

西安交通工程学院教务处

西交院教函〔2025〕101号

关于修订并报送 2024 版本科（含专升本） 专业人才培养方案课程教学大纲的通知

各教学单位：

课程教学大纲是执行专业人才培养方案、实现培养目标的教学指导性文件，是组织教学、选编教材和进行教学质量评价的重要依据。为进一步明确课程教学对人才培养目标的支撑，充分发挥课程在育人过程中的功能，学校决定开展针对修订后的 2024 级本科（含专升本）专业人才培养方案课程教学大纲修订工作，现将有关事项通知如下：

一、修订范围

与 2022 级本科（含专升本）专业人才培养方案相比较，已修订完成的 2024 版本科（含专升本）人才培养方案对应的新开设课程，以及学时、学分有调整的课程。

二、修订原则

1. 构建人才培养目标需求的知识和能力结构。以满足课程教学目标的知识体系为基准，注重教学内容的科学性、系统性、前瞻性，教学进度安排的合理性，教学方式方法和考核方法的适用性，理论与实践的相互统一，课程之间的衔接以及行文格式的规范性。

2. 思想政治教育贯穿于各专业人才培养全过程。围绕立德树人根本任务，充分挖掘课程思政元素，将政治认同、家国情怀、文化素养、宪法法治意识、道德修养等重点内容融入知识传授和能力培养之中。

3. 注重选用“马工程”等优秀教材和参考资料。已有对应“马工程”重点教材的课程，必须做到“马工程”重点教材应选尽选。其它课程优先选用国家和省部级规划教材、精品教材、重点教材及获得省部级以上奖励的优秀教材。注重选用反映学科专业前沿的新知识、新技术、新成果的教材列为补充教材或参考文献，为学生自主学习和研究性学习提供文献资料。

4. 课程教学大纲的编制应符合《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》的要求，并参考教育部各专业教学指导委员会的指导意见和专业认证标准等。

三、编制要求

1. 课程教学大纲中的课程名称、学时、课程性质、课程代码等课程基本信息必须与 2024 级本科（含专升本）专业人才培养方案相一致，不得随意更改。

2. 课程教学大纲编制须做到文字严谨，意义明确，名词术语规范，避免似是而非、模棱两可的术语或定义。注意形式美观，标题、序号、标点符号、计量单位等须规范使用。

3. 课程教学大纲的编制由学院统筹，教研室具体实施。课程教学大纲“执笔人”“审核人”“审批人”不能为同一个人。

4. 2024 级要与 2022 级课程教学大纲保持相对一致性和延续性。

5. 课程教学大纲编制参照统一模板格式（详见附件）。

6. 面向不同专业学生开设的课程及课程性质或学分不同的课程，教学大纲要分别编写，应突出培养目标、教学内容和教学要求的差异。

7. 各教学单位以专业分册编制，公共课部、马克思主义学院和创新创业学院无需分册编制。

四、编制程序

1. 本次课程教学大纲编制工作实行学校指导、开课单位主导的原则，学校负责发布课程教学大纲编制的指导性要求和模板，开课单位负责组织实施具体的课程教学大纲编制及审核工作。

2. 各教学单位充分认识编制课程教学大纲的重要性，成立相应的课程教学大纲编写小组，组织相关人员调查研究，明确任务，落实责任，保质保量完成课程教学大纲的编制任务。教务处将组织相关专家进行抽样审查，对审查不合格的教学单位进行整改。

五、材料报送

各教学单位请于 2025 年 6 月 30 日前以院部为单位将 2024 级本科专业人才培养方案课程教学大纲打包发送电子版至指定邮箱。

联系人：索博文

电 话： 89028000

邮 箱： 337940117@qq.com

附件： 1. 理论课程教学大纲模板
2. 实验课程教学大纲模板
3. 实习教学大纲模板



《课程名称》教学大纲（黑体小二）

一、基本概况

课程名称	（按照专业人才培养方案的名称填写）		
课程代码	（按照专业人才培养方案的编码填写）		
课程类别	（公共必修课程、公共选修课程、学科基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业方向课程、专业选修课程、创新创业课程、就业指导课程、集中实践课程）		
课程性质	（必修、选修）		
适用专业			
开课学期	第 XX 学期		
开课单位	（学院填写全称，八个二级院部）		
先修课程			
后修课程			
总学时	XX（讲课：学时,实验 XX 学时,实践 XX 学时）	总学分	

二、课程简介

（依据专业人才培养方案，叙述该门课程在专业人才培养中的地位、作用、课程类型以及与前导、后继课程的关系等内容，明确课程的意义、课程教学目标、课程内容结构等。300字左右。在课程类型介绍时，应明确该门课程是否为专业核心课程、校企联合开发课程或专业特色课程，且阐明课程特色和校企合作的内容。）

示例：

算法设计与分析是计算机类专业的一门重要的专业必修课，课程理论与实践并重，应用范围广，尤其在当前大数据与人工智能时代下，算法设计与分析在计算机科学领域中的重要性更是凸显。课程系统介绍算法效率分析基础以及常用的算法设计思想与方法，包括分治法、动态规划法、贪心法、回溯法、分支限界法、随机化和遗传算法等，并结合实际案例加深算法思想理解和设计方法的探讨。通过本课程的学习，使学生熟练掌握算法复杂性分析基本方法，算法设计的基本理论、方法和技术，训练计算和逻辑思维，锻炼学生分析问题和解决问题的能力，为开发高效的计算系统及相关领域的研究工作奠定坚实的基础。

三、课程目标

（五号宋体，行距固定值 20 磅，段前、段后 0 行）（课程目标应充分考虑对培养目标和毕业要求的支撑，要覆盖但不局限于毕业要求对应的指标点。课程目标要使用具体的、可考核的语句分条来描述，如“具有应用……知识的能力”“能够解决……问题”“具备……素质（意识）”等。）

课程目标就是教学目标，是实现毕业要求支撑的课程学习产出，必须能够体现毕业要求。

按照课程目标与支撑的毕业要求指标点一一对应方法撰写课程目标，每条课程目标都按“知识目标+能力目标”的方式撰写：

课程目标1：通过学习……知识，具有…（对应相应的毕业要求指标点）…能力

课程目标2：通过学习……知识，培养…（对应相应的毕业要求指标点）…能力

……

课程目标n：通过学习……元素，具有…（对应相应的毕业要求指标点）…素养

四、课程目标对毕业要求的支撑

课程目标必须与毕业要求建立关系，对毕业要求指标点能实现支撑。

毕业要求	指标点	课程目标
毕业要求 1：能够将数学、自然科学、工程基础和计算机科学与技术专业知识用于解决计算机及其相关领域的实际复杂工程问题	指标点 1-2：掌握计算机科学与技术的专业基础理论和相关方法，并具有将其应用于工程问题的能力。	课程目标1：通过学习……专业知识，培养…（对应毕业要求指标点）…能力
毕业要求 2：具有抽象思维与计算思维能力，能够应用数学、自然科学和计算机科学与技术的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂计算机工程问题，以获得有效结论。	指标点 2-2：能够在他人指导下分析复杂计算机工程问题，寻求计算机领域复杂工程问题的解决方案并进行评估。	课程目标2：通过学习……知识，培养…（对应相应的毕业要求指标点）…能力
……	……	……

五、教学内容与安排

课程教学必须与课程目标建立关系，教学内容要能够有效实现课程目标。要根据课程章节内容，落实立德树人根本任务，包含教学内容、教学要求、教学重点、教学难点、教学方式、学时分配等。主要教学方法和手段，包括课堂讲授、案例讲解、习题练习、分析报告、实验、课堂讨论、软件仿真、项目大作业、文献查找、课堂提问等。（按照章节/单元教学内容对应课程目标填写，每章节/单元内容对应 1-2 个课程目标，并对应 1-2 个毕业要求指标点）

教学内容	教学要求	学时分配	教学方式	课程目标	毕业要求
------	------	------	------	------	------

教学内容	教学要求	学时分配		教学方式	课程目标	毕业要求
		理论学时	实验学时			
第1章. 算法概述 (1) 算法的历史与经典案例；数据结构与算法之间的关系；数据抽象与数据类型的设计。 (2) 时间复杂度的基本知识；空间复杂度的基本知识。 (3) 最优复杂度；平均复杂度；最差复杂度。 重点： 时间复杂度和空间复杂度构成和基本计算方法； 难点： 理解算法与数据结构课程在性能方面的不同要求。	(1) 能够阐明算法分析与设计的要点； (2) 能够阐明算法与数据结构课程之间的关联关系； (3) 能够阐明数据类型设计对算法的影响方式； (4) 能够在最优、最差、平均三种情况下分析算法的时空复杂度。	2		讲授 任务导向法 演示法	1	1-2
.....						

六、课程思政目标

应立足课程建设目标，研究探索如何将思想政治教育贯穿教育教学，把知识传授、能力培养、价值塑造有机统一融入课堂教学，充分挖掘课程自身蕴含的思想政治教育因素，强化显性教育，细化隐性教育，促进学生坚定理想信念、价值理念、道德观念，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，发挥课程思想政治教育功能。课程思政教学目标应根据课程教学内容，巧妙、自然地融入思政元素，以理服人，以情动人，将价值引领、知识传播、能力养成有机统一，每门课程应结合授课要点，设计不少于5处课程思政教学目标。

(1)

(2)

...

(5)

(具体示例如下：)

(1) 在算法发展史讨论中，通过我国古代文明对算法领域问题的贡献，增加学生的社会责任感，提高学生辩证思维、理性与量化分析问题能力，培训学生积极乐观的精神，提升学生的民族自豪感，树立学生的远大理想，培养学生的文化自信。

(2) 将算法思想提高到哲学高度，延伸到社会科学领域，引导学生理性分析社会矛盾和弊端。

- (3) 将算法效率与环境保护结合在一起，能够提出高效的算法意味着消耗更少的能源，提醒同学们注意节约能源，增加学生的社会责任感；
- (4) 将分治法思想与学生学习中遇到的困难结合在一起，把大的困难分解成小困难，然后在逐个击破解决，小困难解决了，由小困难组合形成的大困难也就迎刃而解了，培养学生积极乐观的精神；
- (5) 将回溯法与个人的作为结合到一起，引申出回溯的最终结果是个人所作所为的积累，教导学生脚踏实地；
- (6) 将最小生成树与城市间修建高铁、进藏公路、西气东输等内容结合在一起，提升学生的民族自豪感；
- (7) 将贪心算法的思想与学业规划结合到一起，提醒学生不要图一时之利，树立学生的远大理想；
- (8) 将遗传算法中的保优策略与传统文化的传承结合在一起，传承我国的优秀文化才能让祖国永远繁荣昌盛，培养学生的文化自信。

七、课程考核

课程考核必须与课程目标建立关系。考核方式、考核内容、评分标准等考核设计要以考核学生培养目标的达成为主要目的，评分标准中尤其要把握及格的底线要求。课程最终成绩由平时成绩和期末考试成绩两部分组成，两部分成绩比例范围为：平时成绩 30-50%，相应的期末成绩为 70-50%，具体应根据课程的性质，每门课程要确定一个准确值

(一) 课程考核环节（举例）

序号	考核环节	考核方式及权重	考核成绩	成绩权重（%）
1	平时考核	课堂参与度（30%）	平时成绩 （百分制）	30
		作业（20%）		
		实验或操作测试（30%）		
		综合作业或单元测验（20%）		
3	期末考核	闭卷考试（100%）	期末成绩 （百分制）	70
合计			总评成绩 （百分制）	100

（备注：如课程没有实验，平时成绩课堂参与度 40%，其余两个各占 30%）

（二）课程目标达成度评价方式（举例）

序号	课程目标 (支撑毕业要求指标点, 举例)	评价依据		成绩比例 (%)
		平时考核 (课堂参与度、作业、实验、单元测验)	期末考核	
1	课程目标 1: (支撑毕业要求 1-2)	25	25	25
2	课程目标 2: (支撑毕业要求 2-2)	25	25	25
3	课程目标 3: (支撑毕业要求 3-2)	30	30	30
4	课程目标 4: (支撑毕业要求 4-2)	20	20	20
合计		100	100	100

（三）各类考核评分标准表

1. 平时考核评价依据（举例）

课程目标	评价依据				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
课程目标 1: 掌握算法基本概念和算法效率分析基本方法, 并能够熟练应用算法效率分析基本方法针对具体算法进行效率分析, 能够从理论上给出进一步提升算法效率的基本思想和方向, 并进行实践和实验分析。(毕业要求 1-2)	严格遵守课堂纪律, 主动参与线上、线下互动交流; 按时完成课前与课后学习任务; 按时认真完成作业。 熟练掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 充分理解典型算法设计基本思想与特点, 能够熟练进行实践和实验分析。	遵守课堂纪律, 主动参与线上、线下互动交流; 按时完成课前与课后学习任务; 按时完成作业。 较好掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 较好理解典型算法设计基本思想与特点, 能够较好进行实践和实验分析。	遵守课堂纪律, 参与线上、线下互动交流; 完成课前与课后学习任务; 按时完成作业。 掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 理解典型算法设计基本思想与特点, 能够进行实践和实验分析。	遵守课堂纪律, 能在老师督促下参与线上、线下互动交流; 基本按时完成课前与课后学习任务; 基本按时完成作业。 基本掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 基本理解典型算法设计基本思想与特点, 基本能够进行实践和实验分析。	不遵守课堂纪律, 不主动参与线上、线下互动交流; 不按时完成课前与课后学习任务; 不按时完成作业。 未能掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 未能理解典型算法设计基本思想与特点, 未能进行实践和实验分析。
课程目标 n					

平时成绩, 按照以上课程目标考核要求, 结合以下 4 个过程性考核分数评定。(1) 课

堂参与度评分标准

考核观测点	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
课堂互动情况					
回答问题情况					
分组讨论情况					
课堂出勤情况					
其他活动参与					

(2) 作业评分标准 (举例)

考核观测点	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
完成进度	提前完成	按时完成	基本按时完成	延时完成	延时完成
概念掌握程度	90%以上概念清晰	80%以上概念清晰	70%以上概念清晰	60%以上概念清晰	概念大部分不清晰
方案正确性	正确	较为正确	基本正确	有一定缺陷	有较大缺陷
分析或结论有效性	分析合理结论有效	分析较为合理结论较为有效	分析基本合理结论基本有效	存在一定错误	存在较大错误

(3) 实验报告评分标准

过程控制	考核观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	59 分以下
实验预习	对实验目的和原理熟悉程度	很好的完成预习, 回答问题正确, 实验方案有创新	完成预习, 回答问题较为正确, 实验方案可行	完成预习, 回答问题基本正确, 实验方案基本可行	能基本回答问题, 实验方案基本不可行	不能回答问题, 实验方案不可行
实验操作	实验态度	按时参加实验, 原始数据记录完整	按时参加实验, 原始数据记录较为完整	按时参加实验, 原始数据记录基本完整	实验偶尔迟到, 原始数据记录不够完整	实验经常迟到, 原始数据记录不完整
	操作技能	实验过程熟练, 操作的规范, 动手能力强	实验过程较熟练, 能完成相关操作	实验过程较熟练, 基本能完成相关操作	实验过程生疏, 能完成部分操作	需在指导下完成相关操作
实验报告	数据分析处理能力	实验数据整理规范, 计算结果正确	实验数据整理较为规范, 计算结果较为正确	实验数据整理基本规范, 计算结果基本正确	实验数据整理不够规范, 计算结果不够正确	实验数据整理和结果均有明显错误
	综合应用知识能力	能综合实验数据分析规律, 结论正确	结论较为正确, 基本能够根据实验数据进行综合分析	结论基本正确, 但缺乏实验数据综合分析	结论不够正确, 基本没有对实验数据的综合分析	结论有明显错误

(4) 单元测试评分标准: 按照试题标准答案评分。

2. 期末考核评价依据

期末考试成绩评分，按照课程目标考核要求，结合试卷标准答案评定。

期末考核评价依据

课程目标	评价依据				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
课程目标 1：（支撑毕业要求 1-2）	熟练掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。	较好掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。	掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。	基本掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。	未能了解算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，未能理解典型算法设计基本思想与特点。
.....					

八、课程评价与持续改进

1. 试卷成绩分析是课程质量评价的内容之一（定量分析）。课程考核结束后，任课教师须对试卷成绩进行分析，并提出教学的持续改进措施。

2. 专业主干课程（含核心课程），尤其是毕业要求达成权重规定的 3-5 门高支撑课程结束后，须进行课程质量评价（为毕业要求达成评价准备）。评价包含定量评价和定性评价。定量评价是基于期末考试成绩和平时成绩，定性评价是基于教师、学生的访谈和问卷调查，以计算课程目标达成的情况。学院教学指导委员会指派 2-3 名教授对任课教师的课程教学目标达成度分析材料进行审核。教师应根据达成度计算、分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

除了学院教学指导委员会对课程进行审核外，教师也要根据学院督导的听课检查情况、在答疑和批改作业、试卷等过程中发现的问题进行自评和及时总结，并加以改进。

本课程为计算机科学与技术专业的专业基础必修课，教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

九、推荐教材和参考书目

推荐教材：必须是公开出版教材，马工程必须选定规定的教材，其他学院专业尽量选用近年出版的国家级、省部级优秀教材或规划教材。其中自编教材、自编讲义、未出版教材不能选用，版本过老的教材需要更新成新的版本。要注明作者、出版社、出版日期以及是否外文原版教材等内容，顺序要求：作者、书名、出版社、出版日期，如：

1. 推荐教材：

《书名 1》，作者 1，出版社 1，xxx年x月第x版；

2. 参考书目：

《书名 1》，作者 1，出版社 1，xxx年x月第x版；

《书名 2》，作者 2、作者 3 等，出版社 2，xxx年x月第x版。

3. 课程相关主要网站：

网站名称：<https://www.icourse163.org/course/CAU-368007?from=>

网站名称：<https://www.icourse163.org/course/CAU-432001?from=search>

执笔人：姓名 审核人：教研室主任/专业负责人 审批人：教学院长

参与编制的任课教师：姓名 1、姓名 2

（参与培养方案制定的执笔人、审核人、审批人尽量不要重复）

说明：红字文字为要求，标黄内容为调整的新要求，定稿后红字部分需全部删除。

修订时间：xx.xx.xx

《课程名称》教学大纲（黑体小二）

一、基本概况

课程名称	（按照专业人才培养方案的名称填写）		
课程代码	（按照专业人才培养方案的编码填写）		
课程类别	专业实验课程		
课程性质	（必修、选修）		
适用专业			
开课学期	第 XX 学期		
开课单位	（学院填写全称，八个二级院部）		
先修课程			
后修课程			
总学时	实验（实践）XX 学时	总学分	

二、课程简介

（依据专业人才培养方案，叙述该门课程在专业人才培养中的地位、作用、课程类型以及与先导、后继课程的关系等内容，明确课程的意义、课程教学目标、课程内容结构等。**300字左右**。在课程类型介绍时，应明确该门课程是否为专业核心课程、校企联合开发课程或专业特色课程，且阐明课程特色和校企合作的内容。）

示例：

算法设计与分析是计算机类专业的一门重要的专业必修课，课程理论与实践并重，应用范围广，尤其在当前大数据与人工智能时代下，算法设计与分析在计算机科学领域中的重要性更是凸显。课程系统介绍算法效率分析基础以及常用的算法设计思想与方法，包括分治法、动态规划法、贪心法、回溯法、分支限界法、随机化和遗传算法等，并结合实际案例加深算法思想理解和设计方法的探讨。通过本课程的学习，使学生熟练掌握算法复杂性分析基本方法，算法设计的基本理论、方法和技术，训练计算和逻辑思维，锻炼学生分析问题和解决问题的能力，为开发高效的计算系统及相关领域的研究工作奠定坚实的基础。

三、课程目标

（五号宋体，行距固定值 20 磅，段前、段后 0 行）（课程目标应充分考虑对培养目标和毕业要求的支撑，要覆盖但不局限于毕业要求对应的指标点。课程目标要使用具体的、可考核的语句分条来描述，如“具有应用……知识的能力”“能够解决……问题”“具备……素质（意识）”等。）

课程目标就是教学目标，是实现毕业要求支撑的课程学习产出，必须能够体现毕业要求。

按照课程目标与支撑的毕业要求指标点一一对应方法撰写课程目标，每条课程目标都

按“知识目标+能力目标”的方式撰写：

课程目标1：通过学习……知识，具有…（对应相应的毕业要求指标点）…能力

课程目标2：通过学习……知识，培养…（对应相应的毕业要求指标点）…能力

……

课程目标n：通过学习……元素，具有…（对应相应的毕业要求指标点）…素养

四、课程目标对毕业要求的支撑

课程目标必须与毕业要求建立关系，对毕业要求指标点能实现支撑。

毕业要求	指标点	课程目标
毕业要求 1：能够将数学、自然科学、工程基础和计算机科学与技术专业知识用于解决计算机及其相关领域的实际复杂工程问题	指标点 1-2：掌握计算机科学与技术的专业基础理论和相关方法，并具有将其应用于工程问题的能力。	课程目标1：通过学习……专业知识，培养…（对应毕业要求指标点）…能力
毕业要求 2：具有抽象思维与计算思维能力，能够应用数学、自然科学和计算机科学与技术的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂计算机工程问题，以获得有效结论。	指标点 2-2：能够在他人指导下分析复杂计算机工程问题，寻求计算机领域复杂工程问题的解决方案并进行评估。	课程目标2：通过学习……知识，培养…（对应相应的毕业要求指标点）…能力
……	……	……

五、教学内容与安排

课程教学必须与课程目标建立关系，教学内容要能够有效实现课程目标，包含教学内容、教学要求、教学重点、教学难点、教学方式、学时分配等。主要教学方法和手段，主要包括课堂讲授、案例讲解、习题练习、分析报告、实验、课堂讨论、软件仿真、项目大作业、文献查找、课堂提问等。（按照实验/实训教学内容对应课程目标填写，每实验/实训内容对应1-2个课程目标，并对应1-2个毕业要求指标点）

序号	实验项目编号	实验项目名称	学时分配	实验类型	每组人数	实验要求	主要仪器设备	注意事项
1	课程编码-序号							

序号	实验项目编号	实验项目名称	学时分配	实验类型	每组人数	实验要求	主要仪器设备	注意事项
2	05B69001-01							
3	05B69001-02							

(①实验项目名称要准确规范。②学时分配合计数要等于或大于实验总学时数(其中超出的学时数可为选开实验)。③实验类型指演示性、验证性、综合性、设计性、创新性等。④实验要求指必做/选做。⑤列出所需主要仪器设备,并简要说明实验注意事项。)

实验项目	实验内容	教学要求	教学方式	课程目标	毕业要求
实验项目一: XXXXXX	主要内容: 重点: 难点:				
				

六、课程思政目标

应立足课程建设目标,研究探索如何将思想政治教育贯穿教育教学,把知识传授、能力培养、价值塑造有机统一融入课堂教学,充分挖掘课程自身蕴含的思想政治教育因素,强化显性教育,细化隐性教育,促进学生坚定理想信念、价值理念、道德观念,自觉弘扬和践行社会主义核心价值观,发挥课程思想政治教育功能。课程思政的设计应根据课程教学内容,巧妙、自然地融入思政元素,以理服人,以情动人,将价值引领、知识传播、能力养成有机统一,每门课程应结合授课要点,设计不少于5处课程思政教学目标

(1)

(2)

...

(5)

(具体示例如下:)

(1)在算法发展史讨论中,通过我国古代文明对算法领域问题的贡献,增加学生的社会责任感,提高学生辩证思维、理性与量化分析问题能力,培训学生积极乐观的精神,提升学生的民族自豪感,树立学生的远大理想,培养学生的文化自信。

(2)将算法思想提高到哲学高度,延伸到社会科学领域,引导学生理性分析社会矛盾和弊端。

(3)将算法效率与环境保护结合在一起,能够提出高效的算法意味着消耗更少的能源,

提醒同学们注意节约能源，增加学生的社会责任感；

（4）将分治法思想与学生学习中遇到的困难结合在一起，把大的困难分解成小困难，然后在逐个击破解决，小困难解决了，由小困难组合形成的大困难也就迎刃而解了，培养学生积极乐观的精神；

（5）将回溯法与个人的作为结合到一起，引申出回溯的最终结果是个人所作所为的积累，教导学生脚踏实地；

（6）将最小生成树与城市间修建高铁、进藏公路、西气东输等内容结合在一起，提升学生的民族自豪感；

（7）将贪心算法的思想与学业规划结合到一起，提醒学生不要图一时之利，树立学生的远大理想；

（8）将遗传算法中的保优策略与传统文化的传承结合在一起，传承我国的优秀文化才能让祖国永远繁荣昌盛，培养学生的文化自信。

七、课程考核

课程考核必须与课程目标建立关系。考核方式、考核内容、评分标准等考核设计要以考核学生培养目标的达成为主要目的，评分标准中尤其要把握及格的底线要求。课程最终成绩由平时成绩和期末考试成绩两部分组成。两部分成绩比例范围为：平时成绩 30-50%，相应的期末成绩为 70-50%，具体应根据课程的性质，每门课程要确定一个准确值。

（一）课程考核环节（举例）

序号	考核环节	考核方式及权重	考核成绩	成绩权重（%）
1	平时考核	课堂参与度（30%）	平时成绩 （百分制）	50
		实验报告（20%）		
		实验或操作测试（30%）		
		综合作业或单元测验（20%）		
3	期末考核	考试（100%）	期末成绩 （百分制）	50
合计			总评成绩 （百分制）	100

（二）课程目标达成度评价方式（举例）

序号	课程目标	评价依据	成绩比
----	------	------	-----

		平时考核（课堂参与度、实验报告、单项测试）	期末考核	
1	课程目标 1：（支撑毕业要求 1-2）	25	25	25
2	课程目标 2：（支撑毕业要求 2-2）	25	25	25
3	课程目标 3：（支撑毕业要求 3-2）	30	30	30
4	课程目标 4：（支撑毕业要求 4-2）	20	20	20
合计		100	100	100

（三）各类考核评分标准表

1. 平时考核评价依据

课程目标	评价依据				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
课程目标 1: 掌握算法基本概念和算法效率分析基本方法, 并能够熟练应用算法效率分析基本方法针对具体算法进行效率分析, 能够从理论上给出进一步提升算法效率的基本思想和方向, 并进行实践和实验分析。（毕业要求 1-2）	严格遵守课堂纪律, 主动参与线上、线下互动交流; 按时完成课前与课后学习任务; 按时完成作业。 熟练掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 充分理解典型算法设计基本思想与特点, 能够熟练进行实践和实验分析。	遵守课堂纪律, 主动参与线上、线下互动交流; 按时完成课前与课后学习任务; 按时完成作业。 较好掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 较好理解典型算法设计基本思想与特点, 能够较好进行实践和实验分析。	遵守课堂纪律, 参与线上、线下互动交流; 完成课前与课后学习任务; 按时完成作业。 掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 理解典型算法设计基本思想与特点, 能够进行实践和实验分析。	遵守课堂纪律, 能在老师督促下参与线上、线下互动交流; 基本按时完成课前与课后学习任务; 基本按时完成作业。 基本掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 基本理解典型算法设计基本思想与特点, 基本能够进行实践和实验分析。	不遵守课堂纪律, 不主动参与线上、线下互动交流; 不按时完成课前与课后学习任务; 不按时完成作业。 未能掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 未能理解典型算法设计基本思想与特点, 未能进行实践和实验分析。
课程目标 n					

平时成绩, 按照以上课程目标考核要求, 结合以下 4 个过程性考核分数评定。（备注: 以上 4 个过程性评分标准, 建议以学院为单位, 根据学科专业课程性质特点, 统一制定, 各

课程执行)。

(1) 课堂参与度评分标准

考核观测点	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
课堂互动情况					
回答问题情况					
分组讨论情况					
课堂出勤情况					
其他活动参与					

(2) 实验报告评分标准

过程控制	考核观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	59 分以下
实验预习	对实验目的和原理熟悉程度	很好的完成预习, 回答问题正确, 实验方案有创新	完成预习, 回答问题较为正确, 实验方案可行	完成预习, 回答问题基本正确, 实验方案基本可行	能基本回答问题, 实验方案基本不可行	不能回答问题, 实验方案不可行
实验操作	实验态度	按时参加实验, 原始数据记录完整	按时参加实验, 原始数据记录较为完整	按时参加实验, 原始数据记录基本完整	实验偶尔迟到, 原始数据记录不够完整	实验经常迟到, 原始数据记录不完整
	操作技能	实验过程熟练, 操作的规范, 动手能力强	实验过程较熟练, 能完成相关操作	实验过程较熟练, 基本能完成相关操作	实验过程生疏, 能完成部分操作	需在指导下完成相关操作
实验报告	数据分析处理能力	实验数据整理规范, 计算结果正确	实验数据整理较为规范, 计算结果较为正确	实验数据整理基本规范, 计算结果基本正确	实验数据整理不够规范, 计算结果不够正确	实验数据整理和结果均有明显错误
	综合应用知识能力	能综合实验数据分析规律, 结论正确	结论较为正确, 基本能够根据实验数据进行综合分析	结论基本正确, 但缺乏实验数据综合分析	结论不够正确, 基本没有对实验数据的综合分析	结论有明显错误

(3) 作业评分标准 (举例)

考核观测点	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
完成进度	提前完成	按时完成	基本按时完成	延时完成	延时完成
概念掌握程度	90%以上概念清晰	80%以上概念清晰	70%以上概念清晰	60%以上概念清晰	概念大部分不清晰
方案正确性	正确	较为正确	基本正确	有一定缺陷	有较大缺陷
分析或结论有效性	分析合理结论有效	分析较为合理结论较为有效	分析基本合理结论基本有效	存在一定错误	存在较大错误

(4) 单元测试评分标准：按照试题标准答案评分。

2. 期末考核评价依据

期末考试成绩评分，按照课程目标考核要求，结合试卷标准答案评定。

期末考核评价依据

课程目标	评价依据				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
课程目标 1：（支撑毕业要求 1-2）	熟练掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。	较好掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。	掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。	基本掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。	未能了解算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，未能理解典型算法设计基本思想与特点。
.....					

八、课程评价与持续改进

1. 试卷成绩分析是课程质量评价的内容之一（定量分析）。课程考核结束后，任课教师须对试卷成绩进行分析，并提出教学的持续改进措施。

2. 专业主干课程（含核心课程），尤其是毕业要求达成权重规定的 3-5 门高支撑课程结束后，须进行课程质量评价（为毕业要求达成评价准备）。评价包含定量评价和定性评价。定量评价是基于期末考试成绩和平时成绩，定性评价是基于教师、学生的访谈和问卷调查，以计算课程目标达成的情况。学院教学指导委员会指派 2-3 名教授对任课教师的课程教学目标达成度分析材料进行审核。教师应根据达成度计算、分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

除了学院教学指导委员会对课程进行审核外，教师也要根据学院督导的听课检查情况、在答疑和批改作业、试卷等过程中发现的问题进行自评和及时总结，并加以改进。

本课程为计算机科学与技术专业的专业基础必修课，教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

九、推荐教材和参考书目

推荐教材：必须是公开出版教材，马工程必须选定规定的教材，其他学院专业尽量选用近年出版的国家级、省部级优秀教材或规划教材。其中自编教材、自编讲义、未出版教材不能选用，版本过老的教材需要更新成新的版本。要注明作者、出版社、出版日期以及是否外文原版教材等内容，顺序要求：作者、书名、出版社、出版日期，如：

1. 推荐教材：

《书名 1》，作者 1，出版社 1，xxx年x月第x版；

2. 参考书目：

《书名 1》，作者 1，出版社 1，xxx年x月第x版；

《书名 2》，作者 2、作者 3 等，出版社 2，xxx年x月第x版。

3. 课程相关主要网站：

网站名称：<https://www.icourse163.org/course/CAU-368007?from=>

网站名称：<https://www.icourse163.org/course/CAU-432001?from=search>

执笔人：姓名 审核人：教研室主任/专业负责人 审批人：教学院长

参与编制的任课教师：姓名 1、姓名 2

（参与培养方案制定的执笔人、审核人、审批人尽量不要重复）

说明：红字文字为要求，标黄内容为调整的新要求，定稿后红字部分需全部删除。

修订时间：xx.xx.xx

《×××实习》教学大纲（黑体小二）

一、基本概况

课程名称	（按照专业人才培养方案的名称填写）		
课程代码	（按照专业人才培养方案的编码填写）		
课程类别	集中实践课程		
课程性质	（必修、选修）		
适用专业			
开课学期	第 XX 学期		
开课单位	（学院填写全称）		
先修课程			
周数	XX 周	总学分	

二、课程简介

（依据专业人才培养方案，叙述该门课程在专业人才培养中的地位、作用、课程类型以及与前导、后继课程的关系等内容，明确课程的意义、课程教学目标、课程内容结构等。**300字左右**。在课程类型介绍时，应明确该门课程是否为专业核心课程、校企联合开发课程或专业特色课程，且阐明课程特色和校企合作的内容。）

示例：

算法设计与分析是计算机类专业的一门重要的专业必修课，课程理论与实践并重，应用范围广，尤其在当前大数据与人工智能时代下，算法设计与分析在计算机科学领域中的重要性更是凸显。课程系统介绍算法效率分析基础以及常用的算法设计思想与方法，包括分治法、动态规划法、贪心法、回溯法、分支限界法、随机化和遗传算法等，并结合实际案例加深算法思想理解和设计方法的探讨。通过本课程的学习，使学生熟练掌握算法复杂性分析基本方法，算法设计的基本理论、方法和技术，训练计算和逻辑思维，锻炼学生分析问题和解决问题的能力，为开发高效的计算系统及相关领域的研究工作奠定坚实的基础。

三、课程目标

（五号宋体，行距固定值 20 磅，段前、段后 0 行）（课程目标应充分考虑对培养目标和毕业要求的支撑，要覆盖但不局限于毕业要求对应的指标点。课程目标要使用具体的、可考核的语句分条来描述，如“具有应用……知识的能力”“能够解决……问题”“具备……素质（意识）”等。）

课程目标就是教学目标，是实现毕业要求支撑的课程学习产出，必须能够体现毕业要求。

按照课程目标与支撑的毕业要求指标点一一对应方法撰写课程目标，每条课程目标都按“知识目标+能力目标”的方式撰写：

课程目标1：通过学习……知识，具有…（对应相应的毕业要求指标点）…能力

课程目标2：通过学习……知识，培养…（对应相应的毕业要求指标点）…能力

……

课程目标n：通过学习……元素，具有…（对应相应的毕业要求指标点）…素养

四、课程目标对毕业要求的支撑

课程目标必须与毕业要求建立关系，对毕业要求指标点能实现支撑。

毕业要求	指标点	课程目标
毕业要求 1： 能够将数学、自然科学、工程基础和计算机科学与技术专业知识用于解决计算机及其相关领域的实际复杂工程问题	指标点 1-2： 掌握计算机科学与技术的专业基础理论和相关方法，并具有将其应用于工程问题的能力。	课程目标1：通过学习……专业知识，培养…（对应毕业要求指标点）…能力
毕业要求 2： 具有抽象思维与计算思维能力，能够应用数学、自然科学和计算机科学与技术的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂计算机工程问题，以获得有效结论。	指标点 2-2： 能够在他人指导下分析复杂计算机工程问题，寻求计算机领域复杂工程问题的解决方案并进行评估。	课程目标2：通过学习……知识，培养…（对应相应的毕业要求指标点）…能力
……	……	……

五、教学内容与安排

（一）实践教学组织

（根据学生人数和实习基地的实际情况，说明如何组织实施实践教学，确保教学实践能够达到预期的效果。）

（二）对校内指导教师的要求

（三）对学生的要求

对实践内容及其要求做一个较为详实的总陈述。用认识、学会、运用等分层次写明实习的主要内容。“认识”：是指加深对某专业或课程所学理论的认识和理解，提高对职业的感性认识；“学会”是指在实际或实训环境中，能完成实践教学的具体要求；“运用”是指能进行熟练操作，掌握某方面实践技能，具有分析问题和解决问题的能力。（以典型的、长期稳定的实践基地为例，陈述具体实习内容和要求。若在校内实践（艺术实践周、工程训练等），按照内容单元陈述实践内容及其教学要求。）

序号	实习单元	实习内容	实习要求	实习方法	时间安排	教学地点	课程目标	毕业要求
1	实习单元一	主要内容:		操作/ 上机/ 设计/				
2	实习单元二							
3								
4								
.....								
合计			XX 周（XX 个工作日）， XXX 学分					

（教学地点指校内或校外；时间安排是指 XX 个工作日的具体分配。）

六、课程思政目标

应立足课程建设目标，研究探索如何将思想政治教育贯穿教育教学，把知识传授、能力培养、价值塑造有机统一融入课堂教学，充分挖掘课程自身蕴含的思想政治教育因素，强化显性教育，细化隐性教育，促进学生坚定理想信念、价值理念、道德观念，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，发挥课程思想政治教育功能。课程思政的设计应根据课程教学内容，巧妙、自然地融入思政元素，以理服人，以情动人，将价值引领、知识传播、能力养成有机统一，每门课程应结合授课要点，设计不少于 5 处课程思政教学目标。

- (1)
- (2)
- ...
- (5)

（具体示例如下：）

- (1) 在算法发展史讨论中，通过我国古代文明对算法领域问题的贡献，增加学生的社会责任感，提高学生辩证思维、理性与量化分析问题能力，培训学生积极乐观的精神，提升学生的民族自豪感，树立学生的远大理想，培养学生的文化自信。
- (2) 将算法思想提高到哲学高度，延伸到社会科学领域，引导学生理性分析社会矛盾和弊端。
- (3) 将算法效率与环境保护结合在一起，能够提出高效的算法意味着消耗更少的能源，

提醒同学们注意节约能源，增加学生的社会责任感；

（4）将分治法思想与学生学习中遇到的困难结合在一起，把大的困难分解成小困难，然后在逐个击破解决，小困难解决了，由小困难组合形成的大困难也就迎刃而解了，培养学生积极乐观的精神；

（5）将回溯法与个人的作为结合到一起，引申出回溯的最终结果是个人所作所为的积累，教导学生脚踏实地；

（6）将最小生成树与城市间修建高铁、进藏公路、西气东输等内容结合在一起，提升学生的民族自豪感；

（7）将贪心算法的思想与学业规划结合到一起，提醒学生不要图一时之利，树立学生的远大理想；

（8）将遗传算法中的保优策略与传统文化的传承结合在一起，传承我国的优秀文化才能让祖国永远繁荣昌盛，培养学生的文化自信。

七、课程考核

课程考核必须与课程目标建立关系。考核方式、考核内容、评分标准等考核设计要以考核学生培养目标的达成为主要目的，评分标准中尤其要把握及格的底线要求。实习考核最终成绩由平时成绩和期末考试成绩两部分组成。两部分成绩比例范围为：平时成绩 70%，相应的期末成绩为 30%。

（一）课程考核环节（举例）

序号	考核环节	考核方式及权重	考核成绩	成绩权重（%）
1	平时考核	实习参与度（30%）	平时成绩 （百分制）	70
		实习报告（40%）		
		操作测试（30%）		
3	期末考核	实习答辩（100%）	期末成绩 （百分制）	30
合计			总评成绩 （百分制）	100

（二）课程目标达成度评价方式（举例）

序号	课程目标（支撑毕业要求指标点， 举例）	评价依据		成绩比例(%)
		平时考核（实习参与度、实习报告、操作测试）	期末考核	

1	课程目标 1: (支撑毕业要求 1-2)	30	25	25
2	课程目标 2: (支撑毕业要求 2-2)	30	25	25
3	课程目标 3: (支撑毕业要求 3-2)	30	30	30
4	课程目标 4: (支撑毕业要求 4-2)	10	20	20
合计		100	100	100

(三) 各类考核评分标准表

1. 平时考核评价依据 (举例)

课程目标	评价依据				
	90-100	80-89	70-79	60-69	59-0
课程目标 1: 掌握算法基本概念和算法效率分析基本方法, 并能够熟练应用算法效率分析基本方法针对具体算法进行效率分析, 能够从理论上给出进一步提升算法效率的基本思想和方向, 并进行实践和实验分析。(毕业要求 1-2)	严格遵守课堂纪律, 主动参与线上、线下互动交流; 按时完成课前与课后学习任务; 按时完成实习报告。熟练掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 充分理解典型算法设计基本思想与特点, 能够熟练进行实践和实验分析。	遵守课堂纪律, 主动参与线上、线下互动交流; 按时完成课前与课后学习任务; 按时完成实习报告。较好掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 较好理解典型算法设计基本思想与特点, 能够较好进行实践和实验分析。	遵守课堂纪律, 参与线上、线下互动交流; 完成课前与课后学习任务; 按时完成实习报告。掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 理解典型算法设计基本思想与特点, 能够进行实践和实验分析。	遵守课堂纪律, 能在老师督促下参与线上、线下互动交流; 基本按时完成课前与课后学习任务; 基本按时完成实习报告。基本掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 基本理解典型算法设计基本思想与特点, 基本能够进行实践和实验分析。	不遵守课堂纪律, 不主动参与线上、线下互动交流; 不按时完成课前与课后学习任务; 不按时完成实习报告。未能掌握算法基本概念、复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段, 未能理解典型算法设计基本思想与特点, 未能进行实践和实验分析。
课程目标 n					

平时成绩, 按照以上课程目标考核要求, 结合以下 4 个过程性考核分数评定。(备注: 以上 4 个过程性评分标准, 建议以学院为单位, 根据学科专业课程性质特点, 统一制定, 各课程执行)。

(1) 实习参与度评分标准

考核观测点	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
实习互动情况					

考核观测点	评分标准				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
回答问题情况					
分组讨论情况					
实习出勤情况					
其他活动参与					

(2) 实习报告评分标准

过程控制	考核观测点	90-100 分	80-89 分	70-79 分	60-69 分	59 分以下
实习纪律	实习态度	遵守单位规章制度，按照实习计划按时参加实习，实习记录完整，无违纪现象	遵守单位规章制度，按照实习计划参加实习，实习记录较完整，无违纪现象	遵守单位规章制度，基本能按照实习计划参加实习，有实习记录，无违纪现象	基本能够遵守单位规章制度，有实习记录，实习偶尔迟到	严重违反实习纪律，造成严重安全责任事故
	操作技能	实习过程熟练，勤于学习，勤于思考，操作规范，动手能力强	实习过程较熟练，能顺利完成相关操作	实习过程较熟练，基本能完成相关操作	实习过程生疏，能完成部分操作	需在指导下完成相关操作
实习过程	解决问题能力	积极主动探索未知，发现问题，能灵活运用专业知识解决实际问题	发现问题，能全面地运用专业知识解决实际问题	发现问题，能较好地运用专业知识解决实际问题	发现问题，能运用部分知识解决部分实际问题	发现问题不能运用专业知识解决实际问题
	格式规范	书面整洁，文字通顺，图表齐全且规范，重点突出	书面整洁，文字通顺，有图表，重点突出	书面整洁，文字通顺，重点突出	书面较整洁，文字较通顺，重点不突出	书面凌乱，文字不通顺
实习报告	实习内容	完成实习计划的全部要求，有丰富的实习案例，实习内容进行全面、系统的总结，能运用学过的理论对某些问题加以深入地分析	全部完成实习计划的要求，有实习案例，比较系统地总结了实习内容	基本完成实习计划要求，较好地总结和体现了实习内容	达到实习计划中规定的基本要求，内容基本正确，但是不够完整、系统	内容混乱，分析有原则性错误，且抄袭他人实习成果
	综合应用能力	培养学生综合应用能力，实习效果好	基本能够培养学生综合应用能力，实习效果好	基本能够培养学生综合应用能力，实习效果较好	能够顺利完成实习，有实习效果	实习效果不明显

(3) 操作测试评分标准：按照测试内容的操作流程评定

备注：该实习报告评分标准主要针对生产实习和毕业实习，其他类型的实习，各教学单位可参考该标准，制定切实可行的实习报告评分标准。

2. 期末考核评价依据

期末考试成绩评分，按照课程目标考核要求，结合试卷标准答案评定。

期末考核评价依据					
课程目标	评价依据				
	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
课程目标 1：（支撑毕业要求 1-2）	熟练掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。 能够按时上交实习报告，是质量优秀。	较好掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。 能够按时上交实习报告，质量良好。	掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。 能够按时上交实习报告，质量一般。	基本掌握算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，理解典型算法设计基本思想与特点。能够按时上交实习报告，但是质量尚可。	未能了解算法复杂性分析基本方法和过程、算法设计基本过程和阶段，未能理解典型算法设计基本思想与特点。 不能够按时上交实习报告，质量较差。
.....					

八、课程评价与持续改进

1. 试卷成绩分析是课程质量评价的内容之一（定量分析）。课程考核结束后，任课教师须对试卷成绩进行分析，并提出教学的持续改进措施。

2. 专业主干课程（含核心课程），尤其是毕业要求达成权重规定的 3-5 门高支撑课程结束后，须进行课程质量评价（为毕业要求达成评价准备）。评价包含定量评价和定性评价。定量评价是基于期末考试成绩和平时成绩，定性评价是基于教师、学生的访谈和问卷调查，以计算课程目标达成的情况。学院教学指导委员会指派 2-3 名教授对任课教师的课程教学目标达成度分析材料进行审核。教师应根据达成度计算、分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

除了学院教学指导委员会对课程进行审核外，教师也要根据学院督导的听课检查情况、在答疑和批改作业、试卷等过程中发现的问题进行自评和及时总结，并加以改进。

本课程为计算机科学与技术专业的专业基础必修课，教学内容应随着学科的不断发

九、实习指导书和参考书目

推荐教材：必须是公开出版教材，马工程必须选定规定的教材，其他学院专业尽量选用近年出版的国家级、省部级优秀教材或规划教材。其中自编教材、自编讲义、未出版教材不能选用，版本过老的教材需要更新成新的版本。要注明作者、出版社、出版日期以及是否外

文原版教材等内容，顺序要求：作者、书名、出版社、出版日期，如：

1. 实习指导书：

《书名 1》，作者 1，出版社 1，xxx年x月第x版；

2. 参考书目与文献：

《书名 1》，作者 1，出版社 1，xxx年x月第x版；

《书名 2》，作者 2、作者 3 等，出版社 2，xxx年x月第x版。

3. 课程相关主要网站：

网站名称：<https://www.icourse163.org/course/CAU-368007?from=>

网站名称：<https://www.icourse163.org/course/CAU-432001?from=search>

执笔人：姓名 审核人：教研室主任/专业负责人 审批人：教学院长

参与编制的任课教师：姓名 1、姓名 2

（参与培养方案制定的执笔人、审核人、审批人尽量不要重复）

说明：红字文字为要求，标黄内容为调整的新要求，定稿后红字部分需全部删除。

修订时间：xx.xx.xx