 12.2	大学生创新创业教育	0.3
		职业规划	0.4
		就业指导	0.3
	指标点 12.3	大学英语 A1-A4	0.5
		体育 A1-A4	0.3
		BIM 技术应用	0.1
		结构设计软件应用	0.1

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 172 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：梁腾飞

方案编写成员：王伟、严心娥、赵伟、石丹丹

专家代表：郭光玲（陕西理工大学土木工程与建筑学院教授）

王步（长安大学建筑工程学院教授、博士生导师）

郑宏强（长安大学工程设计研究院有限公司高级工程师）

方案制定负责人：张科强





交通工程专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：工学

(二) 专业名称：交通工程

(三) 专业代码：081802

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业旨在培养适应道路交通行业经济社会发展需要，立足陕西、面向西部、辐射全国，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的思想素质、人文社科素养、交通工程职业道德和社会责任感；系统掌握交通工程学科的基本理论方法和实践技能；具备交通工程专业核心能力和创新创业能力；能在道路交通领域相关行业从事交通规划、勘测设计、工程施工及管理等工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（行业综合能力）：针对交通工程及其相关领域的工程实际问题，基于数学与自然科学、工程基础与交通工程专业等知识，能够获得识别、分析、判断和解决复杂交通工程问题的能力。

培养目标 2（行业专业能力）：具有较强的工程实践能力，能够应用交通系统分析及规划设计、道路工程设计、道路工程施工及管理等专业能力，研究并解决交通工程及其相关领域多学科背景下的交通规划、勘测设计、工程施工及管理复杂交通工程问题，能成为企业技术与管理骨干。

培养目标 3（从业道德素养）：能够履行并承担交通工程及其相关领域工程技术人员应尽的社会义务与责任，主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、人文科学素养和工程职业道德。

培养目标 4（跨界从业能力）：主动锤炼团队意识，以团队协作精神、可持

续发展理念和国际视野开展交通工程及其相关领域的技术和服务工作，能够在多学科背景下主动与国内外同行专家就复杂交通工程问题开展沟通、表达与交流。

培养目标5（持续发展能力）：具备终身学习能力，主动拓展自己的知识与能力，追求新职业机会，适应不同环境复杂工程问题赋予的工作任务，能够在不同岗位上做出贡献并获得自身的持续发展。

（二）毕业要求

1. 工程知识：掌握交通工程专业所需的数学知识、自然科学知识、工程基础知识、交通工程及其相关领域的专业知识，并将其结合起来，解决交通工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握分析交通工程复杂问题所需的数学、自然科学知识、工程基础知识和交通工程专业知识结构，并能够运用其恰当的表述交通工程领域相关工程问题；

1.2 能够运用数学、自然科学知识，针对交通工程领域的实际交通问题建立数学模型并求解；

1.3 能够运用工程基础知识和专业知识结合数学模型，推演和分析交通系统规划、工程建设、结构维护过程中的实际问题；

1.4 能够运用交通工程领域的专业知识设计复杂交通工程问题的解决方案，并能够进行比较与综合，优选技术方案。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程基础与专业知识，对复杂交通工程问题进行识别、表达、分析，包括交通系统分析及规划设计、道路工程设计、道路工程施工及管理，并通过推理验证得到有效结论。

2.1 能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，识别交通工程领域复杂工程问题的关键环节和参数；

2.2 能借助数学、自然科学、工程基础知识及运筹学等数学模型方法正确表达复杂交通工程问题；



2.3 通过查阅文献，理解复杂交通工程问题的原理，提出多种解决方案，能对不同方案进行比较、分析和评价，对复杂交通工程问题的影响因素及其解决方案进行分析、推理和验证，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够立足交通工程领域的实际需求，考虑社会、经济、安全及环境等因素，设计针对复杂交通工程问题的解决方案，设计满足要求的交通规划及优化方案、道路设计图纸、施工方案，能够在设计中体现创新意识。

3.1 能够运用交通系统设计与管理、道路勘测、道路施工中的原理和方法，确定满足特定需求的交通工程复杂问题的设计方案；

3.2 能够设计交通系统规划、设计、施工等问题的解决方案，并通过图纸、报告、仿真平台等形式呈现设计成果；

3.3 能够针对需求进行交通规划及优化设计、道路勘测设计、施工及维护方案设计，并能够对多种方案进行优选，体现创新意识；

3.4 能够在设计环节体现创新意识，在交通规划、道路工程设计方案中考虑社会、安全、法律、文化及环境等因素。

4. 研究：能够基于交通工程科学原理，并采用科学方法对交通工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验方案、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于交通工程科学原理，借助文献或相关方法，调研和分析交通工程领域复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够针对所研究的交通工程领域复杂工程问题的解决方案，选择研究路线，设计相应的实验方案，科学地开展实验，正确地采集实验数据；

4.3 能对研究（实验、设计）结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对交通工程领域复杂工程问题，选择并使用恰当的

技术先进的现代工程工具和仿真设计软件，解决交通工程领域复杂的需求预测、数据分析、方案设计、仿真评价等问题，并理解其局限性。

5.1 能够掌握并熟练运用计算机语言、工程实验设备和常见交通模拟软件的使用方法，并理解其适用范围及优缺点；

5.2 在解决交通工程实际问题过程中，通过比较分析，能够选择合适的信息技术、工程工具和交通模拟软件，对交通现象与设计方案进行计算、实验、测量、仿真分析及优化；

5.3 能够针对交通工程领域复杂工程问题的具体对象，开发或选用特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于相关工程背景知识进行合理分析，并能够评价交通工程领域复杂工程问题解决方案和工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解本专业及相关领域的方针、政策、法律法规、技术标准体系、知识产权和产业政策，理解交通工程与社会发展之间的相互作用和影响；

6.2 能够识别、量化和分析交通建设项目，对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，以及不同人文、社会文化对交通系统建设、运行的影响；

6.3 能够评价交通工程领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能正确理解由于这些影响所应当承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对交通工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；

7.2 熟悉环境保护的相关法律、法规，能够从经济效益、社会效益、利用效率、污染以及安全隐患多个方面贯彻环境保护和社会可持续发展的理念；

7.3 能够针对交通工程领域复杂工程实践评价其资源利用效率、污染物处置



方案和安全防范措施,判断其可能对人类和环境造成损害的隐患。

8. 职业规范:具有坚定正确的政治方向,良好的思想品德、社会公德以及在工程实践中遵守职业道德和规范;具有人文、科学素养及社会责任感。

8.1 熟悉党和国家的方针政策,具有正确的社会主义价值观、发展观,具有良好的政治觉悟;

8.2 理解交通工程师的职业性质与社会责任,遵守工程职业道德和规范,并能在工程实践中认真履行责任;

8.3 熟悉交通工程领域主要工种岗位职责,理解交通工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,具有吃苦耐劳的精神。

9. 个人和团队:具有团队合作意识,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能够主动与其他学科的成员合作,能够独立完成团队分配的任务;

9.2 能够听取团队其他成员的意见,能够胜任团队成员的角色与责任;

9.3 具备一定的协调管理、竞争与合作的能力,能够组织团队成员开展工作。

10. 沟通:能够就交通工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。掌握一门外语,具有听说读写能力与专业的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 了解不同文化背景的差异,具有外语交流能力和专业国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;

10.2 具备沟通和表达能力,能够结合复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰陈述观点和回答问题;

10.3 应用语言和书面表达技能进行跨文化背景的沟通和交流,具备与国内外同行进行合作与交流的能力。



11. 项目管理：能够理解并掌握交通工程管理原理与决策方法，综合运用工程管理知识及统筹优化技术，选择和应用合理的方法及工具进行项目管理。

11.1 了解交通工程领域工程管理与经济决策基本知识，理解并掌握相应的工程管理与经济决策方法；

11.2 能够在多学科环境中应用工程管理和经济决策方法进行工程设计与实践，具有一定的组织和管理能力；

11.3 能够在涉及多学科环境下的工程实践中运用工程管理方法，进行工程管理实践。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够通过继续教育和自我学习方式，不断提升自我能力和知识水平。

12.1 能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；

12.3 能够针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法自主学习、自我完善、可持续发展。

三、核心课程

交通工程学	道路建筑材料	道路勘测设计
交通管理与控制	城市交通规划	交通分析理论
路基路面工程	道路交通安全	交通设计



四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓			
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3	✓	✓			
毕业要求 4		✓			✓
毕业要求 5	✓			✓	
毕业要求 6			✓		
毕业要求 7			✓	✓	
毕业要求 8			✓		
毕业要求 9				✓	✓
毕业要求 10	✓		✓	✓	✓
毕业要求 11		✓			✓
毕业要求 12				✓	✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配									
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
					理 论	实 践	理 论	实 践		考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
												每 学 期 学 时 数							
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48								
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√		48								
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√			48							
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√			48							
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√				48						
		6	10B61006	形势与政策	2		64		√	8	8	8	8	8	8	8	8		
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32		√	16	16								
		8	09B61018	军事理论	2		36		√	36									
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√	64									
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√		64								
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√			64							
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√				64						
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32	√	36									
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32	√		36								
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32	√			36							
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32	√				36						
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32	√	32									
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8	√	32									
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16	√			32							
		20	09B61020	国家安全教育	1		16		√	8	8								
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64	√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分										
	2		人文社科类						工学、艺术学至少选修 2 学分										
	3		艺术体育类						除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分										
	4		创新创业类						所有本科专业均须至少选修 2 学分										
小计					40	13.5	700	344		280	180	236	156	8	8	8	8		



(二) 学科基础课程 (应修 20 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	学科 基础 课程	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72	√		72							
		2	09B63010	高等数学 A2	5	80	√			80						
		3	09B63019	大学物理 B	3.5	56	√				56					
		4	09B63015	线性代数	2	32	√				32					
		5	09B63016	概率论与数理统计	2	32		√				32				
		6	04B63001	C 语言程序设计	2	32		√					32			
		7	05B63003	环境保护概论	1	16		√		16						
	小计				20	320			72	96	88	32	32			

(三) 专业基础课程 (应修 19.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
						理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
										1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业基础课程	1	05B64001	土木工程制图	2.5	40			√	40							
		2	05B64002	土木工程概论	1	16			√	16							
		3	05B64005	工程地质	2	32			√		32						
		4	05B64007	工程力学	3	40	8	√					48				
		5	05B64008	工程测量	2	32			√				32				
		6	05B64131	交通工程学	2.5	40		√					40				
		7	05B64102	土力学	2.5	32	8	√						40			
		8	05B64011	建设法规	1	16			√						16		
		9	05B64012	运筹学	3	48		√						48			
	小计					19.5	296	16			56	32		120	88	16	



(四) 专业核心课程 (应修 21 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
						每 学 期 学 时 数											
专业 教育 平台	专业 核 心 课 程	1	05B65006	道路建筑材料	2	32		√					32				
		2	05B65102	道路勘测设计	3	48		√					48				
		3	05B65133	交通管理与控制	2.5	40		√					40				
		4	05B65104	城市交通规划	3	48		√					48				
		5	05B65105	交通分析理论	3	48		√					48				
		6	05B65106	路基路面工程	3.5	48	8	√					56				
		7	05B65107	道路交通安全	2	32		√						32			
		8	05B65108	交通设计	2	32		√						32			
	小计				21	328	8						120	152	64		

(五) 专业方向课程 (应修 11 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
						理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年
								1 学 期			2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
每 学 期 学 时 数																	
专业教育平台	交通设计方向	1	05B66101	城市总体规划	2	32			√						32		
		2	05B66102	智能交通系统	2	32			√						32		
		3	05B66103	交通调查与数据分析	3	48			√							48	
		4	05B66104	地理信息系统	2	24	8		√							32	
		5	05B66105	MATLAB 程序设计	2	24	8		√							32	
	交通土建方向	6	05B66106	桥梁工程	2	32			√						32		
		7	05B66107	隧道工程	2	32			√							32	
		8	05B66108	土木工程施工技术	3	48			√								48
		9	05B66109	公路工程概预算	2	16	16		√							32	
		10	05B66110	施工组织与项目管理	2	32			√								32
小计					11	160	16							32	32	112	



(六) 专业选修课程 (至少选修 8 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学 时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
									每 学 期 学 时 数								
专业教育平台	专业选修课程	限选课	1	05B60101	交通经济学	2	32		√						32	交通设计方向 三选二	
			2	05B60102	大型数据库开发	2	32		√					32			
			3	05B60103	公共交通系统	2	32		√					32			
			4	05B60104	边坡工程	2	32		√					32	交通土建方向 三选二		
			5	05B60105	工程监理	2	32		√				32				
			6	05B60106	桥梁施工技术	2	32		√				32				
	任选课程	7	05B60107	道路工程 CAD	2	32		√						32	二选一		
		8	05B60108	公路养护与管理	2	32		√					32				
		9	05B60109	交通工程专业英语	1	16		√						16	四选二		
		10	05B60110	人工智能概论	1	16		√					16				
		11	05B60111	交通枢纽规划与设计	1	16		√					16				
		12	05B60002	工程伦理	1	16		√					16				
小计					8	128							64	64			

(七) 专业实验课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学 分	学 时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业实验	1	09B69003	大学物理实验 B	1	32	√				32					
		2	04B69001	C 语言程序设计实验	0.5	16	√						16			



平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
育 平 台	验 课 程	3	05B69001	计算机辅助设计	1	32		√		32						
		4	05B69003	工程测量实验	0.5	16		√				16				
		5	05B69006	道路建筑材料实验	0.5	16		√					16			
		6	05B69101	道路勘测设计软件应用	0.5	16		√					16			
		7	05B69102	交通仿真与控制实验	0.5	16		√					16			
		8	05B69103	交通规划模拟实验	0.5	16		√						16		
		9	05B69005	BIM 技术应用	1	32		√						32		
		小 计				6	192				32	32	16	64	48	

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32			√			32					
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32			√			32					
	就业指导课程	3	09B68001	职业规划	1	16	4		√	20							
		4	09B68002	就业指导	1	16	4		√					20			
	小计					6	96	8			20		32	32		20	



(九) 集中实践课程 (应修 25 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1 周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2 周							
		3	05B6J001	工程制图综合实训	1		1 周						
		4	05B6J101	认识实习	1		1 周						
		5	05B6J002	工程地质实习	1			1 周					
		6	05B6J003	工程测量实习	2				2 周				
		7	05B6J102	交通调查实习	1				1 周				
		8	05B6J006	道路勘测课程设计	1					1 周			
		9	05B6J007	路基路面课程设计	1						1 周		
		10	05B6J103	交通系统优化课程设计	1					1 周			
		11	05B6J104	交通规划课程设计	1						1 周		
		12	05B6J105	交通数据处理与分析课程 设计（交通设计方向）	1							1 周	
		13	05B6J106	公路工程概预算课程设计 （交通土建方向）	1							1 周	
		14	05B6J107	生产实习	2						4 周		
		15	05B6J108	毕业实习	1								2 周
		16	05B6J139	毕业设计	8								16 周
	小计					25	3 周	2 周	1 周	3 周	2 周	6 周	1 周

(十) 综合素质教育 (至少认定 8 学分)

综合素质教育	项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
	思想道德素质	学习活动	0.5	具体认定按照 《西安交通工程学 院实践与创新活动 学分认定管理办 法》执行
		社会责任	1	
		典型示范	1	
	科技创新创业	公开发表论文 (作品)	0.5	
		成果与专利	0.5	
		科技创新活动	0.5	
		创业活动	1	
		讲座	0.5	



	技能拓展	独立设计实验	1	
		英语四、六级	1	
		WSK、TOEFL、GRE	1	
		计算机一级	1	
		计算机二级（三级）	1	
		计算机软件水平	1	
		职业技能资格证书	1	
		书法等级考试	0.5	
	文体活动	文艺活动	0.5	
		体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	0.5	
		见习活动	0.5	
		各类社团	0.5	
		社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿者活动	0.5	
		参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	

六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	16	2	2	
二	第三学期	20	18	17	1	2	
	第四学期	20	18	16	3	2	交通调查实习与理论课程并行 1 周
三	第五学期	20	18	16	2	2	
	第六学期	20	18	16	6	2	生产实习占用暑假 4 周
四	第七学期	20	18	17	1	2	
	第八学期	18	18	0	18		
总计		158	144	114	36	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修 课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.44	884	604	280	
	学科基础课程	20	20		11.24	320	320		
	专业基础课程	19.5	18.5	1	10.96	312	296	16	
	专业核心课程	21	20.5	0.5	11.80	336	328	8	
	专业实验课程	6		6	3.37	192		192	
	创新创业课程	4	4		2.25	64	64		
	就业指导课程	2	2		1.12	40	32	8	
	集中实践课程	25		25	14.04	36周		36周	
	小计	141	99	42	79.21	2148 +36周	1644	504 +36周	
选修 课	公共选修课程	10	6	4	5.62	160	96	64	
	专业方向课程	11	10	1	6.18	176	160	16	
	专业选修课程	8	8		4.49	128	128		
	小计	29	24	5	16.29	464	384	80	
综合素质教育		8		8	4.49				
合计		178	123	55	100	2612+36 周	2028	584+36 周	
总学分 <u>178</u> , 总学时 <u>2612+36周</u> 理论教学总学分 <u>123</u> , 实践教学总学分 <u>55</u> , 实践教学占总学分 <u>30.9</u> %; 必修课 <u>141</u> 学分, 占总学分 <u>79.21</u> % , 选修课 <u>29</u> 学分, 占总学分 <u>16.29</u> %; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.49</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5				毕业要求 6				毕业要求 7				毕业要求 8				毕业要求 9				毕业要求 10				毕业要求 11				毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3										
教学活动																																																
思想道德与法治																		√			√			√	√												√											
中国近现代史纲要																								√	√													√										
马克思主义基本原理																								√	√														√									
毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论																					√			√	√													√										
习近平新时代中国特色 社会主义思想概论																					√			√	√													√										
形势与政策																		√			√			√	√							√					√											
国家安全教育																			√		√				√	√																						
大学英语 A1-A4																														√	√	√								√			√					
体育 A1-A4																								√				√		√														√				
大学生心理健康教育																								√				√	√									√					√					
军事理论与军事训练									√											√				√														√	√									
大学生计算机基础															√	√	√																											√				
艺术概论																								√	√	√																						
劳动教育																								√				√		√											√							
高等数学 A1-A2	√	√			√	√																																										



教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3				毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
大学物理 B	√	√			√	√																																	
线性代数	√		√		√	√																																	
概率论与数理统计	√				√	√							√																										
C 语言程序设计									√							√	√																						
环境保护概论																			√		√	√	√	√			√												
土木工程制图			√			√																									√								
土木工程概论																			√	√			√																
工程地质			√			√		√															√																
工程力学	√				√	√						√																											
工程测量			√	√		√										√		√																					
建设法规																			√	√	√		√				√	√											
土力学		√	√		√							√																											
运筹学		√			√	√	√																																
交通工程学					√	√	√					√	√									√																	
道路建筑材料			√	√								√												√															
道路勘测设计		√		√			√	√	√		√																												
交通管理与控制								√	√	√																									√				



教学活动	毕业要求1				毕业要求2			毕业要求3				毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
城市交通规划		✓	✓						✓	✓		✓																										
交通分析理论					✓	✓	✓					✓	✓	✓																								
路基路面工程			✓	✓			✓		✓	✓	✓																											
道路交通安全						✓	✓											✓	✓	✓																		
交通设计		✓	✓					✓	✓	✓					✓																							
交通调查与数据分析					✓	✓	✓					✓	✓		✓																							
地理信息系统								✓			✓	✓			✓	✓	✓																					
MATLAB 程序设计									✓			✓	✓		✓	✓	✓																					
城市总体规划															✓			✓	✓																			
智能交通系统						✓							✓		✓	✓																						
公路工程概预算		✓	✓												✓	✓									✓													
施工组织与项目管理																		✓			✓												✓	✓	✓			
土木工程施工技术			✓				✓	✓	✓	✓																												
桥梁工程			✓	✓			✓	✓		✓																												
隧道工程			✓	✓			✓	✓		✓																												
交通经济学																		✓	✓			✓											✓					
大型数据库开发						✓	✓								✓	✓	✓																					



毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
教学活动																																							
工程监理			√																															√	√	√			
边坡工程				√				√	√																														
公共交通系统					√	√	√					√	√								√																		
桥梁施工技术			√					√	√	√																													
大学物理实验 B	√				√								√	√																									
C 语言程序设计实验									√						√	√																							
计算机辅助设计	√								√						√	√																							
道路建筑材料实验				√					√				√	√																									
工程测量实验													√	√	√		√											√	√										
BIM 技术应用										√					√	√	√																						
道路勘测设计软件应用								√	√	√	√				√	√	√																						
交通仿真与控制实验								√	√						√	√																							
交通规划模拟实验								√	√	√	√				√	√	√																						
大学生创新创业教育																											√	√									√	√	√
商务写作与沟通																														√	√	√				√		√	
就业指导																									√	√			√		√						√		
职业规划																										√	√									√	√	√	



教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3				毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
工程制图综合实训															√	√													√										
认识实习																		√	√				√			√													
工程地质实习																						√	√					√											
工程测量实习													√	√	√		√											√	√	√									
交通调查实习					√	√																						√	√	√		√							
道路勘测课程设计				√			√	√	√	√	√																												
路基路面课程设计							√	√	√	√	√	√																											
交通系统优化课程设计			√		√				√																			√											
交通规划课程设计				√					√	√	√																		√										
交通数据处理与分析课程设计（交通设计方向）					√	√	√					√	√	√																									
公路工程概预算课程设计（交通土建方向）		√	√													√										√													
生产实习																		√	√				√			√			√	√									√
毕业实习																		√	√				√			√			√		√								√
毕业设计									√	√		√	√	√	√	√												√			√	√						√	√

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“✓”标注。



九、毕业要求与课程及教学活动关联矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德与法治						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
国家安全教育						L	L	M				
大学英语 A1-A4										H		M
体育 A1-A4								L	M			M
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论与军事训练			L			L		L				M
大学生计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育								L	M			L
高等数学 A1-A2	H	H										
大学物理 B	H	M										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
C 语言程序设计			L		H							
环境保护概论						M	H	L				
土木工程制图	H	M								L		
土木工程概论						M	L					L
工程地质	H	L	L				L					
工程力学	L	H		M								
建设法规						H	L	M				
工程测量	H	M			M							
土力学	H	M		L								



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
运筹学	L	H										
交通工程学		H		M			L					
道路建筑材料	H			M			L					
道路勘测设计	M	L	H									
交通管理与控制	M		H								L	
城市交通规划	M		H									
交通分析理论		H		M	L							
路基路面工程	M	L	H									
道路交通安全		M				H						
交通设计	M		H		L							
交通调查与数据分析		H		M	L							
地理信息系统			M	L	H							
MATLAB 程序设计			L	M	H							
城市总体规划					L	M						
智能交通系统		L		L	M							
公路工程概预算	M				M			L				
施工组织与项目管理						L	L				H	
土木工程施工技术	L	L	H									
桥梁工程	M	L	M									
隧道工程	M	L	M									
交通经济学						M	L				L	
大型数据库开发		M			H							
工程监理	L										H	
边坡工程	L		M									
公共交通系统		H		M			L					
桥梁施工技术	L		H									
大学物理实验 B	L	L		H								
C 语言程序设计实验	L		L		H							



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
计算机辅助设计	L		L		H							
道路建筑材料实验	L		M	H								
工程测量实验				M	H				M			
BIM 技术应用			L		H							L
道路勘测设计软件应用			H		H							
交通仿真与控制实验			H		H							
交通规划模拟实验			H		H							
大学生创新创业教育									M			H
商务写作与沟通										H		M
就业指导								H		M		L
职业规划								M				H
工程制图综合实训					H					L		
认识实习						H	L	L				
工程地质实习							H		L			
工程测量实习				M	H				H	L		
交通调查实习		M							H	L		
道路勘测课程设计	M	L	H				L					
路基路面课程设计		L	H	L								
交通系统优化课程设计	M	L	H						L			
交通规划课程设计	L		H									
交通数据处理与分析课程 设计（交通设计方向）		H		H								
公路工程概预算课程 设计（交通土建方向）	M				L			L				
生产实习						H	L	L	L	L		L
毕业实习						H	L	L	L	L		L
毕业设计			H	M	H			L	L	M		M

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联。



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
1.工程知识	指标点 1.1	高等数学 A1-A2	0.4
		大学物理 A1-A2	0.3
		线性代数	0.1
		土木工程制图	0.1
		工程力学	0.1
	指标点 1.2	工程力学	0.3
		高等数学 A1-A2	0.3
		大学物理 B	0.2
		土力学	0.1
		运筹学	0.1
		交通管理与控制	0.1
		城市交通规划	0.2
	指标点 1.3	桥梁工程	0.1
		交通管理与控制	0.2
		城市交通规划	0.2
		路基路面工程	0.2
		高等数学 A1-A2	0.2
		工程测量	0.1
	指标点 1.4	道路建筑材料	0.2
		工程测量	0.1
		道路勘测设计	0.2
		土木工程制图	0.1
		隧道工程	0.1
		路基路面工程	0.2
		线性代数	0.1
2.问题分析	指标点 2.1	高等数学 A1-A2	0.2
		土木工程制图	0.2
		交通系统优化课程设计	0.1
		交通分析理论	0.3
		交通调查与数据分析	0.2
	指标点 2.2	土木工程制图	0.2
		运筹学	0.2
		交通工程学	0.2
		概率论与数理统计	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
	指标点 2.3	工程力学	0.1
		交通分析理论	0.3
		道路交通安全	0.2
		交通调查与数据分析	0.3
		运筹学	0.2
4.设计/开发 解决方案	指标点 3.1	道路勘测设计	0.2
		交通管理与控制	0.2
		交通设计	0.2
		土木工程施工技术	0.2
		桥梁工程	0.1
		隧道工程	0.1
	指标点 3.2	道路勘测设计软件应用	0.2
		交通仿真与控制实验	0.2
		交通规划模拟实验	0.1
		交通系统优化课程设计	0.1
		毕业设计	0.4
	指标点 3.3	路基路面工程	0.1
		道路勘测设计软件应用	0.1
		交通仿真与控制实验	0.1
		交通规划模拟实验	0.1
		毕业设计	0.6
	指标点 3.4	交通管理与控制	0.1
		城市交通规划	0.1
		路基路面工程	0.1
		路基路面课程设计	0.1
		毕业设计	0.6
4.科学研究	指标点 4.1	交通调查与数据分析	0.5
		交通数据处理与分析课程设计	0.3
		交通工程学	0.2
	指标点 4.2	道路建筑材料实验	0.3
		工程测量实验	0.2
		工程测量实习	0.2
		交通调查与数据分析	0.2
		大学物理实验 B	0.1
	指标点 4.3	道路建筑材料实验	0.1
		工程测量实验	0.1



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		智能交通系统	0.1
		交通调查与数据分析	0.1
		毕业设计	0.6
5.使用现代工具	指标点 5.1	大学生计算机基础	0.1
		C 语言程序设计	0.1
		工程测量	0.2
		BIM 技术应用	0.1
		计算机辅助设计	0.2
		道路勘测设计软件应用	0.1
		交通仿真与控制实验	0.1
		交通规划模拟实验	0.1
	指标点 5.2	道路勘测设计软件应用	0.2
		交通仿真与控制实验	0.2
		交通规划模拟实验	0.1
		C 语言程序设计实验	0.1
		公路工程概预算	0.2
		毕业设计	0.2
	指标点 5.3	道路建筑材料实验	0.1
		工程测量实验	0.1
		道路勘测设计软件应用	0.2
		计算机辅助设计	0.1
		交通仿真与控制实验	0.3
		交通规划模拟实验	0.3
6.工程与社会	指标点 6.1	思想道德与法治	0.3
		建设法规	0.2
		环境保护概论	0.1
		生产实习	0.3
		毕业实习	0.1
	指标点 6.2	施工组织与项目管理	0.2
		建设法规	0.1
		土木工程概论	0.1
		认识实习	0.1
		生产实习	0.3
		毕业实习	0.2
	指标点 6.3	军事理论与军事训练	0.2
		道路交通安全	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
7.环境和可持续发展		建设法规	0.3
		环境保护概论	0.2
	指标点 7.1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	0.2
		工程地质	0.2
		环境保护概论	0.4
	指标点 7.2	工程地质实习	0.2
		土木工程概论	0.1
		建设法规	0.2
		环境保护概论	0.3
		施工组织与项目管理	0.2
	指标点 7.3	道路建筑材料	0.3
		认识实习	0.2
		环境保护概论	0.3
		生产实习	0.2
8.职业规范	指标点 8.1	中国近现代史纲要	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		军事理论与军事训练	0.2
		艺术概论	0.1
	指标点 8.2	思想道德与法治	0.2
		马克思主义基本原理	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		就业指导	0.1
		职业规划	0.1
		形式与政策	0.1
		建设法规	0.1
	指标点 8.3	建设法规	0.2
		职业规划	0.2
		就业指导	0.1
		认知实习	0.1
		交通管理与控制	0.2
		毕业实习	0.2
9.个人和团队	指标点 9.1	劳动教育	0.2
		交通调查实习	0.2
		大学生心理健康教育	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
	指标点 9.2	大学生创新创业教育	0.3
		工程测量实验	0.2
		工程测量实习	0.2
		交通调查实习	0.2
		大学生心理健康教育	0.1
		毕业设计	0.3
	指标点 9.3	军事理论与军事训练	0.2
		体育 A1-A4	0.2
		生产实习	0.2
		交通系统优化课程设计	0.1
		交通规划课程设计	0.1
		毕业实习	0.2
10.沟通	指标点 10.1	土木工程制图	0.2
		商务写作与沟通	0.2
		生产实习	0.2
		毕业实习	0.1
		大学英语 A1-A4	0.3
	指标点 10.2	大学英语 A1-A4	0.4
		交通调查实习	0.2
		毕业设计	0.2
		商务写作与沟通	0.2
	指标点 10.3	形势与政策	0.2
		生产实习	0.4
		毕业实习	0.4
11.项目管理	指标点 11.1	施工组织与项目管理	0.2
		交通经济学	0.4
		工程监理	0.4
	指标点 11.2	交通管理与控制	0.4
		施工组织与项目管理	0.4
		工程监理	0.2
	指标点 11.3	施工组织与项目管理	0.4
		工程监理	0.4
12.终身学习	指标点 12.1	马克思主义基本原理	0.3
		大学生创新创业教育	0.4
		职业规划	0.3
	指标点 12.2	大学生创新创业教育	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		就业指导	0.4
		职业规划	0.3
	指标点 12.3	大学英语 A1-A4	0.3
		体育 A1-A4	0.3
		生产实习	0.1
		毕业实习	0.3

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 168 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：赵晋芳

方案编写成员：杨瑞娟、程英鸽

专家代表：吕斌（兰州交通大学）

丁恒（合肥工业大学）

程志强（宝鸡建安集团股份有限公司）

方案制定负责人：张科强





工程造价专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：管理学

(二) 专业名称：工程造价

(三) 专业代码：120105

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业面向工程造价行业需求，培养立足陕西、服务西部、辐射全国，德、智、体、美、劳全面发展，掌握工程造价管理理论、方法与手段，具备创新精神、创业意识和实践能力，能在工程造价相关领域从事项目投资分析、招标投标、造价管理与控制等工作，能够解决全过程造价管理问题的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（行业综合能力）：针对工程造价及其相关领域的工程实际问题，基于数学、自然科学知识、经济学知识、工程造价管理理论、方法等知识，能够获得识别、分析、判断和解决复杂全过程造价管理问题的能力。

培养目标 2（行业专职能力）：熟悉工程造价领域的相关政策、法规以及行业标准，能够从事项目投资分析、招标投标、造价管理与控制等工作，具有发现、分析、解决工程实际中全过程造价管理问题的能力。

培养目标 3（从业道德素养）：思想素质高、法治观念强，热爱祖国；具有人文学科与科学素养，具备工程职业道德和社会责任感；依法规范自身的日常行为和专业行为。

培养目标 4（跨界从业能力）：具备创新精神、创业意识和实践能力，以团队协作精神、可持续发展理念和良好的外语交流能力，有效地组织项目管理和造价工作。



培养目标5（持续发展能力）：具备自我学习和终身学习的能力，适应不同环境复杂工程问题赋予的工作任务，能够在不同岗位上做出贡献并获得自身的持续发展。

（二）毕业要求

1. 工程知识：能将数学知识、自然科学知识、经济学知识、工程基础知识与工程造价及其相关领域的专业知识结合起来，解决工程造价领域的复杂工程问题。

1.1 能运用数学等自然科学以及经济学知识描述复杂土木工程造价问题。

1.2 能掌握复杂工程实际问题所需的技术原理，确定技术路线和解决方案。

1.3 运用相关学科基础知识和专业知识，完成工程项目决策、设计、施工、运营工作。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析工程造价领域的复杂问题，以获得有效结论。

2.1 能基于专业知识识别土木工程造价技术问题。

2.2 能通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.3 能综合运用数学等自然科学和工程科学专业知识提出工程项目复杂造价问题各种可能的解决方案。

3. 设计/开发解决方案：能够为工程造价领域复杂工程问题提供系统的解决方案，在项目设计开发的过程中具有创新意识，应考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等客观因素的约束，满足系统、单项工程或工艺流程的特定需求。

3.1 能按照行业标准，运用工程造价的原理和方法，根据项目需求完成项目工程造价实施的总体设计目标和复杂技术方案。

3.2 能够在社会、健康、安全、法律、文化、时效及环境等现实约束条件下，对工程造价技术方案的可行性进行分析研究。



3.3 能根据实际需要制定工程项目的实施流程,并能够在设计环节中体现创新意识。

4. 研究:能够基于科学原理,并采用科学方法对工程造价领域复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理并采用科学方法对工程造价领域内复杂工程问题进行调研分析。

4.2 能对设计方案进行造价论证,确定方案内容、方法和步骤。

4.3 能对复杂工程制定实验方案、分析处理数据、获取合理结论。

5. 使用现代工具:能够针对工程造价领域复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,对工程造价领域复杂工程问题进行预测和模拟,并理解其局限性。

5.1 掌握工程项目设计、实施和控制的理论和开发工具,并理解其功能的局限性。

5.2 能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的分析、计算和设计。

5.3 至少会用一门专业造价分析软件,对复杂工程造价问题的方案进行建模分析,并能理解其局限性。

6. 工程与社会:能够基于相关工程背景知识进行合理分析,并能够评价工程造价领域复杂工程问题解决方案和工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

6.1 了解项目工程技术标准、知识产权、法律法规和行业产业政策。

6.2 能够将工程造价专业领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规应用于工程造价管理体系。



6.3 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对工程造价领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。

7.2 了解与建设工程有关的政策和法规,树立环保和可持续发展意识。

7.3 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范:具有坚定正确的政治方向,良好的思想品德、社会公德以及在工程实践中遵守职业道德和规范;具有人文、科学素养及社会责任感。

8.1 树立正确的世界观、人生观、价值观,具有人文社会科学素养、社会责任感。

8.2 诚信正直,能够在工程实践中理解并遵守职业道德和规范,履行社会责任。

8.3 了解造价工程师的职业性质和责任,在复杂工程问题实践中能自觉遵守职业道德和规范,履行职责。

9. 个人和团队:具有团队合作意识,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能主动与其他学科的成员共享信息,合作共事。

9.2 能独立完成团队分配的工作、能胜任团队成员的角色与责任、能倾听其他团队成员的意见。

9.3 能组织团队成员开展多学科环境下复杂工程问题的的工作。

10. 沟通:能够就工程造价领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有



效沟通和交流。掌握一门外语，具有听说读写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能通过口头、书面、图表、工程图纸等方式就工程造价领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.2 具有英语听说读写的基本能力，能就工程领域复杂工程问题进行跨文化背景下沟通交流。

10.3 掌握工程造价领域的国内国际发展趋势、研究热点。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解土木工程项目管理与经济决策方法。

11.2 能在多学科环境中运用工程管理和经济决策方法。

11.3 能在多学科环境中将项目管理原理、技术经济方法应用于复杂工程项目造价管理。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够通过继续教育和自我学习方式，不断提升自我能力和知识水平。

12.1 关注社会和专业的科技进步，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 有不断学习和适应发展的能力，勇于探索，学习和掌握新技术、新方法。

12.3 能针对个人或职业发展的需求，进行自我评价，并能够采用合适的方法自适应学习以寻求个人发展。



三、核心课程

工程定额原理	建筑工程计量与计价	BIM 项目管理
工程经济学	工程造价管理	工程招投标与合同管理
工程财务管理	土木工程施工技术与组织	BIM 技术应用

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓			
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3	✓	✓			
毕业要求 4		✓			✓
毕业要求 5	✓			✓	
毕业要求 6			✓	✓	
毕业要求 7		✓	✓		
毕业要求 8			✓		
毕业要求 9			✓		✓
毕业要求 10				✓	✓
毕业要求 11	✓			✓	
毕业要求 12				✓	✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
											第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
					理 论	实 践	理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
					每 学 期 学 时 数													
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48							
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48						
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48					
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48					
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48				
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16						
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36							
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64							
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64						
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64					
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64				
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36							
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36						
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36					
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36				
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32							
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√	32							
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32					
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8						
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64		√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分								
	2		人文社科类							工学、艺术学专业至少选修 2 学分								
	3		艺术体育类							除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分								
	4		创新创业类							所有本科专业均须至少选修 2 学分								
小计					40	13.5	700	344			280	180	236	156	8	8	8	8



(二) 学科基础课程 (应修 15 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课程	1	09B63011	高等数学 B1	3	48	√		48							
		2	09B63012	高等数学 B2	3	48	√			48						
		3	09B63015	线性代数	2	32	√				32					
		4	09B63016	概率论与数理统计	2	32		√				32				
		5	04B63004	数据库原理及应用 B	2	32	√						32			
		6	05B63003	环境保护概论	1	16		√						16		
		7	05B63031	管理学	2	32	√			32						
	小计				15	240			48	80	32	32	32	16		

(三) 专业基础课程 (应修 23.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数								
专业教育平台	专业基础课程	1	05B64001	土木工程制图	2.5	40			√	40							
		2	05B64002	土木工程概论	1	16			√	16							
		3	05B64301	工程造价导论	1	16			√	16							
		4	05B64302	土木工程材料	2	32			√		32						
		5	05B64007	工程力学	3	40	8	√				48					
		6	05B64303	房屋建筑学	3	48		√				48					
		7	05B64304	经济学原理	2	32			√				32				
		8	05B64008	工程测量	2	32			√				32				
		9	05B64305	建筑结构	2	32			√				32				
		10	05B64011	建设法规	1	16			√					16			
		11	05B64042	运筹学	2	32			√					32			
		12	05B64307	会计学原理	2	32			√					32			
		小计				23.5	368	8			72	32	96	96	80		



(四) 专业核心课程 (应修 21 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业核心课程	1	05B65301	工程定额原理	2	32	√				32					
		2	05B65302	建筑工程计量与计价	3	48	√					48				
		3	05B65303	工程招投标与合同管理	2	32	√					32				
		4	05B65304	土木工程施工技术与组织	4	64	√					64				
		5	05B65305	工程经济学	3	48	√						48			
		6	05B65306	工程财务管理	2	32	√						32			
		7	05B65307	BIM 项目管理	2	32	√							32		
		8	05B65308	工程造价管理	3	48	√							48		
	小计				21	336					32	144	80	80		

(五) 专业方向课程 (应修 5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	安装方向 公路方向	1	05B66301	设备安装	2	32		√					32			
		2	05B66302	安装工程计量与计价	3	48	√							48		
		3	05B66303	公路工程概论	2	32		√					32			
		4	05B66304	公路施工组织与概预算	3	48	√							48		
	小计				5	80							32	48		



(六) 专业选修课程 (至少选修 13 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
									每 学 期 学 时 数								
专业教育平台	限选课	1	05B60301	工程监理	2	32		√						32	安装方向 二选一		
		2	05B60314	智能建造导论	2	32		√						32			
		3	05B60302	市政工程造价	2	32		√						32	公路方向 二选一		
		4	05B60303	路桥工程	2	32		√						32			
	专业选修课程	在选课	5	05B60304	绿色建筑概论	1	16		√						16	四选三	
			6	05B60305	工程咨询概论	1	16		√						16		
			7	05B60306	管理信息系统	1	16		√						16		
			8	05B60307	工程造价专业英语	1	16		√						16		
		9	05B60308	现代施工技术与管 理	2	32		√							32	六选 四	
		10	05B60309	建设项目投资与融 资	2	32		√							32		
		11	05B60310	建设工程项目审计	2	32		√							32		
		12	05B60311	工程造价案例分析	2	32		√							32		
		13	05B60312	工程量清单计价实 务	2	32		√							32		
		14	05B60313	工程风险管理	2	32		√							32		
小计					13	208								80	128		

(七) 专业实验课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教	专业实	1	04B69003	数据库基础实验	0.5	16		√					16			
		2	05B69001	计算机辅助设计	1	32		√		32						



平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
育平台	验课程	3	05B69002	土木工程材料实验	0.5	16		√		16						
		4	05B69003	工程测量实验	0.5	16		√			16					
		5	05B69005	BIM技术应用	1	32		√				32				
		6	05B69301	建筑工程造价软件应用	1.5	48		√					48			
		安 装 方 向	7	05B69302	安装工程估价软件应用	1	32		√						32	
		公 路 方 向	8	05B69303	公路工程估价软件应用	1	32		√							32
小计					6	192				48		16	48	48	32	

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32			√			32					
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32			√			32					
		3	09B68001	职业规划	1	16	4		√	20							
		4	09B68002	就业指导	1	16	4		√					20			
	小计				6	96	8			20		32	32		20		



(九) 集中实践课程 (应修 24 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	05B6J001	工程制图综合实训	1		1周						
		4	05B6J301	认识实习	1		1周						
		5	05B6J005	房屋建筑学课程设计	1			1周					
		6	05B6J003	工程测量实习	2				2周				
		7	05B6J303	建筑工程计量与计价课程设计	1					1周			
		8	05B6J304	工程招投标模拟	1					1周			
		9	05B6J305	土木工程施工技术与组织课程设计	1					1周			
		10	05B6J306	安装工程计量与计价课程设计	1						1周		
		11	05B6J307	公路施工组织与概预算课程设计	1						1周		
		12	05B6J308	生产实习	2						4周		
		13	05B6J339	BIM 综合实训	1							1周	
		14	05B6J310	毕业实习	1								2周
		15	05B6J341	毕业设计	8								16周
	小计					24	3周	2周	1周	2周	3周	5周	1周



(十) 综合素质教育（至少认定 8 学分）

项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	思想道德素质	学习活动	具体认定按照 《西安交通工程学院 实践与创新活动 学分认定管理办 法》执行
		社会责任	
		典型示范	
	科技创新创业	公开发表论文（作品）	
		成果与专利	
		科技创新活动	
		创业活动	
		讲座	
	技能拓展	独立设计实验	
		英语四、六级	
		WSK、TOEFL、GRE	
		计算机一级	
		计算机二级（三级）	
		计算机软件水平	
		职业技能资格证书	
		书法等级考试	
	文体活动	文艺活动	
		体育活动	
	社会实践	社会实践	
		见习活动	
		各类社团	
		社会工作	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿活动	
		参加志愿活动个人获奖	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	



六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	16	2	2	
二	第三学期	20	18	17	1	2	
	第四学期	20	18	16	2	2	
三	第五学期	20	18	16	3	2	建筑工程计量与计价课程设计与理论课程并行 1 周
	第六学期	20	18	17	5	2	生产实习占用暑假 4 周
四	第七学期	20	18	17	1	2	
	第八学期	18	18		18		
总计		158	144	115	35	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.9	884	604	280	
	学科基础课程	15	15		8.6	240	240		
	专业基础课程	23.5	23	0.5	13.4	376	368	8	
	专业核心课程	21	21		12	336	336		
	专业实验课程	6		6	3.4	192		192	
	创新创业课程	4	4		2.3	64	64		
	就业指导课程	2	2		1.1	40	32	8	
	集中实践课程	24		24	13.7	35 周		35 周	
	小计	139	99	40	79.4	2132 +35 周	1644	488 +35 周	
选修课	公共选修课程	10	6	4	5.7	160	96	64	
	专业方向课程	5	5		2.9	80	80		
	专业选修课程	13	13		7.4	208	208		
	小计	28	24	4	16	448	384	64	
综合素质教育		8		8	4.6				
合计		175	123	52	100	2580 +35 周	2028	552 +35 周	
总学分 <u>175</u> , 总学时 <u>2580+35 周</u> 理论教学总学分 <u>123</u> , 实践教学总学分 <u>52</u> , 实践教学占总学分 <u>29.7</u> %; 必修课 <u>139</u> 学分, 占总学分 <u>79.4</u> % , 选修课 <u>28</u> 学分, 占总学分 <u>16</u> %; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.6</u> %。									



八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
教学活动																																					
思想道德与法治																√			√			√	√											√			
中国近现代史纲要																						√	√											√			
马克思主义基本原理																						√	√											√			
毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系 概论																			√			√	√											√			
习近平新时代中国特色 社会主义思想概论																			√			√	√											√			
形势与政策																√			√			√	√							√				√			
大学英语																												√	√	√					√		√
体育																						√			√	√								√		√	
大学生心理健康教育																						√			√	√								√		√	
军事理论与军事训练								√									√					√												√		√	
大学计算机基础													√	√	√																				√		
艺术概论																						√	√	√													
劳动教育																						√			√	√									√		
国家安全教育																√			√			√	√														
高等数学	√	√	√	√	√	√																															
线性代数	√	√	√	√	√	√																															
概率论与数理统计	√	√		√		√					√																										
数据库原理及应用 B								√					√	√																							



教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
环境保护概论																√		√	√	√	√			√													
管理学																									√	√	√	√					√				
土木工程制图			√			√																						√									
土木工程概论																√	√			√														√			
工程造价导论																√							√	√	√					√				√			
土木工程材料		√	√							√											√																
工程力学			√	√		√				√																											
房屋建筑学			√			√			√												√																
经济学原理	√		√															√														√					
工程测量		√	√			√							√	√																							
建筑结构			√			√					√																										
建设法规																√	√	√		√				√	√												
运筹学					√					√	√															√							√				
会计学原理	√		√	√									√	√																							
工程定额原理		√	√	√		√																															
土木工程施工技术与组织		√	√						√							√																		√			
建筑工程计量与计价			√				√	√	√					√																							
工程招投标与合同管理	√			√		√	√																														
工程经济学								√												√												√	√				
BIM项目管理																											√	√				√	√	√			



教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
工程造价管理		√	√				√	√									√																		√	
工程财务管理	√		√	√																												√	√			
设备安装		√														√		√		√																
安装工程计量与计价		√		√		√								√																						
公路工程概论		√	√			√												√																		
公路施工组织与概预算		√	√		√					√	√																									
工程监理			√													√	√	√										√								
智能建造导论			√													√	√																	√	√	
路桥工程			√						√	√		√																								
市政工程造价			√											√		√																				
数据库基础实验									√				√	√	√																					
计算机辅助设计			√				√						√	√																						
土木工程材料实验			√					√			√	√																								
工程测量实验											√	√	√		√											√	√									
BIM技术应用									√				√	√	√																				√	
建筑工程造价软件应用			√				√						√		√																					
安装工程造价软件应用			√				√						√		√																					
公路工程造价软件应用							√						√	√	√																				√	
大学生创新创业教育																									√	√								√	√	√
商务写作与沟通																												√						√	√	√



教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8			毕业要求9			毕业要求10			毕业要求11			毕业要求12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
就业指导																						√	√	√				√		√					√		
职业规划																							√	√										√	√	√	
工程制图综合实训													√	√													√										
认识实习																√	√				√			√													
房屋建筑学课程设计								√	√																			√									
工程测量实习											√	√	√		√												√	√	√								
建筑工程计量与计价课程设计			√				√	√		√																											
工程招投标模拟	√						√	√																			√										
土木工程施工技术与组织课程设计		√					√	√										√															√				
安装工程计量与计价课程设计			√													√	√																				
公路施工组织与概预算课程设计					√					√	√						√																				
生产实习																	√									√	√				√						
BIM综合实训										√	√	√		√															√				√				
毕业实习																√	√	√					√				√		√								
毕业设计					√		√	√	√			√		√												√		√	√	√		√					

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

毕业要求 课程名称	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
思想道德与法治						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
大学英语										H		M
体育								L	M			M
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论与军事训练			L			L		L				M
大学计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育								L	M			L
国家安全教育						L	L	M				
高等数学	H	H										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
数据库原理及应用 B			L		H							
管理学									H	L	L	
环境保护概论						M	H	L				
土木工程制图	H	M								L		
土木工程概论						M	L					L
工程造价导论						L		H		L		L
土木工程材料	H			M			L					
工程力学	L	H		M								
房屋建筑学	L	H	M				L					
经济学原理	M					L					L	
工程测量	H	M			M							
建筑结构	H	L		M								
建设法规						H	L	M				
运筹学		L		M					L		L	
会计学原理	M	L			M							
工程定额原理	M	H										
土木工程施工技术与组织	M		L			L					H	
建筑工程计量与计价	L		H		L							



毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
工程招投标与合同管理	L	H	L									
工程经济学			H				L				M	
BIM 项目管理									L	L	H	
工程造价管理	M		H			L						
工程财务管理	H	L									M	
设备安装	L					M	L					
安装工程计量与计价	L	M			L							
公路工程概论	M	L				L						
公路施工组织与概预算	M	L		M								
工程监理	L					H				L		
智能建造导论	L					M						M
路桥工程	L		L	M								
市政工程造价	L				L	L						
数据库基础实验			L		H							
计算机辅助设计	L		L		H							
土木工程材料实验	L		M	H								
工程测量实验				M	H				M			
BIM 技术应用			L		H							L
建筑工程造价软件应用	L		L		M							
安装工程造价软件应用	L		L		M							
公路工程造价软件应用			L		H							L
大学生创新创业教育									M			H
商务写作与沟通										L		H
就业指导								H		M		L
职业规划								M				H
工程制图综合实训					H					L		
认识实习						H	M	L				
房屋建筑学课程设计			H							L		
工程测量实习				M	H				H	L		
建筑工程计量与计价课程 设计	L		M	L								
工程招投标模拟	L		M						L			
土木工程施工技术与组织 课程设计	L		M			L					L	
安装工程计量与计价课程 设计	L					M						
公路施工组织与概预算课 程设计		L		M		L						
生产实习						L			H	L		
BIM 综合实训				H	L					L	L	
毕业实习						H		L	L	L		
毕业设计		L	H	L	L				M	M	L	

注：H表示高度关联，M表示中度关联，L表示低度关联



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
1.工程知识	指标点 1.1	高等数学	0.3
		线性代数	0.2
		概率论与数理统计	0.1
		会计学原理	0.1
		经济学原理	0.3
	指标点 1.2	设备安装	0.1
		土木工程材料	0.2
		工程测量	0.2
		土木工程施工技术与组织	0.2
		工程财务管理	0.3
	指标点 1.3	土木工程制图	0.2
		房屋建筑学	0.1
		建筑结构	0.2
		建筑工程计量与计价	0.1
		工程造价管理	0.2
		工程测量	0.2
2.问题分析	指标点 2.1	工程招投标与合同管理	0.3
		工程力学	0.2
		工程定额原理	0.3
		工程财务管理	0.1
		会计学原理	0.1
	指标点 2.2	高等数学	0.3
		运筹学	0.2
		公路施工组织与概预算	0.2
		毕业设计	0.3
	指标点 2.3	高等数学	0.3
		线性代数	0.2
		概率论与数理统计	0.2
		建筑结构	0.1
		运筹学	0.1
3 设计/开发 解决方案	指标点 3.1	建筑工程计量与计价	0.2
		工程招投标与合同管理	0.2
		工程造价管理	0.2
		毕业设计	0.4
	指标点 3.2	建筑工程计量与计价	0.1
		毕业设计	0.3
		工程经济学	0.4



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
	指标点 3.3	工程造价管理	0.2
		房屋建筑学课程设计	0.2
		BIM 技术应用	0.3
		路桥工程	0.1
		毕业设计	0.4
4.科学研究	指标点 4.1	土木工程材料	0.1
		运筹学	0.3
		BIM 综合实训	0.3
		公路施工组织与概预算课程设计	0.3
	指标点 4.2	建筑结构	0.1
		运筹学	0.2
		土木工程材料实验	0.2
		工程测量实验	0.2
		BIM 综合实训	0.3
	指标点 4.3	土木工程材料实验	0.2
		工程测量实验	0.2
		路桥工程	0.1
		毕业设计	0.3
		BIM 综合实训	0.2
5.使用现代工具	指标点 5.1	建筑工程造价软件应用	0.3
		大学计算机基础	0.1
		计算机辅助设计	0.2
		数据库原理及应用 B	0.1
		BIM 技术应用	0.3
	指标点 5.2	工程制图综合实训	0.1
		BIM 技术应用	0.1
		安装工程计量与计价	0.1
		毕业设计	0.6
		BIM 综合实训	0.1
	指标点 5.3	工程测量实习	0.2
		建筑工程造价软件应用	0.2
		安装工程造价软件应用	0.2
		公路工程造价软件应用	0.2
		工程测量实验	0.2
6.工程与社会	指标点 6.1	思想道德与法治	0.1
		形势与政策	0.2
		环境保护概论	0.3
		土木工程概论	0.1
		建设法规	0.3
	指标点 6.2	工程造价管理	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
		工程监理	0.2
		建设法规	0.2
		智能建造导论	0.1
		生产实习	0.1
		毕业实习	0.1
	指标点 6.3	军事理论与军事训练	0.2
		建设法规	0.3
		环境保护概论	0.3
		设备安装	0.2
7.环境和可持续发展	指标点 7.1	思想道德与法治	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概	0.3
		环境保护概论	0.4
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体	0.1
	指标点 7.2	环境保护概论	0.5
		土木工程概论	0.2
		建设法规	0.3
	指标点 7.3	环境保护概论	0.4
		工程经济学	0.1
		认知实习	0.2
		工程经济学	0.3
8.职业规范	指标点 8.1	思想道德与法治	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概	0.2
		艺术概论	0.1
		大学生心理健康教育	0.1
		军事理论	0.2
		就业指导	0.1
	指标点 8.2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概	0.3
		建设法规	0.1
		形势与政策	0.1
		职业规划	0.2
	指标点 8.3	建设法规	0.2
		工程造价导论	0.1
		职业规划	0.2
		就业指导	0.3
		认知实习	0.2
9.个人和团队	指标点 9.1	管理学	0.2
		运筹学	0.3
		劳动教育	0.2
		大学生创新创业教育	0.1



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标 点的支撑权重
	指标点 9.2	体育	0.2
		大学生创新创业教育	0.3
		管理学	0.3
		工程测量实习	0.2
		生产实习	0.2
	指标点 9.3	管理学	0.2
		BIM 项目管理	0.2
		工程招投标模拟	0.2
		毕业实习	0.2
		毕业设计	0.2
10.沟通	指标点 10.1	商务写作与沟通	0.2
		就业指导	0.1
		土木工程制图	0.2
		BIM 项目管理	0.3
		管理学	0.2
	指标点 10.2	大学英语 A1-A4	0.5
		毕业实习	0.2
		毕业设计	0.3
	指标点 10.3	形势与政策	0.3
		生产实习	0.2
		就业指导	0.2
		工程造价导论	0.3
11.项目管理	指标点 11.1	工程经济学	0.3
		BIM 项目管理	0.3
		经济学原理	0.3
		毕业设计	0.1
	指标点 11.2	工程经济学	0.3
		BIM 项目管理	0.3
		运筹学	0.3
		工程财务管理	0.1
	指标点 11.3	土木工程施工技术与组织	0.4
		BIM 项目管理	0.3
		工程财务管理	0.1
		BIM 综合实训	0.1
		土木工程施工技术与组织课程设计	0.1
12.终身学习	指标点 12.1	中国近现代史纲要	0.3
		马克思主义基本原理	0.3
		智能建造导论	0.1
		工程造价导论	0.1
		大学生创新创业教育	0.2



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
	指标点 12.2	大学生创新创业教育	0.3
		职业规划	0.2
		工程造价管理	0.1
		BIM 技术应用	0.2
		就业指导	0.2
	指标点 12.3	大学英语 A1-A4	0.1
		体育 A1-A4	0.1
		大学生创新创业教育	0.1
		商务写作与沟通	0.2
		职业规划	0.3
		大学生心理健康教育	0.2

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 167 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予管理学学士学位。

方案制定执笔人：曹宁

方案编写成员：梁鹿鸣、王烘艳、李建峰

校外专家：王月明（西南科技大学土木工程与建筑学院教授）

曹萍（西安科技大学建筑与土木工程学院教授）

邵志孝（宝鸡建安集团股份有限公司高级工程师）

方案制定负责人：张科强



铁道工程专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：工学

(二) 专业名称：铁道工程

(三) 专业代码：081007T

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业立足陕西、服务西部、辐射全国，旨在培养适应轨道交通行业发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的自然科学和人文科学基础，具备计算机和外语应用技术，掌握铁道工程专业的基本理论和专业知识，具备较强的实践能力、创新精神、自主学习和团队合作能力，能在铁道工程、城市轨道交通工程及相关行业领域从事规划、勘测、设计、施工、运维、管理等工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（行业综合能力）：针对铁道工程及其相关领域的工程实际问题，基于数学与自然科学、工程基础与铁道工程专业等知识，能够获得识别、分析、判断和解决复杂铁道工程问题的能力。

培养目标 2（行业专职能力）：具有较强的工程实践能力，能紧密结合工程实际综合运用专业理论知识，能在铁道工程规划、勘测、设计、施工、运维和管理等工作领域成为技术或管理骨干。

培养目标 3（从业道德素养）：具有人文社会科学素养和社会责任感，熟悉并能综合考虑与铁道工程建设和管理有关的国家方针政策及法律法规，具有社会责任感和服务社会能力，能够履行并承担铁道工程及其相关领域工程技术人员应尽的社会义务与责任。



培养目标4（跨界从业能力）：具有团队协作的能力，能适应多学科团队和跨文化工作环境，能够与同事、客户和公众进行有效沟通，具有计划、组织、管理、实施不同类型项目的能力。

培养目标5（持续发展能力）：具备良好的终身学习意识，具有较强的适应行业和社会发展的能力，能够根据行业和社会发展的需要，制定并有效实施职业发展规划。

（二）毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决铁道工程专业的复杂工程问题。

1.1 能运用数学、自然科学和专业知的基本概念表述铁道工程专业中的复杂工程问题；

1.2 能用数学、自然科学、工程基础知识掌握铁道工程的基本理论和应用技能，建立复杂工程问题的结构力学模型并求解，能通过力学模型分析和判断，获得解决复杂工程问题的技术路线；

1.3 能判别复杂工程问题的多种解决方案的优劣和给出优化方法。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析铁道工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能应用数学与自然科学知识识别、判断和表达铁道工程专业的复杂工程问题的关键环节；

2.2 能通过专业文献检索和学习，了解复杂铁道工程问题当前的研究现状，认识到解决问题有多种方案可选择，研究寻求可替代的解决方案；

2.3 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计（开发）针对铁道工程专业复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因



素。

3.1 能掌握工程设计（开发）全周期的基本设计（开发）方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能按照设计规范及标准，针对特定工程问题，设计（开发）合理的解决方案，在设计中体现创新意识；

3.3 能在设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对铁道工程的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，采用文献研究或相关方法对铁道工程专业的复杂工程问题进行调研和分析，根据研究结果选择研究路线，设计实验方案；

4.2 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，利用专业知识分析工程过程中出现的现象，能正确分析和处理实验数据；

4.3 能通过与理论值比较，独立分析和解释研究结果，得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对铁道工程复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；能应用恰当技术和现代工程工具对复杂铁道工程问题建立计算模型；

5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体的工程问题选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于铁道工程专业相关的背景知识和标准，评价铁道



工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解工程师应承担的责任。

6.1 了解铁道工程技术标准、知识产权、法律法规和行业产业政策，具有较强的工程安全意识；

6.2 能够基于铁道工程相关的专业知识和现行规范评价铁道工程项目的设计、施工和运行的方案；

6.3 能理解工程方案与社会、安全、法律和文化等方面相互关系和影响程度，并能理解应承担的社会责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对铁道工程专业复杂问题的实践对环境和社会可持续发展的影响。

7.1 了解与铁道工程相关的环境与可持续发展的政策和法规，树立环保和可持续发展意识；

7.2 能理解和正确评价复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

7.3 能自觉采取措施，规避铁道工程项目对环境的不良影响。

8. 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在铁道工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

8.1 了解中国传统文化、树立正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的人文社会科学素养和社会责任感；

8.2 能正确面对困难、压力和挫折，具有积极进取、乐观向上和健康平和的心态，理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。



9. 个人和团队：在解决铁道工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

9.1 在解决铁道工程专业的复杂工程问题时，具有解决工程问题的良好执行力；

9.2 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，能够在团队中独立或合作开展工作；

9.3 具有针对工程问题的任务分解、计划安排和组织实施的能力，能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就铁道工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就铁道工程专业的复杂工程问题以口头、书面、设计文本和图纸等方式与工程相关方交流；

10.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具有一定的外语阅读和写作能力，通过国内外文献了解有关铁道工程专业行业现状，能以书面和口头报告的形式完成实验报告、课程设计和毕业设计。

11. 项目管理：在与铁道工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

11.1 能够掌握铁道工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 能够结合工程项目的具体特点，了解项目的成本构成和施工技术，理解并掌握其中涉及的工程管理与经济决策问题，具有一定的组织、管理和领导能力；

11.3 能够在多学科环境中有效应用工程管理的基本原理及工程经济决策方法，结合工程结构所在地理环境及功能要求，从经济、技术等方面，对工程的材



料选择、方案选型、建造策略等进行评价。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应铁道工程新发展的能力。

12.1 关注社会发展动态和专业领域的最新成果，具有自觉学习的意识；

12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等；

12.3 养成与时俱进、创新进取精神，具有持续自我学习和适应铁道工程专业新发展能力。

三、核心课程

土力学	基础工程	混凝土结构基本原理
结构力学	道路建筑材料	土木工程结构试验与检测
钢结构基本原理	铁路施工组织与概预算	工程经济与项目管理
铁道工程施工技术		

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓	✓			
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3	✓	✓			
毕业要求 4		✓			✓
毕业要求 5	✓			✓	
毕业要求 6			✓	✓	
毕业要求 7		✓	✓		
毕业要求 8			✓		
毕业要求 9			✓		✓
毕业要求 10				✓	✓
毕业要求 11	✓			✓	
毕业要求 12				✓	✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
											第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
					1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期						
					每 学 期 学 时 数													
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48							
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48						
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48					
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48					
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48				
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16						
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36							
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64							
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64						
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64					
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64				
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36							
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36						
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36					
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36				
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32							
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√	32							
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32					
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8						
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64		√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分								
	2		人文社科类							工学、艺术学专业至少选修 2 学分								
	3		艺术体育类							除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分								
	4		创新创业类							所有本科专业均须至少选修 2 学分								
小计					40	13.5	700	344			280	180	236	156	8	8	8	8



(二) 学科基础课程 (应修 20 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课程	1	09B63009	高等数学 A1	4.5	72	√		72							
		2	09B63010	高等数学 A2	5	80	√			80						
		3	09B63019	大学物理 B	3.5	56	√				56					
		4	09B63015	线性代数	2	32	√				32					
		5	09B63016	概率论与数理统计	2	32		√				32				
		6	04B63001	C 语言程序设计	2	32		√					32			
		7	05B63003	环境保护概论	1	16		√						16		
	小计				20	320			72	80	88	32	32	16		

(三) 专业基础课程 (应修 20 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
						1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期					
											每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业基础课程	1	05B64001	土木工程制图	2.5	40			√	40								
		2	05B64401	铁道概论	1	16			√	16								
		3	05B64003	工程化学	2	24	8	√			32							
		4	05B64004	理论力学	3.5	56		√			56							
		5	05B64005	工程地质	2	32			√				32					
		6	05B64006	材料力学	4	56	8	√				64						
		7	05B64008	工程测量	2	32			√					32				
		8	05B64009	流体力学	2	24	8	√					32					
		9	05B64011	建设法规	1	16			√							16		
		小计					20	296	24			56	88	64	64	32	16	



(四) 专业核心课程 (应修 26 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期				
						每 学 期 学 时 数											
专业教育平台	专业核心课程	1	05B65001	土力学	2.5	32	8	√					40				
		2	05B65002	结构力学 A1	3.5	56		√					56				
		3	05B65031	混凝土结构基本原理	4	56	8	√						64			
		4	05B65032	土木工程结构试验与检测	2	32		√							32		
		5	05B65005	基础工程	2	32		√						32			
		6	05B65006	道路建筑材料	2	32		√							32		
		7	05B65008	结构力学 A2	1.5	24		√							24		
		8	05B65033	钢结构基本原理	2.5	32	8	√							40		
		9	05B65010	工程经济与项目管理	2	32		√									32
		10	05B65431	铁道工程施工技术	2	32		√								32	
		11	05B65401	铁路施工组织与概预算	2	32		√									32
		小计					26	392	24						96	152	104

(五) 专业方向课程 (应修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配									
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
							考试	考查	1 学	2 学	3 学	4 学	5 学	6 学	7 学	8 学		
									期	期	期	期	期	期	期	期		
每 学 期 学 时 数																		
专业教育平台	铁路施工方向	1	05B66401	铁路选线设计	3	48	√						48					
		2	05B66402	铁路轨道	2	32	√							32				
		3	05B66403	路基工程 A	2	32	√								32			
		4	05B66404	铁路车站	2	32	√									32		
		5	05B66405	铁道工务	1	16		√								16		
	城市轨道交通工程方向	6	05B66406	城市轨道交通规划与设计	3	48	√						48					
		7	05B66407	城市轨道交通轨道工程	2	32	√								32			
		8	05B66408	路基工程 B	2	32	√								32			
		9	05B66409	城市轨道交通车站	2	32	√									32		
		10	05B66410	城市轨道交通工务	1	16		√								16		
小计					10	160							48	64	48			



(六) 专业选修课程 (至少选修 6 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
										每 学 期 学 时 数								
专业教育平台	专业选修课程	限选课程	1	05B60401	桥梁工程	2	32		√							32	铁路 施工 方向 三选 二	
			2	05B60402	隧道工程	2	32		√							32		
			3	05B60431	高速铁路概论	2	32		√							32		
			4	05B60404	城市轨道交通高架结构	2	32		√							32	城市 轨道 交通 工程 方向 三选 二	
			5	05B60405	城市轨道交通地下工程	2	32		√							32		
			6	05B60406	盾构施工技术	2	32		√							32		
	任选课程	7	05B60432	边坡工程	1	16		√								16	三选 一	
		8	05B60031	人工智能	1	16		√								16		
		9	05B60004	智能建造导论	1	16		√								16	三选 一	
		10	05B60002	工程伦理	1	16		√								16		
		11	05B60408	地质灾害防治	1	16		√								16		
		12	05B60032	大数据分析挖掘	1	16		√								16		
小计						6	96								96			

(七) 专业实验课程 (应修 5.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教	专业实	1	09B69003	大学物理实验 B	1	32		√			32					
		2	04B69001	C 语言程序设计实验	0.5	16		√				16				



平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							考试	考查	1 学	2 学	3 学	4 学	5 学	6 学	7 学	8 学	
									期	期	期	期	期	期	期	期	
										每 学 期 学 时 数							
育 平 台	验 课 程	3	05B69001	计算机辅助设计	1	32		√		32							
		4	05B69003	工程测量实验	0.5	16		√					16				
		5	05B69031	土木工程测试与检测实验	0.5	16		√						16			
		6	05B69005	BIM技术应用	1	32		√						32			
		7	05B69006	道路建筑材料实验	0.5	16		√						16			
		8	05B69007	铁道工务综合实践	0.5	16		√								16	
		小计				5.5	176				32	32		48	48	16	

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程 就业指导课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32		√			32						
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32		√				32					
		3	09B68001	职业规划	1	16	4	√	20								
		4	09B68002	就业指导	1	16	4	√					20				
	小计				6	96	8			20		32	32		20		



(九) 集中实践课程 (应修 25 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排								
						1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期	7 学期	8 学期	
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1 周								
		2	11B6J002	军事训练	2	2 周								
		3	05B6J001	工程制图综合实训	1		1 周							
		4	05B6J401	认识实习	1		1 周							
		5	05B6J002	工程地质实习	1				1 周					
		6	05B6J003	工程测量实习	2					2 周				
		7	05B6J402	路基横断面课程设计	1						1 周			
		8	05B6J403	路基支挡结构课程设计	1						1 周			
		9	05B6J404	铁路选线课程设计	1					1 周				
		10	05B6J405	铁路轨道无缝线路课程设计	1						1 周			
		11	05B6J406	铁路车站结构设计	1							1 周		
		12	05B6J415	铁路工程施工组织与概预算课程设计	1							1 周		
		13	05B6J408	城市轨道交通选线课程设计	1					1 周				
		14	05B6J409	城市轨道交通无缝线路课程设计	1						1 周			
		15	05B6J410	城市轨道交通车站结构设计	1							1 周		
		16	05B6J416	城市轨道交通工程施工组织与概预算课程设计	1							1 周		
		17	05B6J412	生产实习	2						4 周			
		18	05B6J413	毕业实习	1									2 周
		19	05B6J444	毕业设计	8									16 周
小计					25	3 周	2 周		1 周	3 周	7 周	2 周	18 周	



(十) 综合素质教育（至少认定 8 学分）

项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	思想道德素质	学习活动	具体认定按照 《西安交通工程学院 实践与创新活动 学分认定管理办 法》执行
		社会责任	
		典型示范	
	科技创新创业	公开发表论文（作品）	
		成果与专利	
		科技创新活动	
		创业活动	
		讲座	
	技能拓展	独立设计实验	
		英语四、六级	
		WSK、TOEFL、GRE	
		计算机一级	
		计算机二级（三级）	
		计算机软件水平	
		职业技能资格证书	
		书法等级考试	
	文体活动	文艺活动	
		体育活动	
	社会实践	社会实践	
		见习活动	
		各类社团	
		社会工作	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿活动	
		参加志愿活动个人获奖	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	



六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	16	2	2	
二	第三学期	20	18	18		2	
	第四学期	20	18	17	1	2	
三	第五学期	20	18	16	3	2	专业方向实践课程与理论课程并行 1 周
	第六学期	20	18	16	7	2	生产实习占用暑假 4 周，路基横断面课程设计与理论课程并行 1 周
四	第七学期	20	18	16	2	2	
	第八学期	18	18		18		
总计		158	144	115	36	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修 课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.17	884	604	280	
	学科基础课程	20	20		11.11	320	320		
	专业基础课程	20	18.5	1.5	11.11	320	296	24	
	专业核心课程	26	24.5	1.5	14.44	416	392	24	
	专业实验课程	5.5		5.5	3.06	176		176	
	创新创业课程	4	4		2.22	64	64		
	就业指导课程	2	2		1.11	40	32	8	
	集中实践 必修课程	21		21	11.67	32 周		32 周	
	小计	142	103	39	78.89	2220 +32 周	1708	512 +32 周	
选修 课	公共选修课程	10	6	4	5.56	160	96	64	
	专业方向课程	10	10		5.56	160	160		
	专业选修课程	6	6		3.33	96	96		
	集中实践 方向课程	4		4	2.22	4 周		4 周	
	小计	30	22	8	16.67	416 +4 周	352	64 +4 周	
综合素质教育		8		8	4.44				
合计		180	125	55	100	2636 +36 周	2060	576 +36 周	
总学分 <u>180</u> , 总学时 <u>2636+36 周</u> 理论教学总学分 <u>125</u> , 实践教学总学分 <u>55</u> , 实践教学占总学分 <u>30.56</u> %; 必修课 <u>142</u> 学分, 占总学分 <u>78.89</u> % , 选修课 <u>30</u> 学分, 占总学分 <u>16.67</u> %; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.44</u> %。									



八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
教学活动																																					
思想道德与法治																√			√			√	√											√			
中国近现代史纲要																						√	√											√			
马克思主义基本原理																						√	√											√			
毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论																			√			√	√											√			
习近平新时代中国特色社会 主义思想概论																			√			√	√											√			
形势与政策																√			√			√	√							√				√			
国家安全教育																√			√			√	√														
大学英语																												√	√	√						√	√
体育																						√				√		√								√	
大学生心理健康教育																						√				√	√							√		√	
军事理论与军事训练																√						√				√		√									
大学计算机基础													√	√	√																					√	
艺术概论																						√	√	√													
劳动教育																						√				√		√							√		
高等数学	√	√		√																																	
大学物理	√	√		√																																	
大学物理实验	√			√							√	√																									
线性代数	√	√		√																																	
概率论与数理统计			√		√	√					√																										
大学生创新创业教育																										√	√								√	√	√



毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
商务写作与沟通																												√		√				√	√	√
就业指导																						√	√	√				√		√				√		
职业规划																						√	√	√									√		√	
环境保护概论																√		√	√	√	√			√												
C 语言程序设计								√					√	√	√																					
铁道概论																√			√					√						√			√			
土木工程制图	√			√																								√								
工程化学	√			√						√										√																
工程地质	√					√	√													√																
理论力学		√		√						√																										
材料力学		√		√	√					√																										
工程测量	√		√	√									√																							
流体力学		√		√	√					√																										
建设法规																√	√	√		√			√	√												
土力学	√	√			√					√																										
结构力学		√		√	√			√																												
混凝土结构基本原理	√		√		√	√		√																												
土木工程结构试验与检测			√							√	√			√																						
道路建筑材料	√		√							√									√																	
基础工程		√			√		√																													
钢结构基本原理		√	√		√	√		√																												
工程经济与项目管理																	√	√			√										√	√	√			
铁道工程施工技术			√					√									√																			



毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3
教学活动																																				
铁路施工组织与概预算							√	√																								√	√			
铁路选线设计		√			√		√	√																												
铁路轨道		√			√	√	√	√	√																											
路基工程		√			√	√	√	√	√																											
铁路车站		√			√	√	√	√	√																											
铁道工务			√										√	√											√	√										
桥梁工程		√				√	√																													
隧道工程		√			√	√	√	√	√																											
铁道工程施工技术		√			√	√	√	√	√																											
城市轨道交通规划与设计		√			√	√	√	√	√																											
城市轨道交通轨道工程		√			√	√	√	√	√																											
城市轨道交通地下工程		√			√	√	√	√	√																											
城市轨道交通车站		√			√	√	√	√	√																											
城市轨道交通工务			√										√	√											√	√										
城市轨道交通高架结构		√			√	√	√	√	√																											
盾构施工技术		√			√	√	√	√	√																											
C 语言程序设计实验								√					√		√																					
计算机辅助设计	√							√					√	√																						
道路建筑材料实验			√					√			√	√																								
工程测量实验											√	√	√	√											√	√										
土木工程测试与检测实验										√	√	√	√	√																						
BIM 技术应用								√					√	√																						√
铁道工务综合实践			√										√	√											√	√										



毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3	
教学活动																																					
工程制图综合实训													√	√														√									
认识实习																√	√				√				√												
工程地质实习																				√	√					√	√										
工程测量实习											√	√		√	√											√	√		√								
路基横断面课程设计						√	√	√	√	√											√																
路基支挡结构课程设计						√	√	√	√	√											√																
铁路选线课程设计						√	√	√	√	√											√																
铁路轨道无缝线路课程设计						√	√	√	√	√											√																
铁路车站结构设计						√	√	√	√	√											√																
铁路工程施工组织与概预算 课程设计						√	√			√	√										√											√	√	√			
城市轨道交通选线课程设计						√	√	√	√	√											√																
城市轨道交通无缝线路课程 设计						√	√	√	√	√											√																
城市轨道交通车站结构设计						√	√	√	√	√											√																
城市轨道交通工程施工组织 与概预算课程设计						√	√			√	√										√											√	√	√			
生产实习																√	√				√			√			√	√									
毕业实习																√	√				√			√			√	√									
毕业设计								√	√	√			√	√									√		√			√		√							√

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
思想道德与法治						L	L	M				L
中国近现代史纲要								M				L
马克思主义基本原理								M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							L	M				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				L
形势与政策						L	L	M		L		L
大学英语										H		M
体育								L	M			M
大学生心理健康教育								L	M			M
军事理论与军事训练			L			L		L				M
大学计算机基础					H							L
艺术概论								H				L
劳动教育								L	M			L
国家安全教育						L	L	M				
高等数学	H	H										
线性代数	H	H										
概率论与数理统计	M	M		L								
大学物理	H	M										
大学物理实验	L	L		M								
职业规划								H				M
就业指导								H		M		L
大学生创新创业教育									M			H
商务写作与沟通										H		H
环境保护概论						M	H	L				
C 语言程序设计			L		H							
铁道概论						M	L	L		L		L
土木工程制图	H	M								L		
工程化学	H	L		L			M					
工程地质	H	L	L				L					
理论力学	H	M		M								



毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
材料力学	L	H		M								
工程测量	H	M			M							
流体力学	H	M		L								
建设法规						H	L	M				
土力学	H	M		L								
结构力学	H	H	L									
混凝土结构基本原理	L	H	M									
土木工程结构试验与检测	M			H	L							
道路建筑材料	H			M			L					
基础工程	M	H	L									
钢结构基本原理	M	H	L									
工程经济与项目管理						M	L				H	
铁道工程施工技术	L		L			M						
铁路施工组织与概预算			H								H	
铁路选线设计	L	M	H									
铁路轨道	L	M	H									
路基工程	L	M	H									
铁路车站	L	M	H									
铁道工务	L				M				M			
桥梁工程	L	M	H									
隧道工程	L	M	H									
铁道工程施工技术	L	M	H									
城市轨道交通规划与设计	L	M	H									
城市轨道交通轨道工程	L	M	H									
城市轨道交通地下工程	L	M	H									
城市轨道交通车站	L	M	H									
城市轨道交通工务	L				M				M			
城市轨道交通高架结构	L	M	H									
盾构施工技术	L	M	H									
C 语言程序设计实验			L		H							
计算机辅助设计	L		L		H							
道路建筑材料实验	L		M	H								
工程测量实验				M	H				M			



毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
土木工程测试与检测实验				H	M							
BIM 技术应用			L		H							L
铁道工务综合实践	L				M				M			
工程制图综合实训					H					L		
认识实习						H	M	L				
工程地质实习							H		L			
工程测量实习				M	H				H	L		
路基横断面课程设计		M	H				L					
路基支挡结构课程设计		M	H				L					
铁路选线课程设计		M	H				L					
铁路轨道无缝线路课程设 计		M	H				L					
铁路车站结构设计		M	H				L					
铁路工程施工组织与概预 算课程设计		M	M				L				H	
城市轨道交通选线课程设 计		M	H				L					
城市轨道交通无缝线路课 程设计		M	H				L					
城市轨道交通车站结构设 计		M	H				L					
城市轨道交通工程施工组 织与概预算课程设计		M	M				L				H	
生产实习						H	L	L	L	M		
毕业实习						H	L	L	L	M		
毕业设计			H	M	H			L	L	M		M

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联。



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
1.工程知识	指标点 1.1	高等数学	0.4
		大学物理	0.3
		线性代数	0.1
		工程化学	0.1
		概率论与数理统计	0.1
	指标点 1.2	理论力学	0.2
		材料力学	0.2
		流体力学	0.1
		土力学	0.2
		结构力学	0.3
	指标点 1.3	概率论与数理统计	0.5
		混凝土结构基本原理	0.2
		道路建筑材料	0.1
		钢结构基本原理	0.2
2.问题分析	指标点 2.1	高等数学	0.3
		土木工程制图	0.1
		理论力学	0.2
		材料力学	0.2
		结构力学	0.2
	指标点 2.2	概率论与数理统计	0.2
		混凝土结构基本原理	0.3
		基础工程	0.2
		铁路选线设计	0.2
		铁路轨道无缝线路课程设计	0.1
	指标点 2.3	工程地质	0.2
		混凝土结构基本原理	0.2
		钢结构基本原理	0.3
		路基工程	0.2
		路基横断面课程设计	0.1
3.设计/开发 解决方案	指标点 3.1	基础工程	0.1
		铁路施工组织与概预算	0.3
		铁路车站	0.3
		铁路车站结构设计	0.1
		毕业设计	0.2

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
	指标点 3.2	C 语言程序设计	0.1
		BIM 技术应用	0.3
		结构力学	0.1
		线路设计	0.3
		毕业设计	0.2
	指标点 3.3	路基工程	0.2
		隧道工程	0.2
		铁路车站	0.2
		铁路车站结构设计	0.1
		毕业设计	0.3
4.研究	指标点 4.1	流体力学	0.2
		土力学	0.2
		土木工程测试与检测实验	0.2
		道路建筑材料	0.4
	指标点 4.2	大学物理实验	0.1
		工程测量实验	0.2
		道路建筑材料实验	0.2
		土木工程测试与检测实验	0.2
		工程测量实习	0.3
	指标点 4.3	道路建筑材料实验	0.2
		土木工程测试与检测实验	0.2
		工程测量实验	0.2
		毕业设计	0.4
5.使用现代工具	指标点 5.1	大学计算机基础	0.1
		C 语言程序设计	0.3
		计算机辅助设计	0.2
		BIM 技术应用	0.2
		工程测量	0.2
	指标点 5.2	计算机辅助设计	0.1
		BIM 技术应用	0.2
		铁道工务综合实践	0.2
		工程测量实验	0.1
		毕业设计	0.4
	指标点 5.3	C 语言程序设计实验	0.3
		C 语言程序设计	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		大学计算机基础	0.4
6.工程与社会	指标点 6.1	思想道德与法治	0.3
		建设法规	0.2
		环境保护概论	0.1
		生产实习	0.3
		毕业实习	0.1
		工程经济与项目管理	0.3
	指标点 6.2	建设法规	0.1
		认识实习	0.1
		生产实习	0.3
		毕业实习	0.2
		工程经济与项目管理	0.5
	指标点 6.3	建设法规	0.3
		环境保护概论	0.2
7.环境和可持续发展	指标点 7.1	习近平新时代中国特色社会主义思想	0.2
		铁道概论	0.3
		环境保护概论	0.5
	指标点 7.2	工程化学	0.3
		建设法规	0.2
		环境保护概论	0.3
		工程地质实习	0.2
	指标点 7.3	工程经济与项目管理	0.3
		环境保护概论	0.3
		生产实习	0.4
8.职业规范	指标点 8.1	中国近现代史纲要	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想 概论	0.3
		军事理论与军事训练	0.2
		艺术概论	0.1
	指标点 8.2	思想道德与法治	0.3
		马克思主义基本原理	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想 建设法规	0.2 0.3



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
	指标点 8.3	建设法规	0.2
		职业规划	0.3
		就业指导	0.3
		毕业实习	0.2
9.个人和团队	指标点 9.1	军事理论与军事训练	0.3
		体育	0.3
		劳动教育	0.1
		大学生创新创业教育	0.1
		铁道工务综合实践	0.2
	指标点 9.2	铁道工务综合实践	0.3
		工程地质实习	0.3
		工程测量实习	0.4
	指标点 9.3	军事理论与军事训练	0.3
		体育	0.3
		生产实习	0.2
		毕业实习	0.2
10.沟通	指标点 10.1	土木工程制图	0.2
		商务写作与沟通	0.2
		生产实习	0.1
		毕业实习	0.1
		毕业设计	0.4
	指标点 10.2	大学英语	0.7
		毕业设计	0.3
	指标点 10.3	形势与政策	0.2
		铁道概论	0.4
		职业规划	0.4
11项目管理	指标点 11.1	工程经济与项目管理	0.7
		毕业设计	0.3
	指标点 11.2	工程经济与项目管理	0.7
		铁路施工组织与概预算	0.3
	指标点 11.3	工程经济与项目管理	0.7
		铁路施工组织与概预算	0.3
12终身学习	指标点 12.1	思想道德与法治	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想	0.4
		形势与政策	0.2



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
	指标点 12.2	铁道概论	0.2
		大学生创新创业教育	0.4
		职业规划	0.3
		就业指导	0.3
	指标点 12.3	大学英语	0.3
		大学生创新创业教育	0.4
		商务写作与沟通	0.3

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 172 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予工学学士学位。

方案制定执笔人：贺小青

方案编写成员：梁腾飞、罗建华、李琳、白青青

专家代表：吴亚平（兰州交通大学土木工程学院）

刘洋（兰州交通大学土木工程学院）

张振琼（中国铁路兰州局集团兰州工程建设指挥部）

方案制定负责人：张科强





财务管理专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：管理学

(二) 专业名称：财务管理

(三) 专业代码：120204

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业培养立足陕西、服务西部、辐射全国，适应数智化时代区域经济社会发展需要的德、智、体、美、劳全面发展，适应大数据、人工智能、云计算等背景下企业数字化转型升级对财务人才的需求，掌握会计、财务管理和金融管理方面的基本理论和新技术知识，具备扎实的数据分析和解决财务、金融问题的专业能力、良好的沟通协作能力和创新能力，能在交通运输行业及其他企事业单位从事会计核算、财务分析、金融管理、数据处理与决策等工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（行业综合能力）：针对企事业单位财务相关领域的实际问题，基于财务管理专业知识，能够组织财务活动、处理各种财务关系，具备获得识别、分析、判断和解决财务管理相关问题，为企业的生产经营过程提供优质服务的能力。

培养目标 2（行业专业能力）：应用预算管理的知识、成本管理、筹资管理和投资管理的知识，能够编制和执行财务预算、财务收支计划和信贷计划的能力，筹措资金的能力，成本费用的预测、计划、控制、核算、分析和监督的能力，能够发现问题、提出解决方案，提出目标，成长为企业优秀财务管理人员。

培养目标 3（从业道德素养）：能够在进行财务活动时坚持遵循道德规范和



准则，并逐步转化为自己的职业道德品质，从而将职业实践中对职业道德的意识情感和信念上升为职业道德习惯，主动履行财务人员应尽的社会义务与责任，主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、人文科学素养和财务人员职业道德。

培养目标 4（跨界从业能力）：主动锤炼团队意识，以团队协作精神、可持续发展理念和开放视野开展财务管理相关领域的技术和服务工作，能够在大数据、人工智能、云计算等多学科背景下主动与同行专家就复杂财务问题开展沟通、表达与交流。

培养目标 5（持续发展能力）：具备终身学习能力，主动拓展自己的知识与能力，追求新职业机会，适应不同环境赋予财务人员的工作任务，能够在不同岗位上做出贡献并获得自身的持续发展。

（二）毕业要求

1. 品德修养：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导；能够传播中华优秀传统文化；了解国情民情社情，践行社会主义核心价值观。

1.1 正确执行党和国家的方针政策，具有良好的工作作风，不论做人还是做事都实事求是，在财务管理中遵纪守法，坚持原则，抵制弄虚作假行为。

1.2 具有科学精神、人文修养、文化品位、职业素养和进取精神；

1.3 关心社会问题和国家发展，具有社会责任感，主动参与社会实践，把工作看作一种追求和自我价值的实现。

2. 学科知识：具备系统扎实的基础知识、跨学科知识、专业知识和专业技能；了解本专业及相关学科的历史、现状和前沿动态，掌握本专业的研究思路和研究方法，了解国内外相关法律法规和惯例。

2.1 具备系统的管理学、会计学、财务管理学等专业知识，掌握基本原理、业务内容、流程以及核算的工作原理，掌握财务应用软件的操作技能和智能财务



知识。

2.2 掌握大中型集团财务共享设计的原理及应用,熟悉数字化智能化背景下的财务分析、财务决策知识。

2.3 熟悉与财务管理相关的政策、法规,不仅熟悉国内实施的各项会计准则和制度,还要熟悉国际惯例和西方主要国家的准则和制度。

3.信息能力:能够运用各类信息技术和工具获取和分析相关信息,能够熟练使用各软件和网上办公系统;能够使用相关模型进行分析和判断;能够使用信息技术解决本专业领域实际问题。

3.1 获取信息的能力。能够较熟练的应用财务大数据分析技术和工具对会计数据库和其他业务数据库中海量的数据综合处理,实现实时分析和与同行业业绩指标比较的能力。

3.2 处理信息的能力。能够综合考虑企业所处的内外部环境,借助大量的统计工具和应用模型,通过采用大数据技术使企业挖掘更多有价值的信息从而为企业的投融资决策服务。

3.3 应用信息的能力。能够运用大数据挖掘技术将系统数据和预算数据进行比较,实现在财务预警中的应用。

4.应用能力:具有跨领域知识融通能力,能够综合运用相关知识和技能,分析和解决本专业或相关领域复杂问题,提出相应对策或方案,并能够对对策和方案的政策依据、社会环境和可能的社会影响进行分析。

4.1 财务核算能力,运用专业知识和大数据工具掌握会计信息的生成过程,能对企事业单位不同行业会计实务进行处理的能力。

4.2 分析判断能力,具备从相关信息中分析出自己所在单位所面临的问题及相应解决方案的能力。

4.3 参与决策能力,从尽可能降低耗费,用好资金,提高效益的要求出发,从



财务角度对各种决策方案进行分析、研究和评价,为最高决策层最终作出决策提供依据的能力。

5.创新能力:具有逻辑思维能力、批判精神和反思意识,能够运用本专业的研究思路和方法组织和开展调查和研究,能发现、辨析、总结、评价本专业及相关领域的现象和问题,形成个人判断、见解或对策,具有较强的创新创业能力。

5.1 具有创新意识与创新精神,能够综合运用专业知识去发现新问题、提出新观点的能力。

5.2 基于大数据背景能够对企业业务流程等进行设计和创新应用的能力。

5.3 能够在处理财务管理活动中,在事实判断和价值判断的基础上综合运用专业知识根据现实环境和具体条件进行实践判断的能力。

6.沟通表达:具有良好的沟通表达能力,能够通过准确规范的语言和文字与同行和社会公众进行有效沟通。

6.1 在企业内部能够与采购、生产和销售等部门有效沟通,促进业财融合发展。

6.2 能够与税务、银行、财政、工商等部门进行有效沟通。

6.3 能够与同行业财务人员进行良好沟通。

7.团队合作:具有良好的团队合作能力,能够与团队成员和谐相处,协作共事,在团队活动中发挥积极作用,具有一定的组织协调能力。

7.1 能够主动与其他部门的工作人员共享信息,合作处理业财融合业务。

7.2 能独立完成财务团队分配的工作、能胜任财务团队成员的角色与责任、能倾听其他团队成员的意见。

7.3 能组织财务团队成员开展复杂环境下处理企业面临的财务管理问题。

8.开放视野:具有国际视野和跨文化知识,尊重世界文化的差异性和多样性,能够参与国际交流与合作。



8.1 具有开放的心态，了解财务管理理论和应用的发展进程、发展动态。

8.2 能尊重理解多元文化造成的财务管理制度的多样性和差异性。

8.3 能够在充分理解我国财务管理相关政策法规的基础上，积极参与跨文化交流与合作。

9.学习发展：具有自我规划、自我管理、自主学习和终身学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人高层次、可持续发展的需要。

9.1 能理解不断学习和探索的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

9.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。

9.3 能针对个人或职业发展的需求，进行自我评价，并能够采用合适的方法不断学习适应行业发展以及个人发展的需求。

三、核心课程

中级财务会计 财务管理学 成本管理学 纳税筹划

高级财务会计 投资学 高级财务管理 财务分析

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1			√		√
毕业要求 2	√	√			√
毕业要求 3		√		√	√
毕业要求 4	√	√			
毕业要求 5	√	√		√	
毕业要求 6	√				√
毕业要求 7	√			√	
毕业要求 8			√	√	
毕业要求 9	√	√			√

注：毕业要求对培养目标的支撑以“√”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
											第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
					理 论	实 践	理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
					每 学 期 学 时 数													
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48							
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48						
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48					
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48					
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48				
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16						
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36							
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64							
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64						
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64					
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64				
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36							
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36						
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36					
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36				
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32							
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√	32							
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32					
		20	09B61020	国家安全教育	1		16				8	8						
	公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64	√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分								
		2		人文社科类						工学、艺术学专业至少选修 2 学分								
		3		艺术体育类						除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分								
		4		创新创业类						所有本科专业均须至少选修 2 学分								
小计					40	13.5	700	344			280	180	236	156	8	8	8	8



(二) 学科基础课程 (应修 13 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课	1	09B63011	高等数学 B1	3	48	√		48							
		2	09B63012	高等数学 B2	3	48	√			48						
		3	09B63015	线性代数	2	32	√				32					
		4	09B63016	概率论与数理统计	2	32		√				32				
		5	06B63001	管理学 A	3	48	√			48						
	小计				13	208			48	96	32	32	0	0	0	0

(三) 专业基础课程 (应修 16 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业基础课程	1	06B64001	经济学	3	48	√				48					
		2	06B64002	统计学	3	48	√					48				
		3	06B64003	会计学原理	3	48	√		48							
		4	06B64004	经济法	3	48	√			48						
		5	06B64201	专业导论	1	16		√	16							
		6	06B64202	金融学	3	48	√					48				
	小计				16	256			64	48	0	48	96	0	0	0

(四) 专业核心课程 (应修 27.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育	专业核心	1	06B65201	中级财务会计 1	3.5	56	√			56						
		2	06B65202	中级财务会计 2	3.5	56	√				56					
		3	06B65203	财务管理学	3.5	56	√				56					



平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
							考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
							每 学 期 学 时 数									
平台	课程	4	06B65204	成本管理学	3	48	√					48				
		5	06B65205	纳税筹划	3	48	√					48				
		6	06B65206	高级财务会计	4	64	√						64			
		7	06B65207	投资学	3	48	√						48			
		8	06B65208	高级财务管理	2	32	√							32		
		9	06B65209	财务分析	2	32	√						32			
小计					27.5	440			0	56	112	48	48	144	32	0

(五) 专业方向课程 (应修 7 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一年		第二年		第三年		第四年		
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
									每 学 期 学 时 数								
专业教育平台	智能分析方向	1	06B66202	财务管理案例分析	2	32		√						32			
		2	06B66203	财务机器人通识 （校企合作课程）	2	32		√						32			
		3	06B66234	Python 财务大数据 分析与决策（校企合作课程）	3	48		√							48		
	智能决策方向	4	06B66205	集团全面预算管理 （校企合作课程）	2	32		√					32				
		5	06B66207	公司并购与重组	2	32		√						32			
		6	06B66208	财务机器人应用 （校企合作课程）	3	48		√								48	
	小计					7	112			0	0	0	0	32	32	48	0



(六) 专业选修课程 (至少选修 10 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
								考试	考查	1 学	2 学	3 学	4 学	5 学	6 学	7 学	8 学
										期	期	期	期	期	期	期	期
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业选修课程	限选课	1	06B60201	企业运营与管理	2	32		√						32	智能分析方向二选一	
			2	06B60202	战略管理	2	32		√						32		
			3	06B60203	绩效管理	2	32		√						32	智能决策方向二选一	
			4	06B60204	人力资源管理	2	32		√						32		
	任选课程	5	06B60205	内部控制与风险管理	3	48		√						48	二选一		
		6	06B60206	审计学	3	48		√						48			
		7	06B60207	市场营销	3	48		√							48	二选一	
		8	06B60208	资产评估	3	48		√							48		
		9	06B60209	公司治理	2	32		√							32	二选一	
		10	06B602010	个人理财	2	32		√							32		
	小计					10	160			0	0	0	0	0	80	80	0

(七) 专业实训课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业实验课程	1	06B69231	企业会计综合模拟实训（校企合作课程）	2	64		√					64			
		2	06B69202	Excel在财务管理中的应用（校企合作课程）	1	32		√				32				
		3	06B69233	财务共享实训（校企合作课程）	1.5	48		√			48					
		4	06B69204	区块链会计实训（校企合作课程）	1.5	48		√					48			
	小计					6	192			0	0	0	48	96	0	48



(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程 就业指导课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32		√			32						
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32		√			32						
		3	09B68001	职业规划	1	16	4	√	20								
		4	09B68002	就业指导	1	16	4	√					20				
	小计				6	96	8			20	0	32	32	0	20	0	0

(九) 集中实践课程 (应修 24 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	06B6J201	认知实习	1		1周						
		4	06B6J202	ERP 财务管理系统实训 (校企合作课程)	2			2周					
		5	06B6J203	企业财务管理基础实训	1				1周				
		6	06B6J204	VBSE 财务虚拟仿真 (校企合作课程)	2					2周			
		7	06B6J205	企业成本管理实训	1				1周				
		8	06B6J236	企业经营沙盘实训	1						1周		
		9	06B6J212	Python 基础实训	1						1周		
		10	06B6J207	企业纳税筹划实训	1					1周			



平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
		11	06B6J209	企业财务管理综合虚拟仿真（校企合作课程）	1							1周	
		12	06B6J210	毕业实习	2							4周	
		13	06B6J241	毕业论文	8								16周
		小计			24	3周	1周	2周	2周	3周	2周	5周	16周

（十）综合素质教育（至少认定8学分）

综合素质教育	项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
	思想道德素质	学习活动	0.5	具体认定按照《西安交通工程学院实践与创新活动学分认定管理办法》执行。产业学院开展的系列活动可以认定综合素质教育学分。
		社会责任	1	
		典型示范	1	
	科技创新创业	公开发表论文（作品）	0.5	
		成果与专利	0.5	
		科技创新活动	0.5	
		创业活动	1	
		讲座	0.5	
	技能拓展	独立设计实验	1	
		英语四、六级	1	
		WSK、TOEFL、GRE	1	
		计算机一级	1	
		计算机二级（三级）	1	
		计算机软件水平	1	
		职业技能资格证书	1	
		书法等级考试	0.5	
	文体活动	文艺活动	0.5	
		体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	0.5	
		见习活动	0.5	
		各类社团	0.5	
		社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿者活动	0.5	
		参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	



六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	17	1	2	
二	第三学期	20	18	16	2	2	
	第四学期	20	18	16	2	2	
三	第五学期	20	18	15	3	2	
	第六学期	20	18	16	2	2	
四	第七学期	20	18	13	5	2	
	第八学期	18	18	2	16	0	
总计		158	144	111	34	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修课	公共必修课程	43.5	34	9.5	25.44	884	604	280	
	学科基础课程	13	13	0	7.60	208	208	0	
	专业基础课程	16	16	0	9.36	256	256	0	
	专业核心课程	27.5	27.5	0	16.08	440	440	0	
	专业实训课程	6	0	6	3.51	192	0	192	
	创新创业课程	4	4	0	2.34	64	64	0	
	就业指导课程	2	2	0	1.17	40	32	8	
	集中实践课程	24	0	24	14.04	33 周	0	33 周	
	小计	136	96.5	39.5	79.53	2084 +34 周	1604	480 +34 周	
选修课	公共选修课程	10	6	4	5.85	160	96	64	
	专业方向课程	7	7	0	4.09	112	112	0	
	专业选修课程	10	10	0	5.85	160	160	0	
	小计	27	23	4	15.79	432	368	64	
综合素质教育		8	0	8	4.68				
合计		171	119.5	51.5	100	2516 +34 周	1972	544 +34 周	
总学分 <u>171</u> , 总学时 <u>2516+34 周</u> 理论教学总学分 <u>119.5</u> , 实践教学总学分 <u>51.5</u> , 实践教学占总学分 <u>30.12</u> %; 必修课 <u>136</u> 学分, 占总学分 <u>79.53</u> % , 选修课 <u>27</u> 学分, 占总学分 <u>15.79</u> %; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.68</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求 及指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
思想道德与法制	√		√										√												√	√	
中国近现代史纲要	√		√																						√		
马克思主义基本原理	√		√																						√		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		√																						√	√	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		√																						√	√	
形势与政策	√		√										√									√			√		
大学英语		√	√										√									√	√	√		√	
体育	√		√										√							√					√		√
大学生心理健康教育			√														√		√						√	√	
军事理论与军事训练	√	√	√																	√	√				√		
大学计算机基础							√	√	√					√	√												
艺术概论		√																				√		√			
劳动教育		√											√						√	√					√		
国家安全教育	√		√												√						√						
高等数学				√			√	√	√				√	√													
线性代数							√	√	√	√			√	√													

毕业要求 及指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
概率论与数理统计							√	√	√	√	√	√															
职业规划	√	√		√									√									√					
就业指导	√	√		√	√		√				√																
大学生创新创业教育													√	√	√					√					√	√	
商务写作与沟通																√	√	√	√						√		
专业导论			√																			√	√	√	√		
管理学 A				√															√	√	√						
经济学		√		√									√		√												
会计学原理				√						√	√	√															
经济法	√			√		√																		√			
金融学				√							√	√			√												
中级财务会计				√					√	√	√	√															
财务管理学				√					√	√	√	√															
成本管理学				√					√	√	√	√															
纳税筹划				√					√	√	√	√															
高级财务会计				√					√	√	√	√															
投资学				√							√	√			√												



毕业要求 及指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
高级财务管理												√										√	√	√			
财务分析					√					√	√	√	√		√												
Python 爬虫				√			√	√	√		√																
财务管理案例分析											√	√										√	√	√			
财务机器人通识													√	√	√												
财务大数据分析与决策										√	√	√															
集团全面预算管理										√	√	√				√			√								
集团资金管理										√	√	√															
公司并购与重组										√	√	√															
财务机器人应用										√	√	√															
企业运营与管理																√	√	√									
战略管理												√							√	√	√						
绩效管理																			√	√	√						
人力资源管理																			√	√	√						
内部控制与风险管理																			√	√	√						
审计学				√	√	√																					
市场营销																√	√	√			√						
资产评估				√			√	√	√																		
公司治理				√													√									√	

毕业要求及指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
个人理财				√													√								√	√	
Python 基础							√	√					√	√													
Excel 在财务管理中的应用							√	√		√																	
财务共享实训					√									√	√	√			√								
区块链会计实训							√	√		√	√	√															
入学教育	√	√	√																				√	√			
认知实习																						√	√		√	√	√
ERP 财务管理系统实训				√			√	√	√	√																	
企业财务管理基础实训				√						√	√	√										√					
VBSE财务虚拟仿真							√	√	√	√	√	√															
企业成本管理实训				√		√				√	√	√											√				
企业纳税筹划实训				√		√			√		√	√															
企业财务分析实训				√						√	√	√								√							
企业财务管理综合虚拟仿真					√	√				√	√	√															
毕业实习																√	√	√	√	√		√	√		√		
毕业论文							√	√	√									√							√	√	√

说明：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9
思想道德与法制	M				L				M
中国近现代史纲要	M								L
马克思主义基本原理	M								L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M								M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H								M
形势与政策	M				L			L	L
大学英语	M				L			H	L
体育	M				L		L		M
大学生心理健康教育	L					L	L		M
军事理论					L				M
大学计算机基础			H		M				
艺术概论		L						M	
劳动教育	L				L		M		L
国家安全教育	H				M		L		
高等数学		L	H		M				
线性代数			H	L	M				
概率论与数理统计			H	H					
职业规划	M	L			L			L	
就业指导	M	M	L	L					
大学生创新创业教育					H		L		M
商务写作与沟通						H	L		L
专业导论	L							H	L
管理学 A		L					H		
经济学	L	L			M				
会计学原理		L		H					
经济法	L	M							
金融学		L		M	L				
中级财务会计		L	L	H					
财务管理学		L	L	H					
成本管理学		L	L	H					
纳税筹划		L	L	H					
高级财务会计		L	L	H					
投资学		L		M	L				
高级财务管理				L				H	
财务分析		L	M	H					
Python 爬虫		L	H	L					



课程名称 \ 毕业要求	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9
财务管理案例分析				M				H	
财务机器人通识					H				
财务大数据分析与决策				H					
集团全面预算管理				H		L	L		
集团资金管理				H					
公司并购与重组				H					
财务机器人应用				H					
企业运营与管理						H			
战略管理				L			H		
绩效管理							H		
人力资源管理							H		
内部控制与风险管理							H		
审计学		H							
市场营销						H	L		
资产评估		L	H						
公司治理		L				L			L
个人理财		L				L			M
Python 基础			M		M				
Excel 在财务管理中的应用			M	L					
财务共享实验		L			M	L			
区块链会计实验			M	H					
军事训练	M						M		L
入学教育	H							M	
认知实习								M	H
ERP 财务管理系统实训		L	H	L					
企业财务管理基础实训		L		H					
VBSE 财务虚拟仿真			H	H					
企业成本管理实训		M		H					
学年论文	L		L						H
企业纳税筹划实训	L	L	L	M					
企业财务分析实训		M		H					
企业财务管理综合虚拟仿真		M		H					
毕业实习						H	L	M	L
毕业论文			H			L			H

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
1.品德修养	指标点 1.1	思想道德与法制	0.2
		中国近现代史纲要	0.2
		马克思主义基本原理	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
	指标点 1.2	军事理论	0.3
		艺术概论	0.4
		劳动教育	0.3
	指标点 1.3	思想道德与法制	0.1
		中国近现代史纲要	0.2
		马克思主义基本原理	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		形势与政策	0.1
2.学科知识	指标点 2.1	管理学 A	0.3
		经济学	0.1
		统计学	0.1
		会计学原理	0.3
		经济法	0.1
		金融学	0.1
	指标点 2.2	财务分析	0.3
		财务共享实验	0.4
		企业财务管理综合虚拟仿真	0.3
	指标点 2.3	经济法	0.5
		企业成本管理实训	0.2
		企业纳税筹划实训	0.3
3.信息能力	指标点 3.1	大学生计算机基础	0.3
		Python 爬虫	0.2
		Python 基础	0.2
		Excel 在财务管理中的应用	0.1
		区块链会计实验	0.2
	指标点 3.2	高等数学	0.2
		线性代数	0.2
		概率论与数理统计	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		ERP 财务管理系统实训	0.2
		VBSE 财务虚拟仿真	0.2
	指标点 3.3	大学生计算机基础	0.2
		中级财务会计	0.1
		财务管理学	0.1
		成本管理学	0.1
		纳税筹划	0.1
		毕业论文	0.4
4.应用能力	指标点 4.1	中级财务会计	0.3
		财务管理学	0.2
		成本管理学	0.2
		纳税筹划	0.2
		高级财务会计	0.1
	指标点 4.2	中级财务会计	0.3
		财务管理学	0.3
		成本管理学	0.2
		纳税筹划	0.2
	指标点 4.3	财务管理学	0.4
		成本管理学	0.3
		纳税筹划	0.3
5.创新能力	指标点 5.1	大学生创新创业教育	0.3
		经济学	0.2
		财务分析	0.1
		财务机器人通识	0.2
		Python 基础	0.2
	指标点 5.2	财务共享实训	0.3
		Python 基础	0.2
		大学生创新创业教育	0.3
		大学计算机基础	0.2
	指标点 5.3	投资学	0.2
		经济学	0.2
		金融学	0.2
		财务共享实训	0.2
		财务分析	0.2
6.沟通表达	指标点 6.1	商务写作与沟通	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		财务共享实训	0.4
		毕业实习	0.3
		商务写作与沟通	0.5
	指标点 6.2	大学生心理健康教育	0.2
		毕业实习	0.3
		商务写作与沟通	0.4
	指标点 6.3	毕业实习	0.3
		毕业论文	0.3
		商务写作与沟通	0.2
7.团队合作	指标点 7.1	管理学	0.3
		毕业实习	0.5
		军事训练	0.3
	指标点 7.2	财务管理实训	0.3
		毕业实习	0.4
		军事理论	0.4
	指标点 7.3	管理学	0.3
		军事训练	0.3
		军事理论	0.3
8.开放视野	指标点 8.1	大学英语	0.4
		高级财务管理	0.3
		财务管理案例分析	0.3
	指标点 8.2	高级财务管理	0.4
		财务管理案例分析	0.3
		企业成本管理实训	0.3
	指标点 8.3	大学英语	0.4
		高级财务管理	0.3
		财务管理案例分析	0.3
9.学习发展	指标点 9.1	学年论文	0.3
		毕业实习	0.3
		毕业论文	0.4
	指标点 9.2	大学英语	0.3
		学年论文	0.3
		毕业论文	0.4
	指标点 9.3	学年论文	0.5
		毕业论文	0.5

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为1。



十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 163 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予管理学学士学位。

方案制定执笔人：白 云

方案编写成员：西安交通工程学院 刘晓丽

齐欢欢、周芝情、李海翔

罗沙沙

西安交通大学 田高良

河北师范大学 王明吉

企业人员（单位）：

新道科技股份有限公司 瞿刚

方案制定负责人：赵德利





物流管理专业

一、专业名称与专业代码

- (一) 学科门类：管理学
- (二) 专业名称：物流管理
- (三) 专业代码：120601

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业立足陕西、面向西部、服务全国，培养德、智、体、美、劳全面发展的具有经济学、管理学、计算机等基础知识，掌握现代物流与供应链管理的基本理论、方法与技术，具备物流实务运作能力，能在各类生产企业、流通企业、物流企业、事业单位和政府机构从事采购、仓储、运输、配送、供应链管理等运营管理工作或在货运代理企业、报关报检企业、外贸企业从事物流相关工作的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

- 1.针对企事业单位物流管理及其相关领域的实际问题，基于数学与自然科学知识、工程基础与物流管理专业知识，能够组织各种物流活动，具备识别、分析、判断和解决物流活动中遇到的各种问题的能力，将采、供、销各环节协调统一。
- 2.应用采购、仓储、运输等专业核心知识及国际物流、智慧供应链等专业方向知识，研究并解决物流各环节活动中存在的问题，具备仓储、运输、配送等实务运作能力和仓库、物流中心等的运营管理及规划设计能力，能成为优秀的物流运营管理及规划人才。
- 3.能够在进行物流活动时坚持遵循道德规范和安全准则，将职业实践中对职业道德的意识情感和信念上升为职业道德习惯，能够履行并承担物流管理及其相



关领域工作人员应尽的社会义务与责任,主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、人文科学素养和物流人员职业道德。

4.主动锤炼团队意识,以团队协作精神、可持续发展理念和国际视野开展物流管理及其相关领域的技术和服务工作,能够在多学科背景下主动与国内外同行专家就复杂物流问题开展沟通、表达与交流。

5.具备终身学习能力,主动拓展自己的知识与能力,追求新职业机会,适应不同环境赋予物流人员的工作任务,能够在不同岗位上做出贡献并获得自身的持续发展。

(二) 毕业要求

1.品德修养:具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格,热爱祖国,热爱人民,拥护中国共产党领导;能够传播中华文化;了解国情民情社情,践行社会主义核心价值观。

1.1 坚持马克思主义,掌握中国特色社会主义理论体系,具备正确的世界观和人生观。

1.2 具备高度的社会责任感和使命感,具备良好的科学人文素养和心理素质。

1.3 具有科学精神、人文修养、文化品位、职业素养和进取精神。

2.学科知识:具备系统扎实的基础知识、跨学科知识、专业知识和专业技能;了解本专业及相关学科的历史、现状和前沿动态,掌握本专业的研究思路和研究方法,了解国内外相关法律法规和惯例。

2.1 具备系统的管理学、经济学、统计学、会计学等基础知识和物流学、供应链管理等专业基础知识,掌握现代物流及供应链管理的基本理论、方法与技术。

2.2 具备采购、仓储、运输等领域的专业技能,能够熟练使用仓储管理系统、运输管理系统、供应链管理等软件。

2.3 了解物流行业的发展现状、趋势和学科前沿,掌握本专业的研究思路 and

研究方法，熟悉国际惯例和国内外相关政策及法规。

3. 信息能力：能够运用各类信息技术和工具获取和分析相关信息，能够熟练使用各软件和网上办公系统；能够使用相关模型进行分析和判断；能够使用信息技术解决本专业领域实际问题。

3.1 获取信息的能力。能够应用信息技术和工具在海量的数据中捕捉到有用的信息，能够熟练使用物流及供应链领域各软件及网上办公系统。

3.2 处理信息的能力。能够借助统计工具和运筹学相关知识，建立解决企业运筹问题的应用模型，通过大数据分析技术对仓储、运输、供应链数据库和其他物流相关业务数据库中的数据进行综合处理。

3.3 应用信息的能力。能够结合企业的内外部环境、业务内容和物流状况，将信息应用于企业的经营活动中，帮助企业优化业务流程，提升运营效率。

4. 应用能力：具有跨领域知识融通能力，能够综合运用相关知识和技能，分析和解决本专业或相关领域复杂问题，提出相应对策或方案，并能够对对策和方案的政策依据、社会环境和可能的社会影响进行分析。

4.1 实务运作能力。能将所学习的专业知识与实践融会贯通，具备采购、仓储、运输、配送等物流过程在供应链环节的实务运作能力。

4.2 分析问题能力。能从相关信息中分析出单位面临的具体问题，并针对该问题提出相应的对策或解决方案。

4.3 综合运用能力。能够综合运用专业知识和技能，从供应链角度协调企业的采、供、销等环节，解决物流及相关领域的复杂问题。

5. 创新能力：具有逻辑思维能力、批判精神和反思意识，能够运用本专业的研究思路和方法组织和开展调查和研究，能发现、辨析、总结、评价本专业及相关领域的现象和问题，形成个人判断、见解或对策，具有较强的创新创业能力。

5.1 具有创新意识与创新精神，能够综合运用专业知识，发现新问题、提



出新观点。

5.2 基于大数据背景能够对企业业务流程等进行设计和创新应用的能力。

5.3 具备以创造性思维方法开展科学研究和就业创业实践的创新创业能力。

6.沟通表达: 具有良好的沟通表达能力,能够通过准确规范的语言和文字与同行和社会公众进行有效沟通。

6.1 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

6.2 在企业内部能够与采购、生产和销售等部门进行有效沟通。

6.3 能够与客户、上下游企业及政府等单位的工作人员进行有效沟通。

7.团队合作: 具有良好的团队合作能力,能够与团队成员和谐相处,协作共事,在团队活动中发挥积极作用,具有一定的组织协调能力。

7.1 拥有团队合作精神,乐于与人合作,能够主动与其他部门的工作人员共享信息,合作处理相关业务。

7.2 能独立完成团队分配的工作、能胜任团队成员的角色与责任、能倾听其他团队成员的意见。

7.3 能组织团队成员开展复杂环境下处理企业面临的物流管理和决策问题。

8.国际视野: 具有国际视野和跨文化知识,尊重世界文化的差异性和多样性,能够参与国际交流与合作。

8.1 具有开放的心态,了解国内外物流及供应链领域的发展趋势。

8.2 能尊重理解多元文化造成的国际物流的多样性和差异性。

8.3 能够在充分理解我国物流管理相关政策法规的基础上,积极参与跨文化交流与合作。

9.学习发展: 具有自我规划、自我管理、自主学习和终身学习能力,能够通过不断学习,适应社会和个人高层次、可持续发展的需要。

9.1 能理解不断学习和探索的必要性,具有自主学习和终身学习的意识。



9.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。

9.3 能针对个人或职业发展的需求，进行自我评价，并能够采用合适的方法不断学习适应行业发展以及个人发展的需求。

三、核心课程

物流学	采购管理与库存控制	供应链管理
管理运筹学	仓储与配送管理	物流运输组织与管理
物流信息系统	物流英语	物流工程

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1			√		
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3	√	√			
毕业要求 4	√	√			
毕业要求 5				√	√
毕业要求 6				√	√
毕业要求 7	√			√	
毕业要求 8		√		√	
毕业要求 9			√		√

注：毕业要求对培养目标的支撑以“√”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
					1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期		5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期					
每 学 期 学 时 数																		
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√	48								
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√		48							
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√			48						
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√			48						
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√				48					
		6	10B61006	形势与政策	2		64		√	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32		√	16	16							
		8	09B61018	军事理论	2		36		√	36								
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√	64								
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√		64							
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√			64						
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√				64					
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36							
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36						
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36					
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36				
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32							
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√	32							
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32					
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8						
公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64	√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分									
	2		人文社科类						工学、艺术学专业至少选修 2 学分									
	3		艺术体育类						除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分									
	4		创新创业类						所有本科专业均须至少选修 2 学分									
小计					40	13.5	700	344		280	180	236	156	8	8	8	8	



(二) 学科基础课程 (应修 13 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课程	1	09B63011	高等数学 B1	3	48	√		48							
		2	09B63012	高等数学 B2	3	48	√		48							
		3	09B63015	线性代数	2	32	√			32						
		4	09B63016	概率论与数理统计	2	32		√			32					
		5	06B63001	管理学 A	3	48	√		48							
		小计				13	208			48	96	32	32			

(三) 专业基础课程 (应修 19 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业基础平台	1	06B64001	经济学	3	48	√		48							
		2	06B64002	统计学	3	48	√				48					
		3	06B64003	会计学原理	3	48	√		48							
		4	06B64034	经济法	2	32	√					32				
		5	04B64005	数据库原理及应用 B	2	32	√			32						
		6	06B64101	专业导论	1	16		√	16							
		7	06B64102	电子商务概论	3	48	√					48				
		8	06B64103	大数据分析与应用	2	32	√					32				
		小计				19	304			16	96	32	48	112		



(四) 专业核心课程 (应修 29 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业核心课程	1	06B65101	物流学	3.5	56	√				56					
		2	06B65132	采购管理与库存控制	3	48	√					48				
		3	06B65103	供应链管理	3	48	√					48				
		4	06B65104	管理运筹学	3.5	56	√						56			
		5	06B65105	仓储与配送管理	3.5	56	√						56			
		6	06B65106	物流运输组织与管理	3.5	56	√						56			
		7	06B65107	物流信息系统	3	48	√							48		
		8	06B65108	物流英语	3	48	√							48		
		9	06B65109	物流工程	3	48	√								48	
	小计				29	464					56	96	168	96	48	

(五) 专业方向课程 (应修 8 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	国际物流方向	1	06B66101	国际贸易理论与实务	2	32		√						32		
		2	06B66102	国际多式联运	2	32		√						32		
		3	06B66103	国际物流	2	32		√							32	
		4	06B66134	跨境电子商务	2	32		√							32	
	智慧供应链方向	5	06B66105	智慧物流概论	2	32		√						32		
		6	06B66106	全球供应链管理	2	32		√						32		
		7	06B66107	供应链系统优化与设计	2	32		√							32	
		8	06B66138	供应链运营管理	2	32		√							32	
	小计				8	128								64	64	



(六) 专业选修课程 (至少选修 10 学分)

平台	类别	性质	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	备注
										每 学 期 学 时 数								
专业教育平台	专业选修课程	限选课	1	06B60131	电子商务物流	2	32		√							32	国际物流方向 二选一	
			2	06B60132	国际货运代理	2	32		√						32			
			3	06B60133	物流信息技术	2	32		√						32	智慧供应链方向 二选一		
			4	06B60134	低碳物流	2	32		√					32				
	专业选修课程	任选课	5	06B60105	市场调研与预测	2	32		√							32	二选	
			6	06B60106	企业经营战略管理	2	32		√							32	一	
			7	06B60107	物流成本管理	2	32		√							32	二选	
			8	06B60108	财务管理	2	32		√							32	一	
			9	06B60109	网络营销	2	32		√							32	二选	
			10	06B60110	市场营销	2	32		√							32	一	
			11	06B60111	冷链物流	2	32		√							32	二选	
			12	06B60112	客户关系管理	2	32		√							32	一	
	小计						10	160							32	128	0	

(七) 专业实训课程 (应修 5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业实训课程	1	04B69003	数据库基础实验	0.5	16		√			16					
		2	06B69101	仓储作业实训 (校企共建课程)	1	32		√				32				
		3	06B69132	仓储管理系统实训 (校企共建课程)	0.5	16		√					16			
		4	06B69103	仓储大数据分析实训 (校企共建课程)	1.5	48		√					48			
		5	06B69104	电商物流运营管理实训	1.5	48		√						48		
	小计				5	160				16	0	32	64	48		



(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配									
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
					理 论	实 践	理 论	实 践		考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
					每 学 期 学 时 数														
创 新 创 业 教 育 平 台	创 新 创 业 课 程 就 业 指 导 课 程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2		32			√			32						
		2	13B67002	商务写作与沟通	2		32			√			32						
		3	09B68001	职业规划	1		16	4		√	20								
		4	09B68002	就业指导	1		16	4		√					20				
	小计				6		96	8			20		32	32		20			

(九) 集中实践课程 (应修 23 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	06B6J101	认知实习	2		2周						
		4	06B6J102	现代物流实训	1			1周					
		5	06B6J103	供应链模拟实训	1				1周				
		6	06B6J104	采购管理与库存控制实训	1				1周				
		7	06B6J105	电子商务概论实训	1					1周			
		8	06B6J106	物流运输组织与管理实训	1					1周			
		9	06B6J138	物流综合调研	2								2周
		10	06B6J109	营销实训	1							1周	
		11	06B6J110	毕业实习	2							4周	
		12	06B6J141	毕业设计（论文）	8								16周
	小计					23	3周	2周	1周	2周	2周		5周



(十) 综合素质教育（至少认定 8 学分）

项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	思想道德素质	学习活动	具体认定按照 《西安交通工程学 院实践与创新活动 学分认定管理办 法》执行
		社会责任	
		典型示范	
	科技创新创业	公开发表论文（作品）	
		成果与专利	
		科技创新活动	
		创业活动	
		讲座	
	技能拓展	独立设计实验	
		英语四、六级	
		WSK、TOEFL、GRE	
		计算机一级	
		计算机二级（三级）	
		计算机软件水平	
		职业技能资格证书	
		书法等级考试	
	文体活动	文艺活动	
		体育活动	
	社会实践	社会实践	
		见习活动	
		各类社团	
		社会工作	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿活动	
		参加志愿活动个人获奖	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	



六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	16	2	2	
二	第三学期	20	18	17	1	2	
	第四学期	20	18	16	2	2	
三	第五学期	20	18	16	2	2	
	第六学期	20	18	18	0	2	
四	第七学期	20	18	13	5	2	
	第八学期	18	18	0	18	0	
总计		158	144	112	33	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修 课	公共必修课程	43.5	34	9.5	24.93	884	604	280	
	学科基础课程	13	13	0	7.45	208	208	0	
	专业基础课程	19	19	0	10.89	304	304	0	
	专业核心课程	29	29	0	16.62	464	464	0	
	专业实训课程	5	0	5	2.87	160	0	160	
	创新创业课程	4	4	0	2.29	64	64	0	
	就业指导课程	2	2	0	1.15	40	32	8	
	集中实践课程	23	0	23	13.18	33 周	0	33 周	
	小计	138.5	101	37.5	79.38	2124 +33 周	1676	448 +33 周	
选修 课	公共选修课程	10	6	4	5.73	160	96	64	
	专业方向课程	8	8	0	4.58	128	128	0	
	专业选修课程	10	10	0	5.73	160	160	0	
	小计	28	24	4	16.04	448	384	64	
综合素质教育		8	0	8	4.58				
合计		174.5	125	49.5	100	2572 +33 周	2060	512 +33 周	
总学分 <u>174.5</u> , 总学时 <u>2572+33 周</u>									
理论教学总学分 <u>125</u> , 实践教学总学分 <u>49.5</u> , 实践教学占总学分 <u>28.37</u> %;									
必修课 <u>138.5</u> 学分, 占总学分 <u>79.37</u> %; 选修课 <u>28</u> 学分, 占总学分 <u>16.05</u> %;									
综合素质教育占总学分比例 <u>4.58</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
思想道德与法制	√		√										√												√	√	
中国近现代史纲要	√		√																						√		
马克思主义基本原理	√		√																						√		
毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	√		√																						√	√	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√	√																						√	√	
形势与政策	√		√										√									√			√		
大学英语		√	√										√												√	√	√
体育	√		√										√							√					√		√
大学生心理健康教育			√														√		√						√	√	
军事理论与军事训练		√	√										√												√	√	
大学计算机基础							√	√	√					√	√												
艺术概论		√	√																√	√		√	√				
劳动教育		√											√						√	√					√		
国家安全教育	√	√																					√	√			
高等数学				√			√	√	√				√	√													
线性代数							√	√	√	√			√	√													
概率论与数理统计							√	√	√	√	√	√															



教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
大学生创新创业教育													√	√	√					√					√	√	
商务写作与沟通																√	√	√	√						√		
就业指导	√	√		√	√		√				√																
职业规划	√	√		√							√		√									√					
管理学 A				√						√									√	√	√						
经济学				√						√		√															
统计学				√				√	√	√	√																
会计学原理				√						√		√															
经济法			√	√						√	√													√			
数据库原理及应用 B				√			√	√	√					√													
专业导论						√				√												√	√	√			
电子商务概论			√		√	√	√																				
大数据分析与应用							√	√	√		√			√													
物流学				√	√	√	√			√												√					
采购管理与库存控制				√	√	√				√		√															
供应链管理				√	√	√						√									√						
管理运筹学				√	√	√		√								√			√								
仓储与配送管理				√	√	√				√									√								
物流运输组织与管理				√	√	√		√				√															



毕业要求及 指标点		毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
教学活动						√		√	√	√	√	√																
物流信息系统						√		√	√	√	√	√																
物流英语							√										√	√	√				√		√			
物流工程					√	√	√					√									√							
国际贸易理论与实务					√	√	√				√	√																
国际多式联运							√								√								√	√	√			
国际物流							√										√						√	√	√			
跨境电子商务						√	√																√	√	√			
智慧物流概论					√	√	√	√	√														√					
全球供应链管理						√		√	√	√	√		√															
供应链系统优化与设计						√	√				√			√	√	√												
供应链运营管理						√	√				√	√	√															
电子商务物流				√		√	√										√	√	√									
国际货运代理				√		√					√	√	√															
物流信息技术						√	√	√	√	√																		
低碳物流					√	√	√				√			√														
数据库基础实验					√			√	√	√					√													
仓储管理系统实训（校企共建课程）								√	√	√										√	√							
仓储作业实训（校企共建课程）						√					√	√	√							√	√							

教学活 动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
仓储大数据分析实训（校企共建课程）					√		√	√	√		√	√															
电商物流运营管理实训					√		√	√		√	√	√															
认知实习				√	√	√				√	√											√					
现代物流实训					√	√	√			√	√	√															
供应链模拟实训							√	√	√										√	√	√						
采购管理与库存控制实训					√		√		√	√	√	√															
电子商务概论实训					√	√				√	√	√															
物流运输组织与管理实训					√	√				√	√	√															
物流综合调研					√					√	√	√															
营销实训					√					√	√	√															
毕业实习																√	√	√	√							√	√
毕业论文					√	√							√	√	√												

说明：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9
思想道德与法制	M				L				M
中国近现代史纲要	M								L
马克思主义基本原理	M								L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M								M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H								M
形势与政策	M				L			L	L
大学英语	M				L				H
体育	M				L		L		M
大学生心理健康教育	L					L	L		M
军事理论与军事训练	M				L				M
大学计算机基础			H		M				
艺术概论	M						M	M	
劳动教育	L				L		M		L
国家安全教育	M							M	
高等数学		L	H		M				
线性代数			H	L	M				
概率论与数理统计			H	H					
职业规划	M	L		L	L			L	
就业指导	M	M	L	L					
大学生创新创业教育					H		L		M
商务写作与沟通						H	L		L
管理学 A		L		L			H		
经济学		L		M					
统计学		L	M	M					
会计学原理		L		M					
经济法	L	L		M				L	
电子商务概论	L	M	L						
大数据分析与应用			H	L	L				
数据库原理及应用 B		L	H		L				
专业导论		L		L				H	
物流学		H	L	L				L	
采购管理与库存控制		H		M					
供应链管理		H		L			L		
管理运筹学		H	L			L	L		
仓储与配送管理		H		L			L		
物流运输组织与管理		H	L	L					



课程名称 \ 毕业要求	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9
物流信息系统		L	H	M					
物流英语		L				H		M	
物流工程		H		L			L		
国际贸易理论与实务		H		M					
国际物流		L				L		H	
国际多式联运		L			L			H	
跨境电子商务		M						H	
智慧物流概论		H	M					L	
供应链系统优化与设计		M		L	H				
全球供应链管理		L	H	M					
供应链运营管理		M		H					
电子商务物流	L	M				H			
国际货运代理	L	L		H					
物流信息技术		M	H						
低碳物流		H		L	L				
数据库基础实验		L	H		L				
仓储管理系统实训			H				M		
仓储作业实训		L		H			M		
仓储大数据分析实训		L	H	M					
电商物流运营管理实训		L	M	H					
认知实习		H		M				L	
现代物流实训		M	L	H					
供应链模拟实训			H				H		
采购管理与库存控制实训		L	M	H					
电子商务概论实训		M		H					
物流运输组织与管理实训		M		H					
物流综合调研		L		H					
营销实训		L		H					
毕业实习						H	L		M
毕业论文		M			H				



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
1 品德修养	指标点 1.1	思想道德与法制	0.2
		中国近现代史纲要	0.1
		马克思主义基本原理	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
	指标点 1.2	军事理论与军事训练	0.3
		艺术概论	0.3
		劳动教育	0.1
		职业规划	0.1
		就业指导	0.2
	指标点 1.3	思想道德与法制	0.3
		马克思主义基本原理	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		军事理论与军事训练	0.1
2 学科知识	指标点 2.1	管理学	0.2
		经济学	0.2
		统计学	0.1
		物流学	0.3
		供应链管理	0.2
	指标点 2.2	采购管理与库存控制	0.2
		物流运输组织与管理	0.1
		仓储与配送管理	0.2
		物流信息系统	0.1
		物流工程	0.2
		供应链管理	0.2
	指标点 2.3	国际物流	0.1
		专业导论	0.2
		物流信息技术	0.2
		物流英语	0.2



毕业 要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		毕业论文	0.3
3 信息能力	指标点 3.1	大学计算机基础	0.2
		数据库原理及应用 B	0.2
		大数据分析挖掘	0.2
		物流信息系统	0.1
		仓储大数据分析实训	0.2
		电商物流运营管理实训	0.1
	指标点 3.2	大学计算机基础	0.1
		数据库原理及应用 B	0.1
		大数据分析挖掘	0.2
		仓储管理系统实训	0.1
		仓储大数据分析实训	0.2
		供应链模拟实训	0.2
		电商物流运营管理实训	0.1
	指标点 3.3	物流信息系统	0.2
		大数据分析挖掘	0.2
		数据库基础实验	0.1
		仓储大数据分析实训	0.3
		供应链模拟实训	0.2
4 应用能力	指标点 4.1	供应链系统优化与设计	0.1
		仓储作业实训	0.2
		电商物流运营管理实训	0.2
		采购管理与库存控制实训	0.2
		毕业实习	0.3
	指标点 4.2	仓储作业实训	0.2
		仓储大数据分析实训	0.2
		电商物流运营管理实训	0.1
		采购管理与库存控制实训	0.1
		国际货运代理	0.2
		供应链运营管理	0.2
	指标点 4.3	仓储大数据分析实训	0.2



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
		电商物流运营管理实训	0.3
		采购管理与库存控制实训	0.2
		物流运输组织与管理实训	0.1
		全球供应链管理	0.2
5 创新能力	指标点 5.1	供应链系统优化与设计	0.2
		大学英语	0.1
		大学生创新创业教育	0.4
		低碳物流	0.1
		毕业论文	0.2
	指标点 5.2	供应链系统优化与设计	0.3
		大学生创新创业教育	0.4
		毕业论文	0.3
	指标点 5.3	大学计算机基础	0.1
		大学生创新创业教育	0.5
		国际多式联运	0.1
		毕业论文	0.3
6 沟通表达	指标点 6.1	商务写作与沟通	0.4
		电子商务物流	0.1
		物流英语	0.3
		毕业实习	0.2
	指标点 6.2	商务写作与沟通	0.4
		物流英语	0.2
		电子商务物流	0.1
		毕业实习	0.3
	指标点 6.3	商务写作与沟通	0.3
		大学生心理健康教育	0.1
		物流英语	0.2
		电子商务物流	0.1
		毕业实习	0.3
7 团队合作	指标点 7.1	劳动教育	0.2
		管理学 A	0.1



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
		艺术概论	0.1
		仓储作业实训	0.2
		毕业实习	0.4
	指标点 7.2	劳动教育	0.2
		管理学 A	0.3
		仓储管理系统实训	0.1
		仓储作业实训	0.2
		供应链模拟实训	0.2
	指标点 7.3	管理学 A	0.3
		供应链管理	0.3
		物流工程	0.1
		供应链模拟实训	0.3
8 国际视野	指标点 8.1	专业导论	0.3
		物流英语	0.3
		认知实习	0.2
		国际物流	0.2
	指标点 8.2	艺术概论	0.1
		跨境电子商务	0.2
		专业导论	0.3
		国际多式联运	0.1
		国际物流	0.3
	指标点 8.3	专业导论	0.2
		跨境电子商务	0.2
		物流英语	0.4
		国际多式联运	0.1
		国际物流	0.1
9 学习发展	指标点 9.1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概	0.1
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.1
		大学英语	0.2
		大学生心理健康教育	0.2
		军事理论与军事训练	0.1



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
	指标点 9.2	大学生创新创业教育	0.3
		大学英语	0.3
		大学生心理健康教育	0.3
		军事理论与军事训练	0.1
		大学生创新创业教育	0.2
		毕业实习	0.1
	指标点 9.3	大学英语	0.3
		体育	0.3
		毕业实习	0.4

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 166.5 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予管理学学士学位。

方案制定执笔人：翟春霞

方案编写成员：刘红利、郝柯羨、王娜、
王花、严明敏

朱长征（西安邮电大学）、徐德洪（西安外事学院）、王家（京东物流教育）、
朱金辉（京东物流）

方案制定负责人：赵德利



电子商务专业

一、专业名称与专业代码

- (一) 学科门类：管理学
- (二) 专业名称：电子商务
- (三) 专业代码：120801

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业旨在培养面向适应电子商务行业发展需要和经济社会发展、立足陕西、面向西部、服务全国的，德、智、体、美、劳全面发展，掌握电子商务专业理论和技能，具有良好的思想素质、人文社会素质、电子商务职业道德和社会责任感，掌握管理学、经济学和计算机与网络方面的基本知识和基本技能，具备电子商务应用和实践能力，富有创新意识和创新创业能力，能在企业和事业单位从事电子商务分析、设计和运营工作或从事电子商务系统的维护与管理、自主创业的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

1. 针对企事业单位电子商务相关领域的实际问题，能够综合运用电子商务的知识和技能，识别、分析、判断和解决相关问题，为企业的经营提供优质服务的能力。
2. 能够应用电子商务工程类的知识和技能，进行电子商务平台的规划、设计、实现及维护；能够应用电子商务运营及管理类的知识和技能，进行电子商务活动的组织、沟通、营销、客户关系管理和维护等活动。在此基础上，能够发现企事业单位在电子商务活动中存在的问题并提出解决方案，成长为优秀的电子商务人才。
3. 能够在进行电子商务活动时坚持遵循道德规范和准则，并逐步转化为自己的职业道德品质，从而将职业实践中对职业道德的意识情感和信念上升为职业道德习惯，主动履行人员应尽的社会义务与责任，主动提高并展示自身社会服务职责、社会公德、人文科学素养和职业道德。



4. 主动锤炼团队意识，以团队协作精神、可持续发展理念和开放视野开展电子商务相关领域的技术和服务工作。

5. 具备终身学习能力，主动拓展自己的知识与能力，追求新职业机会，适应不同环境下电子商务的工作任务，能够在相关岗位上做出贡献并获得自身的持续发展。

（二）毕业要求

1. 品德修养：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导；能够传播中华文化；了解国情民情社情，践行社会主义核心价值观。

1.1 正确执行党和国家的方针政策，具有良好的工作作风，不论做人还是做事都实事求是，在电子商务活动中遵纪守法，坚持原则，抵制弄虚作假行为。

1.2 具有科学精神、人文修养、文化品位、职业素养和进取精神；

1.3 关心社会问题和国家发展，具有社会责任感，主动参与社会实践，把工作看作一种需要和自我价值的实现。

2. 学科知识：具备系统扎实的基础知识、跨学科知识、专业知识和专业技能；了解本专业及相关学科的历史、现状和前沿动态，掌握本专业的研究思路和研究方法，了解国内外相关政策法规和惯例。

2.1 具备系统的计算机网络、数据库、程序设计、网站建设、电子商务系统分析与设计等专业知识，掌握基本原理和方法并能够运用，能够规划、分析、建设、维护电子商务系统。

2.2 具备系统的网络营销、客户关系管理、电子商务运营与管理、商务数据分析等专业知识，掌握基本原理和方法并能够运用，能够处理电子商务运营、管理等业务。

2.3 熟悉与电子商务相关的政策、法规，了解电子商务活动中面临的法律问题。



3.信息能力：能够运用各类信息技术和工具获取和分析相关信息，能够熟练使用各软件和网上办公系统；能够使用相关模型进行分析和判断；能够使用信息技术解决本专业领域实际问题。

3.1 获取信息的能力。能够较熟练的应用数据库、程序设计等方法获取相关的信息。

3.2 处理信息的能力。能够综合考虑企业所处的内外部环境，使用商务数据分析工具，采用合适的方法，分析所收集的数据将之转换为正确的信息。

3.3 应用信息的能力。能够结合企业的内外部环境、业务内容和过程，应用信息服务于企业的经营活动中。

4.应用能力：能够综合运用相关知识和技能，分析和解决本专业或相关领域复杂问题，提出相应对策或方案。

4.1 工程类知识和技能应用能力，运用专业知识和技能，能应用在企事业单位电子商务系统的策划、实现、运维等方面。

4.2 运营和管理知识和技能应用能力，运用专业知识和技能，能应用在企事业单位电子商务平台的运营、管理等方面。

4.3 综合运用能力，能够综合运用专业知识和技能，在电子商务活动中解决相关复杂问题，提出对策或方案。

5.创新能力：具有逻辑思维能力、批判精神和反思意识，能够运用本专业的研究思路和方法组织和开展调查和研究，能发现、辨析、总结、评价本专业及相关领域的现象和问题，形成个人判断、见解或对策，具有较强的创新创业能力。

5.1 具有创新意识与创新精神，能够综合运用专业知识去发现新问题、提出新观点的能力。

5.2 应用专业知识和技能进行设计和创新应用的能力。

5.3 能够在处理电子商务活动中，在事实判断和价值判断的基础上综合运用



专业知识根据现实环境和具体条件进行实践判断的能力。

6.沟通表达：具有良好的沟通表达能力，能够通过准确规范的语言和文字与同行和社会公众进行有效沟通。

6.1 在企业内部相关人员、部门之间进行良好沟通。

6.2 能够和客户、上下游企业等外部单位进行良好沟通。

6.3 能够与政府、物流、认证机构等支持单位进行良好沟通。

7.团队合作：具有良好的团队合作能力，能够与团队成员和谐相处，协作共事，在团队活动中发挥积极作用，具有一定的组织协调能力。

7.1 能够主动与其他部门的工作人员共享信息，合作处理电子商务业务。

7.2 能独立完成团队分配的工作、能胜任团队成员的角色与责任、能倾听其他团队成员的意见。

7.3 能组织团队成员开展复杂环境下处理企事业单位面临的电子商务问题。

8.开放视野：具有国际视野和跨文化知识，尊重世界文化的差异性和多样性，能够参与国际交流与合作。

8.1 具有开放的心态，了解电子商务理论和应用的发展进程、发展动态。

8.2 能够处理国际电子商务业务，开展跨境电子商务。

8.3 能够积极参与跨文化交流与合作。

9.学习发展：具有自我规划、自我管理、自主学习和终身学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人高层次、可持续发展的需要。

9.1 能理解不断学习和探索的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

9.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。

9.3 能针对个人或职业发展的需求，进行自我评价，并能够采用合适的方法不断学习适应行业发展以及个人发展的需求。



三、核心课程

网络营销	管理信息系统	电子商务法律与法规
电子商务物流	电子支付与安全	电子商务系统分析与设计
电子商务网站建设	商务英语	电子商务概论

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1			✓		
毕业要求 2	✓	✓			
毕业要求 3	✓	✓			
毕业要求 4	✓	✓			
毕业要求 5					✓
毕业要求 6			✓	✓	
毕业要求 7				✓	
毕业要求 8					✓
毕业要求 9					✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 53.5 学分, 其中必修 43.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配														
					理 论	实 践	理 论	实 践		考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年						
												1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期					
												每 学 期 学 时 数												
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48													
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48												
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48											
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48											
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48										
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16												
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36													
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64													
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64												
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64											
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64										
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36													
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36												
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36											
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36										
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32													
		18	06B61001	艺术概论	1		24	8		√		32												
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32											
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8												
	公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64		√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分													
		2		人文社科类							工学、艺术学专业至少选修 2 学分													
		3		艺术体育类							除艺术类专业外，其他专业至少选修 2 学分													
		4		创新创业类							所有本科专业均须至少选修 2 学分													
小计					40	13.5	700	344			248	212	236	156	8	8	8	8						



(二) 学科基础课程 (应修 13 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	学科 基础 课程	1	09B63011	高等数学 B1	3	48	√		48							
		2	09B63012	高等数学 B2	3	48	√			48						
		3	09B63015	线性代数	2	32	√				32					
		4	09B63016	概率论与数理统计	2	32	√					32				
		5	06B63001	管理学 A	3	48	√			48						
		小计			13	208			48	96	32	32				

(三) 专业基础课程 (应修 17 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	专业 基础 课程	1	06B64001	经济学	3	48	√				48					
		2	06B64002	统计学	3	48	√					48				
		3	06B64003	会计学原理	3	48	√		48							
		4	04B64005	数据库原理与应用 B	2	32	√				32					
		5	06B64301	专业导论	1	16		√	16							
		6	06B64302	计算机网络	2	32	√			32						
		7	06B64303	程序设计基础	3	48	√					48				
	小计				17	272			64	32		80	96			

(四) 专业核心课程 (应修 21 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专	专	1	06B65301	电子商务概论	2	32	√		32							



平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
							考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
业 教 育 平 台	业 核 心 课 程	2	06B65302	电子商务物流	2	32	√				32					
		3	06B65303	网络营销	3	48	√					48				
		4	06B65304	电子支付与安全	2	32	√						32			
		5	06B65305	管理信息系统	3	48	√						48			
		6	06B65306	电子商务法律与法规	3	48	√						48			
		7	06B65307	商务英语	2	32	√						32			
		8	06B65308	电子商务网站建设	2	32	√							32		
		9	06B65309	电子商务系统分析与设计	2	32	√								32	
		小计				21	336					32	32	48	160	32

(五) 专业方向课程 (应修 11 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	运营管理方向	1	06B66301	电子商务运营与管理	3	48		√					48			
		2	06B66302	客户关系管理	3	48		√						48		
		3	06B66303	新媒体运营	2	32		√						32		
		4	06B66304	商务数据分析	3	48		√							48	
	工程技术方向	5	06B66305	物流信息技术	3	48		√					48			
		6	06B66306	数据仓库	3	48		√						48		
		7	06B66307	大数据分析	2	32		√						32		
		8	06B66308	移动开发技术	3	48		√								48
	小计				11	176							48	80	48	



(六) 专业选修课程 (至少选修 13 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	限选课	1	06B60301	企业资源计划	3	48		√						48	运营管理 方向 二选一	
		2	06B60302	互联网金融	3	48		√						48		
		3	06B60303	高级程序设计	3	48		√						48	工程技术 方向 二选一	
		4	06B60304	电子商务安全	3	48		√						48		
	任选课程	5	06B60305	搜索引擎优化	3	48		√						48	二选一	
		6	06B60306	商务智能	3	48		√						48		
		7	06B60309	跨境电子商务	3	48		√						48	二选 一	
		8	06B60310	国际贸易	3	48		√						48		
		9	06B60311	消费者行为学	2	32		√						32	二选 一	
		10	06B60312	电子商务案例分析	2	32		√						32		
		11	06B60313	电子商务图形图像处理	2	32		√						32	二选 一	
		12	06B60314	信息资源检索	2	32		√						32		
	小计				13	208							96	112		

(七) 专业实训课程 (应修 6.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学	2 学	3 学	4 学	5 学	6 学	7 学	8 学
									期	期	期	期	期	期	期	期
每 学 期 学 时 数																
专业教育平台	专业实验课程	1	06B69301	电子商务物流实训	0.5	16		√			16					
		2	06B69302	网络营销实训	0.5	16		√			16					
		3	04B69003	数据库基础实验	0.5	16		√			16					
		4	06B69303	商务英语实训	0.5	16		√				16				
		5	06B69304	电子支付与安全实训	0.5	16		√				16				



平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
		6	06B69305	电子商务运营与管理实训	0.5	16		√					16			
		7	06B69306	客户关系管理实训	0.5	16		√					16			
		8	06B69307	电子商务网站建设实训	1	32		√					32			
		9	06B69308	电子商务系统分析与设计实训	1	32		√						32		
		10	06B69309	电子商务图形图像处理实训	1	32		√							32	
		小计				6.5	208					16	32	48	48	64

(八) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32		√			32						
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32		√			32						
	就业指导课程	3	09B68001	职业规划	1	16	4	√	20								
		4	09B68002	就业指导	1	16	4	√					20				
	小计				6	96	8			20		32	32		20		



(九) 集中实践课程 (应修 25 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	06B6J301	认知实习	2		2周						
		4	06B6J302	物流技术实训 (校企共建)	2			2周					
		5	06B6J303	网络营销推广实训 (校企共建)	1				1周				
		6	06B6J304	电子商务直播实训 (校企共建)	1					1周			
		7	06B6J305	电子商务运营实训 (校企共建)	1					1周			
		8	06B6J306	客户服务与管理实训 (校企共建)	1						1周		
		9	06B6J308	商务数据分析实训 (校企共建)	1							1周	
		10	06B6J309	电子商务综合实训 (校企共建)	1							1周	
		11	06B6J312	企业运营管理(沙盘)	2								2周
		12	06B6J310	毕业实习	2							4周	
		13	06B6J341	毕业论文	8								16周
	小计					25	3周	2周	2周	1周	2周	1周	6周

(十) 综合素质教育 (至少认定 8 学分)

综合素质教育	项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
	思想道德素质	学习活动	0.5	具体认定按照 《西安交通工程学院 实践与创新活动 学分认定管理办 法》执行
		社会责任	1	
		典型示范	1	
	科技创新创业	公开发表论文(作品)	0.5	
		成果与专利	0.5	
		科技创新活动	0.5	
		创业活动	1	
		讲座	0.5	
	技能拓展	独立设计实验	1	
		英语四、六级	1	
		WSK、TOEFL、GRE	1	



		计算机一级	1	
		计算机二级（三级）	1	
		计算机软件水平	1	
		职业技能资格证书	1	
		书法等级考试	0.5	
	文体活动	文艺活动	0.5	
		体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	0.5	
		见习活动	0.5	
		各类社团	0.5	
		社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿者活动	0.5	
		参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	

六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周和军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	16	2	2	
二	第三学期	20	18	16	2	2	
	第四学期	20	18	17	1	2	
三	第五学期	20	18	16	2	2	
	第六学期	20	18	17	1	2	
四	第七学期	20	18	12	6	2	
	第八学期	18	18	0	18		
总计		158	144	110	35	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修 课	公共必修课程	43.5	34	9.5	25	884	604	280	
	学科基础课程	13	13		7.47	208	208		
	专业基础课程	17	17		9.77	272	272		
	专业核心课程	21	21		12.06	336	336		
	专业实验课程	6.5		6.5	3.74	208		208	
	创新创业课程	4	4		2.30	64	64		
	就业指导课程	2	2		1.15	40	32	8	
	集中实践课程	25		25	14.37	35周		35周	
	小计	132	91	41	75.86	2012 +35周	1516	496 +35周	
选修 课	公共选修课程	10	6	4	5.75	160	96	64	
	专业方向课程	11	11		6.32	176	176		
	专业选修课程	13	13		7.47	208	208		
	小计	34	30	4	19.54	544	480	64	
综合素质教育		8		8	4.60				
合计		174	121	53	100	2556 +35周	1996	560 +35周	
总学分 <u>174</u> , 总学时 <u>2556+35周</u> 理论教学总学分 <u>121</u> , 实践教学总学分 <u>53</u> , 实践教学占总学分 <u>30.46</u> %; 必修课 <u>132</u> 学分, 占总学分 <u>75.86</u> % , 选修课 <u>34</u> 学分, 占总学分 <u>19.54</u> %; 综合素质教育占总学分比例 <u>4.60</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
思想道德与法制	√		√										√												√	√	
中国近现代史纲要	√		√																						√		
马克思主义基本原理	√		√																						√		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√		√																						√	√	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√		√																						√	√	
形势与政策	√		√										√									√			√		
大学英语		√	√										√												√	√	√
体育	√		√										√							√					√		√
大学生心理健康教育			√														√		√						√	√	
军事理论与军事训练		√	√										√												√	√	
大学生计算机基础							√	√	√					√	√												
艺术概论		√																				√		√			
劳动教育		√											√						√	√					√		
国家安全教育																√			√			√	√				

毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
教学活动																											
高等数学				√			√	√	√				√	√													
线性代数							√	√	√	√			√	√													
概率论与数理统计							√	√	√	√	√	√															
职业规划	√	√		√							√		√									√					
就业指导	√	√		√	√		√				√																
大学生创新创业教育													√	√	√					√					√	√	
商务写作与沟通																√	√	√	√						√		
管理学 A					√				√		√	√									√						
经济学					√						√	√															
统计学					√			√	√		√	√															
会计学原理					√			√	√		√	√															
计算机网络				√					√	√		√															
程序设计基础				√			√	√	√	√																	
数据库原理与应用 B				√			√	√	√	√																	
专业导论				√	√	√																√					√
电子商务概论				√	√	√				√	√																
网络营销					√		√	√	√		√																

毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
教学活动																											
管理信息系统				√			√	√	√	√																	
电子商务法律与法规	√	√	√			√						√															
电子商务物流					√		√	√	√		√																
电子支付与安全				√	√		√	√	√																		
电子商务系统分析与设计				√			√	√	√	√																	
商务英语																√	√	√					√	√			
电子商务网站建设				√			√	√	√	√																	
客户关系管理																√	√	√	√	√	√						
电子商务运营与管理										√	√	√	√	√	√												
商务数据分析				√	√		√	√	√																		
新媒体运营									√			√	√	√	√												
数据仓库				√			√	√	√	√																	
物流信息技术				√			√	√	√	√																	
大数据分析				√			√	√	√	√																	
移动开发技术				√			√	√	√	√																	
企业资源计划					√		√	√	√		√																
互联网金融					√		√	√	√		√																

毕业要求及 指标点	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
教学活动																											
高级程序设计					√	√	√	√	√																		
电子商务安全					√	√	√	√	√																		
网络营销实训										√	√	√				√	√	√									
电子商务物流实训					√		√	√	√		√																
数据库基础实验				√			√	√	√	√																	
客户关系管理实训																√	√	√	√	√	√						
电子商务运营与管理实训										√	√	√							√	√	√						
电子商务图形图像处理实训				√						√						√	√	√									
电子支付与安全实训				√			√	√	√	√																	
电子商务系统分析与设计实训				√						√						√	√	√									
商务英语实训																	√	√				√	√	√			
电子商务网站建设实训				√			√	√	√	√																	
认知实习				√	√	√				√	√																
物流技术实训(校企共建)					√		√	√	√		√																

毕业要求及 指标点 教学活动	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3
网络营销推广实训(校企共建)																√	√	√	√	√	√						
电子商务直播实训(校企共建)																√	√	√	√	√	√						
客户服务与管理实训(校企共建)																√	√	√	√	√	√						
电子商务运营实训(校企共建)									√			√							√	√	√						
商务数据分析实训(校企共建)					√		√	√	√		√																
电子商务综合实训(校企共建)									√			√	√	√	√												
企业运营管理(沙盘)																√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
毕业实习											√														√	√	√
毕业论文											√											√			√	√	√

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9
思想道德与法制	M				L				M
中国近现代史纲要	M								L
马克思主义基本原理	M								L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M								M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	M								M
形势与政策	M				L			L	L
大学英语	M				L				H
体育	M				L		L		M
大学生心理健康教育	L					L	L		M
军事理论与军事训练	M				L				M
大学生计算机基础			H		M				
艺术概论	L							M	
劳动教育	L				L		M		L
国家安全教育						L	M	L	
高等数学		L	H		M				
线性代数			H	L	M				
概率论与数理统计			H	H					
职业规划	M	L		L	L			L	
就业指导	M	M	L	L					
大学生创新创业教育					H		L		M
商务写作与沟通						H	L		L
管理学 A		L	L	M			L		
经济学		L		M					
统计学		L	M	M					
会计学原理		L	M	M					
计算机网络		L	M	L					
程序设计基础		L	H	L					
数据库原理与应用 B		L	H	L					
专业导论		H							
电子商务概论		H		M					
网络营销		L	H	L					
管理信息系统		L	H	L					
电子商务法律与法规	H	L		L					
电子商务物流		L	H	L					
电子支付与安全		M	H						
电子商务系统分析与设计		L	H	L					
商务英语						H		M	



毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9
电子商务网站建设		L	H	L					
客户关系管理						H	H		
电子商务运营与管理				H	H				
商务数据分析		M	H						
新媒体运营			L	L	H				
数据仓库		L	H	L					
物流信息技术		L	H	L					
大数据分析		L	H	L					
移动开发技术		L	H	L					
企业资源计划		L	H	L					
互联网金融		L	H	L					
高级程序设计			M	H					
电子商务安全			M	H					
网络营销实训				H		H			
电子商务物流实训		L	H	L					
数据库基础实验		L	H	L					
客户关系管理实训						H	H		
电子商务运营与管理实训				H			H		
电子商务图形图像处理实训		L		L		H			
电子支付与安全实训		L	H	L					
电子商务系统分析与设计实训		L		L		H			
商务英语实训						M		H	
电子商务网站建设实训		L	H	L					
认知实习		H		M					
网络营销推广实训（校企共建）						H	H		
电子商务直播实训（校企共建）						H	H		
客户服务与管理实训（校企共建）						H	H		
电子商务运营实训（校企共建）			L	L			H		
商务数据分析实训（校企共建）		L	H	L					
电子商务综合实训（校企共建）			L	L	H				
企业运营管理（沙盘）						H	H	L	H
毕业实习				L					H
毕业论文				L				L	H

注：H表示高度关联，M表示中度关联，L表示低度关联



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
1.品德修养	指标点 1.1	思想道德与法制	0.3
		中国近现代史纲要	0.3
		马克思主义基本原理	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
	指标点 1.2	大学英语	0.3
		劳动教育	0.3
		职业规划	0.3
		就业指导	0.1
	指标点 1.3	思想道德与法制	0.3
		大学英语	0.3
		体育	0.4
2.学科知识	指标点 2.1	高等数学	0.1
		计算机网络	0.3
		程序设计基础	0.3
		数据库原理与应用 B	0.3
	指标点 2.2	经济学	0.1
		统计学	0.1
		网络营销	0.2
		电子支付与安全	0.2
		电子商务系统分析与设计	0.2
		电子商务物流实训	0.2
	指标点 2.3	电子商务概论	0.2
		电子商务法律与法规	0.6
		电子商务物流实训	0.2
3.信息能力	指标点 3.1	程序设计基础	0.5
		数据库原理与应用 B	0.5
	指标点 3.2	程序设计基础	0.4
		数据库原理与应用 B	0.3



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
	指标点 3.3	管理信息系统	0.3
		计算机网络	0.3
		程序设计基础	0.3
		数据库原理与应用 B	0.3
		电子支付与安全	0.1
4.应用能力	指标点 4.1	概率论与数理统计	0.3
		程序设计基础	0.3
		管理信息系统	0.4
	指标点 4.2	网络营销	0.3
		管理学 A	0.2
		经济学	0.2
		电子商务物流	0.3
	指标点 4.3	管理学 A	0.2
		经济学	0.2
		统计学	0.3
		会计学原理	0.3
5.创新能力	指标点 5.1	大学生创新创业教育	0.5
		电子商务综合实训（校企共建）	0.30
		职业规划	0.20
	指标点 5.2	大学生创新创业教育	0.4
		电子商务综合实训（校企共建）	0.4
		大学生计算机基础	0.2
	指标点 5.3	大学生创新创业教育	0.4
		电子商务综合实训（校企共建）	0.4
		大学生计算机基础	0.2
6.沟通表达	指标点 6.1	商务英语	0.2
		网络营销实训	0.2
		客户关系管理实训	0.3
		电子商务直播实训（校企共建）	0.3
	指标点 6.2	电子商务直播实训（校企共建）	0.4



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		网络营销实训	0.3
		客户关系管理实训	0.3
	指标点 6.3	商务英语	0.3
		网络营销实训	0.3
		客户关系管理实训	0.4
7.团队合作	指标点 7.1	客户关系管理实训	0.3
		网络营销推广实训（校企共建）	0.3
		电子商务直播实训（校企共建）	0.3
		电子商务运营实训（校企共建）	0.1
	指标点 7.2	网络营销推广实训（校企共建）	0.4
		电子商务直播实训（校企共建）	0.3
		客户服务与管理实训（校企共建）	0.3
	指标点 7.3	网络营销推广实训（校企共建）	0.4
		电子商务直播实训（校企共建）	0.3
		客户服务与管理实训（校企共建）	0.3
8.开放视野	指标点 8.1	企业运营管理（沙盘）	0.5
		毕业论文	0.5
	指标点 8.2	商务英语	0.5
		商务英语实训	0.5
	指标点 8.3	商务英语	0.4
		商务英语实训	0.4
		企业运营管理（沙盘）	0.2
9.学习发展	指标点 9.1	毕业实习	0.6
		毕业论文	0.4
	指标点 9.2	企业运营管理（沙盘）	0.3
		毕业实习	0.3
		毕业论文	0.4
	指标点 9.3	专业导论	0.3
		毕业实习	0.3
		毕业论文	0.4

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为1。



十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 165 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予管理学学士学位。

方案制定执笔人：高健

方案编写成员：王娟、王颖、严佩、郝柯羨、

罗雅过（西安文理学院）

王少龙（京东物流）

杨祥威（京天网络科技有限公司）

方案制定负责人：赵德利



学前教育专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：教育学

(二) 专业名称：学前教育

(三) 专业代码：040106

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业贯彻党的教育方针，全面落实立德树人根本任务，立足陕西，辐射全国，培养德、智、体、美、劳全面发展，为人诚实，作风朴实，基础扎实，具备坚定的职业信念和良好师德修养，科学的学前教育理念、扎实的学前教育理论知识，较强的保教实践和反思能力，能扎根在幼儿园、早教机构、幼教管理等基层机构从事保育、教育与管理工作的的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

1. 专业理念与师德：全面贯彻党和国家的教育方针，践行社会主义核心价值观，依法执教；坚持履行立德树人职责，具有正确的儿童观、教师观和教育观，认同幼儿教师的职业价值，热爱学前教育事业。

2. 专业知识：具有良好的人文、科学和艺术素养，扎实的专业基础知识和基本理论，掌握不同年龄阶段幼儿身心发展特点、规律以及教育策略与方法，为幼儿园保教工作的持续发展奠定基础。

3. 专业能力：能综合运用专业知识及现代化技术等手段灵活开展幼儿园的教育教学工作，具有较强的教育环境创设、班级管理、教育活动的设计与组织实施、观察评价、家园沟通合作等能力，支持和促进儿童的健康成长。

4. 反思与发展：能对幼儿园的教育教学活动进行深入反思，开展教育教学研究，能结合保教实践开展教研活动；具有终身学习能力和团队合作精神，能持续



汲取学前教育方面的新理论、新方法，促进自我更新与发展。

（二）毕业要求

本专业毕业生在毕业时应达到践行师德、学会教学、学会育人、学会发展的毕业要求，具体如下：

维度一：践行师德

毕业要求 1：师德规范

践行社会主义核心价值观，具备较高的思想政治素养，理解与认同新时代中国特色社会主义思想；贯彻党的教育方针，以立德树人为己任；依法执教，遵守教师职业道德规范，立志成为理想信念坚定、道德情操高尚、专业学识扎实、有仁爱之心的好教师。

1.1【理想信念】：践行社会主义核心价值观，增强对新时代中国特色社会主义特色的全面认同。

1.2【立德树人】：全面贯彻党的教育方针，以立德树人为己任，掌握立德树人的途径和方法。

1.3【依法治教】：具有依法执教意识，自觉遵守教育法律法规和教师职业道德规范，立志成为理想信念坚定、道德情操高尚、专业学识扎实、有仁爱之心的好教师。

毕业要求 2：教育情怀

热爱学前教育事业，高度认同幼儿教师工作的专业性；具有正确的教育观、教师观和儿童观，具有人文底蕴和科学精神，热爱儿童，尊重幼儿人格富有爱心、责任心，工作细心、耐心，做幼儿成长的启蒙者和引路人。

2.1【职业情感】：具有正确的教师观，能正确认识幼儿园教育工作的意义和价值，具有积极的从教意愿和职业理想，对教师职业有自豪感和荣誉感。



2.2【科学儿童观】：具有正确的儿童观，关爱儿童、尊重儿童，能够观察、识别和满足幼儿的需求。

2.3【科学教育观】：具有一定的人文底蕴、艺术修养和科学精神，树立正确的教育观，富有爱心、责任心，工作细心、耐心，能够做儿童健康成长的启蒙者和引路人。

维度二：学会教学

毕业要求 3：保教知识

具有扎实的人文、科学与艺术素养，为学习专业知识打下较为广博的知识基础；掌握幼儿身心发展规律和学习特点，了解幼儿保育学、教育学、心理学等学科基本知识；熟悉幼儿园保育与教育工作的内容与基本要求，注重知识之间的联系与整合。

3.1【通识性知识】：具有一定的自然科学和人文社会科学知识，具有相应的艺术欣赏与表现知识及现代信息技术知识。

3.2【儿童发展知识】：熟悉教育学、生理学和心理学等相关学科知识，掌握不同年龄幼儿身心发展特点、规律和促进幼儿全面发展的策略与方法，了解幼儿的个体差异和发展中容易出现的问题与适宜的对策。

3.3【保育与教育知识】：熟悉幼儿园教育的目标、任务、内容、要求和基本原则，掌握幼儿园各领域教育的特点与基本知识，掌握幼儿园环境创设、一日生活安排、游戏与教育活动、保育和班级管理、儿童行为观察等方面的知识与方法。

毕业要求 4：保教能力

能够依据《幼儿园教育指导纲要（试行）》和《3-6岁儿童学习与发展指南》，根据幼儿身心发展规律和学习特点，运用幼儿保育与教育知识，科学规划一日生活，科学创设环境、合理组织活动；能够运用观察、谈话、记录、分析等多种方



法全面了解和评价儿童，并具有幼儿园活动的评价能力。

4.1【一日生活】：充分理解学前儿童身心发展规律、年龄特征及个体发展差异，熟悉学前儿童的学习方式，能够创设良好的物质与精神环境，合理安排一日生活。

4.2【基本技能】：掌握从教的基本技能，能够运用现代教育技术与工具优化教学内容、提升教学效果。

4.3【活动实施】：具有综合运用专业教育教学知识进行游戏活动、教学活动等各类活动的设计、实施与评价的能力。

4.4【观察评价】：能够有效运用观察、作品分析等多种方法，客观全面了解和评价幼儿，并具有幼儿园活动的评价能力，能根据幼儿的表现和社会性发展需要，调整活动，给予适宜的指导。

维度三：学会育人

毕业要求 5：班级管理

掌握幼儿园班级管理的特点、原则和方法，建立良好的班级秩序和规则。能充分利用各种教育资源，创设安全舒适的班级环境；能营造良好的班级氛围，发挥教师自身的榜样作用，建立良好的同伴关系和师幼关系。

5.1【班级常规】：掌握幼儿园班级管理的特点与方法，建立良好的班级秩序和规则。能综合利用各种教育资源，创设能支持幼儿成长、学习和游戏的教育环境。

5.2【班级氛围】：发挥自身榜样作用，掌握师幼互动的方法，建立平等、积极的师幼关系和同伴关系，让幼儿感到温暖和愉悦。

毕业要求 6：综合育人

掌握幼儿社会性和情感发展的特点和规律，理解幼儿园环境和一日生活对幼儿发展的价值，能够充分利用多种教育契机，综合利用幼儿园、家庭和社区等各

种教育资源开展活动，促进幼儿社会性、学习品质、行为习惯的发展。

6.1【环境育人】：了解儿童社会性发展和情感的发展特点与规律，关注幼儿学习的主动性和积极性，理解环境和一日生活中各类活动的育人价值。

6.2【合作育人】：能够与家长、社区建立良好的合作互助关系，能综合利用幼儿园、家庭和社区等各种教育资源综合育人、全面育人。

维度四：学会发展

毕业要求 7：学会反思

具有终身学习与专业发展意识，了解国内外学前教育改革发展动态，能根据幼儿改革与发展要求进行职业生涯规划；具有一定的反思和创新意识，能够在实践中发现问题和解决问题的能力。

7.1【发展创新】：理解终身学习理念，具有主动学习新知识、掌握新技能的意识，能积极关注国内外学前教育教育发展动态，根据学前教育发展需求进行职业发展规划。

7.2【反思能力】：掌握教育研究方法，具有一定的科研、教研能力，具有反思意识和创新意识，能批判性地分析并尝试解决学习和教育实践中发现的教育问题，不断优化知识结构，促进自身专业发展。

毕业要求 8：沟通合作

理解学习共同体的价值和意义，具有团队协作精神；运用多种方式开展交流，掌握沟通合作技能，积极开展小组互助和合作学习。

8.1【团队协作】：在专业学习和教育实践中理解与体验学习共同体的价值。掌握团队协作的相关知识技能，有团队合作精神，能积极与团队成员开展协作与交流。

8.2【沟通交流】：掌握沟通合作技能，能与教师、家长、社区等进行有效沟通合作，建立合作互助的良好关系。能够使用符合幼儿年龄特点的交流方式与



幼儿进行沟通，促进幼儿发展。

三、核心课程

学前教育学	学前儿童语言教育	学前儿童科学教育
学前儿童健康教育	学前儿童社会教育	学前儿童艺术教育
学前心理学	幼儿园课程	中外学前教育史
学前游戏	幼儿园教育活动设计与指导	

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	一、专业理念 与师德	二、专业知识	三、专业能力	四、反思与 发展
1.师德规范	✓	✓		
2.教育情怀	✓			
3.保教知识		✓		
4.保教能力			✓	
5.班级管理			✓	
6.综合育人			✓	
7.学会反思				✓
8.沟通合作				✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 52.5 学分, 其中必修 42.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
					理 论	实 践	理 论	实 践	考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
											1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期	
											每 学 期 学 时 数								
通识教育平台	公共必修课程	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√		48								
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√			48							
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√				48						
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√				48						
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√					48					
		6	10B61006	形势与政策	2		64			√	8	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32			√	16	16							
		8	09B61018	军事理论	2		36			√	36								
		9	09B61001	大学英语 A1	3	0.5	48	16	√		64								
		10	09B61002	大学英语 A2	3	0.5	48	16	√			64							
		11	09B61003	大学英语 A3	3	0.5	48	16	√				64						
		12	09B61004	大学英语 A4	3	0.5	48	16	√					64					
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32		√	36								
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32		√		36							
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32		√			36						
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32		√				36					
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32		√	32								
		19	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16		√			32						
		20	09B61020	国家安全教育	1		16			√	8	8							
		公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64		√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分							
2	人文社科类		工学、艺术学专业至少选修 2 学分																
3	艺术体育类		除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分																
4	创新创业类		所有本科专业均须至少选修 2 学分																
小计					39	13.5	676	336			248	180	236	156	8	8	8	8	



(二) 学科基础课程 (应修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							考试	考查	1 学	2 学	3 学	4 学	5 学	6 学	7 学	8 学	
									期	期	期	期	期	期	期	期	
										每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	学科基础课程	1	06B63501	专业导论	1	16		√	16								
		2	06B63502	教育学原理	3	48	√		48								
		3	06B63503	普通心理学	3	48	√		48								
		4	06B63504	中外学前教育史	3	48	√			48							
	小计				10	160			112	48							

(三) 专业基础课程 (应修 19 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	专业 基础 课程	1	06B64501	乐理与视唱练耳 1	2	32		√		32						
		2	06B64502	乐理与视唱练耳 2	2	32		√			32					
		3	06B64503	钢琴基础 1	2	32		√		32						
		4	06B64504	钢琴基础 2	2	32		√			32					
		5	06B64505	钢琴基础 3	2	32		√				32				
		6	06B64506	幼儿舞蹈 1	2	32		√				32				
		7	06B64507	幼儿舞蹈 2	2	32		√					32			
		8	06B64508	美术基础	3	48		√				48				
		9	06B64509	手工	2	32		√					32			
	小计				19	304				64	64	112	64			



(四) 专业核心课程 (应修 27 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业核心课程	1	06B65501	学前教育学	3	48	√			48						
		2	06B65502	学前心理学	3	48	√			48						
		3	06B65503	学前游戏	3	48	√						48			
		4	06B65504	学前卫生学	2	32	√				32					
		5	06B65505	幼儿园课程	3	48	√					48				
		6	06B65506	幼儿园教育活动设计与指导	3	48	√						48			
		7	06B65507	学前儿童社会教育	2	32	√						32			
		8	06B65508	学前儿童语言教育	2	32	√						32			
		9	06B65509	学前儿童艺术教育	2	32	√							32		
		10	06B65510	学前儿童健康教育	2	32	√						32			
		11	06B65511	学前儿童科学教育	2	32	√							32		
		小计					27	432				96	32	48	192	64

(五) 教师教育课程 (应修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考 试	考 查	1学 期	2学 期	3学 期	4学 期	5学 期	6学 期	7学 期	8学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	教师教育课程	1	06B6S001	教育心理学	2	32	√				32					
		2	06B6S01	教育政策与法规	2	32	√					32				
		3	06B6S02	教师职业道德	2	32	√					32				
		4	06B6S03	现代教育技术	2	32		√				32				
		5	06B6S04	普通话口语训练	2	32		√				32				
	小计				10	160					32	32	96			



(六) 专业方向课程 (应修 10 学分, 每个方向至少 4 门课程)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	教研管理方向	1	06B66501	幼儿园管理	3	48	√							48		
		2	06B66502	家庭教育学	2	32	√							32		
		3	06B66503	儿童文学	2	32		√						32		
		4	06B66504	学前教育科研方法	3	48		√						48		
	保育教育方向	5	06B66505	幼儿歌曲创作与伴奏	2	32		√						32		
		6	06B66506	玩教具设计与制作	3	48		√						48		
		7	06B66507	幼儿舞蹈创编	2	32		√						32		
		8	06B66508	书法	3	48		√						48		
	小计				10	160								160		

(七) 专业选修课程 (至少选修 5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	专业 选修 课程	1	06B60501	幼儿教师口语	1	16		√						16		二
		2	06B60502	儿童经典绘本阅读	1	16		√						16		选一
		3	06B60503	蒙台梭利教学法	1	16		√							16	二
		4	06B60504	奥尔夫音乐教学法	1	16		√							16	选一
		5	06B60505	学前儿童问题诊断咨询	1	16		√							16	二
		6	06B60506	感觉统合训练	1	16		√							16	选一
		7	06B60507	幼儿园环境创设	2	32		√						32		二
		8	06B60508	亲子活动设计与指导	2	32		√						32		选一
	小计				5	80								48	32	



(八) 专业实训课程 (应修 3 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	专业实训课程	1	06B69501	钢琴技能训练	1	32		√					32			
		2	06B69502	创意美工训练	1	32		√					32			
		3	06B69503	幼儿舞蹈表演训练	1	32		√						32		
		小计			3	96							64	32		

(九) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核 方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期				
						每 学 期 学 时 数											
创新创业教育平台	创新创业课程 就业指导课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32		√			32						
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32		√			32						
		3	09B68001	职业规划	1	16	4	√	20								
		4	09B68002	就业指导	1	16	4	√					20				
	小计				6	96	8			20		32	32		20		

(十) 集中实践课程 (应修 19.5 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	06B6J501	教育见习 1	0.5		1周						
		4	06B6J502	教育见习 2	0.5			1周					
		5	06B6J503	教育见习 3	0.5				1周				



平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
		6	06B6J506	教育实习	7							14周	
		7	06B6J537	毕业设计（论文）	8								16周
		小计			19.5	3周	1周	1周	1周			14周	16周

（十一）综合素质教育（至少认定8学分）

项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
综合素质教育	学习活动	0.5	具体认定按照《西安交通工程学院实践与创新活动学分认定管理办法》执行
	思想道德素质		
	社会责任	1	
	典型示范	1	
	科技创新创业		
	公开发表论文（作品）	0.5	
	成果与专利	0.5	
	科技创新活动	0.5	
	创业活动	1	
	讲座	0.5	
	技能拓展		
	独立设计实验	1	
	英语四、六级	1	
	WSK、TOEFL、GRE	1	
	计算机一级	1	
	计算机二级（三级）	1	
	计算机软件水平	1	
	职业技能资格证书	1	
	书法等级考试	0.5	
	文体活动		
	文艺活动	0.5	
	体育活动	0.5	
	社会实践		
	社会实践	0.5	
	见习活动	0.5	
	各类社团	0.5	
	社会工作	0.5	
	志愿服务		
	注册志愿者参加的有组织的志愿活动	0.5	
	参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览		
	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	

六、教学周数安排表



学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	17	1	2	
二	第三学期	20	18	17	1	2	
	第四学期	20	18	17	1	2	
三	第五学期	20	18	18	0	2	
	第六学期	20	18	18	0	2	
四	第七学期	20	18	4	14	2	教育实习 14 周
	第八学期	18	18	2	16	0	
总计		158	144	109	36	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修 课	公共必修课程	42.5	33	9.5	25	852	580	272	
	学科基础课程	10	10		6	160	160		
	专业基础课程	19	19		11	304	304		
	专业核心课程	27	27		16	432	432		
	教师教育课程	10	10		6	160	160		
	专业实训课程	3		3	2	96		96	
	创新创业课程	4	4		2	64	64		
	就业指导课程	2	2		1	40	32	8	
	集中实践课程	19.5		19.5	11.5	36周	-	36周	
	小计	137	105	32	80.5	2108 +36周	1732	376 +36周	
选修 课	公共选修课程	10	6	4	6	160	96	64	
	专业方向课程	10	10		6	160	160		
	专业选修课程	5	5		3	80	80		
	小计	25	21	4	15	400	336	64	
综合素质教育		8		8	4.5				
合计		170	126	44		2508 +36周	2068	440 +36周	
总学分 <u>170</u> , 总学时 <u>2508+36周</u>									
理论教学总学分 <u>126</u> , 实践教学总学分 <u>44</u> , 实践教学占总学分 <u>25.9</u> %;									
必修课 <u>137</u> 学分, 占总学分 <u>80.5</u> %; 选修课 <u>25</u> 学分, 占总学分 <u>15</u> %;									
综合素质教育占总学分比例 <u>4.5</u> %。									

八、课程体系与毕业要求任务矩阵

教学活动	毕业要求及 指标点	1.师德规范			2.教育情怀			3.保教知识			4.保教能力				5.班级管理		6.综合育人		7.学会反思		8.沟通合作	
		1.1 理想信念	1.2 立德树人	1.3 依法治教	2.1 职业情感	2.2 科学儿童观	2.3 科学教育观	3.1 通识性知识	3.2 儿童发展知识	3.3 保育与教育知识	4.1 一日生活	4.2 基本技能	4.3 活动实施	4.4 观察评价	5.1 班级常规	5.2 班级氛围	6.1 环境育人	6.2 合作育人	7.1 发展创新	7.2 反思能力	8.1 团队协作	8.2 沟通交流
思想道德与法治		√	√	√			√	√														
中国近现代史纲要		√	√	√			√	√														
马克思主义基本原理		√	√	√			√	√														
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		√	√	√			√	√														
习近平新时代中国特色社会主义思想概论		√	√	√			√	√														
形势与政策		√	√	√			√	√														
大学英语							√	√													√	√
体育							√	√													√	√
大学生心理健康教育							√	√													√	√
军事理论与训练							√	√													√	
大学计算机基础							√	√				√							√	√		
劳动教育			√		√	√	√														√	
国家安全教育		√	√	√				√														
大学生创新创业教育		√			√														√	√		
商务写作与沟通							√	√												√		√
就业指导				√	√														√	√		
职业规划					√														√	√		√
专业导论					√	√	√	√			√											



教学活动	毕业要求及 指标点	1.师德规范			2.教育情怀			3.保教知识			4.保教能力				5.班级管理		6.综合育人		7.学会反思		8.沟通合作	
		1.1 理想信念	1.2 立德树人	1.3 依法治教	2.1 职业情感	2.2 科学儿童观	2.3 科学教育观	3.1 通识性知识	3.2 儿童发展知识	3.3 保育与教育知识	4.1 一日生活	4.2 基本技能	4.3 活动实施	4.4 观察评价	5.1 班级常规	5.2 班级氛围	6.1 环境育人	6.2 合作育人	7.1 发展创新	7.2 反思能力	8.1 团队协作	8.2 沟通交流
教育学原理			√		√	√	√		√				√									
普通心理学					√	√	√	√	√													
中外学前教育史			√	√	√	√	√												√			
乐理与视唱练耳 1-2								√	√	√	√											
钢琴基础 1-3							√	√	√	√	√											
幼儿舞蹈 1-2							√	√	√	√	√											
美术基础								√		√	√	√										
手工								√		√	√	√										
学前教育学					√	√	√		√	√	√						√					
学前心理学						√		√	√	√			√									
学前游戏							√		√				√	√	√	√	√					
幼儿园教育活动设计与指导									√	√		√	√	√			√					
幼儿园课程							√	√	√	√							√					
学前儿童科学教育							√			√	√		√	√								
学前儿童语言教育							√			√	√		√	√								
学前儿童艺术教育							√			√	√		√	√								
学前儿童健康教育							√		√	√	√		√	√								
学前儿童社会教育							√			√	√		√	√								
学前卫生学									√		√				√	√	√					
教育心理学							√		√				√				√	√				

教学活动	毕业要求及 指标点	1.师德规范			2.教育情怀			3.保教知识			4.保教能力				5.班级管理		6.综合育人		7.学会反思		8.沟通合作	
		1.1 理想信念	1.2 立德树人	1.3 依法治教	2.1 职业情感	2.2 科学儿童观	2.3 科学教育观	3.1 通识性知识	3.2 儿童发展知识	3.3 保育与教育知识	4.1 一日生活	4.2 基本技能	4.3 活动实施	4.4 观察评价	5.1 班级常规	5.2 班级氛围	6.1 环境育人	6.2 合作育人	7.1 发展创新	7.2 反思能力	8.1 团队协作	8.2 沟通交流
教育政策与法规		√	√	√			√								√							
教师职业道德		√	√	√	√											√						
现代教育技术								√				√							√	√		
普通话口语训练												√						√			√	√
幼儿园管理										√					√	√	√					
家庭教育学											√						√	√				√
儿童文学					√	√	√	√		√												
学前教育科研方法													√						√	√	√	√
幼儿歌曲创作与伴奏										√			√				√	√				
玩教具设计与制作										√		√	√	√	√							
幼儿舞蹈创编							√	√				√	√	√								
书法								√				√			√	√					√	
钢琴技能训练					√		√					√										
创意美工训练								√				√			√							
幼儿舞蹈表演训练								√				√	√		√							
教育见习 1-3		√			√										√						√	√
教育实习													√	√		√	√				√	√
毕业设计(论文)					√														√	√	√	

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

毕业要求 课程名称	1. 师德 规范	2. 教育 情怀	3. 保教 知识	4. 保教 能力	5. 班级 管理	6. 综合 育人	7. 学会 反思	8. 沟通 合作
思想道德与法治	H	L	L					
中国近现代史纲要	H	L	L					
马克思主义基本原理	H	L	L					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	L					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L	L					
形势与政策	H	L	L					
大学英语		L	L					H
体育		L	L					H
大学生心理健康教育		L	L					H
军事理论与军事训练		L	L					M
大学计算机基础		L	L					H
劳动教育	L	L						M
国家安全教育	H		M					
大学生创新创业教育		L	L				M	H
商务写作与沟通		L	L					H
就业指导	L	L					H	
职业规划		L					M	H
军事训练		L	L					M
专业导论		H	L	L				
教育学原理	L	L	L	L				
普通心理学		H	M			M		
中外学前教育史	L	L					M	
乐理与视唱练耳 1-2		L	H	M				
钢琴基础 1-3		L	H	M				
幼儿舞蹈 1-2		L	H	M				
美术基础			H	M				
手工		L	L	M				
学前教育学		H	L	L		M		
学前心理学		L	H	L				



课程名称 \ 毕业要求	1. 师德 规范	2. 教育 情怀	3. 保教 知识	4. 保教 能力	5. 班级 管理	6. 综合 育人	7. 学会 反思	8. 沟通 合作
学前游戏			L	M	H	M		
幼儿园教育活动设计与指导			L	H		M		
幼儿园课程		L	H			M		
学前儿童科学教育		L	L	H				
学前儿童语言教育		L	L	H				
学前儿童艺术教育		L	L	H				
学前儿童健康教育		L	L	H				
学前儿童社会教育		L	L	H				
学前卫生学			L	L	H	M		
教育心理学		L	L	L		H		
教育政策与法规	H		L		M			
教师职业道德	H	L			M			
现代教育技术			L	L			H	
普通话口语训练				L		M		H
幼儿园管理			L		H	L		
家庭教育学				L		H		M
儿童文学		H	M					
学前教育科研方法				L			H	H
幼儿歌曲创作与伴奏			L	L		H		
玩教具设计与制作				H	M	M		
幼儿舞蹈创编		L	L	H				
书法			L	L	H			
钢琴技能训练		L	L	L				
创意美工训练			L	L	M			
幼儿舞蹈表演训练			L	M	M			
教育见习 1-3	L	L			M			H
教育实习				M	M	M		H
毕业设计(论文)		L					H	M

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
1.师德规范	1.1 理想信念	马克思主义基本原理	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		教育政策与法规	0.2
		教师职业道德	0.2
	1.2 立德树人	中国近现代史	0.3
		习近平新代达中国特色社会主义思想概论	0.3
		教育政策与法规	0.2
		教师职业道德	0.2
	1.3 依法治教	思想道德与法治	0.3
		形势与政策	0.3
		教育政策与法规	0.2
		教师职业道德	0.2
2.教育情怀	2.1 职业情感	专业导论	0.3
		教育学原理	0.2
		中外学前教育史	0.1
		学前教育学	0.2
		教师职业道德	0.2
	2.2 科学儿童观	专业导论	0.2
		教育学原理	0.2
		普通心理学	0.1
		中外学前教育史	0.1
		学前教育学	0.2
		学前心理学	0.2
	2.3 科学教育观	专业导论	0.1
		教育学原理	0.2
		普通心理学	0.1
		中外学前教育史	0.2
		学前教育学	0.2
3.保教知识		教育心理学	0.2
	3.1 通识性知识	普通心理学	0.2
		学前心理学	0.3
		幼儿园课程	0.2
		现代教育技术	0.3
3.2 儿童发展知	学前儿童健康教育	0.2	



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
		学前心理学	0.3
		学前教育学	0.1
		幼儿园课程	0.1
		教育心理学	0.1
		学前卫生学	0.2
	3.3 保育与教育知识	学前心理学	0.2
		幼儿园课程	0.2
		乐理与视唱练耳 1-2	0.1
		钢琴基础 1-3	0.1
		幼儿舞蹈 1-2	0.2
		美术基础	0.2
4.保教能力	4.1 一日生活	学前儿童科学教育	0.2
		学前儿童语言教育	0.2
		学前儿童艺术教育	0.2
		学前儿童健康教育	0.2
		学前儿童社会教育	0.2
	4.2 基本技能	幼儿园教育活动设计与指导	0.1
		现代教育技术	0.2
		手工	0.1
		创意美工训练	0.2
		钢琴技能训练	0.2
		幼儿舞蹈表演训练	0.2
	4.3 活动实施	学前游戏	0.2
		幼儿园教育活动设计与指导	0.3
		学前儿童科学教育	0.1
		学前儿童语言教育	0.1
		学前儿童艺术教育	0.1
		学前儿童健康教育	0.1
		学前儿童社会教育	0.1
	4.4 观察评价	幼儿园教育活动设计与指导	0.5
		学前儿童科学教育	0.1
		学前儿童语言教育	0.1
		学前儿童艺术教育	0.1
		学前儿童健康教育	0.1
		学前儿童社会教育	0.1



毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
5.班级管理	5.1 班级常规	学前卫生学	0.1
		钢琴技能综合训练	0.2
		教育政策与法规	0.1
		幼儿园管理	0.3
		创意美工训练	0.2
		教育见习 1-3	0.1
	5.2 班级氛围	教师职业道德	0.2
		幼儿园管理	0.4
		学前卫生学	0.1
		书法	0.1
		教育实习	0.2
6.综合育人	6.1 环境育人	教育实习	0.1
		学前教育学	0.1
		学前游戏	0.3
		幼儿园课程	0.2
		学前卫生学	0.1
		教育心理学	0.2
	6.2 合作育人	普通心理学	0.2
		教育心理学	0.3
		普通话口语训练	0.1
		家庭教育学	0.4
7.学会反思	7.1 发展创新	中外学前教育史	0.1
		现代教育技术	0.2
		大学计算机基础	0.1
		学前教育科研方法	0.3
		毕业设计（论文）	0.3
	7.2 反思能力	现代教育技术	0.1
		大学计算机基础	0.1
		学前教育科研方法	0.3
		商务写作与沟通	0.2
		毕业设计（论文）	0.3
8.沟通合作	8.1 团队协作	普通话口语训练	0.1
		教育见习 1-3	0.2
		教育实习	0.2
		毕业设计（论文）	0.2

毕业要求	毕业要求指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的支撑权重
		军事理论与训练	0.2
		体育	0.1
	8.2 沟通交流	普通话口语训练	0.2
		教育见习 1-3	0.1
		教育实习	0.1
		大学英语	0.2
		大学生心理健康教育	0.2
		商务写作与沟通	0.2

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 161 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予教育学学士学位。

方案制定执笔人：郝柯羨

方案编写成员：王盼、梁茹、张萍、鲁少敏、

李少梅（陕西师范大学教育学部）、毛红芳（咸阳师范学院教育科学学院）、何燕（沣东车辆厂幼儿园）、

方案制定负责人：赵德利





音乐学专业

一、专业名称与专业代码

(一) 学科门类：艺术学

(二) 专业名称：音乐学

(三) 专业代码：130202

二、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业是培养立足陕西、辐射全国，扎根基层，服务区域经济社会发展，全面落实立德树人根本任务，培养思想品德优、专业基础实、实践能力强、综合素质高、职业适应快和德、智、体、美、劳全面发展，具有高尚的思想品德、较好的专业认同和高度的社会责任感；掌握现代教育教学理论和音乐学基本理论、基本技能和基本方法；具备一定的音乐技能和较强的音乐教育教学能力，能够胜任小学音乐课程的教学、课外音乐活动、课余音乐训练与比赛的组织和班主任管理等工作，具有创新精神和专业自主发展能力的小学音乐教师。同时培养面向社会文艺团体、艺术中心、文化馆等相关部门从事表演及管理工作的的高素质应用型人才。

本专业毕业生毕业五年左右预期应达到以下目标：

培养目标 1（职业素养）：具有坚定正确的政治方向，自觉践行社会主义核心价值观，树立科学的世界观、人生观、价值观，拥有较高的人文素养、科学精神及教育情怀，具有从事小学音乐教育教学的坚定信念，拥有高尚的道德品质、健康的体魄和良好心理素质，具备谦虚好学、乐观向上和严肃认真的工作态度。

培养目标 2（学科素养）：具有扎实的音乐理论知识和运用能力，其中包括良好的音乐听觉和视唱能力、基本的音乐技术理论知识和初步的运用技能、音乐分析能力，掌握基本的中外音乐历史知识和一定数量的优秀中外作曲家的作品，

并能够利用这些知识和技能解决音乐教学的基本问题；能够将教育学、心理学、外语、计算机等学科知识，应用到音乐学的教学和研究中。知识面广，学科素养丰富。

培养目标3（专业技能）：具有相当程度的声乐演唱能力、钢琴演奏和伴奏能力，初步掌握一件乐器的演奏方法；能够在小学组织音乐课堂教学和课外音乐活动。能够组织学生或个人参加各种级别的教学比赛或音乐类比赛活动。

培养目标4（育人能力）：树立德育为先理念，掌握小学生身心发展和养成教育规律，具备良好的教师职业素养和从事音乐教学的基本能力；培养学生的吃苦耐劳、团结协作、公平竞争的品质；掌握班级组织与建设的工作规律和基本方法，胜任班级的育人管理工作。

培养目标5（发展能力）：具有终身学习与专业发展的能力。熟悉国内外小学音乐教育改革发展动态，能够适应时代和教育发展需求。掌握反思方法和技能，具有一定创新意识，运用批判性思维方法，学会分析和解决教育教学问题。具有团队协作的精神，掌握沟通合作技能。

（二）毕业要求

1. 师德师风：践行社会主义核心价值观，贯彻党的教育方针，以立德树人为己任；遵守师德规范，学术规范、教学与科研伦理，树立师德师风，能以德立身、以德立学、以德施教；具有正确的学生观、教师观、教育观、艺术观；具有良好的依法执教意识的好老师。

1.1 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，践行社会主义核心价值观，全面落实党的教育方针，对中国特色社会主义具备思想认同、政治认同、理论认同和情感认同；

1.2 具有良好职业道德修养，贯彻党的教育方针，以立德树人为己任，遵守教师职业道德规范，依法执教；



1.3 拥有健康的心理和强健的体魄，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师。

2. 教育情怀：具有明确的从教意愿，对教师工作的社会意义与音乐专业岗位要求有较强认同感；具有严谨、端正、刻苦、细心、耐心的工作学习态度，具有一定程度的人文社会科学素养，具有正确的教育教学理念。

2.1 具有对于音乐教师职业的认同感；理解音乐教育的价值和内涵，热爱音乐教育事业，具有积极的从教意愿；

2.2 把学生的发展视为教育的出发点与归宿；遵循学生学习和认知规律，关注学生的身心成长以及人文、科学精神的养成，引导学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国；

2.3 意愿将教师职业作为一生的事业去追求、去坚守，不断自觉提高自身的专业素养和道德修养。

3. 学科素养：具有一定的人文与科学素养。掌握音乐教育以及相关专业的思想方法、知识体系、专业技能，重点理解和掌握专业领域核心素养内涵，知识整合，对学科相关知识能理解并熟练运用，能综合领会并形成专业领域教学知识，初步养成基于核心素养的学习指导方法和策略。

3.1 依据新课程标准的学科素养基本要求，掌握音乐学学科的基本思想和基本原理，以及从事小学教育阶段音乐教育所必备的基础理论、基础知识和基本技能，并能够利用这些知识和技能解决音乐教学的基本问题；

3.2 了解音乐学科与其他学科的联系，了解音乐学科与社会实践的联系，了解音乐教育领域的发展趋势，了解相关学科的一般知识和基本理论，通过学科间的渗透，获得广泛的文化素养；

3.3 具有相应的自然科学和人文社会科学知识；了解中国教育基本情况；具有相应的艺术欣赏与表现知识；具有适应教育内容、教学手段和方法现代化的信



息技术知识。

4. 教学能力：能够摆正教师在教育引领中的地位，明确教师在学生发展中的作用，能抓住小学阶段学生的特性，利用多种教学手段与现代化教学技术，依据学科课程标准和学科特点进行音乐教学实践。

4.1 了解小学生身心发展一般规律和学科认知特点，准确理解学科课程标准内涵和要点，初步掌握重难点教学策略、结构化学习指导和学科思维方式培养等学科教学知识，具备教学设计、课堂教学、学业评价、应用信息技术辅助教学等教学基本技能；

4.2 能够在教学实践中，依据课标，分析教材，把握学情，独立备课、上课和批改作业，形成一定的教学经验。能应用模拟课堂、现场教学、情境体验、案例分析、教学反思改进教学方法，转变学习方式；

4.3 具有一定的教研能力，能针对教学活动中问题进行教学反思和教研实践评价，积极开展教学实证化的行动研究，形成教学改革研究成果。

5. 班级指导：具备一定的心理学与教育学知识，了解小学教育管理工作的基本原理与方法，始终秉承德育为先的理念，开展班级管理和学生评价工作。

5.1 能够明确班级工作的基本内容与要求，理解组织班级活动的规律与方法，掌握组织开展班级工作所需的心理学、教育学基本原理，掌握班级开展美育工作、德育工作、心理健康教育的基本知识与方法；

5.2 能够运用教育学、心理学的相关原理解决班级工作中的具体问题，能够运用美学、艺术学的相关原理指导班级美育工作，能够参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导。具备胜任班主任工作的能力；

5.3 能够充分践行“以人为本”的现代教育理念，发挥专业学科优势，推进学校美育工作的完善与发展。

6. 综合育人：理解音乐学科的育人价值，培养全员、全程、全方位的育人



意识；掌握学生身心发展规律，了解综合育人的方法与途径，对学生进行全面的教育与引导。

6.1 了解小学生身心发展和养成教育规律，理解学科育人价值，能结合学科独特的情感、态度和价值观开展育人活动；

6.2 理解音乐学科育人价值，能结合自身音乐学科素养和人文、科学知识素养，运用世界先进文明成果、中华优秀传统文化、地方性文化知识以及新时代中国特色社会主义的理论创造展开综合育人活动；

6.3 了解学校文化和教育活动的育人内涵和方法，理解环境育人的价值，运用课程渗透、班级指导、学科教学实践、参与组织主题教育、社团活动建设学校文化，通过环境影响感染培育学生良好学习品质和行为习惯并获得积极体验。

7. 学会反思：掌握反思方法和技能，养成从学生学习、课程教学、学科理解等不同角度反思问题的习惯，根据就业愿景制定学习规划，在反思中培养创新意识，提升终生学习的能力。

7.1 了解国内外基础教育改革发展的核心内容、发展阶段与路径方法，形成专业发展意识，树立终身学习理念能够适应时代和教育发展需求，进行学习和职业生涯规划；

7.2 理解反思型实践者的教师角色，掌握反思方法和技能，掌握教育研究的基本方法，具有一定创新意识和研究能力，能运用批判性思维方法，学会分析和解决教育教学问题；

7.3 能够认识终身学习的重要性和必要性，具备不断提升专业发展的自觉性主动性，并能够用自身的学习态度和学习习惯感染学生，带动他们的学习兴趣和进取心。

8. 沟通合作：理解学习共同体的作用，掌握沟通合作技能，具有分工协作意识与团队精神，能够积极开展小组互助和合作学习，能够通过沟通合作解决教

育实践中遇到的问题。

8.1 明确学习共同体的内涵、层次、意义和具体形式，具备针对不同学情，与学生、家长及其他助学者合作构建各类学习共同体的意识和基本能力。同时，注重发挥学科优势，通过合唱指挥、形体训练与舞蹈编排和重唱与表演唱等课程载体帮助学生融入群体互助氛围，强化教学效果；

8.2 掌握良好的语言表达和沟通能力，会使用各类现代化交互工具和平台，具备不断优化方式与手段，拓展沟通渠道和内容的能力；

8.3 具备教育教学的大局意识和服务意识，能够围绕统一的人才培养目标指导自身的学习、教学实践。拥有团队协作精神，能够明确岗位职责分工，与教学团队其他成员共享资源，提升效率，形成合力。

三、核心课程

音乐理论基础	视唱练耳	声乐
钢琴	合唱指挥	形体训练与舞蹈编导
和声分析	曲式分析基础	中国音乐史与名作赏析
西方音乐史与名作赏析	世界民族音乐	钢琴即兴伴奏

四、毕业要求与培养目标关联度矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	✓			✓	
毕业要求 2	✓			✓	
毕业要求 3		✓	✓		
毕业要求 4		✓	✓		
毕业要求 5				✓	✓
毕业要求 6			✓	✓	✓
毕业要求 7		✓			✓
毕业要求 8	✓			✓	✓

注：毕业要求对培养目标的支撑以“✓”标注。



五、课程设置及教学进度表

(一) 公共必修和公共选修课程 (应修 52.5 学分, 其中必修 42.5 学分, 选修 10 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分		学时		考核 方式	按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
					1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期		5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期				
					理 论	实 践	理 论	实 践		考 试	考 查	每 学 期 学 时 数					
公共必修课程	通识教育平台	1	10B61001	思想道德与法治	3		48		√	48							
		2	10B61002	中国近现代史纲要	2	1	32	16	√		48						
		3	10B61003	马克思主义基本原理	3		48		√			48					
		4	10B61004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	1	32	16	√			48					
		5	10B61005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		√				48				
		6	10B61006	形势与政策	2		64		√	8	8	8	8	8	8	8	8
		7	09B61017	大学生心理健康教育	2		32		√	16	16						
		8	09B61018	军事理论	2		36		√	36							
		9	09B61021	大学英语 B1	3	0.5	48	16	√	64							
		10	09B61022	大学英语 B2	3	0.5	48	16	√		64						
		11	09B61023	大学英语 B3	3	0.5	48	16	√			64					
		12	09B61024	大学英语 B4	3	0.5	48	16	√				64				
		13	09B61005	体育 A1		1	4	32	√	36							
		14	09B61006	体育 A2		1	4	32	√		36						
		15	09B61007	体育 A3		1	4	32	√			36					
		16	09B61008	体育 A4		1	4	32	√				36				
		17	04B61001	大学计算机基础		1		32	√	32							
		18	09B61010	劳动教育	1	0.5	16	16	√			32					
		19	09B61020	国家安全教育	1		16		√	8	8						
	公共选修课程	1		自然科学类	6	4	96	64	√	管理学、教育学、艺术学专业至少选修 2 学分							
2		人文社科类		工学、艺术学专业至少选修 2 学分													
3		艺术体育类		除艺术类专业外, 其他专业至少选修 2 学分													
4		创新创业类		所有本科专业均须至少选修 2 学分													
小计					39	13.5	676	336		248	180	236	156	8	8	8	8



(二) 学科基础课程 (应修 14 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业基础课程平台	学科基础课程	1	06B63401	音乐理论基础	2	32	√		32							
		2	06B63402	中国民族民间音乐	2	32	√			32						
		3	06B63403	和声写作	2	32	√				32					
		4	06B63404	中国音乐史与名作赏析	2	32	√				32					
		5	06B63405	西方音乐史与名作赏析	2	32	√					32				
		6	06B63406	世界民族音乐	2	32	√						32			
		7	06B63407	曲式分析基础	2	32	√						32			
	小计				14	224			32	32	64	32	64			

(三) 专业基础课程 (应修 13 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配								
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
							考试	考查	1 学	2 学	3 学	4 学	5 学	6 学	7 学	8 学	
									期	期	期	期	期	期	期	期	
										每 学 期 学 时 数							
专业基础课程平台	专业基础课程	1	06B64401	音乐学专业导论	1	16		√	16								
		2	06B64402	视唱练耳 1	2	32	√		32								
		3	06B64403	视唱练耳 2	2	32	√			32							
		4	06B64404	视唱练耳 3	2	32	√				32						
		5	06B64405	视唱练耳 4	2	32	√					32					
		6	06B64406	钢琴即兴伴奏 1	2	32	√						32				
		7	06B64407	钢琴即兴伴奏 2	2	32	√							32			
		小计				13	208			48	32	32	32	32	32		



(四) 专业核心课程 (应修 16 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
							考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	专业 核心 课程	1	06B65401	声乐 1	1	16	√		16							
		2	06B65402	声乐 2	1	16	√			16						
		3	06B65403	声乐 3	1	16	√				16					
		4	06B65404	声乐 4	1	16	√					16				
		5	06B65405	钢琴 1	1	16	√		16							
		6	06B65406	钢琴 2	1	16	√			16						
		7	06B65407	钢琴 3	1	16	√				16					
		8	06B65408	钢琴 4	1	16	√					16				
		9	06B65409	合唱指挥 1	2	32	√				32					
		10	06B65410	合唱指挥 2	2	32	√					32				
		11	06B65411	形体训练与舞蹈编排 1	2	32	√		32							
		12	06B65412	形体训练与舞蹈编排 2	2	32	√			32						
	小计				16	256			64	64	64	64				

(五) 教师教育课程 (应修 16 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学	2 学	3 学	4 学	5 学	6 学	7 学	8 学
									期	期	期	期	期	期	期	期
									每 学 期 学 时 数							
教师教育平台	教师教育必修课程	1	06B6S401	教育学	2	32	√				32					
		2	06B6S402	教育心理学	2	32	√					32				
		3	06B6S403	小学音乐教材分析与教学设计	2	32		√					32			
		4	06B6S404	音乐教育研究方法与论文写作	2	32								32		
		5	06B6S405	现代教育技术（网络教学）	2	32		√						32		
		6	06B6S406	教师专业发展与职业道德	2	32	√	√								32



平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
教师教育选修课程	7	06B6S407	三字一话	2	32		√					32	二选一			
	8	06B6S408	班级管理与班主任工作	2	32		√					32	二选一			
	9	06B6S409	小学音乐课程与教学	2	32		√						32	二选一		
	10	06B6S410	艺术活动策划	2	32		√						32	二选一		
	小计				16	256					32	32	64	96	32	

(六) 专业方向课程 (应修 4 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业教育平台	音乐教育实践方向	1	06B66401	声乐主修 1	2	32	√						32			
		2	06B66402	声乐主修 2	2	32	√						32			
		3	06B66403	钢琴主修 1	2	32	√					32				
		4	06B66404	钢琴主修 2	2	32	√						32			
		5	06B66405	舞蹈与编导 1	2	32	√					32				
		6	06B66406	舞蹈与编导 2	2	32	√						32			
		7	06B66407	器乐主修 1	2	32	√					32				
		8	06B66408	器乐主修 2	2	32	√						32			
	音乐教育理论方向	9	06B66409	作曲与作曲理论 1	2	32	√						32			
		10	06B66410	作曲与作曲理论 2	2	32	√							32		
		11	06B66411	视唱练耳主修 1	2	32	√						32			
		12	06B66412	视唱练耳主修 2	2	32	√							32		
		13	06B66413	合唱指挥主修 1	2	32	√						32			
		14	06B66414	合唱指挥主修 2	2	32	√							32		
		15	06B66415	音乐史主修 1	2	32	√						32			
		16	06B66416	音乐史主修 2	2	32	√							32		
小计				4	64							32	32			



(七) 专业选修课程 (至少选修 16 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业 教育 平台	专业 选修 课程	1	06B60401	戏曲表演	2	32		√				32			四选一	
		2	06B60402	和声分析	2	32		√				32				
		3	06B60403	乐队指挥法	2	32		√				32				
		4	06B60404	室内乐	2	32		√				32				
		5	06B60405	重唱与表演唱	2	32		√					32		四选二	
		6	06B60406	艺术概论	2	32		√					32			
		7	06B60407	钢琴重奏	2	32		√					32			
		8	06B60408	中外语言正音	2	32		√					32			
		9	06B60409	曲式与作品分析	2	32		√						32	五选三	
		10	06B60410	计算机音乐基础	2	32		√						32		
		11	06B60411	乐队编配	2	32		√						32		
		12	06B60412	奥尔夫乐器演奏	2	32		√						32		
		13	06B60413	复调	2	32		√						32		
		14	06B60414	音乐美学	2	32		√							32	五选二
		15	06B60415	音乐鉴赏	2	32		√							32	
		16	06B60416	音乐教育教学法	2	32		√							32	
		17	06B60417	歌曲写作	2	32		√							32	
		18	06B60418	化妆艺术	2	32		√							32	
		小计			16	256						32	64	96	32	



(八) 专业实训课程 (应修 4 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时	考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
							考试	考查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
									每 学 期 学 时 数							
专业实训课程平台	专业实训课程	1	06B69401	学校音乐教育实践技能训练(小学歌曲弹唱 1)	1	32						32				
		2	06B69402	学校音乐教育实践技能训练(小学歌曲弹唱 2)	1	32							32			
		3	06B69403	学校音乐教育实践技能训练(教师教学技能训练 1)	1	32				32						
		4	06B69404	学校音乐教育实践技能训练(教师教学技能训练 2)	1	32							32			
	小计					4	128				32		32		64	

(九) 创新创业课程 (应修 6 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课 程 名 称	学分	学时		考核方式		按 学 年 及 学 期 分 配							
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
						理 论	实 践	考 试	考 查	1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	7 学 期	8 学 期
										每 学 期 学 时 数							
创新创业教育平台	创新创业课程	1	13B67001	大学生创新创业教育	2	32			√			32					
		2	13B67002	商务写作与沟通	2	32			√			32					
	就业指导课程	3	09B68001	职业规划	1	16	4		√	20							
		4	09B68002	就业指导	1	16	4		√					20			
	小计					6	96	8			20		32	32		20	



(十) 集中实践课程 (应修 19 学分)

平台	类别	序号	课程编码	课程名称	实践学分	学期安排							
						1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期
实践教学平台	集中实践课程	1	11B6J001	入学教育	1	1周							
		2	11B6J002	军事训练	2	2周							
		3	06B6J401	教育见习	1			1周					
		4	06B6J402	结业音乐会	1						1周		
		5	06B6J403	教育实习 (含试教与微格教学)	6							12周	
		6	06B6J434	毕业论文	8								16周
		小计			19	3周		1周			1周	12周	16周

集中实践教学说明:

1. 教育见习: 第 3 学期安排 1 周 (第七周) 教育见习。主要进入小学进行教室观察, 尝试听课, 教育访谈, 以及班队活动观察, 尝试进行音乐辅导。此项活动占用教学计划周学时。
2. 结业音乐会: 第 6 学期安排结业音乐会, 合格记 1 学分。
3. 教育实习 (含试教与微格教学): 第 7 学期安排共计 12 周的教育实习。学生到小学、社会音乐培训机构等职业岗位集中实习或分散实习, 参与教育教学实践活动, 提高教育教学设计能力和实践能力, 提高教师职业技能。实习结束后, 学生应写出实习报告或总结, 并针对专业的课程设置、教学质量、培养模式等提出意见或建议。
4. 毕业论文: 第 8 学期安排毕业论文, 共计 16 周。第 7 学期期末在指导教师的指导下进行毕业论文的选题、开题工作, 第 8 学期答辩, 合格者计 8 学分。



(十一) 综合素质教育（至少认定 8 学分）

综合素质教育	项目类别	项目内容	可认定的最低学分	备注
	思想道德素质	学习活动	0.5	具体认定按照 《西安交通工程学院 实践与创新活动 学分认定管理办 法》执行
		社会责任	1	
		典型示范	1	
	科技创新创业	公开发表论文（作品）	0.5	
		成果与专利	0.5	
		科技创新活动	0.5	
		创业活动	1	
		讲座	0.5	
	技能拓展	独立设计实验	1	
		英语四、六级	1	
		WSK、TOEFL、GRE	1	
		计算机一级	1	
		计算机二级（三级）	1	
		计算机软件水平	1	
		职业技能资格证书	1	
		书法等级考试	0.5	
	文体活动	文艺活动	0.5	
		体育活动	0.5	
	社会实践	社会实践	0.5	
		见习活动	0.5	
		各类社团	0.5	
		社会工作	0.5	
	志愿服务	注册志愿者参加的有组织的志愿者活动	0.5	
		参加志愿活动个人获奖	1	
	读书阅览	阅读专业必读书目或学科相关书目并做好笔记和心得	1	



六、教学周数安排表

学年	学期	总周数	教学周数	课堂教学	集中实践	复习考试	备注
一	第一学期	20	18	16	3	2	入学教育 1 周与军事训练 2 周并行
	第二学期	20	18	18	0	2	
二	第三学期	20	18	17	1	2	教育见习 1 周
	第四学期	20	18	18	0	2	
三	第五学期	20	18	18	0	2	
	第六学期	20	18	17	1	2	结业音乐会 1 周
四	第七学期	20	18	6	12	2	教育实习 12 周 (含试教与微格教学)
	第八学期	18	18	2	16	0	毕业论文 16 周
总计		158	144	112	33	14	



七、各类课程学分学时构成表

课程类别		总学分	理论 学分	实践 学分	占总学 分比例 (%)	总学时	理论 学时	实践 学时	备注
必修 课	公共必修课程	42.5	33	9.5	25	852	580	272	
	学科基础课程	14	14		9	224	224		
	专业基础课程	13	11	2	8	208	176	32	
	专业核心课程	16	8	8	10	256	128	128	
	教师教育必修 课程	12	11	1	7	192	176	16	
	专业实训课程	4		4	2	128		128	
	创新创业课程	4	4		2	64	64		
	就业指导课程	2	2		1	40	32	8	
	集中实践课程	19		19	11	33周		33周	
	小计	126.5	83	43.5	75	1964 +33周	1380	584 +33周	
选修 课	公共选修课程	10	6	4	6	160	96	64	
	专业方向课程	4	4		2	64	64		
	教师教育选修 课程	4	3	1	2	64	48	16	
	专业选修课程	16	14	2	10	256	224	32	
	小计	34	27	7	20	544	432	112	
综合素质教育		8		8	5				
合计		168.5	110	58.5	100	2508 +33周	1812	696 +33周	
总学分 <u>168.5</u> , 总学时 <u>2508+33周</u>									
理论教学总学分 <u>110</u> , 实践教学总学分 <u>58.5</u> , 实践教学占总学分 <u>35</u> %;									
必修课 <u>126.5</u> 学分, 占总学分 <u>75</u> % , 选修课 <u>34</u> 学分, 占总学分 <u>20</u> %;									
综合素质教育占总学分比例 <u>5</u> %。									



八、课程体系与毕业要求任务矩阵

教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3
思想道德与法制	√	√	√		√	√																		
中国近现代史纲要	√	√	√					√	√															
马克思主义基本原理	√	√	√													√								
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√	√													√								
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√	√													√								
形势与政策	√			√	√	√																		
大学英语		√																				√	√	√
体育								√	√							√	√	√						
大学生心理健康教育					√											√	√	√						
军事理论与军事训练	√	√	√		√	√																		
大学生计算机基础										√	√	√											√	
劳动教育					√																	√	√	√
国家安全教育	√	√	√															√						
音乐理论基础							√	√	√		√													
和声写作							√	√	√		√													
曲式分析基础							√	√	√		√													
中国民族民间音乐	√			√	√	√																		
中国音乐史与名作赏析	√	√	√														√							
西方音乐史与名作赏析									√							√	√	√						
世界民族音乐	√	√	√														√							
音乐学专业导论				√	√	√									√									

教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3
视唱练耳							√	√	√											√				
钢琴即兴伴奏																			√	√	√	√		
声乐							√	√	√								√							
钢琴							√	√	√								√							
合唱指挥											√	√										√	√	√
形体训练与舞蹈编排															√							√	√	√
声乐主修										√									√	√	√			
钢琴主修										√									√	√	√			
舞蹈与编导																		√				√	√	√
器乐主修																√	√	√		√				
作曲与作曲理论												√	√	√	√									
视唱练耳主修													√	√	√							√		
合唱指挥主修																		√				√	√	√
音乐史主修																	√		√	√	√			
和声分析													√	√	√				√					
重唱与表演唱																	√	√				√	√	√
艺术概论															√	√	√	√						
曲式与作品分析													√	√	√				√					
计算机音乐基础													√	√	√								√	
复调													√	√	√				√					
音乐鉴赏															√	√	√	√						
歌曲写作												√				√	√	√						

教学活动	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3
学校音乐教育实践技能训练（小学歌曲弹唱）										√	√	√												
学校音乐教育实践技能训练（教师教学技能训练）										√	√	√												
大学生创新创业教育																			√		√	√	√	√
商务写作与沟通																			√	√		√	√	√
职业规划				√	√	√													√		√			
就业指导				√	√	√													√		√			
入学教育													√			√	√	√						
教育见习													√	√	√			√						
结业音乐会																			√	√	√	√		√
教育实习（含试教与微格教学）													√	√	√			√						
毕业论文							√	√	√										√	√				
教育学										√	√	√		√		√								
教育心理学										√	√	√		√		√								
音乐教育研究方法与论文写作							√	√	√										√	√				
小学音乐教材分析与教学设计										√	√	√					√							
教师专业发展与职业道德				√	√	√							√											
现代教育技术（网络教学）										√	√	√											√	
三字一话										√	√	√											√	
小学音乐课程与教学										√	√					√	√	√						

注：表中教学活动不包含公共选修课程和第二课堂课程；同一门课程分几个学期开的（如英语 A1、A2、A3、A4）只写成一门（如英语）；每个指标点必须至少有一门主支撑课；每门课程都应该至少高支撑一个指标点；纵行不能有支撑缺项；横向不能都支撑，最好 5 个左右；课程对各项毕业要求的支撑用“√”标注。



九、课程体系与毕业要求关联程度矩阵

毕业要求 课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8
思想道德与法制	H	M						
中国近现代史纲要	H		M					
马克思主义基本原理	H					L		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H					L		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H					L		
形势与政策	L	H						
大学英语			L					H
体育			M			H		
大学生心理健康教育		L				H		
军事理论与军事训练	H	M						
大学生计算机基础				H				L
劳动教育		L						H
国家安全教育	H					L		
音乐理论基础			H	M				
和声写作			H	L				
曲式分析基础			H	L				
中国民族民间音乐	L	H						
中国音乐史与名作赏析	H					L		
西方音乐史与名作赏析			L			H		
世界民族音乐	H					L		
音乐学专业导论		H			L			
视唱练耳			H				L	
钢琴即兴伴奏							H	M
声乐			H			L		
钢琴			H			L		
合唱指挥				L				H
形体训练与舞蹈编排					L			H
声乐主修				L			H	
钢琴主修				L			H	
舞蹈与编导						L		H
器乐主修						H	L	



课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8
作曲与作曲理论				L	H			
视唱练耳主修					H			L
合唱指挥主修						L		H
音乐史主修						L	H	
和声分析					H		L	
重唱与表演唱						M		H
艺术概论					L	H		
曲式与作品分析					H		L	
计算机音乐基础					H			L
复调					H		L	
音乐鉴赏					L	H		
歌曲写作				L		H		
学校音乐教育实践技能训练 (小学歌曲弹唱)				H				
学校音乐教育实践技能训练 (教师教学技能训练)				H				
大学生创新创业教育							M	H
商务写作与沟通							M	H
职业规划		H					M	
就业指导		H					M	
入学教育					L	H		
教育见习					H	L		
结业音乐会							H	M
教育实习(含试教与微格教学)					H	L		
毕业论文			H				M	
教育学				H	M			
教育心理学				H	M			
音乐教育研究方法与论文写作			H				M	
小学音乐教材分析与教学设计				H		L		
教师专业发展与职业道德		H			M			
现代教育技术(网络教学)				H				L
三字一话				H				L
小学音乐课程与教学				M		H		

注：H 表示高度关联，M 表示中度关联，L 表示低度关联。



十、课程体系与毕业要求支撑权重矩阵

毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点 的支撑权重
1 师德师风	指标点 1.1	思想道德与法制	0.2
		中国近现代史纲要	0.1
		马克思主义基本原理	0.1
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
	指标点 1.2	思想道德与法制	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		中国音乐史与名作赏析	0.1
	指标点 1.3	思想道德与法制	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		军事理论与军事训练	0.2
		世界民族音乐	0.1
2 教育情怀	指标点 2.1	中国民族民间音乐	0.2
		职业规划	0.2
		就业指导	0.2
		教师专业发展与职业道德	0.4
	指标点 2.2	形势与政策	0.1
		中国民族民间音乐	0.3
		音乐学专业导论	0.2
		教师专业发展与职业道德	0.4
	指标点 2.3	思想道德与法制	0.3
		中国民族民间音乐	0.3
		教师专业发展与职业道德	0.4
3 学科素养	指标点 3.1	音乐理论基础	0.2
		视唱练耳	0.2
		钢琴即兴伴奏	0.2
		声乐	0.2
		钢琴	0.2
	指标点 3.2	中国近现代史纲要	0.2
		体育	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点 的支撑权重
		和声写作	0.2
		曲式分析基础	0.2
		毕业论文	0.1
		音乐教育研究方法与论文写作	0.1
	指标点 3.3	中国近现代史纲要	0.1
		体育	0.1
		曲式分析基础	0.2
		毕业论文	0.4
		音乐教育研究方法与论文写作	0.2
4 教学能力	指标点 4.1	大学生计算机基础	0.1
		教育学	0.2
		教育心理学	0.2
		小学音乐教材分析与教学设计	0.4
		现代教育技术（网络教学）	0.1
	指标点 4.2	学校音乐教育实践技能训练（小学歌曲弹唱）	0.3
		学校音乐教育实践技能训练（教师教学技能训练）	0.3
		小学音乐教材分析与教学设计	0.4
	指标点 4.3	学校音乐教育实践技能训练（小学歌曲弹唱）	0.2
		学校音乐教育实践技能训练（教师教学技能训练）	0.2
		小学音乐教材分析与教学设计	0.3
		现代教育技术（网络教学）	0.1
5 班级指导	指标点 5.1	教育学	0.2
		教育心理学	0.2
		教育见习	0.1
		教育实习（含试教与微格教学）	0.5
	指标点 5.2	教育学	0.2
		教育心理学	0.2
		教育见习	0.1
		教育实习（含试教与微格教学）	0.5
	指标点 5.3	教育见习	0.2
		教育实习（含试教与微格教学）	0.5
		教师专业发展与职业道德	0.3
6 综合育人	指标点 6.1	体育	0.3



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点 的支撑权重
		大学生心理健康教育	0.3
		西方音乐史与名作赏析	0.3
		入学教育	0.1
	指标点 6.2	体育	0.3
		大学生心理健康教育	0.3
		西方音乐史与名作赏析	0.3
		入学教育	0.1
	指标点 6.3	体育	0.3
		大学生心理健康教育	0.3
		西方音乐史与名作赏析	0.3
		入学教育	0.1
7 学会反思	指标点 7.1	商务写作与沟通	0.1
		职业规划	0.2
		就业指导	0.2
		结业音乐会	0.1
		毕业论文	0.4
	指标点 7.2	钢琴即兴伴奏	0.2
		商务写作与沟通	0.1
		结业音乐会	0.2
		毕业论文	0.3
		音乐教育研究方法与论文写作	0.2
	指标点 7.3	钢琴即兴伴奏	0.5
		结业音乐会	0.5
8 沟通合作	指标点 8.1	劳动教育	0.1
		合唱指挥	0.3
		形体训练与舞蹈编排	0.2
		大学生创新创业教育	0.1
		商务写作与沟通	0.1
		结业音乐会	0.2
	指标点 8.2	大学英语	0.4
		大学生创新创业教育	0.3
		商务写作与沟通	0.3
	指标点 8.3	合唱指挥	0.3
		形体训练与舞蹈编排	0.2



毕业要求	毕业要求 指标点	课程名称	课程对毕业要求指标点的 支撑权重
		大学生创新创业教育	0.2
		商务写作与沟通	0.1
		结业音乐会	0.2

注：支撑同一指标点的课程支撑权重合计为 1。

十一、修业年限及授予学位

（一）学制

标准学制为 4 年，实行弹性学制，修业年限 4-6 年。

（二）毕业条件

本专业学生需至少修满第一课堂要求中的 160.5 学分，同时取得第二课堂要求中至少 8 学分，方可毕业。

（三）学位授予条件

学生本科毕业时达到毕业条件，并符合《西安交通工程学院学士学位授予实施细则》，授予艺术学学士学位。

方案制定执笔人：宁慧

方案编写成员：李梦阳、王力博、王家宁、师冬冬、

周玲（西安音乐学院声乐系二级教授）、

黄键（陕西师范大学音乐学院）、

张琪（碑林区实验小学）、米雁（碑林区音乐教研员）

方案制定负责人：赵德利