

目 录

材料科学与工程学院

认识实习（材料成型及控制工程）	1
认识实习（材料科学与工程）	5
认识实习（材料科学与工程（卓））	11
认识实习（材料化学）	17
认识实习（材料物理）	22
认识实习（新能源材料与器件）	28

机械与精密仪器工程学院

认知实习（机械设计制造及其自动化（卓））	34
----------------------------	----

印刷包装与数字媒体学院

认知实习（印刷工程可视化信息技术方向）	41
认知实习（印刷工程跨媒体工程方向）	45
包装专题调研（包装工程）	49
专业认知实习（包装工程）	52
认知实习（数字媒体技术）	55

水利水电学院

认识实习（新能源科学与工程）	58
认识实习（能源与动力工程）	61
水文实习（农业水利工程）	64
认识实习（农业水利工程）	68
工程水文学实习（给排水科学与工程）	73
认识实习（给排水科学与工程）	77
环境监测实习（环境工程）	82
认识实习（环境工程）	86
工程测量学实习	91
认识实习（水利水电工程）	96
认识实习（水利水电工程（卓））	102
设计实习（水利水电工程（卓））	108
自然地理学实习（水文与水资源工程）	113
认识实习（水文与水资源工程）	118
水文测验实习（水文与水资源工程）	122

土木建筑工程学院

工程地质实习（土木工程）	126
认识实习（土木工程）	129

认识实习（工程管理）	135
专业认知实习（工程力学）	139
美术实习（城乡规划）	143
认识实习（城乡规划）	148
素描实习（建筑学）	152
色彩实习（建筑学）	157
建筑环境认识实习（建筑学）	161
建筑认识实习（建筑学）	166
建筑快速设计训练实习（建筑学）	171
中国古建筑测绘实习（建筑学）	179
地质实习（城市地下空间工程）	184
认识实习（城市地下空间工程）	187
工程测量学实习	192

理学院

计算实习（信息与计算科学）	201
统计学认知实习（应用统计学）	207
数据认知实习（数据科学与大数据技术）	212
统计调查（应用统计学）	215
C#程序设计（应用统计学）	220
教学实习（应用物理学）	224
教学实习（应用化学）	228
教学实习（制药工程）	232

计算机科学与工程学院

认知实习（计算机科学与技术（卓））	236
-------------------------	-----

人文与外国语学院

专业见习（法学）	241
----------------	-----

电气工程学院

认识实习（电气工程及其自动化-电力系统方向）	245
认识实习（电气工程及其自动化-电力电子方向）	250
认识实习（电气工程及其自动化-智能电网信息工程方向）	254

艺术与设计学院

雕塑考察（一）	258
雕塑考察（二）	262
人物肖像创作（雕塑）	266
写生（动画）	270
图像输出实践（摄影）	273
艺术创作考察（摄影）	276
影像文献考察（摄影）	278

写生(摄影).....	281
写生（视觉传达设计）	285
艺术考察（视觉传达设计）	289
城市景观测绘与调研（环境设计）	292
景观专项设计 studio1（建筑空间）（环境设计）	296
景观专项设计 studio2（城市空间）（环境设计）	300
景观专项设计 studio3（乡村空间）（环境设计）	304
室内专项设计 Studio1（居住空间）（环境设计）	307
室内专项 Studio2（建筑空间）（环境设计）	311
室内专项 Studio3（商业空间）（环境设计）	315
室内专项 Studio4（展示空间）（环境设计）	319
设计考察（工业设计、产品设计）	323
设计实训（工业设计、产品设计）	327
毕业创作及选题（动画）	332
产品工程技术综合实践（工业设计、产品设计）	334
艺术考察（环境设计）	341
泥塑创作构图（雕塑）	345
数字雕塑与实践（雕塑）	348

公共实践类

工程技术综合实践.....	352
---------------	-----

认识实习（材料成型及控制工程）

Cognition Practice of Materials Forming & Control

主撰：贾磊、钟黎声 审核：杨卿 批准：张国君

一、课程基本信息

课程名称	认识实习					课程代码	01111840		
学 分	1	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B	开课学期			第四学期			
先修课程	《材料成型专业概论》（01113230）、《机械制图及 CAD》（08100620）等								
适用专业	材料成型及控制工程专业								
开课单位	材料科学与工程学院材料成型与控制系								

二、课程性质与目的

实践环节是理论学习的过渡，其中认识实习是学生由专业基础课学习向专业课学习的过渡，认识实习在专业知识和专业技能的培养中占有十分重要的地位。认识实习安排在材料成型及控制工程专业本科生的第四学期进行，即学生已经学完基础课，准备进入到专业基础课和专业课的学习，通过为期 1 周的专业认识实习，可以使材料成型的生产体系和知识体系在学生头脑中形成初步的感性认识，并有助于下一步的教学和实践环节的顺利完成。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程分为知识传授、能力培养、价值塑造等三个方面，具体目标如下：

1. 知识目标

（1）能够判别材料成形各种方法、技术、工艺、装备及其适应范围；能够了解材料成形所涉及的材料种类、性能特点；能够通过查阅资料，了解材料成形工艺过程和材料成形构件的基本特点等；

（2）能够了解某种构件的材料成形生产过程及具体要求；

（3）能够了解现代企业的生产运营方式及现状，了解企业对人才的需求现状，增强专业基础课与专业课的学习兴趣；

2. 技能目标

能够通过查阅资料，描述某种构件的材料成形生产过程、关键装备、具体步骤、具体要求等，并对其合理性进行评价。

3. 情感与德育目标

（1）通过挖掘实习企业创建、发展历程中的典型事件和典型人物，培养学生专业报国的使命担当和文化制度自信；

（2）结合现代企业管理体系、安全体系、人才培养体系等实例，引导学生树立安全至上的责任意识和养成精益求精的工匠精神；

（3）结合企业选人、用人规则 and 标准，培养学生建立全面发展的意识，包括道德品质、人际关系、组织管理能力及专业技术水平、独立解决技术问题的能力等。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		1-1	1-2	1-3	2
6 工程与社会	6-1 了解与材料成型及控制工程专业相关的历史和文化背景，能够以专业知识为基础分析和评价材料成型工程活动的合理性；	√	√	√	√
8 职业规范	8-3 能够理解工程师的职业性质与职业责任，遵守职业道德规范并履行责任。			√	
10 沟通	10-2 能够理解业界同行及社会公众对复杂材料成型工程问题的关注，并能够进行有效沟通和交流，回应关注；	√	√	√	
11 项目管理	11-1 具有系统的工程实习经历	√	√	√	√

四、认识实习的内容与要求

本认识实习内容包括两部分，其一为赴实习工厂参观和听讲座的认识实习，其二为金相培训。金相培训的内容由实验中心负责，具体大纲见“《金相显微技术》课程实验教学大纲”。

（一）认识实习的内容

1. 参观了解实习单位主要产品的功能、结构；重点掌握关键部件的用材、设计要求、生产制备的工艺流程及相应的工艺设计、使用设备、车间布置与工艺的实施及质量控制方法；
2. 了解实习单位的生产管理、运行状况；注重涉及材料加工工程领域的工程技术的了解、认知与学习；
3. 结合实习现场的材料成形构件，与工厂技术人员了解二、三种零件及工装和工艺流程，做相应工艺分析和记录。具体要求是：根据零件的服役条件，指出其基本性能要求和质量检验标准，选择材料，了解冷热加工工序，对材料成形加工的工艺过程有一个初步认识；
4. 了解车间的组织管理、生产纲领、工夹具设计、辅助材料消耗等情况；
5. 结合企业发展历程，挖掘典型人物和典型事件，开展“爱国爱党”、“社会主义核心价值观”、“工匠精神”、“创新精神”等思政教育。

（二）认识实习的具体要求

1. 安全要求：要按照工厂要求认真实习，遵守工厂的安全生产规定，实习学生走安全线以内，不得跨越安全线，不得私自在车间乱穿，做到文明实习；
2. 全厂概况：工厂现状及发展远景、生产纲领及组织管理体系，先进产品及重大技术成果，工厂保密、保安制度、工厂生产体系及车间划分和布局；
3. 车间实习：按照各专业方向分组，由各专业教师带领，在车间技术员的带领下了解各车间的生产工艺和产品，初步了解专业知识。

五、认识实习单位选择原则

1. 保证专业对口，应选择材料成型专业在生产过程中占有重要地位和作用的汽车（车辆）、航空航天、压力容器、石油石化等制造业的大中型企业；
2. 企业生产技术先进，经营管理良好，生产规模较大，产品质量稳定，在行业中有一定的影响；
3. 车间面积较大，主要设备齐全，材料、工艺多样，生产任务饱满，有利于学生承担一定任务；
4. 企业对学生实习较重视，应就地就近，交通方便，相对稳定，节约开支。

六、实习的组织领导

1. 带队的专业方向教师提出实习地点、时间安排及经费预算等，经系、院领导批准后上报教务处。

2. 在实习地点及日期落实的基础上，应尽早地确定指导教师，指定领队人选，并与实习企业联系，根据具体情况制定生产实习计划，经主管部门审定后分送有关单位进行相应的准备工作与实施；

3. 参加实习的班级分为若干小组，由指导教师及学生干部等负责学生的政治思想工作和生活管理及学生实习情况进行考评。

4. 实习参加结束后，带队教师提交书面实习总结。

七、实习方式与要求

认识实习以教师和工厂师傅讲解为主，学生自学为辅，学生应按照实习大纲、实习内容和要求深入生产现场认真进行观察、询问、思考和记录，教师和工厂技术人员进行辅导和答疑。实习的主要环节和要求为：

（一）主题报告

实习开始时，首先要听取入厂教育报告，使学生全面了解工厂概况，接受劳动安全纪律教育；在实习过程中，根据需要安排有关产品介绍，生产技术等方面的主题报告。学生应认真听讲并做好笔记。

（二）参观学习

参观学习以扩大知识面为主。应认真听取介绍报告，现场参观时重点了解生产工艺特点，先进工艺方法和典型、特色加工设备和工艺设备，及时做好记录。

（三）实习日志

实习期间学生应将每天的实习内容，现场观察到的情况及收获，收集的有关资料和听报告的内容，所提问题的解答等一并记入实习日志中。

（四）实习报告

实习结束后，学生应在实习日志的基础上，全面系统地总结实习收获（包括实习单位的车间概况及生产技术管理、工艺流程、设备配置、零件名称及材料）及心得体会，一般按照实习时间顺序撰写。实习总结报告应全面反映生产实习的收获体会，要求重点突出，论证清楚，图文并茂，文理通顺，应在实习结束后规定时间内提交。

（五）读书学习

认识实习非参观的业余时间要带着实习中遇到的问题认真查阅有关书籍、资料。

八、考核及成绩评定

学生认识实习的成绩，按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分，由实习指导教师根据以下几方面的成绩综合评定：

1、**平时成绩** 根据实习中的纪律和表现给定；

2、**实习总结报告成绩** 根据报告撰写的完整性和认真程度给定；

具体标准如下：

优秀：实习报告思路清晰、层次分明、重点突出、概括全面，而且能提出独到的见解和可行性建议；按时撰写和提交内容详尽、体会真切的实习日记；模范遵守实习纪律，获得实习单位和指导

老师的好评。

良好：实习报告能完整而有重点地总结实习内容和心得体会，并能提出自己的看法和建议；按时撰写和提交记录较为详尽的实习报告；实习中表现较好。

中等：实习报告能较完整地总结实习内容和心得体会；能按时提交实习报告；实习中表现一般。

及格：实习报告基本总结出实习内容和心得体会；能基本按时撰写和提交实习报告；实习中表现一般。

不及格：不能按时、按质、按量地完成实习报告和实习日记；实习中有严重违纪现象。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	考勤（10%）	
	实习日志（10%）	1-1、1-2、1-3、2
	小组讨论表现（10%）	1-1、1-2、1-3、2
实习报告（70%）	实习报告（70%）	1-1、1-2、1-3、2

九、认识实习纪律及注意事项

为保证生产实习安全、顺利、圆满地进行，学生在实行期间必须严格遵守工厂的各项规章制度及实习队规定的各项纪律和注意事项：

1. 严格遵守约定的时间，按规定进出工厂和车间；
2. 实习期间一般不得请事假，不得外宿，特殊情况下，须经带队教师批准，否则按旷课和严重违纪处理；
3. 实习过程中，自始至终都要牢固树立安全第一的思想，进车间不得穿拖鞋、凉鞋，女生不得穿高跟鞋和裙子，男生不得只穿背心、短裤。在车间行走时，注意头上脚下，站在设备安全区域，以防设备和切屑伤人；
4. 车间实习时，应适当分散，不要过于集中在一两台机床旁，以免影响工人师傅正常操作或带来安全隐患，未经允许，严禁乱动机床设备和工艺装备，以杜绝发生设备、人身事故；
5. 参观期间，不得在实习工厂内到处乱窜，不得聚集到一块或在车间内外闲谈、嬉笑、打闹；
6. 维持学校声誉和大学生形象，处理好厂校之间，同学之间的关系。尊重工厂领导、工人师傅和技术人员，虚心学习，礼貌待人，团结互助。
7. 实习期间，不得进行未经允许的活动。

认识实习（材料科学与工程）

Cognition Practice(Excellent engineers)

主撰：宫溢超 审核：李福平 批准：张国君

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（材）					课程代码	01112480		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第四学期				
先修课程	图学基础及 CAD（08100580）、电工技术基础(04100160)、工程训练 B（12110052）、物理化学 B（08110422）								
适用专业	材料科学与工程专业								
开课单位	材料科学与工程学院材料科学与工程系								

二、课程性质与目的

认识实习是材料科学与工程专业一门重要的实践性必修课，该课程在学生在学习材料科学与工程专业的专业基础课及各专业方向的大部分课程前进行。

通过参观与本专业相关的测试分析设备、工矿企业的生产第一线，了解材料科学与工程专业的概况，了解相关单位现实运行状况和工业生产的具体实施过程，学习工人、技术人员的敬业精神，培养劳动观念，树立建设祖国报效人民的使命感，从生产实践中了解认识材料专业，对材料制备、加工和处理的工艺流程及材料检测手段又有一个较好的感性认识，为后续专业基础课程的学习打下良好的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

认识实习是材料科学与工程专业重要的实践课程，通过参观（分析测试机构、典型工件、典型车间），学生能直接面对科研及生产的第一线，引导学生初步认识材料科学与工程专业的概况、发展前沿及社会需求；同时结合相关讲座、座谈及现场讲解，引导学生进入专业领域，增进对本专业的感性认识，熟悉专业概况，为以后专业课学习打下基础。认识实习是实践性教学必不可少的环节之一。

教学目标具体要求如下：

1、增强学生对材料相关科研、生产及加工的感性认识，理解各环节对健康、安全、法律等因素的影响。

2、了解材料科研、生产及加工机构或企业相关人员的岗位职责，理解并遵守工程师的职业道德

3、通过分组实习以及与企业技术人员的交流，培养学生的团队意识和与人沟通的能力。

4、认识材料研究、分析、加工和生产的基本设备，了解各环节的基本工艺流程和所涉及的经济、管理因素。

课程思政目标具体要求如下：

通过参观与本专业相关的测试分析设备、企业车间等，提高学生专业认同，培育学生追求真理的科学观，引导学生树立热爱祖国、热爱岗位、热爱工作的意识，树立“为祖国富强繁荣而学习”

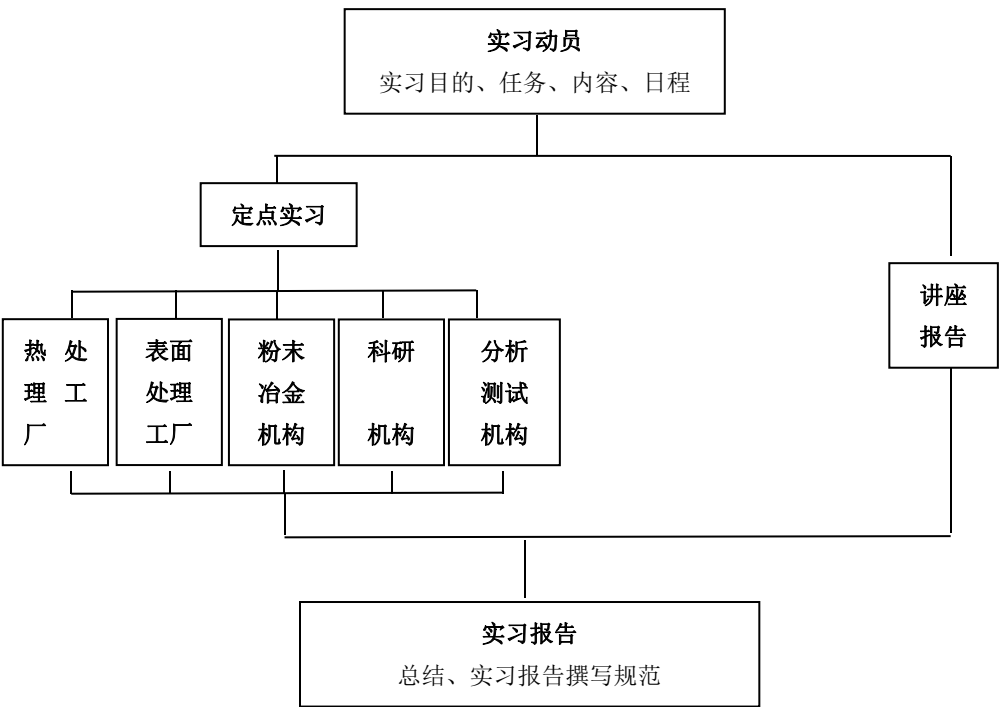
的崇高理想；通过企业文化、制度、安全、法律等方面的学习，培育正确的工程伦理和社会责任意识，在工程实践中树立安全发展和可持续发展理念。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
6 能够基于材料研发和生产相关背景和专业知 识进行合理分析，评价材料工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化等产生的影响	6-2 能够识别和分析材料新工艺、新技术和新产品的开发与应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响	√			
8 具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在材料生产及研发实践过程中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任	8-2 理解客观公正、诚实守信、实事求是的材料工程师职业道德并能够自觉遵守，理解材料工程师对安全、健康、环保的社会责任并能够自觉履行		√		
9 具备团队协作能力，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	9-2 能够胜任团队成员的不同角色与责任，能够倾听团队成员的意见，能够组织、协调和指挥团队成员开展工作			√	
11 具有系统的工程实习经历，能理解并掌握工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素，且能够在多学科环境中应用	11-1 具有系统的工程实习经历，理解材料工程活动中涉及的经济与管理因素				√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 实习动员 （0.5 天）

（1）教学内容

简单介绍参观实习单位，阐述认识实习的性质及学习方法，安排认识实习的教学任务，强调认识实习作为实践环节对材料科学与工程专业的专业性；宣布认识实习纪律和注意事项，动员学生做好认识实习。

2. 讲座（0.5 天）

（1）教学内容

主要介绍参观实习单位主要产品、种类及归类，工厂供水、供电及其它能源消耗情况，主要产品生产工艺流程及其特点，工厂的环保工作情况及其存在问题等，同时讲解上述内容与专业相关课程设置的关联性。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1”。

（3）作业及课外学习要求

作业一：了解研究、测试机构及工厂概括，对顺利、安全地进行认识实习做好规划。

3. 分析测试机构（1 天）

（1）教学内容

材料专业中测试和分析技术是一门重要的专业课程，也是本专业学生必须掌握的基本技能。材料的组织结构决定了材料的性能，而微观组织的分析取决于分析测试的方法与技术，在许多情况下，材料测试和分析技术的进步推进了材料科学的发展。此外，材料产品的质量保障与提高必须借助相应的测试和分析手段。参观西安理工大学现代分析测试中心，涵盖了本专业的各个模块方向的常用测试与分析方法设备，因此对此中心的参观实习，可满足所有学生的需求。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1”。

（3）课程思政育人要素

材料测试和分析技术的进步极大地推进着材料科学的发展。以此为契入点，激发学生自主学习兴趣，提高专业认同，培育学生追求真理的科学观与认真严谨的治学态度。

（4）作业及课外学习要求

作业二：撰写实习日志，了解和认识目前先进的检测技术和设备，了解本专业前沿的一些检测设备及检测使用范围。

4. 研究机构（0.5 天）

（1）教学内容

结合本专业课程设置内容，选择一所与本专业相关的研究机构进行实际参观，内容包括：研究机构的组织框架；主要研究的非涉密前沿方向；主要研究设备、手段及规格；主要研究的非涉密成果及与社会需求的关联性。体验材料科学前沿研究机构的实际研究环境，激发学生的学习兴趣。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1”。

（3）课程思政育人要素

面对日益激烈的国际竞争，新产品、新工艺开发是提升市场竞争力的关键。以此为契入点，让学生明白“落后就要挨打”这个道理，从而激发学生爱国的斗志以及民族自豪感和使命感，树立“为

祖国富强繁荣而学习”的崇高理想。

(4) 作业及课外学习要求

作业三：撰写实习日志，了解本专业相关前沿研究领域、研究成果及与社会生产、生活的关联。

5. 热处理工厂（1天）

(1) 教学内容

请公司技术人员讲解车间里各种热处理设备的用途、结构、工作原理。讲解常规热处理工艺和化学热处理工艺，并观看实际零件的热处理过程。

重点了解：

- 由 VKEs4/1—70/65/130CN 型箱式多用炉、VKHLE4/1—70/65/130CN 型低温回火炉和 KEKTE4/1—70/65/130CN 型清洗机组成的热处理生产线的工作过程和用途

- ZC2—65 型双室油淬气冷真空淬火炉的工作过程和用途
- RX3—180—10 台式电阻炉的工作过程和用途
- RT—75—10 井式电阻炉的工作过程和用途
- GP60—CR13—1 型高频感应加热设备的工作过程和用途
- RX-60-9 箱式电阻炉的工作原理和用途
- RQ-105-9 井式气体渗碳炉的工作原理和用途

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1。”

(3) 课程思政育人要素

通过热处理车间的参观实习，引导学生学习工人师傅热爱岗位、热爱劳动以及吃苦耐劳、艰苦朴素的精神，培育正确的工程伦理和社会责任意识。

(4) 作业及课外学习要求

作业四：撰写实习日志，了解台车电阻炉，回火炉、井式电阻炉、真空淬火炉、箱式多用炉、高频感应加热设备等常用热处理设备的用途和工作原理。了解化学热处理、表面热处理技术，以及适用于大型矿山机械用的大型热处理设备。了解先进材料的制备设备和工艺流程。

6. 表面处理工厂（1天）

(1) 教学内容

参观专业表面处理工厂的生产任务、设备、工艺；进一步了解表面处理领域的前沿科技、取得的成果及发展趋势，及其在实际生产、生活中的应用。重点了解：1) 微弧氧化、微弧离子镀原理及工艺；2) 微弧氧化设备的制备及研发；3) 高性能超音速电弧喷涂设备、超音速火焰喷涂、等离子喷涂、火焰喷涂设备等。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1。”

(3) 课程思政育人要素

通过多种表面工艺的认识和对比，培养学生在解决复杂工程问题时，树立协调发展、统筹兼顾的意识，树立学生爱护环境，和谐发展的意识。

(4) 作业及课外学习要求

作业四：撰写实习日志，了解微弧氧化、微弧离子镀原理及设备，高性能超音速电弧喷涂设备、

超音速火焰喷涂、等离子喷涂、火焰喷涂设备等。

思政作业：从安全、环保、经济方面分析各表面处理技术特点，撰写 1000 字左右的调研报告。

7. 粉末冶金机构（0.5 天）

（1）教学内容

本次参观目的是使学生了解粉末冶金制备流程：制粉——成型——烧结，最终制得所需的材料及产品。请相关实验或技术人员讲解各种设备的用途、结构、工作原理。重点掌握：粉末冶金的流程和工艺。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1”。

（3）课程思政育人要素

粉末冶金技术在新材料的发展中起着举足轻重的作用，通过介绍我国在粉末冶金技术方面取得的进步，树立学生民族自豪感，以及“为祖国富强繁荣而学习”的崇高理想。

（4）作业及课外学习要求

作业五：撰写实习日志，了解粉末冶金领域的发展现状、趋势，粉末冶金产品、工艺的设计原则及方法、步骤。

五、教学方法

课程教学以参观实习方式，围绕与专业设置相关的测试、研发机构及相关生产企业，考察分析生产实践，结合讲座、现场专业人员的讲解的方式使学生对材料专业具有更直观的感性认知，安排技术人员现场介绍和指导，带队教师现场考核及答疑，定期抽查实习日志并加强考勤。

六、考核及成绩评定

考核方式：本实习的考核采用累加式的考核方式，实习日志成绩占 30%，实习报告 50%，平时成绩占 20%。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（20%）	考勤（10%）	1、2、3、4
	平时表现（10%）	
实习报告（50%）	报告内容：对实习单位以及材料研发、测试、生产等技术环节的归纳整理	1、2、3、4
	综合分析：对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析及个人感想	
实习日志（30%）	实习过程记录（30%）	1、2、3、4

6.1 平时成绩评分方法：

①**考勤（满分 10 分）**：原则上不准缺席，特殊情况需向带队老师请假，迟到 1 次扣 1 分；不按要求着装扣 1 分，不佩戴安全帽扣 2 分，其他违纪情况酌情扣分。满分 10 分，扣完为止。如学生不服从管理且态度恶劣或者违纪造成严重后果的，教师、接终止该生的实习资格。

②**平时表现评分标准（满分 10 分）：**

分数	8-10	4-7	0-3
平时表现	能主动与技术人员交流，了解企业相关情况	能够回答技术人员或带队老师的提问；或能与其它同学进行探讨	基本不参与交流

6.2 实习报告评分标准（满分 50 分）：

分数	41-50	31-40	16-30	0-15
报告内容	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录详实，结构清晰合理。	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录较完整，结构较合理。	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录基本完整，有一定缺失，结构较合理。	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录缺失较多，结构混乱。
综合分析	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析全面，有深刻的个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析较为全面，有较好的个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析有部分缺失，有个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析严重不足，人理解较少

6.3 实习报告评分标准（满分 30 分）：

分数	26-30	21-25	11-20	0-10
过程记录	记录完整，书写工整，态度端正	少部分信息缺失，书写工整，态度端正	记录大部分信息，书写较为工整	记录缺失较多，书写潦草，态度极不认真
综合分析	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析全面，有深刻的个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析较为全面，有较好的个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析有部分缺失，有个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析严重不足，人理解较少

通过以上标准得到学生认识实习的综合评分，并转化成相应的成绩等级

评分标准	优 (85-100)	良 (75-84)	中 (60-74)	及格 (60)	不及格 (<60)
实习日志成绩占 30%，实习报告 50%，平时成绩占 20%					

思政教学目标学习效果评价：分组调研表面处理工艺的研究现状（4~5 人一组），从安全、环保、经济方面分析各表面处理技术特点，撰写 1500 字左右的调研报告。调研报告旨在树立学生团结协作的意识，培养学生综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等各方面因素的影响，解决复杂工程问题的能力。调研报告不计入最后的课程成绩。

七、教学进程（详见日程安排）

八、教材及参考书

《大学生生产实习教程》，陈文革，赵敬忠，周永欣，武涛主编，郑州：黄河水利出版社，2014

九、执行大纲应注意的问题

1、教学中应注重生产实践、工艺路线、生产设备、环保与社会责任的讲授与指导，注意理论与实践相结合。

2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据实际情况作适当调整。

认识实习（材料科学与工程-卓）

Cognition Practice(Excellent engineers)

主撰：韩振华 审核：李福平 批准：张国君

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（卓）					课程代码	01112640		
学 分	1.0	总学时	2 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期			第四学期			
先修课程	图学基础及 CAD（08100580）、电工技术基础(04100160)、工程训练（12110052）、物理化学(08110422)								
适用专业	材料科学与工程专业								
开课单位	材料科学与工程学院材料科学与工程系								

二、课程性质与目的

认识实习是材料科学与工程专业一门重要的实践性必修课，该课程在学生在学习材料科学与工程专业的专业基础课及各专业方向的大部分课程前进行。

通过参观与本专业相关的测试分析设备、工矿企业的生产第一线，了解材料科学与工程专业的概况，了解相关单位现实运行状况和工业生产的具体实施过程，学习工人、技术人员的敬业精神，培养劳动观念，树立建设祖国报效人民的使命感 从生产实践中了解认识材料专业，对材料制备、加工和处理的工艺流程及材料检测手段又有一个较好的感性认识，为后续专业基础课程的学习打下良好的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

认识实习是材料科学与工程专业重要的实践课程，通过参观（分析测试机构、典型工件、典型车间），学生能直接面对科研及生产的第一线，引导学生初步认识材料科学与工程专业的相关概况、发展前沿及社会需求；同时结合相关讲座、座谈及现场讲解，引导学生进入专业领域，增进对本专业的感性认识，熟悉专业概况, 为以后专业课学习打下基础。认识实习是实践性教学必不可少的环节之一。

教学目标具体要求如下：

（1）知识目标

- 1、增强学生对材料科学科研及相关企业生产的感性认识。
- 2、认识材料加工、测试的主要方法和仪器设备。
- 3、了解材料生产及加工过程的一些基本工艺流程。
- 4、了解材料科研、生产及加工机构或企业的管理模式及相关人员的岗位职责。

（2）能力目标

增强学生对材料科学相关科研、生产及加工的感性认识。

（3）素质目标

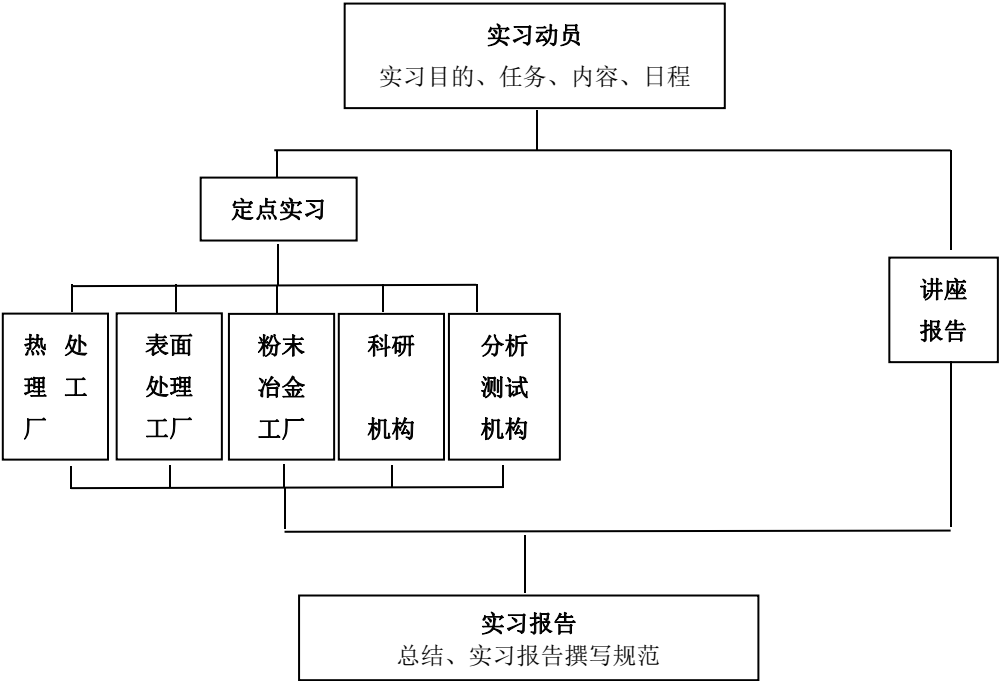
通过分组实习以及与企业技术人员的交流，培养学生组织管理能力和人际交往能力；使学生养成吃苦耐劳的好习惯，理解工程师的责任和职业道德。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
6 能够基于本专业对工程实践的合理性进行分析，了解与材料生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价材料工程实践产生的影响	6-2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价材料工程实践生产的影响	√	√	
8 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任	8-2 理解工程师的职业性质与责任，能够遵守职业道德规范	√		√
9 具备团队协作能力，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	9-2 具有一定的人际交往和表达能力，具有在团队中发挥不同角色作用的能力			√
11 具有系统的工程实践学习经历，能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素	11-1 具有系统的工程实践学习经历	√	√	

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 实习动员 （1天）

(1) 教学内容

简单介绍参观实习单位，阐述认识实习的性质及学习方法，安排认识实习的教学任务，强调认识实习作为实践环节对材料科学与工程专业的的重要性；宣布认识实习纪律和注意事项，动员学生做好认识实习。

2. 讲座 （1天）

(1) 教学内容

主要介绍参观实习单位主要产品、种类及归类，工厂供水、供电及其它能源消耗情况，主要产

品生产工艺流程及其特点，工厂的环保工作情况及其存在问题等，同时讲解上述内容专业相关课程设置的关联性。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1。

(3) 作业及课外学习要求

作业一：了解研究、测试机构及工厂概括，对顺利、安全地进行认识实习做好规划。

3. 分析测试机构 (1 天)

(1) 教学内容

材料专业中测试和分析技术是一门重要的专业课程，也是本专业学生必须掌握的基本技能。材料的组织结构决定了材料的性能，而微观组织的分析取决于分析测试的方法与技术，在许多情况下，材料测试和分析技术的进步推进了材料科学的发展。此外，材料产品的质量的保障与提高必须借助相应的测试和分析手段。参观西安理工大学现代分析测试中心，涵盖了本专业的各个模块方向的常用测试与分析方法设备，因此对此中心的参观实习，可满足所有学生的需求。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1。

(3) 课程思政育人要素

材料测试和分析技术的进步极大地推进着材料科学的发展。以此为契入点，激发学生自主学习兴趣，提高专业认同，培育学生追求真理的科学观与认真严谨的治学态度。

(4) 作业及课外学习要求

作业二：撰写实习日志，了解和认识目前先进的检测技术和设备，了解本专业前沿的一些检测设备及其检测使用范围。

4. 研究机构 (2 天)

(1) 教学内容

结合本专业课程学习内容，选择一所与本专业相关的研究机构进行实际参观，内容包括：研究机构的组织框架；主要研究的非涉密前沿方向；主要研究设备、手段及规格；主要研究的非涉密成果及与社会需求的关联性。体验材料科学前沿研究机构的实际研究环境，激发学生的学习兴趣。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1。

(3) 课程思政育人要素

面对日益激烈的国际竞争，新产品、新工艺开发是提升市场竞争力的关键。以此为契入点，让学生明白“落后就要挨打”这个道理，从而激发学生爱国的斗志以及民族自豪感和使命感，树立“为祖国富强繁荣而学习”的崇高理想。

(4) 作业及课外学习要求

作业三：撰写实习日志，了解本专业相关前沿研究领域、研究成果及与社会生产、生活的关联。

5. 热处理工厂 (2 天)

(1) 教学内容

请公司技术人员讲解车间里各种热处理设备的用途、结构、工作原理。讲解常规热处理工艺和化学热处理工艺，并观看实际零件的热处理过程。

重点了解：

- 由 VKEs4/1—70/65/130CN 型箱式多用炉、VKHLE4/1—70/65/130CN 型低温回火炉和 KEKTE4/1—70/65/130CN 型清洗机组成的热处理生产线的工作过程和用途

- ZC2—65 型双室油淬气冷真空淬火炉的工作过程和用途
- RX3—180—10 台式电阻炉的工作过程和用途
- RT—75—10 井式电阻炉的工作过程和用途
- GP60—CR13—1 型高频感应加热设备的工作过程和用途
- RX-60-9 箱式电阻炉的工作原理和用途
- RQ-105-9 井式气体渗碳炉的工作原理和用途

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1。”

(3) 课程思政育人要素

通过热处理车间的参观实习，引导学生学习工人师傅热爱岗位、热爱劳动以及吃苦耐劳、艰苦朴素的精神，培育正确的工程伦理和社会责任意识。

(4) 作业及课外学习要求

作业四：撰写实习日志，了解台车电阻炉，回火炉、井式电阻炉、真空淬火炉、箱式多用炉、高频感应加热设备等常用热处理设备的用途和工作原理。了解化学热处理、表面热处理技术，以及适用于大型矿山机械用的大型热处理设备。了解先进材料的制备设备和工艺流程。

6. 表面处理工厂（1 天）

(1) 教学内容

参观专业表面处理工厂的生产任务、设备、工艺；进一步了解表面处理领域的前沿科技、取得的成果及发展趋势，及其在实际生产、生活中的应用。重点了解：1) 相关热喷涂工艺；2) 超音速电弧喷涂原理及应用范围。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1。”

(3) 课程思政育人要素

通过多种表面工艺的认识和对比，培养学生在解决复杂工程问题时，树立协调发展、统筹兼顾的意识，树立学生爱护环境，和谐发展的意识。

(4) 作业及课外学习要求

作业四：撰写实习日志，了解高性能超音速电弧喷涂设备、超音速火焰喷涂、等离子喷涂、火焰喷涂设备等。

7. 粉末冶金工厂（1 天）

(1) 教学内容

本次参观目的是使学生了解粉末冶金制备流程：制粉——成型——烧结，最终制得所需的材料及产品。请公司技术人员讲解车间里各种设备的用途、结构、工作原理。讲解陶瓷制备工艺过程，并观看实际产品的全部过程。重点掌握：陶瓷生产的流程和工艺。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1。”

（3）课程思政育人要素

粉末冶金技术在新材料的发展中起着举足轻重的作用，通过介绍我国在粉末冶金技术方面取得的进步，树立学生民族自豪感，以及“为祖国富强繁荣而学习”的崇高理想。

（4）作业及课外学习要求

作业五：撰写实习日志，了解粉末冶金领域的发展现状、趋势，粉末冶金产品、工艺的设计原则及方法、步骤。

8. 陶瓷工厂（1天）

本次参观是使学生了解陶瓷产品的制料、成型、烧制和施釉的过程。请公司技术人员讲解车间里各种设备的用途、结构、工作原理。讲解陶瓷制备工艺过程，并观看实际产品的全部过程。重点掌握：陶瓷生产的流程和工艺。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6-2,8-2,9-2,11-1”。

（3）课程思政育人要素

陶瓷材料及其制备技术在新材料的发展中起着举足轻重的作用，通过介绍我国在陶瓷材料及其制备技术方面取得的进步，树立学生民族自豪感，以及“为祖国富强繁荣而学习”的崇高理想。

（4）作业及课外学习要求

作业五：撰写实习日志，了解陶瓷生产领域的发展现状、趋势，陶瓷产品、工艺的设计原则及方法、步骤。

五、教学方法

课程教学以参观实习方式，围绕与专业设置相关的测试、研发机构及相关生产企业，考察分析生产实践，结合讲座、现场专业人员的讲解的方式使学生对材料专业具有更直观的感性认知，安排技术人员现场介绍和指导，带队教师现场考核及答疑，定期抽查实习日志并加强考勤。

六、考核及成绩评定

考核方式：本实习的考核采用累加式的考核方式，实习日志成绩占 80%，平时成绩占 30%。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	考勤（10%）	1
	日志抽查（10%）	1、3
	平时表现（10%）	1、2、3
实习日志（80%）	参观单位介绍（10%）	1、2、3
	参观内容分类汇总（30%）	1、2、3
	相关领域发展现状（10%）	1、2、3
	相关领域发展趋势（10%）	1、2、3
	规章制度（5%）	1、2、3
	生产运营（5%）	1、2、3

其中，平时成绩包括考勤、日志抽查及平时表现。考勤主要基于点名，无故缺勤 1/3 学时的取消实习资格；日志抽查，不交或迟交将扣除对应分数。

平时成绩评分方法：考勤每缺勤 1 次，扣 10 分，迟到 5 分钟以上扣 5 分，依次累计，满分为 100 分，扣完为止；每不提交日志 1 次，扣 10 分，依次累计，满分为 100 分，扣完为止；日志完成情况及时表现也要进行评价，根据下述评分标准进行。

每次日志评分标准：

分数	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60
标准	日志及时提交，完成内容全面并有见解	日志及时提交，完成内容较为全面且有一定见解	日志及时提交，完成内容有缺项，内容正确	日志及时提交，完成内容不全且存在部分错误	日志未及时提交，或日志错误较多

平时表现评分标准：

分数	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60
平时表现	能主动与技术人员交流，了解企业相关情况	能够与技术人员交流，了解企业相关情况	能够了解企业相关情况	被动了解企业的部分情况	不了解企业相关情况

实习日志应由学生独立完成，针对每天实习内容并适当查阅相关文献来撰写，对认识实习日志整体采用百分制计成绩。

日志整体评分标准：

标准	90-100	80-90	70-80	60-70	0-60
日志内容	日志内容完整，结构清晰合理。	日志内容较为完整，结构合理。	日志内容较为完整，结构比较合理。	日志内容有缺项，结构比较合理。	日志内容不完整，缺项较多，且结构混乱。
问题分析	结合实习工厂的生产实际，能够分析存在的问题并提出自己的见解，并考虑节能、环保、成本等因素。	能够分析存在的问题并有一定见解，并能够考虑节能、环保、成本等因素。	能够分析存在的问题，能够考虑到部分节能、环保、成本等因素。	能够认识到存在问题，考虑到少量非技术因素。	没有问题分析，不考虑非技术因素。
感想	能够针对发展现状表达爱国情怀、积极向上的思想。	能够针对发展现状表达积极的思想。	能够针对发展现状表达一定的认识。	能够针对发展现状提出展望。	没有感想。

通过认识实习对学生工程实践学习、材料生产工艺分析设计能力、环境保护与可持续发展意识、理论联系实际能力等进行考核，通过现场的观察与提问对学生问题发现与解决、实践动手团队合作等能力进行考核，即对毕业要求相关指标点的达成度进行评估，对认识实习整体采用等级制进行评分。

评分标准	优 (85-100)	良 (75-84)	中 (60-74)	及格 (60)	不及格 (<60)
总成绩=平时表现*10%+出勤率*10%+日志抽查*10%+认识实习日志*70%					

思政教学目标学习效果评价：分组调研表面处理工艺的研究现状（4~5 人一组），从安全、环保、经济方面分析各表面处理技术特点，撰写 1500 字左右的调研报告。调研报告旨在树立学生团结协作的意识，培养学生综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等各方面因素的影响，解决复杂工程问题的能力。调研报告不计入最后的课程成绩。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

1、《大学生生产实习教程》，陈文革，赵敬忠，周永欣，武涛主编，郑州：黄河水利出版社，2014

九、执行大纲应注意的问题

1、教学中应注重生产实践、工艺路线、生产设备、工厂管理的讲授与指导，注意理论与实践相结合。

2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

认识实习（材料化学）

Cognition Practice

主撰：段宗范 审核：杨胜辉 批准：张国君

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（材化）					课程代码	01112350		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第四学期				
先修课程	无机化学（01112780）、有机化学(01110780)、材料化学(01112800)、工程训练（12110052）、物理化学 B(08110422)								
适用专业	材料化学专业								
开课单位	材料物理与化学系								

二、课程性质与目的

围绕材料化学专业人才培养目标，即能够在与材料化学相关新型材料、材料分析检测等材料科学与工程相关技术领域从事科研、教学和管理的专门人才，在学生进入专业基础及专业方向课程前开展感知性的实践教育，增强学生对专业所属行业生产、销售、研发的感性认识。

通过参观与本专业相关的测试分析设备、工矿企业的生产第一线、研发单位，了解相应实用产品的物理功用及生产；了解相关实习单位运行状况和工业生产的具体实施过程，学习工人、技术人员的敬业精神，培养劳动观念，为后续专业基础课程的学习及职业规划打下良好的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过学校专家讲解、参观（分析测试机构、生产企业及研发部门），使得学生能够了解具体实用产品的制备及其化学性能，引导学生初步认识材料化学专业的相关概况、发展前沿及社会需求；结合企业专家讲座、座谈及现场讲解，引导学生进入专业领域，增进对本专业的感性认识，熟悉专业概况，为以后专业课学习打下基础。

教学目标具体要求如下：

课程思政教学目标：在实习过程中引导学生树立正确的价值观和劳动观，培养学生遵守职业道德、安全生产、岗位责任等职业规范的意识，激发学生树立爱岗敬业、精益求精的工匠精神和科技报国的爱国情怀。

（1）知识目标

- 1、增强学生对材料化学专业涉及的新型材料科研及相关企业生产的感性认识。
- 2、认识材料化学性能、微观结构的基本分析及检测技术及设备。
- 3、认识材料生产及加工过程的一些基本制备及加工设备。
- 4、了解材料生产及加工过程的一些基本工艺流程。
- 5、了解材料科研、生产及加工机构或企业的管理模式及相关人员的岗位职责。

（2）能力目标

增强学生对材料化学专业涉及的科学研究、产品生产及加工的感性认识。

（3）素质目标

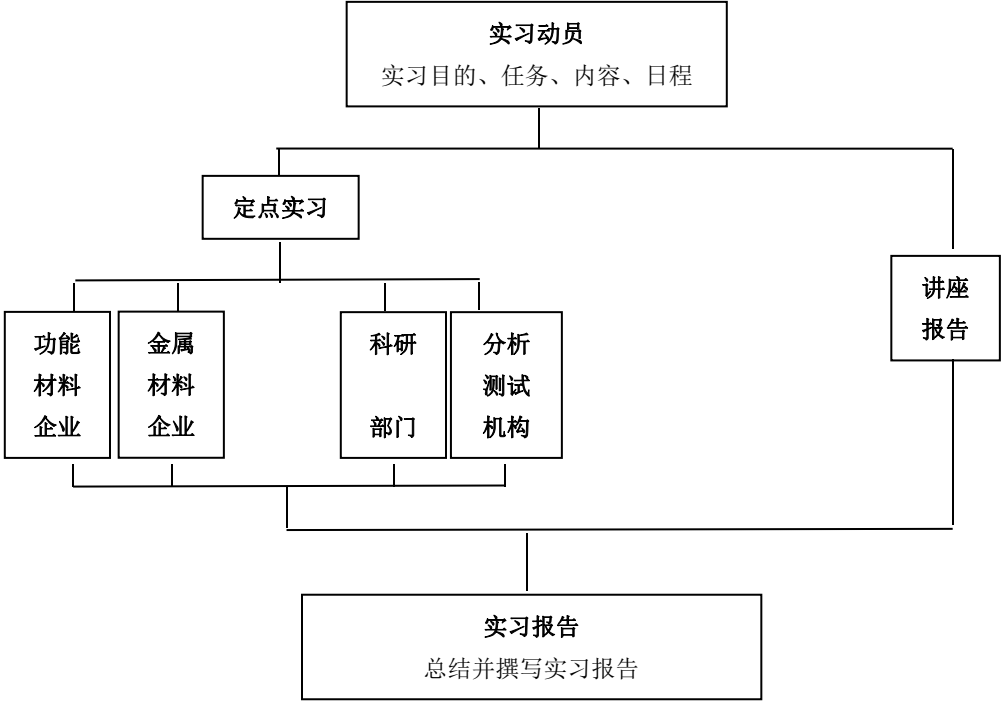
- 1、通过分组实习以及与企业技术人员的交流，培养学生组织管理能力和人际交往能力。
- 2、使学生养成吃苦耐劳的好习惯，理解工程师的责任和职业道德。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
6 能够基于本专业对工程实践的合理性进行分析，了解与材料生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价材料工程实践产生的影响	6-3 了解与材料的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任	√	√	
8 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任	8-2 理解工程师的职业性质与责任，能够遵守职业道德规范	√		√
9 具备团队协作能力，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 具有一定组织管理能力，能够理解团队中每个角色的含义以及对于整个团队目标的意义			√
11 具有系统的工程实践学习经历，能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素	11-1 具有系统的工程实践学习经历	√	√	

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 实习动员（0.5 天）

(1) 教学内容

讲解认识实习的必要性和重要性，以及与后续专业学习的关联性；安排认识实习的教学计划，简单介绍具体参观实习单位，强调认识实习具体实践环节与材料化学专业相关课程及后续学习的联系，指导学生采取合理的学习方法对待认识实习；宣布认识实习纪律和注意事项，动员学生做好认

识实习准备。

2. 讲座 (0.5 天)

(1) 教学内容

学校专家就具体参观单位的主要产品、种类及其检测等,讲解涉及的基本化学原理等专业知识,提高学生感性认识的能力;并就企业管理、节能降耗、新产品研发等,普及企业法律、法规、职业规范及工程师的职业道德等内容。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习,可以支撑毕业要求 6-3、8-2、9-1 和 11-1。

(3) 作业及课外学习要求

实习日志:了解企业生产、测试、质量控制及新产品及研发机构等概况,对顺利、安全地进行认识实习做好规划。

3. 材料表面化学工程企业 (1 天)

(1) 教学内容

请公司技术人员讲解相关企业的所属行业、企业规模、产品、生产、销售及创新概况;分析相关产品的物理功能及其应用,涉及的生产流程及质量检测等。

重点了解:

- 材料表面化学工程等领域的生产工艺及设备
- 材料理化分析、材料腐蚀与防腐等相关检测流程及其作用
- 企业研发措施及产品革新趋势

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习,可以支撑毕业要求 6-3、8-2、9-1 和 11-1。

(3) 作业及课外学习要求

作业四:撰写实习日志,了解相关企业的概况、具体产品涉及的物理原理、行业发展趋势。

4. 理化分析及腐蚀防护企业 (1 天)

(1) 教学内容

参观材料表面化学工程及理化分析以及腐蚀防护等企业,了解材料表面化学工程的生产环节、理化分析设备、性能分析测试以及腐蚀防护方法;学习表面化学处理领域的前沿科技、取得的成果及发展趋势,及其在实际生产、生活中的应用。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习,可以支撑毕业要求 6-3、8-2、9-1 和 11-1。

(3) 作业及课外学习要求

实习日志:了解材料表面化学、理化分析和腐蚀防护、表面改性等工艺与设备。

5. 分析测试机构 (1 天)

(1) 教学内容

分析测试是材料生产与研发的重要环节,也是本专业学生必须掌握的基本技能。材料的组织结构决定了材料的性能,而微观组织结构的分析取决于分析测试的方法与技术,在许多情况下,材料测试和分析技术的进步推进了材料科学的发展。参观西安理工大学现代分析测试中心,涵盖了本专业的各个模块方向的常用测试与分析方法设备,因此对此中心的参观实习,可满足所有学生的需求。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 6-3、8-2、9-1 和 11-1。

(3) 作业及课外学习要求

实习日志：了解和认识目前先进的检测技术和设备，了解本专业前沿的一些检测设备及检测使用范围。

6. 科研部门（1 天）

(1) 教学内容

结合本专业课程设置内容及相关材料的前沿性研究及发展趋势，参观本专业相关的研究组。内容包括：材料化学专业的前沿方向；主要研究设备、手段及规格；主要研究的非涉密成果及与社会需求的关联性。提高学生的创新意识及能力，激发学生的学习兴趣。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 6-3、8-2、9-1 和 11-1。

(3) 作业及课外学习要求

实习日志：了解本专业相关前沿研究领域、研究成果及与社会生产、生活的关联。

7. 课程思政育人要素：

(1) 通过学习安全生产制度等文件和规定，引导学生理解材料工程实践活动对社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素的影响；

(2) 通过讲解专业相关领域和行业的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，引导学生建立遵守职业规范和法律法规的意识；

(3) 讲述本专业工程实践过程对环境和社会可持续发展的影响，引导学生树立科学发展观和可持续发展的理念与意识；

(4) 通过分组实习以及与实习单位技术人员的交流，培养学生团队意识、组织管理能力和人际交往和交流能力。

五、教学方法

课程教学方式包括参观学习、校内及相关企业专家讲座、座谈等方式。围绕与专业设置相关的测试、研发机构及相关生产企业，考察分析生产实践；结合现场专业人员及带队教师的讲解等方式增强学生对材料化学专业的感性认知。

六、考核及成绩评定

考核方式：结合带队教师现场考核及答疑，定期抽查实习日志及考勤等方式综合评价学生的表现及成绩，实习日志及总结报告成绩占 80%，平时成绩占 20%。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（20%）	考勤（10%）	1
	现场考核、团队协作（10%）	3
实习日志（80%）	参观单位介绍（10%）	1、2、3
	参观内容分类汇总（30%）	1、2、3
	相关领域发展现状（10%）	1、2、3
	相关领域发展趋势（10%）	1、2、3
	规章制度（10%）	1、2、3
	生产运营（10%）	1、2、3

通过实习日志对学生工程实践学习、材料生产工艺分析设计能力、环境保护与可持续发展意识、理论联系实际能力等进行考核，通过现场的观察与提问对学生发现问题与解决问题、团队合作、实践能力等进行考核，即对毕业要求的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

《认识实习指导书》

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重涉及专业知识的预讲解，提高学生的认知水平。
- 2、注重生产实践、工艺路线、生产设备、工厂管理的讲授与指导，理论与实践相结合。
- 2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

认识实习（材料物理）

Cognition Practice

主撰：杨胜辉 审核：段宗范 批准：张国君

一、课程基本信息

课程名称	认识实习					课程代码	01111990		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第四学期				
先修课程	热学（01112840）、力学(01111920)、光学(01112910)、工程训练（12110052）、物理化学(08110422)								
适用专业	材料物理								
开课单位	材料物理与化学系								

二、课程性质与目的

认识实习是材料物理专业一门重要的实践性必修课，在学生进入专业基础及专业方向课程前开展感知性的实践教育，增强学生对专业所属行业生产、销售、研发的感性认识。

本课程围绕材料物理专业人才培养目标，即能够在新型功能材料、材料分析检测等材料科学与工程相关技术领域从事科研、教学和管理的专门人才，通过参观与本专业相关的测试分析设备、工矿企业的生产第一线、研发单位，了解相应实用产品的物理功用及生产；了解相关实习单位运行状况和工业生产的具体实施过程，学习工人、技术人员的敬业精神，培养劳动观念，为后续专业基础课程的学习及职业规划打下良好的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过学校专家讲解、参观（分析测试机构、生产企业及研发部门），使得学生能够了解具体实用产品的制备及其物理功能，引导学生初步认识材料物理专业的相关概况、发展前沿及社会需求；结合企业专家讲座、座谈及现场讲解，引导学生进入专业领域，增进对本专业的感性认识，熟悉专业概况，为以后专业课学习打下基础。

教学目标具体要求如下：

课程思政教学目标：在实习过程中引导学生树立正确的价值观和劳动观，培养学生遵守职业道德、安全生产、岗位责任等职业规范的意识，激发学生树立爱岗敬业、精益求精的工匠精神和科技报国的爱国情怀。

（1）学生通过实习，能够理解在材料生产、加工、检测等过程的基本工艺流程制定和可行性论证中社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素的影响；

（2）学生通过实习，能够从专业的角度理解功能材料的生产与研发（或分析测试与评价过程）工艺流程的制定规范与关键因素；

（3）学生通过实习，了解与本专业领域和行业的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，培养遵守行业规范和法律法规的意识；

（4）学生通过实习，了解本专业工程实践过程对环境和社会可持续发展的影响，培养学生树立科学发展观和可持续发展的理念与意识；

（5）通过实习了解与本专业相关岗位的工程师工作和规范，理解工程师的职业性质与责任，

培养学生遵守工程师职业道德的意识和自觉性。

(6) 通过分组实习以及与实习单位技术人员的交流, 培养学生团队意识、组织管理能力和人际交往能力。

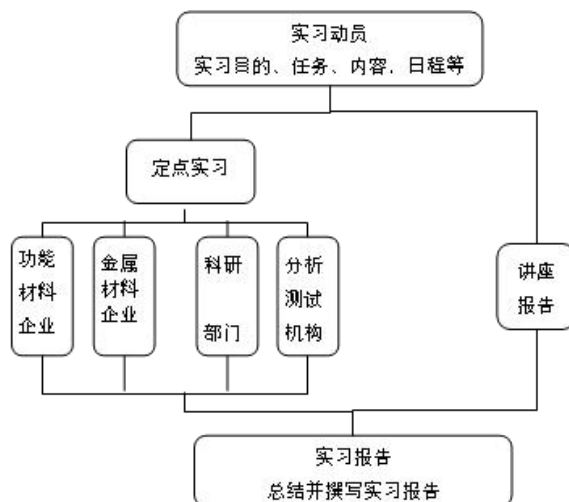
(7) 学生通过实习, 了解材料科研、生产及加工机构或企业的生产管理模式及相关人员的岗位职责。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标						
		1	2	3	4	5	6	7
3 设计/开发解决方案: 能够掌握基本的创新方法, 具有追求创新的态度和意识; 能够综合利用专业知识和理论设计功能材料的生产工艺 (或对其分析检测与评价) 等复杂工程问题的解决方案; 并能够在设计 (或评价) 过程中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-2 能够从全局的角度充分考虑方案所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 分析和论证设计方案的可行性。	√						
6 工程与社会: 能够基于本专业工程背景知识进行合理分析, 准确评价功能材料的设计生产与研发 (或分析测试与评价过程) 的专业工程实践中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 能够以材料物理的专业知识为基础对功能材料的设计生产与研发 (或分析检测与评价过程) 专业工程实践的合理性与规范性做出评价。		√					
	6-3 了解与功能材料的设计生产与研发 (或分析检测与评价) 相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规, 并理解应承担的义务与责任。			√				
7 环境和可持续发展: 能够正确理解和准确评价本专业复杂工程问题涉及的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 能够理解材料物理专业复杂工程问题涉及的工程实践相关的环境与可持续发展的重要性、内涵、和要求, 树立节约资源, 环境友好的基本理念。				√			
8 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在本专业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。	8-2 理解本专业工程师的职业性质与责任, 能够遵守职业道德规范。					√		
9 个人和团队: 具备团队协作能力, 在多学科背景下的团队中能够承担具有本专业背景个体、团队成员以及负责人的角色。	9-2 具有一定的人际交往和表达能力, 具有在多学科团队中发挥不同角色作用的能力。						√	
11 项目管理: 具有系统的工程实践学习经历, 能正确理解并掌握工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素, 并能在多学科环境下加以应用。	11-1 具有系统的工程实践学习经历。							√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 实习动员（0.5 天）

（1）教学内容

讲解认识实习的必要性和重要性，以及与后续专业学习的关联性；安排认识实习的教学计划，简单介绍具体参观实习单位，强调认识实习具体实践环节与材料物理专业相关课程及后续学习的联系，指导学生采取合理的学习方法对待认识实习；宣布认识实习纪律和注意事项，动员学生做好认识实习准备。

2. 讲座（0.5 天）

（1）教学内容

学校专家就具体参观单位的主要产品、种类及其检测等，讲解涉及的基本物理原理等专业知识，提高学生感性认识的能力；并就企业管理、节能降耗、新产品研发等，普及企业法律、法规、职业规范及工程师的职业道德等内容。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 3-2、6-1、6-3、8-2、9-2 和 11-1。

（3）作业及课外学习要求

实习日志：了解企业生产、测试、质量控制及新产品及研发机构等概况，对顺利、安全地进行认识实习做好规划。

3. 功能材料企业（1 天）

（1）教学内容

请公司技术人员讲解相关企业的所属行业、企业规模、产品、生产、销售及创新概况；分析相关产品的物理功能及其应用，涉及的生产流程及质量检测等。

重点了解：

- 新型功能材料、信息材料、半导体材料等领域的生产工艺及设备
- 无损探伤、失效分析等相关质量检测流程及其作用
- 企业研发措施及产品革新趋势

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 3-2、6-1、6-3、7-1、8-2、9-2 和 11-1。

（3）作业及课外学习要求

作业四：撰写实习日志，了解相关企业的概况、具体产品涉及的物理原理、行业发展趋势。

4. 金属材料企业（1天）

（1）教学内容

参观金属材料生产企业，了解金属材料产品的生产、热处理及后续机加工、性能测试：包括金属材料的粉末冶金制备流程：制粉——成型——烧结，最终制得所需的材料及产品；表面处理领域的前沿科技、取得的成果及发展趋势，及其在实际生产、生活中的应用。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 3-2、6-1、6-3、7-1、8-2、9-2 和 11-1。

（3）作业及课外学习要求

实习日志：了解金属材料的生产、加工及其质量控制、表面改性等工艺与设备。

5. 分析测试机构（1天）

（1）教学内容

分析测试是材料生产与研发的重要环节，也是本专业学生必须掌握的基本技能。材料的组织结构决定了材料的性能，而微观组织结构的分析取决于分析测试的方法与技术，在许多情况下，材料测试和分析技术的进步推进了材料科学的发展。参观西安理工大学现代分析测试中心，涵盖了本专业的各个模块方向的常用测试与分析方法设备，因此对此中心的参观实习，可满足所有学生的需求。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 3-2、6-1、6-3、7-1、8-2、9-2 和 11-1。

（3）作业及课外学习要求

实习日志：了解和认识目前先进的检测技术和设备，了解本专业前沿的一些检测设备及检测使用范围。

6. 科研部门（1天）

（1）教学内容

结合本专业课程设置内容及相关材料的前沿性研究及发展趋势，参观本专业相关的研究组。内容包括：材料物理专业的前沿方向；主要研究设备、手段及规格；主要研究的非涉密成果及与社会需求的关联性。提高学生的创新意识及能力，激发学生的学习兴趣。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 3-2、6-1、6-3、7-1、8-2、9-2 和 11-1。

（3）作业及课外学习要求

实习日志：了解本专业相关前沿研究领域、研究成果及与社会生产、生活的关联。

7. 课程思政育人要素：

（1）通过学习安全生产制度等文件和规定，引导学生理解材料工程实践活动对社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素的影响；

（2）通过讲解专业相关领域和行业的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，引导学生建立遵守职业规范和法律法规的意识；

（3）讲述本专业工程实践过程对环境和社会可持续发展的影响，引导学生树立科学发展观和可持续发展的理念与意识；

(4) 通过分组实习以及与实习单位技术人员的交流，培养学生团队意识、组织管理能力和人际交往和交流能力。

五、教学方法

课程教学方式包括参观学习、校内及相关企业专家讲座、座谈等方式。围绕与专业设置相关的测试、研发机构及相关生产企业，考察分析生产实践；结合现场专业人员及带队教师的讲解等方式增强学生对材料物理专业的感性认知。

六、考核及成绩评定

考核方式：结合带队教师现场考核及答疑，定期抽查实习日志及考勤等方式综合评价学生的表现及成绩，实习日志及总结报告成绩占 80%，平时成绩占 20%。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（20%）	考勤（10%）	1、2、3、4、5、6、7
	现场考核、团队协作（10%）	
实习日志及总结报告（80%）	实习过程记录（30%）	1、2、3、4、5、6、7
	报告内容：对实习单位规章制度、生产经营管理及材料研发、测试、生产等技术环节的记录详实，结构清晰合理；（30%）	
	实习感想：对团队、法律、社会、安全、环境、可持续发展、工程师的职业性质与职业规范等因素的分析及个人感想（20%）	

通过实习日志对学生工程实践学习、材料生产工艺分析设计能力、环境保护与可持续发展意识、理论联系实际能力等进行考核，通过现场的观察与提问对学生发现问题与解决问题、团队合作、实践能力等进行考核，即对毕业要求的相关指标点的达成度进行评估。

6.1 平时成绩评分方法：

①**考勤（满分 10 分）**：原则上不准缺席，特殊情况需向带队老师请假；按实习场所要求着装，进入现场前参加安全培训，实习中遵守各种场所安全规定。迟到或早退一次扣 1 分；请假缺勤 1 次扣 2 分；无故缺勤 1 次扣 5 分；如学生不服从管理且态度恶劣或者违纪造成严重后果的，教师直接终止该生的实习资格。

②**平时表现评分标准：（10 分）**

成绩	8-10	5-7	0-4
现场考核及团队协作表现（10%）	按要求着装，安全意识好，能够主动与技术人员交流，了解企业情况；能与其他同学进行合作探讨	按要求着装，安全意识好，能够回答技术人员或带队老师的提问，或能与同学进行探讨	未按要求着装，安全意识差，学习态度不认真，组织纪律性差，不参与交流

平时成绩等级标准	优秀（19-20）	良好（16-18）	中等（13-15）	及格（11-12）	不及格（<10）
----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------

6.2 实习日志及总结报告评分标准（满分 80 分）：

分数	优秀（70-80）	良好（60-69）	中等（50-59）	及格（40-49）	不及格（<40）
实习过程记录（30%）	记录完整，书写工整，态度端正	少部分信息缺失，书写工整，态度端正	记录大部分信息，书写较为工整	少量环节记录缺失较多，书写潦草，态度不端正	环节记录缺失较多，书写潦草至不可辨认，态度极不认真
报告内容（30%）	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录详实，结构清晰合理。	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录较完整，结构较合理。	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录基本完整，结构较合理。	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录一定缺失，部分结构混乱。	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录缺失较多，整体结构混乱。
实习感想（20%）	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析全面，有深刻的个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析较为全面，有较好的个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析有部分缺失，有个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析不足，个人理解较少	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析严重不足，无个人理解

通过以上标准得到学生认识实习的综合评分，并转化成相应的成绩等级

评分标准	优秀（90）	良好（80）	中等（70）	及格（60）	不及格（<60）
实习日志及报告 80%，平时成绩占 20%					

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

《认识实习指导书》

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重涉及专业知识的预讲解，提高学生的认知水平。
- 2、注重生产实践、工艺路线、生产设备、工厂管理的讲授与指导，理论与实践相结合。
- 2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

认识实习（新能源材料与器件）

Cognition Practice

主撰：邓七九 审核：张卫华 批准：张国君

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（能）					课程代码	01113800		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第四学期				
先修课程	无机化学（01112780）、有机化学(01110780)、材料化学(01112800)、工程训练（12110052）、物理化学A(08110421)								
适用专业	新能源材料与器件								
开课单位	新能源材料与器件系								

二、课程性质与目的

认识实习是高等学校培养方案的重要组成部分，也是本科基础理论教学和专业技术课程教育之间重要的连接和实践环节。在学生基本完成基础理论课程学习的二年级，转入专业课程教育之前，带领学生进入专业相关的生产企业、研究单位进行认识实习。目的是使学生对本专业相关技术、生产工艺、设备和分析仪器有初步感性认识，激发学生对专业技术的热爱和兴趣，有利于专业课程的学习和理解掌握。

围绕新能源材料与器件专业人才培养目标，即能够在新能源材料、材料分析检测等材料科学与工程相关技术领域从事科研、教学和管理的专门人才，在学生进入专业基础及专业方向课程前开展感知性的实践教育，增强学生对专业所属行业生产、销售、研发的感性认识。

通过参观与本专业相关的行业、企业的生产第一线、研发单位，了解相应实用产品的物理功用及生产；了解相关实习单位运行状况和工业生产的具体实施过程，学习工人、技术人员敬业的精神，培养劳动观念，为后续专业基础课程的学习及职业规划打下良好的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过行业专家、学校教师、企业一线专家、技术人员讲解、参观（分析测试机构、生产企业及研发部门）使得学生能够了解具体实用产品的制备及其功能，引导学生初步认识新能源材料与器件专业的相关概况、发展前沿及社会需求；结合企业专家讲座、报告及讲解，引导学生进入专业领域，增进对本专业的感性认识，熟悉专业概况，为以后专业课学习打下基础。

教学目标具体要求如下：

（1）知识目标

- 1、加强学生对新能源材料与器件专业涉及的科研及相关企业生产的感性认识。
- 2、了解新能源材料研究、产品开发相关组织、结构、性能的基本分析及检测技术及设备。
- 3、了解新能源材料生产及加工过程的一些基本制备及加工设备。
- 4、认识新能源材料相关生产及加工过程的一些基本工艺流程。
- 5、认识相关领域科研、生产及加工机构或企业的管理模式及相关人员的岗位职责。

（2）能力目标

提高学生对新能源材料与器件专业涉及的科学研究、产品生产及行业市场的感性认识。

(3) 素质目标

- 1、通过分组实习以及与企业技术人员的交流，培养学生组织管理能力和人际交往能力。
- 2、使学生养成吃苦耐劳的好习惯，理解企业工程师的责任和职业道德。

课程思政目标具体要求如下：

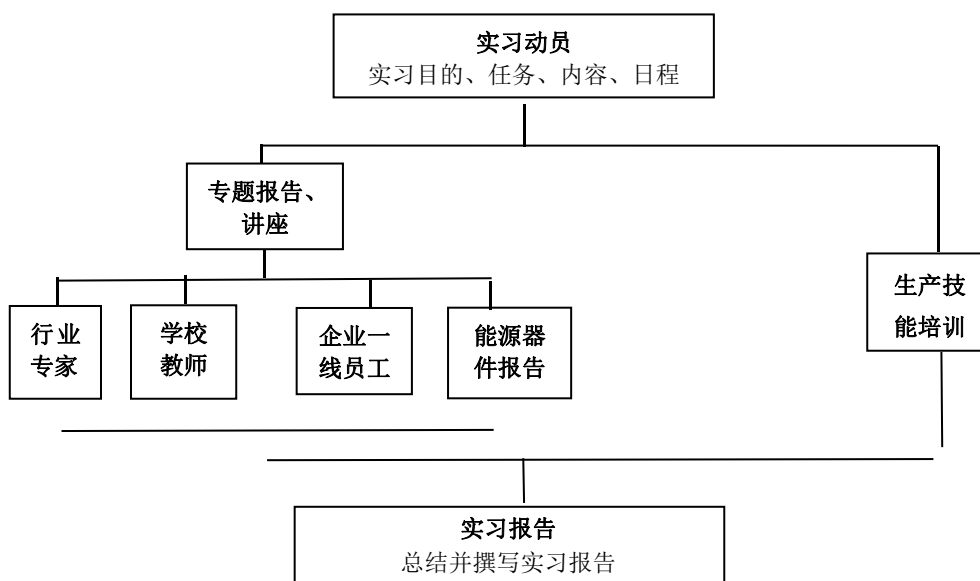
通过参观与本专业相关的测试分析设备、企业车间等，提高学生专业认同，培育学生追求真理的科学观，引导学生树立热爱祖国、热爱岗位、热爱工作的意识，树立“为祖国荣誉责任而学习的目标”的崇高理想；通过企业文化、制度、安全、法律等方面的学习，培育正确的工程伦理和社会责任意识，在工程实践中树立安全发展和可持续发展理念。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标						
		1	2	3	4	5	6	7
3 能够综合运用理论和技术手段设计和优化新能源材料与器件工程技术、工艺或设备方案，设计中体现创新意识，并能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	3-2 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等现实约束条件下，对设计方案的可行性进行分析；	√						
6 能够基于专业知识对工程实践的合理性进行分析，了解与新能源材料与器件生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任，能从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价材料工程实践产生的影响	6-1 能够以材料专业知识为基础进行分析和评价工程活动的合理性；		√					
	6-3 了解与材料的生产、设计、研发相关的法律、法规以及承担的责任。			√				
7 能够正确理解和评价本专业工程实践对环境、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，能够理解和评价材料产业与环境保护的关系；				√			
8 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在新能源材料与器件工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任	8-2 理解工程师的职业性质与责任，能够遵守职业道德规范。					√		
9 具备团队协作能力，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	9-2 具有一定的人际交往和表达能力，具有在团队中发挥不同角色作用的能力。						√	
11 具有系统的工程实习经历，能正确理解工程管理原理与经济决策方法以及本专业工程活动中涉及的重要经济与管理因素，且能够在多学科环境中应用	11-1 具有系统的工程实习经历；							√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 实习动员（0.5 天）

（1）教学内容

讲解认识实习的必要性和重要性，以及与后续专业学习的关联性；安排认识实习的教学计划，简单介绍具体参观实习单位，强调认识实习具体实践环节与新能源材料与器件专业相关课程及后续学习的联系，指导学生采取合理的学习方法对待认识实习；宣布认识实习纪律和注意事项，动员学生做好认识实习准备。

2. 讲座（0.5 天）

（1）教学内容

学校专家就具体参观单位的主要产品、种类及其检测等，讲解涉及的基本物理原理等专业知识，提高学生感性认识的能力；并就企业管理、节能降耗、新产品研发等，普及企业法律、法规、职业规范及工程师的职业道德等内容。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 3-2、6-1、6-3、7-1、8-2、9-2 和 11-1。

（3）作业及课外学习要求

实习日志：了解企业生产、测试、质量控制及新产品及研发机构等概况，对顺利、安全地进行认识实习做好规划。

3. 能源材料企业（1 天）

（1）教学内容

请公司技术人员讲解相关企业的所属行业、企业规模、产品、生产、销售及创新概况；分析相关产品的物理功能及其应用，涉及的生产流程及质量检测等。

重点了解：

新型功能材料、能源材料等领域的生产工艺及设备
循环稳定、失效分析等相关质量检测流程及其作用
企业研发措施及产品革新趋势

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 3-2、6-1、6-3、7-1、8-2、9-2 和 11-1。

（3）作业及课外学习要求

作业四：撰写实习日志，了解相关企业的概况、具体产品涉及的化学原理、行业发展趋势。

4. 能源器件企业（1 天）

（1）教学内容

参观电池生产企业，了解电池产品的生产、活化及后续机加工、性能测试：包括离子电池制备流程：正负极制备——组装电池——封装，最终制得所需的产品；前沿科技、取得的成果及发展趋势，及其在实际生产、生活中的应用。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 3-2、6-1、6-3、7-1、8-2、9-2 和 11-1。

（3）作业及课外学习要求

实习日志：了解离子电池的生产、加工及其质量控制、改性等工艺与设备。

5. 分析测试机构（1 天）

（1）教学内容

分析测试是材料生产与研发的重要环节，也是本专业学生必须掌握的基本技能。材料的组织结构决定了材料的性能，而微观组织的分析取决于分析测试的方法与技术，在许多情况下，材料测试和分析技术的进步推进了材料科学的发展。参观西安理工大学现代分析测试中心，涵盖了本专业的各个模块方向的常用测试与分析方法设备，因此对此中心的参观实习，可满足所有学生的需求。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 3-2、6-1、6-3、7-1、8-2、9-2 和 11-1。

（3）作业及课外学习要求

实习日志：了解和认识目前先进的检测技术和设备，了解本专业前沿的一些检测设备及检测使用范围。

6. 科研部门（1 天）

（1）教学内容

结合本专业课程设置内容及相关材料的前沿性研究及发展趋势，参观本专业相关的研究组。内容包括：材料物理专业的前沿方向；主要研究设备、手段及规格；主要研究的非涉密成果及与社会需求的关联性。提高学生的创新意识及能力，激发学生的学习兴趣。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑毕业要求 3-2、6-1、6-3、7-1、8-2、9-2 和 11-1。

（3）作业及课外学习要求

实习日志：了解本专业相关前沿研究领域、研究成果及与社会生产、生活的关联。

7. 课程思政育人要素：

（1）通过学习安全生产制度等文件和规定，引导学生理解材料工程实践活动对社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素的影响；

（2）通过讲解专业相关领域和行业的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，引导学生建立遵守职业规范和法律法规的意识；

(3) 讲述本专业工程实践过程对环境和社会可持续发展的影响，引导学生树立科学发展观和可持续发展的理念与意识；

(4) 通过分组实习以及与实习单位技术人员的交流，培养学生团队意识、组织管理能力和人际交往和交流能力。

五、教学方法

课程教学方式包括参观学习、校内及相关企业专家讲座、座谈等方式。围绕与专业设置相关的测试、研发机构及相关生产企业，考察分析生产实践；结合现场专业人员及带队教师的讲解等方式增强学生对材料物理专业的感性认知。

六、考核及成绩评定

考核方式：定期抽查实习日志及考勤等方式综合评价学生的表现及成绩，实习日志及总结报告成绩占80%，平时成绩占 20%。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（20%）	考勤（10%）	1、2、3、4、5、6、7
	现场考核、团队协作（10%）	
实习日志（80%）	1 专题资料整理介绍（60%）	1、2、3、4、5、6、7
	2 相关专业领域发展现状（20%）	
	3 生产过程组织、质量控制（20%）	

通过实习日志对学生工程实践学习、材料生产工艺分析设计能力、环境保护与可持续发展意识、理论联系实际能力等进行考核，通过现场的观察与提问对学生发现问题与解决问题、团队合作、实践能力等进行考核，即对毕业要求的相关指标点的达成度进行评估。

6.1 平时成绩评分方法：

①**考勤（满分 10 分）**：原则上不准缺席，特殊情况需向带队老师请假；按实习场所要求着装，进入现场前参加安全培训，实习中遵守各种场所安全规定。迟到或早退一次扣 1 分；请假缺勤 1 次扣 2 分；无故缺勤 1 次扣 5 分；如学生不服从管理且态度恶劣或者违纪造成严重后果的，教师直接终止该生的实习资格。

②平时表现评分标准：（10 分）

成绩	8-10	5-7	0-4
现场考核及团队协作表现（10%）	按要求着装，安全意识好，能够主动与技术人员交流，了解企业情况；能与其他同学进行合作探讨	按要求着装，安全意识好，能够回答技术人员或带队老师的提问，或能与同学进行探讨	未按要求着装，安全意识差，学习态度不认真，组织纪律性差，不参与交流

平时成绩等级标准	优秀 (19-20)	良好 (16-18)	中等 (13-15)	及格 (11-12)	不及格 (<10)
----------	---------------	---------------	---------------	---------------	--------------

6.2 实习日志及总结报告评分标准（满分 80 分）：

分数	优秀（70-80）	良好（60-69）	中等（50-59）	及格（40-49）	不及格（<40）
实习过程记录（30%）	记录完整，书写工整，态度端正	少部分信息缺失，书写工整，态度端正	记录大部分信息，书写较为工整	少量环节记录缺失较多，书写潦草，态度不端正	环节记录缺失较多，书写潦草至不可辨认，态度极不认真
报告内容（30%）	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录详实，结构清晰合理。	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录较完整，结构较合理。	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录基本完整，结构较合理。	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录一定缺失，部分结构混乱。	对实习单位及材料研发、测试、生产等技术环节的记录缺失较多，整体结构混乱。
实习感想（20%）	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析全面，有深刻的个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析较为全面，有较好的个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析有部分缺失，有个人理解	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析不足，个人理解较少	对团队、法律、环境、经济、管理工程师的责任等因素的分析严重不足，无个人理解

通过以上标准得到学生认识实习的综合评分，并转化成相应的成绩等级

评分标准	优秀（90）	良好（80）	中等（70）	及格（60）	不及格（<60）
实习日志及报告 80%，平时成绩占 20%					

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、教学中应注重涉及专业知识的预讲解，提高学生的认知水平。
- 2、注重生产实践、工艺路线、生产设备、工厂管理的讲授与指导，理论与实践相结合。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

九、认识实习报告（格式）要求

- 9.1 新能源材料与器件专业的定位（~800 字）
- 9.2 认识实习的内容安排和内容简介（~1000 字）
- 9.3 自选专题（从每次预留的专题讨论题目中选择或细分，~10000 字含图表）
 - 9.3.1 概念和物理化学原理讨论；
 - 9.3.2 研究或应用现状及关键技术；
 - 9.3.3 工艺路线、或生产组织、或质量控制技术讨论；
 - 9.3.4 新能源材料生产过程与人文、环境、可持续发展的关联讨论。
- 9.4 实习总结和建议（~300 字）

认知实习（机卓）

Cognitive Practice (Excellent Engineers Education Training Plan)

主撰：王权岱

审核：赵 桐

批准：教学指导委员会

一、课程基本信息

课程名称	认知实习（机卓）					课程代码	02114080		
学 分	2.0	总学时	2 周	讲课时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第四学期				
先修课程	工程图学基础（机械类）、机械制图及 CAD、电工技术基础、电子技术基础、理论力学、材料力学、机械原理（机卓）、材料及热加工工艺、互换性与测量技术（机卓）等。								
适用专业	机械设计制造及其自动化（卓工班）								
开课单位	机械与精密仪器工程学院								
课程负责人	王权岱								

二、课程性质与目的

认知实习是机械设计制造及其自动化专业（卓工）四年制本科教学计划中安排的一个重要的实践性课。本课程旨在通过认知实习，使学生加深对所学专业在现代企业的地位及作用，了解企业的组织机构、生产经营管理、生产安全、环保、法律、科研和相关技术工业应用等方面情况，巩固专业思想，激发学习热情；使学生了解相关技术在工业中的应用，培养劳动意识和敬业精神，获得一定的实践经验；使学生对所学专业有更深入的认识，提高学生理论联系实际分析解决问题的能力，为后续课程的学习打下基础。

三、课程目标及其对毕业要求的支撑

（一）课程目标

认知实习是机械设计制造及其自动化专业（卓工班）教学实践的重要环节，主要通过参观实习和听取报告的方式，使学生了解和掌握基本认知知识，验证、巩固和丰富已学过本专业基础理论，把课堂所学到的理论知识与认知实际相结合，增强学习的兴趣、主动性和积极性。通过观察、搜集、整理、综合工厂的实际知识，拓宽学生的专业知识面，为后继专业课程的学习打下坚实的基础，同时提高其观察问题、分析问题以及解决工程实际问题的能力。通过生产现场实习、参观学习、座谈交流和专题报告等多种形式，使学生了解现代化工业生产方式和先进制造技术，培养学生独立学习、工作的能力以及创造性思维能力，全面提升学生综合素质。

本课程分为课堂教学和实习参观两部分：

1. 课堂教学

通过课堂教学使学生了解机床结构及工作原理、阀门工作原理及制造工艺方面的基础知识、机械加工工艺规程编制以及液压方面的基础知识，目的是为了根据具体实习企业的情况，有针对性地储备企业实习前的必要知识。同时，综合其他先修课程知识，培养学生综合运用课程知识的能力，具备基本的机床传动系统分析的基本能力、了解机械加工工艺流程、机床加工中心的组成和原理，使学生了解装备制造行业的工业自动化思路；在听取报告和现场实验室的参观讲解中，讲授典型机械传动系统的拆装流程、典型机械零件的加工分析和机械加工刀具的修磨工艺和要求，使学生初步建立环境保护与可持续发展的意识。

2. 实习参观

通过实习参观环境，以分小组参观、讨论和讲解结合的方式使学生要围绕典型机械总成、零部件的加工过程、装配过程，了解机械制造技术的基本方法；重点学习机床等设备的性能和结构，掌握机床的标号含义及选型依据；结合机械设计制造及其自动化专业的培养要求和特点，观察和分析机床传动系统、装夹设备的工作原理及工作过程，培养学生勤于思考，善于提出和分析问题的能力。

课程目标具体要求如下：

（1）熟悉典型零件制造工艺的分析方法，并初步了解生产现场复杂工程问题解决过程中的方案调研和分析方法；

（2）了解机械制造装备企业基本生产组织管理流程，并对机械装备制造行业相关标准、知识产权、政策和法律法规有初步认识；

（3）理解机械加工装备产业与环境保护和可持续发展的关系，初步具备解决生产目标、产业政策、环境保护与可持续发展之间矛盾的意识；

（4）了解机械制造装备行业新技术的发展及在企业中的应用情况，理解自主学习和终身学习的必要性。

（二）课程思政教学目标

结合机械制造装备领域的知识点，引导学生在对中国制造业转型发展有一定认识的基础上，将专业教学目标和课程德育目标相结合，在知识传授中融入价值引领，引领学生对中国道路的信心，激发学生家国情怀、精益求精的工匠精神以及学生的学习动力和奋斗精神，为学生立足行业发展提供不竭动力。

（三）课程目标对毕业要求的支撑

毕业要求及其指标点		课程目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
4 研究	4-1	√			
6 工程与社会	6-1		√		
7 环境与可持续发展	7-1			√	
12 终身学习	12-1				√

指标点 4-1：能够基于科学原理，通过相关方法，对机械装备制造领域复杂工程问题的解决方案进行调研和分析。

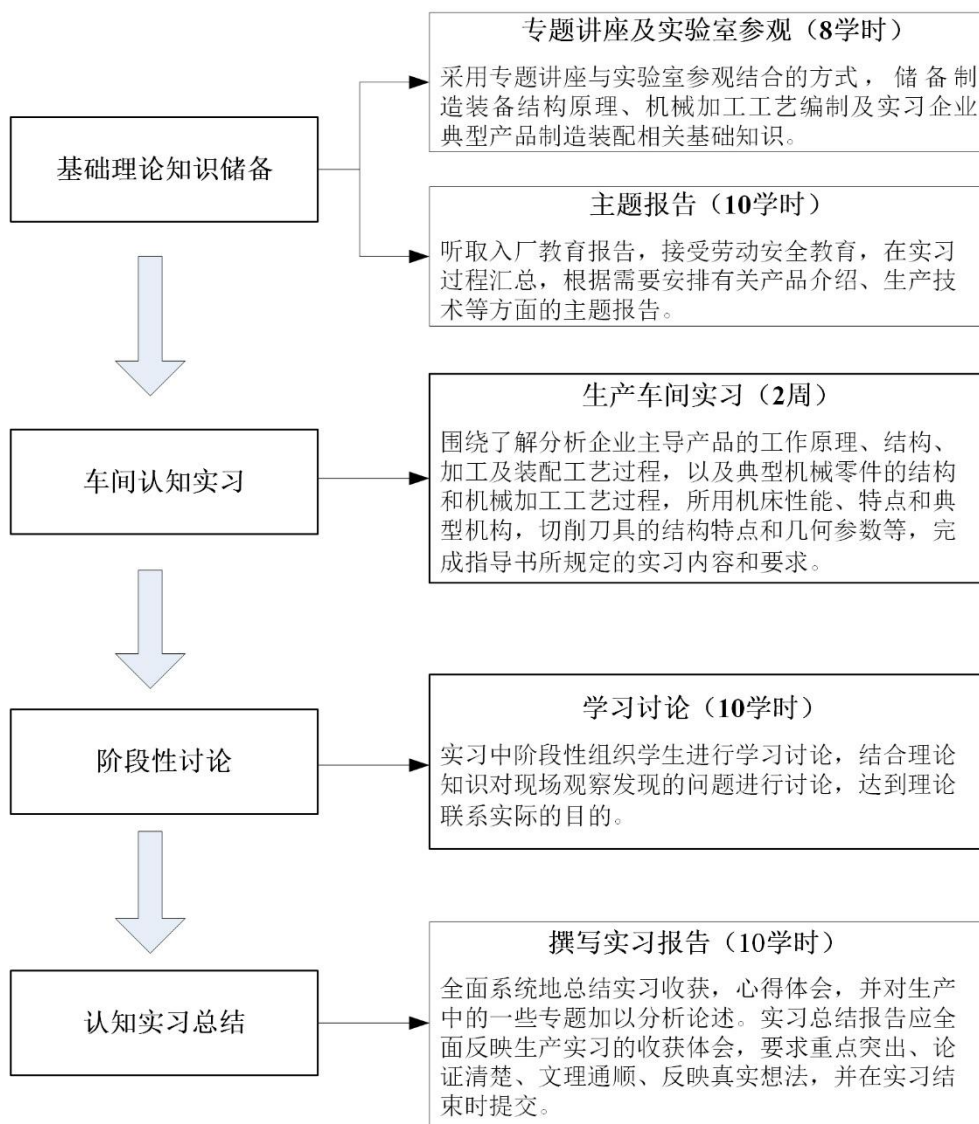
指标点 6-1：熟悉机械装备制造行业相关标准体系、知识产权、政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

指标点 7-1：能够理解国家的环境保护与可持续发展的相关法律、政策和法规。

指标点 12-1：能够正确认识自我探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

认知实习以学生自学为主，学生应按照实习大纲、实习内容和实习要求深入生产现场认真进行观察、询问、思考和记录，教师和工厂技术人员进行辅导和答疑。实习的主要方式和内容为：

1、专题讲座及实验室参观（支撑课程目标 1 和 4，建议学时 8 学时）

（1）教学内容

该环节实习地点为校内。采用专题讲座与实验室参观相结合的方式，一方面储备制造装备结构原理、机械加工工艺编制以及实习企业典型产品制造装配相关基础理论知识；另一方面，在实验室老师引导下，通过在实验室参观，对制造装备有一个初步的了解，为下一步车间的深入实习打下基础。

（2）对课程目标的支撑情况

通过针对性的专题讲座，让学生了解企业产品及典型零件制造工艺的分析方法，初步学习针对生产现场复杂工程问题的调研分析，提出解决方案的过程和方法；了解行业新技术的发展状况，强化终身学习的意识和动力。

（3）教学环节

- ①专题讲座；
- ②实验室或企业参观；
- ③作业：实习日志。

2、主题报告（支撑课程目标 1、2 和 3，建议学时 10 学时）

（1）教学内容

了解公司发展历程，领会企业经营思想及文化，了解公司组织机构与管理模式，熟悉各部门职能管理及业务生产范畴，销售、计划采购等业务流程；认识安全文明生产的重要性，掌握基本的劳动安全常识；了解公司产品以及产品相关设计、制造工艺，对后续的部门实习做理论铺垫。

（2）对课程目标的支撑情况

通过企业管理人员及技术专家的讲座，使学生了解企业的产品、作用、工艺流程、管理模式，以及机械制造装备行业相关的方针、政策和法律法规，理解企业生产经营与环境保护和可持续发展的关系，初步兼顾生产目标与可持续发展的意识。

（3）作业及课外学习要求：车间管理通则，实习日记。

3、生产车间现场实习（支撑课程目标 1、2、3 和 4，建议学时 2 周）

（1）教学内容

深入车间生产现场实习是认知实习中最重要的环节，师生在实习期间的主要精力和时间集中在该环节。学生要围绕典型零件或部件或代表性产品的加工工艺和装配工艺过程、重点机床的设备性能和结构等内容，完成指导书所规定的实习内容和要求。特别是要结合本专业的特点，注意观察和分析机床传动系统、装夹设备的工作原理及工作过程，勤于思考，善于总结和提出问题。

（2）对毕业要求的支撑

通过生产现场的实习，结合主题报告和专题讲座及理论知识，了解并理解企业主要产品的结构、原理及加工工艺流程、制造装备，了解行业相关标准、企业生产流程及管理制度等，通过了解新技术及其应用情况，思考自主学习探索和终身学习的必要性和重要性。

（3）作业及课外学习要求

典型机械零件的加工工艺流程、工艺卡片的编制注意事项、典型机械零件的装配工艺过程、加工设备特点、典型装夹原理分析、草图绘制、参观日志和周记。

4. 学习讨论（支撑课程目标 1 和 4，建议学时 6 学时）

（1）教学内容

业余时间要带着实习中遇到的问题认真查阅有关书籍、资料。实习中应携带有关教材和参考书，以达到理论联系实际，实际加深理论，理论指导实际的目的。

（2）对毕业要求的支撑

通过有针对性的学习，进一步提高对典型零件制造工艺及复杂工程问题的分析能力，并加强自主探索和终身学习的意识。

（3）作业及课外学习要求：实习日志。

5、总结撰写实习报告（支撑教学目标 2 和 3，建议学时 10 学时）

（1）教学内容

学生应在写好实习日记的基础上，全面系统地总结实习收获，心得体会，并对生产中的一些专题加以分析论述。实习报告包括实习周记和实习总结报告两部分。实习周记应对本周的主要工作加

以总结，结合实际问题予以分析、说明，提出改进意见并在每个实习单元结束后交指导教师，按要求每五个工作日提交一次。实习总结报告应全面反映生产实习的收获体会，要求重点突出、论证清楚、文理通顺、反映真实想法，并在实习结束时提交。

(2) 对课程目标的支撑情况

在生产企业现场观察记录以及专题讲座和主题报告学习的基础上，通过撰写周记、总结报告等方式对所学内容进行总结提升，加强对装备制造行业标准、基本生产组织流程及机械加工装备产业与环境保护和可持续发展的关系的理解和思考。

(3) 作业及课外学习要求

实习周记、实习总结报告。

6. 以认知实习课程为载体课程思政建设教学设计

通过讲述我国在机械装备制造行业取得重要进展的案例，激发学生对我国智慧、中国道路的自豪感和自信心；结合典型零件结构设计及加工工艺分析的要求，让学生体会工匠精神的内涵和重要性，使工匠精神在学生中得到认同与传承；以新技术的发展及应用方面中国某些领域与发达国家的差距，引导学生志存高远，让勤奋学习成为青春飞扬的动力；通过工程实际问题通过多种方案解决的教学案例，启发学生的创新思维；通过周记及总结报告的撰写，让学生体会良好的书面表达能力的重要性，了解现代社会对学生综合素质的要求。

五、教学内容、教学环节与课程目标的对应关系

序号	课程目标	教学内容	教学环节				
			课堂教学	实验教学	研讨	作业	上机
1	熟悉典型零件制造工艺的分析方法，并初步了解生产现场复杂工程问题解决过程中的方案调研和分析方法。	1、专题讲座及实验室参观	√			√	
		2、主题报告	√		√	√	
		3、生产车间现场实习		√		√	
		5、学习讨论			√	√	
2	了解机械装备制造企业基本生产组织管理流程，并对机械装备制造行业相关标准、知识产权、政策和法律法规有初步认识。	2、主题报告	√			√	
		3、生产车间现场实习			√	√	
		4、总结撰写实习报告				√	
3	理解机械加工装备产业与环境保护和可持续发展的关系，初步具备解决生产目标、产业政策、环境保护与可持续发展之间矛盾的意识。	2、主题报告	√		√	√	
		3、生产车间现场实习			√	√	
		4、总结撰写实习报告				√	
4	了解机械装备制造行业新技术的发展及在企业中的应用情况，理解自主学习和终身学习的必要性。	1、专题讲座及实验室参观		√		√	
		2、主题报告	√		√	√	
		5、学习讨论			√	√	

六、教学方法

认知实习采用开设主题报告、引导学生参观等形式，通过学习日志、周记、实习总结、小组讨论、自学等环节训练和督促检查，加深学习效果。其中以实习参观为主，专题讲座和报告为辅，通过现场观察、问题提出、方法思考、总结提炼等教学手段，实现认知实习目标。

主题报告从认知实习动员入手，将实习政策和规定、实习安全、实习管理和纪律要求等深入学生脑海，让学生认识遵守实习管理要求的重要性。然后在实习现场进入车间前，开展入场教育，在了解实习现场的基础上，让学生充分了解工厂的安全管理以及安全生产的重要意义，培养学生的安全意识。最后，在实习中间穿插系列生产管理、典型阀加工及装配、自动化加工、6S 管理和热处理工序等进行机械专业学生实习的专题报告讲座，在讲座后，让学生记好笔记，进行小组讨论，巩固

加深学生的车间实习效果、加强学生对制造业与社会、健康、安全、法律、法规、文化以及环境的影响以及可持续发展和行业标准的认识。

实习参观过程中要求学生严格按照实习大纲、实习内容和实习要求深入生产现场认真进行观察、询问、思考和记录，教师和工厂技术人员进行辅导和答疑。

课程思政内容采用教学相结合的方式，结合课程本身的知识点，通过具体案例，教师课堂讲授我国在该领域取得的巨大进步，学生课下查阅相关资料，将思政教育融入课程的教学过程中，引领广大学生对“中国智慧”和“中国道路”真听、真懂、真信，对中国道路有充分信心。

七、考核及成绩评定

学生认知实习的成绩，按优秀、良好、中等、及格、不及格五档记分，由实习队根据平时成绩、实习日记质量、实习周记质量和实习总结报告综合评定。具体考核方式和成绩评定方法如表 2 所示。

课程目标	考核方式	在课程目标达成评价中的权重
熟悉典型零件制造工艺的分析方法，并初步了解生产现场复杂工程问题解决过程中的方案调研和分析方法。	实习日志	60%
	实习周记	40%
了解机械制造装备企业基本生产组织管理流程，并对机械装备制造行业相关标准、知识产权、政策和法律法规有初步认识。	实习日志	50%
	实习周记	50%
理解机械加工装备产业与环境保护和可持续发展的关系，初步具备解决生产目标、产业政策、环境保护与可持续发展之间矛盾的意识。	实习总结	100%
了解机械制造装备行业新技术的发展及在企业中的应用情况，理解自主学习和终身学习的必要性。	实习纪律和态度	80%
	实习总结	20%

表 2 实习成绩评定方法

八、实习进程（详见实习日程安排）

九、教材及参考书

- 1、《卓越工程师认知实习培训指导手册》，吴中仪表有限公司经营管理部主编，2018
- 2、《认知实习指导书》（校内教材），王凯，陈祖安主编，2016

十、执行大纲应注意的问题

- 1、本大纲适用于四年制本科机械卓工专业；
- 2、实习安排应注重专业知识的巩固和实际应用，注重学生实践能力的培养；
- 3、实习过程应重视培养学生对制造业与环境、可持续发展以及行业标准的认知能力；
- 5、大纲内设计进度和内容安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

十一、附件

课程目标	考核方式	A (90-100)	B (80-89)	C (70-79)	D (60-69)	E (<60)
熟悉典型零件制造工艺的分析方法，并初步了解生产现场复杂工程问题解决过程中的方案调研和分析方法。	实习日志	有具体分析案例，分析正确、条理性强，书写整洁。	有具体分析案例，分析正确、条理性较强，书写较整洁。	有具体分析案例但比较简单，分析基本正确、条理性不强，书写不够整洁。	有具体分析案例但比较简单，分析有错误、条理性较差，书写较凌乱。	没有具体分析案例，错误较多，条理性差，书写凌乱。
	实习周记					
了解机械制造装备企业基本生产组织管理流程，并对机械装备制造行业相关标准、知识产权、政策和法律法规有初步认识。	实习日志	结合实习过程，有对行业标准、知识产权、政策和法律法规方面的论述，条理清晰。	结合实习过程，有对行业标准、知识产权、政策和法律法规方面的论述，但过于简单。	结合实习过程，有对行业标准、知识产权、政策和法律法规方面的论述，但过于简单。	有对行业标准、知识产权、政策和法律法规方面的论述，但过于简单，条理	没有行业标准、知识产权、政策和法律法规方面的相关论述。
	实习周记					

		晰,认识深刻。	述,条理较清晰,认识较深刻。	简单,条理较清晰,认识较深刻。	不清晰,认识不深刻。	
理解机械加工装备产业与环境保护和可持续发展的关系,初步具备解决生产目标、产业政策、环境保护与可持续发展之间矛盾的意识。	实习总结	结合实习过程,有对机械加工装备产业与环境保护和可持续发展的关系方面的论述,条理清晰,认识深刻。	结合实习过程,有对机械加工装备产业与环境保护和可持续发展的关系方面的论述,条理较清晰,认识较深刻。	结合实习过程,有对机械加工装备产业与环境保护和可持续发展的关系方面的论述,但过于简单,条理较清晰,认识较深刻。	有对机械加工装备产业与环境保护和可持续发展的关系方面的论述,但过于简单,条理不清晰,认识不深刻。	没有机械加工装备产业与环境保护和可持续发展的关系方面的相关论述。
了解机械制造装备行业新技术的发展及在企业中的应用情况,理解自主学习和终身学习的必要性	实习纪律和态度	严格遵守纪律,实习态度好。	遵守纪律,实习态度好。	遵守纪律,实习态度一般。	基本上能遵守纪律。	不遵守纪律,实习态度差。
	实习总结	结合实习过程,有行业新技术和终身学习必要性的论述,条理清晰,认识深刻。	结合实习过程,有行业新技术和终身学习必要性的论述,条理较清晰,认识较深刻。	结合实习过程,有行业新技术和终身学习必要性的论述,但过于简单,条理较清晰,认识较深刻。	有行业新技术和终身学习必要性的论述,但过于简单,条理不清晰,认识不深刻。	没有行业新技术和终身学习必要性的相关论述。

认知实习（可视化信息技术方向）

Cognitive practice

主撰：李延雷 审核：罗如柏 批准：郑元林

一、课程基本信息

课程名称	认知实习（信息）					课程代码	03192790		
学 分	1	总学时	1	讲课学时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属	B		开课学期		第四学期				
先修课程	印刷发展综论、印刷工程导论、颜色科学与复制技术								
适用专业	印刷工程(可视化信息技术)								
开课单位	印刷包装与数字媒体学院印刷工程系								

二、课程性质与目的

认知实习是印刷工程专业（可视化信息技术方向）教学计划一个重要教学环节，是理论联系实际、全面贯彻党的教育方针，培养德才兼备的四有人才，增强学生对印刷包装行业认知的重要措施。其目的是通过实习了解行业发展概况，增强感性认识，补充课堂教学的不足，为后续课程的学习打下基础，并进一步培养学生分析和解决问题的能力。认知实习是学生接触社会的良好实践机会，使学生在德、智、体、美诸方面得到全面发展。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

认知实习由教师带队，带领同学深入先进印刷生产企业一线，了解当前印刷行业概貌和印刷企业现状，安排学生了解完整的印刷生产流程，从印前图文制作和调整，到出印版，印刷机印刷，印后加工等角度，使学生理解工程理论的基本理念，了解印刷工程师的职业性质和责任，能够用专业术语进行交流，同时培养学生们甘于奉献、扎根基层的工匠精神。

实习目标具体要求如下：

- （1）通过认知实习，使学生印证、深化、巩固和充实已学过的专业基础课程知识，了解印刷行业发展概貌和企业现状。
- （2）通过在印刷生产现场参观学习听取专题报告，了解印刷生产工艺流程和行业发展趋势，使学生建立相对全面的印刷行业认知，增强责任感，明确自身定位，为后续课程学习提供有益的帮助。
- （3）在认知实习中，通过观察、收集、学习和整理相关的调研资料，拓宽学生的专业认知，学到书本上不易学到或不易掌握的专业知识，培养学生观察、分析问题，在实践中进行总结，学习和撰写技术报告的能力，能够用专业术语就印刷工业中的问题与业界同行、社会公众进行交流与沟通，具有就印刷工业中的问题撰写工作报告，陈述发言、清洗表达和回应能力；
- （4）通过现场参观学习，座谈交流等多种方式，使学生了解现代印刷企业组织机构、部分设备、生产经营能力，计划管理，科研和技术工作等方面情况，了解管理的基本原理和方法；
- （5）能够依据工作任务的需要，主动团队协作，开展合作并独立完成团队的分配的工作；理解工程伦理的核心理念，了解印刷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，为适应今后到企业工作作好思想和能力方面的准备；
- （6）通过深入生产一线向工人师傅和一线专业技术人员学习，增强劳动观念，培养敬业精神，

丰富社会知识，尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神，全面提升学生综合素质。

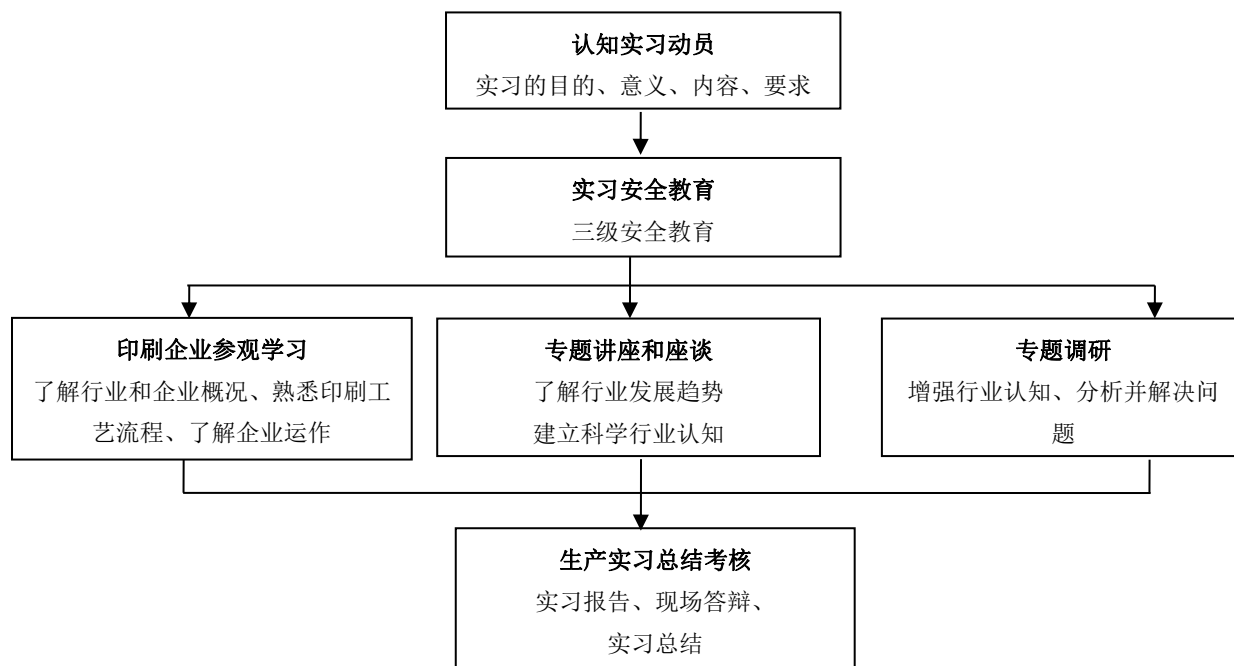
(7) 通过认知实习，使学生发现知识和能力的不足，认识到不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标							
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
8 职业规范	8-1						√	√	
	8-2							√	
	8-3							√	
9 个人和团队	9-1						√		
	9-2						√		
10 沟通	10-1				√				
	10-2				√				
11 项目管理	11-1					√			
12 终身学习	12-1								√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 实习动员和安全教育 (0.5 天)

(1) 教学内容

介绍实习的目的、意义、内容、要求、考核方式；开展三级安全教育，就实习过程中的、车间内部的、生活中的安全问题进行强调。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-1 尊重生命，关爱他

人，主张正义、诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神”，“指标点 8-2 理解社会主义核心价值观，了解国情，以国家利益至上为原则，具有推动民族复兴和社会进步的责任感”，“指标点 8-3 理解工程伦理的核心理念，了解印刷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”；“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-1 能够在印刷及相关工业和科研院所团队中承担工作任务，能够与团队成员紧密合作完成工作任务”，“指标点 9-2 能够依据工作任务的需要，主动与其他相关学科成员开展合作并独立完成团队的分配的工作”。

（3）课程思政育人要素

安全无小事，关乎学生个人人身安全、企业生产安全、学校教学安全、学生家庭幸福等，要从小事做起，从小微着眼，养成认真、细致的安全生产习惯。

（4）作业及课外学习要求

作业一：根据实习企业和内容补充相关专业知识。

2. 印刷企业参观学习、专题报告及座谈（3.5 天）

（1）教学内容

通过在印刷生产现场参观学习听取专题报告，了解印刷生产工艺流程和行业发展趋势，使学生建立相对全面的印刷行业认知，了解现代印刷企业组织机构、部分设备、生产经营管理，科研和技术工作等方面情况，了解管理的基本原理和方法；

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-2 能够依据工作任务的需要，主动与其他相关学科成员开展合作并独立完成团队的分配的工作”；支撑“毕业要求 10 沟通”中的“指标点 10-1 能够用专业术语就印刷工业中的问题与业界同行、社会公众进行交流与沟通”。

（3）课程思政育人要素

我国是印刷大国，正在快步走向印刷强国的路上，通过认知实习，让学生了解我们的进步和不足，激发学生主动学习、印刷强国的信心。

同时，通过集体参观和学习，培养大家的集体观念和团队意识。

（4）作业及课外学习要求

作业三：完成实习报告；

3. 印刷行业调研（1 天）

（1）教学内容

分组拟定一个小的专题进行相关调研工作，根据调研实际进行总结分析，写出调研报告。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-2 能够依据工作任务的需要，主动与其他相关学科成员开展合作并独立完成团队的分配的工作”；支撑“毕业要求 10 沟通”中的“指标点 10-1 能够用准确的专业术语就印刷工业中的问题与业界同行、社会公众进行交流与沟通”。

（3）课程思政育人要素

通过调研环节，给予大家思辨空间，激发同学们的团队意识和协作精神。

（4）作业及课外学习要求

作业四：完成调研报告。

五、教学方法

认知实习由校教务处及学院教学副院长组织领导，系主任和带队教师全面负责。

实习地点确定后，由指导教师按实习大纲要求，结合实习单位具体情况于实习开始前制定出详细的实习实施计划、经费预算等，将实习实施计划于出发前发实习学生、指导教师以和企业负责人。

下厂前向学生进行实习动员，讲明实习的目的和任务，宣布实习纪律，进行安全教育。实习过程中，指导教师要对学生严格要求，引导学生面向实际深入学习，对违反纪律的学生及时给予批评教育。定期向实习单位领导汇报实习情况，加强联系，争取实习单位的指导和帮助。

实习结束时做好考核和实习总结。

六、考核及成绩评定

学生认知实习的成绩按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分。成绩根据实习报告、实习中的纪律和表现、报告撰写的完整性和认真程度、学生对实习内容的掌握程度环节综合评定产生，各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（50%）	实习考勤（40%）	6、7
	实习现场表现（60%）	1、2、3、4、5、6、7、8
实习总结报告成绩（50%）	实习周总结（40%）	1、2、3、4
	实习报告（60%）	1、2、3、4

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

《认知实习指导书》，校内出版，2020年

九、执行大纲应注意的问题

为保证认知实习安全、顺利、圆满地进行，学生在实行期间必须严格遵守工厂的各项规章制度及实习队规定的各项纪律和注意事项：

1. 严格遵守作息時間，按规定进出工厂和车间，每晚按时就寝；
2. 实习期间一般不得请事假，不得外宿，特殊情况下，须经带队教师批准，否则按旷课和严重违纪处理；
3. 实习过程中，自始至终都要牢固树立安全第一的思想，进车间不得穿拖鞋、凉鞋，女生必须戴工作帽，不得穿高跟鞋和裙子，男生不得只穿背心、短裤。在车间行走时，注意头上脚下，站在设备安全区域，以防设备和切屑伤人；
4. 车间参观时，应避免影响工人师傅正常操作或带来安全隐患，未经允许，严禁乱动机床设备和工艺装备，以杜绝发生设备、人身事故；
5. 参观期间，不得在实习工厂内到处乱窜，不得聚集到一块或在车间内外闲谈、嬉笑、打闹；
6. 保持居住环境清洁卫生，爱护公共财物，损坏东西要赔偿；
7. 维持学校声誉和大学生形象，处理好厂校之间，兄弟院校之间，同学之间的关系。尊重工厂领导、工人师傅和技术人员，虚心学习，礼貌待人，团结互助。
8. 实习期间，不得到江河游泳或进行未经允许的活动。

认知实习（跨媒体工程方向）

Cognitive practice

主撰：李延雷

审核：罗如柏

批准：郑元林

一、课程基本信息

课程名称	认知实习（跨媒）					课程代码	03192850		
学 分	1	总学时	1	讲课时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属	B		开课学期		第四学期				
先修课程	印刷发展综论、印刷工程导论、颜色科学与复制技术								
适用专业	印刷工程（跨媒体工程）								
开课单位	印刷包装与数字媒体学院印刷工程系								

二、课程性质与目的

认知实习是印刷工程专业（跨媒体工程方向）教学计划一个重要教学环节，是理论联系实际、全面贯彻党的教育方针，培养德才兼备的四有人才，增强学生对印刷包装行业认知的重要措施。其目的是通过实习了解行业发展概况，增强感性认识，补充课堂教学的不足，为后续课程的学习打下基础，并进一步培养学生分析和解决问题的能力。认知实习是学生接触社会的良好实践机会，使学生在德、智、体、美诸方面得到全面发展。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

认知实习由教师带队，带领同学深入先进印刷生产企业一线，了解当前印刷行业概貌和印刷企业现状，安排学生了解完整的印刷生产流程，从印前图文制作和调整，到出印版，印刷机印刷，印后加工等角度，使学生理解工程理论的基本理念，了解印刷工程师的职业性质和责任，能够用专业术语进行交流，同时培养学生们甘于奉献、扎根基层的工匠精神。

实习目标具体要求如下：

- （1）通过认知实习，使学生印证、深化、巩固和充实已学过的专业基础课程知识，了解印刷行业发展概貌和企业现状。
- （2）通过在印刷生产现场参观学习听取专题报告，了解印刷生产工艺流程和行业发展趋势，使学生建立相对全面的印刷行业认知，增强责任感，明确自身定位，为后续课程学习提供有益的帮助。
- （3）在认知实习中，通过观察、收集、学习和整理相关的调研资料，拓宽学生的专业认知，学到书本上不易学到或不易掌握的专业知识，培养学生观察、分析问题，在实践中进行总结，学习和撰写技术报告的能力，能够用专业术语就印刷工业中的问题与业界同行、社会公众进行交流与沟通，具有就印刷工业中的问题撰写工作报告，陈述发言、清洗表达和回应能力；
- （4）通过现场参观学习，座谈交流等多种方式，使学生了解现代印刷企业组织机构、部分设备、生产经营能力，计划管理，科研和技术工作等方面情况，了解管理的基本原理和方法；
- （5）能够依据工作任务的需要，主动团队协作，开展合作并独立完成团队的分配的工作；理解工程伦理的核心理念，了解印刷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，为适应今后到企业工作作好思想和能力方面的准备；
- （6）通过深入生产一线向工人师傅和一线专业技术人员学习，增强劳动观念，培养敬业精神，

丰富社会知识，尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神，全面提升学生综合素质。

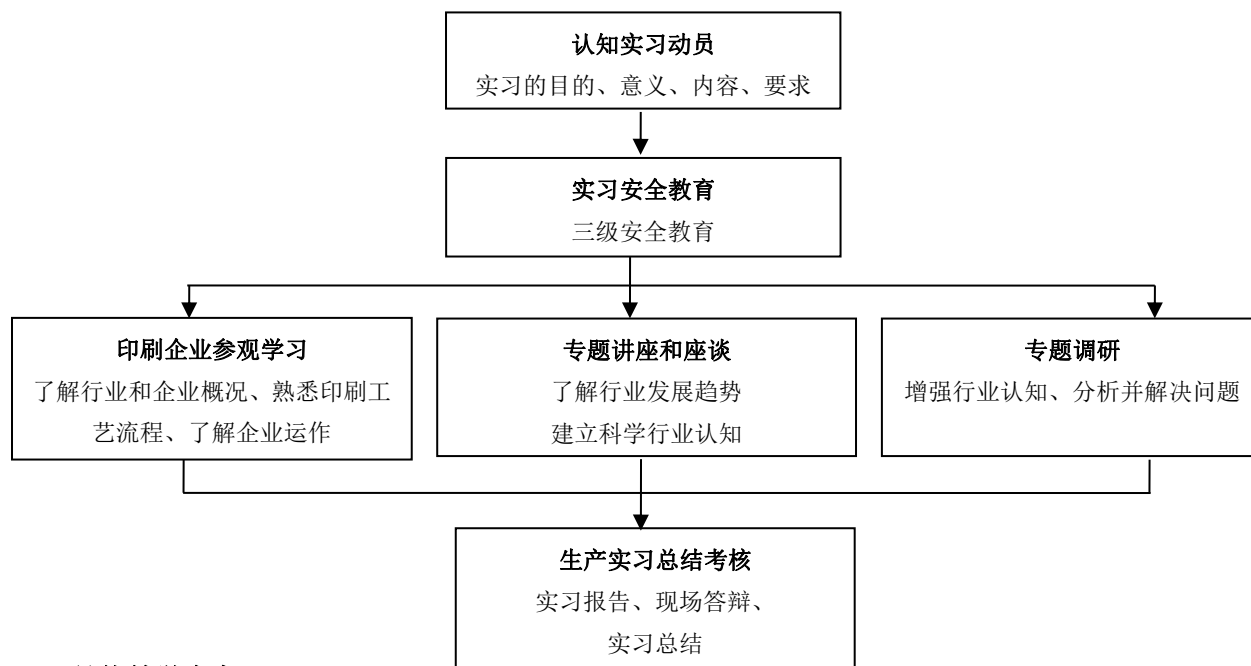
(7) 通过认知实习，使学生发现知识和能力的不足，认识到不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

(三) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标							
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
8 职业规范	8-1						√	√	
	8-2							√	
	8-3							√	
9 个人和团队	9-1						√		
	9-2						√		
10 沟通	10-1				√				
	10-2				√				
11 项目管理	11-1					√			
12 终身学习	12-1								√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 实习动员和安全教育 (0.5 天)

(1) 教学内容

介绍实习的目的、意义、内容、要求、考核方式；开展三级安全教育，就实习过程中的、车间内部的、生活中的安全问题进行强调。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-1 尊重生命，关爱他人，主张正义、诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神”，“指标点 8-2 理解

社会主义核心价值观，了解国情，以国家利益至上为原则，具有推动民族复兴和社会进步的责任感”，“指标点 8-3 理解工程伦理的核心理念，了解印刷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”；“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-1 能够在印刷及相关工业和科研院所团队中承担工作任务，能够与团队成员紧密合作完成工作任务”，“指标点 9-2 能够依据工作任务的需要，主动与其他相关学科成员开展合作并独立完成团队的分配的工作”。

（3）课程思政育人要素

安全无小事，关乎学生个人人身安全、企业生产安全、学校教学安全、学生家庭幸福等，要从小事做起，从小微着眼，养成认真、细致的安全生产习惯。

（4）作业及课外学习要求

作业一：根据实习企业和内容补充相关专业知识。

2. 印刷企业参观学习、专题报告及座谈（3.5 天）

（1）教学内容

通过在印刷生产现场参观学习听取智慧印刷、智能包装和跨媒体出版等专题报告，了解印刷生产工艺流程和行业发展趋势，使学生建立相对全面的印刷行业认知，了解现代印刷企业组织机构、部分设备、生产经营管理，科研和技术工作等方面情况，了解管理的基本原理和方法，了解现代智慧印刷、智能包装和跨媒体出版等新兴技术领域应用及其进展；

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-2 能够依据工作任务的需要，主动与其他相关学科成员开展合作并独立完成团队的分配的工作”；支撑“毕业要求 10 沟通”中的“指标点 10-1 能够用专业术语就印刷工业中的问题与业界同行、社会公众进行交流与沟通”。

（3）课程思政育人要素

我国是印刷大国，也是智慧印刷、智能包装和跨媒体出版大国，通过认知实习，让学生了解我们的进步和不足，激发学生主动学习、印刷强国的信心。

同时，通过集体参观和学习，培养大家的集体观念和团队意识。

（4）作业及课外学习要求

作业三：完成实习报告；

3. 调研（1 天）

（1）教学内容

分组拟定一个小的专题进行智能包装、跨媒体出版、智慧印刷及其他印刷行业相关调研工作，根据调研实际进行总结分析，写出调研报告。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-2 能够依据工作任务的需要，主动与其他相关学科成员开展合作并独立完成团队的分配的工作”；支撑“毕业要求 10 沟通”中的“指标点 10-1 能够用准确的专业术语就印刷工业中的问题与业界同行、社会公众进行交流与沟通”。

（3）课程思政育人要素

通过调研环节，给予大家思辨空间，激发同学们的团队意识和协作精神。

（4）作业及课外学习要求

作业四：完成调研报告。

五、教学方法

认知实习由校教务处及学院教学副院长组织领导，系主任和带队教师全面负责。

实习地点确定后，由指导教师按实习大纲要求，结合实习单位具体情况于实习开始前制定出详细的实习实施计划、经费预算等，将实习实施计划于出发前发实习学生、指导教师以和企业负责人。

下厂前向学生进行实习动员，讲明实习的目的和任务，宣布实习纪律，进行安全教育。实习过程中，指导教师要对学生严格要求，引导学生面向实际深入学习，对违反纪律的学生及时给予批评教育。定期向实习单位领导汇报实习情况，加强联系，争取实习单位的指导和帮助。

实习结束时做好考核和实习总结。

六、考核及成绩评定

学生认知实习的成绩按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分。成绩根据实习报告、实习中的纪律和表现、报告撰写的完整性和认真程度、学生对实习内容的掌握程度环节综合评定产生，各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（50%）	实习考勤（40%）	6、7
	实习现场表现（60%）	1、2、3、4、5、6、7、8
实习总结报告成绩（50%）	实习周总结（40%）	1、2、3、4
	实习报告（60%）	1、2、3、4

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

《认知实习指导书》，校内出版，2020年

九、执行大纲应注意的问题

为保证认知实习安全、顺利、圆满地进行，学生在实行期间必须严格遵守工厂的各项规章制度及实习队规定的各项纪律和注意事项：

1. 严格遵守作息時間，按规定进出工厂和车间，每晚按时就寝；
2. 实习期间一般不得请事假，不得外宿，特殊情况下，须经带队教师批准，否则按旷课和严重违纪处理；
3. 实习过程中，自始至终都要牢固树立安全第一的思想，进车间不得穿拖鞋、凉鞋，女生必须戴工作帽，不得穿高跟鞋和裙子，男生不得只穿背心、短裤。在车间行走时，注意头上脚下，站在设备安全区域，以防设备和切屑伤人；
4. 车间参观时，应避免影响工人师傅正常操作或带来安全隐患，未经允许，严禁乱动机床设备和工艺装备，以杜绝发生设备、人身事故；
5. 参观期间，不得在实习工厂内到处乱窜，不得聚集到一块或在车间内外闲谈、嬉笑、打闹；
6. 保持居住环境清洁卫生，爱护公共财物，损坏东西要赔偿；
7. 维持学校声誉和大学生形象，处理好厂校之间，兄弟院校之间，同学之间的关系。尊重工厂领导、工人师傅和技术人员，虚心学习，礼貌待人，团结互助。
8. 实习期间，不得到江河游泳或进行未经允许的活动。

包装专题调研

Packaging Special Investigation

主撰：付云岗 审核：谢利 批准：郑元林

一、课程基本信息

课程名称	包装专题调研					课程代码	03115510		
学 分	0.5	总学时	0.5 周	讲课时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第二学期				
先修课程	入学教育（11100040）、包装工程导论（03113350）								
适用专业	包装工程								
开课单位	印刷包装与数字媒体学院								

二、课程性质与目的

包装专题调研是包装工程专业必修的一门专业课。本课程旨在通过专题调研形式使学生加深对包装工程专业现状及发展的认知和理解，了解智能包装设计、包装材料、包装防护与物联网技术方向的研究领域及内容，熟悉各类科技大赛的内容及形式，以提升学生的专业兴趣及学习能力，培养创新创业能力。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

包装专题调研是学生认识包装工程各专业方向研究内容的专业课程。通过多种调研形式，如课堂讲解、文献资料调研、超市商品包装调研、包装展会参观调研、包装大赛作品调研等，加深学生对包装专业的认知和理解，培养学生利用文献研究分析产品包装工程问题的能力，培养学生的自主学习能力和社会适应能力。

本课程分为课堂教学和课外调研两部分：

1. 课堂教学

通过课堂教学使学生了解运输包装、包装设计、包装材料各方向的基本研究内容，熟悉利用文献调研研究分析包装工程问题的方法。

2. 课外调研

通过课外调研，根据学生的兴趣进行分组，进行文献资料调研、超市商品包装调研、包装展会参观调研、包装大赛作品调研等，分析调研过程中遇到的问题，并进行书面总结形成调研报告，培养学生的自主学习能力和社会适应能力。

教学目标具体要求如下：

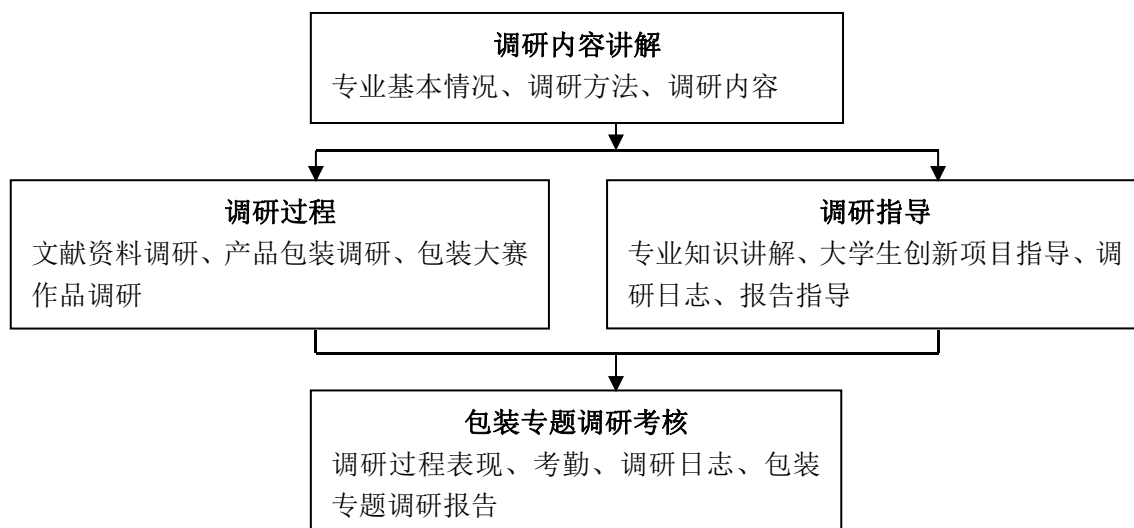
- （1）要求学生了解包装各专业方向的研究内容，确定专业兴趣；
- （2）要求学生掌握文献资料调研的方法；
- （3）要求学生熟悉对现有包装进行调研评价的方法；
- （4）要求学生具备自主学习的能力；

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
2 问题分析	2-1				
	2-2	√	√	√	√
12 终身学习	12-1				
	12-2	√	√	√	√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

包装专题调研（1周）

(1) 教学内容

主要介绍包装工程各专业方向的研究内容，介绍文献调研、现场调研分析的方法，介绍各种与包装相关的科技大赛的基本情况。要求了解各专业方向的基本内容，重点掌握文献资料调研的方法，通过自主学习对调研的问题进行分析和总结。

(2) 对毕业要求的支撑

包装专题调研的教学活动，可支撑“毕业要求2 问题分析”中的“指标点 2-2：能够利用文献研究、分析产品包装系统中的复杂工程问题”；也可支撑“毕业要求12 终身学习”中的“指标点 12-2：知识基础扎实，有较强的学习能力，能够坚持学习提高自身素质，社会适应能力强”。

(3) 课程思政育人要素

通过多种形式的专题调研，针对食品、药品、电子、机械等行业中包装技术应用现状的分析，引导学生遵守职业规范、法律法规，培养学生良好的职业品德、职业纪律及职业责任心，从而提高学生未来岗位的适应能力；面对技术革新、内涵发展，激发学生们的民族自豪感、爱国热情，同时通过讨论行业发展趋势，帮助学生们认清自己、找准定位，鼓励学生不断创新、不断尝试，将新信息技术应用到包装产品的流通领域，确保产品安全，教导学生都要有敬业、精益、专注、创新的“工匠精神”，使自己成为不畏挫折或困难、敢于创新、勇于实践的应用技能型人才。

(4) 作业及课外学习要求

要求每天对调研的过程和内容记录调研日志；根据调研内容课外学习包装相关知识。

五、教学方法

课堂教学采用多媒体教学方式，以课堂讲授为主，通过作业及考勤等环节训练和督促检查。

课堂讲授主要介绍包装工程各专业方向的研究内容，介绍文献调研、现场调研分析的方法，介绍各种与包装相关的科技大赛的基本情况。

根据学生专业兴趣进行分组调研，按 5-7 人分组实施，小组成员分工协作，共同完成调研。调研过程中通过现场考评、调研日志、调研报告等考核手段，评价学生能力的达成效果，以实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩和调研报告成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	调研日志（20%）	1、2、3、4
	考勤（10%）	
调研报告（70%）	报告（70%）	1、2、3、4

通过现场考评、调研日志、调研报告等对学生专业知识的理解、文献资料的调研方法、自主学习的能力进行考核，即对毕业要求 2、12 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《包装概论》第二版，主编张新昌，北京：印刷工业出版社，2011
- 2、《包装材料学》第二版，主编骆光林，北京：印刷工业出版社，2011
- 3、《包装工艺学》第四版，主编潘松年，北京：化学工业出版社，2011

九、执行大纲应注意的问题

- 1、重视学生自主学习能力的培养。要求学生亲自进行调研，并认真完成调研报告。

专业认知实习

Cognition Practice

主撰：裴璐 审核：谢利 批准：郑元林

一、课程基本信息

课程名称	专业认知实习					课程代码	03113660		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实习学时	1 周
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第四学期				
先修课程	专业教育（03113670）								
适用专业	包装工程								
开课单位	印刷包装与数字媒体学院								

二、课程性质与目的

包装工程专业认知实习是包装工程专业学生必修的一门专业实践课程。

本课程旨在使学生加深专业认知，了解专业实践内容，让学生对所选择的专业培养方向、专业实践内容有一定的认识，激发学生进一步学习本专业的热情，增强学生对专业课程学习的自信心，树立在专业领域奋斗的目标，为后续专业课的学习和职业规划打好基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程以企业参观、讲座、讲解指导为主要教学形式，通过对包装企业及包装展会的参观学习及现场讲解，使学生了解包装行业基本形式，熟悉包装产品的生产制造方式，了解包装与环境保护相关的法规，对包装工程技术人员的职业性质和责任有一定意识，在实践中理解并遵守职业道德和规范，实习分组使学生能够胜任团队成员的角色并完成所分配的任务。

教学目标具体要求如下：

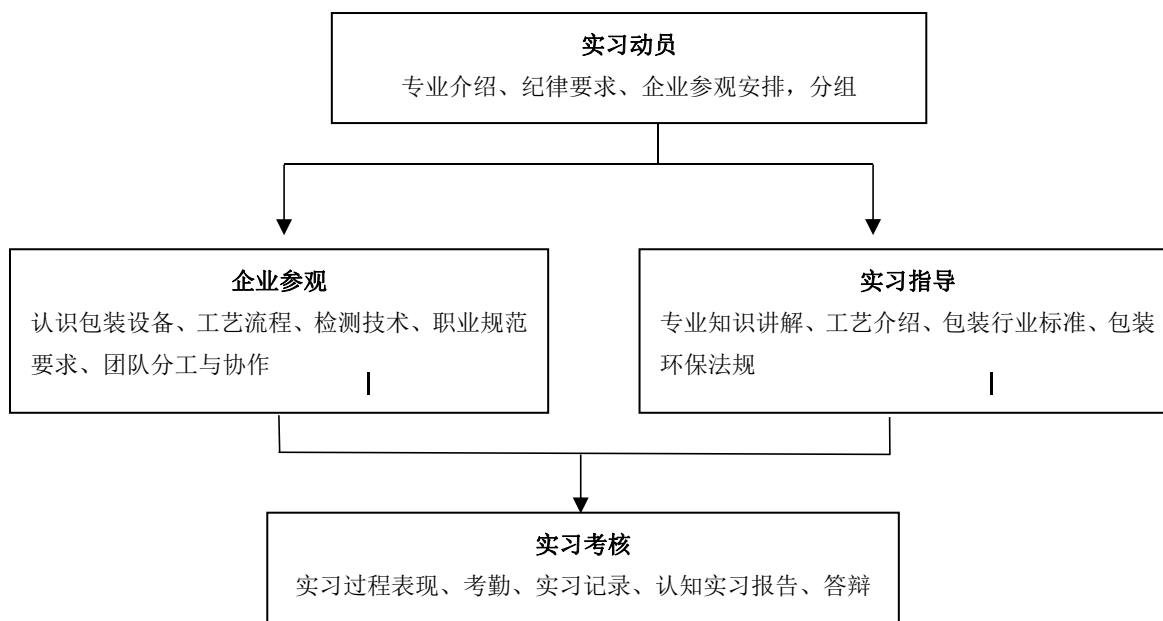
- （1）要求学生了解包装品生产、制造全过程，理论与实际相结合；
- （2）要求学生熟悉包装品工艺方法和加工设备，了解包装与环境保护相关的法规；
- （3）要求学生认识包装工程技术人员的职业性质和责任，遵守职业道德和规范；
- （4）要求学生能够胜任团队成员的角色并完成所分配的任务。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
6 工程与社会	6-1	√	√		
	6-2				
7 环境和可持续发展	7-1		√		
	7-2				
8 职业规范	8-1				
	8-2			√	
9 个人和团队	9-1				√
	9-2				

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

认知实习（1周）

（1）教学内容

介绍认知实习的教学目标、任务及学习内容，讲解包装行业、企业的概况，介绍参观企业，要求学生在参观进行利用网络资源了解企业情况。在参观现场讲解所涉及的包装相关知识点。重点掌握包装品性能、生产工艺流程，先进技术，了解设备工作基本原理，熟悉主要的性能检测方法。

（2）对毕业要求的支撑

认知实习的教学活动，可支撑“毕业要求6 工程与社会”中的“指标点6-1：熟悉包装与相关行业的标准与法规、产业政策、知识产权等”；也可支撑“毕业要求7 环境和可持续发展”中的“指标点7-1：掌握包装与环境保护相关领域的法律、法令、法规”；还可支撑“毕业要求8 职业规范”中的“指标点8-2：理解包装工程技术人员的职业性质和责任，在实践中理解并遵守职业道德和规范，具有法律意识”；还可支撑“毕业要求9 个人和团队”中的“指标点9-1：能够胜任团队成员的角色，并能完成所分配的工作”。

（3）作业及课外学习要求

要求每天记录所看、所学到的知识或想法；根据参观内容课外学习包装相关知识；按照要求撰写不少于 5000 字的实习报告。

五、教学方法

认知实习教学采用参观、现场讲解为主要方式，通过现场考评、实习记录、考勤及实习报告等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。本课程安排 3-5 次参观、企业技术人员讲座，最后进行总结分析撰写实习报告、答辩。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、实习报告成绩二个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	实习记录（10%）	2、3、4
	现场考评（10%）	1、2、3、4
	考勤（10%）	
实习报告（70%）	书面报告（70%）	1、2、3、4

通过实习记录、现场考评、实习报告、答辩情况等检查、考核学生对包装行业生产技术、企业管理、质量检测、包装与环保法规的掌握情况，通过分组参观学习过程，对学生的实践能力、团队合作等能力进行考核，即对毕业要求的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《包装概论》第二版，主编蔡惠萍，北京：中国轻工业出版社，2018
- 2、《包装材料学》第二版，主编骆光林，北京：印刷工业出版社，2011
- 3、《包装工艺学》第四版，主编潘松年，北京：化学工业出版社，2011

九、执行大纲应注意的问题

- 1、实习中注意人身安全和财产安全；
- 2、实习中注意纪律，不要影响企业正常生产；
- 3、实习中要求对当天的参观学习过程进行总结，形成实习记录。

认知实习（数字媒体技术）

Cognition Practice

主撰：蔺广逢 审核：范彩霞 批准：郑元林

一、课程基本信息

课程名称	认知实习（数媒）					课程代码	03115740		
学 分	0.5	总学时	1 周	讲课学时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属	B 类		开课学期		第四学期				
先修课程	数字媒体技术基础、平面设计(数媒)、艺术设计导论、数据结构等								
适用专业	数字媒体技术								
开课单位	印刷包装与数字媒体学院 信息科学系								

二、课程性质与目的

认知实习是在学生学习专业基础课和专业课之前进行的一个感性认知的实践性教学环节。是数字媒体技术专业必修的专业基础实践课。

通过认知实习，使学生接触生产、科研、企业管理等实际业务，进行相关实践环节的感性认知，初步了解专业的基本领域、概念和方法，拓宽知识面，提高分析问题和解决问题的实际能力。在培养学生认知基础概念、专业趋势，定位他们的实际能力培养方向，使学生的创新意识和专业素质得到提升。另外，通过认知实习激发学生学习专业课的兴趣，增强学生学习积极性，认知实习也有利于毕业就业的双向选择和未来的发展。同时能培养学生精益求精的工匠精神，良好的职业道德，积极正面的舆论导向意识，传统文化的传承与发扬和积极担当的使命情怀。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

根据专业特点和实际情况，本专业认知实习原则为校外实习和校内实习。

校外实习为安排学生进入专业相关的企业、公司生产现场进行认知实习，实习时间和实习内容等具体安排，由校方和企业根据实际情况协商制定，原则上实习时间 1-2 个工作日，实习具体内容应符合专业培养方向。

校内实习，即安排学生在校内听取专业介绍的报告。其实习内容可由指导教师和学生双向选择而定，但应符合专业培养方向，原则上实习时间不少于 4 个课时。

教学目标具体要求如下：

（1）对实习所在的企事业单位的工作性质、组织管理体制、生产或事务的运作机制有感性的概貌的了解，增强职业道德意识和认真求实的职业态度。

（2）了解实习所在的企事业单位的技术流程和管理体制。

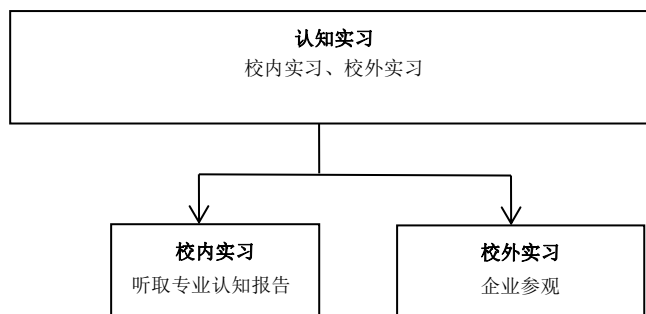
（3）了解工程技术人员，生产管理人员等在生产或事业的运作中的作用和职责。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
毕业要求 2 问题分析	2.1			
	2.2	√	√	
	2.3			
毕业要求 8 职业规范	8.1			
	8.2			
	8.3	√		√
毕业要求 12 终身学习	12.1			
	12.2			
	12.3		√	√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 校外实习

(1) 教学内容

学生和指导教师进入相关企业、公司进行实习，通过生产现场的参观、学习、实践等活动，了解企业生产实际，了解专业技术动态，了解生产开发的基本知识，了解专业实践技能，通过多种形式的实践活动，拓宽视野，增强实践认知能力，使学生清楚专业定位和规划。

实习可选择多媒体技术、动漫设计、流媒体技术、网络开发、图形图像处理、程序设计等专业领域的企业。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 2”中的“指标点 2.2”。也可支撑“毕业要求 8”中的“指标点 8.3”。也可支撑“毕业要求 12”中的“指标点 12.3”。

(3) 课程思政育人要素

通过数字媒体技术工程中本课程紧密相关的设计技术原理，培养学生精益求精的工匠精神，良好的职业道德，积极正面的舆论导向意识，传统文化的传承与发扬，和积极担当的使命情怀。

(4) 作业及课外学习要求

深入学习了解认知实习过程中涉及的企业发展、技术趋势等知识。

2. 校内实习

(1) 教学内容

由专业教师请有关单位有关专家做专业相关的专题讲座或技术报告，开阔学生视野。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 2”中的“指标点 2.2”。也可支撑“毕业要求 8”中的“指标点 8.3”。也可支撑“毕业要求 12”中的“指标点 12.3”。

（3）课程思政育人要素

通过数字媒体技术工程中本课程紧密相关的设计技术原理，培养学生精益求精的工匠精神，良好的职业道德，积极正面的舆论导向意识，传统文化的传承与发扬，和积极担当的使命情怀。

（4）作业及课外学习要求

深入学习了解认知实习过程中涉及的企业发展、技术趋势等知识。

五、教学方法

本认知实习共计 1 周，实习带队教师对认知实习的效果承担主要责任。带队教师中，应指定主带队教师，一般由副教授以上职称的教师担任或由该年级的班主任导师担任。在实习之前，应认真安排好实习具体时间及内容安排，及时检查督促学生进行实习。

六、考核及成绩评定

认知实习总结报告包括专业基本概念、涉及的技术及趋势、结合自身简单的专业学习规划。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（10%）	考勤和表现（10%）	1、2、3
实习总结（90%）	总结报告（90%）	1、2、3

通过认知实习过程对学生专业基本概念、技术趋势、发展规划、环境保护与可持续发展意识等进行考核，通过实验对学生问题发现与解决、创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 2、8、12 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书（无）

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、做好实验，重视学生实践能力的培养。要求学生亲自动手进行实验，并认真完成实验指导书上规定的内容。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

认识实习（新能源科学与工程）

Cognition Practice of renewable energy science and engineering

主撰：余向阳 审核：郑小波 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（新能源）					课程代码	06117560		
学 分	1	总学时	1 周	讲课时数	0	上机学时	0	实践学时	1 周
课程 A/B 类归属		B	开课学期		第四学期				
先修课程	无								
适用专业	新能源科学与工程								
开课单位	水利水电学院								

二、课程性质与目的

《认识实习》是新能源科学与工程专业的一门专业基础课。通过该课程使学生了解包括风能、太阳能等在内的新能源科学与工程的主要内容，对风电、光能发电等新能源发电系统具有初步的认识，对于今后的专业方向，增强学习兴趣，培养职业素养，为今后从事专业建立初步的整体认识。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

新能源科学与工程专业认识实习是新能源科学与工程专业的实践类课程。通过认识实习，使学生对风能、太阳能等新能源的开发和利用、新能源发电的生产过程、新能源发电系统与主要电气设备的工作原理和布置方式等获得初步认识；对本专业的性质、任务及其在国家能源开发中的作用有一个基本概念，初步了解本专业所学习的主要内容和主要研究对象。同时在实习中启发学生的进取精神和学习热情，进一步巩固学生的专业思想，强化学生的实践意识，提高学生的认知能力。

本课程分为课堂教学和实践环节两部分：

1. 课堂教学

通过视频和讲解教学使学生掌握新能源科学与工程的基本知识及基本概念，培养学生整体认识新能源发电的基本知识体系。

2. 实践环节

通过学生自己查阅资料和现场参观学习，让学生建立起新能源系统知识，培养学生问题理论联系实际、分析与解决问题、书面表达、团队合作等能力，通过课认识实习强化学生对新能源专业涉及的知识和行业基本情况的认识。

教学目标具体要求如下：

- （1）要求学生了解风能、太阳能等新能源的发展现状及趋势，掌握新能源科学与工程涉及的内容；
- （2）要求学生能够了解不同种类新能源发电的基本原理及主要设备，在现场能够对应相关设备；
- （3）要求学生能够认识各种新能源的基本技术特点和技术发展趋势，对新能源具有初步的分析评价。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
6 工程与社会	6-2	√		√
7 环境及可持续发展	7-2	√	√	√
9 个人和团队	9-2		√	
10 沟通	10-1	√	√	

四、实习内容

（1）教学内容

主要包括进行安全教育，讲解风力、光能等新能源发电的基本知识。通过参观、听报告或讲座，主要了解所在新能源发电厂的以下内容：

- 风力发电、光能发电等新能源发电厂的选址、发电机组容量的选择、发电设备的排列布置；电厂内主要建筑物及设施；电厂的主要技术数据、经济指标及工程效益；
- 风力、光能等发电系统主要设备的类型及型号；发电系统各组成部分及其作用；主要电气设备的作用和电气主接线，电气二次部分的组成及其作用；
- 风电场、光能发电等新能源发电的生产过程和运行管理方面基本情况；
- 风电、光能发电等新能源电能在电力系统中的作用与地位。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求6 社会与工程”中的“指标点6-2 具有工程实习或社会实践的经历，亲身体验、领会相关法律法规对社会、健康、安全、法律以及文化的影响”。也可以支撑“毕业要求7 环境及可持续发展”中的“指标点7-2 能针对实际的新能源开发与利用项目，评价其资源利用效率、生态环境污染处理方法和安全防范措施，评价工程对环境和人类造成的损害程度，并提出利用相关技术手段进行改善的解决方案”。也可以支撑“毕业要求9 个人和团队”中的“指标点9-2 能够在发扬团队协作精神的基础上与团队中各种角色进行有效沟通，充分发挥个体优势”。也可以支撑“毕业要求10 沟通”中的“指标点10-1 能够通过书面报告、设计说明书以及陈述发言等形式准确描述对新能源开发与利用领域相关问题的理解，并与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流”。

（3）课程思政育人要素

①本认识实习将通过对新能源发电基本现状和发展趋势的认识，让学生对专业发展具有更为全面的认识，通过认识实习，通过与专业工作人员沟通交流，培养学生的爱岗敬业意识；②通过参观新能源发电厂，了解我国在新能源建设方面的成就，强化学生的工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神；③通过学习新能源技术的发展，了解新能源发展过程中遇到的问题和解决办法，培养学生正确认识问题、分析问题、解决问题的能力，激发学生勇攀科技高峰的责任感和使命感；④通过学习新能源法规和管理制度，引导学生深入实践，深刻理解法规和制度的基本原则，提升学生的职业素养和职业道德；⑤通过认识实习，结合国家经济发展与新能源的关系，提升学生的能源忧患意识，培养学生的爱国情怀。

五、教学方法

采用课堂讲解和看新能源相关视频，学生到现场参观学习等方式让学生对新能源科学与工程进行全面的认识。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时表现、报告考察两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时表现	考勤（30%）	1、2、3
提交报告	实习笔记、日记、报告（70%）	1、2、3

七、教学进程（详见实习计划）

八、教材及参考书

- 1、认识实习指导书

九、执行大纲应注意的问题

- 1、由于有外出环节，教学过程中纪律与安全作为重点。
- 2、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，加强实践。
- 3、根据教学需求，考核部分期终成绩所占比重可以重新调节。

认识实习（能源与动力工程）

Cognition Practice of Energy and Power Engineering

主撰：吴罗长 审核：孙帅辉 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	认识实习					课程代码	06117450		
学 分	1	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实践学时	1 周
课程 A/B 类归属	B		开课学期			第四学期			
先修课程	无								
适用专业	能源与动力工程专业								
开课单位	水利水电学院动力工程系								

二、课程性质与目的

《认识实习》是能源与动力工程专业的一门非常重要的实践性课程。通过该课程使学生了解今后的专业方向，增强学习兴趣，为今后的专业学习和专业工作建立初步认识。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

认识实习是能源与动力工程专业学生的重要实践环节之一，目的是使学生了解今后从事的工作有一个感性的认识，了解今后工作的任务和需要掌握的知识，为学生今后的学习指明方向。通过实习环节的学习，使学生了解水力发电、火力发电以及新能源发电的基本组成与设备的基本工作原理，为将来从事运行、管理、试验、改造和科研打好必要的知识基础；同时在实习中启发学生的进取精神和学习热情，进一步巩固学生的专业思想，强化学生的实践意识，提高学生的认知能力。

本课程分为课堂教学和实践环节两部分：

1.课堂教学

通过课堂教学和视频、图片等资料使学生了解水力发电、火力发电以及新能源发电的基本知识及基本概念，培养学生整体了解能源与动力工程专业的基本知识体系。

2.实践环节

通过学生自己查阅资料和现场参观学习，让学生建立起水电能量转换和火电能量转换的基本概念，培养学生理论联系实际、分析与解决问题、书面表达、团队合作等能力，通过认识实习强化学生对能源与动力工程专业涉及的知识和行业基本情况的认识。

教学目标具体要求如下：

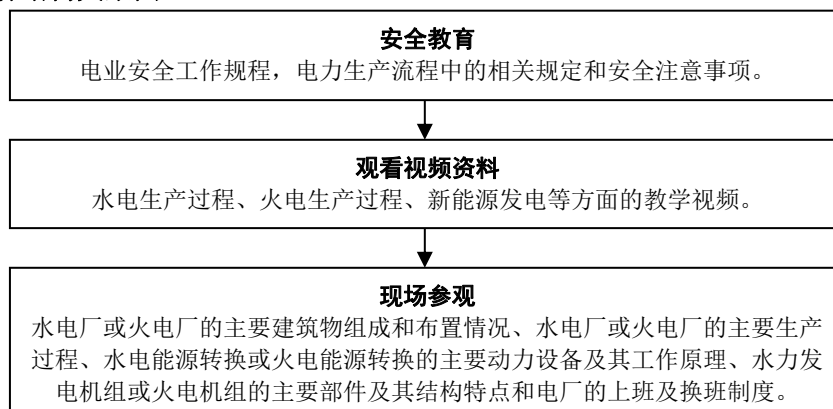
- （1）要求学生了解电力工业安全生产规程；
- （2）要求学生了解水力发电厂或火力发电厂的基本生产过程；
- （3）要求学生了解水力发电厂或火力发电厂的基本组成与设备的基本工作原理；
- （4）要求学生了解水力发电厂或火力发电厂的主要工作岗位及工作内容。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
6 工程与社会	6-1	√		√	√
7 环境及可持续发展	7-2		√	√	
9 个人和团队	9-2	√	√		√
10.沟通	10-1	√			√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1.安全教育

（1）教学内容

通过校内讲座和电站现场讲解方式，让学生了解电业安全工作规程，掌握电力生产企业生产流程中的相关规定和安全注意事项。

（2）对毕业要求的支撑

本实践环节的实施，可支撑毕业要求中的指标点：“6-1 具有工程实习或社会实践的经历，亲身体验、领会相关法律法规对社会、健康、安全、法律以及文化的影响”和“9-2 能够在发扬团队协作精神的基础上与团队中各种角色进行有效沟通，充分发挥个体优势”。

2.校内观看视频资料

（1）教学内容

现场参观前，现在校内观看《新中国水利发展》、《水电生产过程》、《火电生产过程》和《新能源发电》等视频资料，初步了解水电、火电和新能源发电的建筑物组成、设备组成和主要生产过

（2）对毕业要求的支撑

本实践环节的实施，可支撑毕业要求中的指标点：“6-1 具有工程实习或社会实践的经历，亲身体验、领会相关法律法规对社会、健康、安全、法律以及文化的影响”和“7-2 能针对实际的能源与动力工程项目，评价其资源利用效率、生态环境污染处理方法和安全防范措施，评价工程对环境和人类造成的损害程度，并提出利用相关技术手段进行改善的解决方案”。

3.现场参观

（1）教学内容

通过电厂讲座和参观，使学生了解水电厂或火电厂的主要建筑物组成和布置情况、水电厂或火电厂的主要生产过程、水电能源转换或火电能源转换的主要动力设备及其工作原理、水力发电机组或火电机组的主要部件及其结构特点和电厂的运行值班及交接班制度。

（2）对毕业要求的支撑

本实践环节的实施，可支撑毕业要求中的指标点：“6-1 具有工程实习或社会实践的经历，亲身体验、领会相关法律法规对社会、健康、安全、法律以及文化的影响”、“7-2 能针对实际的能源与

动力工程项目，评价其资源利用效率、生态环境污染处理方法和安全防范措施，评价工程对环境和人类造成的损害程度，并提出利用相关技术手段进行改善的解决方案”、“9-2 能够在发扬团队协作精神的基础上与团队中各种角色进行有效沟通，充分发挥个体优势”和“10-1 能够通过书面报告、设计说明书以及陈述发言等形式准确描述对能源与动力工程领域相关问题的理解，并与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流”。

五、教学方法

采取校内讲座、观看视频资料、电站现场报告和电站现场讲解等方式，让学生了解电力生产过程的基本组成与设备的基本工作原理，为后续专业课程的学习奠定必要的基础，实现本课程的教学目标。

六、考核及成绩评定

认识实习成绩由实习过程表现、实习笔记与报告两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
实习过程表现	考勤（30%）	
书面报告	实习笔记和实习报告（70%）	1、2、3、4

七、教学进程（详见实习计划）

八、教材及参考书

- 1、认识实习指导书

九、执行大纲应注意的问题

- 1、由于有外出环节，实习过程中纪律与安全作为重点。
- 2、实习过程中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，加强实践。
- 3、根据教学需求，考核部分期终成绩所占比重可以重新调节。
- 4、水电厂和火电厂的实习内容可根据当时实习联系情况而定。

水文实习

Course Practice of Hydrology

主撰：黄生志 审核：鲁克新 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	水文实习					课程代码	06115090		
学 分	1	总学时	16	讲课时	16	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B	开课学期		第四学期				
先修课程	概率论与数理统计 B（08100052）、水力学 B（06117360）、工程水文学（06111490）								
适用专业	农业水利工程								
开课单位	水利水电学院水资源与农业工程系								

二、课程性质与目的

《工程水文学》是农业水利工程专业的一门重要的专业基础课，而工程水文学实习是该课程的实践教学环节，具有理论与实践联系紧密、操作性强等特点。

工程水文学实习的目的在于使学生了解水文测站的设站目的、任务以及水文测验的基本设施及布置原则，掌握水信息采集和水文数据处理的基本概念、基本理论、基本方法和进行必要的基本技能（包括基本水文要素的观测、测验方法和计算方法）的训练，提高学生的实际操作能力、独立分析和解决实际问题的能力，巩固所学的工程水文学的基本理论知识，加深学生对水文事业及基本水文工作的感性认识，初步掌握水文站的工作任务及其在国民经济建设中的作用，学习水文工作者爱岗敬业、吃苦耐劳、无私奉献的崇高品质，为学生更好地学习后续课程和今后从事与本专业相关的教学、科研、生产工作打下一定的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

水文实习是《工程水文学》课程的实践教学环节，通过本教学实习，使学生熟悉降水、水面蒸发、水位、流速、泥沙等基本水文要素测验仪器的原理和使用方法，掌握水文资料收集、整编、计算方法等，水文年鉴的查阅和使用方法。理解水文测站的工作任务及其在国民经济建设中的作用，学习水文工作者爱岗敬业、吃苦耐劳、无私奉献的崇高品质，巩固所学的工程水文学的基本理论知识，培养和提高学生的实际操作能力、独立分析和解决实际问题的能力以及团队合作精神，培养学生具有分析、整理实习结果，撰写报告，及得到合理有效结论的研究能力。

教学目标具体要求如下：

- （1）要求学生熟悉和掌握降水、水面蒸发、水位、流速、泥沙等基本水文要素测验仪器的原理和使用方法；
- （2）要求学生掌握水文资料的收集、计算整编、和查阅使用方法，掌握河道大断面图、水位流量关系曲线的绘制方法以及水位流量关系曲线高水延长方法；
- （3）要求学生提高实际操作能力、独立分析和解决实际问题的能力以及树立团队合作精神；
- （4）要求学生具有分析、整理实习结果，撰写报告及得到合理有效结论的研究能力。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

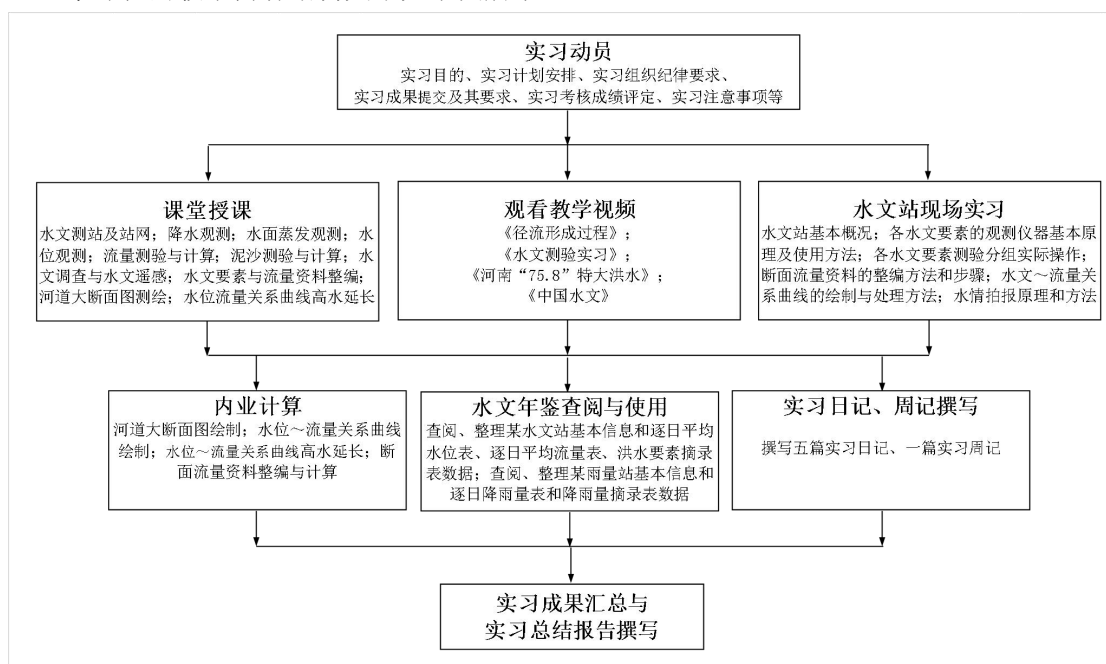
本课程教学目标对农业水利工程专业毕业要求的支撑矩阵见下表。

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1. 工程知识	1-2	√	√		√
2. 问题分析	2-1		√	√	√
3. 设计/开发解决方案	3-5		√		√
4. 研究	4-2		√	√	√
9. 个人和团队	9-1	√	√	√	
	9-2	√	√	√	

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图

本课程的教学内容结构关系如下图所示。



(二) 具体教学内容

1. 实习动员、课堂授课、观看教学视频和录像（1天）

(1) 教学内容

实习动员内容：介绍实习目的意义、实习计划安排、实习组织纪律要求、需提交的实习成果及其要求、实习考核成绩评定方法及标准、实习注意事项等。

课堂授课内容：掌握水文测站布设的基本原理、内容和方法；了解水文资料收集的基本途径；掌握降水、水位、水面蒸发、流速、泥沙等水文要素的观测仪器的基本原理、观测条件和观测方法；掌握采用流速仪法进行流量测流的基本原理、基本方法；掌握河道大断面的测量方法；掌握各类水文要素观测数据和断面流量资料的处理和资料整编方法；了解水文调查的目的、内容和基本方法；了解遥感技术在水文领域的应用；掌握河道大断面图的绘制方法、水位~流量关系曲线的绘制与处理方法、水位~流量关系曲线的高水延长方法。

教学视频和录像内容：观看《径流形成过程》、《水文测验实习》、《河南“75.8”特大洪水》、《中国水文》，以便复习径流形成过程的基本内容、了解水文测验基本方法和过程、感性认识特大洪水的危害、了解我国水文测验的新技术和新进展、理解水文测验在国民经济建设中的重要地位和作用。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1 工程知识”中的“指标点1-2：能够运用所学知识，针对农业水利及相近领域复杂工程问题选择合理的解决方法，并达到适当的精度要求”和“毕业要求2 问题分析”中的“指标点2-1：能够掌握数学、自然科学、工程科学的基本原理”。

2. 水文站现场实习（1天）

（1）教学内容

通过水文站技术人员的讲解、现场学习、亲自动手操作，了解实习水文站的设站目的任务、测验的基本设施及布置原则以及测站历史上发生的水文特征值；掌握降水、水位、水面蒸发、流速、泥沙等水文要素的观测仪器基本原理、观测条件和观测方法；分组进行水位观测、流速测验、泥沙测验的实际操作；了解断面流量资料的整编方法和步骤、水文～流量关系曲线的绘制与处理方法；了解水情拍报的原理和方法；培养学生的团队合作精神和团队协作精神；学习水文工作者爱岗敬业、吃苦耐劳、无私奉献的崇高品质。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1 工程知识”中的“指标点1-2：能够运用所学知识，针对农业水利及相近领域复杂工程问题选择合理的解决方法，并达到适当的精度要求”；可支撑“毕业要求2 问题分析”中的“指标点2-1：能够掌握数学、自然科学、工程科学的基本原理”；可支撑“毕业要求4 研究”中的“指标点4-2：能够能实施实验方案并获取数据，并独立完成实习报告、研究报告或论文的计算、分析、整理及撰写”；可支撑“毕业要求9 个人与团队”中的“指标点9-1：具备良好的团队协作精神和意识；指标点9-2：能够在多学科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”。

3. 水文年鉴的查阅使用（1天）

（1）教学内容

通过查阅水文年鉴，选取一个水文站，整理其基本信息（基面、当年平均水位、最高水位、最低水位、最大流量、最小流量等）；利用逐日流量表计算该年的年平均流量、年径流总量，年径流深，年径流模数；查阅洪水要素摘录表，整理年最大洪峰流量，计算年最大1日、3日、7日洪量。选取一个雨量站，整理其基本信息、当年的逐日、月、年雨量值；查阅汛期雨量分段摘录表，整理计算该年汛期的逐日雨量；统计该站当年的最大24h降雨量、最大1日、3日、7日降雨量。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1 工程知识”中的“指标点1-2：能够运用所学知识，针对农业水利及相近领域复杂工程问题选择合理的解决方法，并达到适当的精度要求”；可支撑“毕业要求2 问题分析”中的“指标点2-1：能够掌握数学、自然科学、工程科学的基本原理”；可支撑“毕业要求4 研究”中的“指标点4-2：能够能实施实验方案并获取数据，并独立完成实习报告、研究报告或论文的计算、分析、整理及撰写”。

4. 内业计算与实习成果撰写（2天）

（1）教学内容

按照《工程水文学教学实习指导书》的相关要求，完成内业计算的全部内容，撰写、完善实习日记和实习总结，提交工程水文学课程实习的全部实习最终成果。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1 工程知识”中的“指标点1-2：能够运用所学知识，针对农业水利及相近领域复杂工程问题选择合理的解决方法，并达到适当的精度要求”；可支撑“毕业要求2 问题分析”中的“指标点2-1：能够掌握数学、自然科学、工程科学的基本原理”；可支撑“毕业要求3 设计/开发解决方案”中的“指标点3-4：能在农业水利及相近领域工程设计/开发过程中考虑经济、环境、生态等方面，并对方案进行合理性分析，提出进一步改进的建议”；可支撑“毕业要求4 研究”中的“指标点4-3：能对数据进行分析并得到有效结论，并解决具体的农业水利及相近领域的复杂工程问题”。

（3）作业及课外学习要求

进行内业计算、撰写和完善实习日记和实习总结报告。

五、教学方法

本课程教学实习采用理论授课、现场实习、资料查阅、分析计算、辅导答疑、观看教学视频相结合的教学方法。通过内容详实、任务明确的教学实习指导书给学生下达任务，辅以进度安排、辅导答疑、逐日考勤，按时提交课程教学实习的全部实习成果材料。教学实习中通过实习组织纪律、实习日记、内业计算以及实习总结报告等考核手段，评价学生的课程实习效果，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

学生必须完成实习的全部任务并提交全部实习成果方可参加考核。学生在实习期间请假、缺席时间达到全部实习时间的1/3以上者以及缺席水文站业务实习环节，取消考核资格，成绩按不及格记。实习成绩主要依据实习纪律、实习操作、内业计算、实习日记及实习报告评定给出，以优秀、良好、中等、及格、不及格五级记分。对于实习报告，若实习目的明确、内容充实，体会深刻、有独到见解者，成绩优秀。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
实习纪律（10%）	考勤（10%）	3
内业计算（30%）	内业（30%）	2
实习日记（10%）	日记（10%）	1,4
实习报告（50%）	报告（50%）	1,2,3,4

通过实习纪律、内业计算、实习日记及实习报告等对学生专业核心知识、研究能力、实际操作能力、独立分析和解决实际问题的能力以及团队合作能力等方面进行考核，即对毕业要求1、2、3、4、9的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

教材：《工程水文及水利计算》，陈元芳、钟平安、李国芳、王栋合编。北京：中国水利水电出版社，2013, 06

参考书：

- 1、《工程水文学》（第2版），宋孝玉、马细霞主编。郑州：黄河水利出版社，2014. 05
- 2、《水文测验学》，赵志贡、荣晓明、菅浩然、蔡大应等 主编，郑州：黄河水利出版社，2014

九、执行大纲应注意的问题

- 1、实习中应注重各个环节的协调安排，确保实习安全、内容充实。
- 2、现场实习要求学生亲自动手进行操作，并认真完成实习指导书上规定的内容。
- 3、实习内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

认识实习（农业水利工程）

Cognition Practice of Agricultural Hydraulic Engineering

主撰：曲植 审核：聂卫波 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（农水）					课程代码	06116480		
学分	1	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B	开课学期		第二学期				
先修课程	无								
适用专业	农业水利工程								
开课单位	水利水电学院现代农业工程系								

二、课程性质与目的

认识实习是农业水利工程专业学生的重要实践性教学环节，也是学生在开始进行专业基础课和专业课学习之前对本专业所从事工作的性质和内容的一次实地考察和认知。认识实习的目的在于通过到工程设施配套齐全、管理工作先进的灌区现场实习，帮助学生建立对农业水利工程的感性认识，为学习专业基础课（如水力学、结构力学、钢筋混凝土结构等）及专业课（如灌溉排水工程学、水工建筑物、水泵与水泵站等）奠定良好的基础，并使学生进一步了解农业水利工程专业，激发学生对专业的热爱，增加学生学习的自信心，提升学生从事本专业的自豪感，培养学生献身于祖国水利建设事业的志向。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过认识实习，使学生了解农业水利工程建设的基本特点及设计/开发方案的影响因素；了解农业水利工程建设中可能出现的复杂工程问题，并了解其相应的解决办法；了解农业水利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，加强专业责任感；培养学生热爱农业水利工程专业，热爱水利事业的思想。

教学目标具体要求如下：

（1）要求学生了解灌区规划、设计、施工和管理的基本思路（如灌区水利工程的作用、渠系的整体布局等），了解灌区工程的组成及功能（如水源工程、渠系、田间工程等），了解灌区渠道、水工建筑物的类型、作用和特点等。

（2）要求学生了解灌区及水利枢纽工程建设过程中可能出现的复杂工程问题，并了解相应解决办法。

（3）要求学生积极与灌区和水利枢纽工程管理人员及工程师沟通交流，深入了解农业水利工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化以及生态环境可持续发展的影响，以及相关人员应承担的责任。

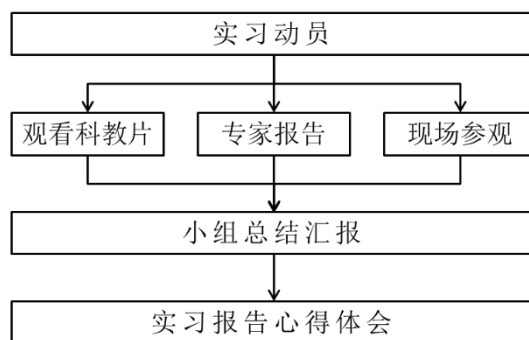
（4）要求学生以分组的形式进行参观学习，并能够共同协作对实习过程中了解的灌区及水利枢纽工程基本特点、工程问题、方案评价等相关内容进行总结汇报，培养学生良好的团队协作能力。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
2. 问题分析	2-1	√	√		√
	2-3	√	√		√
3. 设计/开发解决方案	3-1		√		√
	3-2		√		√
6. 工程与社会	6-3			√	
7. 环境和可持续发展	7-2			√	√
9. 个人和团队	9-1				√
	9-2				√
	9-3				√
10. 沟通	10-1			√	
	10-2			√	
	10-3			√	

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 实习动员 (0.5 天)

(1) 教学内容

讲解实习的目的和任务，宣布实习纪律，进行安全教育；讲解实习预备知识的和实习报告的编写要求等；让学生进行分组。

(2) 对毕业要求的支撑

可支撑毕业要求指标点 2-1、9-1、9-2、9-3。

(3) 作业及课外学习要求

作业：撰写实习日记。

2. 观看科教片 (0.5 天)

(1) 教学内容

观看科教片《当代中国水利》《红旗渠》《水问》等，使学生了解我国农业水利工程事业、大中型灌区发展历史、现状和前景，以及水利工程引发的生态环境问题。

(2) 对毕业要求的支撑

可支撑毕业要求指标点 2-1、2-3、3-1、3-2、6-3、7-2。

(3) 课程思政育人要素

a. 通过观看《当代中国水利》，了解新中国半个多世纪以来水利事业取得的巨大成就和新中国发展水利事业的宝贵经验，培养学生对中国水利事业的热爱，增强学生的专业责任感和历史使命感。

b. 通过观看《红旗渠》，了解红旗渠建设过程中的艰苦历程和感人事迹，培养学生不怕苦、不怕累、勇于奉献的工匠精神。

c. 通过观看《水问》，了解人类发展过程中水与文化的密切关系，以及在文明不断进步的同时引发的水资源的短缺问题，引导学生思索人与水的和谐发展之道，增强学生的资源节约利用意识和生态环境保护意识。

(4) 作业及课外学习要求

作业：撰写实习日记。

3. 水利工程参观（1天）

(1) 教学内容

参观宝鸡峡灌区，了解灌区水利工程的作用、渠系的整体布局、灌区工程的组成及功能、灌区渠道和水工建筑物的类型、作用和特点等；与灌区管理人员进行座谈，深入了解灌区建设过程中出现的工程问题并学习其解决方案，了解灌区社会、文化价值及生态环境影响，了解灌区管理及工作人员的工作内容和责任。

(2) 对毕业的要求的支撑

可支撑毕业要求指标点 2-1、2-3、3-1、3-2、6-3、7-2、9-1、9-2、9-3、10-1、10-2。

(3) 课程思政育人要素

a. 通过了解灌区建设过程中的艰苦历程和感人事迹，培养学生不怕苦、不怕累、勇于奉献的工匠精神。

b. 通过了解灌区建成后对沿线地区生态环境的影响，培养学生的环境保护意识。

(4) 作业及课外学习要求

作业：撰写实习日记。

4. 专家报告（1天）

(1) 教学内容

由本专业教授介绍本专业相关研究总体情况和国内外研究进展，使学生对本专业知识的应用前景有一个重要的了解；邀请校外专家介绍“引汉济渭”工程，使学生了解“陕西南水北调工程”的重要意义。

(2) 对毕业的要求的支撑

可支撑毕业要求指标点 2-1、2-3、3-1、3-2、6-3、7-2、10-2、10-3。

(3) 课程思政育人要素

a. 通过了解我国水利工程发展历史和国内外著名水利工程概况，培养学生的爱国精神，坚定学生的文化自信。

b. 通过了解“引汉济渭”工程对陕西经济社会发展的意义，培养学生专业自信心和成就感。

(4) 作业及课外学习要求

作业：撰写实习日记。

5. 水利工程参观（1天）

(1) 教学内容

参观泾惠渠灌区及渠首工程，了解灌区水利工程的作用、渠系的整体布局、灌区工程的组成及功能、灌区渠道和水工建筑物的类型、作用和特点等；与灌区管理人员进行座谈，深入了解灌区建

设过程中出现的工程问题并学习其解决方案，了解灌区社会、文化价值及生态环境影响，了解灌区管理及工作人员的工作内容和责任。

(2) 对毕业的要求的支撑

可支撑毕业要求指标点 2-1、2-3、3-1、3-2、6-3、7-2、9-1、9-2、9-3、10-1、10-2。

(3) 课程思政育人要素

a. 通过了解灌区建设过程中的艰苦历程和感人事迹，培养学生不怕苦、不怕累、勇于奉献的工匠精神。

b. 通过了解灌区建成后对沿线地区生态环境的影响，培养学生的环境保护意识。

(4) 作业及课外学习要求

作业：撰写实习日记。

6. 校内参观 (0.5 天)

(1) 教学内容

参观水利水电学院实验室，了解相关仪器设备装置的用途。

(2) 对毕业的要求的支撑

可支撑毕业要求指标点 2-1、2-3、9-1、9-2、9-3。

(3) 作业及课外学习要求

作业：撰写实习日记。

7. 小组总结汇报 (0.5 天)

(1) 教学内容

学生以小组为单位，对实习过程中了解的灌区及水利枢纽工程基本特点、工程问题、方案评价、实习感想等相关内容进行总结汇报。

(2) 对毕业的要求的支撑

可支撑毕业要求指标点 2-1、2-3、3-1、3-2、6-3、7-2、9-1、9-2、9-3、10-1、10-2、10-3。

(3) 作业及课外学习要求

作业：撰写实习日记和实习总结。

五、教学方法

本次实习教学方法主要包括观看纪录片、邀请专家报告以及现场参观、查勘、讲解等。通过纪录片和专家报告可以使学生对水利工程发展、概况等有初步的感性认识；通过水利工程现场学习和与工程管理人员沟通交流，加深学生对水利工程建设、生态环境问题以及管理模式等的具体认知；通过分组参观和小组汇报可以培养学生良好的团队协作能力。

六、考核方式

实习成绩主要依据实习纪律（考勤）、实习日记、小组汇报和实习总结评定给出，以优（100-90）、良（80-90）、中（70-80）、及格（60-70）、不及格（60 分以下）五级记分，其中实习表现不达标基本要求者，酌情扣减实习总成绩。各评价环节所占比例为：考勤（20%）+实习日记（30%）+小组汇报（10%）+实习总结（40%）=总成绩（100%）

通过实习纪律、实习日记、小组汇报和实习总结等对学生专业核心知识掌握、问题分析能力、设计/开发解决方案能力、社会责任、环境保护与可持续发展意识、个人与团队协作、沟通能力等方面进行考核，即对毕业要求相关指标点 2-1、2-3、3-1、3-2、6-3、7-2、9-1、9-2、9-3、10-1、

10-2、10-3 的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书（无）

九、执行大纲应注意的问题

1. 认识实习由校教务处及学院教学副院长组织领导，系主任和带队教师全面负责。
2. 现场实习地点和专家报告内容可根据实际情况进行调整。实习地点确定后，由指导教师按实习大纲要求，结合实习单位具体情况于实习开始前制定出详细的实习实施计划、经费预算等，并将实习实施计划于出发前发给实习学生。
3. 实习过程中，指导教师要对学生严格要求，引导学生面向实际深入学习，对违反纪律的学生及时给予批评教育。
4. 全部实习活动由实习队统一安排，学生必须服从带队教师的指挥与管理，积极配合实习队的工作。在现场实习过程中，要听从现场技术和管理人员的指导与安排。
5. 实习期间不得随意脱离实习活动地点，原则上不得请假，特殊情况必须办理书面请假手续，得到实习队批准方可准假。

工程水文学实习

Production Practice for Engineering Hydrology

主撰：权全 审核：王东琦 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	工程水文学实习（给）					课程代码	06111500		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属			开课学期		第四学期				
先修课程	概率论与数理统计、水力学 B								
适用专业	给排水科学与工程								
开课单位	水利水电学院市政工程系								

二、课程性质与目的

工程水文学是给水排水工程专业必修的一门重要专业基础课，而工程水文学实习是该课程的实践教学环节，具有理论与实践联系紧密、操作性强等特点。

工程水文学实习的目的是，通过累计历时 1 周的课堂教学、观看教学视频、实地跟班实习操作和内业计算等教学实习环节，使学生了解水文测站的设站目的任务以及水文测验的基本设施及布置原则，掌握水信息采集和水文数据处理的基本概念、基本理论、基本方法和进行必要的基本技能（包括降水、水面蒸发、水位、流速、泥沙等基本水文要素测验仪器的原理和使用方法）的训练，提高学生的实际操作能力、独立分析和解决实际问题的能力，巩固所学的工程水文学的基本理论知识，加深学生对水文事业及基本水文工作的感性认识，初步掌握水文站的工作任务及其在国民经济建设中的作用，学习水文工作者爱岗敬业、吃苦耐劳、无私奉献的崇高品质，为学生更好地学习后续课程和今后从事与本专业相关的教学、科研、生产工作打下一定的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

（1）要求学生熟悉给水排水工程中涉及到的水信息采集的基本概念、基本理论、基本方法和进行必要的基本技能；

（2）要求学生加深对所学专业课程知识的理解，了解水文数据处理的基本方法及其局限性，初步形成运用已有理论知识，独立分析和解决现场实际问题的能力；

（3）要求学生了解水文站基本运行方式，学习水文站的日常运行方法，获得对水文站的实际感性认识；

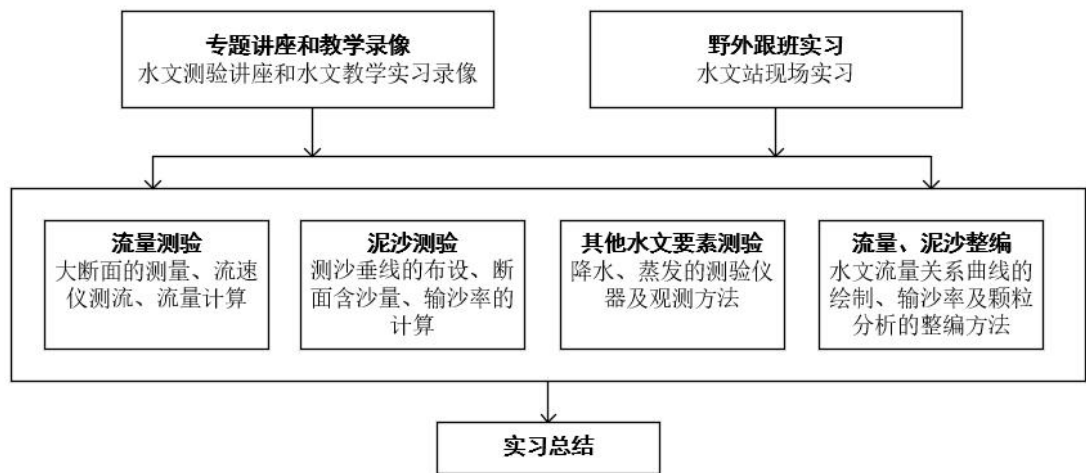
（4）通过对水文站师傅的学习、接触，进一步发扬吃苦耐劳的精神，树立劳动观点、集体观点和创新精神，进一步提高适应社会的能力，培养学生勤奋好学的品格。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
3 设计/开发解决方案	3-1	√	√	√	
6 工程与社会	6-2		√	√	
9 个人和团队	9-2			√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 教学内容

（1）课堂教学（4.5 天）

介绍水文测验的目的和意义、水文要素的观测方法和原理；水文资料整编方法、水位～过水面积关系曲线的绘制方法、水位～流量关系曲线的绘制及高水延长方法；介绍水文年鉴的查阅和使用方法；明确实习内容和野外注意事项；掌握实习总结报告、实习日记和内业计算的编写内容及要求；

（2）观看教学录像片（0.5 天）

通过观看《水文测验》、《径流形成过程》等教学视频以及《河南”758”大洪水》、《子长县2002年特大暴雨洪灾纪实》、《中国水文》等视频，了解水文常规测验方法、暴雨及洪水成因、特大洪水实况和防洪抢险措施以及水文测验新进展等；

（3）野外实习（1 天）

带队老师到灞河下游控制站马渡王水文站进行野外实习拍摄，通过实习，了解水文测站的基本工作及测流断面布设情况以及控制流域特征值；熟悉和掌握降水、蒸发、水位、流量、流速、泥沙等基本水文要素的测验仪器的性能、构造和观测方法以及数据记录与处理方法；分组讨论水面蒸发、水位观测、流速测验、泥沙测验的实际操作；了解断面流量资料的整编方法和步骤、水文～流量关系曲线的绘制与处理方法；了解水情拍报的原理和方法等。

实习时间		实习内容
第一天	上午	实习动员；水文测验讲座；
	下午	观看水文教学实习录像；撰写实习日记
第二天	全天	水文站现场实习；撰写实习日记
第三天	上午	泥沙测验及流量资料整编讲座；内业计算方法及水文年鉴使用方法讲解
	下午	内业计算；撰写实习日记
第四天	上午	完成内业计算；编写实习总结；撰写实习日记
	下午	
第五天	上午	完成实习总结；编写实习日记、实习周记；整理实习成果；填写本科实习测评调查表
	下午	
第六天	18 点前	提交全部实习成果

2. 对毕业要求的支撑

通过本课程设计实践教学环节，可支撑“毕业要求3 设计/开发解决方案”中的“指标点3-1 能基于水文、地质、施工、管理及运行等工程建设的基本条件，依据技术标准和规范，设计给排水科学与工程领域复杂工程问题的解决方案”。可支撑“毕业要求6 工程与社会”中的“指标点6-1 熟悉给排水科学与工程相关的技术标准、规范、产业政策和法律法规”。可支撑“毕业要求9 个人和团队”中的“指标点9-2 具备良好的团队协作精神和意识，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，较好履行和承担团队成员以及负责人的角色”。

3.课程思政育人要素

(1) 在布置设计任务时，要求学生在实习过程中以独立思考为主，同时注重与同学和老师的沟通交流，将理论知识与工程实际结合，培养实际工作能力，学会使用所学知识解决实际工程问题。

(2) 端正工作态度，明确设计无小事，要严肃认真进行。明确工程人员的社会责任和职业道德要求，做到职业道德高尚、责任心强、工作负责认真。

(3) 水文计算要进行充分思考，反复论证，全面分析计算条件和工程问题。教育学生工作不可能一蹴而就，是一个反复改进提升的渐进过程，要有耐心和努力付出的思想意识。

(4) 鼓励学生关注国内外行业新技术，做到与时俱进，增强学生勇于探索的创新精神。

(5) 在指导实习过程中，培养鼓励学生的科学精神和工匠精神，培养学生的社会责任感，引导学生认真从事专业工作。

五、教学方法

专题讲座、现场参观和跟班实习相结合的方式。

六、考核及成绩评定

整个实习过程可以分为在校专题讲座、水文站野外实习和实习报告编写三个阶段，采取多环节考核方式全面衡量学生在课程实习过程中的综合表现，通过考核能够全面了解学生在整个实习过程中的学习状态，即对毕业要求3-1、6-2、9-2的相关指标点的达成度进行评估，实现教学中对毕业要求及其指标点的达成。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（20%）	实习纪律（20%）	4
实习报告成绩（80%）	实习日志（10%）	1, 2, 3
	实习周记（10%）	1, 2, 3
	实习总结（20%）+内业计算（40%）	1, 2, 3, 4

七、教学进程（详见实习计划）

八、教材及参考书

- 1、《工程水文学（第四版）》，詹道江、徐向阳、陈元芳主编，北京，中国水利水电出版社，2011.8
- 2、《工程水文学》，宋孝玉、马细霞主编.郑州，黄河水利出版社 2009.5.
- 3、《工程水文学》，王燕生主编，北京，水利电力出版社，1992.11
- 4、《工程水文学》，袁作新主编，北京，水利电力出版社，1990.11
- 5、《水资源水文学》，范荣生 王大齐，北京，中国水利水电出版社，1996

九、执行大纲应注意的问题

- 1、为了使学生能通过实习学有所得，应进行实习动员，强调生产实习的重要性。

2、要求学生严格遵守学校生产实习纪律、实习单位纪律、生产及操作规程，按时参加，不许无故缺席，跟班不许擅自离岗串岗。

3、要求学生随时记录，认真记好实习笔记，最后整理并结合自己的体会写实习报告。

4、具体实习地点和时间带队教师可根据情况作适当变动。

认识实习（给排水科学与工程）

Observation Practice for Water supply and Drainage Science and Engineering

主撰：王东琦 审核：李家科 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（给）					课程代码	06112660		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属			开课学期		第二学期				
先修课程		给排水科学与工程概论							
适用专业		给排水科学与工程							
开课单位		水利水电学院市政工程系							

二、课程性质与目的

认识实习是给排水科学与工程专业本科生的必修专业实践环节，也是培养学生对本专业感性认识的一个重要组成部分。通过实习过程中的观察、调研、现场实践与理论的对照，了解社会需要，接触实际生产，使学生对所学专业的生产实际情况有初步了解，增加对净水处理、污染治理的工艺流程、生产设备管理等方面的认识，使学生对各种污水处理设备的结构及在生产中的使用情况有一定的感性认识。能将课堂中所学的知识与实践中看到的联系起来，进而对自己所学的专业有更深的了解；初步形成工程、经济、市场、管理等意识，为以后的专业学习和走上工作岗位打下基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

认识实习是对学生进行工程基本训练的重要教学环节。通过现场实践、讲座等活动，培养学生的专业兴趣、问题发现与解决、理论联系实际及实践动手、团队合作等能力，使学生掌握生产技术和管理的初步知识，加深学生对所学专业的了解，初步建立职业道德、社会责任及环境保护与可持续发展的意识。

实习目标具体要求如下：

（1）要求学生学习给排水科学与工程的基本专业知识，了解基本的专业技能，培养学生的专业兴趣；

（2）要求学生了解给水工程、污水处理、工业废水处理工程等的运行管理、生产工艺、主要处理构筑物与主要设备的构造及工作原理；

（3）强化学生的社会责任感，要求学生增强对社会及相关岗位工作的感性认识，了解有关工程及业务知识与安全工作规程，初步了解我国给排水科学与工程领域的政策、法规；

（4）要求学生具备良好的团队协作和一定的组织能力；

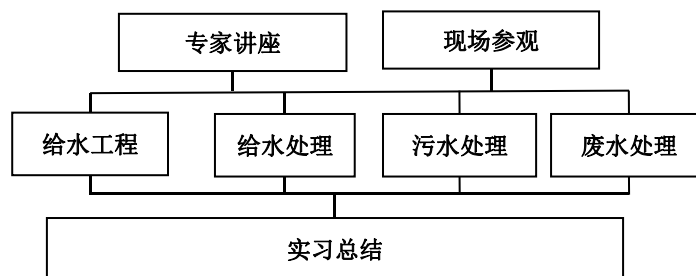
（5）能够明确大学学习规划目标，具有良好的自主学习和终身学习意识。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6 工程与社会	6-2	√	√	√		
8 职业规范	8-2		√	√		
9 个人和团队	9-2			√	√	
12 终身学习	12-1					√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 讲座

（1）教学内容

邀请本专业教师、经验丰富的水处理专家或环保部门管理者，介绍水处理相关的基本专业知识、国内外环境形势和我国的环保法律、法规和政策，先进的科研、设计经验和方法以及最新的科研成果及发展动态。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解给排水工程师的职业性质和责任，在工程实践中能遵守职业道德和规范，履行社会责任”和“毕业要求 12 终身学习”中的“指标点 12-1 能够明确大学学习规划目标，具有良好的自主学习和终身学习意识”。

（3）课程思政育人要素

通过对专家报告的总结性陈述，结合本专业相关研究工作成果及国内外应用与影响的事例，提高学生的国际视野，加强学生的开放性、引领性意识，激发学生勇于探索、追求创新、努力突破技术瓶颈的精神。

（4）作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

2. 给水工程部分参观实习

（1）教学内容

了解并掌握城市水资源分布以及给水水源特点，从整体上了解输配水工程，并对不同水源取水、输水工程有较初步的认识。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-2 能够综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等影响因素，对给排水科学与工程领域的工程实践活动进行合理性分析与评价”、“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解给排水工程师的职业性质和责任，在工程实践中能遵守职业道德和规范，履行社会责任”，以及“毕业要求 9 个人与团队”中的“指标点 9-2 具备良好的团队协作精神和意识，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，较好履行和承担团队成员以及负责人的角色”。

（3）课程思政育人要素

在实习任务的布置和解析中，要求学生在实习过程中加强独立思考与团队交流，注重学思结合、知行统一。

(4) 作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

3. 给水处理部分参观实习

(1) 教学内容

从整体上了解净水处理基本工艺流程，并对各处理单元的组成及工作原理有较初步的认识，如混凝、沉淀、过滤、消毒等。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-2 能够综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等影响因素，对给排水科学与工程领域的工程实践活动进行合理性分析与评价”、“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解给排水工程师的职业性质和责任，在工程实践中能遵守职业道德和规范，履行社会责任”，以及“毕业要求 9 个人与团队”中的“指标点 9-2 具备良好的团队协作精神和意识，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，较好履行和承担团队成员以及负责人的角色”。

(3) 课程思政育人要素：

通过对给水处理各环节和处理水质标准的讲述，培养学生认真负责的态度和精益求精的工匠精神。同时进行社会责任教育、职业道德教育，以及时事政策宣讲，培养学生的社会责任感和使命感。

(4) 作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

4. 城市污水处理部分参观实习

(1) 教学内容

了解并掌握城市污水来源和危害，从整体上了解污水处理基本工艺流程，并对各处理单元的组成及工作原理有较初步的认识，如曝气沉砂池、活性污泥法、辐流沉淀池、污泥消化池、污泥脱水设备等。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-2 能够综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等影响因素，对给排水科学与工程领域的工程实践活动进行合理性分析与评价”、“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解给排水工程师的职业性质和责任，在工程实践中能遵守职业道德和规范，履行社会责任”，以及“毕业要求 9 个人与团队”中的“指标点 9-2 具备良好的团队协作精神和意识，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，较好履行和承担团队成员以及负责人的角色”。

(3) 课程思政育人要素：

鼓励学生关注国内外水处理行业动态，做到与时俱进，增强学生勇于探索的创新精神。同时结合时事，进行社会责任教育、职业道德教育，培养学生的社会责任感和使命感。

(4) 作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

5. 工业废水治理部分参观实习

(1) 教学内容

了解并掌握工厂工业废水的来源和危害，了解目前常用的特种水的特点、处理的基本工艺流程

及相关设备及组成。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-2 能够综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等影响因素，对给排水科学与工程领域的工程实践活动进行合理性分析与评价”、“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解给排水工程师的职业性质和责任，在工程实践中能遵守职业道德和规范，履行社会责任”，以及“毕业要求 9 个人与团队”中的“指标点 9-2 具备良好的团队协作精神和意识，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，较好履行和承担团队成员以及负责人的角色”。

(3) 作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

6. 实习总结

(1) 教学内容

主要进行实习内容的整理，实习心得、实习报告的撰写。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解给排水工程师的职业性质和责任，在工程实践中能遵守职业道德和规范，履行社会责任”、“毕业要求 9 个人与团队”中的“指标点 9-2 具备良好的团队协作精神和意识，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，较好履行和承担团队成员以及负责人的角色”，以及“毕业要求 12 终身学习”中的“指标点 12-1 能够明确大学学习规划目标，具有良好的自主学习和终身学习意识”。

(3) 课程思政育人要素

教导学生在未来就业和发展中逐步完善世界观、价值观和人生观，逐步具备正确的职业道德观、积极向上的职业思想和良好的职业行为习惯。

(4) 作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

五、教学方法

(一) 实习方式

实习采用讲座和现场实习相结合的方式：

1. 通过讲座的形式，进行必要的专业知识介绍，使学生对本专业的基本内容有一个概括的了解；
2. 深入现场，由实习单位技术人员、工人师傅和带队教师直接进行具体指导。

(二) 实习要求

实习活动由实习队统一安排，学生应服从指挥，积极配合实习队的工作，班干部更要严格要求自己，协助老师做好各项工作。在现场实习过程中，学生要服从有关技术人员的指导和安排，尊重实习单位的有关人员，遇到不懂之处，要向技术人员、管理人员及工人师傅虚心请教，搞好与实习单位的关系，圆满完成实习任务。

学生在实习期间应随时做好笔记，根据实习内容的不同，可用文字、图表等简明地记述，对工程参观、专题报告、现场实习中的收获与体会也应写进行记录，为实习报告积累素材。

实习结束后，每个学生必须认真书写实习报告，主要内容为工程概况、专题总结、感想、体会及建议等。报告应按时完成，不得拖延。报告内容应丰富、详实，字数不得少于 3000 字。报告要求

独立完成，若发现抄袭现象，实习成绩将计为不合格。

六、考核及成绩评定

学生实习成绩，按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分，由实习队根据平时成绩和实习报告成绩两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（50%）	实习中的纪律和表现（25%）	2、3、4
	实习日志（25%）	1、2、3、4、5
实习报告成绩（50%）	实习报告（50%）	1、2、3、4、5

通过实习中的纪律和表现、实习日志与实习报告等对学生的基本专业技能、职业道德及社会责任感、环境保护与可持续发展意识、问题发现与解决、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际、终身学习等能力进行考核，即对毕业要求 6、8、9、12 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见实习计划）

八、教材及参考书

- 1、《水质工程学》第 2 版，李圭白、张杰主编，北京：中国建筑工业出版社，2013
- 2、《给水工程》第 4 版，严煦世等编著，北京：中国建筑工业出版社，1999
- 3、《排水工程》（下）第 5 版，张自杰编，中国建筑工业出版社，2015
- 4、《废水生物处理新技术》，张忠祥、钱易编，清华大学出版社，2004

九、执行大纲应注意的问题

- 1、在认识实习过程中，指导教师应严明实习纪律，进行安全教育。
- 2、实习教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

环境监测实习

Practice for Environmental Monitoring

主撰：马霞 审核：王东琦 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	环境监测实习					课程代码	06117310		
学 分	1.5	总学时	1.5 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期			第四学期			
先修课程		无机化学、有机化学、分析化学、环境监测							
适用专业		环境工程							
开课单位		水利水电学院市政工程系							

二、课程性质与目的

《环境监测实习》是环境课程的实践教学环节之一，这一环节是环境监测等课程课堂教学完成的基础上开展的教学实习。

本实习旨在使学生掌握环境监测的基本原理、基本方法和基本步骤，具体包括监测方案制定、调查、采样、分析实验、数据处理、综合评价；通过对环境质量影响因素代表值的监测实习，培养学生观察、分析、解决问题的能力以及遵守操作规程、注意实验安全等的良好实验习惯和团队协作的能力。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过实习环节，以团队合作方式让学生提出监测方案、确定测试参数及测试方法，采集与分析样品、处理分析监测数据，并对各项目结果进行综合分析和评价，培养学生问题发现与解决、方案创新设计、书面表达、个人分工与团队合作等能力，通过实习全过程训练强化学生理论联系实际及实践动手能力。

教学目标具体要求如下：

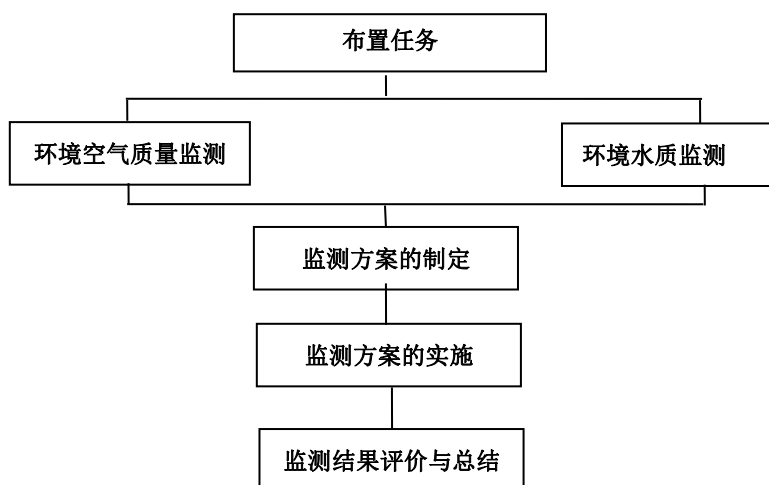
- （1）要求学生注重学思结合、知行统一，增强学生的创新意识和工匠精神。
- （2）要求学生独立完成一项模拟或实际的监测任务的能力；
- （3）使学生学会合理地选择和确定某监测任务中所需监测的项目，准确选择样品预处理方法及分析监测方法；
- （4）训练学生科学地处理监测数据的能力，对各项目监测结果的综合分析和评价能力；
- （5）培养学生的动手操作能力和学生之间的协作能力。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4 研究	4-1	√	√	√	√	√
5 使用现代工具	5-3	√		√	√	
9 个人和团队	9-1	√				√
	9-3	√	√			√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 实习内容

（1）校园环境空气质量现状监测

监测包括校园环境空气质量监测方案制定、具体实施、监测结果评价、分析和讨论等。具体内容包括学生分组，空气监测点位置的确定，试剂和试液的准备和配制，采样仪器的调试、检查和电源配备，大气采样时间及采样频率安排、样品采集和分析、数据处理和汇总、监测结果的评价和分析等工作。校园环境空气质量监测中，各采样点至少连续采样 2 天，每天采集 3-4 次样品。各项目分析监测及数据处理方法参考《空气和废气监测分析方法》。

训练完成以下监测项目：

- ① 可吸入颗粒物的测定（重量法）；
- ② 细颗粒物的测定（重量法）；
- ③ 大气中氮氧化物的测定（盐酸萘乙二胺分光光度法）。

（2）西安市典型地表水（河水或景观水）水质监测

监测包括典型地表水区域水质监测方案制定、具体实施、监测结果评价、分析和讨论等。具体内容包括学生分组，监测点位置的布设，采样时间及采样频率的安排，试剂和试液的准备和配制，样品采集和分析、数据处理和汇总、监测结果的评价和分析等工作。

训练完成以下监测项目：

- ① 化学耗氧量测定；
- ② 溶解氧的测定；
- ③ 氨氮的测定（纳氏试剂分光光度法）；
- ④ 悬浮物测定（重量法）；
- ⑤ 浊度测定（浊度计法）；
- ⑥ 色度测定（铂钴标准比色法）；
- ⑦ 总硬度测定（EDTA 滴定法）；（选做）
- ⑧ Cl⁻测定（硝酸银滴定法）；（选做）

- ⑨ 总磷测定（钼锑抗分光光度法）；（选做）
- ⑩ 总铁测定（邻菲罗啉分光光度法）；（选做）
- ⑪ 水温、pH、电导率等。

2. 对毕业要求的支撑

本实习内容的训练，可以支撑“毕业要求 4 研究”中的“指标点 4-1：掌握环境工程及相关学科的科学原理，开展环境工程专业复杂工程问题研究所必需的理论分析、实验监测及数据分析等基本科学方法”、“毕业要求 5 使用现代工具”中的“指标点 5-3：能够理解现代技术和方法在环境工程专业复杂工程问题应用的局限性，并能认识到其对于上述技术工作的影响状况”以及“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-1 具备良好的团队协作精神和意识”和“指标点 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，较好履行和承担团队成员以及负责人的角色”。

3. 课程思政育人要素

（1）在布置设计任务的过程中，要求学生在实习过程中加强独立思考与团队交流，将理论知识与工程实际建立对应联系，注重学思结合、知行统一，同时进行社会责任教育、职业道德教育，以及时事政策宣讲；

（2）在教师指导实习过程中，教师以身作则，培养学生认真负责的态度和精益求精的工匠精神；

（3）在制定监测方案过程中，鼓励学生关注国内外监测技术新动态，做到与时俱进，增强学生勇于探索的创新精神；

（4）在监测方案实施过程中，要求学生认真负责对待实习工作，培养学生实事求是的科学态度、吃苦耐劳、勇于探究、团结协作的工作精神；

（5）在监测结果评价与总结过程中，培养学生独立思考能力以及社会责任感，引导学生制定正确的职业生涯规划。

五、教学方法

整个实习过程可以分为方案制定、方案实施和个人实习总结三个阶段，采用“协作学习”的教学方法，分组实施，小组成员分工协作，共同完成监测方案的制定、样品的采集与测试、数据的分析与结果评价等工作，同时通过小组讨论交流、现场操作、实习日志抽查、阶段成果汇报、实习报告总结等多形式监督、检查、评价与反馈学生的学习情况，保证教学质量。

六、考核及成绩评定

采取多环节考核方式全面衡量学生在监测实习过程中的综合表现，通过考核能够全面了解学生整个实习过程中的学习状态，即对毕业要求 4、5、9 的相关指标点的达成度进行评估，实现教学中对毕业要求及其指标点的达成。学生的成绩由平时成绩和实习报告成绩两个环节的成绩综合评定产生，其中平时成绩可根据学生在实习过程中的具体操作情况和纪律情况而确定，实习报告成绩可根据个人的实习总结报告确定，各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（50%）	工作态度与纪律（10%）	1、2、3、4、5
	调研和方案设计能力（15%）	2、3、5
	实验操作及数据处理能力（15%）	2、3、4、5
	团队组织与协作能力（5%）	5
	答辩情况（5%）	3、4
实习报告成绩（50%）	实习报告的完成质量（50%）	2、4

七、教学进程

第 1~2 天：资料调研，制定监测方案；

第 3 天：采样前准备工作；

第 4~5 天：根据所制定的监测方案，进行样品的采集与分析；

第 6 天：整理监测数据、编制监测项目的测试报告；

第 7~7.5 天：整理实习成果、答辩。

八、教材及参考书

1、国家环保总局，《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版），北京：中国环境科学出版社，2009.05

2、国家环保总局，《水和废水监测分析方法》（第四版增补版），北京：中国环境科学出版社，2010.10

3、聂麦茜，《环境监测与分析实践教程》，北京：化学工业出版社，2003。10

4、奚旦立，《环境监测》（第四版），北京：高等教育出版社，2010.07

5、马霞、肖列，《环境监测实习指导书》，内部教材，2017

九、执行大纲应注意的问题

1、要求学生亲自动手进行操作，并认真完成实习任务书上规定的内容。

2、实习教学内容的顺序及其安排、教学进程仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

3、实习期间应加强学生的管理，严格执行实习期间的时间和工作安排，对学生进行劳动、安全、法制、纪律、规章制度教育，要求遵守实验室安全制度、环境卫生制度、以及实验中心消防安全等相关制度。

认识实习（环境工程）

Observation Practice for Environmental Engineering

主撰：王东琦 审核：李家科 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（环境）					课程代码	06113430		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属			开课学期			第二学期			
先修课程		环境工程概论							
适用专业		环境工程							
开课单位		水利水电学院市政工程系							

二、课程性质与目的

认识实习是环境工程专业本科生的必修专业实践环节，也是培养学生对本专业感性认识的一个重要组成部分。通过实习过程中的观察、调研、现场实践与理论的对照，了解社会需要，接触实际生产，使学生对所学专业的生产实际情况有初步了解，增加对净水处理、污染治理的工艺流程、生产设备管理等方面的认识，使学生对各种污水处理设备的结构及在生产中的使用情况有一定的感性认识。能将课堂中所学的知识与实践中看到的联系起来，进而对自己所学的专业有更深入的了解；初步形成工程、经济、市场、管理等意识，为以后的专业学习和走上工作岗位打下基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

认识实习是对学生进行工程基本训练的重要教学环节。通过现场实践、讲座等活动，培养学生的专业兴趣、问题发现与解决、理论联系实际及实践动手、团队合作等能力，使学生掌握生产技术和管理的初步知识，加深学生对所学专业的了解，初步建立职业道德、社会责任及环境保护与可持续发展的意识。

实习目标具体要求如下：

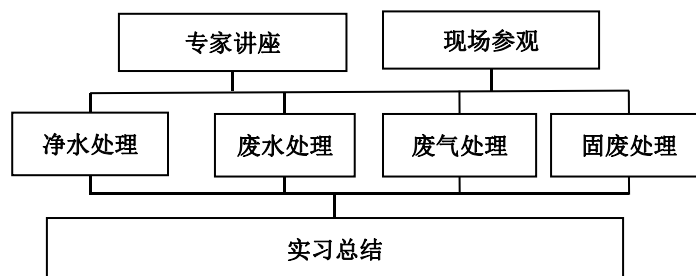
- （1）要求学生学习环境工程的基本专业知识，了解基本的专业技能，培养学生的专业兴趣；
- （2）要求学生了解净水工程（如水厂）、环境污染处理与控制工程（如污水厂、大气污染控制、固体废弃物处理）运行管理、生产工艺、主要处理构筑物与主要设备的构造及工作原理；
- （3）强化学生的社会责任感，要求学生增强对社会及相关岗位工作的感性认识，了解有关工程及业务知识与安全规程，初步了解我国环境工程领域的政策、法规；
- （4）要求学生具备良好的团队协作和一定的组织能力；
- （5）能够明确大学学习规划目标，具有良好的自主学习和终身学习意识。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6 工程与社会	6-1	√	√	√		
8 职业规范	8-2		√	√		
9 个人和团队	9-2			√	√	
12 终身学习	12-1					√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 讲座

（1）教学内容

邀请本专业教师、经验丰富的水处理专家或环保部门管理者，介绍水处理相关的基本专业知识、国内外环境形势和我国的环保法律、法规和政策，先进的科研、设计经验和方法以及最新的科研成果及发展动态。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解环保工程师的职业道德和规范，并能够在环境工程专业的工程实践中自觉遵守，并能够自觉履行个人的社会责任，践行社会主义核心价值观”和“毕业要求 12 终身学习”中的“指标点 12-1 具备良好的自主学习和终身学习意识，具有较强的不断学习和适应新时代社会及行业发展的能力”。

（3）课程思政育人要素

通过对专家报告的总结性陈述，结合本专业相关研究工作成果及国内外应用与影响的事例，提高学生的国际视野，加强学生的开放性、引领性意识，激发学生勇于探索、追求创新、努力突破技术瓶颈的精神。

（4）作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

2. 净水处理部分参观实习

（1）教学内容

了解并掌握城市水资源分布以及给水水源特点，从整体上了解净水处理基本工艺流程，并对各处理单元的组成及工作原理有较初步的认识，如混凝、沉淀、过滤等。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-1 能够综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等影响因素，进行环境工程专业的工程实践活动”、“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解环保工程师的职业道德和规范，并能够在环境工程专业的工程实践中自觉遵守，并能够自觉履行个人的社会责任，践行社会主义核心价值观”，以及“毕业要求 9 个人与团队”中的“指标点 9-2 能够在多学科背景下的团队中明确自身的责任和义务，较好履行和承担个体角色”。

（3）课程思政育人要素

在实习任务的布置和解析中，要求学生在实习过程中加强独立思考与团队交流，注重学思结合、知行统一。

(4) 作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

3. 废水处理部分参观实习

(1) 教学内容

了解并掌握城市污水或工业废水的来源和危害，从整体上了解污水处理基本工艺流程，并对各处理单元的组成及工作原理有较初步的认识，如曝气沉砂池、活性污泥法、辐流沉淀池、污泥消化池、污泥脱水设备等。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-1 能够综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等影响因素，进行环境工程专业的工程实践活动”、“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解环保工程师的职业道德和规范，并能够在环境工程专业的工程实践中自觉遵守，并能够自觉履行个人的社会责任，践行社会主义核心价值观”，以及“毕业要求 9 个人与团队”中的“指标点 9-2 能够在多学科背景下的团队中明确自身的责任和义务，较好履行和承担个体角色”。

(3) 课程思政育人要素：

鼓励学生关注国内外水处理行业动态，做到与时俱进，增强学生勇于探索的创新精神。同时结合时事，进行社会责任教育、职业道德教育，培养学生的社会责任感和使命感。

(4) 作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

4. 废气治理部分参观实习

(1) 教学内容

了解并掌握燃煤电厂烟气、工业粉尘等的来源和危害，了解目前常用的除尘脱硫技术特点、基本工艺流程及相关设备及组成。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-1 能够综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等影响因素，进行环境工程专业的工程实践活动”、“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解环保工程师的职业道德和规范，并能够在环境工程专业的工程实践中自觉遵守，并能够自觉履行个人的社会责任，践行社会主义核心价值观”，以及“毕业要求 9 个人与团队”中的“指标点 9-2 能够在多学科背景下的团队中明确自身的责任和义务，较好履行和承担个体角色”。

(3) 课程思政育人要素：

通过对废气处理各环节和排放标准的讲述，培养学生认真负责的态度和精益求精的工匠精神。同时进行社会责任教育、职业道德教育，以及时事政策宣讲，培养学生的社会责任感和使命感。

(4) 作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

5. 固废治理部分参观实习

(1) 教学内容

了解并掌握城市垃圾的生产和危害情况，了解城市垃圾的填埋处理方法、资源再利用途径及相关技术等。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-1 能够综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等影响因素，进行环境工程专业的工程实践活动”、“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解环保工程师的职业道德和规范，并能够在环境工程专业的工程实践中自觉遵守，并能够自觉履行个人的社会责任，践行社会主义核心价值观”，以及“毕业要求 9 个人与团队”中的“指标点 9-2 能够在多学科背景下的团队中明确自身的责任和义务，较好履行和承担个体角色”。

（3）作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

6. 实习总结

（1）教学内容

主要进行实习内容的整理，实习心得、实习报告的撰写。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-2 理解环保工程师的职业道德和规范，并能够在环境工程专业的工程实践中自觉遵守，并能够自觉履行个人的社会责任，践行社会主义核心价值观”、“毕业要求 9 个人与团队”中的“指标点 9-2 能够在多学科背景下的团队中明确自身的责任和义务，较好履行和承担个体角色”，以及“毕业要求 12 终身学习”中的“指标点 12-1 具备良好的自主学习和终身学习意识，具有较强的不断学习和适应新时代社会及行业发展的能力”。

（3）课程思政育人要素

教导学生在未来就业和发展中逐步完善世界观、价值观和人生观，逐步具备正确的职业道德观、积极向上的职业思想和良好的职业行为习惯。

（4）作业及课外学习要求

课外推荐阅读。

五、教学方法

（一）实习方式

实习采用讲座和现场实习相结合的方式：

1. 通过讲座的形式，进行必要的专业知识介绍，使学生对本专业的基本内容有一个概括的了解；
2. 深入现场，由实习单位技术人员、工人师傅和带队教师直接进行具体指导。

（二）实习要求

实习活动由实习队统一安排，学生应服从指挥，积极配合实习队的工作，班干部更要严格要求自己，协助老师做好各项工作。在现场实习过程中，学生要服从有关技术人员的指导和安排，尊重实习单位的有关人员，遇到不懂之处，要向技术人员、管理人员及工人师傅虚心请教，搞好与实习单位的关系，圆满完成实习任务。

学生在实习期间应随时做好笔记，根据实习内容的不同，可用文字、图表等简明地记述，对工程参观、专题报告、现场实习中的收获与体会也应写进行记录，为实习报告积累素材。

实习结束后，每个学生必须认真书写实习报告，主要内容为工程概况、专题总结、感想、体会及建议等。报告应按时完成，不得拖延。报告内容应丰富、详实，字数不得少于 3000 字。报告要求独立完成，若发现抄袭现象，实习成绩将计为不合格。

六、考核及成绩评定

学生实习成绩，按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分，由实习队根据平时成绩和实习

报告成绩两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（50%）	实习中的纪律和表现（25%）	2、3、4
	实习日志（25%）	1、2、3、4、5
实习报告成绩（50%）	实习报告（50%）	1、2、3、4、5

通过实习中的纪律和表现、实习日志与实习报告等对学生的基本专业技能、职业道德及社会责任意识、环境保护与可持续发展意识、问题发现与解决、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际、终身学习等能力进行考核，即对毕业要求 6、8、9、12 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见实习计划）

八、教材及参考书

- 1、《环境工程学》第 3 版，蒋展鹏主编，高等教育出版社，2013
- 2、《环境工程导论》第 4 版，王建龙 译，北京：清华大学出版社，2010
- 3、《环境工程概论》第 4 版，朱蓓丽主编，科学出版社，2016

九、执行大纲应注意的问题

- 1、在认识实习过程中，指导教师应严明实习纪律，进行安全教育。
- 2、实习教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

工程测量学实习

Practice of Engineering Survey

主撰：余梁蜀 审核：姜仁贵 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	工程测量学实习					课程代码	16113110		
学 分	2	总学时	两周	讲课学时	6	上机学时	0	实验学时	两周
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第四学期/第三学期				
先修课程	工程测量学								
适用专业	水利水电工程（卓）、水利水电工程、水文水资源、农业水利工程								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、课程的性质及目的

测量学实习的目的是巩固、扩大和加深学生从课堂上所学的理论知识，获得测量实际工作的初步经验和基本技能，着重培养学生独立工作的能力。进一步熟练掌握测量仪器的操作技能，提高计算和绘图能力，并对测绘小区域大比例尺地形图的全过程有一个全面和系统的认识。

在教学实习中，要注意使每个学生都能参加各项工作的练习。注意培养学生独立工作的能力，加强劳动观点、集体主义精神和爱护公物的教育，使学生得到比较全面的锻炼和提高。实习应在《工程测量》课程学习之后进行。通过教学实习学生应达到以下要求：

- (1)掌握主要仪器（DS3 型水准仪、DJ6 型经纬仪和全站仪）的性能和使用。
- (2)掌握测绘地形图的基本方法，初步具有测绘小区域大比例尺地形图的工作能力。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

测量实习是土木水利工程等专业教学计划中的重要组成部分，为实现专业培养目标起着重要作用，是对工程测量课程学习后的综合运用，也是毕业后参加实际工作的一次预演。本课程分为讲座教学和实践教学两部分。

1. 讲座教学

实习共进行四次讲座

- (1)控制测量外业工作及其技术要求
- (2)控制测量的内业计算
- (3)大比例尺地形图的测绘
- (4)地形图的整饰及资料整理

2. 实践教学

通过实践环节，以班级和实习小组为单位，在实习带队教师带领下，让学生完成测量实习任务，使学生在现场去了解和理解所学的理论基础知识，掌握测量基本技能，培养学生具有良好的职业道德和职业精神，具有不断学习和寻找解决问题的欲望，具有推广新技术的进取精神、质量和安全意识，注重工程实际工作的社会责任感。

3. 教学目标具体要求如下：

(1)培养学生具有良好的工程实践能力，具备良好的团队协作精神和吃苦耐劳的精神，具备良好的自主学习和终身学习意识，具有较强的不断学习和适应社会经济及行业发展的能力；能够胜任水利水电及相近领域工程等方面的工作，在专业技术或管理岗位上能独当一面，成为所在单位专业

技术或管理骨干。（支撑毕业要求指标点 9-1、9-2、9-3、12-1）

（2）使学生能够掌握水准仪、经纬仪、全站仪等常用测量仪器的组成和使用，能够按照工程测量规范要求，正确使用上述仪器进行高差、角度和距离等方面的测量工作。

（支撑毕业要求指标点 1-2、4-2、8-2）

（3）要求学生掌握工程测量学的基础理论知识（测量误差基础知识、控制测量基础知识），培养学生计算和处理数据的能力；能够应用工程测量学的基本原理，并结合实习任务，对复杂工程测量问题的影响因素和各种可行的解决方案进行系统分析。（支撑毕业要求指标点 2-2、3-2、4-2、5-1、5-2、6-2）

（4）掌握控制网的布设方法，小组成员团结协作，完成控制网的外业测量和内业计算工作。

（支撑毕业要求指标点 1-2、2-1、2-2、4-2、9-1、9-2、9-3）

（5）掌握地形图测绘的基本方法和原理，发挥团结协作精神，按照测量规范要求，利用经纬仪或全站仪进行地形图测绘。

（支撑毕业要求指标点 1-2、2-2、4-2、5-2、8-2、9-1、9-2、9-3、10-1、10-2）

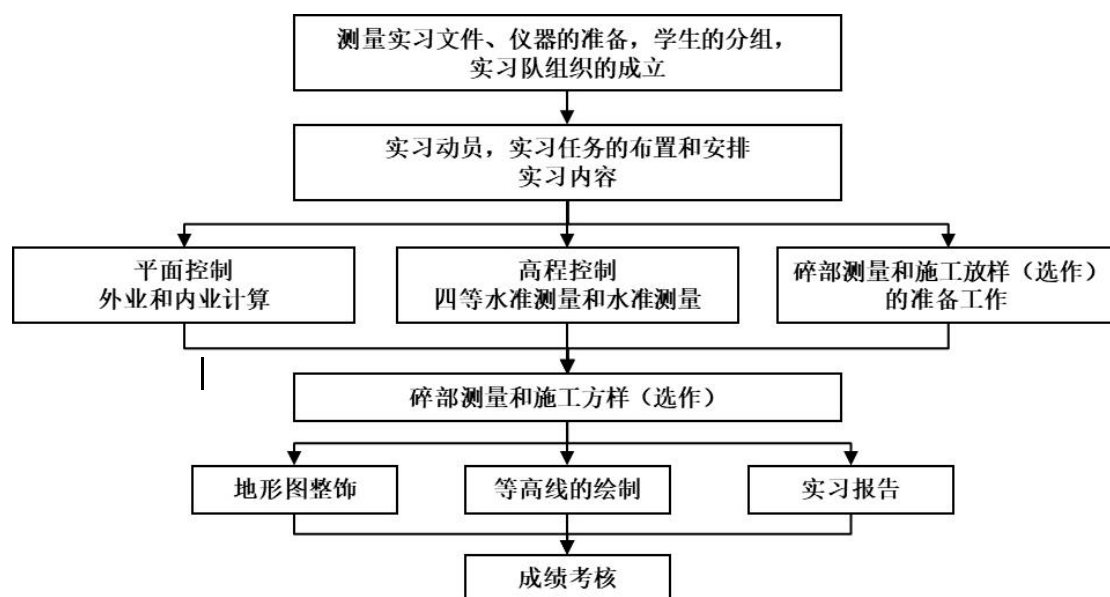
（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1 工程知识	1-1					
	1-2		H		H	M
	1-3					
2 问题分析	2-1				M	
	2-2			H	M	H
	2-3					
3.设计/开发解决方案	3-1					
	3-2			M		
	3-3					
4.研究	4-1					
	4-2		H	M	M	M
	4-3					
5.使用现代工具	5-1			H		
	5-2			M		M
	5-3					
6.工程与社会	6-1					
	6-2			M		
	6-3					
7.环境和可持续发展	7-1					
	7-2					
	7-3					
8. 职业规范	8-1					
	8-2		M			M
9. 个人和团队	9-1	H			H	H
	9-2	H			H	H
	9-3	H			H	H
10.沟通	10-1					H
	10-2					M
	10-3					
11.项目管理	11-1					
	11-2					
12.终身学习	12-1	M				
	12-2					

注：表中 H、M、L 分别表示支撑强度为高、中、低。

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

实习的任务为大比例尺地形图测绘，每小组施测一幅(40×40cm)1:500（或1:1000）的地形图。

1. 平面控制测量

（1）教学内容

布设独立图根导线或小三角网，条件允许时也可由已知点开始布设。

准备工作：仪器的检验校正、工具与用品准备、复习教材有关内容。

外业工作：踏勘测区、拟定布网方案、选点、埋桩、标志点号、角度观测和距离测量(导线边长或小三角基线)、定向。

内业工作：外业手簿的检查和整理、基线长度计算、绘制控制网略图、三角网(或导线网)平差计算、坐标计算、编制平面控制成果表。

（2）对教学目标的支撑

支撑教学目标（1）、（2）、（3）、（4）。

（3）课程思政育人要求

教学中结合实习，在培养学生不怕吃苦和实事求是的精神，引导学生爱护公物，爱护实验仪器设备，在进行仪器操作时要求精益求精，培养学生大国工匠精神。

（4）作业及课外学习要求

应交资料：小组应交全部外业观测记录手簿、控制点成果表、控制网平面图。个人应交控制网平差计算表和坐标计算表(若测小三角网时，还应交基线长度计算表)。

2. 高程控制测量

（1）教学内容

准备工作：水准仪检校、工具与用品准备、复习教材有关内容。

外业工作：踏勘、选点、埋桩、标志，布设高程控制网，进行四等水准观测和普通水准观测。

内业工作：手簿检查、水准测量成果整理、编制水准测量成果表。

(2) 对教学目标的支撑

支撑教学目标 (1)、(2)、(3)、(4)。

(3) 课程思政育人要求

教学中结合实习,在培养学生不怕吃苦和实事求是的精神,引导学生爱护公物,爱护实验仪器设备,团结协作,在进行外业测量和内业计算时要求精益求精,培养学生大国工匠精神。

(4) 作业及课外学习要求

应交资料:小组应交水准点位置略图与说明、观测记录手簿、水准点成果表。个人应交水准测量成果整理计算表。

3.加密控制测量。

(1) 教学内容

准备工作:经纬仪(或全站仪)和水准仪检校、工具与用品准备、复习教材有关内容。

外业工作:踏勘、选点、埋桩、标志,布设加密平面控制网和高程控制网,进行外业观测。

内业工作:手簿检查,绘制加密控制网示意图,进行平面控制点坐标和高程计算,并整理计算成果,编制加密控制点成果表。

(2) 对教学目标的支撑

支撑教学目标 (1)、(2)、(3)、(4)。

(3) 课程思政育人要求

教学中结合实习,培养学生独立自主,能够在团队中担当自身的责任和义务,独立或合作开展工作,良好履行和承担个体、团队成员的角色。

(4) 作业及课外学习要求

应交资料:小组应交加密控制点位置略图与说明、观测记录手簿、加密控制点平面坐标和高程计算成果表。

4.碎部测量

(1) 教学内容

准备工作:图板准备、检校经纬仪(或全站仪)、工具与用品准备、复习教材有关部分的内容。

外业工作:地形测绘。

内业工作:碎部点上点检查、地形图清绘、拼接、整饰与检查。

应交资料:地形测量观测手簿、清绘好的地形图。

(2) 对教学目标的支撑

支撑教学目标 (2)、(3)、(5)。

(3) 课程思政育人要求

结合实习内容,培养学生独立自主,独立或合作开展工作,良好履行和承担个体、团队成员的角色,同时在进行外业测量、内业计算和绘制地形图时要求精益求精,培养学生大国工匠精神。

(4) 作业及课外学习要求

应交资料:小组应地形测量观测手簿、清绘好的地形图。个人应交等高线绘制作业以及上课期间的课当笔记。

五、教学方法

实习组织方式以班为单位,组成实习小队,小队设若干实习小组(每组 5~6 人),小组设正、副

组长各一人，实行小组长负责制。每一实习小队有 1~2 名教师参加指导(实习场地固定化以后，可减少指导教师)。教学方式以实习讲座和现场指导相结合。

具体的教学方式如下：

(1) 实习讲座：根据实习进度安排教师进行测量实习的基础理论知识讲座，同时布置相应的测量任务。基本安排四次讲座：1) 控制测量外业工作及其技术要求；2) 控制测量的内业计算；3) 大比例尺地形图的测绘；4) 地形图的整饰及资料整理。

(2) 现场指导：在实习的各个阶段指导教师实地现场进行指导。

六、考核及成绩评定

实习成绩由平时、实习讲座笔记和实习报告三个环节的成绩综合评定产生，成绩以五分制表示。主要从以下五个方面考察：

- (1) 课堂笔记 每次听课后需马上交笔记 (15%)
- (2) 考勤 实习缺席 1/3 时间无成绩 (20%)
- (3) 野外操作能力 (20%)
- (4) 内业计算能力 (20%)
- (5) 团结协作能力、组织协调能力、书面总结能力 (25%)

七、时间安排和组织领导

时间安排

内 容	参考工作日 (天)
动员、领取并检校仪器 踏勘选点、埋桩、标志、布置实习任务	1
控制测量(主网和加密、包括高程控制)	3.5
碎部测图准备(裱图板，打方格等)	0.5
碎部测图、拼接、整饰、检查	4
整理成果资料、总结	0.5
考查、提交成果、归还仪器	0.5

注：1. 测量实习受气候干扰影响很大，双休日休息时间须视天气情况，可错前错后，灵活安排。

2. 作息时间视场地远近临时研究确定。

八、教材及参考书

- (1) 《土木工程测量》，主编韩群柱，北京：科学出版社，2012
- (2) 《工程测量教学与实验教程》，主编韩群柱、马斌，北京：中国电力出版社，2019

九、执行大纲应注意的问题

- (1) 教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- (2) 做好实习前的准备，重视学生实践能力的培养。要求每个学生亲自动手进行仪器操作和计算，并认真完成实习规定的内容。
- (3) 实习期间注意培养学生独立自主，独立或合作开展工作的能力。
- (4) 实习期间注意考察每一位同学的实习情况。。
- (5) 教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整；教师应提前了解天气情况，并做好相应的预案。

认识实习（水利水电工程）

Cognition Practice

主撰：张晓飞 审核：覃源 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（工）					课程代码	06112310		
学 分	1.0	总学时	1.0 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属			开课学期		第三学期				
先修课程									
适用专业	水利水电工程								
开课单位	水利水电工程系								

二、课程性质与目的

《认识实习》是水利水电工程专业的非常重要的教学环节，也是学生在校期间第一次涉及专业的实践性教学环节。

本课程旨在通过认识实习，使学生了解本专业的前沿发展现状和趋势；了解文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，正确认识工程对于客观世界和社会的影响；了解水利枢纽工程及各种水工建筑物的分类、形式、布置原则以及水利工程在国民经济中所起到的作用，从而了解自己将要学习的专业和毕业以后将要从事的工作，对后续课程学习和终身学习有正确的认识；培养组织管理能力、表达能力、交流合作能力以及在团队中发挥作用的能力；培养不断学习和适应发展的能力。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

学生通过实际参观工地、听取现场工程管理人员介绍以及校内专业讲座、观看录像、试验模型及教学模型等多种形式，了解和认识水利工程和水工建筑物，初步学习一些专业知识，增强学习的兴趣和动力。同时，认识实习也为后续专业基础课和专业课（工程制图、工程测量、土力学、水力学、结构力学、钢结构、工程水文学、水工钢筋混凝土结构、建筑材料、水工钢筋混凝土结构、工程地质、水利水能规划、水工建筑物、水电站、水利工程施工等）学习奠定基础。实习教学质量要达到“认识实习的目的”。

本课程分为室内教学和工程现场参观两部分：

1. 室内教学

通过组织学生观看水利水电工程录像，使学生了解我国水电建设的现状和发展前景，了解水利枢纽的组成、作用及效益；通过组织专家、技术人员为学生做专题报告，使学生掌握各类水利工程建筑物的特点、细部结构型式，了解水利工程学科前沿问题和发展方向。

2. 工程现场参观

通过组织学生在水利水电工程现场进行参观，校内参观实验室和教学模型，使学生更直观地了解到各类水工建筑物的型式及作用；学生在实习过程中，通过收集各种资料、做实习笔记，来加深对专业知识的认识和理解；在外出实习期间，也培养了学生的组织管理能力、表达能力和交流合作

能力。

教学目标具体要求如下：

(1) 通过组织观看工程录像，听取有关专题报告等活动，使学生了解本专业领域工程建设的成就和前景，并掌握一定的水利工程基础知识；（支撑毕业要求指标点 6-2、6-3）

(2) 通过组织工程的现场参观，使学生对水利水电工程的规划、设计、施工、运行和管理有一定的认识，熟悉与工程相关的国家政策和法规，具有工程实习和社会实践的经历；（支撑毕业要求指标点 5-3、6-1、6-2、6-3）

(3) 通过工程现场参观和专业人员的讲解，使学生理解专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，培养学生的人文社会科学素养和社会责任感；（支撑毕业要求指标点 6-3、7-1、7-2、7-3、8-1）

(4) 培养和锻炼学生的团队精神和沟通能力，形成向工程技术人员学习以及理论联系实际的优良学风；（支撑毕业要求指标点 9-1、9-2、9-3、10-1、10-2）

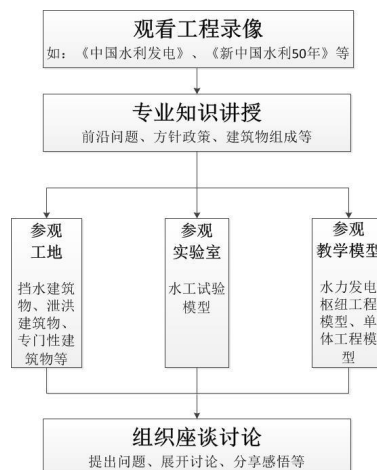
(5) 学生结合所参观的工程掌握所学基础理论知识的特点、应用范围和适用条件，能广泛查阅水利水电行业标准和各种相关文献资料；进一步增强学生学好后读课程的积极性和自觉性，使学生形成自主学习和终身学习的意识。（支撑毕业要求指标点 2-3、11-1、11-2、12-1、12-2）

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		①	②	③	④	⑤
2 问题分析	2-3					H
5 使用现代工具	5-3		M			
6 工程与社会	6-1		M			
	6-2	M	M			
	6-3	M	M	M		
7 环境和可持续发展	7-1			H		
	7-2			H		
	7-3			M		
8 职业规范	8-1			M		
9 个人和团队	9-1				H	
	9-2				H	
	9-3				H	
10 沟通	10-1				H	
	10-2				M	
11 项目管理	11-1					L
	11-2					L
12 终生学习	12-1					L
	12-2					L

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 观看工程录像

（1）教学内容

利用典型工程的录像，使学生在看到实物的基础上由表及里，由静到动，使学生了解到各种水工建筑物的内在联系、受力状态；培养学生注重文化修养、道德修养的输入，为社会输出人生价值，为国家发展贡献力量。例如：《水工概论》、《中国水力发电》、《湖南拱坝》、《水工建筑物》、《新中国水利 50 年》等教学片。

（2）对课程教学目标的支撑：（1）、（5）。

（3）作业及课外学习要求

课外学习要求：查阅专业前沿和发展现状的相关资料，初步了解专业的发展。

（4）课程思政育人要素

了解国内外水利水电工程的前沿发展现状和发展趋势，强调我国水利水电工程发展的成就，增强学生的专业自豪感和社会责任感。

2. 专业知识讲授

（1）教学内容

介绍专业的前沿发展现状和趋势；简单介绍本专业及相关行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针政策；重点讲述在水利枢纽的布置及水工建筑物的组成，各种水工建筑物的名称、形式，在枢纽中所起的作用，以及它们的工作原理；培养学生当面临个人利益与国家利益相冲突问题时，勇于战胜自我，以国家利益为重。

（2）支撑教学目标：（1）、（5）。

（3）作业及课外学习要求

作业一：做讲座笔记。课外学习要求：收集实习地点的相关资料，初步进行了解工程概况。

（4）课程思政育人要素

使学生了解储备知识，储备素养和储备能力的重要性，在祖国建设中终有用武之地。

3. 工程现场参观

（1）教学内容

这一环节是认识实习的关键环节，由教师带队到实际水利工程现场进行参观，并安排专业人员进行现场讲解。根据实际工程状况，组织学生选择性地参观泄洪建筑物、挡水建筑物、输水建筑物

及其他专门性建筑物的施工现场，使学生对水工建筑物有一个更具体的认识。并通过专业人员的对各个建筑物工作原理、建筑材料、施工过程、电站效益等的讲解，加深学生的认识和对后续课程知识点的理解；培养学生具有专业思想和奉献精神、民族精神和敬业精神和责任意识并不断探索、持之以恒、求真务实、勇于创新的科学精神。

(2) 支撑教学目标：(2)、(3)、(4)。

(3) 作业及课外学习要求

作业二：做实习笔记。课外学习要求：重温收集的资料，加深对所参观建筑物的认识。

(4) 课程思政育人要素

通过理论联系工程现场实践，启发学生运用所学习的专业知识去探索解决复杂水利工程难题，激励学生敢于创新，勇于挑战，用实力筑就信心，运用所学知识为水利水电工程建设贡献力量。

4. 参观实验室

(1) 教学内容

充分利用科学研究的设施为教学服务，根据实习时的具体情况，利用实验室内已有的水工试验模型，选择具有代表性的整体模型组织观看，从而对水利工程科学研究的方法有所了解，对相似理论有所认识。

(2) 支撑教学目标：(2)、(3)。

(3) 作业及课外学习要求

作业三：做实习笔记。课外学习要求：组织班级活动，进行交流讨论。

(4) 课程思政育人要素

通过参观专业实验室，加深对本专业的认识，激发学生的学习兴趣，为水利事业贡献自己的力量。

5. 参观教学模型

(1) 教学内容

为了扩大学生的视野，同时也可以弥补时间短，经费少的问题，组织参观校内的教学模型，了解全国其他地方的、具有代表意义的各种型式的水力发电枢纽工程模型和单体工程模型。

(2) 支撑教学目标：(2)、(3)。

(3) 作业及课外学习要求

作业四：做实习笔记。课外学习要求：组织班级活动，进行交流讨论。

(4) 课程思政育人要素

通过参观教学模型，了解各个水工建筑物的特点，为专业课程学习打下良好的基础。

6. 座谈讨论

(1) 教学内容

以班为单位，在指导教师的主持下进行讨论，对实习过程中的所闻所见和有关水利水电工程方面的疑问展开讨论，力争把所参观过的工程不仅从表面上了解，而且留下较深的印象，从而真正达到认识实习的目的；培养学生学习工程建设者艰苦奋斗、忠于职守的优良品质和家国情怀，树立坚定、正确的社会主义核心价值观。

(2) 支撑教学目标：(2)、(3)。

(3) 作业及课外学习要求

作业五：整理实习笔记，并编写实习报告（包括：实习的综合叙述、工程概况介绍，以及相应于每一项工程的结构形式特点和施工方法等主要内容）和总结实习中个人的主要收获和体会。

五、教学方法

该教学环节，通过去实际工程进行参观，听取现场工程管理人员介绍以及校内专业讲座、观看录像、试验模型及教学模型等多种形式，使学生了解和认识水利工程和水工建筑物，培养学生的人文社会科学素养和社会责任感。本课程安排五次作业，督促学生做好专业知识点的记录，并安排专门课时进行笔记整理，编写实习报告和组织班级活动，进行交流讨论等，以此巩固学生对专业知识的学习，增强学习的兴趣和能力，形成自主学习和终身学习的意识，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

学生认识实习的成绩，按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分，由实习队指导老师根据以下几方面的成绩综合评定：

成绩评定	评定说明
编写实习报告	实习结束以后，每一位学生要独立编写实习报告；实习报告是评定实习成绩的主要依据，所占比重为总成绩的 70%。
实习中各个阶段的表现	在学校的实习阶段（如：听讲座、看录像、看模型等）和工地的实习阶段（如：听报告、工地的现场参观学习、以及往返路途中的表现等）均可以作为实习成绩评定的依据，所占比重为总成绩的 30%。

评定等级	评定标准
优秀	实习报告思路清晰、层次分明、重点突出、概括全面，而且能提出独到的见解和可行性建议；模范遵守实习纪律，表现好。
良好	实习报告能完整而有重点地总结实习内容和心得体会，并能提出自己的看法和建议；实习中表现较好。
中等	实习报告能较完整地总结实习内容和心得体会；能按时提交实习日记；实习中表现一般。
及格	实习报告基本总结出实习内容和心得体会；能基本按时撰写和提交实习日记；实习中表现一般。
不及格	不能按时完成实习报告；实习中有严重违纪现象等。

通过整理实习笔记、编写实习报告等对学生专业核心知识的掌握、书面表达能力、发现和解决问题的能力等进行考核；通过实习中各个阶段的表现对学生组织管理能力、表达能力、交流合作能力等进行考核。

七、教学进程

教学时间安排在第 3 学期第 18 周。教学环节开展的先后顺序、具体时间由实习队根据实际情况确定。观看工程录像时间由实习队进行安排；在考虑专家的日程计划和场地选择等因素下对讲座时间进行具体安排；实验室和教学模型的参观时间由实验室工作人员确定；工程的现场参观时间在考虑天气、施工进度等因素下可进行适当调整。

八、教材及参考书

1. 《水工建筑物》(第 6 版)，林继镛主编，北京：中国水利水电出版社，2018.8
2. 《水利水电工程学习指导》，司政主编，北京：中国电力出版社，2015.08

九、执行大纲应注意的问题

1. 视频，讲座教学中应注重专业基础知识、基本理论和基本方法的讲授，便于学生的理解。
2. 为了保证实习期间的安全，圆满完成实习任务，必须要求学生严格遵守实习工地的各项规章制度

制度及实习队规定的各项纪律。

3. 教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调节。

4. 注意事项：

（1）所有学生必须服从实习队的统一安排和管理，有事须向带队教师请假，不得无故缺席实习活动或擅自离开实习队。；

（2）在实习过程中必须严格遵守实习队的有关纪律，严格遵守实习工地的规章制度，爱护公共财物，损坏东西要赔偿。

（3）实习过程中，自始至终都要牢固树立安全第一的思想，注意人身及财物安全。工地参观时不得穿拖鞋、凉鞋、高跟鞋、短裤、裙子。

（4）爱护学校声誉和大学生形象，尊重参观工地有关领导、工人师傅和技术人员，虚心学习，礼貌待人。

（5）实习期间，不得到江河游泳或进行未经允许的活动。

认识实习（水利水电工程卓）

Cognition Practice（Excellence Program）

主撰：张晓飞 审核：覃源 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（卓）					课程代码	06117090		
学 分	1.0	总学时	1.0 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属			开课学期		第三学期				
先修课程									
适用专业	水利水电工程（卓）								
开课单位	水利水电工程系								

二、课程性质与目的

《认识实习（卓）》是水利水电工程专业的非常重要的教学环节，也是学生在校期间第一次涉及专业的实践性教学环节。

本课程旨在通过认识实习，使学生了解本专业的的前沿发展现状和趋势；了解文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，正确认识工程对于客观世界和社会的影响；了解水利枢纽工程及各种水工建筑物的分类、形式、布置原则以及水利工程在国民经济中所起到的作用，从而了解自己将要学习的专业和毕业以后将要从事的工作，对后续课程学习和终身学习有正确的认识；培养组织管理能力、表达能力、交流合作能力以及在团队中发挥作用的能力；培养不断学习和适应发展的能力。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

学生通过实际参观工地、听取现场工程管理人员介绍以及校内专业讲座、观看录像、试验模型及教学模型等多种形式，了解和认识水利工程和水工建筑物，初步学习一些专业知识，增强学习的兴趣和动力。同时，认识实习也为后续专业基础课和专业课（工程制图、工程测量、土力学、水力学、结构力学、钢结构、工程水文学、水工钢筋混凝土结构、建筑材料、水工钢筋混凝土结构、工程地质、水利水能规划、水工建筑物、水电站、水利工程施工等）学习奠定基础。实习教学质量要达到“认识实习的目的”。

本课程分为室内教学和工程现场参观两部分：

1. 室内教学

通过组织学生观看水利水电工程录像，使学生了解我国水电建设的现状和发展前景，了解水利枢纽的组成、作用及效益；通过组织专家、技术人员为学生做专题报告，使学生掌握各类水利工程建筑物的特点、细部结构型式，了解水利工程学科前沿问题和发展方向。

2. 工程现场参观

通过组织学生在水利水电工程现场进行参观，校内参观实验室和教学模型，使学生更直观地了解到各类水工建筑物的型式及作用；学生在实习过程中，通过收集各种资料、做实习笔记，来加深对专业知识的认识和理解；在外出实习期间，也培养了学生的组织管理能力、表达能力和交流合作能力。

教学目标具体要求如下：

(1) 通过组织观看工程录像，听取有关专题报告等活动，使学生了解本专业领域工程建设的成就和前景，并掌握一定的水利工程基础知识；（支撑毕业要求指标点 6-2、6-3）

(2) 通过组织工程的现场参观，使学生对水利水电工程的规划、设计、施工、运行和管理有一定的认识，熟悉与工程相关的国家政策和法规，具有工程实习和社会实践的经历；（支撑毕业要求指标点 5-3、6-1、6-2、6-3）

(3) 通过工程现场参观和专业人员的讲解，使学生理解专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响，培养学生的人文社会科学素养和社会责任感；（支撑毕业要求指标点 6-3、7-1、7-2、7-3、8-1）

(4) 培养和锻炼学生的团队精神和沟通能力，形成向工程技术人员学习以及理论联系实际的良好学风；（支撑毕业要求指标点 9-1、9-2、9-3、10-1、10-2）

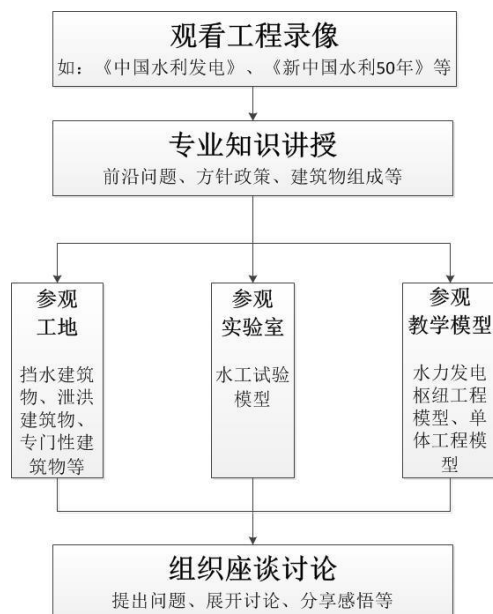
(5) 学生结合所参观的工程掌握所学基础理论知识的特点、应用范围和适用条件，能广泛查阅水利水电行业标准和各种相关文献资料；进一步增强学生学好后读课程的积极性和自觉性，使学生形成自主学习和终身学习的意识。（支撑毕业要求指标点 2-3、11-1、11-2、12-1、12-2）

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		①	②	③	④	⑤
2 问题分析	2-3					H
5 使用现代工具	5-3		M			
6 工程与社会	6-1		M			
	6-2	M	M			
	6-3	M	M	M		
7 环境和可持续发展	7-1			H		
	7-2			H		
	7-3			M		
8 职业规范	8-1			M		
9 个人和团队	9-1				H	
	9-2				H	
	9-3				H	
10 沟通	10-1				H	
	10-2				M	
11 项目管理	11-1					L
	11-2					L
12 终生学习	12-1					L
	12-2					L

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 观看工程录像

（1）教学内容

利用典型工程的录像，使学生在看到实物的基础上由表及里，由静到动，使学生了解到各种水工建筑物的内在联系、受力状态；培养学生注重文化修养、道德修养的输入，为社会输出人生价值，为国家发展贡献力量。例如：《水工概论》、《中国水力发电》、《湖南拱坝》、《水工建筑物》、《新中国水利 50 年》等教学片。

（2）对课程教学目标的支撑：（1）、（5）。

（3）作业及课外学习要求

课外学习要求：查阅专业前沿和发展现状的相关资料，初步了解专业的发展。

（4）课程思政育人要素

了解国内外水利水电工程的前沿发展现状和发展趋势，强调我国水利水电工程发展的成就，增强学生的专业自豪感和社会责任感。

2. 专业知识讲授

（1）教学内容

介绍专业的前沿发展现状和趋势；简单介绍本专业及相关行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针政策；重点讲述在水利枢纽的布置及水工建筑物的组成，各种水工建筑物的名称、形式，在枢纽中所起的作用，以及它们的工作原理；培养学生当面临个人利益与国家利益相冲突问题时，勇于战胜自我，以国家利益为重。

（2）支撑教学目标：（1）、（5）。

（3）作业及课外学习要求

作业一：做讲座笔记。课外学习要求：收集实习地点的相关资料，初步进行了解工程概况。

（4）课程思政育人要素

使学生了解储备知识，储备素养和储备能力的重要性，在祖国建设中终有用武之地。

3. 工程现场参观

(1) 教学内容

这一环节是认识实习的关键环节，由教师带队到实际水利工程现场进行参观，并安排专业人员进行现场讲解。根据实际工程状况，组织学生选择性地参观泄洪建筑物、挡水建筑物、输水建筑物及其他专门性建筑物的施工现场，使学生对水工建筑物有一个更具体的认识。并通过专业人员的对各个建筑物工作原理、建筑材料、施工过程、电站效益等的讲解，加深学生的认识和对后续课程知识点的理解；培养学生具有专业思想和奉献精神、民族精神和敬业精神和责任意识并不断探索、持之以恒、求真务实、勇于创新的科学精神。

(2) 支撑教学目标：(2)、(3)、(4)。

(3) 作业及课外学习要求

作业二：做实习笔记。课外学习要求：重温收集的资料，加深对所参观建筑物的认识。

(4) 课程思政育人要素

通过理论联系工程现场实践，启发学生运用所学习的专业知识去探索解决复杂水利工程难题，激励学生敢于创新，勇于挑战，用实力筑就信心，运用所学知识为水利水电工程建设贡献力量。

4. 参观实验室

(1) 教学内容

充分利用科学研究的设施为教学服务，根据实习时的具体情况，利用实验室内已有的水工试验模型，选择具有代表性的整体模型组织观看，从而对水利工程科学研究的方法有所了解，对相似理论有所认识。

(2) 支撑教学目标：(2)、(3)。

(3) 作业及课外学习要求

作业三：做实习笔记。课外学习要求：组织班级活动，进行交流讨论。

(4) 课程思政育人要素

通过参观专业实验室，加深对本专业的认识，激发学生的学习兴趣，为水利事业贡献自己的力量。

5. 参观教学模型

(1) 教学内容

为了扩大学生的视野，同时也可以弥补时间短，经费少的问题，组织参观校内的教学模型，了解全国其他地方的、具有代表意义的各种型式的水力发电枢纽工程模型和单体工程模型。

(2) 支撑教学目标：(2)、(3)。

(3) 作业及课外学习要求

作业四：做实习笔记。课外学习要求：组织班级活动，进行交流讨论。

(4) 课程思政育人要素

通过参观教学模型，了解各个水工建筑物的特点，为专业课程学习打下良好的基础。

6. 座谈讨论

(1) 教学内容

以班为单位，在指导教师的主持下进行讨论，对实习过程中的所闻所见和有关水利水电工程方面的疑问展开讨论，力争把所参观过的工程不仅从表面上了解，而且留下较深的印象，从而真正达到认识实习的目的；培养学生学习工程建设者艰苦奋斗、忠于职守的优良品质和家国情怀，树立坚

定、正确的社会主义核心价值观。

(2) 支撑教学目标：(2)、(3)。

(3) 作业及课外学习要求

作业五：整理实习笔记，并编写实习报告（包括：实习的综合叙述、工程概况介绍，以及相应于每一项工程的结构形式特点和施工方法等主要内容）和总结实习中个人的主要收获和体会。

五、教学方法

该教学环节，通过去实际工程进行参观，听取现场工程管理人员介绍以及校内专业讲座、观看录像、试验模型及教学模型等多种形式，使学生了解和认识水利工程和水工建筑物，培养学生的人文社会科学素养和社会责任感。本课程安排五次作业，督促学生做好专业知识点的记录，并安排专门课时进行笔记整理，编写实习报告和组织班级活动，进行交流讨论等，以此巩固学生对专业知识的学习，增强学习的兴趣和能力，形成自主学习和终身学习的意识，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

学生认识实习的成绩，按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分，由实习队指导老师根据以下几方面的成绩综合评定：

成绩评定	评定说明
编写实习报告	实习结束以后，每一位学生要独立编写实习报告；实习报告是评定实习成绩的主要依据，所占比重为总成绩的 70%。
实习中各个阶段的表现	在学校的实习阶段（如：听讲座、看录像、看模型等）和工地的实习阶段（如：听报告、工地的现场参观学习、以及往返路途中的表现等）均可以作为实习成绩评定的依据，所占比重为总成绩的 30%。

评定等级	评定标准
优秀	实习报告思路清晰、层次分明、重点突出、概括全面，而且能提出独到的见解和可行性建议；模范遵守实习纪律，表现好。
良好	实习报告能完整而有重点地总结实习内容和心得体会，并能提出自己的看法和建议；实习中表现较好。
中等	实习报告能较完整地总结实习内容和心得体会；能按时提交实习日记；实习中表现一般。
及格	实习报告基本总结出实习内容和心得体会；能基本按时撰写和提交实习日记；实习中表现一般。
不及格	不能按时完成实习报告；实习中有严重违纪现象等。

通过整理实习笔记、编写实习报告等对学生专业核心知识的掌握、书面表达能力、发现和解决问题的能力等进行考核；通过实习中各个阶段的表现对学生组织管理能力、表达能力、交流合作能力等进行考核。

七、教学进程

教学时间安排在第 3 学期第 18 周。教学环节开展的先后顺序、具体时间由实习队根据实际情况确定。观看工程录像时间由实习队进行安排；在考虑专家的日程计划和场地选择等因素下对讲座时间进行具体安排；实验室和教学模型的参观时间由实验室工作人员确定；工程的现场参观时间在考虑天气、施工进度等因素下可进行适当调整。

八、教材及参考书

1. 《水工建筑物》(第 6 版)，林继镛主编，北京：中国水利水电出版社，2018.8
2. 《水利水电工程学习指导》，司政主编，北京：中国电力出版社，2015.08

九、执行大纲应注意的问题

1. 视频，讲座教学中应注重专业基础知识、基本理论和基本方法的讲授，便于学生的理解。
2. 为了保证实习期间的安全，圆满完成实习任务，必须要求学生严格遵守实习工地的各项规章制度及实习队规定的各项纪律。
3. 教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调节。
4. 注意事项
 - （1）所有学生必须服从实习队的统一安排和管理，有事须向带队教师请假，不得无故缺席实习活动或擅自离开实习队。；
 - （2）在实习过程中必须严格遵守实习队的有关纪律，严格遵守实习工地的规章制度，爱护公共财物，损坏东西要赔偿。
 - （3）实习过程中，自始至终都要牢固树立安全第一的思想，注意人身及财物安全。工地参观时不得穿拖鞋、凉鞋、高跟鞋、短裤、裙子。
 - （4）爱护学校声誉和大学生形象，尊重参观工地有关领导、工人师傅和技术人员，虚心学习，礼貌待人。
 - （5）实习期间，不得到江河游泳或进行未经允许的活动。

设计实习（卓）

Design Practice (Excellence Program)

主撰：宋锦焘 审核：覃源 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	设计实习（卓）					课程代码	06115930		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B	开课学期			第八学期			
先修课程	水工建筑物 A、水电站、水利水能规划、水力学 A、结构力学 A、土力学 A、工程水文学、工程地质 A、水工钢筋混凝土结构								
适用专业	水利水电工程（卓）								
开课单位	水利水电学院水利水电工程系								

二、课程性质与目的

《设计实习（卓）》是水利水电工程专业必修的实践性专业教学环节，为学生顺利开展并完成毕业设计任务奠定良好的理论和实践基础。

本实习旨在培养学生运用专业基础知识和基本理论解决水利水电工程实际问题的能力。学生通过现场实习深入学习和聆听实际工程设计技术人员的专题报告，了解水利工程设计的基本原理和实践经验；培养学生能综合运用基本理论和技术手段进行工程设计的能力，了解与本专业相关的职业和行业设计方面的方法、规范和经验，正确认识工程设计对于工程建设的重要影响；增强学生吃苦耐劳的品质，培养敬业精神和团队精神，提高交流、竞争与合作能力，提升学生的综合素质。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

《设计实习（卓）》是水利水电工程专业“卓越计划”综合性实践必修的内容。通过设计实习紧密结合水利水电工程实际，巩固、加深已学的专业基础理论知识，为后续毕业设计奠定基础；学习现代水利工程设计所采用的新理念、新方法，拓宽专业知识面；通过现场学习与实践，培养学生理论联系实际的基本能力；培养学生学习工程建设者艰苦奋斗、忠于职守的优良品质和家国情怀，树立坚定、正确的社会主义核心价值观。

本课程分为校内实习和现场实习两部分：

1. 校内实习

通过校内讲座使学生了解水利工程枢纽设计及水电站设计的基本内容。通过观看工程录像、参观实验室和模型室等环节使学生了解大坝及厂房设计的基本情况，进一步提高学生设计、计算和编写设计文件等方面的能力，树立正确的设计思想。

2. 现场实习

深入施工工地或工程现场，选取重力坝、拱坝、土石坝等典型坝型工程，通过现场参观、现场聆听技术人员讲解、专家专题报告等形式，切实了解和认识水利水电工程建设在设计环节的工作任务和相关知识，为以后的工作和学习奠定良好的实践基础。

教学目标具体要求如下：

（1）要求学生了解水利水电工程设计的发展现状和发展趋势，掌握水利工程设计基础知识，并用于分析实际工程设计中的相关问题。（支撑毕业要求指标点 2-3、4-2、7-1、11-2）

(2) 要求学生学习和领会水利水电工程设计的基本原则和基本方法, 了解国家水利水电工程设计的行业要求及相关规范。(支撑毕业要求指标点 2-3、4-2、6-1、7-1、11-2)

(3) 要求学生善于使用绘图工具, 提升沟通与组织协调能力, 撰写相关设计报告。(支撑毕业要求指标点 3-3、4-2、5-2、6-2、7-3、9-1、9-2、10-1、10-2)

(4) 要求学生了解水利工程对生态、环境等自然和社会经济要素的影响。(支撑毕业要求指标点 5-3、6-1、6-2、7-2、9-3)

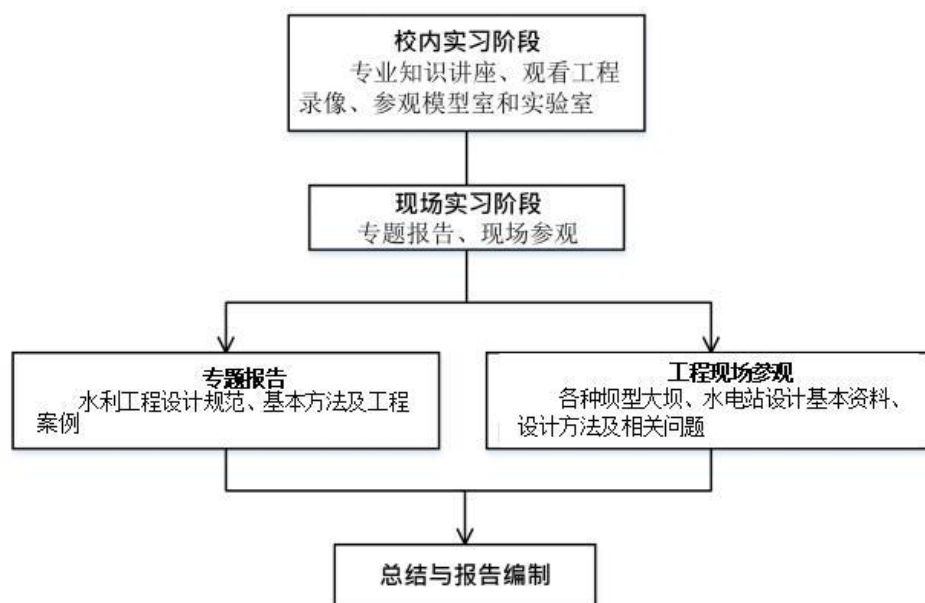
(5) 要求学生掌握自主学习的方法, 了解拓展知识和能力的途径, 并能针对个人或职业发展需求, 采用合适的方法自主学习, 坚定学生热爱专业、立志献身祖国水利水电事业的志向。(支撑毕业要求指标点 6-3、12-1、12-2)

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2.问题分析	2-3	H	H			
3.设计/开发解决方案	3-3			M		
4.研究	4-2	M	M	M		
5.使用现代工具	5-2			M		
	5-3				M	
6 工程与社会	6-1		M		M	
	6-2			H	H	
	6-3					M
7.环境和可持续发展	7-1	H	H			
	7-2				H	
	7-3			H		
9.个人和团队	9-1			H		
	9-2			H		
	9-3				H	
10.沟通	10-1			H		
	10-2			H		
11.项目管理	11-2	M	M			
12.终身学习	12-1					H
	12-2					M

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 校内实习阶段

（1）教学内容

在校举办关于水工建筑物、水电站建筑物设计的专题讲座；组织学生观看水利水电工程设计相关录像资料；参观本专业相关的模型室和实验室，加深学生对有关专业知识的了解。

（2）对课程教学目标的支撑

支撑课程教学目标（1）、（2）、（4）、（5）。

（3）作业及课外学习要求

作业一：做讲座笔记。课外学习要求：查阅水利工程设计的前沿和发展现状相关资料，了解水利工程设计的发展趋势。

（4）课程思政育人要素

了解国内外水利水电工程设计的前沿发展现状和趋势，强调我国水利水电工程发展的成就，树立学生的专业自豪感和社会责任感。

2. 专题报告

（1）教学内容

请有关专家比较系统地介绍现场实习的水利枢纽工程从规划、选址、研究论证到设计、施工的全过程。使学生了解水利枢纽工程设计的主要技术问题及其解决的途径和措施；了解水利枢纽工程的设计方案及总体布置等。

（2）对课程教学目标的支撑

支撑课程教学目标（1）、（2）、（4）、（5）。

（3）作业及课外学习要求

作业二：做讲座笔记。课外学习要求：收集参观地点的相关资料，初步进行了解。

（4）课程思政育人要素

引导学生思考工程设计原理的本质，介绍设计理论对工程建设的指导意义，培养学生认识事物

基本规律的能力。

3. 工程现场参观

(1) 教学内容

通过对各类水利水电工程施工工地或工程现场的参观，结合现场技术人员的讲解，实地了解各类水利水电工程的工程布局、建筑物布置特征、施工布局及施工过程等，积累关于工程特征及设计过程的感性知识。

(2) 对课程教学目标的支撑

支撑课程教学目标（3）、（4）、（5）。

(3) 作业及课外学习要求

作业三：做实习笔记。课外学习要求：重温收集的资料，加深对所参观建筑物的认识。

(4) 课程思政育人要素

通过理论联系工程现场实践，启发学生运用所学习的专业知识去探索解决复杂水利工程难题，激励学生敢于创新，勇于挑战，用实力筑就信心，运用所学为国家水利水电工程建设贡献力量。

4. 总结与报告编制

(1) 教学内容

要求每一个学生认真地回顾并整理总结整个实习过程中的所闻所见，在此基础上写出一篇内容全面、体会深刻的设计实习总结报告。

(2) 对课程教学目标的支撑

支撑课程教学目标（3）。

(3) 作业及课外学习要求

作业四：整理设计实习笔记，撰写实习报告。

五、教学方法

该教学环节通过去水利枢纽工程现场实习，听取专题报告以及校内参加专业知识讲座、观看工程录像、参观试验模型及教学模型等多种形式，使学生深入学习工地水利枢纽工程的专业知识，培养学生解决工程设计实际问题的能力；培养学生的人文社会科学素养和社会责任感等。本课程安排四次作业，督促学生做好专业知识点的记录，并安排专门课时进行笔记整理，编写实习报告，以此巩固学生对专业知识的学习，增强学习的兴趣和能力，形成自主学习和终身学习的意识，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

成绩考核实行考查制。平时成绩（纪律）占 40%，实习成果（笔记、实习报告）占 60%。学生生产实习的成绩，按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分，由实习队教师根据以下几方面的成绩综合评定：

成绩评定	评定说明
实习表现	包括在学校实习阶段如：听讲座、看录像、参观模型等；工地实习阶段如：听报告、工地的现场参观学习、其他相关的水利枢纽工程参观、以及往返路途中的表现等均可以作为实习成绩评定的依据，所占比重 30%。
实习笔记	由指导实习的教师定期或者不定期的检查或抽查学生的实习笔记；实习笔记的记录内容作为评定学生实习成绩的依据之一，所占比重 20%。
实习报告	现场实习结束后，学生要独立撰写实习报告；实习报告是评定实习成绩的主要依据。所占比重 50%。

评定等级	评定标准
优秀	实习报告思路清晰、层次分明、重点突出、概括全面，而且能提出独到的见解和可行性建议；模范遵守实习纪律，表现好。
良好	实习报告能完整而有重点地总结实习内容和心得体会，并能提出自己的看法和建议；实习中表现较好。
中等	实习报告能较完整地总结实习内容和心得体会；能按时提交实习日记；实习中表现一般。
及格	实习报告基本总结出实习内容和心得体会；能基本按时撰写和提交实习日记；实习中表现一般。
不及格	不能按时完成实习报告；实习中有严重违纪现象等。

七、教学进程

按照学校关于水利水电工程专业“卓越计划”的教学计划，设计实习为1周，安排在第八学期第1教学周进行。设计实习的具体日程安排根据当年实际情况而定。教学环节开展的先后顺序、具体时间由实习队根据实际情况确定。校内实习阶段的时间安排由实习队决定，在考虑专家的日程计划和场地选择等因素下对开展专题报告的时间进行具体安排，工程的现场参观时间在考虑天气、施工进度等因素下可进行适当调整。

八、教材及参考书

1. 使用教材：根据所选工程的资料，自行编制参考资料和实习手册。
2. 主要参考书：
 - (1) 《水利水电工程专业毕业设计指南》，主编司政，中国电力出版社，2013
 - (2) 《水工设计的理论和方法》，主编王世夏，水利水电出版社，2000
 - (3) 相关规范和规程

九、执行大纲应注意的问题

为保证设计实习安全、顺利、圆满地进行，学生在实行期间必须严格遵守实习工地的各项规章制度及实习队规定的各项纪律和注意事项：

1. 学生必须服从实习队的统一安排和管理，有事须向带队教师请假，不得无故缺席实习活动或擅自离开实习队。
2. 在实习过程中必须严格遵守实习队的有关纪律，严格遵守实习工地的规章制度，注意人身及财物安全。
3. 严格遵守作息時間，每晚按时回宿舍，按时就寝。
4. 实习过程中，自始至终都要牢固树立安全第一的思想，到工地不得穿拖鞋、凉鞋、高跟鞋、短裤、裙子，同时必须戴工作帽。在工地行走时，注意头上脚下，保证安全。
5. 保持居住环境清洁卫生，爱护公共财物，损坏东西要赔偿。
6. 维护学校声誉和大学生形象，处理好与兄弟院校之间、同学之间以及与业主单位、施工单位、监理单位之间的关系。尊重有关领导、工人师傅和技术人员，虚心学习，礼貌待人，团结互助。
7. 实习期间严禁下水游泳，严禁进行赌博活动、酗酒闹事、出入不良场所，以确保每位同学的安全。
8. 实习期间，对于违反实习《安全协议》及实习纪律的学生，实习队将依据校、院两级关于生产实习的相关规章制度作出严肃处理。视情节轻重，将给予警告、记过、劝离实习队、上报学院进行处理等，实习成绩相应给予扣减平时成绩直至不及格处理。

自然地理学实习（水文与水资源工程）

Physical Geography Practice

主撰：汪妮 审核：鲁克新 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	自然地理学实习					课程代码	06114810		
学 分	1	总学时	1 周	讲课学时	1 日	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B	开课学期		第三学期				
先修课程	自然地理学								
适用专业	水文与水资源工程								
开课单位	水利水电学院								

二、课程性质与目的

课程性质：《自然地理学》是水文及水资源专业的专业基础课程，课程与实践联系紧密，具有课堂学习难以达到的直观效果，故安排 1 周的自然地理学课程实习。目的是使学生更清晰的了解地质、地貌、生物、土壤等自然地理三要素及其分布的规律性，熟悉简单的野外地貌识别与判别方法。

课程地位：本课程属于水文与水资源工程专业的一门专业基础课，是水利工程概论、地下水水文学等专业基础课及水资源利用等专业课的先修课程。学生通过对本实践课程的学习，为理解水文过程、学习水文专业相关课程打下坚实的基础。

开课目的：通过本课程实践教学，使学生们掌握野外判读地物地貌和基本的地理学及水文学调查方法的能力，具有一定的实践能力和分析问题、解决问题的能力，为今后从事与水文相关的工作奠定基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程为学生实践教学。对本专业来说，学生实践教学的主要目标如下：

（1）培养学生将自然地理现象与水资源开发利用中的复杂工程任务相结合的能力，能够基于自然地理环境对水工程勘测、规划、运行等方面进行合理性分析；

（2）培养学生理论联系实际的能力，学会将复杂的自然地理现象用抽象的理论进行解释；

（3）基于自然环境的整体性和系统性特点，理解和评价水资源开发利用对环境、社会可持续发展的影响；

（4）能够将专业知识用于具体的工程问题的分析表述中，通过实践具有独立完成实习报告撰写的能力。

（5）通过小组合作实践与答辩，具有在团队内外进行有效地沟通与交流的能力。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

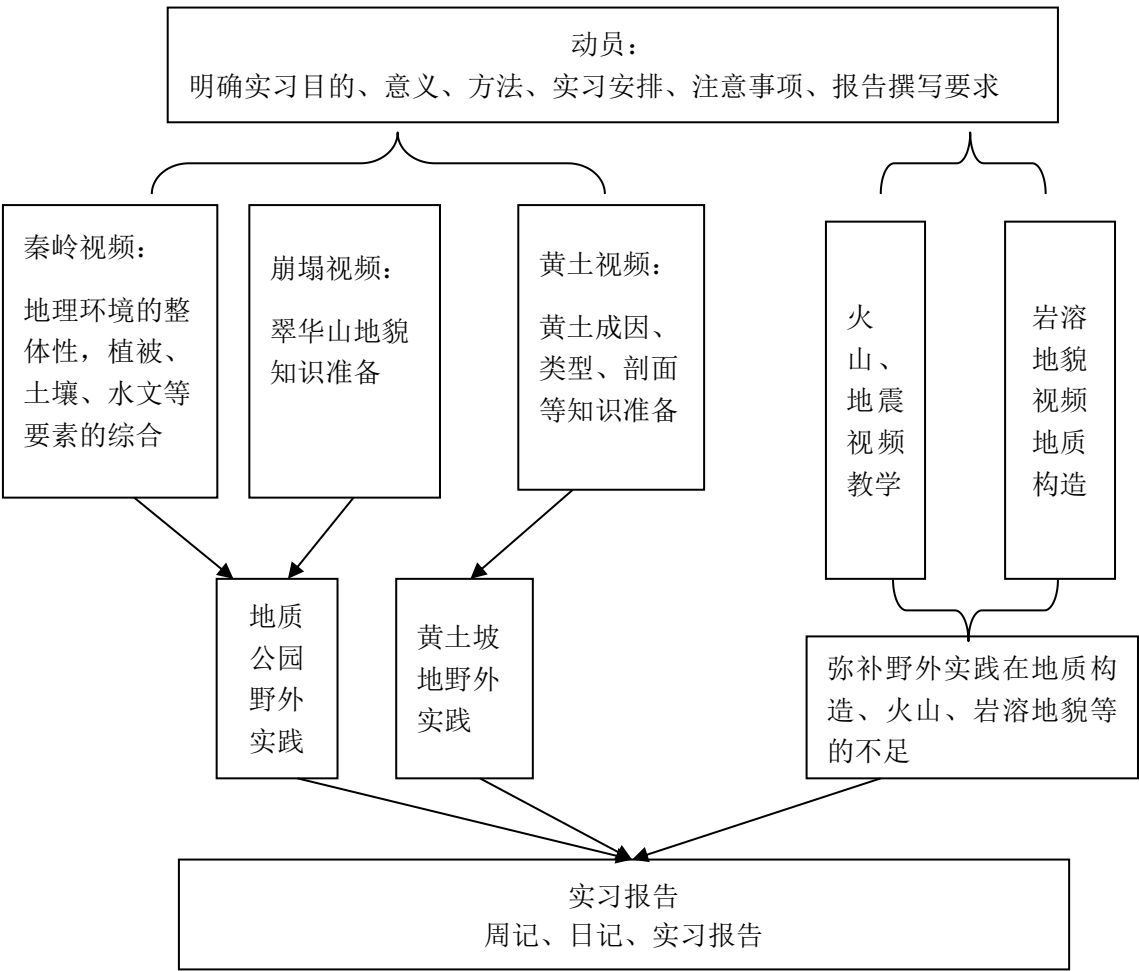
本课程教学目标对水文与水资源工程专业毕业要求的支撑矩阵见下表。

毕业要求及其指标点		教学目标				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3.设计/开发解决方案	3-3	√	√	√		
9. 个人和团队	9-1				√	√
10. 沟通	10-1		√		√	√
	10-2					√
12. 终身学习	12-1			√		√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图

本课程的教学内容结构关系如下图所示。



(二) 具体教学内容

1. 实习动员及资料准备（1天）

(1) 教学内容

介绍自然地理学实习的目的、意义；实习计划与实习内容；经费预算；实习报告的编写要求；野外实习的注意事项；要求学生分组管理，以组为单位查找实习所需资料。

(2) 对毕业要求的支撑

本部分的讲授和学习，可支撑“毕业要求9个人和团队”中9-1 具备良好的团队协作精神和意识。

(3) 作业及课外学习要求

查找野外实习和校内实习所需的资料。

2. 视频实习（1天）

(1) 教学内容

介绍自然地理学实习地点——翠华山地质公园背景，学习翠华山地质公园相关知识视频；介绍自然地理学实习地点——黄土地貌区，学习黄土地貌相关知识视频；学习大秦岭录像片（自然地理

部分），以秦岭山脉为背景，了解构造运动及其形成的地貌，认识高大山体在气候、植被、土壤形成过程中的主要影响。查找资料，完成实习日记。

（2）对毕业要求的支撑

本部分的视频观看和学习，可支撑“毕业要求3 设计/开发解决方案”中3-3 能够在水文、水资源、水环境及水生态有关的复杂工程问题的具体工程设计中考虑社会、经济、健康、安全、生态、法律、文化以及环境等因素。

（3）课程思政育人要素

通过视频学习感受刘东生院士、吴成基教授、安芷生院士等老一辈科学家排除杂念、不懈钻研、不漏过任何细小的线索的科研精神，感受他们吃苦耐劳，不轻言放弃的人格魅力。

通过《地理中国》栏目一贯风格——带着问题寻找答案的模式，培养学生具有发现问题并解决问题的能力，为后续工作和科研积蓄能力。

（4）作业及课外学习要求

完成实习日记。

3. 野外实习（2天）

（1）教学内容

野外实地进行翠华山地质公园中山崩重力地貌判读、构造运动标记和识别、流水地貌的形态、山地植物的垂直分布规律、植物风化作用、变质作用等的识别；野外实地进行黄土地貌地特征、黄土剖面的特征、黄土成因及类型、黄土沟谷的发育等的识别。

（2）对毕业要求的支撑

本部分实习内容的进行，可支撑“毕业要求3 设计/开发解决方案”中3-3 能够在水文、水资源、水环境及水生态有关的复杂工程问题的具体工程设计中考虑社会、经济、健康、安全、生态、法律、文化以及环境等因素；可支撑“毕业要求9 个人和团队”中9-1 具备良好的团队协作精神和意识。

（3）课程思政育人要素

自然地理在国民经济建设中发挥了至关重要的作用，特别是在工程建设、防灾减灾、环境保护等领域 发挥基础性、主导性的作用。野外实习教学中要结合现场，使学生充分认识从事地质工作的重要性及意义，树立较强的职业责任感，并激发学生的职业荣誉感，使得学生真正爱上本专业，并愿意为之奉献。野外实习能够培养学艰苦奋斗的生活作风、实事求是和团结协作的工作作风，开阔眼界，增强体质，以适应野外工作环境。

（4）作业及课外学习要求

整理野外实习记录内容，完成实习日记。

4. 视频实习及实习总结答辩（1天）

（1）教学内容

视频学习岩溶地貌形成及其特点；构造运动——火山地貌及其成因；构造运动——地震及形成的主要灾害等。实习答辩，要求每位同学结合所见的地貌现象汇报该类地貌的主要表现类型、形成原因、与水文的关系与联系，在水资源开发或水利工程建设中存在的问题以及如何解决。

（2）对毕业要求的支撑

本部分实习内容的进行，可支撑“毕业要求10. 沟通”10-1 具有较强的专业技术报告撰写及

语言表达等交流能力；10-2 能够借助专业技术报告及语言表达等方式，就水文与水资源工程专业领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效地沟通与交流；可支撑“毕业要求 12 终身学习”中 12-1 具备良好的自主学习和终身学习意识，具有较强的不断学习和适应新时代社会经济及行业发展的能力；

(3) 课程思政育人要素

面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻形势，必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念。通过亲临实习地的生态环境，准备汇报时回想曾经到过的生态环境，使每一位同学直观地认识到生态文明建设的意义，培养学生正确处理水资源开发与环境保护间的关系的能力。

(3) 作业及课外学习要求

对校内及野外实习进行分析总结，完成实习日记。整理并进行实习报告撰写。

五、教学方法

实习采用野外实践与视频教学相结合的方法，对就近可达的地理教学点进行实践实习，对不具备条件的地貌类型进行视频教学，保证课堂理论知识在实践课中较为完整的呈现。以野外实习为主、视频录像为补充，通过资料收集、现场提问、分组讨论及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果

课程实习以地理要素与水资源开发利用为目标，以崩塌地貌对水利工程建设的影响及如何消除不利影响，以及黄土地貌区如何合理地预防水土流失，做好水土保持工作为主要实习任务，通过视频学习，了解岩溶地貌区水资源开发利用的特征、主要的构造运动及形成的地貌及灾害，通过问题提出、方法思考、地理现象调查、成因分析等教学环节，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

实习课程成绩由考勤成绩和实习报告 2 个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。实习报告内容涉及实习目的及意义、实习地点概况、实习内容、实习知识点的描述与成因分析，自然地理要素的综合分析及本次实习的收获、感想或建议等；

考试成绩综合评定：考勤及外出组织纪律和学习态度(占 30%)；实习日记、周记、实习报告（占 70%），实习成绩按优秀、良好、中等、及格、不及格五级记分评定。学生在实习期间请假、缺席时间达到全部实习时间的 1/3 以上者，取消考核资格，成绩按不及格记。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	提问（20%）	（1）、（2）（3）
	考勤（10%）	
实习报告（包括日记周记）（70%）	报告（70%）	（1）、（2）（3）、（4）

通过实习现场表现、提问与实习报告等对学生专业核心知识、设计开发解决方案、研究、个人和团队角色等进行考核，即对毕业要求3、4、9的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《自然地理学》，吴成基 主编，北京：科学出版社，2015。
- 2、《综合自然地理学》，葛京凤 编著，北京：北京大学出版社，2015。
- 3、《地貌学》，杨景春、李有利等主编，北京：北京大学出版社，2012。

4、《自然地理学》（第三版）刘南威主编，北京：科学出版社，2015。

5、植物地理学(上下册)，李宏 编，北京：首都师范大学出版社，2014。

九、执行大纲应注意的问题

1、实践教学中应注重基础知识的回顾与复习，注意与实践相结合。

2、应注意理论与实践的联系，用实践来验证理论，也帮助学生从表面上看似复杂的地理现象中找出理论依据，分析其成因、特性，充分认识自然地理要素，以便在后期水文课程的学习中具有更为明确的自然地理环境知识。

3、大纲内实习顺序和实习地点安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

认识实习（水文）

Cognition Practice of Hydrology

主撰人：罗军刚 审核人：鲁克新 批准人：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（水文）					课程代码	06112340		
学 分	1	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B	开课学期			第二学期			
先修课程	无								
适用专业	水文与水资源工程								
开课单位	水利水电学院								

二、课程性质与目的

《认识实习（水文）》是水文与水资源工程专业学生入学后的第一次与本专业密切相关的实践性教学课程。通过认识实习，增加水文与水资源工程专业学生对水利工程建设及水资源利用的感性认识，学习工程实践经验，了解我国水文水资源及农业水利工程方面的发展状况，为以后课程学习及其它教学环节打下基础；通过现场专业知识的学习及实际考察，启发学生的思维，为今后自主学习和培养运用理论知识，独立分析和解决实际问题的能力奠定基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

学生通过对本课程的学习，将为学习水文学原理、水资环保护、水资源利用、环境影响评价等课程奠定基础。

教学目标具体要求如下：

- （1）了解河道水库气象、水文、水环境资料信息的采集、整编；
- （2）了解水利水电枢纽的布置、规划设计过程和在防洪减灾中的重要作用；
- （3）了解水电厂在电力系统中的运行方式以及的运行调度管理、水灾害的特征等(具体内容随现场条件决定)；
- （4）了解水电工程对生态环境的影响以及可能采取的措施。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

本课程教学目标对水文与水资源工程专业毕业要求的支撑矩阵见下表。

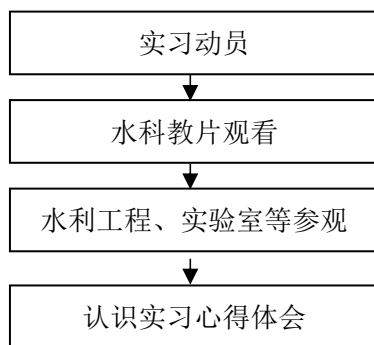
毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
2. 问题分析	2-3	√	√	√	√
3. 设计/开发解决方案	3-1		√	√	√
4. 研究	4-1	√	√	√	√
	4-2	√	√	√	√
	4-3	√	√	√	√
5. 使用现代工具	5-1	√			√
	5-2	√		√	√
	5-3			√	√
6.工程与社会	6-2		√		√
	6-3		√		√
7.环境和可持续发展	7-2		√	√	√
8. 职业规范	8-1	√	√	√	√

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
	8-2	√	√	√	√
	8-3	√	√	√	√
9.个人和团队	9-1	√	√	√	√
	9-2	√	√	√	√
	9-3	√	√	√	√
10. 沟通	10-1	√	√	√	√
	10-2	√	√	√	√
11. 项目管理	11-2		√	√	√
12. 终身学习	12-1	√			

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图

本课程的教学内容结构关系如下图所示。



（二）具体教学内容

1. 第1天 实习动员（1天）

（1）教学内容

实习动员（安全、计划、培养计划），观看科教片（水问等）。

（2）对毕业的要求的支撑

第1天的实习，可支撑“毕业要求：2. 问题分析、3. 设计/开发解决方案、6.工程与社会 7.环境和可持续发展、8. 职业规范、11. 项目管理、12. 终身学习”。

（3）作业及课外学习要求

课外作业：撰写实习日记、周记。

2. 第2天 水利工程参观（1天）

（1）教学内容

参观西安市金盆水库、杨凌节水示范中心。

（2）对毕业的要求的支撑

第2天的内容，可支撑“毕业要求：2. 问题分析、3. 设计/开发解决方案、4. 研究、5. 使用现代工具、6.工程与社会、7.环境和可持续发展、8. 职业规范、9.个人和团队、10. 沟通、11. 项目管理”。

（3）作业及课外学习要求

课外作业：撰写实习日记、周记。

3. 第3天 参观水环境工程，给水处理厂等（1天）

（1）教学内容

第3天 参观第三污水处理厂、浣灞河道生态系统

（2）对毕业的要求的支撑

第3天的内容，可支撑“毕业要求：2. 问题分析、3. 设计/开发解决方案、4. 研究、5. 使用现代工具、6. 工程与社会、7. 环境和可持续发展、8. 职业规范、9. 个人和团队、10. 沟通、11. 项目管理”。

（3）作业及课外学习要求

课外作业：撰写实习日记、周记。

4. 第4天 参观水利工程参观（1天）

（1）教学内容

泾惠渠灌区及渠首工程

（2）对毕业的要求的支撑

第4天的实习，可支撑“毕业要求：2. 问题分析、3. 设计/开发解决方案、4. 研究、5. 使用现代工具、6. 工程与社会、7. 环境和可持续发展、8. 职业规范、9. 个人和团队、10. 沟通、11. 项目管理”。

（3）作业及课外学习要求

课外作业：撰写实习日记、周记。

5. 第5天 水院实验室参观总结（1天）

（1）教学内容

参观水院相关实验室，观看科教片（新中国水利五十年等）查阅资料，完成实习报告、实习答辩

（2）对毕业的要求的支撑

第5天的实习，可支撑“毕业要求：2. 问题分析、3. 设计/开发解决方案、4. 研究、5. 使用现代工具、6. 工程与社会、7. 环境和可持续发展、8. 职业规范、9. 个人和团队、10. 沟通、11. 项目管理”。

（3）作业及课外学习要求

课外作业：周记。

五、教学方法

本次实习以参观、查勘、讲解、听报告的方式为主，不参加实际工作。

六、考核方式

实习成绩主要依据实习纪律、实习日记及周记、实习总结报告评定给出，以优秀、良好、中等、及格、不及格五级记分，其中实习表现无法得到基本要求者，酌情扣减实习总成绩。各评价环节所占比及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
实习纪律（20%）	考勤（15%）	1、2、3、4
	团队合作（5%）	1、2、3、4
实习日记及周记（10%）	实习日记及周记（10%）	1、2、3、4
实习总结（70%）	实习总结（70%）	1、2、3、4

通过实习纪律、实习日记及周记、实习报告等对学生专业核心知识、水资源的重要性、环境保护与可持续发展意识、团队与个人等方面进行考核，即对毕业要求 6、7、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书（无）

九、执行大纲应注意的问题

- 1、认识实习由校教务处及学院教学副院长组织领导，系主任和带队教师全面负责。
- 2、实习地点确定后，由指导教师按实习大纲要求，结合实习单位具体情况于实习开始前制定出详细的实习实施计划、经费预算等。并将实习实施计划于出发前发实习学生、指导教师。
- 3、进入实习以前向学生进行实习动员，讲明实习的目的和任务，宣布实习纪律，进行安全教育。
- 4、实习过程中，指导教师要对学生严格要求，引导学生面向实际深入学习，对违反纪律的学生及时给予批评教育。
- 5、全部实习活动由实习队统一安排，学生必须服从带队教师的指挥与管理，积极配合实习队的工作。在现场实习过程中，要听从现场技术和管理人员的指导与安排。
- 6、实习期间不得随意脱离实习活动地点，原则上不得请假，特殊情况必须办理书面请假手续，得到实习队批准方可准假。

水文测验实习

Course Practice of Hydrometry

主撰：孟静静 审核：鲁克新 批准：周蓓蓓

一、课程基本信息

课程名称	水文测验实习					课程代码	06117170		
学 分	0.5	总学时	0.5 周	讲课时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期			第 5 学期			
先修课程	水文学原理（06110970）、水文测验（06112430）								
适用专业	水文与水资源工程								
开课单位	水利水电学院								

二、课程性质与目的

水文测验是水文与水资源工程专业的一门专业基础课，课程与实践联系紧密，具有课堂学习难以达到的直观效果，故设置 0.5 周的水文测验教学实习。通过本教学实习，使水文专业学生实际了解水文站水文信息采集的过程，仪器设备，以及相关资料的整理方法，增加学生对水文站的感性认识。培养学生运用已有理论知识独立分析和解决实际问题的能力、团队合作能力，加深学生对课程知识的理解和掌握。培养学生具有分析、整理实习结果，撰写报告，及得到合理有效结论的研究能力。培养学生掌握文献检索、资料查询的方法，具备运用计算机等现代信息技术，及工程工具获取相关信息的能力。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程为实践教学。对本专业来说，实践教学的主要目标如下：

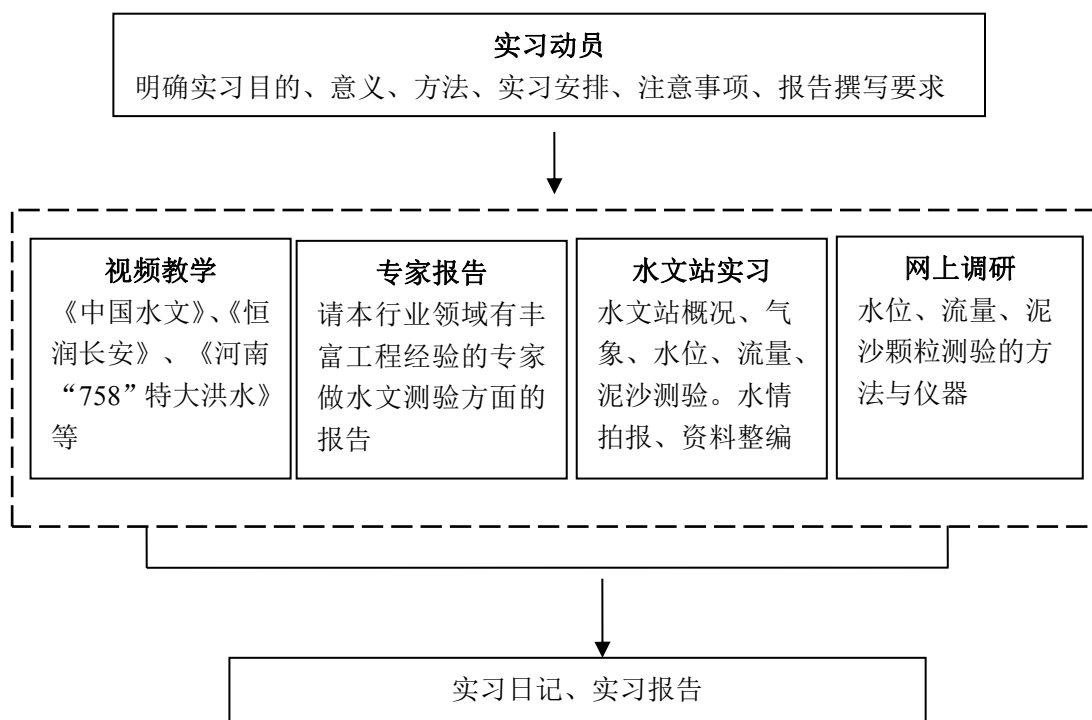
- （1）要求学生熟悉和掌握降水、蒸发、水位、流速、泥沙等基本水文要素的测验原理和方法；熟悉水位、流量、泥沙颗粒的现代观测设备；
- （2）要求学生掌握水文资料的收集、整编、计算方法，掌握水位过程线、水位流量关系曲线的绘制方法以及水位流量关系曲线高水延长方法；
- （3）要求学生提高实际操作能力、独立分析和解决实际问题的能力以及树立团队合作精神；
- （4）能够将专业知识用于具体的工程问题的分析表述中，撰写报告及得到合理有效结论的研究能力。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
3. 设计/开发解决方案	3-3		√		√
4 研究	4-1		√		
	4-2	√	√	√	√
	4-3	√			√
5 使用现代工具	5-1	√		√	
	5-2		√		√
	5-3				√
7 环境和可持续发展	7-1		√		√
	7-2		√		√
9 个人和团队	9-1	√	√	√	
	9-2	√	√	√	
	9-3	√	√	√	

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 实习动员、专家报告、观看教学视频（1天）

（1）教学内容

实习动员内容：介绍水文测验实习的目的、意义；实习计划与实习内容；经费预算；实习报告的编写要求；野外实习的注意事项；要求学生分组管理，以组为单位查找实习所需资料。

专家报告：聘请水文局、水文勘测局、水情设备研发单位等部门有着丰富工程经验的专家，给学生做有关水文测验方面的报告，理解水文测验技术的实际应用并了解行业发展现状。

教学视频内容：观看《河南“75.8”特大洪水》、《中国水文》、《恒润长安》等视频资料，感性认识特大洪水的危害、了解水文测验基本方法和过程、理解水利工程中存在的水文测验技术及原理。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求3 设计/开发解决方案”中的“3-3 能够在水文、水资源、水环境及水生态有关的复杂工程问题的具体工程设计中考虑社会、经济、健康、安全、生态、法律、文化以及环境等因素”。可支撑“毕业要求4 研究”中的“4-1 掌握水文学及水资源及相近学科的科学原理，熟悉开展水文与水资源工程专业领域复杂工程问题研究所必需的理论分析、模型试验、实验监测及数据分析等基本科学方法”。可支撑“毕业要求5 使用现代工具”中的“5-1 能够开发、选择与使用恰当的技术手段、工程软件、现代实验监测分析手段和信息技术工具”。可支撑“毕业要求7 环境和可持续发展”中的“7-1 能准确把握我国中西部水文水资源及相近领域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律、法规及社会可持续发展政策”。

（3）课程思政育人要素

在视频教学中，结合本年度典型流域洪水情况，启发学生思考在洪灾预报中体现出来的水文测验技术理论，注重学思结合，知行统一，培养学生解决问题的实践能力。在专家报告中，鼓励学生多与汇报专家沟通交流，多了解行业现状，并学习如何将课本上的理论知识应用到实践中。

（4）作业及课外学习要求

整理当天实习内容，撰写实习日记。。

2. 水文站实习（1天）

（1）教学内容

通过水文站技术人员的讲解、现场学习及动手操作，了解实习水文站的设站目的任务、测验的基本设施及布置原则以及测站历史上发生的水文特征值；掌握降水、蒸发、水位、流速、泥沙等水文要素的观测仪器基本原理、观测条件和观测方法；分组进行气象观测、流速测验、泥沙测验的实际操作；了解断面流量资料的整编方法和步骤、水文~流量关系曲线的绘制与处理方法；了解水情拍报的原理和方法；培养学生的团队合作精神。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求4 研究”中的“4-1掌握水文学及水资源及相近学科的科学原理，熟悉开展水文与水资源工程专业领域复杂工程问题研究所必需的理论分析、模型试验、实验监测及数据分析等基本科学方法”；“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、数学模型构建、数据分析与解释等基础工作”。可支撑“毕业要求9 个人与团队”中的“9-1 具备良好的团队协作精神和意识”；“9-2 能够在多学科背景下的团队中明确自身的责任和义务，较好地履行和承担个体角色”；“9-3 能够在多学科背景下的团队中积极发挥自身配合、协作及组织等作用，较好地履行和承担团队成员以及负责人的角色”。

（3）课程思政育人要素

在水文站现场实习中，鼓励学生多动手多思考，激发学生对本专业的责任感和使命担当。学习一线水文工作者爱岗敬业、吃苦耐劳、无私奉献的崇高品质。

（4）作业及课外学习要求

整理当天实习内容，撰写实习日记。

3. 网上资料调研及实习总结（0.5天）

（1）教学内容

网上调研水文测验方法和仪器设备：包括水位测验的方法与仪器、流量测验方法与仪器、泥沙颗粒分析的方法与仪器。对视频、野外实习、报告进行总结、分析、整理和撰写。了解我国水文测验的新技术和新进展、理解水文测验在国民经济建设中的重要地位和作用。

（2）对毕业要求的支撑

可支撑“毕业要求4 研究”中的“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、数学模型构建、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其合理性，并能通过综合分析获得合理有效的研究结论”。可支撑“毕业要求5 使用现代工具”中的“5-2 能够应用技术手段、工程软件、现代实验监测分析手段和信息技术工具进行水文与水资源工程专业领域复杂工程问题的解决方案设计、实验分析和模拟预测研究”；“5-3 能够理解并认识现代技术工具在水文与水资源工程专业领域复杂工程问题

应用的局限性，并能认识到其对于上述技术工作的影响状况”。可支撑“毕业要求7 环境和可持续发展”中的“7-2 立足我国中西部的自然条件和社会经济条件，能够科学评价水文与水资源工程专业领域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”。

（3）作业及课外学习要求

整理调研内容，撰写和完善实习日记和实习总结报告。

五、教学方法

课程教学实习采用校内实习和水文站业务实习相结合的方式，校内主要是专家报告、水文资料的查阅与使用、观看与课程相关的纪录片；校外主要是到水文站进行业务实习。教学实习中通过实习纪律表现、现场操作、实习日记以及实习报告等考核手段，评价学生能力的达成效果，以实现教学目标。

六、考核及成绩评定

实习成绩主要依据实习纪律、实习日记及实习报告等进行综合评分，按优秀、良好、中等、及格、不及格五级记分制记分。在实习期间，对累计缺课超过全部实习时间的 1/2 以上或无故旷课达全部实习时间的 1/4 以上、未能达到实习大纲的基本要求、实习报告内容有明显错误、考核时不能回答主要问题或有原则性错误的学生，做不及格处理，应随下一年级重修。

成绩评定	评价环节	教学目标
实习纪律（20%）	考勤（15%）	1、2、3
	团队合作（5%）	1、2、3、4
实习日记（20%）	日记（20%）	1、2、3、4
实习报告（60%）	报告（60%）	1、2、3、4

通过实习纪律、实习日记及实习报告等对学生专业核心知识、研究能力、使用现代工具、环境保护与可持续发展意识、团队与个人等方面进行考核，即对毕业要求4、5、7、9的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《水信息技术课程指导书》，谢悦波编著，北京：中国水利水电出版社，2010。
- 2、《水信息技术》，谢悦波编著，北京：中国水利水电出版社，2014。
- 3、《水文测验学》，赵志贡、荣晓明、营浩然、蔡大应等编著，郑州：黄河水利出版社，2014。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、实习中应注重各个环节的协调安排，确保实习安全内容充实。
- 2、实践教学中应注重基础知识的回顾与复习，注意与实践相结合。
- 3、应注意理论与实践的联系，用实践来验证理论，并要注重对学生组织性纪律性、职业道德等的教育。
- 4、大纲内实习顺序和实习地点安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

工程地质实习

Engineering geology Practice

主撰：姚显春、丁卫华 审核：马宗源 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	工程地质 B					课程代码	16112450		
学分	1	总学时	1 周	讲学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B	开课学期		第六学期				
先修课程	工程地质 B（06110652）、土力学（06113040）、材料力学（08100180）								
后续课程	地基与基础（16111260）、边坡工程（06110760）、岩土测试技术（16112460）、岩土工程抗震（16111280）、地下洞室工程（06115210）								
适用专业	土木工程								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、课程性质与目的

工程地质实习是土木工程专业学生在学完工程地质课程之后，进行的重要实践性教学环节。通过该课程实习，加强理论与实际的联系，使学生进一步了解常见矿物、岩石的鉴别方法，使学生获得地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质、物理地质现象的形成规律及地质勘测基本技能，积累感性知识和实践经验，将所学到的工程地质基本理论知识与实际工程地质条件及工程地质问题结合起来，初步掌握从工程地质条件角度选择土木工程建设区及其处理整治的基本方法。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

(一) 教学目标

工程地质实习是土木工程专业教学计划中的实践教学的重要组成部分，为实现专业培养目标起着重要作用。学生在实习前已学完工程地质所有基础理论课程。通过参观地质博物馆、亲手识别主要矿物、岩石标本，巩固、复习在课堂上所学的岩石、矿物、地质构造等地质学基本知识，通过野外踏勘、使用地质罗盘仪等，了解地质勘测技能、掌握地层产状的测绘、记录和描述方法；通过观看有关工程地质的录像等资料，扩大、丰富、深化所学工程地质的内容；通过野外地质实习和观看工程地质灾害 PPT、综合运用所学工程地质知识，培养学生理论联系实际的专业素质，掌握常见的工程地质灾害的成因与防治措施；通过实习日记和实习报告，及时总结实习内容与收获，为后续专业课程的学习打下基础。

课程目标 1：要求学生，在教师指导下，按小组完成实习任务，并通过听讲座、视频讲解以及现场实际操作，培养学生动手、解决实际问题的能力；

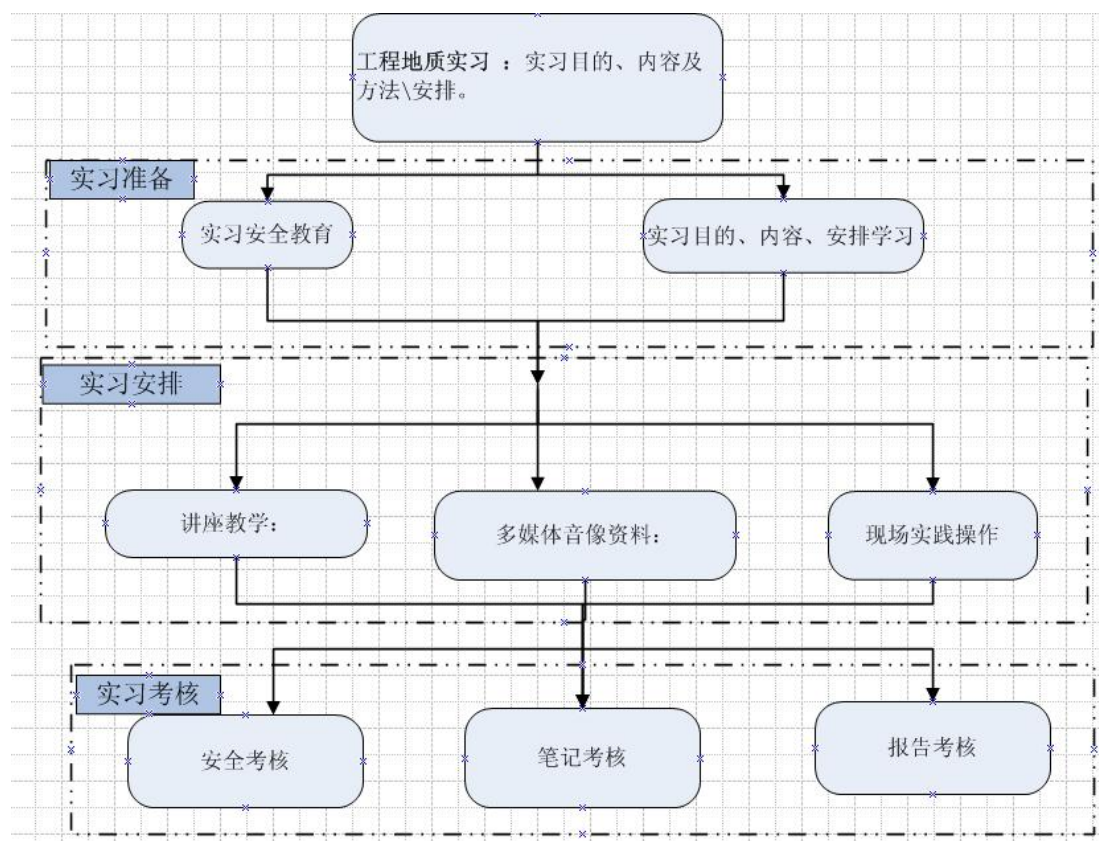
课程目标 2：要求学生巩固、加深所学工程地质知识，提高学生综合及灵活运用所学知识的能力，通过了解认识实际工程中的工程地质问题，初步掌握工程地质分析方法。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求	毕业要求指标点		课程目标
	名称	具体描述	
8. 团队协作与沟通交流	8-1: 专业协调能力	能够在解决土木工程专业的复杂工程问题的同时，在多学科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。	1、2
	8-2: 团队组织能力。	团队组织能力。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。	3、4

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

实习应由指导教师指导学生学习工程建设中的注意事项和工程问题，给学生提供一个工程生产的学习机会，让学生对工程地质有个全面的认识与掌握。本课程分为讲座教学和实践教学两部分：

1. 讲座教学

讲座教学是由实习带队教师负责安排在校内进行专题讲座或播放图像资料的形式进行，使学生掌握一些常规知识，并把所学的专业知识内容应用到实际中。具体内容要求如下：

- (1)进行安全教育，实习期间的安全教育，特别是在野外实习时的安全。
- (2)明白实习的目的、内容、方法；
- (3)掌握主要造岩矿物、常见岩石的鉴别方法，多媒体音像资料展示：各种矿物、岩石的特征，各种地质现象展示。
- (4)地质罗盘的用法、地质罗盘仪测定岩层走向、倾向和倾角的方法；掌握地质构造的类型、工程地质灾害的成因与防治措施；各种地质构造的记录描述方法；三大类型工程的地质问题。

2. 实践教学

通过实践环节，以实习带队教师带领学生参观地质博物馆、实验室、典型地质剖面、工程现场形。通过野外现场实际操作，对岩石、矿物的进行鉴别与认识；进行岩层产状测量，地质构造（断层、节理）记录描述；多种勘察技术与手段的认识；地质成果的总结与应用。使学生了解和理解所学的工程地质基础知识，掌握工程地质的基本技能，培养学生具有良好的职业精神，具有不断学习和寻找解决问题的欲望，通过对实习接触到的地质景观以及典型建设工程项目的认识，激发学生的家国情怀和大国自信意识，树立为国家、社会发展做贡献的理想、信念和信心。

五、教学方法

课程教学采用指导教师安排讲座、影视资料讲解和野外实际操作的形式进行授课。本课程主要有指导教师具体安排教学内容，并及时检查学生的实习成果，督促学生正常完成实习内容。

讲座教学是由带队教师负责安排，在校内进行专题讲座或播放影视资料的形式进行，在学生未接触过野外工程地质现象的情况下，使学生掌握一些常规知识方法，为将来的野外现场操作做准备。

通过野外现场操作实践环节，以实习带队教师带领学生，使学生在野外现场了解和理解所学的工程地质知识，掌握基本技能操作，培养学生具有良好的专业精神，具有不断学习和寻找解决问题的欲望。

本课程采用的教学方法与课程目标的对应关系如下：

教学方法	具体实施方式	课程目标
校内实习	校内进行专题讲座、播放影视资料	1、2
野外实习	外现场操作实践环节，以实习带队教师带领学生，使学生在野外现场了解和理解所学的工程地质知识，掌握基本技能操作	1、2、3、4

六、考核及成绩评定

（一）课程的考核环节

工程地质实习指导教师根据学生在整个实习中的表现，如安全生产、工作态度、独立工作与团队协作的能力、实习日志及实习报告等对学生的实习成果做出综合评价。评价的内容包括：

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（20%）	实习纪律	1、2
	作业	
	考勤	
实习日志（20%）	实习日志	3、4
实习报告（60%）	实习报告	1、2、3、4

据学院教学管理规定，在开展课程达成度评价前，课程评价审核小组对课程的评价依据合理性进行确认，包括平时表现、实习记录及总结报告等考核环节。课程结束后，课程小组需要对课程进行达成度评价，课程小组由课程负责人和任课教师组成，统计课程考核数据，并填写“《工程地质实习》课程达成情况评价”报告，以便及时了解课程的达成效果，发现问题并进行持续改进，同时也为毕业要求达成度的评价提供基础数据。

根据课程的考核形式，全部或抽样部分考核资料（应以当年修读该课程的学生为总体，至少抽取 51% 以上的学生样本），抽样时需覆盖优、良、中、及格和不及格等考核等级的考核资料。课程达成度的具体评价方法，详见“《工程地质实习》课程达成情况评价”报告。

课程小组提交课程达成度评价数据后，课程评价审核小组对评价数据的合理性和有效性进行审核。

七、教学进程（根据实习计划）

八、教材及参考书

- 1、《土木工程地质》(第四版)，胡厚田、白志勇主编，北京：高等教育出版社，2009
- 2、《工程地质分析原理》，张倬元、王士天、王兰生主编，北京：地质出版社，1994

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、本课程是一门实践性强的课程，教学中要重视学生实践能力的培养。

认识实习（土木）

Cognition Practice (Civil Engineering)

主撰：赵钦、田建勃 审核：桑国臣 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（土木）					课程代码	06110200		
学分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第二学期				
先修课程	工程图学基础（水利、土建类）（02100370）、土木工程制图（16113010）								
适用专业	土木工程								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、课程性质与目的

认识实习是土木工程专业学生在第二学期开设的必修基础实践性教学环节，其目的是使学生通过实践对土木工程的施工现场和施工体系进行考查，了解土木工程建筑、结构、施工的基本知识及土木工程专业的概念和内涵，建立起初步的工程意识，激发学生对土木工程专业后续课程的求知欲，为学习专业基础课和专业课奠定感性认识的基础。通过在现场的实际感受和认识，及在某些方面的实际动手实践，培养学生的实践能力。同时培养学生的责任感、社会交往能力以及团结协作的精神。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过认识实习，了解土木工程建筑、结构、施工的基本知识及土木工程专业的概念和内涵，建立起初步的工程意识，为学习专业基础课和专业课奠定感性认识的基础，教学目标具体要求如下：

课程目标 1：了解土木工程的特点：实践性强、工程对象复杂，涉及行业多，通过实习，对一般土木与房屋建筑物、构筑物的功能及空间组合有较全面的了解。激发学生的爱国主义情感及报效祖国的情怀，培养学生的职业意识和职业道德，增强社会的责任感、使命感和底线意识。

课程目标 2：对一般土木与房屋建筑物、构筑物的构造及其特点有一定了解；对一般土木与房屋建筑物施工前的准备工作和整个施工过程有较深刻的了解；理论联系实际，巩固和深入理解所学的理论知识，并为后续课程的实习积累感性知识。

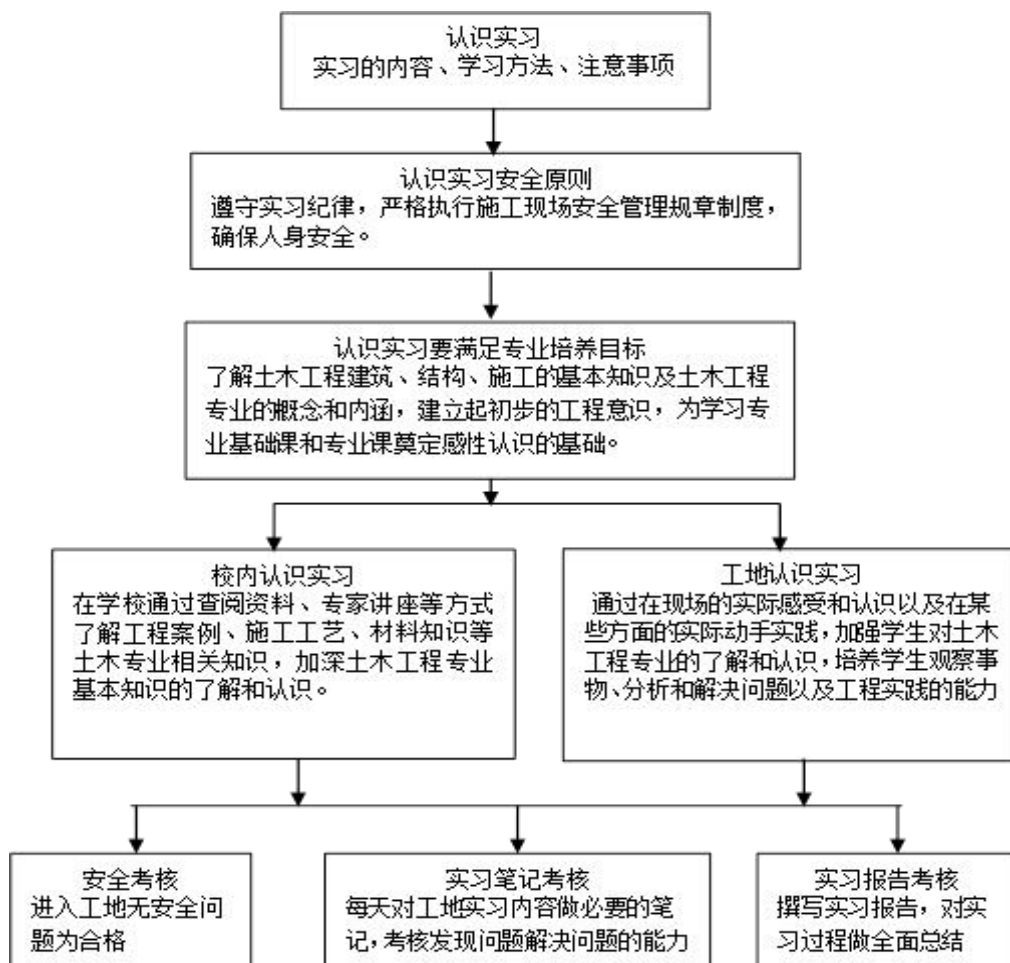
课程目标 3：通过参加施工实践，培养分析问题和解决问题的独立工作能力。了解目前我国施工技术与施工组织管理的市场实际水平，联系专业培养目标，为今后走上工作岗位打下坚实的理论与实践基础，满足社会对未来土木工程师的要求。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
1. 工程知识	1-3: 工程结构认知能力	√	√	
3. 设计（开发）解决方案	3-1: 工程环境认知能力			√
6. 工程与社会及可持续发展	6-2: 工程方案评价能力			√
	6-4: 工程可持续发展意识		√	√
7. 职业规范	7-2: 职业道德与专业修养			√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）认识实习工作安排

1、教学内容

认识实习应由指导教师指导学生学习教育工程中的注意事项和工程问题。通过在现场的实际感受和认识，以及在某些方面的实际动手实践，加强学生对土木工程专业了解和认识，培养学生观察事物、分析和解决问题，以及工程实践的能力。

2、实习一般应包括以下主要项目：

- ①安全教育
- ②实习的形式与内容
- ③实习的进度计划
- ④实习的成果考核

3、对毕业要求的支撑

通过认识实习，可支撑“毕业要求1-3：工程结构认知能力。系统掌握工程制图、工程测量、房屋建筑学、建筑材料等工程基础知识，具备土木工程专业复杂工程问题的基础性表述、分析、计算与评价的能力”，“毕业要求3-1：工程环境认知能力。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”，“毕业要求6-2：工程方案评价能力。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（包括地基基础、建筑设计、结构型式及设计、施工组织工程造价等方案）进行合理性及可行性评价与分析”，“毕业要求6-4：工程可持续发展意识。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”，也可支撑“毕业要求7-2：职业道德与专业修养。熟知并理解工程职业道德和规范，并能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到土木工程师的责任担当，贡献国家、服务社会”。

4、课程思政育人要素

通过给学生播放我国建筑行业的超级工程，如上海金茂大厦、鸟巢、上海电视塔、三峡大坝、港珠澳大桥等，增强专业自信心和成就感，结合本专业人才培养理念及未来规划，增强对自己所学专业的热爱程度，激发学生的爱国主义情感及报效祖国的情怀。通过现场的工地实习，指导学生工程中的注意事项和工程问题，培养学生的职业意识和职业道德，增强社会的责任感、使命感和底线意识，理解土木工程师应承担的责任。

5、作业及课外学习要求

现场记录好实习日志；课外学习相关知识；完成实习报告。

五、教学方法

课程教学采用指导教师安排专家讲座、影视资料讲解校内实习和带领学生参观生产现场的工地实习形式进行授课。本课程主要有指导教师具体安排教学内容，并及时检查学生的实习成果，督促学生正常完成实习内容。

校内实习是由实习带队教师应该负责安排专家在校内进行专题讲座或播放影视资料的形式进行，在学生未曾接触过工程的情况下，使学生掌握一些生产实际的常规知识。

通过工地实习的实践环节，以实习带队教师带领学生参观生产现场的形式，和主要由生产现场负责人主讲的方式，使学生在生产现场去了解土木工程施工的基本过程以及目前我国施工技术与施工组织管理的实际水平，培养分析问题和解决问题的独立工作能力。

本课程采用的教学方法与课程目标的对应关系如下：

教学方法	具体实施方式	课程目标
校内实习	安排专家在校内进行专题讲座或播放影视资料	1
		2
		3
工地实习	带领学生参观生产现场、生产现场负责人讲解	1
		2
		3

六、考核及成绩评定

（一）课程的考核环节

认识实习指导教师根据学生在整个实习中的表现，如安全生产、工作态度、独立工作与团队协作的能力、实习日志及实习报告等对学生的实习成果做出综合评价。评价的内容包括：

1. 实习纪律、人身财产安全问题
2. 实习态度、独立工作与团队协作的能力

3. 实习日志
4. 实习报告
5. 实习答辩

(二) 认识实习的评分标准

认识实习的成绩评定，由指导教师一次性给出综合评价成绩。

1. 成绩等级分：优、良、中、及格、不及格五级。
2. 标准：

认识实习课程评分标准量化表

序号	指标点	评分参考意见					权重 (%)
		优秀 85-100 分	良好 75-84 分	中等 65-74 分	及格 60-64 分	不及格 60 分以下	
I	实习纪律和实习态度	严格遵守实习纪律，目的明确，实习态度端正，自主学习意识强，按时、认真地完成实习任务。	遵守实习纪律，目的较明确，实习态度较为端正，自主学习意识较强，较好地完成任务。	基本遵守实习纪律，自主学习意识和目的性一般，完成实习任务一般。	遵守实习纪律，实习态度较差，缺乏自主学习意识，基本完成实习任务。	实习期间无视实习纪律，有违章违纪现象，无故旷课，态度不端正。	25
II	实习日志	实习笔记记录完整，书写规范认真，能很好地完成实习任务，体现出了很好的理论联系实际和分析解决问题的能力，并有某些独到见解。	实习笔记记录完整，书写规范，体现出良好的理论联系实际和分析解决问题的能力。	笔记记录基本完整，书写比较认真，体现出一定的理论联系实际和分析解决问题的能力。	笔记记录基本完整，书写规范程度一般，理论联系实际和分析解决问题的能力有待提高。	笔记记录不完整或有抄袭情节，书写凌乱。	25
III	实习报告	报告撰写结构严谨，逻辑性强，层次清晰，具有较强的综合分析和归纳总结能力，并有一定的独到见解或创新，能对现场作业提出整改意见或建议，熟悉土木工程师职业规范并能严格遵守，对土木工程设计、施工和管理过程中涉及到的环境、经济、安全及可持续发展等问题认识深刻。	报告撰写结构合理，符合逻辑，层次分明，能够准确描述实习中的有关土木工程专业问题，具有一定的综合归纳总结能力，并有一定的独到见解或新意，了解土木工程师职业规范并能自觉遵守，对土木工程设计、施工和管理过程中涉及到的环境、经济、安全及可持续发展等问题有较好认识。	报告撰写有一定的逻辑性，层次较为分明，对实习中土木工程专业问题的描述基本正确，具有基本的综合分析和归纳总结能力，并有自己的见解和分析，能够遵守土木工程师职业规范，对土木工程设计、施工和管理过程中涉及到的环境、经济、安全及可持续发展等问题认识一般。	报告对实习内容记录完整，有对实习中土木工程专业问题的描述，能对实习进行综合分析和归纳，并有自己的实习体会和总结，基本能够遵守土木工程师职业规范，对土木工程设计、施工和管理过程中涉及到的环境、经济、安全及可持续发展等问题认识肤浅。	不能按要求完成实习报告撰写任务，内容和质量有较大欠缺，实习内容记录不完整，报告书写凌乱，未达到大纲对本实习环节的基本要求，缺乏对土木工程设计、施工和管理过程中涉及到的环境、经济、安全及可持续发展等问题的认识。	30

IV	实习答辩	答辩态度认真,准备充分,演示文稿制作规范、完整,语言熟练;答辩反映出基础理论、专业知识坚实,专业知识面广,结论正确,有很强的担负专门技术工作的能力;对提问反应快,概念清楚,能抓住重点,运用专业知识准确,回答问题正确	答辩态度较认真,准备较充分,演示文稿制作比较规范、完整,语言较熟练;答辩反映出基础理论、专业知识比较坚实,专业知识面比较广,结论比较正确,有较强的担负专门技术工作的能力;对提问反应较快,概念比较清楚,能够较准确运用专业知识,回答问题基本正确	答辩态度基本认真,演示文稿制作基本规范、完整,语言熟练程度一般;答辩反映出基础理论、专业知识掌握一般,专业知识面一般,论文结论正确,有一定的担负专门技术工作的能力;对提问反应一般,概念基本清楚,运用专业知识基本准确,对有些问题的回答不够正确	答辩态度不够认真,演示文稿制作草率,语言不熟练;答辩反映出基础理论、专业知识掌握较差,专业知识面较窄,结论不正确,担负专门技术工作的能力较差;对提问反应迟钝,基本概念不清,不能抓住问题的关键,答非所问或回答错误较多	答辩态度极不认真,未制作演示文,未按要求挂图,语言极不熟练;答辩反映出基础理论、专业知识掌握很差,专业知识面很窄,结论不正确,担负专门技术工作的能力极差;答非所问或回答基本错误	20
认识实习总分=实习纪律和实习态度*25%+实习日志*25%+实习报告 30%+实习答辩*20%							

各考核环节与课程目标的对应关系如下:

考核环节			课程目标
序号	分解指标点	权重	
I	实习纪律和实习态度	25%	1
			2
II	实习日志	25%	1
			2
			3
III	实习报告	30%	1
			2
			3
IV	实习答辩	20%	1
			2
			3
成绩总评：0.25 I +0.25 II+0.30III+0.20IV			
总分等级：优秀 85~100，良好 75~84，中等 65~74，及格 60~64，不及格<60			

(三) 课程目标达成度自评方式

据学院教学管理规定,在开展实习类课程达成度评价前,课程评价审核小组对实习类课程的评价依据合理性进行确认,包括实习纪律和实习态度、实习日志、实习报告、实习答辩等考核环节。认识实习结束后,课程小组需要对认识实习进行达成度评价,课程小组由课程负责人和任课教师组成,统计课程考核数据,并填写“《认识实习(土木)》达成情况评价”报告,以便及时了解课程的达成效果,发现问题并进行持续改进,同时也为毕业要求达成度的评价提供基础数据。

根据认识实习课程的考核形式,全部或抽样部分考核资料(应以当年修读该课程的学生为总体,至少抽取 51%以上的学生样本),抽样时需覆盖优、良、中、及格和不及格等考核等级的考核资料。课程达成度的具体评价方法,详见“《认识实习(土木)》达成情况评价”报告。

课程小组提交课程达成度评价数据后,课程评价审核小组对评价数据的合理性和有效性进行审核。

七、教学进程(详见实习安排)

八、教材及参考书

根据认识实习实际安排，由各指导老师自行选定适合的教材及参考书。

九、执行大纲应注意的问题

教学内容的细节及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

认识实习（工程管理）

Production Practice

主撰：任劼 审核：姜仁贵 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（工管）					课程代码	06113610		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第二学期				
先修课程	工程图学基础（水利、土建类）（02100370）、土木建筑工程制图及 CAD（16112850）								
适用专业	工程管理								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、课程性质与目的

认识实习是工程管理专业教学大纲中要求的重要环节，是学生理论联系实际的一次机会。认识实习，是为增强感性认识，尽快了解工程管理专业方面的有关情况，有针对性地安排到实际工程现场开展的实践性教学环节，是学生学习专业知识的重要的入门课程。通过这个阶段的参观和学习，培养学生观察、思考问题的能力，为系统了解专业概况、巩固和深化工程管理的思想、加强专业理论知识的学习打下良好的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

了解土木工程相关建筑物、构筑物的构造及特点，对建筑材料及建筑结构有一定的了解；了解工民建工程、水利水电工程、路桥工程、地铁工程等施工现场；了解特殊工程、特殊工艺及施工新技术的应用；了解工程项目管理理论及相关技术。理论联系实际，巩固和深入理解所学的理论知识，并为后续课程的实习积累感性知识。为今后走上工作岗位打下坚实的理论与实践基础。

教学目标具体要求如下：

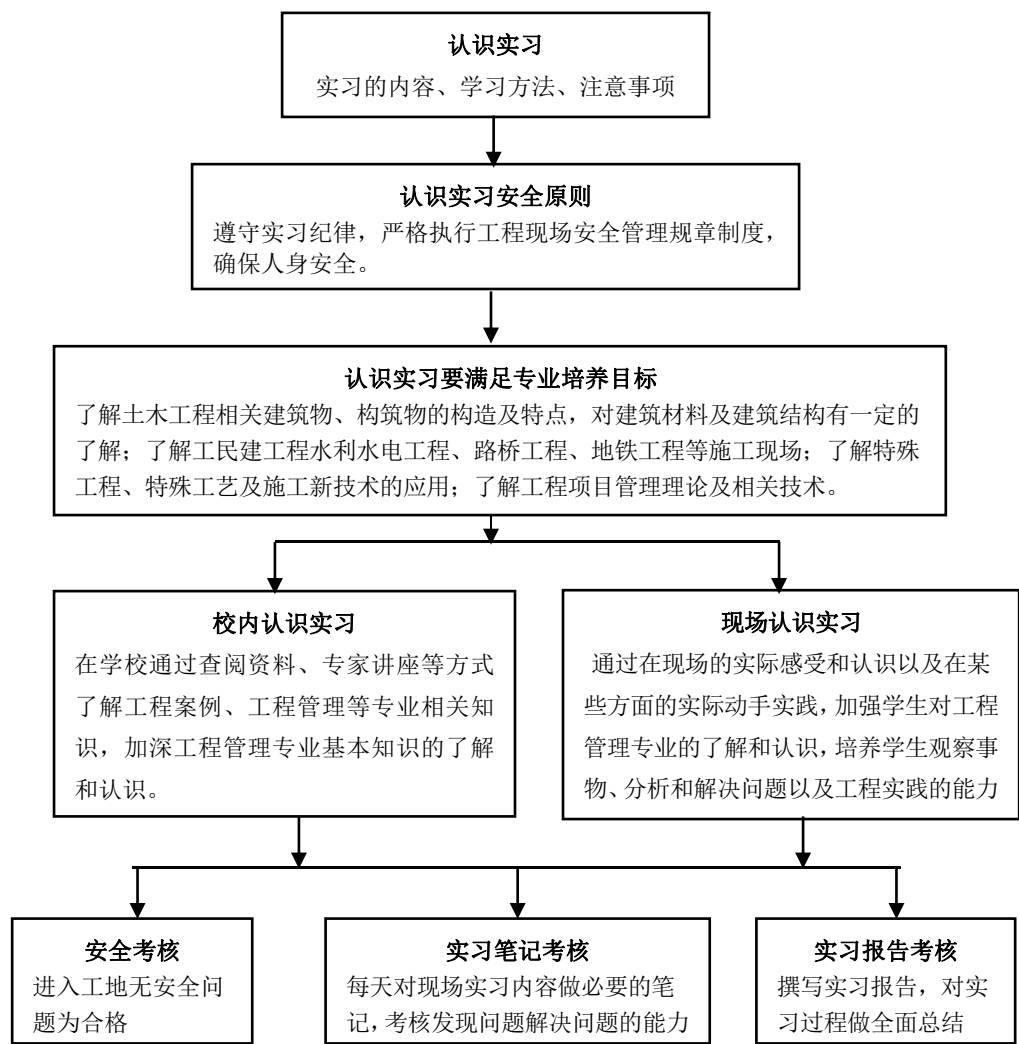
- 1、通过认识实习，使学生在学习专业基础课和专业课之前，对所学专业有比较清楚的了解和认识，增强学习专业课程的目的性和针对性。
- 2、通过参观学习，了解土木工程项目实施的基本过程以及目前我国工程项目管理的实际水平。
- 3、通过参加施工实践，培养分析问题和解决问题的独立工作能力。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求		课程教学目标		
		(1)	(2)	(3)
2、问题分析	2-3			√
5、使用现代工具	5-3		√	
6、工程与社会	6-3		√	
7、环境和可持续发展	7-1	√		
8、职业规范	8-3		√	
9、个人和团队	9-1			√
	9-2			√
	9-3			√
10、沟通	10-1		√	√
11、项目管理	11-1		√	
12、终身学习	12-1	√	√	
	12-2	√		

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 认识实习工作安排

(1) 教学内容

认识实习应由指导教师指导学生学习工程中的注意事项和工程问题。通过在现场的实际感受和认识，以及在某些方面的实际动手实践，加强学生对工程管理专业的了解和认识，培养学生观察事物、分析和解决问题，以及工程实践的能力。实习一般应包括以下主要项目：

- ① 安全教育
- ② 实习的形式与内容
- ③ 实习的进度计划
- ④ 实习的成果考核

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求2-3：在运用数学、自然科学和工程科学的基本原理分析工程管理专业复杂工程问题的过程中，能广泛查阅行业标准和相关文献资料，通过文献研究

获取并利用最新科技成果，获得合理可行的关于复杂工程问题的影响因素及其解决方案”。也可支撑“毕业要求5-3：能够理解现代技术手段和工具在工程管理及相近领域复杂工程问题应用的局限性，并能认识到其对于上述技术工作的影响”。也可支撑“毕业要求6-1：能够基于工程管理及相近领域工程建设的自然条件和社会经济状况，综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等影响要素，对工程管理及相近领域的工程建设活动（工程规划设计、施工管理等）进行适应性评价”。也可支撑“毕业要求6-2：能够基于工程管理及相近领域工程建设的自然条件和社会经济状况，综合考虑社会、健康、安全、法律以及文化等影响要素，对工程管理及相近领域的复杂工程问题的解决方案（工程布局、施工部署、施工方案、进度安排等）进行合理性和可行性分析”。也可支撑“毕业要求6-3：能够理解和评价工程管理及相近领域的工程建设活动及复杂工程问题解决方案所应承担的社会及环境等责任”。也可支撑“毕业要求7-1：能准确把握工程管理及相近领域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及社会可持续发展政策”。也可支撑“毕业要求8-3：理解工程师对公众的安全、健康、福祉以及环境保护的社会责任，能在工程实践中自觉遵守和自觉履行责任”。也可支撑“毕业要求9-1：能够在解决工程管理及相关领域的复杂工程问题过程中，具备良好的团队协作精神和意识，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事”。也可支撑“毕业要求9-2：能够在土木、水利和管理等多学科背景下的团队中独立或合作开展工作，明确自身的责任和义务，履行和承担个体角色”。也可支撑“毕业要求9-3：能够在土木、水利和管理等多学科背景下的团队中积极发挥配合、协作和领导等作用，履行和承担团队成员以及负责人的角色”。也可支撑“毕业要求10-1：能够借助专业技术报告撰写、设计文稿及语言表达等方式，能够就工程管理及相近领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效地沟通与交流”。也可支撑“毕业要求11-1：理解和掌握多学科环境中工程项目涉及的全周期、全流程过程管理原理和工程经济决策方法”。也可支撑“毕业要求12-1：能够认识到自主学习和终身学习的必要性，具备良好的自主学习和终身学习意识，具有较强的不断学习和适应社会经济及行业发展的能力”。也可支撑“毕业要求12-2：能够根据社会和工程管理及相关领域未来发展需要，制定并有效实施自身的职业发展规划”。

（3）课程思政育人要素

通过对工程中对环境影响的讲述，让学生认识到环境保护的必要性与迫切性，培养学生的社会责任感、职业精神和生态环境保护意识。

通过对我国科研及建设人员在工程管理专业所做贡献以及典型人物的介绍，引导学生深刻理解并自觉实践职业精神，增强职业责任感，培养学生精益求精的工匠精神。

通过对工程管理专业发展历程的介绍，让学生认识国内在某些核心技术的发展、应用与国际的差距，鼓励学生发散思维，开拓创新，培养学生以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。

通过介绍国内具有代表性的大型工程，以及工程中青年人物的爱国情怀和奉献精神，教育引导提高学生个人的爱国、敬业精神，自觉把小我融入大我，不断追求国家的富强，将社会主义核心价值观内化为精神追求、外化为自觉行动。

通过对本专业特色研究内容——BIM、智慧建造的基本概念、作用机理、主要内涵与前沿发展的讲述，结合本专业相关研究工作成果及国内外应用与影响的事例，提高学生的国际视野，加强学生的开放性、引领性意识，激发学生勇于探索、追求创新、努力突破技术瓶颈的精神。

（4）作业及课外学习要求

现场记录好实习日志；课外学习相关知识；完成实习报告。

五、教学方法

课程教学采用指导教师安排专家讲座、影视资料讲解的校内实习和带领学生参观工程现场的形式进行授课。本课程主要有指导教师具体安排教学内容，并及时检查学生的实习成果，督促学生正常完成实习内容。

校内实习是由实习带队教师应该负责安排专家在校内进行专题讲座或播放影视资料的形式进行，在学生未曾接触过工程的情况下，使学生掌握一些工程实际的常规知识。

通过工地实习的实践环节，以实习带队教师带领学生参观工程现场的形式，和主要由工程现场负责人主讲的方式，使学生在工程现场去了解工程实施的基本过程以及目前我国工程项目管理的实际水平，培养分析问题和解决问题的独立工作能力。

六、考核及成绩评定

（一）成绩评定与考核的程序

1、认识实习指导教师根据学生在整个实习中的表现，如安全生产、工作态度、独立工作与团队协作的能力、实习日志及实习报告等对学生的实习成果做出综合评价。评价的内容包括：

① 人身财产安全问题；② 工作态度；③ 独立工作与团队协作的能力；④ 实习日志；⑤ 实习报告。

（二）认识实习的评分标准

认识实习的成绩评定，由指导教师一次性给出综合评价成绩。1. 成绩等级分：优、良、中、及格、不及格五级。2. 标准：

优秀：（1）能全面完成实习工作任务，质量高，实习日志记录明确，实习报告总结深刻，文字简练，并能较好的运用所学的理论知识，对某些问题进行分析 and 论述，或有新的（一定独立）见解。

（2）未发生任何安全事故问题。

良好：（1）能全面完成实习工作任务，质量较高，实习日志记录较为明确，实习报告总结较合理，文字通顺，能运用所学的理论知识对某些问题进行分析论述。（2）未发生任何安全事故问题。

中等：（1）能基本完成实习工作的各项任务，质量一般。（2）未发生任何安全事故问题。

及格：（1）能完成实习工作的主要部分，质量尚能符合要求。（2）未发生任何安全事故问题。。

不及格：（1）没有完成规定的主要工作量。（2）或存在任何安全事故问题。

七、教学进程（详见认识实习计划书）

八、教材及参考书

根据认识实习实际安排，由各指导老师自行选定适合的教材及参考书。

九、执行大纲应注意的问题

教学内容的细节及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

专业认知实习

Production Practice

主撰：刘志强 审核：解敏 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	专业认知实习					课程代码	08112590		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课时数	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第二学期				
先修课程	工程图学基础（水利、土建类）（02100370）、分析力学（16112750）、材料力学 C（08111140）								
适用专业	工程力学								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、课程性质与目的

认知实习是工程力学专业学生在第四学期开设的必修基础实践性教学环节，主要通过力学实验、现场参观、专家报告（讲座）、学术讨论和交流、视频观看、力学在其他领域应用的认知等实践环节，其目的是使学生通过认知实习全面了解力学对社会服务和对其他学科领域的支撑功能，通过认知实习加深学生对科学精神、工匠精神的理解，从认识实习中对即将从事的专业获得一个感性认识，为今后专业课的学习打下坚实的基础，将所学知识和实习内容互相验证，并对一些实际问题加以分析和讨论，使学生对工程力学专业的基本知识有一个良好的感性认识，了解专业概况，为后续专业理论知识的学习奠定一个良好的基础，同时，使学生对力学及其相关行业的工作性质有一个初步的了解。培养学生对本专业的责任感，强化学生的事业心，巩固学生专业思想。

在认知实习过程中，加深学生对社会主义核心价值观的理解，尤其加深对爱国、敬业的理解，同时也加深学生对“祖国、荣誉、责任”校训的认识。通过认知实习强化对学生科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

了解工程力学专业的特点：理论性强、工程应用领域广泛，涉及行业多。通过实习，对力学基础理论、力学分析方法、力学计算、先进实验手段等有较全面的了解；对力学在相关科学学术领域和工程领域应用支撑的重要作用有一定了解；提高学生对力学专业在工程应用中的重要性的认同感；理论联系实际，巩固和深入理解所学的理论知识，对从事的专业获得一个感性认识，为后续课程的学习打下坚实的基础，并对一些实际问题力学模型建立和准备工作进行整体系统分析有较深刻的了解；了解力学学术领域和所支持的各个学科的科学研究方向，对力学学科的研究领域及理论应用领域有较深入的认识；联系专业培养目标，为今后走上工作岗位打下坚实的理论与实践基础，满足各工科专业对力学专业知识的要求。

教学目标具体要求如下：

1、通过认识实习，使学生在学习后续专业基础课和专业课之前，对所学专业有比较清楚的了解和认识，增强学习专业课程的目的性和针对性。

2、通过参加实践认知，了解力学建模、力学分析、力学计算、仿真模拟和实验手段的基本过程，以及了解力学对机械工程、土木工程、水利水电、航空航天等工程的应用前景。

3、通过对各行业力学专家的事迹的学习，增强学生对力学人在国计民生中发挥重要贡献的荣誉感。

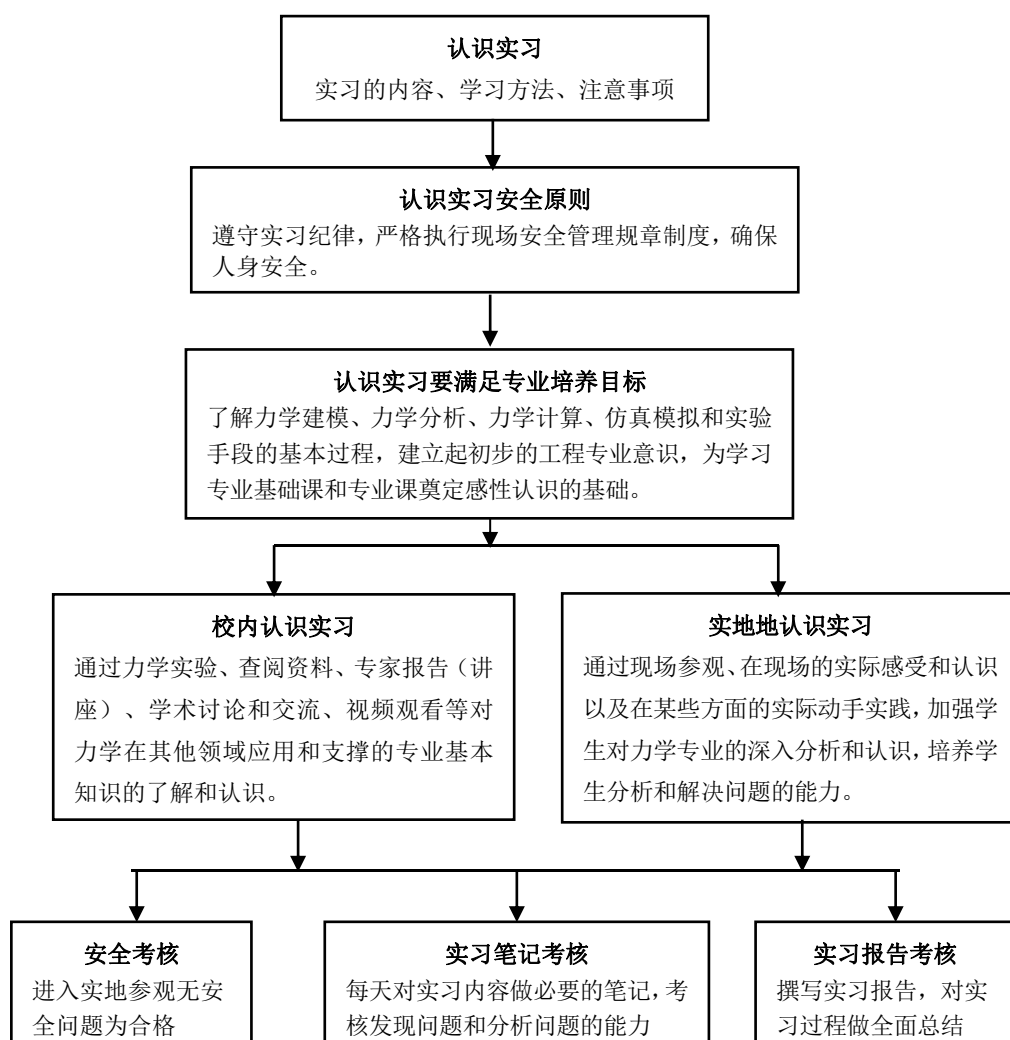
4、通过参加认知实习，培养分析问题和解决问题的独立工作能力。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
9 个人和团队	9-1	√	√	√
	9-2			
10 沟通	10-1			
	10-2			
	10-3	√	√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）认识实习工作安排

（1）教学内容

认识实习应由指导教师指导学生学习教育中的注意事项和工程问题。通过在现场的实际感受和认识，以及在某些方面的实际动手实践，加强学生对力学专业的了解和认识，培养学生观察事物、分

析和解决问题，以及工程实践的能力。实习一般应包括以下主要项目：

- ① 专业思政教育
 - ② 安全教育
 - ③ 实习的形式与内容
 - ④ 实习的进度计划
 - ⑤ 实习的成果考核
- (2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求9”中的“指标点9-1具有团队合作精神，具备参与大型工程项目的能力，具备多方合作能力”、“毕业要求10”中的“指标点10-3具有国际交流和沟通的能力”。

(3) 作业及课外学习要求

现场记录好实习日志；课外学习相关知识；完成实习报告。

五、教学方法

课程教学采用指导教师安排力学实验、专家讲座、学术讨论和交流、影视资料讲解、校内实习和带领学生参观生产现场实习形式进行授课。本课程主要有指导教师具体安排教学内容，并及时检查学生的实习成果，督促学生正常完成实习内容。

校内实习是由实习带队教师应该负责安排专家在校内进行专题讲座或播放影视资料的形式进行，在学生未曾接触过工程的情况下，使学生掌握一些生产实际的常规知识。

通过实地实习的实践环节，以实习带队教师带领学生参观生产现场的形式，和主要由生产现场负责人主讲的方式，使学生在生产现场去了解力学在工程应用中的基本过程以及目前工程中所涉及的力学问题，培养分析问题和解决问题的独立工作能力。

六、考核及成绩评定

(一) 成绩评定与考核的程序

1、认识实习指导教师根据学生在整个实习中的表现，如安全生产、工作态度、独立工作与团队协作的能力、实习日志及实习报告等对学生的实习成果做出综合评价。评价的内容包括：

① 人身财产安全问题；② 工作态度；③ 独立工作与团队协作的能力；④ 实习日志；⑤ 实习报告

(二) 认识实习的评分标准

认识实习的成绩评定，由指导教师一次性给出综合评价成绩。1. 成绩等级分：优、良、中、及格、不及格五级。2. 标准：

优秀：（1）能全面完成实习工作任务，质量高，实习日志记录明确，实习报告总结深刻，文字简练，并能较好的运用所学的理论知识，对某些问题进行分析和论述，或有新的（一定独立）见解。

（2）未发生任何安全事故问题。

良好：（1）能全面完成实习工作任务，质量较高，实习日志记录较为明确，实习报告总结较合理，文字通顺，能运用所学的理论知识对某些问题进行分析论述。

（2）未发生任何安全事故问题。

中等：（1）能基本完成实习工作的各项任务，质量一般。（2）未发生任何安全事故问题。

及格：（1）能完成实习工作的主要部分，质量尚能符合要求。（2）未发生任何安全事故问题。。

不及格：（1）没有完成规定的主要工作量。（2）或存在任何安全事故问题。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

根据认识实习实际安排，由各指导老师自行选定适合的教材及参考书。

九、执行大纲应注意的问题

1、教学内容的细节及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

美术实习

Art Internship

主撰：李沅芳 审核：张楠 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	美术实习					课程代码	16112550		
学 分	1	总学时	1 周	讲课时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期			第二学期			
先修课程		美术（1）（16112500）、美术（2）（16112540）							
适用专业		城乡规划							
开课单位		土木建筑工程学院							

二、课程性质与目的

《美术实习》是城乡规划的专业基础课，是对美术学习的实践性补充。实习以风景写生技能训练为主，从地域特色感知自然色彩，从大自然中领悟色彩的光与色的变化与魅力。通过本课程的集中训练，培养学生科学的观察方法，提升学生对美的感受力与表现力，进一步提高学生分析概括、取舍再现对象的能力。同时通过对不同地区建筑、风景特点的考察与写生，为学生今后的规划设计积累丰富的素材。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

美术实习是学生利用课堂所学知识集中训练素描及色彩技能、提升美学艺术素养的课程。通过大量的集中训练以及教师的辅导，使学生了解艺术学的基本知识。通过对素描写生及色彩写生基本方法的教授和训练，使学生具备一定的艺术技能，培养学生的综合能力和对方案进行充分表达的基本能力，提高学生的人文艺术素养。

本课程全部为实践教学,教学目标具体要求如下：

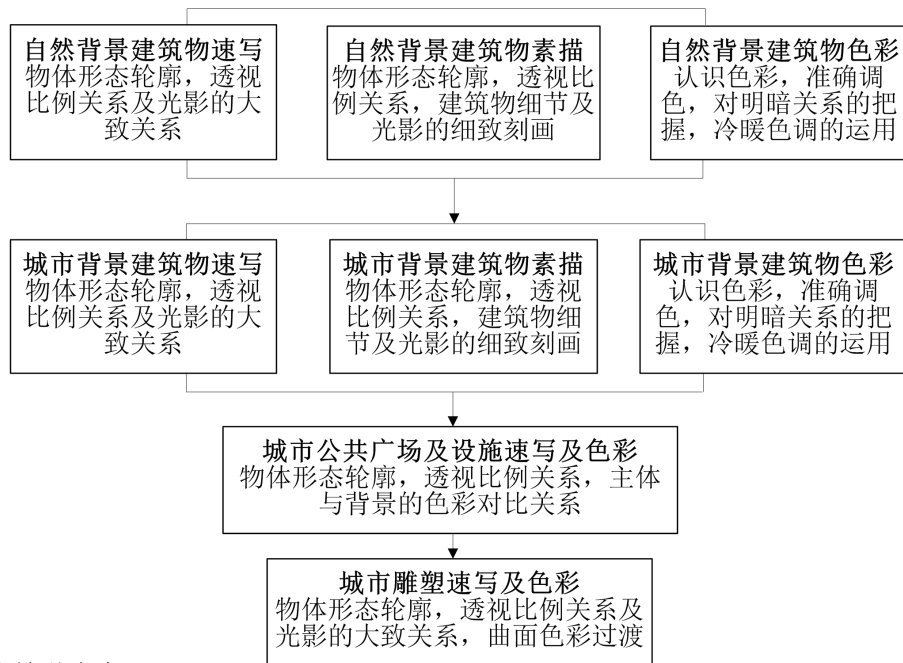
- （1）要求学生掌握自然背景建筑物速写、素描以及色彩写生；
- （2）要求学生掌握城市背景建筑物速写、素描以及色彩写生；
- （3）要求学生熟悉城市公共广场及设施速写及色彩写生，城市雕塑速写及色彩写生；
- （4）要求学生掌握科学的观察方法，具有较强的表现力，提高学生的审美意识。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1 工程知识	1-1	√	√	√	√
	1-3	√	√	√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 自然背景建筑物速写、素描（1天）

（1）实习内容

对自然背景建筑物进行素描训练。要求：重点把握物体形态轮廓，透视比例关系，建筑物细节及光影的细致刻画。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-1”，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-3”。

（3）课程思政育人要素

通过对选取传统建筑风景的综合素描写生练习，积极弘扬中华美育精神，引导学生自觉传承和弘扬中华优秀传统文化，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅自然背景建筑物素描。

要求：素描讲究构图，透视准确，能表达出建筑与环境的关系。作画步骤次序明确，细节刻画到位，清楚的表现建筑结构，空间感强。画面具有整体感，重点突出，对倒影，材料质感，虚实关系，比例尺度有正确的表达。

2. 自然背景建筑物色彩写生（2天）

（1）实习内容

自然背景建筑物进行写实色彩写生训练。要求：掌握认识事物色彩并准确调色的能力，以重点训练学生对于明暗关系的处理，和冷暖色调的运用。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-1”，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-3”。

（3）课程思政育人要素

通过对选取传统建筑风景的综合色彩写生练习，积极弘扬中华美育精神，引导学生自觉传承和弘扬中华优秀传统文化，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅自然背景建筑物色彩作品。

要求：色彩写生讲究选景构图，透视准确，色彩布局注意主次关系。作画步骤次序明确，分出景物的远、中、近层次，空间感强。画面具有整体感，重点突出，注意取舍，对倒影，材料质感，虚实关系等色彩明度及冷暖色调对比有正确的表达。

3. 城市背景建筑物速写、素描（1天）

（1）教学内容

对城市背景建筑物进行素描训练。要求：重点把握物体形态轮廓，透视比例关系，建筑物细节及光影的细致刻画。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-1”，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-3”。

（3）课程思政育人要素

通过对选取现代建筑的综合素描写生练习，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅城市背景建筑素描。

要求：素描讲究构图，透视准确，能表达出建筑与环境的关系。作画步骤次序明确，细节刻画到位，清楚的表现建筑结构，空间感强。画面具有整体感，重点突出，对倒影，材料质感，虚实关系，比例尺度有正确的表达。

4. 城市背景建筑物色彩写生（1天）

（1）教学内容

对城市背景建筑物进行写实色彩写生训练。要求：掌握认识事物色彩并准确调色的能力，以重点训练学生对于明暗关系的处理，和冷暖色调的运用。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-1”，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-3”。

（3）课程思政育人要素

通过对选取现代建筑的综合色彩写生练习，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅城市背景建筑物色彩作品

要求：色彩写生讲究选景构图，透视准确，色彩布局注意主次关系。作画步骤次序明确，分出景物的远、中、近层次，空间感强。画面具有整体感，重点突出，注意取舍，对倒影，材料质感，虚实关系等色彩明度及冷暖色调对比有正确的表达。

5. 城市公共广场及设施速写及色彩写生（1天）

（1）教学内容

对城市公共广场及设施进行速写训练及色彩训练。要求：重点把握物体形态轮廓，透视比例关

系，人物配景及光影的大致关系。把握主体与背景间的色彩对比关系。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-1”，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-3”。

（3）课程思政育人要素

通过对选取城市公共广场及设施的综合写生练习，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅城市公共广场及设施色彩作品，

作业要求：色彩写生讲究选景构图，透视准确，色彩布局注意主次关系。画面具有整体感，重点突出，注意取舍，把握主体与背景间的色彩对比关系。

6. 城市雕塑速写及素描写生（1天）

（1）实习内容

对城市雕塑进行速写训练及色彩训练。要求：重点把握物体形态轮廓，透视比例关系及光影的大致关系。重点掌握曲面色彩过渡的方法。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-1”，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-3”。

（3）课程思政育人要素

通过对选取城市雕塑的综合写生练习，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅城市公共广场及设施素描作品。

作业要求：素描讲究构图，透视准确，能表达出建筑与环境的关系。作画步骤次序明确，细节刻画到位，清楚的表现建筑结构，空间感强。画面具有整体感，重点突出，对倒影，材料质感，虚实关系，比例尺度有正确的表达。

五、教学方法

课程本课程采用理论知识、写生实践相结合的方法,通过写生实践巩固学习成果。本课程安排7次作业。

课堂讲授以速度训练—细节训练—速度训练—细节训练的循环训练方法为明线，通过写生实践，教师的辅导示范，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩主要由平时成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（100%）	考勤（20%）	1、2、3、4
	作业（80%）	

通过平时作业对学生人文社会科学知识、形体表达能力、人文艺术素养等进行考核，对学生美术技能进行考核，即对毕业要求的1工程知识的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《素描》，主编周若兰、王克良，北京：中国建筑工业出版社，2004
- 2、《清华大学建筑学院：素描教程》，主编刘凤兰，北京：中国建筑工业出版社，2010
- 3、《费迪南德建筑风景素描教学》，主编费迪南德，南宁：广西美术出版社，2004
- 4、《色彩·写生·艺术》，主编王君瑞，合肥：安徽美术出版，2000
- 5、《绘画色彩学基础教程》，作者王福阳，福州：福建美术出版社，2008
- 6、《贝蒂的色彩》，译者：朱民，哈尔滨：北方文艺出版社，2008

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教师应对学生进行统一管理，注意安全。
- 2、教学方法应注意运用启发式。要注意因材施教。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

认识实习

Practice of Recognition

主撰：高婉斐 审核：张楠 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	认识实习					课程代码	16112600		
学 分	1	总学时	1 周	讲课学时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属		B	开课学期		第四学期				
先修课程	建筑初步（1）（2）（3）（16112480、16112560、16115300）、建筑概论（06111630）、城市规划导引（16113260）								
适用专业	城乡规划								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、课程性质与目的

认识实习是城乡规划专业的重要实践环节，通过参观、走访、实地调研等方式，促使学生将已学的理论联系在实际城乡环境中，提高对城乡规划问题的认知度，提高实际分析城乡问题的能力；通过教师对实习目的地的介绍与分析，引导学生主动分析，形成正确的认知和理解，树立正确观念；丰富城乡规划理论教学体系，将理论更好的融于实践。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过认识实习，培养学生对专业知识的认知能力，以及对城乡的分析能力，加深学生对课程知识的理解。了解城乡规划的基本原理，认识城乡各系统，如居住系统、交通系统、市政设施系统、绿化系统、支持系统等基本内容，及系统之间存在的关系；了解城乡用地的概念和实际呈现方式，如基本农田、林地、水域，各产业用地，住宅用地、公共服务设施用地、绿地、交通用地、文物保护用地等；形成城乡空间尺度的正确认知，实地了解出行方式与距离、用地服务半径、场地尺度、生态环境空间尺度等，为城乡规划理论课程的讲授打下基础。

教学目标具体要求如下：

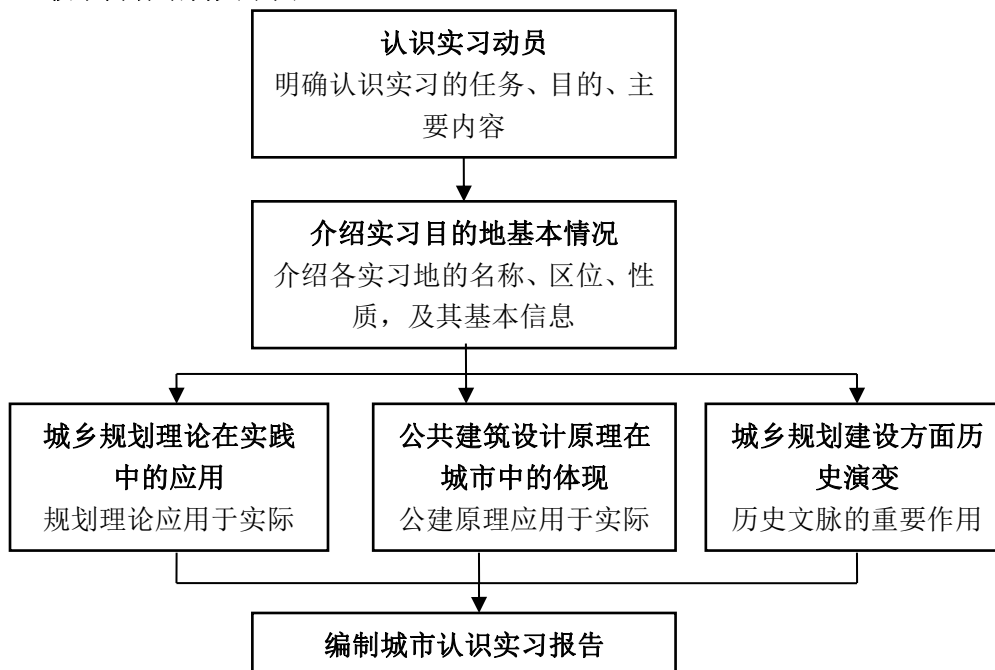
- （1）通过参观实习，让学生对所学专业的内容有清楚的认识，更有目的地学习城乡规划专业；
- （2）通过参观学习，让学生切实做到理论联系实际，将理论课的内容结合到实际城乡空间；
- （3）通过参观学习，让学生感受实际效果与规划方案的差异，主动寻找问题根源，培养分析问题、解决问题的意识和能力；
- （4）通过参观学习，感受城市发展的前沿，为培养创新意识做好基础工作。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
2 问题分析	2-1		√	√	
3 设计/开发解决方案	3-4			√	
4 研究	4-2	√			
6 工程与社会及环境可持续发展	6-1				√
	6-2			√	
	6-3			√	√
8 项目管理	8-3			√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 实习动员

（1）教学内容

明确实习的目的和任务。目的是为了增强对已学知识的理解，开拓知识面，重点是认识和理解参观实习目的地在城市规划中的作用和意义。

（2）对毕业要求的支撑

本环节的讲授和学习可支撑毕业要求及其指标点“8 项目管理”中的“指标点 8-3”。

（3）课程思政育人要素

通过对城市认识实习内容和目的的介绍，激发学生学习兴趣，引导学生深入思考。

2. 介绍实习目的地基本情况

（1）教学内容

主要介绍实习目的地名称、区位、性质，对其基本信息进行讲解，使学生提前掌握资料，能够在实习中有所思考。重点是将理论认知与实践认知相结合。

（2）对毕业要求的支撑

本环节的讲授和学习可支撑毕业要求及其指标点“4 研究”中的“指标点 4-2”。

（3）课程思政育人要素

通过对城市认识实习目的地的介绍，激发学生学习兴趣，引导学生深入思考。

3. 城乡规划基本理论在实践中的体现

（1）教学内容

城乡规划专业有许多专业理论，通过教师的现场指导和参观实习，使学生将课堂教学中所学习的经典理论知识联系到实际情况中。通过教师的讲解，使学生对城市空间尺度、格局有更深刻的了

解；认识城市各个系统的组成和作用，及其相互之间的关系，如城市道路交通系统、城市市政系统、城市生态系统等；认识城市广场、等公共活动场所的意义和设计方法；认识城市性质和职能，能够区分不同城市的不同定位。难点是对大尺度空间的认知和把握。

（2）对毕业要求的支撑

本环节的讲授和学习可支撑毕业要求及其指标点“6 工程与社会及环境可持续发展”中的“指标点 6-1, 6-2, 6-3”。

（3）课程思政育人要素

通过参观实习，讲授城乡规划基本理论在实践中的表现和内涵，激发学生学习兴趣，引导学生深入思考；提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力；注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育；培养学生精益求精的大国工匠精神。

4. 共建筑设计原理在城市中的体现

（1）教学内容

在公共建筑设计原理的学习基础上，将理论联系实际。通过教师的讲解，使学生对城市 and 建筑空间有更深刻的体验和认识，了解公共建筑本身的意义及其位置对城市的重要影响；使学生对公建的形式、尺度、审美有所感悟并能够加以分析；使学生对公建的整体布局，内外部空间组织有深刻的认识。

（2）对毕业要求的支撑

本环节的讲授和学习可支撑毕业要求及其指标点“6 工程与社会及环境可持续发展”中的“指标点 6-1, 6-2, 6-3”。

（3）课程思政育人要素

通过参观实习，讲授城市公共建筑基本理论在实践中的表现和内涵，激发学生学习兴趣，引导学生深入思考；提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力；注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育；培养学生精益求精的大国工匠精神。

5. 城市城乡规划建设方面历史演变

（1）教学内容

介绍城市历史文化脉络，通过参观规划展览馆、主要古代建筑等，使学生了解历史对于古代和现代城市规划具有重要的影响作用。难点是对历史和现代的冲突的理解和解决思维。

（2）对毕业要求的支撑

本环节的讲授和学习可支撑毕业要求及其指标点“2 问题分析”中的“指标点 2-1”；指标点“3 设计（开发）解决方案”中的“指标点 3-4”。

（3）课程思政育人要素

通过参观实习，讲授城乡历史演化在现代城市中的表现和内涵，激发学生学习兴趣，引导学生深入思考；提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力；注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育；培养学生精益求精的大国工匠精神。

五、教学方法

制定详细的参观实习行程，由 1—2 位教师带队，班长负责组织，进行参观实习。针对每一实习地点，依照提前介绍、现场讲解、总结分析的步骤完成；在实习过程中，讲解城市道路交通系统、城市历史文脉、城市用地布局、城市形态等方面的内容。

六、考核及成绩评定

实习成绩由平时成绩和实习报告两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，实习报告由学生独立完成，内容包含实习基本信息、实习地点的介绍、对城市的感知、对实习内容中涉及的城市各方面问题的分析等。

成绩评定	评价环节	教学目标
实习报告（80%）	实习报告（80%）	1、2、3、4
平时（20%）	实习过程（10%）	1、3
	考勤（10%）	

通过对实习过程的把控，结合实习报告，学生人文社科知识、专业核心知识、工程素质等进行考核，达到对毕业要求 2、3、4、6、8 等相关指标的支撑作用，与思政教学的相关要求。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《城市规划原理》（第四版），吴志强、李德华主编，北京：中国建筑工业出版社，2010
- 2、《公共建筑设计原理》，刘云月编，北京：东南大学出版社，2004
- 3、《总体设计》，凯文林奇著，北京：中国建筑工业出版社，1999
- 4、《街道的美学》，芦原义信，天津：百花文艺出版社，2006

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、大纲内章节的顺序和内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

素描实习

Sketch Practice

主撰：李沅芳 审核：李延俊 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	素描实习					课程代码	16111040		
学 分	2	总学时	2 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期		第一学期				
先修课程		美术基础（1）（16111030）							
适用专业		建筑学							
开课单位		土木建筑工程学院							

二、课程性质与目的

素描实习是建筑学专业的一门重要的实践课程。实习以风景写生技能训练，培养学生科学的观察方法，应用课堂所学知识，熟练使用素描工具艺术的表现自然、人工景观。

通过本课程的集中训练，提升学生对美的感受力与表现力，进一步提高学生分析概括、取舍再现对象的能力，以此开拓视野，增强素描写生能力。同时对不同地区建筑、风景特点的写生与考察，为学生今后的设计学习提供了丰富的素材和灵感。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

素描实习是学生利用课堂所学知识集中训练素描技能、提升美学艺术素养的课程。通过大量的集中训练以及教师的辅导，培养学生创新能力，加深学生对艺术表现基本技能的理解和掌握，并在后续的逐渐培养中，进一步提升学生的人文社会科学素养。

本课程全部为实践教学。

教学目标具体要求如下：

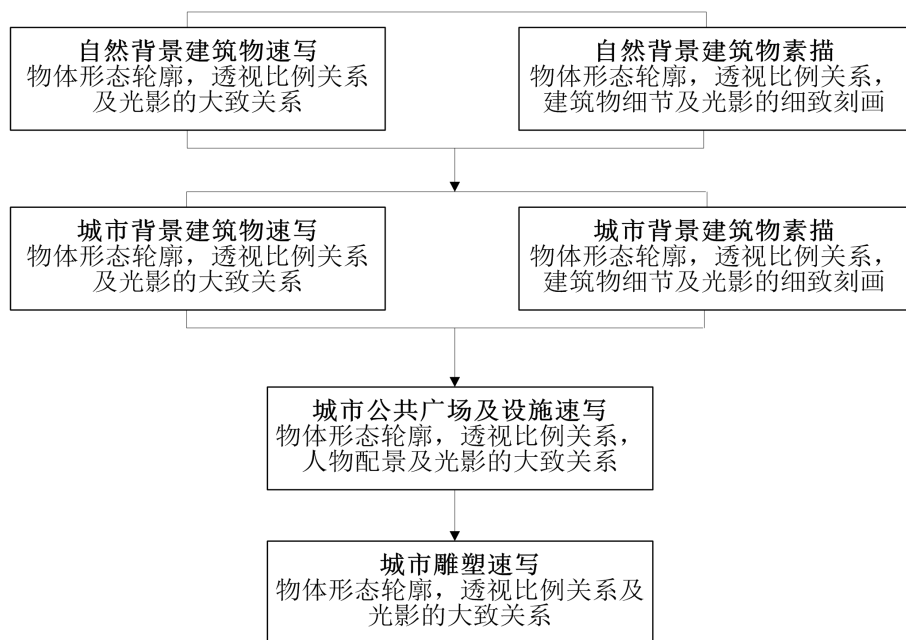
- （1）要求学生掌握自然背景建筑物速写和素描；
- （2）要求学生掌握城市背景建筑物速写和素描；
- （3）要求学生熟悉城市公共广场及设施速写，城市雕塑速写；
- （4）要求学生掌握科学的观察方法，具有较强的表现力，提高学生的审美意识。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		（1）	（2）	（3）	（4）
1 工程知识	1-5	√	√	√	√
2 设计解决方案	3-1	√	√	√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 自然背景建筑物速写（2天）

（1）实习内容

对自然背景建筑物进行速写训练。要求：重点把握物体形态轮廓，透视比例关系及光影的大致关系。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1 工程知识”中的“指标点 1-5 熟悉建筑艺术表现的基本技能，并用于解决建筑设计问题”。可支撑“毕业要求3 设计解决方案”中的“指标点 3-1 能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。”

（3）课程思政育人要素

通过选取传统建筑进行速写写生，引导学生立足时代、扎根人民、深入生活，树立正确的艺术观和创作观。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅自然背景建筑物速写。

要求：速写构图得当，画面整洁，透视正确，有一定的光影虚实关系。

2. 自然背景建筑物素描（4天）

（1）教学内容

对自然背景建筑物进行素描训练。要求：重点把握物体形态轮廓，透视比例关系，建筑物细节及光影的细致刻画。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1 工程知识”中的“指标点 1-5 熟悉建筑艺术表现的基本技能，并用于解决建筑设计问题”。可支撑“毕业要求3 设计解决方案”中的“指标点 3-1 能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。”

（3）课程思政育人要素

通过选取传统建筑进行素描写生练习，积极弘扬中华美育精神，引导学生自觉传承和弘扬中华

优秀传统文化，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅自然背景建筑物素描

要求：素描讲究构图，透视准确，能表达出建筑与环境的关系。作画步骤次序明确，细节刻画到位，清楚的表现建筑结构，空间感强。画面具有整体感，重点突出，对倒影，材料质感，虚实关系，比例尺度有正确的表达。

3. 城市背景建筑物速写（2天）

（1）实习内容

对城市背景建筑物进行速写训练。要求：重点把握物体形态轮廓，透视比例关系及光影的大致关系。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1 工程知识”中的“指标点 1-5 熟悉建筑艺术表现的基本技能，并用于解决建筑设计问题”。可支撑“毕业要求3 设计解决方案”中的“指标点 3-1 能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。”

（3）课程思政育人要素

通过对现代建筑的速写写生，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅城市背景建筑物速写

要求：速写构图得当，画面整洁，透视正确，有一定的光影虚实关系。

4. 城市背景建筑物素描（4天）

（1）教学内容

对城市背景建筑物进行素描训练。要求：重点把握物体形态轮廓，透视比例关系，建筑物细节及光影的细致刻画。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1 工程知识”中的“指标点 1-5 熟悉建筑艺术表现的基本技能，并用于解决建筑设计问题”。可支撑“毕业要求3 设计解决方案”中的“指标点 3-1 能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。”

（3）课程思政育人要素

通过对现代建筑的素描写生，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅城市背景建筑物素描

要求：素描讲究构图，透视准确，能表达出建筑与环境的关系。作画步骤次序明确，细节刻画到位，清楚的表现建筑结构，空间感强。画面具有整体感，重点突出，对倒影，材料质感，虚实关系，比例尺度有正确的表达。

5. 城市公共广场及设施速写（1天）

（1）教学内容

在对城市公共广场及设施进行速写训练。要求：重点把握物体形态轮廓，透视比例关系，人物配景及光影的大致关系。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 1 工程知识”中的“指标点 1-5 熟悉建筑艺术表现的基本技能，并用于解决建筑设计问题”。可支撑“毕业要求 3 设计解决方案”中的“指标点 3-1 能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。”

（3）课程思政育人要素

通过对城市公共广场及设施的速写练习全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅城市公共广场及设施速写。

要求：速写构图得当，画面整洁，透视正确，有一定的光影虚实关系。

6. 城市雕塑速写（1 天）

（1）实习内容

对城市雕塑进行速写训练。要求：重点把握物体形态轮廓，透视比例关系及光影的大致关系。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 1 工程知识”中的“指标点 1-5 熟悉建筑艺术表现的基本技能，并用于解决建筑设计问题”。可支撑“毕业要求 3 设计解决方案”中的“指标点 3-1 能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。”

（3）课程思政育人要素

通过对城市雕塑的速写练习全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。

（4）作业及课外学习要求

作业：每天一幅城市雕塑速写。

要求：速写构图得当，画面整洁，透视正确，有一定的光影虚实关系。

五、教学方法

课程本课程采用理论知识、写生实践相结合的方法,通过写生实践巩固学习成果。本课程安排 10 次作业。

课堂讲授以速度训练—细节训练—速度训练—细节训练的循环训练方法为明线，通过写生实践，教师的辅导示范，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩主要由平时成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（100%）	考勤（30%）	
	作业（50%）	1、2、3、4
	素描实习报告（20%）	4

通过平时作业及素描实习报告对学生人文社会科学知识、形体表达能力、人文艺术素养等进行考核，对学生艺术表现基本技能以及设计创新能力进行考核，即对毕业要求的 1 工程知识、3 设计解决方案的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

1、《素描》，主编周若兰、王克良，北京：中国建筑工业出版社，2004

2、《清华大学建筑学院：素描教程》，主编刘凤兰，北京：中国建筑工业出版社，2010

- 3、《费迪南德建筑风景素描教学》，主编费迪南德，南宁：广西美术出版社，2004

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教师应对学生进行统一管理，注意安全；
- 2、教学方法应注意运用启发式。要注意因材施教。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

色彩实习

Color Painting Practice

主撰：黄婷壹 审核：李延俊 准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	色彩实习					课程代码	16112320		
学 分	2	总学时		讲课学时	0	上机学时	0	实践周数	2 周
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第二学期				
先修课程		美术基础（2）（16111350）							
适用专业		建筑学							
开课单位		土木建筑工程学院							

二、课程性质与目的

色彩实习是建筑学专业的一门重要的实践课程。

通过本课程的集中训练，提升学生对美的感受力与表现力，进一步提高学生对于色彩的认识和运用能力，提取和再现色彩的能力，同时开拓视野，增强色彩写生能力，并对不同地区建筑、风景特点的写生与考察，为学生今后的设计学习提供了丰富的素材和灵感。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

色彩实习是学生利用课堂所学知识集中训练色彩技能、提升美学艺术素养的课程。通过大量的集中训练以及教师的辅导，使学生对艺术有一定程度的修习，使学生具备一定的艺术技能。培养学生的综合能力和建筑形体塑造的基本能力，提高学生的人文艺术素养。

本课程全部为实践教学。

教学目标具体要求如下：

- （1）要求学生掌握自然背景建筑物写实色彩写生；
- （2）要求学生掌握自然背景建筑物写意色彩写生；
- （3）要求学生熟悉城市公共广场及设施，城市雕塑小品的色彩写生；
- （4）要求学生掌握科学的观察方法，具有较强的表现力，提高学生的审美意识。

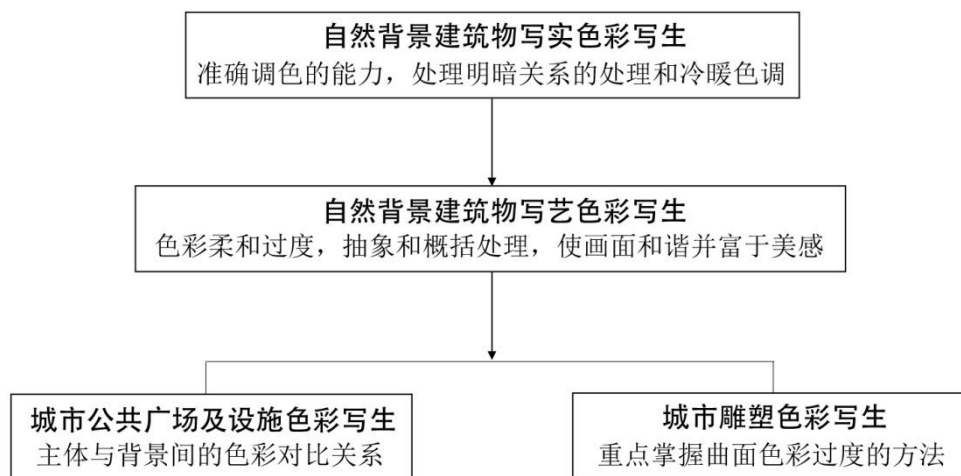
（5）通过挖掘课程中的育人要求，培养学生观察美，发现美的品质，从而树立正确的价值观，进一步激发学生对于美的深层次认知，培养爱国主义归属感。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		（1）	（2）	（3）	（4）	（5）
1 工程知识	1-5	√	√	√	√	√
3 设计解决方案	3-1	√	√	√	√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 自然背景建筑物写实色彩写生训练（6天）

（1）实习内容

对自然背景建筑物进行写实色彩写生训练。要求：掌握认识事物色彩并准确调色的能力，以重点训练学生对于明暗关系的处理，和冷暖色调的运用。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“1工程知识要求”中的“指标点1-5：熟悉建筑艺术表现的基本技能，熟悉建筑材料、建筑物理（声、光、热）、建筑设备（水、暖、电）、建筑数字技术的基本知识，熟悉建筑经济的基本知识，熟悉与建筑设计和城乡规划相关的法规、方针和政策，并用于解决建筑设计问题”。可支撑“3 设计解决方案要求”中的“指标点3-1：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识”。

（3）课程思政育人要素

通过对物体局部的观察和刻画，培养学生严谨认真的学习态度树立正确的审美修养和价值观，为学生塑造良好的品质，培养工匠精神，加强使命感。

（4）作业及课外学习要求

作业一：每天一幅自然背景建筑物写实色彩写生，每天一篇色彩实习报告。要求：纸张大小：A2/A3。色彩实习报告为 A4 大小，每篇不得少于 300 字。

2. 自然背景建筑物写意色彩写生训练（4天）

（1）实习内容

对自然背景建筑物进行写意色彩写生训练。要求：掌握对于自然环境色彩柔和过度，并对部分色彩进行抽象和概括处理，使画面整体更加和谐统一，富于美感。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“1工程知识要求”中的“指标点1-5：熟悉建筑艺术表现的基本技能，熟悉建筑材料、建筑物理（声、光、热）、建筑设备（水、暖、电）、建筑数字技术的基本知识，熟悉建筑经济的基本知识，熟悉与建筑设计和城乡规划相关的法规、方针和政策，并用于解

决建筑设计问题”。可支撑“3 设计解决方案要求”中的“指标点3-1：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识”。

（3）作业及课外学习要求

作业二：每天一幅自然背景建筑写意色彩写生，每天一篇色彩实习报告。要求：纸张大小：A2/A3。色彩实习报告为 A4 大小，每篇不得少于 300 字。

（3）作业及课外学习要求

作业四：每天一幅自然背景建筑物写意色彩写生，每天一篇色彩实习报告。要求：纸张大小：A2/A3。色彩实习报告为 A4 大小，每篇不得少于 300 字。

3. 城市公共广场及设施色彩写生（2 天）

（1）实习内容

对城市公共广场及设施进行色彩写生训练。要求：重点把握主体与背景间的色彩对比关系。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“1工程知识要求”中的“指标点1-5：熟悉建筑艺术表现的基本技能，熟悉建筑材料、建筑物理（声、光、热）、建筑设备（水、暖、电）、建筑数字技术的基本知识，熟悉建筑经济的基本知识，熟悉与建筑设计和城乡规划相关的法规、方针和政策，并用于解决建筑设计问题”。可支撑“3 设计解决方案要求”中的“指标点3-1：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识”。

（3）课程思政育人要素

通过对城市公共广场设计及建筑小品的写生，使得学生对身边的环境更深入的观察和体会，从而激发学生的学习热情和肩负城市环境维护和打造的使命感。

（4）作业及课外学习要求

作业三：每天一幅城市公共广场及设施色彩写生，每天一篇色彩实习报告。要求：纸张大小：A2/A3。色彩实习报告为 A4 大小，每篇不得少于 300 字。

4. 城市雕塑色彩写生（2 天）

（1）实习内容

对城市雕塑进行速色彩写生训练。要求：重点掌握曲面色彩过渡的方法。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“1工程知识要求”中的“指标点1-5：熟悉建筑艺术表现的基本技能，熟悉建筑材料、建筑物理（声、光、热）、建筑设备（水、暖、电）、建筑数字技术的基本知识，熟悉建筑经济的基本知识，熟悉与建筑设计和城乡规划相关的法规、方针和政策，并用于解决建筑设计问题”。可支撑“3 设计解决方案要求”中的“指标点3-1：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识”。

（3）课程思政育人要素

通过对城市雕塑的色彩写生，培养学生对中国传统雕饰文化的审美认知与热爱，从而加强其归属感与爱国主义精神。

（3）作业及课外学习要求

作业四：每天一幅城市雕塑色彩写生，每天一篇色彩实习报告。要求：纸张大小：A2/A3。色彩实习报告为 A4 大小，每篇不得少于 300 字。

五、教学方法

课程本课程采用理论知识、写生实践相结合的方法,通过写生实践巩固学习成果。本课程安排 4 次作业。

课堂讲授以速度训练—细节训练—速度训练—细节训练的循环训练方法为明线,通过写生实践,教师的辅导示范,实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩主要由平时成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩 (100%)	考勤 (30%)	
	作业 (50%)	1、2、3、4
	色彩实习报告 (20%)	4

通过平时作业及色彩实习报告对学生人文社会科学知识、形体表达能力、人文艺术素养等进行考核,对学生美术技能进行考核,即对毕业要求的知识结构要求,能力结构要求,素质结构要求的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程 (详见授课日历)

八、教材及参考书

- 1、《色彩·写生·艺术》, 主编王君瑞, 合肥: 安徽美术出版, 2000
- 2、《绘画色彩学基础教程》, 作者王福阳, 福州: 福建美术出版社, 2008
- 3、《贝蒂的色彩》译者: 朱民, 哈尔滨: 北方文艺出版社, 2008

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教师应对学生进行统一管理, 注意安全;
- 2、教学方法应注意运用启发式。要注意因材施教。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考, 教师可根据情况作适当调整。

建筑环境认识实习

Building Environment Recognition Practice

主撰：韩玮霄 审核：李延俊 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	建筑环境认识实习					课程代码	16111410		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时		上机学时	0	实验学时	
课程 A/B 类归属		B 类	开课程期		第四学期				
先修课程	建筑学概论（16111020）、建筑初步（16111000）、建筑设计基础（16110070、16111360）								
适用专业	建筑学								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、实习性质与目的

建筑环境认识实习是建筑学专业实践体系中的重要一环，其课程设置与建筑环境认知实习、素描实习、色彩实习、历史建筑测绘实习、工程实践实习、毕业实习等共同构成建筑学本科阶段的实习内容。

本课程旨在使学生了解建筑与建筑外部空间环境的关系，对园林景观、街道广场、中心区、城市历史街区等城市空间，形成较为直观的认识。为后续的环境行为学、城市规划原理、城市设计原理和建筑设计系列等课程打下基础。课程与建筑认识实习同步进行，培养学生基于自然与社会环境思考 and 解决设计问题的意识。

三、实习目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

实习安排在学生已学过专业基础课、技术基础课和部分专业课后进行，是高等工科教育实施工程师基本素质培养的重要环节，课程与建筑认识实习同时展开进行，在建筑认识实习过程中，穿插进行建筑环境认识的实习，同时也为后续课程打好基础，加深对理论课程的学习和理解。

教学目标具体要求如下：

（1）要求学生通过对天安门广场、故宫、太庙、奥体中心、炎黄文化艺术中心的参观学习，对古代建筑环境空间形成初步的认识与了解。

（2）要求学生通过对国家博物馆、人民大会堂、国家大剧院、国家图书馆的参观学习，了解公共建筑设计特点、了解文教类建筑设计特点、现代建筑空间设计的手法、了解中国古建筑发展史及其特点。

（3）要求颐和园、香山饭店、菊儿胡同、什刹海、恭王府的参观学习，对皇家园林与传统民居空间环境形成初步的认识与了解。

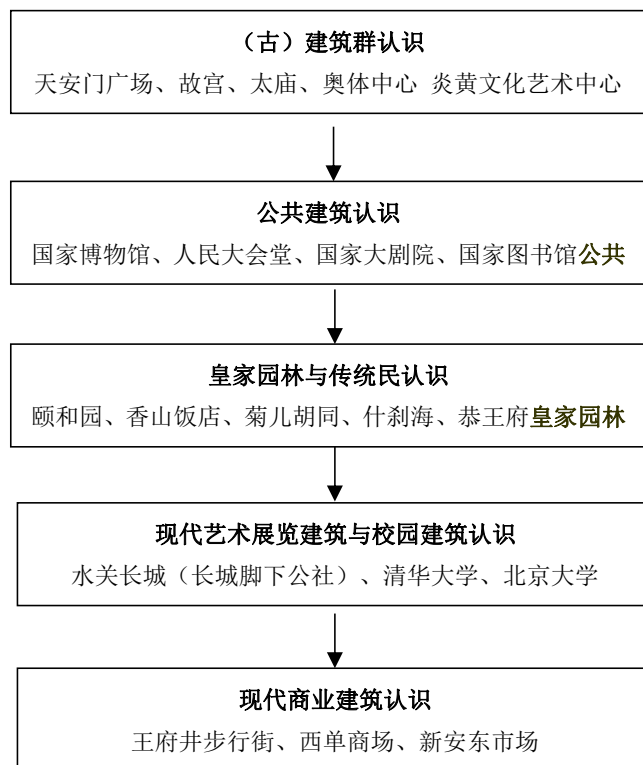
（4）要求学生通过对水关长城、明十三陵墓、清华大学、北京大学等地的参考学习，形成对文化展览空间和校园空间环境认识与了解。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
6 工程与社会	6-2	√	√	√	√
7 环境和可持续发展	7-2	√	√	√	√
9 个人和团队	9-1	√	√	√	√

四、实习内容

(一) 实习内容结构关系图



(二) 具体实习内容

1. 实习开始（第 1、2 天）

(1) 实习内容

下午出发，目的地--北京，上午休息，下午参观北京规划博物馆。

要求：熟悉环境，布置实习任务。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-2”：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任；“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-2”：能够在建筑方案设计中考虑对环境、安全、健康等因素的影响，并能采取措施加以改进；“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-1”：能够理解团队合作的意义，具有较强的环境适应能力，能够与团队成员进行有效沟通。

2. （古）建筑群外部空间认识（第 3、4 天）

(1) 实习内容

天安门广场、故宫、太庙；亚运村、国家奥体中心、炎黄文化艺术中心。

要求：认识古建筑群的外部空间设计特点、设计方法、认识大型广场空间设计特点、认识大型公共建筑、体育建筑的外部空间设计特点。记录实习心得与认识图解。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求6工程与社会”中的“指标点6-2”：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任；“毕业要求7环境和可持续发展”中的“指标点7-2”：能够在建筑方案设计中考虑对环境、安全、健康等因素的影响，并能采取措施加以改进；“毕业要求9个人和团队”中的“指标点9-1”：能够理解团队合作的意义，具有较强的环境适应能力，能够与团队成员进行有效沟通。

3. 公共建筑环境空间认识（第5、6天）

(1) 实习内容

天坛、国家博物馆、人民大会堂、国家大剧院、国家图书馆古籍馆、银河SOHO、先农坛古建筑博物馆。要求：认识国家博物馆、人民大会堂、国家大剧院、国家图书馆古籍馆、银河SOHO、先农坛古建筑博物馆外部空间设计特点与外部空间人流组织方法等内容，记录实习心得与认识图解。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求6工程与社会”中的“指标点6-2”：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任；“毕业要求7环境和可持续发展”中的“指标点7-2”：能够在建筑方案设计中考虑对环境、安全、健康等因素的影响，并能采取措施加以改进；“毕业要求9个人和团队”中的“指标点9-1”：能够理解团队合作的意义，具有较强的环境适应能力，能够与团队成员进行有效沟通。

4. 皇家园林与传统民居环境空间认识（第7、8天）

(1) 实习内容

颐和园（谐趣园）、香山饭店、菊儿胡同、什刹海、梅兰芳故居、恭王府花园学。

要求：认识颐和园（谐趣园）、香山饭店、菊儿胡同、什刹海、梅兰芳故居、恭王府花园学外部空间设计特点与外部空间人流组织方法等内容，记录实习心得与认识图解。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求6工程与社会”中的“指标点6-2”：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任；“毕业要求7环境和可持续发展”中的“指标点7-2”：能够在建筑方案设计中考虑对环境、安全、健康等因素的影响，并能采取措施加以改进；“毕业要求9个人和团队”中的“指标点9-1”：能够理解团队合作的意义，具有较强的环境适应能力，能够与团队成员进行有效沟通。

5. 现代艺术展览环境空间与校园空间环境认识（第9、10天）

(1) 实习内容

水关长城（长城脚下的公社）、明十三陵、798艺术工厂、清华大学、清华大学图书馆、清华大学建筑系馆、北京大学。要求：认识了解水关长城（长城脚下的公社）、明十三陵、798艺术工厂、清华大学、清华大学图书馆、清华大学建筑系馆、北京大学外部空间设计特点与外部空间人流组织方法等内容，记录实习心得与认识图解。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求6工程与社会”中的“指标点6-2”：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任；“毕业要求7环境和可持续发展”中的“指标点7-2”：能够在建筑方案设计中考虑对环境、安全、健康等因素的影响，并能采取措施加以改进；“毕业要求9个人和团队”中的“指标点9-1”：能够理解团队合作的意义，具有较强的环境适应能力，能够与团队成员进行有效沟通。

五、实习方法

实习的具体要求包括按时撰写和提交实习日记、调研报告等。

1. 实习地点为北京（如遇不可抗力，如疫情封城，可灵活调整）
2. 多选择具有代表性的中国古代建筑及现代公共建筑。
3. 由老师带领学生参观并进行指导。
4. 学习完成后，以个人为单位提交实习日记和调研报告。

六、实习考核及成绩评定

课程成绩由实习日记、实习报告两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
实习日记（40%）	优秀、良好、中等、及格、不及格	1、2、3、4
实习报告(60%)	优秀、良好、中等、及格、不及格	1、2、3、4

通过实习，是学生对于古建筑群、公共建筑、皇家古典园林、商业建筑、校园等建筑的环境空间形成具体的认识与掌握，即对毕业要求6、7、9的相关指标点的达成度进行评估。

具体要求如下：

1. 实习日记：学生在实习期间要坚持写好日记，对实习内容作详细、认真的记录，对学到的知识、经验和技巧以及感想、体会作忠实地反映。
2. 实习报告：实习结束时，学生应根据实习日记、小结、所参观的建筑和实习中发现的各种问题，结合专业知识，以理论联系实际，对实习内容进行系统总结，写出高质量、高水平的实习报告。字数不少于4000字。实习报告是实习成绩的重要组成部分，因此必须做到撰写逻辑清晰、结构层次分明、内容完整丰富、文字凝练通顺、图文并茂。这亦是最终评定成绩的标准。

七、实习纪律及注意事项

1. 严格遵守国家法令。遵守学校及实习所在单位的各项规章制度和纪律。
2. 实习生要服从现场实习指导人和教师的指导，虚心学习，积极工作，有意见时通过组织向实习队或土木工程系提出。
3. 学生在实习期间一般不得请假，特殊原因需要请假一日以内者由实习指导人批准，1-3天由实习单位负责人或领队教师批准，三天以上者报土木工程系主管教学主任批准。
4. 在火车上过夜时，要保管好随身物品。
5. 学生必须按规定时间到达实习地点，实习结束后立即返回，不得擅自去它处游玩，不准以探亲或办事为由延误实习时间，违犯者以旷课论，严重者取消实习资格。
6. 在校外住宿要遵守住宿单位的各项规定，外出及就寝时关好门窗，以免造成财物损失。
7. 在北京实习期间，避免独自外出，违反者取消实习资格。
8. 北京实习结束后，必须向实习队教师说明去向，按时离开并避免独自乘车。

9. 生产实习期间注意人身安全，不去危险的地方，不做危险的事情，不与实习队以外的人员争执甚至发生冲突，做到每日外出向实习队汇报去向，并按时归队。

10. 严禁独自外出，每天晚上 9 点查寝，若一次不到，警告，两次不到就将消实习资格。

八、执行大纲应注意的问题

1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。

2、大纲内章节的顺序和内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

建筑认识实习

Architectural Recognition Practice

主撰：韩玮霄 审核：李延俊 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	建筑认识实习					课程代码	16111420		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时		上机学时	0	实验学时	
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第四学期				
先修课程	建筑学概论（16111020）、建筑初步（16111000）、建筑设计基础（16110070、16111360）								
适用专业	建筑学								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、实习性质与目的

建筑认识实习是建筑学专业实践体系中的重要一环，其课程设置与建筑环境认知实习、素描实习、色彩实习、历史建筑测绘实习、工程实践实习、毕业实习等共同构成建筑学本科阶段的实习内容。

本课程旨在使学生了解各种不同类型的中国传统建筑、中国古典园林和现代建筑，使学生对同时期、不同风格、不同类型的建筑空间形态及其基本的设计方法有一个直观的认识。

三、实习目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

实习安排在学生已学过专业基础课、技术基础课和部分专业课后进行，是高等工科教育实施工程师基本素质培养的重要环节，课程与建筑环境认识实习同时展开进行，在建筑认识实习过程中，穿插进行建筑环境认识的实习，同时也为后续课程打好基础，加深对理论课程的学习和理解。

教学目标具体要求如下：

（1）要求学生通过对天安门广场、故宫、太庙、奥体中心、炎黄文化艺术中心的参观学习，对古代建筑环境空间形成初步的认识与了解。

（2）要求学生通过对国家博物馆、人民大会堂、国家大剧院、国家图书馆的参观学习，了解公共建筑（博览、礼堂、剧院）设计特点、了解文教类建筑设计特点、现代建筑空间设计的手法、了解中国古建筑发展史及其特点。

（3）要求颐和园、香山饭店、菊儿胡同、什刹海、恭王府的参观学习，对皇家园林与传统民居空间环境形成初步的认识与了解。

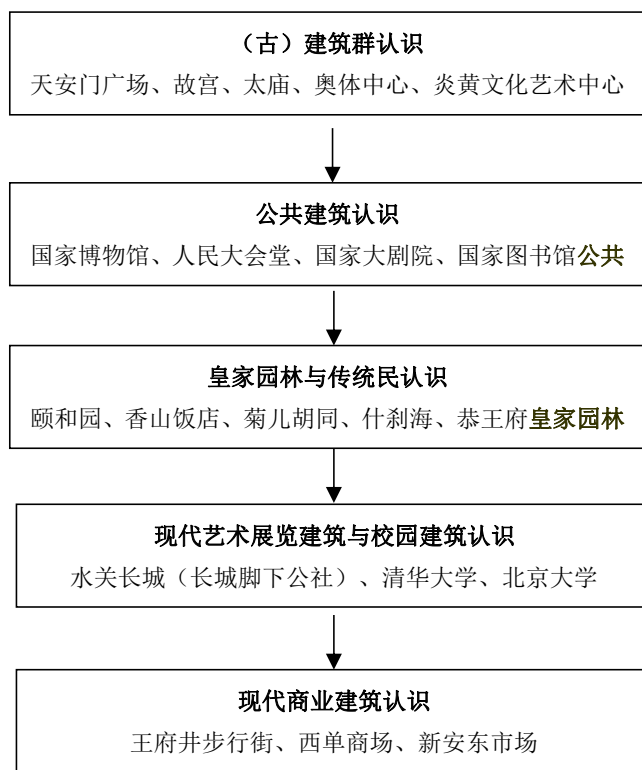
（4）要求学生通过对水关长城、明十三陵墓、清华大学、北京大学等地的参考学习，形成对文化展览空间和校园空间环境认识与了解。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
6 工程与社会	6-2	√	√	√	√
7 环境和可持续发展	7-2	√	√	√	√
9 个人和团队	9-1	√	√	√	√

四、实习内容

（一）实习内容结构关系图



（二）具体实习内容

1. 实习开始（第 1、2 天）

（1）实习内容

下午出发，目的地--北京，上午休息，下午参观北京规划博物馆。

要求：熟悉环境，布置实习任务。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-2”：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任；“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-2”：能够在建筑方案设计中考虑对环境、安全、健康等因素的影响，并能采取措施加以改进；“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-1”：能够理解团队合作的意义，具有较强的环境适应能力，能够与团队成员进行有效沟通。

2. （古）建筑群认识（第 3、4 天）

（1）实习内容

天安门广场、故宫、太庙；亚运村、国家奥体中心、炎黄文化艺术中心。

要求：参观认识单体古建筑与群体古建筑、大型广场、大型公共建筑，认识古代宫殿式建筑特征、大型公共建筑设计特点、认识了解大型体育建筑的设计特点与建筑技术。记录实习心得与认识图解。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求6工程与社会”中的“指标点6-2”：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任；“毕业要求7环境和可持续发展”中的“指标点7-2”：能够在建筑方案设计中考虑对环境、安全、健康等因素的影响，并能采取措施加以改进；“毕业要求9个人和团队”中的“指标点9-1”：能够理解团队合作的意义，具有较强的环境适应能力，能够与团队成员进行有效沟通。

3. 公共建筑认识（第5、6天）

（1）实习内容

天坛、国家博物馆、人民大会堂、国家大剧院、国家图书馆古籍馆、智化寺、银河SOHO、先农坛古建筑博物馆。

要求：了解认识天坛、国家博物馆、人民大会堂、国家大剧院、国家图书馆古籍馆、智化寺、银河SOHO、先农坛古建筑博物馆等建筑，了解中国古代坛庙型建筑及规划设计特点、了解公共建筑（博览、礼堂、剧院）设计特点、了解文教类建筑设计特点、现代建筑空间设计的手法、了解中国古建筑发展史及其特点。记录实习心得与认识图解。

记录实习心得与认识图解

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求6工程与社会”中的“指标点6-2”：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任；“毕业要求7环境和可持续发展”中的“指标点7-2”：能够在建筑方案设计中考虑对环境、安全、健康等因素的影响，并能采取措施加以改进；“毕业要求9个人和团队”中的“指标点9-1”：能够理解团队合作的意义，具有较强的环境适应能力，能够与团队成员进行有效沟通。

4. 皇家园林与传统民居认识（第7、8天）

（1）实习内容

颐和园（谐趣园）、香山饭店、菊儿胡同、什刹海、梅兰芳故居、恭王府花园等。

要求：认识了解颐和园（谐趣园）、香山饭店、菊儿胡同、什刹海、梅兰芳故居、恭王府花园等建筑，了解古典园林建筑、民居建筑、名人故居等建筑特征和设计手法，记录实习心得与认识图解。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求6工程与社会”中的“指标点6-2”：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任；“毕业要求7环境和可持续发展”中的“指标点7-2”：能够在建筑方案设计中考虑对环境、安全、健康等因素的影响，并能采取措施加以改进；“毕业要求9个人和团队”中的“指标点9-1”：能够理解团队合作的意义，具有较强的环境适应能力，能够与团队成员进行有效沟通。

5. 现代艺术展览建筑与校园建筑认识（第9、10天）

（1）实习内容

水关长城（长城脚下的公社）、明十三陵、798艺术工厂、清华大学、清华大学图书馆、清华大学建筑系馆、北京大学。

要求：认识了解水关长城（长城脚下的公社）、明十三陵 / 798 艺术工厂，了解艺术社区建筑与规划手法；认识料及清华大学、清华大学图书馆、清华大学建筑系馆、北京大学，了解大学校园规划设计与图书馆、建筑系馆，记录实习心得与认识图解。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-2”：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任；“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-2”：能够在建筑方案设计中考虑对环境、安全、健康等因素的影响，并能采取措施加以改进；“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-1”：能够理解团队合作的意义，具有较强的环境适应能力，能够与团队成员进行有效沟通。

五、实习方法

实习的具体要求包括按时撰写和提交实习日记、调研报告等。

1. 实习地点为北京（如遇不可抗力，如疫情封城，可灵活调整）
2. 多选择具有代表性的中国古代建筑及现代公共建筑。
3. 由老师带领学生参观并进行指导。
4. 学习完成后，以个人为单位提交实习日记和调研报告。

六、实习考核及成绩评定

课程成绩由实习日记、实习报告两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
实习日记（40%）	优秀、良好、中等、及格、不及格	1、2、3、4
实习报告(60%)	优秀、良好、中等、及格、不及格	1、2、3、4

通过实习，是学生对于古建筑群、公共建筑、皇家古典园林、商业建筑、校园等建筑的环境空间形成具体的认识与掌握，即对毕业要求 6、7、9 的相关指标点的达成度进行评估。

具体要求如下：

1. 实习日记：学生在实习期间要坚持写好日记，对实习内容作详细、认真的记录，对学到的知识、经验和技巧以及感想、体会作忠实地反映。
2. 实习报告：实习结束时，学生应根据实习日记、小结、所参观的建筑和实习中发现的各种问题，结合专业知识，以理论联系实际，对实习内容进行系统总结，写出高质量、高水平的实习报告。字数不少于 4000 字。实习报告是实习成绩的重要组成部分，因此必须做到撰写逻辑清晰、结构层次分明、内容完整丰富、文字凝练通顺、图文并茂。这亦是最终评定成绩的标准。

七、实习纪律及注意事项

1. 严格遵守国家法令。遵守学校及实习所在单位的各项规章制度和纪律。
2. 实习生要服从现场实习指导人和教师的指导，虚心学习，积极工作，有意见时通过组织向实习队或土木工程系提出。
3. 学生在实习期间一般不得请假，特殊原因需要请假一日以内者由实习指导人批准，1-3 天由实习单位负责人或领队教师批准，三天以上者报土木工程系主管教学主任批准。
4. 在火车上过夜时，要保管好随身物品。
5. 学生必须按规定时间到达实习地点，实习结束后立即返回，不得擅自去它处游玩，不准以探

亲或办事为由延误实习时间，违犯者以旷课论，严重者取消实习资格。

6. 在校外住宿要遵守住宿单位的各项规定，外出及就寝时关好门窗，以免造成财物损失。
7. 在北京实习期间，避免独自外出，违反者取消实习资格。
8. 北京实习结束后，必须向实习队教师说明去向，按时离开并避免独自乘车。
9. 生产实习期间注意人身安全，不去危险的地方，不做危险的事情，不与实习队以外的人员争执甚至发生冲突，做到每日外出向实习队汇报去向，并按时归队。
10. 严禁独自外出，每天晚上 9 点查寝，若一次不到，警告，两次不到就将取消实习资格。

八、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、大纲内章节的顺序和内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

建筑快速设计训练实习

Quick Design Practice of Architecture

主撰：丁鼎 审核：李延俊 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	建筑快速设计训练实习					课程代码	16111650		
学 分	2	总学时	2 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属			开课学期		第八学期				
先修课程	建筑设计（1）-（8）（16110420、16111390、16111540、16111550、16111570、16111580、16111590、16111620）、建筑设计快题（16190510、16190560）								
适用专业	建筑学								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、课程性质与目的

建筑快速设计训练实习是建筑学专业的一门重要的专业选修课，是教学计划规定的重要实践性教学环节。

课程对建筑学专业的学生快速设计能力的提高有着针对性的作用，培养学生敏锐的思维能力、高效的观察事物、理解和分析能力、快速表现能力，其教学效果直接关系到学生专业素质的提高和后续发展的质量，也是培养学生具有适应今后工作能力的重要手段，在专业教学中具有举足轻重的作用。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

建筑快速设计训练实习是对建筑设计快题课程的补充性提高训练环节，通过对历年建筑类高校所出的热点考题或一些诸如交通、文娱、规划类复杂建筑的快速设计训练以及图纸评析，来培养学生具有宽厚的专业知识，掌握建筑设计等方面的基本理论；具有正确使用图表，与相关专业人员进行语言表达、设计沟通的能力；熟练掌握建筑形体设计、场地与环境设计的能力；能对不同类型的建筑进行选型、分析、设计等的能力；具有创新意识和较强的创新能力；具有较高的专业素质、掌握科学的设计思维和研究的基本方法。

本课程全部为课堂教学。

教学目标具体要求如下：

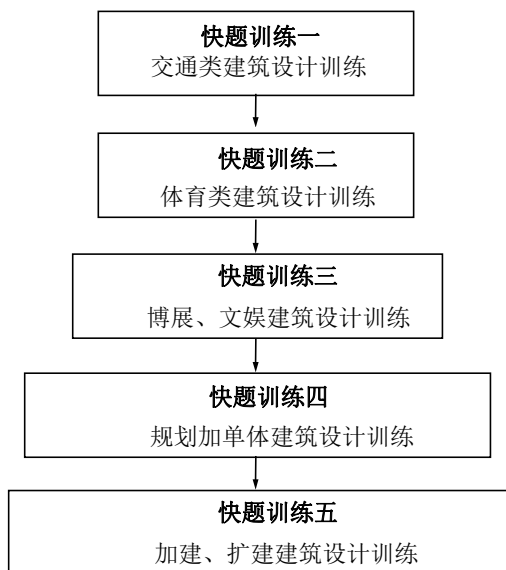
1. 通过建筑快速设计训练实习，使学生深化、巩固和充实已学过的建筑设计快题系列课程的基础知识，包括各类快题的应对方法以及快速表现的特点技法等知识内容；
2. 通过建筑快速设计训练实习，使学生深化、巩固已学过的建筑设计快题系列课程的基础知识，包括各种建筑方案设计的手法以及空间设计原型等知识内容；
3. 通过建筑快速设计训练实习，培养学生快速设计思维能力、理解和分析问题的能力、快速准确表达设计构思的专业基本功；
4. 通过建筑快速设计训练实习，使学生理性的全方位考虑建筑设计中的功能、形式、环境景观、细部构造、流线以及空间营造等方面的设计问题，为建筑师全面素质的培养打下基础。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
2.问题分析	2-2		√		
3.设计解决方案	3-2		√		
6.工程与社会	6-2			√	√
8.职业规范	8-1		√	√	
10.沟通	10-1	√		√	
12.终身学习	12-2	√			

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 快题训练一：交通类建筑设计训练（一天）

(1) 教学内容

由任课老师选取各大建筑高校历年所出的时时热点考题或有关交通类建筑的考题作为训练题目，首先讲解相关建筑类型的设计原理并进行题目的解析，然后学生依据题目要求在课堂上自行展开六小时快题设计训练。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、人文科学和建筑学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑设计问题，以获得有效结论。指标点 2-2：能够运用数学、自然科学、人文科学和建筑学原理分析技术问题或建筑设计问题。3. 设计解决方案：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案，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：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。指标点 3-2：能够在建筑设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。6. 工程与社会：指标点 6-2：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任。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：具有自觉的持续学习的意识。

(3) 课程思政育人要素

培养学生的自律意识;讲授专业知识的同时穿插相对应的职业规范,培养学生责任意识;布置开放性作业不限作业表现形式,培养学生的创新意识。

2. 评图及快题设计单项训练(一天)

(1) 教学内容

上午由任课教师根据学生前一天所做的快题训练,针对图纸中反映的问题进行依次讲解、点评,与学生面对面交流和讨论,组织学生相互交流评图。

下午展开快题设计中平面、立面、剖面、形体等单项快速设计训练,或选择其他小型建筑设计题目进行补充练习。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习,可以支撑 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学、人文科学和建筑学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析建筑设计问题,以获得有效结论。指标点 2-2:能够运用数学、自然科学、人文科学和建筑学原理分析技术问题或建筑设计问题。3. 设计解决方案:能够提出满足建设方需求的建筑设计方案,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:能够提出满足建设方需求的建筑设计方案;能够在建筑设计环节中体现出创新意识。指标点 3-2:能够在建筑设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。6. 工程与社会:指标点 6-2:能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并能够理解应承担的责任。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:具有自觉的持续学习的意识。

(3) 课程思政育人要素

培养学生的自律意识;讲授专业知识的同时穿插相对应的职业规范,培养学生责任意识;布置开放性作业不限作业表现形式,培养学生的创新意识。

3. 快题训练二:体育类建筑设计训练(一天)

(1) 教学内容

由任课老师选取各大建筑高校历年所出的时时热点考题或有关体育类建筑的考题为训练题目,首先讲解相关建筑类型的设计原理并进行题目的解析,然后学生依据题目要求在课堂上自行展开六小时快题设计训练。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习,可以支撑 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学、人文科学和建筑学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析建筑设计问题,以获得有效结论。指标点 2-2:能够运用数学、自然科学、人文科学和建筑学原理分析技术问题或建筑设计问题。3. 设计解决方案:能够提出满足建设方需求的建筑设计方案,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:能够提出满足建设方需求的建筑设计方案;能够在建筑设计环节中体现出创新意识。指标点 3-2:能够在建筑设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。6. 工程与社会:指标点 6-2:能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并能够理解应承担的责任。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:具有自觉的持续学习的意识。

(3) 课程思政育人要素

培养学生的自律意识;讲授专业知识的同时穿插相对应的职业规范,培养学生责任意识;布置开放

性作业不限作业表现形式，培养学生的创新意识。

4. 评图及快题设计单项训练（一天）

（1）教学内容

上午由任课教师根据学生前一天所做的快题训练，针对图纸中反映的问题进行依次讲解、点评，与学生面对面交流和讨论，组织学生相互交流评图。

下午展开快题设计中平面、立面、剖面、形体等单项快速设计训练，或选择其他小型建筑设计题目进行补充练习。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、人文科学和建筑学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑设计问题，以获得有效结论。指标点 2-2：能够运用数学、自然科学、人文科学和建筑学原理分析技术问题或建筑设计问题。3. 设计解决方案：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案，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：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。指标点 3-2：能够在建筑设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。6. 工程与社会：指标点 6-2：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任。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：具有自觉的持续学习的意识。

（3）课程思政育人要素

培养学生的自律意识；讲授专业知识的同时穿插相对应的职业规范，培养学生责任意识；布置开放性作业不限作业表现形式，培养学生的创新意识。

5. 快题训练三：博展、文娱类建筑设计训练（一天）

（1）教学内容

由任课老师选取各大建筑高校历年所出的时时热点考题或有关博展、文娱类建筑的考题作为训练题目，首先讲解相关建筑类型的设计原理并进行题目的解析，然后学生依据题目要求在课堂上自行展开六小时快题设计训练。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、人文科学和建筑学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑设计问题，以获得有效结论。指标点 2-2：能够运用数学、自然科学、人文科学和建筑学原理分析技术问题或建筑设计问题。3. 设计解决方案：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案，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：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。指标点 3-2：能够在建筑设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。6. 工程与社会：指标点 6-2：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任。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：具有自觉的持续学习的意识。

（3）课程思政育人要素

培养学生的自律意识；讲授专业知识的同时穿插相对应的职业规范，培养学生责任意识；布置开放性作业不限作业表现形式，培养学生的创新意识。

6. 评图及快题补充小题训练（一天）

（1）教学内容

上午由任课教师根据学生前一天所做的快题训练，针对图纸中反映的问题进行依次讲解、点评，与学生面对面交流和讨论，组织学生相互交流评图。

下午展开快题设计中平面、立面、剖面、形体等单项快速设计训练，或选择其他小型建筑设计题目进行补充练习。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、人文科学和建筑学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑设计问题，以获得有效结论。指标点 2-2：能够运用数学、自然科学、人文科学和建筑学原理分析技术问题或建筑设计问题。3. 设计解决方案：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案，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：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。指标点 3-2：能够在建筑设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。6. 工程与社会：指标点 6-2：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任。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：具有自觉的持续学习的意识。

（3）课程思政育人要素

培养学生的自律意识；讲授专业知识的同时穿插相对应的职业规范，培养学生责任意识；布置开放性作业不限作业表现形式，培养学生的创新意识。

7. 快题训练四：规划加单体建筑设计训练（一天）

（1）教学内容

由任课老师选取各大建筑高校历年所出的时时热点考题或有关规划加单体建筑设计的考题为训练题目，首先讲解相关建筑类型的设计原理并进行题目的解析，然后学生依据题目要求在课堂上自行展开六小时快题设计训练。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、人文科学和建筑学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑设计问题，以获得有效结论。指标点 2-2：能够运用数学、自然科学、人文科学和建筑学原理分析技术问题或建筑设计问题。3. 设计解决方案：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案，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：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。指标点 3-2：能够在建筑设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。6. 工程与社会：指标点 6-2：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任。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：具有自觉的持续学习的意识。

（3）课程思政育人要素

培养学生的自律意识；讲授专业知识的同时穿插相对应的职业规范，培养学生责任意识；布置开放性作业不限作业表现形式，培养学生的创新意识。

8. 评图及快题补充小题训练（一天）

（1）教学内容

上午由任课教师根据学生前一天所做的快题训练，针对图纸中反映的问题进行依次讲解、点评，与学生面对面交流和讨论，组织学生相互交流评图。

下午展开快题设计中平面、立面、剖面、形体等单项快速设计训练，或选择其他小型建筑设计题目进行补充练习。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、人文科学和建筑学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑设计问题，以获得有效结论。指标点 2-2：能够运用数学、自然科学、人文科学和建筑学原理分析技术问题或建筑设计问题。3. 设计解决方案：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案，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：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。指标点 3-2：能够在建筑设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。6. 工程与社会：指标点 6-2：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任。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：具有自觉的持续学习的意识。

（3）课程思政育人要素

培养学生的自律意识；讲授专业知识的同时穿插相对应的职业规范，培养学生责任意识；布置开放性作业不限作业表现形式，培养学生的创新意识。

9. 快题训练一：改扩建类建筑设计训练（一天）

（1）教学内容

由任课老师选取各大建筑高校历年所出的时时热点考题或有关改建扩建类建筑设计的考题为训练题目，首先讲解相关建筑类型的设计原理并进行题目的解析，然后学生依据题目要求在课堂上自行展开六小时快题设计训练。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、人文科学和建筑学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑设计问题，以获得有效结论。指标点 2-2：能够运用数学、自然科学、人文科学和建筑学原理分析技术问题或建筑设计问题。3. 设计解决方案：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案，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：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。指标点 3-2：能够在建筑设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。6. 工程与社会：指标点 6-2：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任。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：具有自觉的持续学习的意识。

（3）课程思政育人要素

培养学生的自律意识；讲授专业知识的同时穿插相对应的职业规范，培养学生责任意识；布置开放性作业不限作业表现形式，培养学生的创新意识。

10. 评图及快题补充小题训练（一天）

（1）教学内容

上午由任课教师根据学生前一天所做的快题训练，针对图纸中反映的问题进行依次讲解、点评，与学生面对面交流和讨论，组织学生相互交流评图。

下午展开快题设计中平面、立面、剖面、形体等单项快速设计训练，或选择其他小型建筑设计题目进行补充练习。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、人文科学和建筑学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析建筑设计问题，以获得有效结论。指标点 2-2：能够运用数学、自然科学、人文科学和建筑学原理分析技术问题或建筑设计问题。3. 设计解决方案：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案，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：能够提出满足建设方需求的建筑设计方案；能够在建筑设计环节中体现出创新意识。指标点 3-2：能够在建筑设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。6. 工程与社会：指标点 6-2：能够分析与评价工程实践和建筑设计方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能够理解应承担的责任。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：具有自觉的持续学习的意识。

（3）课程思政育人要素

培养学生的自律意识;讲授专业知识的同时穿插相对应的职业规范，培养学生责任意识;布置开放性作业不限作业表现形式，培养学生的创新意识。

五、教学方法

此实习教学采用多媒体和传统教学相结合的方式，以学生课堂训练为主，老师讲授为辅。引导学生学习优秀设计案例，积累大量的设计思维及设计方法，并以此为基础展开大题和小题交错训练的实践过程，主要使学生在掌握和巩固建筑快速设计知识内容的同时，将理论联系实际，增强快速设计能力，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、快题设计成绩两个环节的成绩综合评定产生。考核方式为考查。各评价环节所占比例及对实习目的的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	考勤（15%）	
	随堂训练（15%）	1、2、3、4
快题成绩（70%）	快题设计一（10%）	1、2、3、4
	快题设计二（15%）	1、2、3、4
	快题设计三（15%）	1、2、3、4
	快题设计四（15%）	1、2、3、4
	快题设计五（15%）	1、2、3、4

快题设计评分要点：

- 1、建筑设计图纸表达、图纸构图、绘图质量综合评价：10 分
- 2、设计说明（文字与图解）与主要技术经济指标：10 分
- 3、设计方案构思：15 分
- 4、总平面图设计：10 分
- 5、平面组合与建筑功能：30 分
- 6、空间设计与建筑剖面图：20 分

- 7、建筑造型与立面设计：30 分
- 8、建筑防火、建筑结构等技术要求：10 分
- 9、透视图表现：15 分

通过对快题成绩的综合评定，即对毕业要求的 2、3、6、8、10、12 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《快速建筑设计 100 问》，主编黎志涛，南京：江苏科学技术出版社，2011
- 2、《快速建筑设计 100 例》，主编黎志涛，南京：江苏科学技术出版社，2009
- 3、《快速建筑设计方法》，主编徐卫国，北京：中国建筑工业出版社，2001
- 4、《建筑快速表现技法》，主编陈新生、班石、李洋，北京：清华大学出版社，2007

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本技法、具体题目分析的讲授，注重针对性辅导以及学生之间的相互交流。
- 2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况适当调整、增加或删减训练题目。

中国古建筑测绘实习

Survey and Mapping of Historic Building

主撰：张蕾 审核：李延俊 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	中国古建筑测绘实习					课程代码	16191080		
学 分	2.0	总学时	2 周	讲课时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第六学期				
先修课程	建筑制图（1）（16112490）、建筑制图（2）（16112530）、中国建筑史（16110490）、中国古建筑营造技术（16190530）、中国古建筑测绘（16190540）								
适用专业	建筑学								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、课程性质与目的

中国古建筑测绘实习是建筑学专业的一个重要的实践环节。

本课程旨在通过对中国古建筑的测绘，使学生熟悉古代建筑的工程作法及装饰特点，掌握测绘的基本方法和流程，掌握古建筑图纸的绘制方法，提高对古建筑的认识。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

古建筑测绘实习是在完成中国建筑历史课程教学之后，通过对实际建筑对象的现场调查、测绘，以印证、巩固和提高课堂所学的理论知识，加深对古建筑群体组合，设计手法、结构特点，工程作法及装饰特征的理解。同时古建筑测绘将历史保留下的古建筑实物按比例绘制成档案性图纸，为古建筑保护与科研做出贡献。

教学目标具体要求如下：

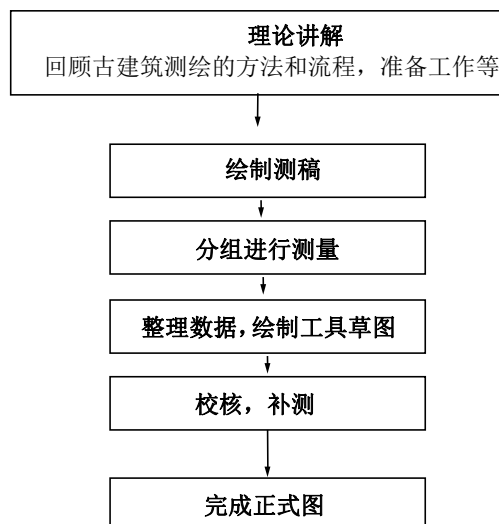
- （1）要求学生掌握测绘的基本方法和基本流程；
- （2）要求学生熟悉古建筑的工程做法和装饰特点；
- （3）要求学生掌握古建筑图纸的绘制方法和技巧；
- （4）要求学生熟练应用计算机软件完成最终成果图。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1 工程知识	1-3、1-4	√	√	√	√
2 问题分析	2-3	√	√	√	√
4 研究	4-1	√	√	√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 了解测绘对象（1天）

（1）教学内容

讲解实习的注意事项，强调实习安全，做好实习准备工作。实地考察学习古建筑或传统建筑的群体布局，结构形式、装饰特征，提高学生对中国传统建筑艺术和建筑技术的综合认识。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-3：了解哲学、经济学、法律、社会发展史等方面必要的知识；了解社会发展规律和时代发展趋势；了解文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学、心理学等若干方面的知识，并用于解决建筑设计问题。”以及“指标点1-4：掌握建筑设计的基本原理和知识，掌握建筑设计的基本技能和设计方法，掌握城市设计、室内设计的基本方法，掌握与建筑学学科相关的设计表达方法，掌握建筑构造、建筑力学、建筑结构的基本知识，并用于解决建筑设计问题。”；可支撑“毕业要求2问题分析”中的“指标点2-3：能够针对建筑设计问题结合文献进行分析与研究，并获得有效结论。”；可支撑“毕业要求4研究”中的“指标点4-1：能够结合自然科学与人文科学的相关知识对建筑设计中的科学与关键问题进行识别和研究。”

2. 绘制测稿，进行测绘（3天）

（1）教学内容

分组对选定的建筑对象进行考察，确定三视图，分工徒手勾画草图，再经过实测取得详细的数据。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-3：了解哲学、经济学、法律、社会发展史等方面必要的知识；了解社会发展规律和时代发展趋势；了解文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学、心理学等若干方面的知识，并用于解决建筑设计问题。”以及“指标点1-4：掌握建筑设计的基本原理和知识，掌握建筑设计的基本技能和设计方法，掌握城市设计、室内设计的基本方法，掌握与建筑学学科相关的设计表达方法，掌握建筑构造、建筑力学、建筑结构的基本知识，并用于解决建筑设计问题。”；可支撑“毕业要求2问题分析”中的“指标点2-3：能够针

对建筑设计问题结合文献进行分析与研究，并获得有效结论。”；可支撑“毕业要求 4 研究”中的“指标点 4-1：能够结合自然科学与人文科学的相关知识对建筑设计中的科学与关键问题进行识别和研究。”

（3）作业及课外学习要求

作业一：完成测稿，整理测绘数据。

3. 完成工具草图（2 天）

（1）教学内容

各小组在现场分工绘制工具草图，校对各部分尺寸，使平面、立面、剖面相互一致，重要的构造节点、装饰纹样要画大样草图，标出详细尺寸。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 1 工程知识”中的“指标点 1-3：了解哲学、经济学、法律、社会发展史等方面必要的知识；了解社会发展规律和时代发展趋势；了解文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学、心理学等若干方面的知识，并用于解决建筑设计问题。”以及“指标点 1-4：掌握建筑设计的基本原理和知识，掌握建筑设计的基本技能和设计方法，掌握城市设计、室内设计的基本方法，掌握与建筑学学科相关的设计表达方法，掌握建筑构造、建筑力学、建筑结构的基本知识，并用于解决建筑设计问题。”；可支撑“毕业要求 2 问题分析”中的“指标点 2-3：能够针对建筑设计问题结合文献进行分析与研究，并获得有效结论。”；可支撑“毕业要求 4 研究”中的“指标点 4-1：能够结合自然科学与人文科学的相关知识对建筑设计中的科学与关键问题进行识别和研究。”

（3）作业及课外学习要求

作业二：完成工具草图。

4. 完善工具草图，进行补测（1 天）

（1）教学内容

进一步完善工具草图，检查是否有错误和疏漏，并进行补测工作。

重点：学习如何整理测稿

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 1 工程知识”中的“指标点 1-3：了解哲学、经济学、法律、社会发展史等方面必要的知识；了解社会发展规律和时代发展趋势；了解文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学、心理学等若干方面的知识，并用于解决建筑设计问题。”以及“指标点 1-4：掌握建筑设计的基本原理和知识，掌握建筑设计的基本技能和设计方法，掌握城市设计、室内设计的基本方法，掌握与建筑学学科相关的设计表达方法，掌握建筑构造、建筑力学、建筑结构的基本知识，并用于解决建筑设计问题。”；可支撑“毕业要求 2 问题分析”中的“指标点 2-3：能够针对建筑设计问题结合文献进行分析与研究，并获得有效结论。”；可支撑“毕业要求 4 研究”中的“指标点 4-1：能够结合自然科学与人文科学的相关知识对建筑设计中的科学与关键问题进行识别和研究。”

5. 绘制正式图（4 天）

（1）教学内容

绘制正式图，以现场工具草图为依据，每个学生完成一定数量的图纸。比例尺根据所表现对象选定，要求构图完整，线型区分准确，具有较高的艺术表现力，另外可根据实际情况要求学生制作古建模型。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 1 工程知识”中的“指标点 1-3：了解哲学、经济学、法律、社会发展史等方面必要的知识；了解社会发展规律和时代发展趋势；了解文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学、心理学等若干方面的知识，并用于解决建筑设计问题。”以及“指标点 1-4：掌握建筑设计的基本原理和知识，掌握建筑设计的基本技能和设计方法，掌握城市设计、室内设计的基本方法，掌握与建筑学学科相关的设计表达方法，掌握建筑构造、建筑力学、建筑结构的基本知识，并用于解决建筑设计问题。”；可支撑“毕业要求 2 问题分析”中的“指标点 2-3：能够针对建筑设计问题结合文献进行分析与研究，并获得有效结论。”；可支撑“毕业要求 4 研究”中的“指标点 4-1：能够结合自然科学与人文科学的相关知识对建筑设计中的科学与关键问题进行识别和研究。”

（3）作业及课外学习要求

作业三：完成测绘正式图

五、教学方法

本实践环节以古建筑测绘的基础知识为主线，通过问题提出、绘制测稿、实际测量、绘制成果图等教学过程，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩主要由平时成绩及最终正式图两个环节评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（50%）	绘制测稿（25%）	1、2、3
	检查测稿及补测（20%）	1、2、3
	考勤（5%）	
最终成果（50%）	正式图（50%）	1、2、3、4

通过平时作业、随堂测验与期末考试等对学生专业核心知识、古建筑的理解和应用等进行考核，即对毕业要求 1、2、4 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《古建筑测绘》，王其亨主编，北京：中国建筑工业出版社，2013
- 2、《中国建筑史》（第五版），潘谷西著，北京：中国建筑工业出版社，2008
- 3、《中国建筑的类型与结构》，刘致平著，北京：中国建筑工业出版社，2000
- 4、《华夏意匠》，李允铎著，香港：广角镜出版社，1984
- 5、《中国建筑史》，梁思成著，天津：百花文艺出版社，1998
- 6、《图像中国建筑史》，梁思成著，天津：百花文艺出版社，2001
- 7、《中国古代建筑史》(多卷集)，北京：中国建筑工业出版社，2003
- 8、有关建筑历史与理论的书籍、刊物等。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

地质实习（城地）

Geology Practice

主撰：陈蕴生 审核：马宗源 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	地质实习（城地）					课程代码	06113270		
学分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期			第六学期			
先修课程	工程地质及水文地质（06113250）								
适用专业	城市地下空间工程								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、课程性质与目的

地质实习是《工程地质及水文地质》课程的重要实践性教学环节。通过野外地质实习，使学生对地层岩性、地质构造、物理地质现象等基本地质条件获得感性认识，培养学生观察、描述与分析地质条件的能力，熟悉和掌握工程地质、水文地质野外工作的性质、内容和方法，并结合城市地下空间工程专业特点，将所学的工程地质及水文地质理论知识应用于分析和解决实际工程问题。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

在《工程地质及水文地质》课堂教学的基础上，按照地质测绘工作的步骤和方法，对实习区的主要工程地质、水文地质条件进行调查；分析与地下工程相关的主要工程地质问题；了解含水层的分布与埋藏条件、含水层的性质、地下水的类型以及地下水的循环条件，分析地下水对地下工程的影响。

具体教学目标如下：

- （1）通过野外地质实践教学，使学生加深对《工程地质及水文地质》基本理论的认识和理解；
- （2）了解地质测绘工作的内容、步骤与方法，掌握基本地质条件的野外识别与描述的方法；
- （3）结合城市地下空间工程专业特点，培养学生分析与评价工程地质、水文地质条件的能力，了解地质勘察报告的主要内容与撰写方法。
- （4）激发学生的家国情怀、工程道德意识和大国自信意识，树立为国家、社会发展做贡献的理想、信念和信心。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		（1）	（2）	（3）	（4）
8. 团队协作与沟通交流	8-1: 专业协调能力	√	√	√	√
	8-2: 团队组织能力	√	√	√	√

四、教学内容

（一）地质实习内容

1. 较全面地了解实习区的自然地理位置，气候特征，水系、地形地貌特征；
2. 对实习区的地质条件进行调查，内容包括：
 - 1) 实习区出露的地层与岩性。要求按照工程地质、水文地质的野外工作方法，对出露的主要岩

性进行描述，并采集岩石标本；

2) 了解实习区的区域地质构造特征，学习地质构造的野外识别方法，对区内的地质构造进行调查与描述；

3) 对典型地层剖面或地质现象，应绘制地质素描图，或拍摄照片，并做相应的记录。

3. 学习罗盘的使用方法，测量实习区内岩层、节理、断层面的产状；

4. 对实习区的主要工程地质、水文地质条件进行调查，分析与地下工程相关的主要工程地质问题；了解含水层的分布与埋藏条件、含水层的性质、地下水的类型以及地下水的循环条件，分析地下水对地下工程的影响。

5. 通过分工合作，培养学生的团结协作能力和集体主义精神；通过野外工作，培养学生吃苦耐劳、遵纪守法的能力和意识。

6. 撰写地质实习报告。

(二) 地质实习工作安排

地质实习时间为1周（五天），分为三个阶段：

1. 第一天为野外工作的前期准备阶段。介绍地质野外工作方法，准备实习用具，查阅实习区相关资料；

2. 第二～四天为野外工作阶段。进行实习区的地质测绘，查明实习区的地质条件；

3. 第五天为报告编写阶段。

五、实习要求

1. 学生应服从实习队的统一安排和管理，遵守实习队的各项纪律；

2. 在野外要精力集中，认真听老师讲解，仔细观察；

3. 要按照野外地质工作的方法和要求，认真做好野外记录；

4. 当天的工作结束后，应及时进行资料的整理工作，检查野外工作是否有遗漏；遇到疑难问题，及时查阅资料，或向老师请教，做到当天的问题当天解决；

5. 在山区进行野外工作时，应特别注意自身和其他同学的安全，严格按照教师和班干部的要求去做，不得擅自行动。

6. 应注意自己的言行，并落实到日常生活的实际，礼貌待人、行为得体，保持良好的大学生形象。

六、实习报告的编写

实习报告分以下几个部分：

1. 序言

介绍实习的目的、任务与安排，以及实习队的相关情况。

2. 自然地理条件

包括实习区的地理位置、山脉、水文、气象及地貌特征。

3. 地质条件

包括地层、岩性及产状，区域地质构造特征，主要地质构造等。

4. 工程地质及水文地质条件

工程地质条件：分析对地下工程有利和不利的地质条件，存在哪些工程地质问题及解决的方法。

水文地质条件：含水层的类型、岩性、分布、埋藏条件；地下水的补给、径流与排泄条件等，

分析对地下工程的影响。

5. 结束语

七、考核及成绩评定

实习的考核主要依据学生在实习期间的工作态度、表现及实习报告完成情况进行。实习成绩由平时成绩、野外记录和实习报告成绩三部分构成，其中：

平时成绩占总成绩的 20%，以学生的野外工作态度、野外工作方法的掌握程度和遵守纪律情况评定；

野外记录占总成绩的 30%；

实习报告占总成绩的 50%。

成绩评定为优、良、中、及格、不及格五个等级。

认识实习（城地）

Production Practice

主撰：马宗源 审核：刘奉银 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（城地）					课程代码	06113280		
学分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第二学期				
先修课程	工程图学基础（水利、土建类）*（02112230）、土木建筑工程制图及 CAD（08100650）								
适用专业	城市地下空间工程								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、课程性质与目的

认识实习是城市地下空间工程专业学生在第二学期进行的一个必修的教学环节。学生在开始教学计划所规定的各门必须和选修课前，必须参加认识实习，而且必须认识实习考核合格后，才能取得本课程所对应的学分。

认识实习的主要目的是培养学生对一般工程技术问题和科学问题有所了解。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

了解地下工程的特点：实践性强、工程对象复杂，涉及行业多。初步感性了解地基基础工程、边坡工程、洞室隧道及开挖工程、支护工程的实际，参观学习水利、铁道、公路及工业与民用建筑中的地下工程实例，初步了解地下工程解决问题的思路与方法。同时学习一线工作人员脚踏实地、忠于职守，勇于奉献的优秀品质，培养学生热爱岩土工程，献身岩土工程的精神。

本课程分为讲座教学和实践教学两部分：

1. 讲座教学

讲座教学是由认识实习带队教师应该负责安排专家在校内进行专题讲座或播放影视资料的形式进行，在学生未曾接触过地下工程的情况下，使学生了解一些生产实际的常规知识。

2. 实践教学

通过实践环节，以生成实习带队教师带领学生参观生产现场的形式，和主要由生产现场负责人主讲的方式，使学生在生产现场去了解工程问题，培养学生具有严谨求实的科学态度和开拓进取精神和科学思维的方式和方法。

教学目标具体要求如下：

课程目标 1：了解城市地下空间工程的特点：实践性强、工程对象复杂，涉及行业多，通过实习，对一般地下空间工程建、构筑物的功能及空间组合有较全面的了解。

课程目标 2：对一般地下空间建、构筑物的构造及其特点有一定了解；对一般地下空间工程施工前的准备工作和整个施工过程有较深刻的了解；理论联系实际，巩固和深入理解所学的理论知识，并为后续课程的实习积累感性知识。

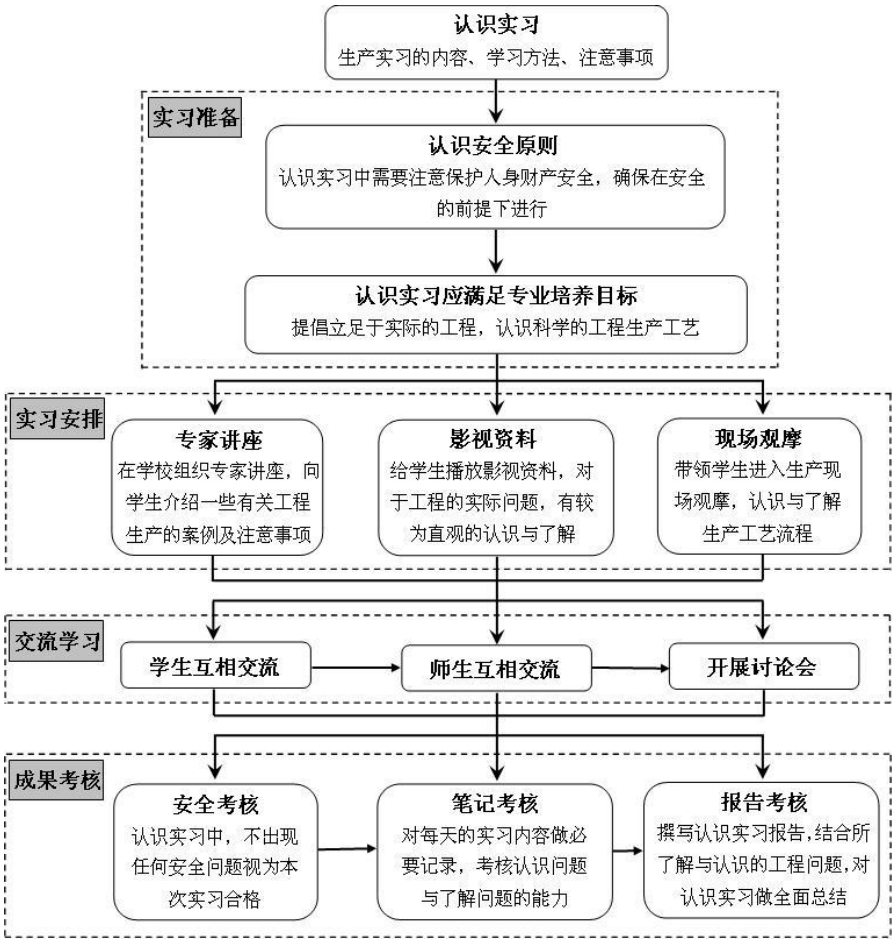
课程目标 3：通过参加施工实践，培养分析问题和解决问题的独立工作能力。了解目前我国施工技术与施工组织管理的市场实际水平，联系专业培养目标，为今后走上工作岗位打下坚实的理论与实践基础，满足社会对未来城市地下空间工程师的要求。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1. 工程知识	1-3: 工程结构认知能力	√	√		
3. 设计（开发）解决方案	3-1: 工程环境认知能力			√	
6. 工程与社会及可持续发展	6-2: 工程方案评价能力			√	
	6-4: 工程可持续发展意识		√	√	
7. 职业规范	7-2: 职业道德与专业修养			√	

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 认识实习工作安排

(1) 教学内容

认识实习应由指导教师指导学生认真学习工程中的注意事项和工程问题。通过在现场的实际感受和认识，以及在某些方面的实际动手实践，加强学生对城市地下空间工程专业的了解和认识，培养学生观察事物、分析和解决问题，以及工程实践的能力。

(2) 实习一般应包括以下主要项目：

- ①安全教育
- ②实习的形式与内容
- ③实习的进度计划

④实习的成果考核

(3) 课程思政育人要素

初步认识城市地下空间工程在国民经济中的地位，培养学生的工程技术人员责任感，坚持贯彻党和国家的方针政策，进一步激发学生热爱所学专业，树立为国家、社会发展做贡献的理想、信念和信心。增强学生工程底线意识及责任感；树立为提高工程安全性而努力奋斗的理想信念。

(4) 作业及课外学习要求

现场记录好实习日志；课外学习相关知识；完成实习报告。

五、教学方法

课程教学采用指导教师安排专家讲座、影视资料讲解校内实习和带领学生参观生产现场的工地实习形式进行授课。本课程主要有指导教师具体安排教学内容，并及时检查学生的实习成果，督促学生正常完成实习内容。

校内实习是由实习带队教师应该负责安排专家在校内进行专题讲座或播放影视资料的形式进行，在学生未曾接触过工程的情况下，使学生掌握一些生产实际的常规知识。

通过工地实习的实践环节，以实习带队教师带领学生参观生产现场的形式，和主要由生产现场负责人主讲的方式，使学生在生产现场去了解城市地下空间工程施工的基本过程以及目前我国施工技术与施工组织管理的实际水平，培养分析问题和解决问题的独立工作能力。

本课程采用的教学方法与课程目标的对应关系如下：

教学方法	具体实施方式	课程目标
校内实习	安排专家在校内进行专题讲座或播放影视资料	1
		2
		3
工地实习	带领学生参观生产现场、生产现场负责人讲解	1
		2
		3

六、考核及成绩评定

(一) 成绩评定与考核的程序

1、认识实习指导教师根据学生在整个生产实习中的表现，如安全问题、工作态度、独立工作与团队协作的能力、实习日志及实习报告等对学生的认识实习成果做出综合评价。评价的内容包括：

- ①人身财产安全问题
- ②工作态度
- ③独立工作与团队协作的能力
- ④实习日志
- ⑤实习报告

(二) 认识实习的评分标准

认识实习的成绩评定，由指导教师一次性给出综合评价成绩。

- 1. 成绩等级分：优、良、中、及格、不及格五级。
- 2. 标准：

实习类课程评分标准量化表

该实习课程支撑的毕业要求二级指标指标点（1-3、3-1、6-2、6-4、7-2）：						
序号	分解指标点	优—90~100	良—80~89	中—70~79	及格—60~69	不及格—<60
I	实习纪律和实习态度	严格遵守实习纪律，目的明确，态度端正，自主学习意识强，按时认真完成实习任务。	遵守实习纪律，目的较明确，实习态度较为端正，自主学习意识较强，较好地完成任务。	基本遵守实习纪律，自主学习意识和目的性一般，完成实习任务一般。	遵守实习纪律，实习态度较差，缺乏自主学习意识，基本完成实习任务。	实习期间无视实习纪律，有违章违纪现象，无故旷课，态度不端正。
II	实习日志	实习笔记记录完整，书写规范认真，能很好地完成实习任务，体现出了很好的理论联系实际和分析解决问题的能力，并有某些独到见解。	实习笔记记录完整，书写规范，体现出良好的理论联系实际和分析解决问题的能力。	笔记记录基本完整，书写比较认真，体现出一定的理论联系实际和分析解决问题的能力。	笔记记录基本完整，书写规范程度一般，理论联系实际和分析解决问题的能力有待提高。	笔记记录不完整或有抄袭情节，书写凌乱。
III	实习报告	报告撰写结构严谨，逻辑性强，层次清晰，具有较强的综合分析和归纳总结能力，并有一定的独到见解或创新，能对现场作业提出整改意见或建议，熟悉城市地下空间工程师职业规范并能严格遵守，对城市地下空间工程设计、施工和管理过程中涉及到的环境、经济、安全及可持续发展等问题认识深刻。	报告撰写结构合理，符合逻辑，层次分明，能够准确描述实习中的有关城市地下空间工程问题，具有一定的综合归纳总结能力，并有一定的独到见解或新意，了解城市地下空间工程师职业规范并能自觉遵守，对城市地下空间工程设计、施工和管理过程中涉及到的环境、经济、安全及可持续发展等问题有较好认识。	报告撰写有一定的逻辑性，层次较为分明，对实习中城市地下空间工程问题的描述基本正确，具有基本的综合分析和归纳总结能力，并有自己的见解和分析，能够遵守城市地下空间工程师职业规范，对城市地下空间工程设计、施工和管理过程中涉及到的环境、经济、安全及可持续发展等问题认识一般。	报告对实习内容记录完整，有对实习中城市地下空间工程问题的描述，能对实习进行综合分析和归纳，并有自己的实习体会和总结，基本能够遵守城市地下空间工程师职业规范，对城市地下空间工程设计、施工和管理过程中涉及到的环境、经济、安全及可持续发展等问题认识肤浅。	不能按要求完成实习报告的撰写任务，内容和质量有较大欠缺，实习内容记录不完整，报告书写凌乱，未达到大纲对本实习环节的基本要求，缺乏对城市地下空间工程设计、施工和管理过程中涉及到的环境、经济、安全及可持续发展等问题的认识。

各考核环节与课程目标的对应关系如下：

序号	分解指标点	权重	
I	实习纪律和实习态度	20%	1
			2
II	实习日志	30%	1
			2
			3
III	实习报告	50%	1
			2
			3
成绩总评：0.20 I +0.30 II +0.50III			
总分等级：优秀 90~100，良好 80~89，中等 70~79，及格 60~69，不及格<60			

（三）课程目标达成度自评方式

据学院教学管理规定，在开展实习类课程达成度评价前，课程评价审核小组对实习类课程的评价依据合理性进行确认，包括实习纪律和实习态度、实习日志、实习报告等考核环节。认识实习结

束后，课程小组需要对认识实习进行达成度评价，课程小组由课程负责人和任课教师组成，统计课程考核数据，并填写“认识实习课程毕业要求达成度评价与持续改进表”，以便及时了解课程的达成效果，发现问题并进行持续改进，同时也为毕业要求达成度的评价提供基础数据。认识实习课程达成度的具体评价方法如下：

1、根据认识实习课程的考核形式，全部或抽样部分考核资料（应以当年修读该课程的学生为总体，至少抽取 51%以上的学生样本），抽样时需覆盖优、良、中、及格和不及格等考核等级的考核资料；

2、计算认识实习课程的达成度 D ，公式如下式所示：

$$D=(\sum(\text{样本综合成绩}/100))/\text{样本数量}$$

课程小组提交课程达成度评价数据后，课程评价审核小组对评价数据的合理性和有效性进行审核。

七、教学进程（详见实习安排）

八、教材及参考书

根据认识实习实际安排，由各指导老师自行选定适合的教材及参考书。

九、执行大纲应注意的问题

1、教学内容的细节及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

工程测量学实习

Practice of Engineering Survey

主撰：韩群柱 审核：姜仁贵 批准：郭宏超

一、课程基本信息

课程名称	工程测量学实习					课程代码	06114070		
学 分	2	总学时	两周	讲课时	6	上机学时	0	实验学时	两周
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第二学期/第三学期/第四学期				
先修课程	工程测量学（06114060）								
适用专业	城市地下空间工程、土木工程、工程管理、水利水电工程、水文与水资源工程、农业水利工程、环境工程、给排水科学与工程等								
开课单位	土木建筑工程学院								

二、课程的性质及目的

测量学实习的目的是巩固、扩大和加深学生从课堂上所学的理论知识，获得测量实际工作的初步经验和基本技能，着重培养学生独立工作的能力。进一步熟练掌握测量仪器的操作技能，提高计算和绘图能力，并对测绘小区域大比例尺地形图的全过程有一个全面和系统的认识。

在教学实习中，要注意使每个学生都能参加各项工作的练习。注意培养学生独立工作的能力，加强劳动观点、集体主义精神和爱护仪器的教育，使学生得到比较全面的锻炼和提高。实习应在《工程测量》课程学习之后进行。通过教学实习学生应达到以下要求：

- (1)掌握主要仪器（DS3 型水准仪、DJ6 型经纬仪和全站仪）的性能和使用。
- (2)掌握测绘地形图的基本方法，初步具有测绘小区域大比例尺地形图的工作能力。
- (3)掌握施工放样基本方法，初步具有参加中、小型水利土木或道路中线定线测量的工作能力。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

测量实习是土木水利工程等专业教学计划中的重要组成部分，为实现专业培养目标起着重要作用，是对工程测量课程学习后的综合运用，也是毕业后参加实际工作的一次预演。本课程分为讲座教学和实践教学两部分。

1. 讲座教学

实习共进行三次讲座

- (1) 控制测量及其技术要求
- (2) 大比例尺地形图的测绘
- (3) 地形图的整式及资料整理

2. 实践教学

通过实践环节，以班级和实习小组为单位，在实习带队教师带领下，让学生完成测量实习任务，使学生在现场去了解和理解所学的理论基础知识，掌握测量基本技能，培养学生具有良好的职业道德和职业精神，具有不断学习和寻找解决问题的欲望，具有推广新技术的进取精神、质量和安全意识，注重工程实际工作的社会责任感。

3. 教学目标具体要求如下：

- (1) 要求学生能够正确使用水准仪，经纬仪，全站仪等测量仪器；
- (2) 要求学生掌握和了解工程测量的基本理论，培养学生计算和处理数据的能力；

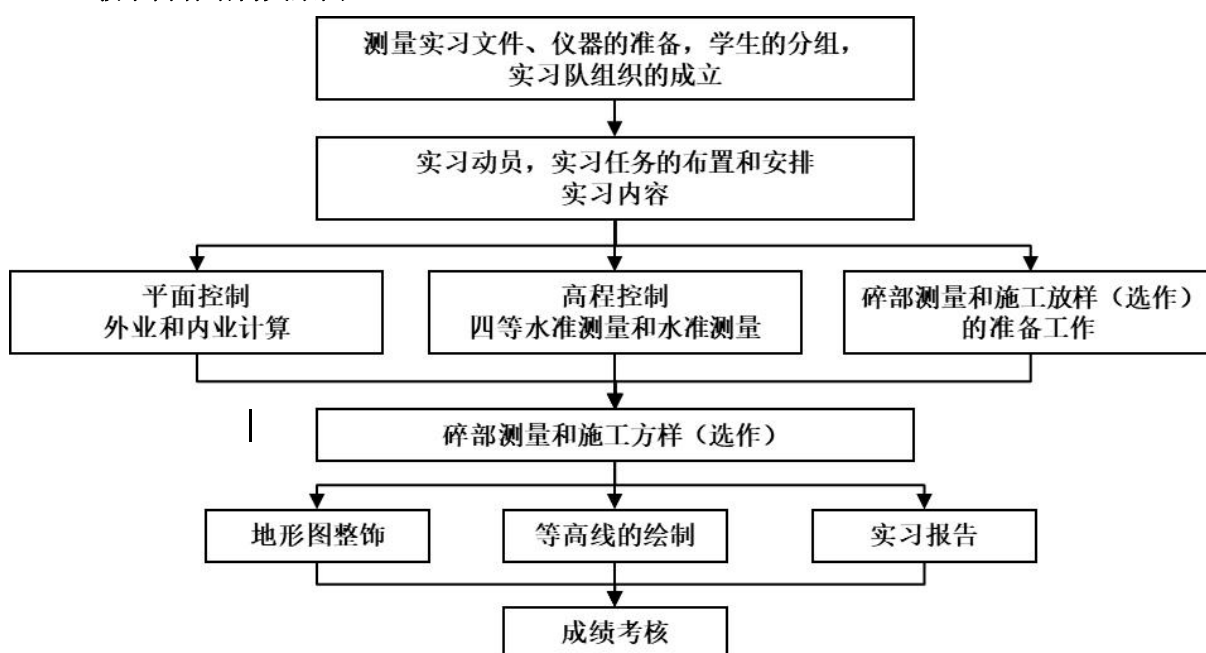
- (3) 掌握地形图基本知识和测绘；
- (4) 掌握基本的测量及施工放样程序以及一些具体的方法。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1.工程知识	1-2	√	√		
2.问题分析	2-1		√	√	√
3.设计/开发解决方案	3-1			√	√
5.使用现代工具	5-1	√	√	√	√
9.个人和团队	9-2			√	√
	9-3			√	√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1.大比例尺地形图测绘

(1) 任务

每小组施测一幅(40×40cm)1:1000 的地形图(如测 1:500 图，可按 1:1000 的精度要求测图)。

(2) 内容

1)平面控制。敷设独立图根导线或小三角网，条件允许时也可由已知点开始敷设。

准备工作：仪器的检验校正、工具与用品准备、复习教材有关内容。

外业工作：踏勘测区、拟定布网方案、选点、埋桩、标志点号、角度观测和距离丈量(导线边长或小三角基线)、定向。

内业工作：外业手簿的检查和整理、基线长度计算、绘制控制网略图、三角网(或导线网)平差计算、坐标计算、编制平面控制成果表、绘制坐标格网与控制点展绘。

应交资料：小组应交全部外业观测记录手簿、控制点成果表、控制网平面图。个人应交控制网平差计算表和坐标计算表(若测小三角网时，还应交基线长度计算表)。

2)高程控制。敷设四等水准路线。

准备工作：水准仪检校、工具与用品准备、复习教材有关内容。

外业工作：踏勘、选点、埋桩、标志，进行四等水准观测。

内业工作：手簿检查、水准测量成果整理、编制水准测量成果表。

应交资料：小组应交水准点位置略图与说明、观测记录手簿、水准点成果表。个人应交水准测量成果整理计算表。

3)加密控制。视测区情况、可采用视距导线，也可采用交会定点加密。

4)碎部测量。

准备工作：图板准备、检校经纬仪(竖直部分及视距常数)、工具与用品准备、复习教材有关部分的内容。

外业工作：加密测站点、地形测绘。

内业工作：碎部点上点检查、地形图清绘、拼接、整饰与检查。

应交资料：地形测量观测手簿、清绘好的地形图。

(3) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 1.工程知识”中的“指标点 1-2：系统掌握工程力学、工程制图、工程测量、管理学、运筹学、应用统计学、会计学、工程材料、土力学与地基基础等工程基础知识，能将这些工程基础知识用于工程管理及相近领域复杂工程问题的基础性表述、计算与评价”。可支撑“毕业要求 3.设计/开发解决方案”中的“指标点 3-1：能够结合工程管理及相近领域工程建设基本特点，基于地质、施工、管理及运行等工程建设的基本条件，设计关于工程管理及相近领域复杂工程问题的系统方案和工艺流程，在设计过程中体现经验传承与改进创新的有机结合”。可支撑“毕业要求 5.使用现代工具：”中的“指标点 5-1：能够针对工程管理及相近领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术方法、专业软件、现代工程工具和信息技术工具”。可支撑“毕业要求 9.个人和团队”中的“指标点 9-2：能够在土木、水利和管理等多学科背景下的团队中独立或合作开展工作，明确自身的责任和义务，履行和承担个体角色”。

2.施工放样测量（教师可根据实际情况调整教学内容）

(1) 任务

每组完成一建筑物(楼房或水闸等)的主轴线放样和设计点的高程放样。

(2) 内容

准备工作：在本组所测地形图上假想先布置一个建筑物(楼房或水闸等)，再根据所布置的建筑物位置和其轮廓尺寸、量取放样点的坐标值，然后根据坐标值计算放样数据(边长及角度值)，并加以校核。仪器检校，工具用品准备。

实地放样：根据设计的放样数据、用仪器将建筑物的定位点(主轴线或轮廓轴线交点)测设在地面上，并进行校核测量。本项内容可视场地条件等加以灵活安排，例如进行隧洞施工放样等。

(3) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 2.问题分析”中的“指标点 2-1：能够应用数学与自然科学知识的基本原理，识别工程管理专业复杂工程问题的各种影响因素，并能通过抽象建立恰当的分析模型”。可支撑“毕业要求 3.设计/开发解决方案”中的“指标点 3-1：能够结合工程管理及相近领域工程建设基本特点，基于地质、施工、管理及运行等工程建设的基本条件，设计关于工程

管理及相近领域复杂工程问题的系统方案和工艺流程，在设计过程中体现经验传承与改进创新的有机结合”。可支撑“毕业要求 5.使用现代工具：”中的“指标点 5-1：能够针对工程管理及相近领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术方法、专业软件、现代工程工具和信息技术工具”。可支撑“毕业要求 9.个人和团队”中的“指标点 9-3：能够在土木、水利和管理等多学科背景下的团队中积极发挥配合、协作和领导等作用，履行和承担团队成员以及负责人的角色”。

五、测量实习技术规范

(一)图根三角测量

1. 选点

- (1)三角形各内角应保持在 30°~120°之间。
- (2)每幅图上至少有 4 个主控制点，及 4 个次控制点。
- (3)三角网两端设基线，其三角形总数不多于 20 个。
- (4)三角形边长对于 1 / 2000 测图应在 200~400m 之间，对于 1 / 1000 测图应在 150~300m 之间。
- (5)选点结束后，必须绘出控制网草图。

2. 基线丈量

- (1)基线相对误差，应不小于 1 / 10000。
- (2)基线边长可在 100~300m 之间。
- (3)用经纬仪定线，水准仪测桩顶高程。
- (4)丈量时，每量一尺段，分别读取三个读数，其互差不应超过 2mm，每条基线丈量两个测回。每个测回的往返测(经改正后)不符值不得超过 1 / 7000。每量一尺段均应记录温度。

3. 水平角观测

- (1)用 DJ6 型光学经纬仪测角。
- (2)采用全圆观测法。每个角度观测两个测回，每测回度盘起始读数配置分别为 0°及 90°或稍大于 0°及 90°。

(3)限差不得超过下表规定：

项 目	DJ6 型
半测回归零值	24"
2c 变动范围	
各测回同一归零方向值的互差	24"
三角形最大闭合差	60"
测角中误差	20"

- (4)当观测方向为两个目标时，可以不对零。
- (5)每一测站角度观测完成以后，对测站计算要验证无误，并将角值记入草图上，及时计算三角形闭合差，超过限差，应及时返工。
- (6)基线方位角可用罗盘仪测定其磁方位角，亦可根据北极星穿过当地子午线的时间，近似地定出真方位角。
- (7)安置经纬仪对中误差不大于 3mm。

(二)图根导线测量

- (1)可以根据条件选择闭合导线或附和导线作为图根控制。

(2)对于 1:500~1:2000 地形制图,导线边长在 40~300m 之间,钢尺量距或精密视距仪测距往返相对中误差不低于 1 / 2000。

(3)DJ6 经纬仪测角两个测回,半测回差 36",测回差 24"。

(4)可独立布设导线并用罗盘仪测磁方位角定向,也可与高级控制点连测。

(5)角度闭合差允许值 $\mu_{\text{容}} = \pm 40'' \sqrt{n}$ (1:5000~1:10000); $\mu_{\text{容}} = \pm 60'' \sqrt{n}$ (1:500~1:2000)。

(6)导线全长相对闭合差 $K = 1 / 2000$ 。

(三)为满足测绘地形图所必须加密的控制

1 / 2000 地形测图,细部最大视距不得超过 200m; 1 / 1000 地形测图,细部最大视距不得超过 100m。为满足此要求,可根据不同情况,选用下列加密控制方法:

(1)经纬仪视距导线(包括闭合导线与附和导线)精度为 1 / 300。

(2)经纬仪支导线(俗称飞点,只允许飞出一点),支导线边长不应大于相应比例尺地形点最大视距长度的 2 / 3,往返测的视距较差一般不大于边长的 1 / 150。

(四)四等水准测量

(1)路线闭合差:

$$\Delta h_{\text{容}} < \pm 20 \sqrt{L} \text{ mm}$$

(2)视线长度 $\leq 80\text{m}$ 。

(3)视线高度以满足三丝能够读数为原则。

(4)前后视距差 $\leq 5\text{m}$ 。

(5)前后视距累计差 $\leq 10\text{m}$ 。

(6)黑红面读数差 $\leq 3\text{mm}$ 。

(7)黑红面所测高差之差 $\leq 5\text{mm}$ 。

(8)水准路线高差的计算。采用单一水准路线或闭合多边形法作水准网平差计算。

(五)普通工程水准测量

(1)闭合水准路线及附和水准路线,其高差闭合差容许值为:

$$\Delta h_{\text{容}} = \pm 40 \sqrt{L} \text{ mm} \quad \text{或} \quad \Delta h_{\text{容}} = \pm 10 \sqrt{n} \text{ mm}$$

式中: L——水准路线长度,以 km 计。

n——测站数

(2)支水准路线,往返测高差不符合值不应超过容许值,往返测高差容许值为:

$$\Delta h_{\text{容}} = \pm 10 \sqrt{n} \text{ mm}$$

式中 n——单程测站数。

(3)视距应在 100m 以内,前后视距离大致相等。

(六)三角高程测量

(1)使用 DJ6 型经纬仪,用中线法测两测回、测回较差和指标差,不得超过 40"。垂直角观测结果 DJ6 型取至 10"。应进行双向观测(往返测)。

$$\Delta h_{\text{往返}} = 0.04 \times D \text{ m}$$

式中 D 以百米计。

(2)高程路线闭合差的容许值。

$$\Delta h_{\text{容}} = \pm 0.1 \sqrt{N} \text{ m}$$

式中 N ——测站数。

(3)交会点、支点(飞点)的高程以竖角一个测回测定。由两个方向或往返观测推算高差,一般地说,平地不应大于 $1/5$ 等高距,山地不应大于 $1/3$ 等高距。

(七)内业

(1)布设独立三角控制网,平面坐标及水准高程的起始数据,均系假定。

(2)三角网及水准网均系采用近似平差法,其详细计算步骤,参阅“工程测量学”有关章节。

(3)布设图根控制点结束后,必须编辑下列材料。

1)测量水平角、竖直角记录手簿及基线丈量手簿。

2)几何水准测量手簿。

3)控制网略图。

4)计算表和坐标、高程成果表。

(八)测图工作

(1)方格网的检查。采用聚脂薄膜测图(据有关单位试验、认为聚脂薄膜从 -50°C 至 0°C 基本不变形, $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ 缩短 0.06% 即每幅图 50cm 要缩短 0.3mm)。

用直尺检查方格网的交点是否在同一直线上,其偏离值应小于 0.2mm 。用标准直尺(格网尺)检查方格网线段的长度与理论值相差不得超过 0.2mm 。方格网对角线长度误差应小于 0.3mm ,如超过规定的限差应重新绘制。

(2)控制点展绘的检查。各控制点展绘好后,可用比例尺在图上量取各相邻控制点之间的距离,和已知的边长相比较,其最大误差在图纸上不得超过 0.3mm ,否则应重新展绘。

检查点号和高程的注记有无错误。

用一般直尺展点只能估读到尺子最小格值的 $1/10$ 。如果想要正确地读出最小格值的 $1/10$,则可用复式比例尺。

(3)采用经纬仪测绘法测图时,碎部点的最大视距长度: $1/2000$ 的测图不得超过 200m , $1/1000$ 的测图不得超过 100m 。若采用大平板测量 $1/2000$ 的测图的最大视距长度为 300m , $1/1000$ 测图为 200m 。

(4)接图误差的规定。接图时,两幅图上同一地物的相对误差应小于 $2\sqrt{2}\text{mm}$,等高线位置中误差与地面坡度有关。假如在平地,规定等高线表示的高程中误差不能大于基本等高距的 $1/3$;在丘陵为 $2/3$;在山地为一个等高距。对于基本等高距为 1m 的地形图,在平地的中误差为 $1/3\text{m}$,则接图时高程容许最大误差为 $2\times\sqrt{2}\times 3\approx 0.9\text{m}$,接图时可仿此例推算。对于超限部分,应通过外业检查解决。

(5)地形图例采用国家测绘总局颁布的“1:500、1:1000、1:2000 地形图图式”的统一规定。各组在碎部测量前到图书馆借一本地形图图式。

(6)在碎部测图过程中,每完成一测站后,应重新瞄准零方向,检查图板定向有无错误。

(7)地形图上所有线划、符号和注记,均应在现场完成,并应严格遵循看不清不描绘的原则。

(8)测图中,立尺点的多少,应根据测区内地物、地貌的情况而定。原则上,要求以足够量的确实起着控制地形作用的特征点和地性点,准确而精细描绘地物、地貌。因此,立尺点应选在地物轮廓的起点、终点、弯曲点、交叉点、转折点上及地貌的山顶、山腰、鞍部、谷源、谷口、倾斜变换和方向变换的地方。一般图上约每隔 $1\sim 2\text{cm}$ 有一立尺点,尽量布置均匀。

(9)所有碎部点高程注记至 0.1m。点位借用高程注记的小数点。等高距的大小应按地形情况和用图需要来确定。

(10)要做到随测随绘。转移测站前，至少要将该测站所测碎部点的计曲线绘出来。

(九)施工放样允许误差

距离为 $1/5000$ ，角度为 $\pm 60''$ 、放样数据、距离计算到毫米，角度计算至秒。

(十)渠道的中线测设

(1)用经纬仪测设中线时，采用钢尺量距，其边长相对闭合差应小于 $1/2000$ ，中线上每 50m 打一里程桩，受条件限制渠线太短亦可 20m 打一里程桩。在水平方向改变处或高低起伏变化处设加桩，记录人应在现场把草图绘好。

(2)木桩(里程桩、加桩)上所写的编号应与路线前进的方向一致。

(3)编号时加桩精确到分米。

(4)每公里应在路线上设定临时水准点，以供校核测量和施工测量之用。

(5)偏转角测一测回，半测回差 $45''$ 。

(6)渠线转折处设圆曲线，圆曲线半径应大于 5~8 倍水面宽，以偏角法测设圆曲线，细部点测设要与三主点校核。

精度要求：最后一个细部点与终点桩角度拟合误差为 $\pm 3'$ 。最后一个细部点与终点桩距离拟合误差为

$$\frac{L}{1000}$$

式中：△S——最后一个细部点与终点不拟合距离相差值；

L——圆曲线长。

(7)纵断面测量要测出所有桩(里程桩、加桩)的地面高程、转点桩读数到毫米，中间桩读数到厘米，整个线路或分段线路要自行闭合或与高级水准点附和检核。

(8)横断面测设的宽度要符合设计要求，距离精确到分米，高程读数精确到分米。

六、实习场地

按“就近”和“满足教学要求”的原则考虑，最好能使实习场地固定化，以便加强指导，不断提高实习效果。在条件允许时，也可结合生产实际进行测量实习。

七、时间安排和组织领导

1. 时间安排

内 容	参考工作日（天）
动员、领取并检校仪器 踏勘选点、埋桩、标志、布置实习任务	1
控制测量(主网和加密、包括高程控制)	4
碎部测图准备(裱图板，打方格等)	0.5
碎部测图、拼接、整饰、检查	2.5
施工放样设计	0.5
放样测量	1
机动、整理成果资料、总结	0.5
考查、提交成果、归还仪器	0.5

注：1. 测量实习受气候干扰影响很大，双休日休息时间须视天气情况，可错前错后，灵活安排。

2. 作息时问视场地远近临时研究确定。

2. 组织领导

实习以班为单位，组成实习小队，小队设若干实习小组(每组 5~6 人)，小组设正、副组长各一人，实行小组长负责制。每一实习小队有 1~2 名教师参加指导(实习场地固定化以后，可减少指导教师)。

八、提交成果汇总（根据实习指导书可变动）

测图结束后，每组应提出下列资料，作为成绩考核的依据。

1. 工程概况说明

2. 控制测量部分

(1)控制点略图(包括水准路线)。

(2)外业观测手簿。

(3)计算手簿，三角或导线平差计算表，坐标计算表(每人交一份)。高差闭合差调整表，高程计算表。

(4)控制点成果表(平面和高程)。

3. 地形测图部分

(1)地形原图一幅，计算机绘图一幅。

(2)地形测量手簿。

(3)接图透明纸。

4. 施工放样部分

(1)放样设计数据

(2)外业手簿

(3)放样成果图

(4)其它计算资料

5. 渠道、公路定线测量

(1)纵断面图，横断面图

(2)外业手簿

(3)园曲线测设计算表

七、实习用各种记录计算表格

(1)平面及高程控制选点草图。

(2)四等水准测量记录表。

(3)水准测量记录表。

(4)高差误差调整表。

(5)距离丈量记录表。

(6)基线量距记录表。

(7)全圆测回法手簿。

(8)测回法手簿。

(9)导线点坐标计算表。

(10)三角点坐标计算表(平差表，计算表)。

(11)控制点成果表。

(12)碎部测量表。

(13)圆曲线测设计算表。

(14)纵断面测量记录表。

(15)横断面测量记录表。

九、考核及成绩评定

实习成绩由平时、实习讲座和实习报告三个环节的成绩综合评定产生。主要从以下五个方面考察：

- (1) 课堂笔记 每次听课后需马上交笔记
- (2) 考勤 实习缺席 1/3 时间无成绩
- (3) 野外操作能力
- (4) 内业计算能力
- (5) 团结协作能力、组织协调能力、书面总结能力

计算实习

Computer Practice

主撰：苏李君 审核：段献葆 批准：马德明

一、课程基本信息

课程名称	计算实习					课程代码	08112740		
学 分	2.0	总学时	2 周	讲课时		上机学时	2 周	实验学时	
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第二学期				
先修课程	计算机应用基础 WINDOWS 2000/XP								
适用专业	信息与计算科学								
开课单位	理学院应用数学系								

二、课程性质与目的

计算实习是在学生学习了专业基础课程和部分专业课后进行的开放教育和素质教育过程中的一个重要实践环节，是培养学生计算机动手操作能力的一个重要过程。

计算实习的目的：1) 使学生能够全面熟练地掌握 OFFICE 软件的使用方法，从而有助于今后进一步的学习和工作；2) 培养学生熟练运用 OFFICE 软件分析和解决实际问题的能力，提高学生的计算机操作能力；3) 通过计算实习，培养学生协同工作的能力；培养学生的团队精神和吃苦耐劳的品质，树立刻苦钻研科学技术为祖国现代化多作贡献的思想。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

(一) 教学目标

针对“信息与计算科学”专业的特点——“数学与计算机的紧密结合，学生具有扎实的数学理论的同时，还要熟练掌握各种信息处理技术，具备计算机软件开发能力”，同时考虑到一年级的基础和 OFFICE 软件在今后学习和工作中的重要性，计算实习主要是给学生讲授 OFFICE 软件的一些基本操作和使用方法，包括 WORD、EXCEL 和 POWERPOINT 共三部分知识。

使学生掌握 OFFICE 软件（包括 WORD、EXCEL 和 POWERPOINT 共三部分知识）的基本操作及使用方法，培养学生熟练运用 OFFICE 软件分析和解决实际问题的能力，提高学生的计算机操作能力；通过上机环节，让学生精通 WORD 对文字、图表和公式的排版和编辑，掌握 EXCEL 对数据的分析方法，分析和实际问题，熟练运用 POWERPOINT 制作演示文稿，培养学生协同工作的能力。

教学目标具体要求如下：

- (1) 要求学生充分了解 OFFICE 软件使用意义，以及 WORD、EXCEL 和 POWERPOINT 的使用领域；
- (2) 要求学生熟练运用 WORD 对文字、图表和公式进行排版和编辑；
- (3) 要求学生熟练运用 EXCEL 对数据进行处理和分析；
- (4) 要求学生熟练运用 POWERPOINT，并制作完整的演示文稿。

(二) 课程思政设计

1. 找准课程与思政的切入点，展开知识讲解。一个国家计算机的发展和应用，已经超越技术层面，影响着国与国之间经济、军事、航天，乃至政治的博弈。比如，讲解处理器的知识时，可以“美国断供华为芯片”引起学生学习兴趣，使其在掌握知识的同时，激发学生社会责任感，树立为“中国创造”而不是“中国制造”学习的远大目标。而华为对美国断供的坚强回应——“任你风起云涌，

我自岿然不动”，这种强烈的民族自豪感更会成为学生学习的兴奋剂。

2. 在教学案例、实验素材中渗透思政元素，实现课程思政隐性教育。通过实例，让学生真切地看到我国不断改革完善制度、实施规范管理使其产生民族认同感。这种将思政融入知识点讲解的教育方式，会使学生日后更加自觉、自愿地投入社会主义现代化建设。

（三）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求		课程教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1 工程应用	1-1				
	1-2	√	√	√	√
3. 设计/开发解决方案	3-1		√	√	√
	3-2				

四、教学内容

1. Word2003

1.1 初识 Word 2003

1.1.1 Word 2003 使用界面的组成与特点

1.1.2 输入正文内容

1.1.3 保存文档

1.2 Word 2003 基本操作概览

1.2.1 文档的创建、打开、保存、关闭与加密

1.2.2 在文档中输入文字、特殊符号与日期

1.2.3 控制文档显示

1.2.4 文本选择、移动与复制

1.2.5 查找与替换

1.2.6 操作的撤销、恢复和重复

1.3 Word 2003 基本格式编排

1.3.1 设置字体、字号与修饰

1.3.2 设置注音、文字加圈、纵横混排等中文版式

1.3.3 设置段落缩进与对齐

1.3.4 首字下沉与文档竖排

1.3.5 为文字、段落或页面设置边框与底纹

1.3.6 设置文档背景和水印

1.3.7 项目符号和编号

1.4 文档页面设置

1.4.1 文档分页与分节

1.4.2 设置分栏

1.4.3 为文档添加页眉和页脚

1.4.4 设置纸张大小、页边距和每页行列数

1.4.5 插入页码、设置页码

1.5 图文混排

1.5.1 在文档中插入图形

1.5.2 在文档中插入图片

- 1.5.3 使用文本框
- 1.5.4 制作艺术字
- 1.5.5 插入组织结构图和数学公式
- 1.5.6 插入目录、更新目录
- 1.5.7 绘制图形
- 1.6 创建和编辑表格
 - 1.6.1 创建表格的方法
 - 1.6.2 修改表格结构
 - 1.6.3 表格格式设置
 - 1.6.4 移动或复制单元格、行、列中的内容
 - 1.6.5 表格中的数学计算
- 1.7 文档打印
 - 1.7.1 打印预览
 - 1.7.2 打印的多种方式
 - 1.7.3 设置打印机属性和打印设置
 - 1.7.4 暂停和终止打印
- 1.8 其他文档编排技术
 - 1.8.1 创建、编辑、删除超链接
 - 1.8.2 合并文件
 - 1.8.3 设置多级标题
 - 1.8.4 脚注和尾注
 - 1.8.5 语言使用
 - 1.8.6 字数统计、批注
 - 1.8.7 使用 Word 创建 Web 网页
 - 1.8.8 文档加密

2. Excel 2003

- 2.1 Excel 2003 概述
 - 2.1.1 启动，退出
 - 2.1.2 窗口界面
- 2.2 工作簿管理
 - 2.2.1 工作簿的创建
 - 2.2.2 工作簿的保存
 - 2.2.3 工作簿的打开、关闭、查找
- 2.3 工作表的使用
 - 2.3.1 工作表操作
 - 2.3.2 数据的输入
 - 2.3.3 工作表的编辑
 - 2.3.4 格式化工作表
 - 2.3.5 数据的保护
- 2.4 图表的使用

- 2.4.1 创建图表
- 2.4.2 格式化图表
- 2.4.3 编辑图表数据
- 2.5 工作表和图表的打印
- 2.5.1 页面设置
- 2.5.2 选择打印范围
- 2.5.3 暂停和终止打印
- 2.6 Excel 数据库的应用
- 2.6.1 创建数据库
- 2.6.2 编辑数据库
- 2.6.3 数据库应用
- 2.7 大型综合 Excel 应用实例

3. PowerPoint 2003

- 3.1 PowerPoint 2003 概述
- 3.1.1 窗口
- 3.1.2 视图（普通视图、浏览视图、放映视图等）
- 3.1.3 术语（幻灯片、模板、母板、演示文件）
- 3.2 PowerPoint 的启动与退出
- 3.2.1 PowerPoint 的启动
- 3.2.2 PowerPoint 的退出
- 3.2.3 创作开始前的选择
- 3.3 创建演示文稿
- 3.3.1 通过提示向导创建
- 3.3.2 通过模版创建
- 3.3.3 创建空白的演示文稿
- 3.3.4 打开已有的演示文稿
- 3.4 基本操作
- 3.4.1 输入和编辑文本
- 3.4.2 插入对象（页眉和页脚、图形图像、页码、时间、图标、艺术字以及组织结构图等）
- 3.4.3 演示文稿的保存
- 3.4.4 添加演示文稿属性
- 3.4.5 实战案例
- 3.5 幻灯片操作
- 3.5.1 移动幻灯片
- 3.5.2 添加幻灯片
- 3.5.3 插入幻灯片
- 3.5.4 删除幻灯片
- 3.5.5 打开、关闭、保存演示文稿
- 3.5.6 重排幻灯片次序
- 3.6 动画设置和超链接技术

- 3.6.1 动画效果设置
- 3.6.2 设置幻灯片间的切换效果
- 3.6.3 文稿中的超链接
- 3.7 放映和打印
- 3.7.1 设置放映方式
- 3.7.2 执行幻灯片演示
- 3.7.3 页面设置和打印选项
- 3.8 其他实用工具
- 3.8.1 打包工具
- 3.8.2 Web 上的演示文稿
- 3.8.3 智能标记
- 3.8.4 合并文件
- 3.8.5 多媒体编辑：音频和视频
- 3.8.6 Web 上的演示文稿
- 3.8.7 文档加密

五、教学方法

课程设计的教学实施过程主要以学生按照相应的进度安排，在数学实验室（计算机机房）查阅相关资料，分别针对 WORD、EXCEL 和 POWERPOINT 上机练习，并在上机过程中及时给予适当指导，并督促检查学生的计算实习出勤率。

具体计算安排如下：

时间（第十八周——第十九周）	任 务
十八周周一上午	讲授 Word 基础知识
十八周周一下午	讲授 Word 基础知识、上机练习 Word 操作
十八周周二上午	上机练习 Word 操作
十八周周二下午	上机练习 Word 操作
十八周周三上午	Word 考试（机试）、上交 Word 作业
十八周周三下午	Word 考试（机试）、上交 Word 作业
十八周周四上午	讲授 PowerPoint 基础知识
十八周周四下午	讲授 PowerPoint 基础知识
十八周周五上午	上机练习 PowerPoint 操作
十八周周五下午	上机练习 PowerPoint 操作
十九周周一上午	PowerPoint 考试（机试）、上交 PowerPoint 作业
十九周周一下午	PowerPoint 考试（机试）、上交 PowerPoint 作业
十九周周二上午	讲授 Excel 基础知识
十九周周二下午	讲授 Excel 基础知识
十九周周三上午	上机练习 Excel 操作
十九周周三下午	上机练习 Excel 操作
十九周周四上午	Excel 考试（机试）、上交 Excel 作业
十九周周四下午	Excel 考试（机试）、上交 Excel 作业
十九周周五上午	评判作业，整理资料
十九周周五下午	提交成绩，实习结束

六、考核及成绩评定

实习指导教师根据学生分析问题与解决问题的能力，并结合实际表现、工作态度、遵守纪律情况等，再依据上机考核成绩和实习出勤表情况，由指导教师确定最终的实习成绩。学生的实习成绩按“优秀”、“良好”、“中等”、“及格”以及“不及格”五个等级记分，具体标准如下：

优秀：Word、PowerPoint 文档文字输入正确，公式输入方式正确，编辑排版合理、美观，格式非常正确；Word、PowerPoint、Excel 的相关知识了解非常的清楚，上机考试回答问题正确，操作非常熟练；实习过程中无旷课、无违纪的记录。

良好：Word、PowerPoint 文档文字输入出现少数错误，公式输入方式比较正确，编辑排版比较合理，格式正确；Word、PowerPoint、Excel 的相关知识了解清楚，上机考试回答问题正确，操作熟练；实习过程中无旷课、无违纪的记录。

中等：Word、PowerPoint 文档文字输入出现多次错误，公式输入方式比较正确，编辑排版一般，格式基本正确；Word、PowerPoint、Excel 的相关知识了解基本清楚，上机考试回答问题基本正确，但操作不太熟练；实习过程中无旷课、无违纪的记录。

及格：Word、PowerPoint 文档文字输入基本上能完成任务，但出现较多错误，公式输入方式基本正确，编辑排版较差，格式出现少数错误；Word、PowerPoint、Excel 的相关知识了解基本清楚，上机考试回答问题基本正确，操作不太熟练；实习过程中无旷课、无违纪的记录。

不及格：Word、PowerPoint 文档文字输入不能按时、按量地完成布置的任务，公式输入方式错误，编辑排版很差，格式出现错误太多；Word、PowerPoint、Excel 的相关知识了解不清楚，上机考试回答问题不正确，操作不熟练；实习过程中有旷课或违纪的记录。

七、教材及参考书

- 1、关朋编著.《中文版 Word2003 教程/计算机职业培训教材》[M]. 北京：中国宇航出版社, 2004. 6
- 2、赵玲等编著.《中文 PowerPoint 2003 应用实例教程》[M]. 北京:冶金工业出版社, 2004
- 3、刘利编著.《中文版 Excel2003 教程——计算机职业培训教材》[M]. 北京：中国宇航出版社, 2004. 6
- 4、张立涛 编著.《中文 Office2003 实用教程》[M]. 天津：天津大学出版社, 2008

八、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、做好上机，重视学生实践能力的培养。要求学生独立完成程序的编制，并认真完成上机实验所规定的内容。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

统计学认知实习

Perceptual Practice of Statistics

主撰：王文成 审核：徐小平 批准：马德明

一、课程基本信息

课程名称	统计学认知实习					课程代码	08113200		
学 分	2.0	总学时	30	讲课时	15	上机学时	15	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第二学期				
先修课程	计算机基础（09100290）								
适用专业	应用统计学								
开课单位	理学院								

二、课程性质与目的

本课程是在学生学习了专业基础课程和部分专业课后进行的开放教育和素质教育过程中的一个重要实践环节，是培养学生计算机动手操作能力的一个重要过程。认知实习作为应用统计专业的一门必修专业基础课，主要是向学生讲授 MATLAB 软件的一些基本操作和使用方法，以及 EXCEL 软件的一些基本操作和其在统计上的一些基本操作。通过本课程的系统学习与实践，使学生能够简单的使用 MATLAB 软件的一些基本计算与绘图功能，以及 EXCEL 软件的一些基本的数据处理功能，提高计算机操作能力，从而有助于学生今后进一步的学习和工作。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

统计认知实习是与数据分析处理和计算机操作相关的基础课，是专业必修课，这门课程对于学生以后学习，研究和工作都是必不可少的基本技能，尤其对于统计专业学生来说更是必须要打好的基础。利用多媒体教学的手段来具体讲解 MATLAB 与 EXCEL 基础知识等内容，并通过上机操作使学生掌握以下技能：具备计算与统计科学的入门理论和基本常识；了解利用 MATLAB 对函数的基本操作，以及应用 EXCEL 软件对数据进行基本的统计分析操作。这门课以学生自主学习为主，教师上机指导为辅的教学模式。所以在教学过程中上机操作是很重要的一个环节。

教学目标具体要求如下：

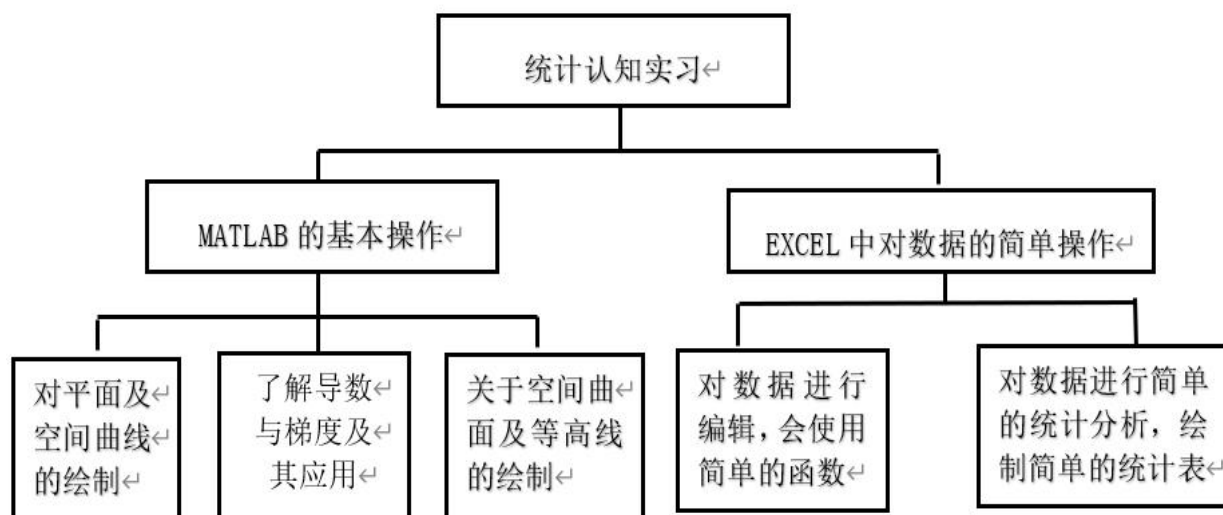
- （1）要求学生了解 MATLAB 与 EXCEL 的基本知识；
- （2）掌握 MATLAB 中的绘制曲线与曲面的功能，以及学习、掌握 MATLAB 软件有关求极限、导数的命令；
- （3）通过实验了解导数与梯度及其应用；
- （4）了解 Excel 数据表基本概念，熟练掌握对数据进行格式化和编辑，灵活使用公式和函数并掌握公式和函数的嵌套使用。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1 工程应用	1-1					
	1-2				√	
2 问题分析	2-1					
	2-2		√		√	√
3. 设计/开发解决方案	3-1					
	3-2					
	3-3					
4 研究	4-1					
	4-2					
5 使用现代工具	5-1		√	√	√	√
	5-2					
6 数学与社会	6-1					
	6-2					
7. 环境和可持续发展	7-1	√		√		
8 职业规范	8-1					
	8-2					
9 个人和团队	9-1					
10 沟通	10-1					
11 软件项目开发	11-1					
	11-2					
	11-3					
12 终身学习	12-1	√				

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. MATLAB 软件及曲线的绘制（6 学时）

(1) 教学内容

首先了解 MATLAB 软件的基本使用方法，其次介绍曲线的几种表示方法，学习、掌握 MATLAB 软件有关曲线绘制的命令。重点掌握 MATLAB 软件中三种命令绘制不同的曲线。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-1：具有可持续发展的价值观和社会责任感”。也可支撑“毕业要求 12 终身学习”中的“指标点 12-1：具有一定的科学研究能力、适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和较强的自学能力，持续适应不断变化的自然环境和社会环境”。

(3) 作业及课外学习要求

作业一：上机操作，熟悉 MATLAB 软件。

2. 导数、梯度及其应用（6 学时）

(1) 教学内容

在复习《数学分析》中函数极限、导数的定义及相关基本概念；熟练掌握 MATLAB 软件有关求极限、导数的命令；进而了解应用 MATLAB 软件解决函数极值的方法，另外还有梯度及其应用。通过介绍利用梯度来检测图像边缘，可以更深刻理解“透过现象看本质”这个哲学思想。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 2 问题分析”中的“指标点 2-2：具有文献检索、资料查询以及运用现代信息技术获取相关信息的能力”。也可以支撑“毕业要求 5 使用现代工具”中的“指标点 5-1：了解信息与计算科学理论、技术与应用的新发展，具有较强的知识更新、技术跟踪与创新能力”。

(3) 作业及课外学习要求

作业二：练习用 MATLAB 软件找函数的极值点以及求极值；梯度用于图像边缘检测

3. 空间曲面，等高线的绘制（6 学时）

(1) 教学内容

了解二元函数图形以及空间曲面等高线的绘制，熟练掌握 MATLAB 软件有关的命令。着重注意 mesh 与 surf 这两个命令的区别与作图要领。

(2) 对毕业要求的支撑

知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 5 使用现代工具”中的“指标点 5-1：了解信息与计算科学理论、技术与应用的新发展，具有较强的知识更新、技术跟踪与创新能力”。也可支撑“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-1：具有可持续发展的价值观和社会责任感”。还可支撑“毕业要求 12 终身学习”中的“指标点 12-1：具有一定的科学研究能力、适应发展的能力以及对终身学习的正确认识和较强的自学能力，持续适应不断变化的自然环境和社会环境”。

(3) 作业及课外学习要求

作业三：绘制二次曲面的图形，讨论参数对图形影响；编写空间两任意曲面交线的程序。

4. EXCEL 数据的基本处理（6 学时）

(1) 教学内容

了解 Excel2003 数据表基本概念，熟练掌握对数据进行格式化和编辑，灵活使用公式和函数并掌握公式和函数的嵌套使用。理解并掌握数据清单的应用；灵活对数据列表进行排序，筛选，分类汇总等基本操作。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 2 问题分析”中的“指标点 2-2：具有文献检索、资料查询以及运用现代信息技术获取相关信息的能力”。也可以支撑“毕业要求 5 使用现代工具”

中的“指标点 5-1：了解信息与计算科学理论、技术与应用的新发展，具有较强的知识更新、技术跟踪与创新能力”。

（3）作业及课外学习要求

作业三：建立工作表，编辑工作表；设置单元格格式；使用公式进行运算，数据排序；数据筛选：自动筛选和高级筛选；数据分类汇总。

5. 统计图表制作（6 学时）

（1）教学内容

为了能够直观的展现数据和分析数据，需要用折线图、柱形图或饼图表示表格中数据的比例关系，通过图表可以将抽象的数据形象化，便于我们理解、分析数据。重点在于掌握数据采集的要点，以及各种图表建立的方法和步骤。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 2 问题分析”中的“指标点 2-2：具有文献检索、资料查询以及运用现代信息技术获取相关信息的能力”。也可以支撑“毕业要求 5 使用现代工具”中的“指标点 5-1：了解信息与计算科学理论、技术与应用的新发展，具有较强的知识更新、技术跟踪与创新能力”。

（3）作业及课外学习要求

作业三：建立工作表，编辑工作表；设置单元格格式；使用公式进行运算，数据排序；数据筛选：自动筛选和高级筛选；数据分类汇总。

五、教学方法

课程教学采用多媒体和启发式教学相结合的教学方式，以课堂上机体验为主，通过测试、作业、及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。本课程安排 3 次作业 3 次课堂测试。

课堂讲授以 MATLAB 和 Excel 数据分析处理为主线，以统计知识为隐线，通过问题提出、方法思考、内容归纳等教学过程，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、实验成绩和期末考试三个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，期末考试采取闭卷形式，内容涉及课程的基本概念和基本方法，题型包括选择题、判断题、简答题、计算题、分析题等。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	作业（20%）	2、5、7
	考勤（10%）	
期末考试（70%）	试卷（70%）	1、2、5、7

通过平时作业、随堂测验与期末考试等对学生专业核心知识、复杂系统方案分析设计能力、环境保护与可持续发展意识等进行考核，通过实验对学生问题发现与解决、方案创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 1、2、5、7 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见实习安排）

八、教材及参考书

1、《MATLAB 教程 R2012a》 作者：张志涌，杨祖樱等. 北京航空航天大学出版社，2013 年，第七版；

2、《新概念 Office 2003 三合一教程（升级版）（含 1DVD）》，成昊，毛红霞主编，吉林电子出版社，2008 年，第五版；

3、《Office 办公软件应用标准教程（2008 版）（配光盘）（清华电脑学堂）》，佟凤义等编著，清华大学出版社，2008 年，第一版；

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、抓好习题课，重视学生解题能力的培养。
- 3、抓好知与做的结合：通过对数学方法的掌握，解决与之相关的其他数学问题；
- 4、抓好理论与实践的结合：通过本课程理论学习形成的数学思想方法，应用于实际之中，同时加深对其他数学专业课的理解。
- 5、大纲内章节的顺序和内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

数据认知实习

Perceptual Practice on Data

主撰：戴芳 审核：曲桢 批准：马德明

一、课程基本信息

课程名称	数据认知实习					课程代码	08113830		
学 分	1	总学时	1 周	讲课学时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期			第二学期			
先修课程	数据科学与大数据技术专业导引								
适用专业	数据科学与大数据技术								
开课单位	理学院应用数学系								

二、课程性质与目的

数据认知实习是数据科学与大数据技术专业的一门实践课程，课程在第二学期开设，是学生学习专业课程的先导课程。

本认知实习旨在通过对不同形式、不同种类数据的认识、利用问卷调查或网络资源收集数据，借助 Excel 软件对收集的数据进行描述性分析和图表展示，让学生对数据有充分的认识，初步培养学生的数据思维能力、数据收集能力、数据分析的能力以及依据分析结果提出合理建议和解决问题的能力。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

数据认知实习主要让学生了解数据的种类、数据的形式和数据收集的方法，掌握 Excel 软件数据分析和图表展示的基本方法。帮助学生建立完善的数据思维，提高学生文献检索、资料查询以及运用现代信息技术获取数据和相关信息的能力，培养学生认识数据、洞察数据、展示数据和发现数据价值的能力，以及有效解决实际问题的能力。

教学目标具体要求如下：

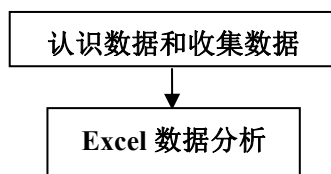
- （1）通过对数据的认识，完善学生的数据思维，提高学生的数据收集能力和分析能力。
- （2）要求学生了解不同形式的数 据，掌握利用互联网进行文献查阅和数据收集的方法。
- （3）要求学生掌握 Excel 软件的使用方法，重点是 Excel 中的数据分析功能和基本的图表绘制方法。
- （4）要求学生多人合作能够对收集的数据进行综合分析，撰写详实的分析报告。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		（1）	（2）	（3）	（4）
1 工程应用	1-2	√			
2 问题分析	2-2		√		
4 研究	4-2			√	
9 个人与团队	9-1				√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 认识数据和收集数据

（1）实习内容

了解数据的种类和数据的形式，包括 CSV 格式、数据库表格、Excel 格式、HTML 格式、JSON 格式、文本格式和 XML 格式的数据；利用互联网收集医疗数据、交通数据、人口普查数据、股票数据、天气数据，并了解不同行业数据的表达方式。

（2）对毕业要求的支撑

本部分可支撑“毕业要求 2 问题分析：能够应用数据科学和大数据技术的基本原理，分析、表达、并通过文献研究实际工程问题，以获得有效结论”中的指标点 2-2 具有文献检索、资料查询以及运用现代信息技术获取相关信息的能力。

2. Excel 数据分析

（1）实习内容

学习 Excel 软件的使用方法，利用 Excel 软件计算数据的均值、方差、偏度、峰度、中位数、分位数、经验分布函数等，绘制数据分析的基本图表，如柱形图、条形图、折线图、直方图、饼图、等值线图、气泡图、箱形图以及茎叶图等，并能给出数据的合理分析结果。

（2）对毕业要求的支撑

本部分可支撑“毕业要求 1 工程应用：能够将数据科学的专业知识应用于解决实际大数据分析问题”中的指标点 1-2 能运用数据科学的方法分析特定行业实际问题的能力。也可支撑“毕业要求 4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对工程问题进行研究，包括分析和解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论”中的指标点 4-2 具有数据挖掘、理解以及数据处理、分析、展示能力。还可支撑“毕业要求 9 个人与团队：能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色”中的指标点 9-1 具有和谐的人际关系、强烈的创新意识和良好的团队协作精神。

五、教学方法

课程以学生学习为主，教师辅导为辅的方式。通过文献查阅、数据收集、Excel 软件学习等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。

数据认知实习为分组实习，每组不超过三人，要求每个小组根据兴趣，收集经济、医疗、股票、商业、交通等领域的数据，对收集到的数据利用 Excel 软件对其进行数据处理和分析，在对结果给出合理解释的同时，给出进一步的建议或决策。要求撰写研究分析报告一份，以训练学生分析问题、解决问题、提出合理建议以及书面表达能力。

六、考核及成绩评定

实习成绩由考勤和实习报告两部分的成绩综合评定产生，其中考勤占 10%，实习报告占 90%。通过数据认知实习，对学生数据处理的能力、收集数据、分析问题、解决问题的能力以及利用 Excel 软件进行数据分析的能力进行考核，可对毕业要求 1、2、4、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、实习进程

本数据认知实习共 1 周，第一天用于数据的收集和认知，其余时间基于 Excel 软件对收集的数据进行分析和撰写实习报告。

八、教材及参考书

- 1、Excel 2019 统计数据处理与分析，薛亚宏主编，北京:机械工业出版社, 2020

九、执行大纲应注意的问题

- 1、实习中应注重学生数据思维的建立。
- 2、加强学生利用网络收集数据的能力，亲自动手分析数据的能力，同时将所掌握的数据分析方法应用于解决实际问题。
- 3、大纲内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

统计调查

Statistical Survey

主撰：王金 审核：徐小平 批准：马德明

一、课程基本信息

课程名称	统计调查					课程代码	08113380		
学 分	2	总学时	2 周	讲课学时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第四学期				
先修课程	应用统计学专业导引、概率论、数理统计、统计计算与应用软件								
适用专业	应用统计学								
开课单位	理学院应用数学系								

二、课程性质与目的

《统计调查》是应用统计学专业的一门专业基础课，是学生在学习了专业基础课程和部分专业课后一个重要实践教学环节。本课程主要讲授针对实际问题设计调查方案，确定调查方法，设计调查问卷，进行数据收集；利用有关资料的类型、编码、分类的方法和统计软件对原始数据进行汇总整理；利用统计学原理中有关描述统计的方法和统计软件对数据进行描述性分析，利用数理统计方法和统计软件对数据进行探索性的数据分析和深入的推断统计分析。通过学习统计调查，使学生具有初步的统计调查能力，对统计调查有较为全面和清晰的了解，培养学生综合运用所学知识进行分析和解决问题的实际动手能力，强化实际工作的知识技能训练，提高学生的统计分析素养。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程目的是引导学生加深巩固和正确运用所学专业的理论知识，在现实生活中，根据所需要的目的，展开小规模调查，通过 SPSS 软件、R 软件等常用的统计软件分析调查数据，进行数据处理，统计分析、程序设计、图表绘制等得出正确调查结论，实现统计教学与实践的结合，强化实际工作的知识技能训练，拔高统计分析素养，同时激发学生的自主学习能力。

教学目标具体要求如下：

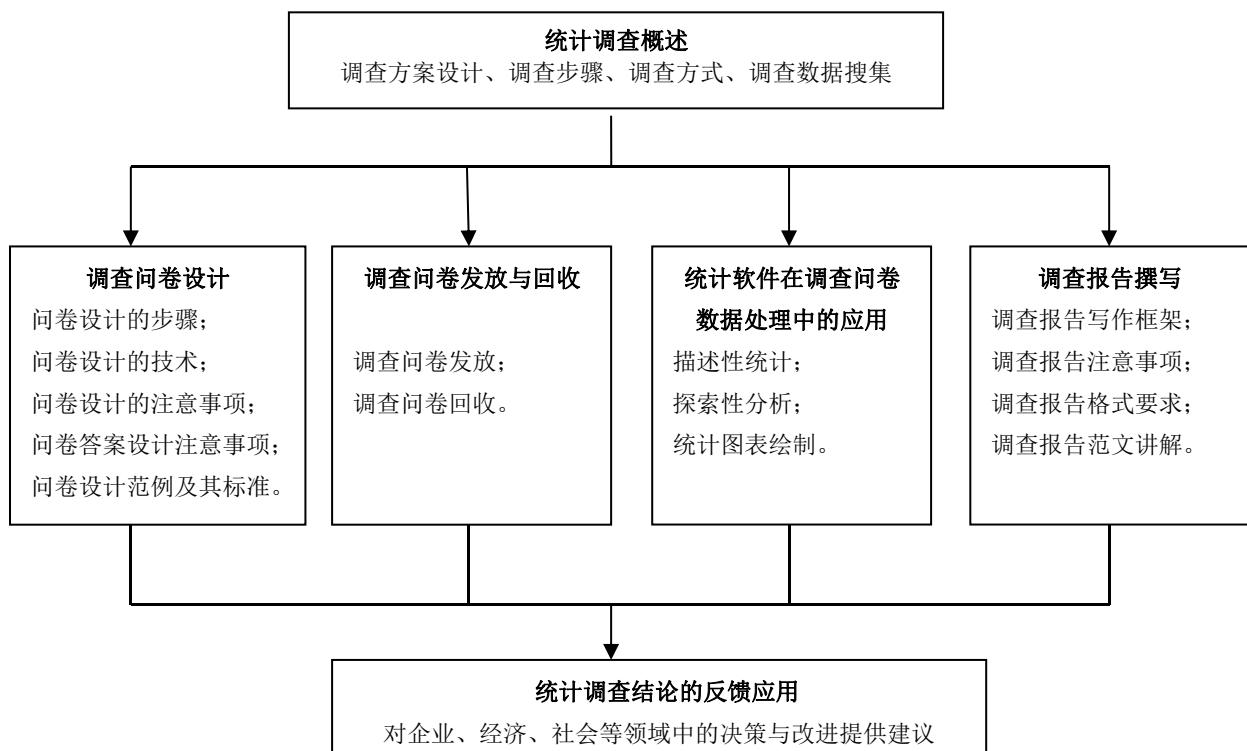
- （1）通过理论教学和实践相结合及小组分工模式，培养学生的组织策划能力、团队合作能力；学会学科交叉，统筹规划，提高效率；
- （2）基本掌握和初步运用观察法、访问调查、文案调查等调查方法，问卷星等网络平台收发问卷，回收数据，参与调研活动；
- （3）根据统计学原理、利用统计软件对原始数据进行汇总整理、描述性分析，探索性分析和深入的推断统计分析；
- （4）切实掌握 SPSS、R 等统计软件在问卷调查中的使用方法、操作步骤，解释软件运行结果、得出有效调查结论，并撰写调查报告的能力；
- （5）通过综合性选题、拓展基础，独立思考，理论与实践相结合，提高学生的创造性工作的信心和能力。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2 专业理论	2-1	√	√	√	√	
	2-2	√	√	√	√	
	2-3	√	√	√	√	
3 设计/开发解决方案	3-1	√	√	√	√	
	3-2	√	√	√	√	
	3-3	√	√	√	√	
4 研究	4-1	√		√	√	√
	4-2	√		√	√	√
6 统计与社会	6-1	√	√	√	√	
	6-2	√	√	√	√	

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图

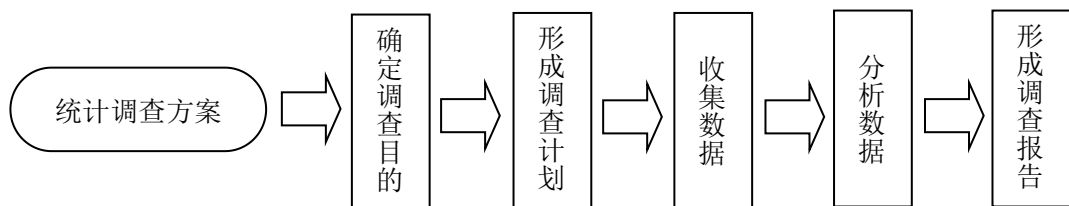


(二) 具体教学内容

1. 统计调查概述（4 学时）

(1) 教学内容

本部分主要讲授统计调查方案的设计，统计调查的如下步骤



统计调查的方式(普查, 报表设计, 抽样调查、重点调查、典型调查); 统计调查数据的搜集方法(询问调查(访问调查、邮寄调查, 电话调查、电脑辅助、座谈会, 个人专访等)和观察实验)等。其中统计调查方案的设计是重点和难点。

(2) 对毕业要求的支撑

本部分知识点的讲授和学习, 可以支撑“毕业要求 2 专业理论: 掌握应用统计学和特定领域的基础理论、基本方法和计算机操作的能力”; 可以支撑“毕业要求 3 设计/开发解决方案: 能够针对实际问题设计问卷调查方案, 利用统计学理论分析调查数据, 得出有效结论, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素”; 也可以支撑“毕业要求 6 统计与社会: 能够运用所学的统计学理论、方法和技能分析解决实际问题”。

(3) 课程思政育人要素

通过讲授统计调查方案的设计, 让学生学会统筹规划, 学会“WHY-WHAT-HOW”做事模式。

(4) 作业及课外学习要求

作业一: 学习参考书 1, 2, 3, 4。

2. 调查问卷设计 (4 学时)

(1) 教学内容

本部分主要讲授调查问卷设计的步骤, 问卷设计的技术, 问卷设计的注意事项, 问卷答案设计的注意事项, 问卷评价标准及其问卷设计范例。其中问卷设计的步骤和技术是重点, 问卷答案设计是难点。

(2) 对毕业要求的支撑

本部分知识点的讲授和学习, 可以支撑“毕业要求 3 设计/开发解决方案: 能够针对实际问题设计问卷调查方案, 利用统计学理论分析调查数据, 得出有效结论, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素”中的指标点 3-1: 具有对实际问题进行抽样调查的相关知识和能力。

(3) 课程思政育人要素

通过调查问卷问题由易到难, 由封闭到开放, 问卷问题答案的多元化设计, 引导学生做事循序渐进, 不默守陈规, 敢于开放脑洞, 激发学生创造力。

(4) 作业及课外学习要求

作业二: 学习参考书 1, 2, 3, 4。

3. 调查问卷发放与回收 (24 学时)

(1) 教学内容

本部分主要实践借助问卷星等平台发放调查问卷, 通过访问调查和电话调查等方式获取调查问卷所需的内容。

(2) 对毕业要求的支撑

本部分知识点的讲授和学习, 可以支撑“毕业要求 3 设计/开发解决方案: 能够针对实际问题设计问卷调查方案, 利用统计学理论分析调查数据, 得出有效结论, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素”中的指标点 3-2: 具有采集数据、分析数据和处理数据的能力。

(3) 课程思政育人要素

通过调查问卷的多元化, 多渠道发放, 加强学生的语言表达能力和人际交往能力, 让学生学会遇到困难能够迎难而上。

（4）作业及课外学习要求

作业三：学习参考书 1, 2, 3, 4。

4. 统计软件在调查问卷数据处理中的应用（8 学时）

（1）教学内容

本部分主要讲授 SPSS、R 软件等统计软件在调查问卷数据处理中的应用，包括问卷有效率，信度检验，描述性统计、探索性分析、统计图表绘制等。其中探索性分析是重点和难点。

（2）对毕业要求的支撑

本部分知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 2 专业理论：掌握应用统计学和特定领域的基础理论、基本方法和计算机操作的能力”中的“指标点 2-3 具备较强的计算机编程和使用统计软件的能力”；也可支撑“毕业要求 3 设计/开发解决方案：能够针对实际问题设计问卷调查方案，利用统计学理论分析调查数据，得出有效结论，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素”中的指标点 3-3 具备较强的计算机编程和使用统计软件的能力。

（3）课程思政育人要素

通过统计软件的使用，培养学生用计算机处理大批量数据的能力，将统计学原理和统计软件相结合。通过小组合作与分工，加强学生的团队合作能力和协调能力。

（4）作业及课外学习要求

作业四：学习参考书 1, 2, 3, 4。

5. 统计调查报告撰写（32 学时）

（1）教学内容

本部分主要讲授统计调查报告的撰写，包括调查报告写作框架；调查报告注意事项；调查报告格式要求；并通过调查报告范文讲解，让学生学习优秀调查报告的写作技巧。其中统计调查报告的撰写是重点和难点。

（2）对毕业要求的支撑

本部分知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 2 专业理论：掌握应用统计学和特定领域的基础理论、基本方法和计算机操作的能力”；可以支撑“毕业要求 3 设计/开发解决方案：能够针对实际问题设计问卷调查方案，利用统计学理论分析调查数据，得出有效结论，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素”；可以支撑“毕业要求 4 研究：熟悉应用统计学的前沿理论、应用前景和最新发展动态”；也可以支撑“毕业要求 6 统计与社会：能够运用所学的统计学理论、方法和技能分析解决实际问题”。

（3）课程思政育人要素

通过统计调查报告的撰写，引导学生学会查阅文献，学会搭建报告框架，学会总结调查结论，学会撰写科技报告，加强学生的文字表达能力和综合能力。

（4）作业及课外学习要求

作业五：学习参考书 1, 2, 3, 4。

五、教学方法

课程教学采用理论讲授和启发式教学相结合的方式。为了开展有效的统计调查实践活动，由教师拟订一部分课题，供学生参考。同时，为了充分发挥学生的主观能动性，调查选题也可自定，但选题应该具有实用性，调查结果应能为社会（经济）发展提供参考意见。

在统计调查实践过程中，通过阶段性检查、考勤等多环节训练和监督，敦促调查进度。调查期间的一切活动服从教师的统一安排，未经同意学生不得自作主张，擅自行动，学生应遵守纪律，圆满完成统计调查任务。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩与统计调查报告综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	考勤（20%）	1、2
	中期检查（10%）	2、3、4
期末考试（70%）	试卷（70%）	1、2、3、4、5

其中平时成绩由任课教师根据学生出勤情况、实际操作情况进行评定，占最终成绩考核的 30%，统计调查报告撰写质量和答辩陈述，占最终成绩的 70%。

七、实验项目的设置及学时分配

序号	实 验 项 目	学时	实验类型	要求	适用专业
1	统计调查概述	4	验证	必做	应用统计学
2	调查问卷设计	4	设计	必做	应用统计学
3	问卷发放与回收	24	设计	必做	应用统计学
4	统计软件在调查问卷数据处理中的应用	8	综合	必做	应用统计学
5	统计调查报告撰写	32	综合	必做	应用统计学
6	答辩考核，提交调查报告	8	综合	必做	应用统计学

八、教材及参考书

- 1、《市场调查方法与技术》（第 4 版），简明，金勇进，蒋妍 等著，中国人民大学出版社，2018；
- 2、《统计调查与数据分析》，杭爱明，龚秀芳，康正发 著，上海大学出版社，2013；
- 3、《问卷调查及统计分析方法——基于 SPSS》，朱红兵 著，电子工业出版社，2019；
- 4、《问卷统计分析实务——SPSS 操作与应用》吴明隆 著，重庆大学出版社，2018。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、要抓好实践环节，重视对学生实践能力的培养。
- 3、大纲内章节的顺序和内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

C#程序设计

C# Programming

主撰：舒盼盼 审核：徐小平 批准：马德明

一、课程基本信息

课程名称	C#程序设计					课程代码	08191870		
学 分	2	总学时	2 周	讲课学时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第七学期				
先修课程	数据结构、离散数学、程序设计基础、Java 程序设计								
适用专业	应用统计学								
开课单位	理学院应用数学系								

二、课程性质与目的

本课程是学生在学习了专业基础课程和部分专业课后进行的开放教育和素质教育过程中的一个重要实践环节，是培养学生计算机动手操作能力的一个重要过程。《C#程序设计》作为应用统计专业的一门院级选修课，主要是向学生讲授 C#语言中的数据类型、运算符、语句结构及其程序设计的基本方法。通过本课程的系统学习与实践，使学生掌握一门高级程序设计语言，了解面向对象程序设计的基本概念与方法，学会利用 C#解决一般软件应用问题，具备较强的计算机编程和使用统计软件的能力，能开发小型软件项目，并为后续的专业课程奠定程序设计基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

C#程序设计是讲授 C#语言中的数据类型、运算符、语句结构及其程序设计的基本方法等基本知识的课程。通过对程序设计的基本概念和方法的课堂学习，应能使本专业的学生掌握面向对象程序设计的理论知识和应用技能，锻炼学生进行计算机操作和软件开发的能力，培养学生较强的计算机编程和使用统计软件的能力。

教学目标具体要求如下：

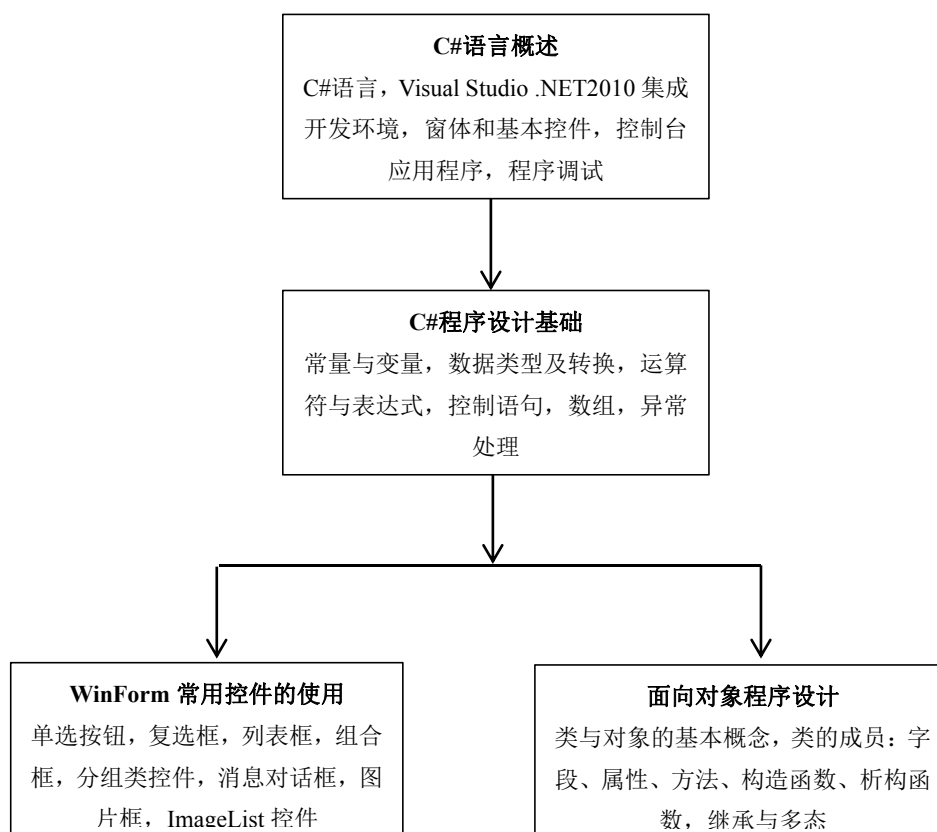
- （1）通过挖掘课程中的育人要素，培养学生具备从事基于 C#和 .Net 的软件开发所需的职业素养以及符合社会主义核心价值观的个人素质；
- （2）要求学生能正确安装和配置 .NET 的运行环境，掌握 C#程序设计流程，独立完成教学基本要求规定的操作；
- （3）能熟练使用软件集成开发环境 Visual Studio .NET，掌握调试应用程序；
- （4）能利用面向对象程序设计的原理进行简单的 Windows 程序设计，具备小型应用项目设计和开发的能力。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
2 专业理论	2-1		√		
	2-2				
	2-3			√	√
3 设计/开发解决方案	3-1			√	√
	3-2			√	√
	3-3		√	√	√
6 统计与社会	6-1	√			
	6-2				√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. C#语言概述（4 学时）

（1）教学内容

掌握 Visual Studio 2010 的集成开发环境的使用、Windows 窗体应用程序的创建、控制台应用程序的创建以及简单的程序调试。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求2掌握应用统计学专业的基础理论、基本方法和计算机操作的能力”中的“指标点2-3具备较强的计算机编程和使用统计软件的能力”。也可支撑“毕业要求3环境和可持续发展”中的“指标点3-3具备较强的计算机编程和使用统计软件的能力”。

（3）课程思政育人要素

从C#程序设计概论引出软件发展对国力的重要性，从中美贸易战中的“中国芯”，教育同学们认真学习计算机程序设计，奋发图强，为中国梦而学习。

（4）作业及课外学习要求

作业一：熟悉 Visual Studio C#.Net 2010 的集成开发环境，设计一个应用程序，通过单击按钮在窗体上显示“这是我的第一个 C#应用程序”。

2. C#程序设计基础（12 学时）

（1）教学内容

理解常量和变量的含义，掌握数据的基本类型及转换，熟练掌握条件判断语句、循环语句的使

用。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求2掌握应用统计学专业的基础理论、基本方法和计算机操作的能力”中的“指标点2-3具备较强的计算机编程和使用统计软件的能力”。也可支撑“毕业要求3环境和可持续发展”中的“指标点3-3具备较强的计算机编程和使用统计软件的能力”。

(3) 课程思政育人要素

通过学习标识符的命名规则，引导学生做人做事需遵守规则，遵守国家法律法规，做一个守法的好公民。通过不同条件语句的执行结果差异，提醒学生小差异可致大错误，从而树立学生踏、遵守规范、严谨细致的工作作风。

(4) 作业及课外学习要求

作业二：设计一个 Windows 窗体应用程序，通过在文本框中输入年后，单击【提交】按钮显示该年是否为闰年。

判断某一年是否为闰年的条件是符合下面的二者之一：

(1) 能被 4 整除，但不能被 100 整除；(2) 能被 400 整除。

3. WinForm 常用控件的使用 (8 学时)

(1) 教学内容

掌握单选按钮、复选框的使用，组合框的使用，选项卡控件的使用，图片框和图像列表控件的使用。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求2掌握应用统计学专业的基础理论、基本方法和计算机操作的能力”中的“指标点2-3具备较强的计算机编程和使用统计软件的能力”。也可支撑“毕业要求3环境和可持续发展”中的“指标点3-3具备较强的计算机编程和使用统计软件的能力”。

(3) 课程思政育人要素

通过简单C#编程环境的编程练习，让同学们养成一丝不苟的好习惯，培养学生养成认真务实的态度。通过程序的可视化设计分析，培养学生工程项目分析能力和管理能力，同时加强学生的团队合作能力。

(4) 作业及课外学习要求

作业三：在窗体上有一个组合框，名称为“cboTest”。程序运行后，在组合框中输入课程名称，然后按回车键。若输入的课程名称在组合框中不存在，则把课程名称添加到组合框中；若输入的课程名称在组合框中存在，则不添加。

4. 面向对象程序设计 (12 学时)

(1) 教学内容

了解面向对象技术，掌握类的定义和对象的使用，类的字段、方法、属性的定义和使用，public、private、protected 修饰符的使用，类的继承性及使用，类的多态性及使用。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求2掌握应用统计学专业的基础理论、基本方法和计算机操作的能力”中的“指标点2-3具备较强的计算机编程和使用统计软件的能力”。也可支撑“毕业要求3环境和可持续发展”中的“指标点3-3具备较强的计算机编程和使用统计软件的能力”。

（3）课程思政育人要素

通过编写程序解决实际生活中的小问题，如：通过计算泳池造价的编程练习，培养学生由浅入深的思维方式和反复推敲的习惯。通过调节算法流程图的讲解，引导学生做一个凡事有条理的人。懂得统筹管理，节约时间，提高效率。

（4）作业及课外学习要求

作业四：创建一个时间类 TimeClass，它有三个整型属性：Hour、Minute、Second，它们分别代表小时、分、秒。在类 TimeClass 中定义一个不含参数的方法 ToOutput，用于输出一个时间字符串，它包括 6 个数字，如 023425，表示 2 小时 34 分 25 秒。通过 Windows 窗体应用程序测试编写的时间类 TimeClass。在时间类 TimeClass 中定义一个构造函数，它包含 3 个整型参数，MyHour、MyMinute、MySecond，并用它们来设置时间。另外，要求对三个属性 Hour、Minute、Second 进行数据检查，如分钟数字和秒钟数字不能超过 60。使用定义的构造函数创建一个时间类 TimeClass 的实例，编译并进行测试。

五、教学方法

课程教学采用多媒体和启发式教学相结合的方式，以课堂上机体验为主，通过作业、测验及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。本课程安排 4 次作业，4-5 次随堂测验。

课堂讲授以 C#程序设计基础为明线，贯穿主动学习的理念在教学过程中，通过问题提出、方法思考、内容归纳、案例应用等教学过程，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	作业（20%）	2、3、4
	随堂测验（5%）	1、2
	考勤（5%）	1
期末考试（70%）	试卷（70%）	1、2、3、4

其中，期末考试采取闭卷形式，内容涉及课程的基本概念和基本方法，题型包括选择题、判断题、简答题、计算题、分析题等。

通过平时作业与期末考试等对学生专业核心知识、问题发现与解决、方案创新设计、实践动手、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 2、3、6 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《C#程序设计与开发》第 2 版，谭恒松主编，北京：清华大学出版社，2014
- 2、《C#程序设计及应用教程》（第 2 版），马骏主编，北京：人民邮电出版社，2009
- 3、《Visual C# 2008 从入门到精通》，John Sharp 著，周靖翻译编著，北京：清华大学出版社，2008

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、要抓好实践环节，重视对学生实践能力的培养。
- 3、大纲内章节的顺序和内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

教学实习（应物）

Teaching Practice

主撰：刘骞 审核：徐鸣 批准：马德明

一、课程基本信息

课程名称		教学实习（应物）				课程代码	08111980		
学 分	1	总学时	1 周	讲课时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属		B	开课学期		第四学期				
先修课程	力学（08112620）、热学热学（08110870）、电磁学（08111950）、光学（08112290）、原子物理（08112980）、理论力学（08112990）、近代物理实验（08113020）、模拟电路（08113040）、数字电路（08112820）、复变函数与积分变换（08113100）、数学物理方程（08113110）								
适用专业	应用物理学								
开课单位	应用物理学								

二、课程性质与目的

教学实习是应用物理学本科教学计划中非常重要的实践性教学环节，其目的是使学生进一步了解应用物理学专业和社会生产实践的关系，了解和物理相关的基本知识，例如，了解重要电子元器件用途、成分和制造加工方法；了解光电子学相关生产知识，为后续专业课程的学习打下基础。通过教学实习，还应使学生了解现代化生产方式和先进制造技术，了解相关企业文化的和企业管理知识，培养热爱专业、致力于祖国社会主义建设的思想。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

应用物理学专业的教学实习是学生学习基础课和部分专业基础课后进行的，通过教学实习，使学生印证、深化、巩固和充实已学过的专业基础课程知识；增强感性认识，为后续开设的专业课程学习打下良好的基础。通过教学实习，学生能够正确理解和评价本专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响；培养学生具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在本专业工作实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任；使学生能够就本专业复杂科学和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，在跨文化背景下可进行沟通和交流；培养学生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。

本专业教学实习采用多种方式进行：（1）可以通过听专题报告和到教学实习现场深入学习，拓宽学生的专业知识面，了解本专业最新的前沿课题，为后继专业课程的课程设计、生产实习和毕业设计打下坚实的基础；（2）学生可以根据自己的兴趣，针对物理学某个领域基础知识，了解其发展概况，并对某一内容作深入研究，并写出总结和自己的感受；或对某个科技制作进行深入调研，写出设计思路和预期的结果；（3）教学实习也可以深入企业和公司，通过参观科研单位、企业或公司等方式培养学生观察、分析问题，在实习中进行总结，学习和撰写实习报告的能力；增加生产实践知识，促使学生理论联系实际，培养学生敬业精神，增强劳动观念，丰富社会知识，全面提升学生综合素质。

教学目标具体要求如下：

（1）学生在教师指导下选择题目，原则上要求题目紧贴物理专业的理论或课题研究。了解物理基础知识和科学技术的关系。写出有一定水平的总结报告，制作相关 PPT 幻灯片，答辩。

(2) 通过参观科研院所、国家重点实验室、听学术报告等多种方式找到自身切入点,了解物理学发展前沿;写出有一定水平的总结报告,制作相关 PPT 幻灯片,答辩。

(3) 详细了解实习单位主要生产产品的功能、结构;了解关键部件的用材、设计要求、生产制备的工艺过程及相应的工艺设计、使用设备、车间布置与工艺的实施及质量控制方法。了解实习单位的生产管理、运行状况,注重涉及材料工程领域的工程技术的了解、认知与学习。了解车间的组织管理、生产纲领、工夹具设计、辅助材料消耗等情况。了解新材料、新工艺、新设备及新的测试方法,为生产实习和毕业设计打好基础。写出有一定水平的总结报告,制作相关 PPT 幻灯片,答辩。

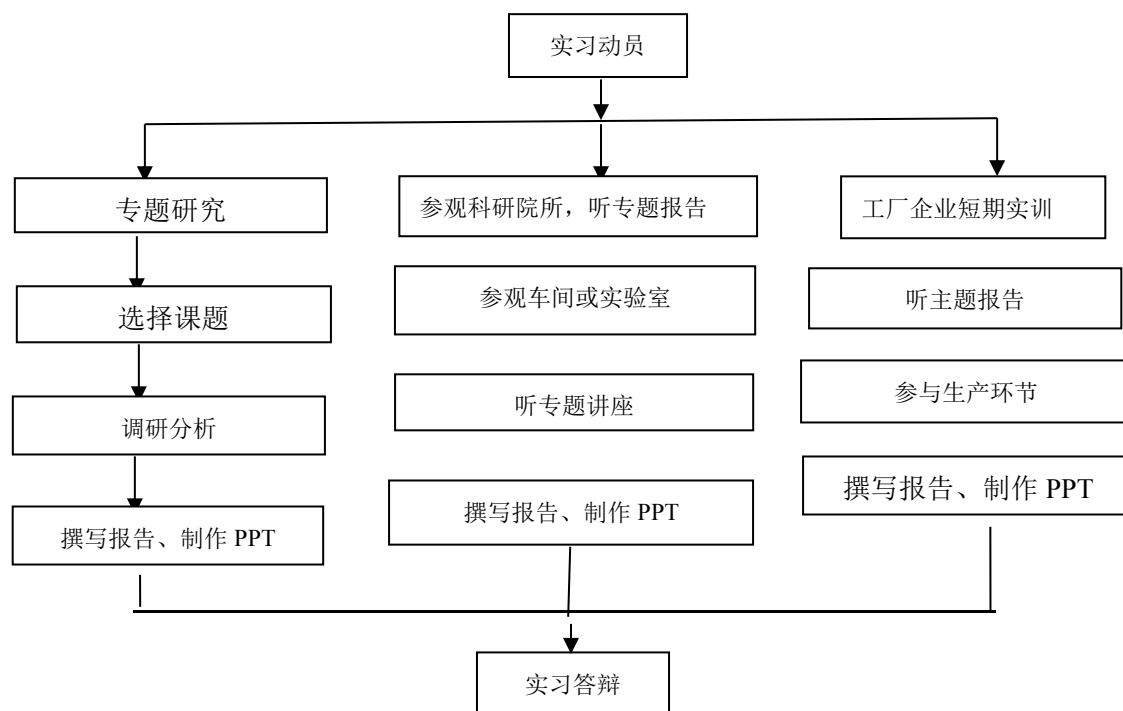
(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

以矩阵的形式给出教学目标对毕业要求的支撑关系。单个专业开设的课程,要求将教学目标对毕业要求的支撑细化到毕业要求的指标点,举例如下:

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
毕业要求 6 工程与社会	6-1	√	√	
	6-2		√	√
	6-3			
毕业要求 7 环境和可持续发展	7-1			
	7-2	√	√	√
毕业要求 8 职业规范	8-1			
	8-2			
	8-3	√	√	√
毕业要求 9 个人和团队	9-1			
	9-2			
毕业要求 10 沟通	10-1	√	√	√
	10-2			
毕业要求 11 终身学习	11-1	√	√	√
	11-2			

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

三种教学方式学生选择一种作为自己的教学实习内容

1. 专题研究（一周）

（1）教学内容

学生在教师指导下选择题目，原则上要求题目紧贴物理专业的理论或课题研究，结合所学物理课程或物理类问题选择与能力相适应的题目进行调查、分析、研究。可以根据自己的兴趣，针对物理学某个领域基础知识，了解其发展概况，并对某一内容作较为深入的研究；或对某个科技制作进行深入调研，为今后进一步开展大学生科技竞赛、挑战杯、创业大赛、毕业设计等积累经验，奠定基础。写出设计思路和预期的结果；了解物理基础知识和科学技术的关系。写出有一定水平的总结报告，制作相关 PPT 幻灯片，参加一定形式的公开答辩。

（2）对毕业要求的支撑

本环节可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-1 能够以应用物理专业知识为基础进行分析和评价科技或工程活动的合理性；也可支撑“毕业要求 7 环境与可持续发展”中的“指标点 7-2 能够理解和评价本专业工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。支撑“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-3 理解作为职业人的职业性质与责任、基本职业道德规范”。可支撑“毕业要求 10 沟通”中的“指标点 10-1 能够撰写材料专业报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令”及“毕业要求 11 终身学习”中的“指标点 11-1 具有自主学习和终身学习的意识”。

2. 参观科研院所，听专题报告（一周）

（1）教学内容

邀请本专业知名专家做报告，拓宽学生的专业知识面，增强学生对本专业前沿课题的了解。邀请实习工厂的技术人员、劳动模范做专题报告，学习生产第一线的实践经验、生产技术和精神面貌。通过参观所实习工厂或相关同类工厂的各个部门、生产车间、先进设备，从整体角度了解工厂组成和功能、生产状态、生产流程，尤其了解高新技术、管理和创新在生产线上的作用。直接进入生产车间，通过技术人员的一定指导参与实际生产、调试、检测、检修等，于现场观察问题、分析问题，学习相关生产技术、流程和品质控制。

（2）对毕业要求的支撑

本环节可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-1 能够以应用物理专业知识为基础进行分析和评价科技或工程活动的合理性”及“指标点 6-2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价科技活动、工程实践产生的影响”；也可支撑“毕业要求 7 环境与可持续发展”中的“指标点 7-2 能够理解和评价本专业工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。支撑“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-3 理解作为职业人的职业性质与责任、基本职业道德规范”。可支撑“毕业要求 10 沟通”中的“指标点 10-1 能够撰写材料专业报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令”及“毕业要求 11 终身学习”中的“指标点 11-1 具有自主学习和终身学习的意识”。

3. 工厂企业短期参观实训（一周）

（1）教学内容

要求实习开始时，首先要听取入厂教育报告，使学生全面了解工厂概况，接受劳动安全纪律教育；在实习过程中，根据需要安排有关产品介绍，生产技术等方面的主题报告。参观学习以扩大

知识面为主。应认真听取介绍报告，现场参观时重点了解生产工艺特点，先进工艺方法和典型、特色加工设备和工艺设备，及时作好记录。实习期间学生应将每天的实习内容，现场观察到的情况及收获，收集的有关资料和听报告的内容，所提问题的解答等一并记入实习日记中，并且画出有关草图。学生应在写好实习日志的基础上，全面系统地总结实习收获，心得体会。实习报告包括单元报告和实习总结报告两部分。单元报告应用典型工艺过程或产品结构中的实际问题予以分析，说明。实习总结报告应全面反映生产实习的收获体会，要求重点突出，论证清楚，图文并茂，文理通顺，应在实习结束时提交。

（2）对毕业要求的支撑

本环节可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的角度，评价科技活动、工程实践产生的影响”；也可支撑“毕业要求 7 环境与可持续发展”中的“指标点 7-2 能够理解和评价本专业工程实践对于客观世界和社会可持续发展的影响。支撑“毕业要求 8 职业规范”中的“指标点 8-3 理解作为职业人的职业性质与责任、基本职业道德规范”。可支撑“毕业要求 10 沟通”中的“指标点 10-1 能够撰写材料专业报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令”及“毕业要求 11 终身学习”中的“指标点 11-1 具有自主学习和终身学习的意识”。

五、教学方法

本课程为实践课程，基于专业的性质，分为专题研究、参观科研院所和工厂实训，使毕业后不同诉求的学生都能从该实习中得到专业素质的培养，达到本专业的培养目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、实习总结报告成绩及答辩成绩三个环节的成绩综合评定产生。按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	实习日志（15%）	1、2、3
	单元报告（5%）	1、2、3
	纪律及表现（5%）	
实习报告（30%）	实习报告（30%）	1、2、3
答辩（40%）	答辩（40%）	1、2、3

七、教学进程（详见实习计划）

八、教材及参考书

无统一的教材，学生可根据需求自行查阅相关参考资料和文献

九、执行大纲应注意的问题

本实习有三种方式，学生可根据兴趣在时间允许的情况下选择其中的一到两项作为自己的实习任务。实习期间应严格遵守纪律和实习单位的规章制度。学生在实习期间违反实习纪律，视情节轻重将受到警告、直至取消实习资格等处罚，由此产生的一切后果自负。

教学实习（化）

Applied chemistry teaching practice syllabus

主撰：刘广钧 审核：杨蓉 批准：马德明

一、课程基本信息

课程名称	教学实习（化）					课程代码	08111720		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	1 天	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第六学期				
先修课程	化工设备基础（08112450）、机械制图及 CAD（08100620）、化工原理（08110440）、化工原理实验（08112410）								
适用专业	应用化学								
开课单位	理学院应用化学系								

二、课程性质与目的

教学实习是本科教学的重要实践环节，是理论与实际相结合的有效方式，是使学生接触工人、了解工厂、热爱专业、扩大视野、提供感性认识的重要手段。通过实习达到以下目的：

通过对工程的了解和与工程技术人员的交流，对所学专业在国民经济中的作用加深认识，培养事业心、使命感和务实精神，为更好地适应从学生到工作者做好准备。通过观察和分析化工产品生产过程，学习本专业的生产实践知识，对化工生产加深感性认识，为后续课程的学习打好良好的基础。理论联系实际，用以学过的理论知识去分析所看到的实际生产技术，使理论知识得以充实、印证、巩固、深化、体会书本知识的必要性，提高解决实际工程技术问题的能力。得到一次综合能力的训练和培养。为毕业后的实际工作奠定良好的基础。

思政在实习教学活动的开展注重融合多种教学方法，让思政元素更加融合。积极运用“互联网+”的影响力和网络媒体等现代化的信息技术手段，通过“线上”“线下”翻转课堂、慕课、微课、混合式教学等形式；课程思政讲解时循循善诱、层层剥笋，遵循课程规律，充分调动学生教学实习氛围，引导学生积极主动的思考，从而激发学生的学习兴趣，使思想工作更具活力和更接地气，提高“课程思政”的育人水平。实现在实习教学主渠道中“全员育人、全过程育人、全方位育人”。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标学形式

以参观讲解为主，采取每队跟随该工段指导工人上班的方式。

要求：通过对工程的了解和与工程技术人员的交流，对所学专业在国民经济中的作用加深认识，培养事业心、使命感和务实精神，为更好地适应从学生到工作者做好准备。通过观察和分析化工产品生产过程，学习本专业的生产实践知识，对化工生产加深感性认识，为后续课程的学习打好良好的基础。理论联系实际，用以学过的理论知识去分析所看到的实际生产技术，使理论知识得以充实、印证、巩固、深化、体会书本知识的必要性，提高解决实际工程技术问题的能力。得到一次综合能力的训练和培养。

本课程分为课堂教学和实验教学两部分：

1. 课堂教学

通过老师与工程技术人员相结合教学，使学生加深掌握工业生产中主要化工单元，掌握化工生产过程中的主要工段的特点按照指标点 2-1 的要求分析实际工程问题，并获得有效结论的能力

2. 实验教学

通过实验环节，以团队合作方式进入生产一线进行生产过程的了解及生产过程的操作，通过实际观察，分析，能够掌握所学的各个化工单元的基本理论与生产过程及操作技能，做到毕业要能够将化学基础和专业知识用于复杂化工工程问题，能够针对化学工程问题，提出解决方案和技术路线，并能对解决方案和设计的工艺进行优化，运用化学理论提出、分析及解决化学工程中实际问题的能力，能将工程和专业知用于化工过程设计、控制和改进。个人分工与团队合作等能力，通过实验全过程训练强化学生理论联系实际及实践动手能力。

教学目标具体要求如下：

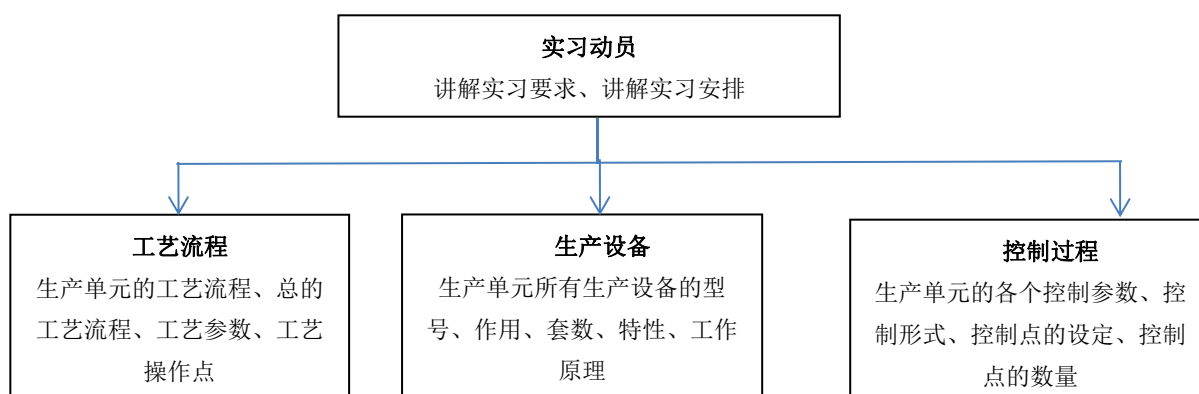
- (1) 掌握 1-2 个化工生产工段的主要工艺流程，生产原理，工艺组织原则及控制方法。
- (2) 掌握 1-2 个主要化工设备的工艺原理，结构特点和操作条件。
- (3) 了解化工生产中的检测知识和质量保证体系。
- (4) 要求学生能够进行复杂化工过程，化工控制系统的工作原理分析和设计。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求	课程教学目标			
	(1)	(2)	(3)	(4)
1 工程知识	√			
8 职业规范	√	√		

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 实习准备（1 天）

(1) 教学内容

讲解生产工段的实际生产工艺流程，工艺特点，产品的种类，产品的性质，原材料的要求，基本的操作工艺，各个控制点的技术要求，技术特性，工艺参数以及安全等注意事项。

(2) 对毕业要求的支撑

知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 1 工程实践”中的指标点 1-1：能够将化学基础和专业知识用于解决复杂化学工程问题。也可以支撑“毕业要求 8 职业规范”中的指标点 8-1；具有良好的人文社会科学素养、对作品的初步审美能力。指标点 8-2 履行并遵守职业道德规范。

(3) 作业及课外学习要求

作业一：绘制实习工段的工艺流程图。

2. 实习过程（4 天）

（1）教学内容

工艺流程部分：在掌握实习车间（或工段）的工艺流程的基础上，分析工艺条件的选择，熟悉实习场所的主要设备和名称，主要工艺管线的走向，各控制点上的位置及生产控制指标。

生产设备部分：通过观察设备/看图纸和有关技术资料，了解设别内部的结构，有条件时教师应带领学生观察旧设备，重点了解各种换热设备/塔设备/反应器等设备的结构特点。

控制方法与手段：认真了解实习场所的各种温度/压力/液位/组成等各种操作参数的检测/显示/控制方法及各种调节手段。

通过实习，使学生走进企业，加深对企业的认识，了解一线的相关生产和管理的知识。进一步加深对专业课程教学内容的理解、消化，巩固，在应用中获得一定的生产实践经验，培养学生运用所学习的理论知识去分析和解决生产实际问题的能力，为毕业后从事本专业工作打下基础。通过毕业实习，使学生了解工厂的生产设备的类别、结构、使用，提高对企业的认识，开阔视野，了解相关设备及技术资料，熟悉产品的生产工艺；通过毕业实习，培养学生应用理论知识解决实际问题和独立工作的能力，培养实事求是、严肃认真、细致踏实的工作作风，良好的职业道德、爱岗敬业精神有责任意识创新意识为将来从事相关工作打下必要的基础；

（2）对毕业要求的支撑

知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 1 工程实践”中的指标点 1-1：能够将化学基础和专业知识用于解决复杂化学工程问题。也可以支撑“毕业要求 8 职业规范”中的指标点 8-1；具有良好的人文社会科学素养、对作品的初步审美能力。指标点 8-2 履行并遵守职业道德规范。

（3）作业及课外学习要求

绘制所在工段的工艺流程图，并标注各个控制点的控制方式，各个监测点的检测仪表型号，工艺操作规程，各个操作点的工艺参数，总结各个单元的运行设备的型号，台数，生产厂家，设备特性，材质等。

3. 实习总结（一天）

（1）教学内容

总结是否了解实习工厂主要产品的名称，成分，产量，性质，用途，价格，经济效益等。是否了解生产产品的原料规格，制造方法，工艺流程，反应机理等。是否了解设备类型，材质，体积，结构及特殊要求（如防腐，防爆，保温，散热，高压真空等）以及生产安全等。是否了解产品生产过程质量控制体系的软硬件结构及运作模式（如是否为 ISO9000 系列国际质量认证体系，是否通过 ISO14000 国际质量认证体系，是否通过 GMP 认证）。

（2）对毕业要求的支撑

知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 1 工程实践”中的指标点 1-1：能够将化学基础和专业知识用于解决复杂化学工程问题。也可以支撑“毕业要求 8 职业规范”中的指标点 8-1；具有良好的人文社会科学素养、对作品的初步审美能力。指标点 8-2 履行并遵守职业道德规范。

（3）作业及课外学习要求

作业：撰写实习报告，要求绘制所在工段的工艺流程图，并标注各个控制点的控制方式，各个监测点的检测仪表型号，工艺操作规程，各个操作点的工艺参数，总结各个单元的运行设备的型号，台数，生产厂家，设备特性，材质等。编写自己实习工段的技术操作规程及实习体会，要求 3000 字

以上。

五、教学方法

课程教学采用车间教学与师傅带领相结合的方式，以师傅讲授为主，通过实验、作业、随堂测验及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。

带队老师组织通过小组讨论，结合该工艺工程，学生自由发言谈理解，谈体会，分析该实习工段的实际工况完成数据记录与分析。以实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时考勤、老师现场提问成绩和实习报告三个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
考勤（30%）	考勤（30%）	1、2、3、4、
老师现场提问（20%）	工艺操作规程（20%）	1、2、3、4、
实习报告（50%）	报告（50%）	1、2、3、4、

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《化工原理》第3版，主编王志魁，北京：化学工业出版社，2007
- 2、《化工仪表及自动化》，第5版，主编厉玉鸣，北京：化学工业出版社，2011

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、做好实验，重视学生实践能力的培养。要求学生亲自动手进行实验，并认真完成实验指导书上规定的内容。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

教学实习（制药工程）

Applied chemistry teaching practice syllabus

主撰：刘广钧 审核：杨蓉 批准：马德明

一、课程基本信息

课程名称	教学实习					课程代码	08110650		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课时数	一天	上机学时	0	实验学时	
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第七学期				
先修课程	药物化学（08112840）、 药物合成实验（08112900） 化工原理（08110440）、化工原理实验（08112410）								
适用专业	制药工程								
开课单位	理学院应用化学系								

二、课程性质与目的

教学实习是本科教学的重要实践环节，是理论与实际相结合的有效方式，是使学生接触工人、了解工厂、热爱专业、扩大视野、提供感性认识的重要手段。通过实习达到以下目的：

通过对工程的了解和与工程技术人员的交流，对所学专业在国民经济中的作用加深认识，培养事业心、使命感和务实精神，为更好地适应从学生到工作者做好准备。通过观察和分析制药生产过程，学习本专业的生产实践知识，对制药生产加深感性认识，为后续课程的学习打好良好的基础。理论联系实际，用以学过的理论知识去分析所看到的实际生产技术，使理论知识得以充实、印证、巩固、深化、体会书本知识的必要性，提高解决实际工程技术问题的能力。得到一次综合能力的训练和培养。为毕业后的实际工作奠定良好的基础。

思政在教学实习活动的开展注重融合多种教学方法，让思政元素更加融合。积极运用“互联网+”的影响力和网络媒体等现代化的信息技术手段，通过“线上”“线下”翻转课堂、慕课、微课、混合式教学等形式；课程思政讲解时循循善诱、层层剥笋，遵循课程规律，充分调动学生教学实习氛围，引导学生积极主动的思考，从而激发学生的学习兴趣，使思想工作更具活力和更接地气，提高“课程思政”的育人水平。实现在实习教学主渠道中“全员育人、全过程育人、全方位育人”。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标学形式

以参观讲解为主。

要求：通过对工程的了解和与工程技术人员的交流，对所学专业在国民经济中的作用加深认识，培养事业心、使命感和务实精神，为更好地适应从学生到工作者做好准备。通过观察和分析制药生产过程，学习本专业的生产实践知识，对制药生产加深感性认识，为后续课程的学习打好良好的基础。理论联系实际，用以学过的理论知识去分析所看到的实际生产技术，使理论知识得以充实、印证、巩固、深化、体会书本知识的必要性，提高解决实际工程技术问题的能力。得到一次综合能力的训练和培养。

本课程分为课堂教学和实验教学两部分：

1. 课堂教学

通过老师教学使学生加深掌握工业生产中主要制药单元，掌握制药生产过程中的主要工段的特点按照指标点 2-1 的要求分析实际工程问题，并获得有效结论的能力

2. 实验教学

通过实验环节，以团队合作方式进入生产一线进行生产过程的了解及生产过程的操作，通过实际观察，分析，能够掌握所学的各个制药单元的基本理论与生产过程及操作技能，做到毕业要能够将化学基础和专业知识用于复杂制药工程问题，能够针对制药工程问题，提出解决方案和技术路线，并能对解决方案和设计的工艺进行优化，运用化学理论提出、分析及解决制药工程中实际问题的能力，能将工程和专业知用于制药过程设计、控制和改进。个人分工与团队合作等能力，通过实验全过程训练强化学生理论联系实际及实践动手能力。

教学目标具体要求如下：

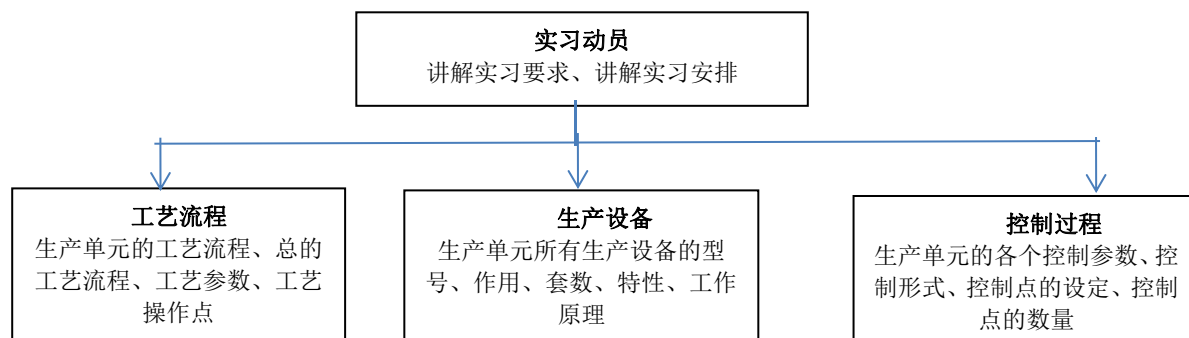
- (1) 掌握 1-2 个制药生产工段的主要工艺流程，生产原理，工艺组织原则及控制方法。
- (2) 掌握 1-2 个主要制药设备的工艺原理，结构特点和操作条件。
- (3) 了解制药生产中的检测知识和质量保证体系。
- (4) 要求学生能够进行复杂制药过程，过程控制系统的工作原理分析和设计。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求	课程教学目标			
	(1)	(2)	(3)	(4)
1 工程知识	√			
8 职业规范	√	√		

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 实习准备（1 天）

(1) 教学内容

讲解生产工段的实际生产工艺流程，工艺特点，产品的种类，产品的性质，原材料的要求，基本的操作工艺，各个控制点的技术要求，技术特性，工艺参数以及安全等注意事项。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 1 工程实践”中的指标点 1-1；能够将化学基础和专业知识用于解决复杂化学工程问题。也可以支撑“毕业要求 8 职业规范”中的指标点 8-1；具有良好的人文社会科学素养、对作品的初步审美能力。指标点 8-2 履行并遵守职业道德规范。

(3) 作业及课外学习要求

(3) 作业一：绘制实习工段的制药工艺流程图。

2. 实习过程（4 天）

(1) 教学内容

制药工艺流程部分：在掌握实习车间（或工段）的工艺流程的基础上，分析工艺条件的选择，熟悉实习场所的主要设备和名称，主要工艺管线的走向，各控制点上的位置及生产控制指标。

生产设备部分：通过观察设备/看图纸和有关技术资料，了解设别内部的结构，有条件时教师应带领学生观察旧设备，重点了解各种换热设备/塔设备/反应器等设备的结构特点。

控制方法与手段：认真了解实习场所的各种温度/压力/液位/组成等各种操作参数的检测/显示/控制方法及各种调节手段。

通过实习，使学生走进企业，加深对企业的认识，了解一线的相关生产和管理的知识。进一步加深对专业课程教学内容的理解、消化，巩固，在应用中获得一定的生产实践经验，培养学生运用所学习的理论知识去分析和解决生产实际问题的能力，为毕业后从事本专业工作打下基础。通过毕业实习，使学生了解工厂的生产设备的类别、结构、使用，提高对企业的认识，开阔视野，了解相关设备及技术资料，熟悉产品的生产工艺；通过毕业实习，培养学生应用理论知识解决实际问题和独立工作的能力，培养实事求是、严肃认真、细致踏实的工作作风，良好的职业道德、爱岗敬业精神有责任意识创新意识为将来从事相关工作打下必要的基础；

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 1 工程实践”中的指标点 1-1；能够将化学基础和专业知识用于解决复杂化学工程问题。也可以支撑“毕业要求 8 职业规范”中的指标点 8-1；具有良好的人文社会科学素养、对作品的初步审美能力。指标点 8-2 履行并遵守职业道德规范。

（3）作业及课外学习要求

绘制所在工段的工艺流程图，并标注各个控制点的控制方式，各个监测点的检测仪表型号，工艺操作规程，各个操作点的工艺参数，总结各个单元的运行设备的型号，台数，生产厂家，设备特性，材质等。

3. 实习总结（一天）

（1）教学内容

总结撰写实习报告，内容要求：实习工厂主要产品的名称，成分，产量，性质，用途，价格，经济效益等。是否了解生产产品的原料规格，制造方法，工艺流程，反应机理等。是否了解设备类型，材质，体积，结构及特殊要求（如防腐，防爆，保温，散热，高压真空等）以及生产安全等。是否了解产品生产过程质量控制体系的软硬件结构及运作模式（如是否为 ISO9000 系列国际质量认证体系，是否通过 ISO14000 国际质量认证体系，是否通过 GMP 认证）。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求 1 工程实践”中的指标点 1-1；能够将化学基础和专业知识用于解决复杂化学工程问题。也可以支撑“毕业要求 8 职业规范”中的指标点 8-1；具有良好的人文社会科学素养、对作品的初步审美能力。指标点 8-2 履行并遵守职业道德规范。

（3）作业及课外学习要求

作业：撰写实习报告，要求绘制所在工段的工艺流程图，并标注各个控制点的控制方式，各个监测点的检测仪表型号，工艺操作规程，各个操作点的工艺参数，总结各个单元的运行设备的型号，台数，生产厂家，设备特性，材质等。编写自己实习工段的技术操作规程及实习体会，要求 3000 字以上。

五、教学方法

课程教学采用车间教学与师傅带领相结合的方式，以师傅讲授为主，通过实验、作业、随堂测验及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。

带队老师组织通过小组讨论，结合该工艺工程，学生自由发言谈理解，谈体会，分析该实习工段的实际工况完成数据记录与分析。以实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时考勤、老师现场提问成绩和实习报告三个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
考勤（30%）	考勤（30%）	1、2、3、4、
老师现场提问（20%）	工艺操作规程（20%）	1、2、3、4、
实习报告（50%）	报告（50%）	1、2、3、4、

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《化工原理》第3版，主编王志魁，北京：化学工业出版社，2007
- 2、《化工仪表及自动化》，第5版，主编厉玉鸣，北京：化学工业出版社，2011

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、做好实验，重视学生实践能力的培养。要求学生亲自动手进行实验，并认真完成实验指导书上规定的内容。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

认知实习（卓）

Cognitive Practice

主撰：王海晟 审核：李薇 批准：鲁晓锋

一、课程基本信息

课程名称	认知实习					课程代码	09111870		
学 分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实践学时	1 周
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第二学期				
先修课程	无								
适用专业	计算机科学与技术（卓越）								
开课单位	计算机科学与工程学院计算机科学与技术系								

二、课程性质与目的

认知实习是计算机科学与技术（卓越）专业的一门重要实践性课程，是计算机科学与技术（卓越）专业必修的实践教学环节。

本课程旨在使学生初步接触生产实际、初步了解社会、企业，培养学生独立工作能力，把握学科发展前沿、了解企业生产实际状况、切身体会 IT 企业运作模式。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

认知实习是计算机科学与技术专业（卓越）的一门实践性环节的课程。

通过参观本学科领域中突出且有特色的企业，聆听本学科专家的报告，了解计算机工程领域的发展趋势，熟悉本专业的前沿知识和研究热点；理解计算机系统设计过程中关于环境保护和可持续发展的方针、政策和法律；具备在工程实践中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等方面的因素的意识；能正确认识计算机工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。

本课程分为聆听报告和企业参观两部分：

1. 聆听报告

通过聆听本学科的校内外专家所做的报告使学生了解计算机工程领域的发展趋势，熟悉本专业的前沿知识和研究热点，使学生具备在工程实践中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等方面的因素，初步建立环境保护与可持续发展的意识。

2. 企业参观

通过参观等实践教学环节，使学生亲身体验，理解计算机系统设计过程中关于环境保护和可持续发展的方针、政策和法律；使学生能正确认识计算机工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。与来自企业的专家有效地进行技术交流与沟通。

教学目标具体要求如下：

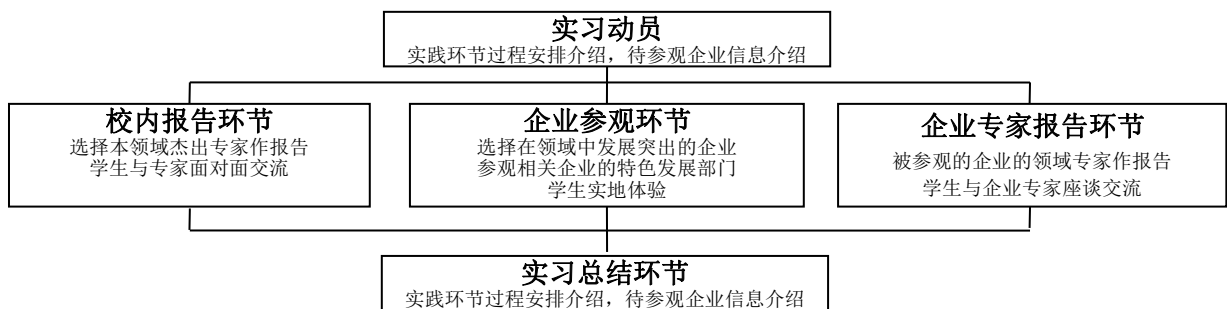
- （1）要求学生了解计算机工程领域的发展趋势，熟悉本专业的前沿知识和研究热点；
- （2）要求学生理解计算机系统设计过程中关于环境保护和可持续发展的方针、政策和法律；
- （3）要求学生正确认识计算机工程实践对于环境和社会可持续发展的影响，初步建立环境保护与可持续发展的意识；
- （4）要求学生能与来自企业的专家有效地进行技术交流与沟通，能够理解和掌握基本经济、项目管理原理与方法。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
2. 问题分析	2-1				
	2-2				
	2-3	√	√		
3. 设计/开发解决方案	3-1				
	3-2	√			
	3-3				
7. 环境和可持续发展	7-1				
	7-2		√	√	
10. 沟通	10-1				√
	10-2				
	10-3				

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 实习动员（0.5 日）

（1）教学内容

介绍本课程的教学任务、性质及学习方法，以及实习过程的各项安排工作。主要对参观的企业的相关信息介绍，提升学生的兴趣与积极性，使学生对计算机工程领域的发展趋势及相关的表现突出的企业的相关信息有所了解。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点可支撑“毕业要求3. 设计/开发解决方案”中的“指标点 3-2：了解计算机工程领域的发展趋势，熟悉本专业的前沿知识和研究热点；培养创新意识，能够在工程实践中提出新思路和新方案”。

（3）课程思政育人要素

通过声情并茂的实习动员，强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

（4）作业及课外学习要求

课外学习绿色和可持续发展方面的知识。

2. 校内报告环节（1.5 日）

（1）教学内容

邀请校内外的领域专家就其所从事的领域的理论性发展作报告并与学生座谈。通过此环节，使得学生在理论方面对计算机工程领域的若干子领域的技术发展等相关信息有所了解。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的报告环节，可以支撑“毕业要求 2. 问题分析”中的“指标点 2-3：能够熟练地运用互联网等现代信息技术方法获取相关信息和专业文献并对其进行分析”；也可支撑“毕业要求 3. 设计/开发解决方案”中的“指标点 3-2：了解计算机工程领域的发展趋势，熟悉本专业的前沿知识和研究热点；培养创新意识，能够在工程实践中提出新思路和新方案”；也可支撑“毕业要求 10. 沟通”中的“指标点 10-1：具有良好的语言表达和文字组织能力，能够有效地进行技术交流与沟通”。

(3) 课程思政育人要素

通过聆听教授博导们的精彩的专业报告，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。

(4) 作业及课外学习要求

课外学习作报告的领域专家的专业理论背景，了解相关专业知识及其工业应用。

3. 企业专家报告环节（0.5 日）

(1) 教学内容

邀请所参观的企业的领域专家就其所从事的领域的发展作报告并与学生座谈。通过此环节，使得学生对计算机工程领域的某个子领域的发展及所参观的企业在领域中的发展等相关信息有所了解。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的报告环节，可以支撑“毕业要求 2 问题分析”中的“指标点 2-3：能够熟练地运用互联网等现代信息技术方法获取相关信息和专业文献并对其进行分析”；也可以支撑“毕业要求 3 设计/开发解决方案”中的“指标点 3-2：了解计算机工程领域的发展趋势，熟悉本专业的前沿知识和研究热点；培养创新意识，能够在工程实践中提出新思路和新方案”；也可支撑“毕业要求 7. 环境和可持续发展”中的“指标点 7-2：能正确认识计算机工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。”，也可支撑“毕业要求 10. 沟通”中的“指标点 10-1：具有良好的语言表达和文字组织能力，能够有效地进行技术交流与沟通”。

(3) 课程思政育人要素

通过聆听企业专家的报告，将书本知识拉近实际应用，使得学生真正地将“读万卷书”与“理论与实际相结合”统一，培养学生扎根中国大地了解国情民情，在实践中增长智慧才干，在艰苦奋斗中锤炼意志品质。

(4) 作业及课外学习要求

课外学习作报告的领域专家的专业背景，了解相关专业知识及其工业应用。

4. 企业参观环节（2 日）

(1) 教学内容

选择本专业发展相关的若干家在领域中发展突出的企业，带领学生参观相关企业的特色发展部门。通过实地参与，使得学生对计算机工程领域的发展趋势及相关的表现突出的企业的相关信息有所了解。

(2) 对毕业要求的支撑

本环节可以支撑“毕业要求2. 问题分析”中的“指标点 2-3：能够熟练地运用互联网等现代信息技术方法获取相关信息和专业文献并对其进行分析”；也可支撑“毕业要求7. 环境和可持续发展”中的“指标点7-2：能正确认识计算机工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。”；也可支撑“毕业要求10. 沟通”中的“指标点10-1：具有良好的语言表达和文字组织能力，能够有效地进行技术交流与沟通”。

（3）课程思政育人要素

通过现场参观与参与活动，让学生“敢闯会创”，在亲身参与中增强创新精神、创造意识和创业能力，培养学生精益求精的工匠精神。

（4）作业及课外学习要求

课外学习待参观的企业所处的领域的专业背景，了解相关专业知识及其工业应用。

5. 实习总结环节（0.5 日）

（1）教学内容

总结本次认知实习，就实习过程中的问题做出总结；学生分组讨论实习过程中的收获，加深对本专业发展趋势的认识，熟悉并理解本专业的前沿知识和研究热点。

（2）对毕业要求的支撑

本环节可支撑“毕业要求 3. 设计/开发解决方案”中的“指标点 3-2：了解计算机工程领域的发展趋势，熟悉本专业的前沿知识和研究热点；培养创新意识，能够在工程实践中提出新思路和新方案”。也可支撑“毕业要求 7. 环境和可持续发展”中的“指标点 7-2：能正确认识计算机工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。”；也可支撑“毕业要求 10. 沟通”中的“指标点 10-1：具有良好的语言表达和文字组织能力，能够有效地进行技术交流与沟通”。

（3）课程思政育人要素

通过学生分组讨论实习过程中的收获，培养学生学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。

（4）作业及课外学习要求

撰写认知实习总结报告，课外学习绿色和可持续发展方面的知识。

五、教学方法

课程教学采用聆听校内外领域专家报告与企业现场参观教学相结合的方式，以企业参观为主，通过实习认知日志、实习总结报告与考勤等多环节训练和督促检查，巩固实习成果。本课程安排 1 次实习动员，2 次校内外专家报告，1 次企业专家实地报告与 2 家企业参观。

实践教学中通过考勤情况、听报告的心得体会、实习总结报告等方面，评价学生对教学目标的达成效果，以实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、听报告写心得体会和实习总结报告三个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（10%）	考勤（20%）	4
听报告写心得体会（20%）	心得体会（20%）	1、2、4
实习报告（70%）	实习总结报告（60%）	1、2、3、4

通过撰写报告的心得体会与实习总结报告对学生问题发现与解决、方案创新设计、书面表达、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 2、3、7、10 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见企业认知实习指导书）

八、教材及参考书

无

九、执行大纲应注意的问题

- 1、实习过程中应注重报告与参观等环节之间的联系与过程衔接，注意学生的接受程度。
- 2、重视学生实践能力的培养。要求学生积极与企业人员交流，并认真完成实习报告等相关作业。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

专业见习（法学）

Practice of the department of Law

主撰：陈敏 审核：张晓玲 批准：王宇红

一、课程基本信息

课程名称	专业见习（法学）					课程代码	07112680		
学分	4	总学时	4 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	4 周
课程 A/B 类归属		A	开课学期		第四学期				
先修课程	民法学、刑法学、民事诉讼法学、刑事诉讼法学等								
适用专业	法学								
开课单位	人文与外国语学院法律系								

二、课程性质与目的

专业实习安排在学生已学过大部分专业基础课和部分专业课时进行，是一个重要的实践性教学环节。和其他实践性教学环节一样，与课堂教学相辅相成，互为补充。印证、巩固和充实已学过的法学专业基础理论知识，加深对知识的理解；初步认知司法实践部门和其他实习单位的基本工作程序、方法和特点；增长实践知识，提升独立分析和解决实际法律问题的能力，为后续课程学习和毕业生产实习奠定基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

教学目标具体要求如下：

（1）通过挖掘课程中的育人要素，培育学生德法兼修的职业素养，加强法律职业伦理教育，以形成强烈的法律职业认同感和服务于建设社会主义法治国家的责任感和使命感；

（2）积极参加相关工作和活动，虚心向指导老师学习请教，基本熟悉所在实习部门的业务和工作程序；应严格遵守所在实习单位的工作纪律，保守国家和单位的机密；

（3）注意观察、思考和研究在实习中遇到的有关实际问题；

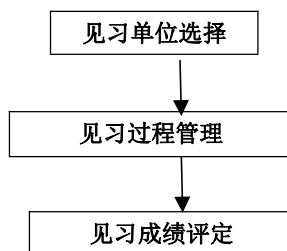
（4）应总结所在实习部门的现行做法和工作经验，写出包括自身政治思想和业务能力方面收获与提高等内容的专业实习报告。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求	课程教学目标			
	(1)	(2)	(3)	(4)
1 掌握法学学科的基本知识和基本理论		√		
2 熟悉我国法律、法规和相关政策		√		
3 了解法学的理论前沿课题和中国特色社会主义法治建设的发展趋势			√	√
4 掌握法学的基本思维方法、研究方法和分析技术			√	√
5 具有运用法学专业理论去认识问题和处理问题的能力			√	√
6 掌握文献检索和资料查询的基本方法，具有较强的计算机操作能力和外语能力			√	√
7 养成良好的道德品格、健全的职业人格、强烈的法律职业认同感，具有服务于建设社会主义法治国家的责任感和使命感	√	√	√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1、见习单位选择（第1周）

（1）教学内容

选择学生适合的见习单位，具体应当本着以下原则：

1) 为保证专业对口，应选择在本专业占有重要地位和作用的人民法院、人民检察院、公安机关、律师事务所、企事业单位的法律事务部。

2) 单位管理严格，工作量饱满，有利于学生增加实践知识并承担一定任务。

3) 单位对学生实习重视，应就地就近，交通食宿方便，相对稳定，节约开支

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1掌握法学学科的基本知识和基本理论；“毕业要求2熟悉我国法律、法规和相关政策；”；“毕业要求3了解法学的理论前沿课题和中国特色社会主义法治建设的发展趋势”；和“毕业要求7养成良好的道德品格、健全的职业人格、强烈的法律职业认同感，具有服务于建设社会主义法治国家的责任感和使命感。”

（3）课程思政育人要素

指导教师通过实习基地的选择和联系，指导学生了解司法部门的分工、职责、权利义务等，引导学生树立坚定走中国特色社会主义法治道路的理想和信念，形成强烈的法律职业认同感和服务于建设社会主义法治国家的责任感和使命感，增强学生的道路自信、理论自信和制度自信。

（4）作业及课外学习要求

选择适合的见习单位。

2.见习过程管理（2-3周）

（1）教学内容

专业系提出实习地点及时间安排，经系、院领导批准后上报教务处。在实习地点及日期落实的基础上，应尽早地确定指导教师，指定领队人选，并与实习单位联系，根据具体情况制定生产实习计划，经主管部门审定后分送有关单位进行相应的准备工作与实施。参加实习的班级分为若干小组，由指导教师及学生干部等负责学生的政治思想工作和生活管理

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1掌握法学学科的基本知识和基本理论；“毕业要求2熟悉我国法律、法规和相关政策；”；“毕业要求3了解法学的理论前沿课题和中国特色社会主义法治建设的发展趋势；”也可支撑“毕业要求4掌握法学的基本思维方法、研究方法和分析技术；”“毕业要求5具有运用法学专业理论去认识问题和处理问题的能力；”和“毕业要求6掌握文献检索和资料查询的基本方法，具有较强的计算机操作能力和外语能力；”“毕业要求7养成良好的道德品格、

健全的职业人格、强烈的法律职业认同感，具有服务于建设社会主义法治国家的责任感和使命感。”

（3）课程思政育人要素

指导教师通过赴实习基地进行检查，组织实习阶段性座谈和总结交流活动，掌握学生实习动态，引导学生正确运用辩证唯物主义和历史唯物主义的立场、观点和方法了解司法实践，提高学生运用法学基本理论和知识，独立分析和解决实际法律问题的能力，加强法律职业伦理教育，以形成强烈的法律职业认同感和服务于建设社会主义法治国家的责任感和使命感，在全面依法治国的法治道路上增强学生的理论自信和制度自信。

（4）作业及课外学习要求

实习的具体任务包括典型案例收集整理及实习报告。

1) 实习日记

学生在实习期间要坚持写好日记，对实习内容作详细、认真的记录，对学到的知识、经验和技巧以及感想、体会作忠实的反映。

2) 典型案例的收集与整理

在实习过程中，学生要注意收集典型案例，并且运用所学专业理论知识进行独立分析，然后结合实际谈谈自己对该案的看法。每人最少收集 3 个案例。

此外在企事业单位的法律事务部门实习还应收集该部门的业务职能、工作流程、规章制度等管理性文件。

3) 实习报告

实习结束时，学生应根据典型案例和实习中发现的问题，结合专业基本知识，在理论联系实际的基础上，概括重要实习内容，反映自己的心得，对一些突出问题提出自己的看法和建议，写出实习报告。字数不少于 4000 字。

实习报告是实习成绩的重要组成部分，因此必须做到思路清晰、层次分明、重点突出、夹叙夹议、文字简练通顺、书写工整。

3. 见习成绩评定（第 4 周）

（1）教学内容

作好学生提交实习成果的评阅工作，根据实习成果的质量及实习过程中的各方面表现，公平客观地评定学生实习成绩。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 1 掌握法学学科的基本知识和基本理论；“毕业要求 2 熟悉我国法律、法规和相关政策；”；“毕业要求 3 了解法学的理论前沿课题和中国特色社会主义法治建设的发展趋势；”也可支撑“毕业要求 4 掌握法学的基本思维方法、研究方法和分析技术；”“毕业要求 5 具有运用法学专业理论去认识问题和处理问题的能力；”和“毕业要求 6 掌握文献检索和资料查询的基本方法，具有较强的计算机操作能力和外语能力；”“毕业要求 7 养成良好的道德品格、健全的职业人格、强烈的法律职业认同感，具有服务于建设社会主义法治国家的责任感和使命感。”

（3）作业及课外学习要求

应总结所在实习部门的现行做法和工作经验，写出包括自身政治思想和业务能力方面收获与提高内容的实习报告。

五、教学方法

通过定期到见习单位考察学生实习情况，以及考核学生完成的见习任务，来检验学生的实习情况，及时提出意见，帮助学生实现理论向实践转化的过程。

六、考核及成绩评定

学生实习的成绩，按优秀、良好、中等、及格和不及格五级评定，实习成绩由以下方面组成，具体标准如下：

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（20%）	实习日记、月小结表现	1、2、3、4
典型案例收集（20%）	质量和数量	1、2、3、4
实习报告（60%）	报告的水平	1、2、3、4

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

见习相关书籍。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重提炼课程中蕴含的育人要素、思维方法和价值理念，科学设计课程思政教学体系，将课程思政有机融入教学全过程。
- 2、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 3、抓好案例教学，重视学生实践能力的培养。
- 4、大纲内章节的顺序和内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

认识实习（电气工程及其自动化-电力系统方向）

Recognizing Practice（Electric Power System and Automation）

主撰：王开艳 审核：杨宁宁 批准：杨国清

一、课程基本信息

课程名称	认识实习					课程代码	17110750		
学 分	1	总学时	1 周	讲课学时	1 周	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B	开课学期		第四学期				
先修课程	电路（上）、电路（下）、电磁场、模拟电子技术								
适用专业	电气工程及其自动化								
开课单位	电气工程学院电力工程系								

二、课程性质与目的

认识实习（电力）是电气工程及其自动化专业的一门重要专业基础课，是电气工程及其自动化专业必修的专业课。

本课程通过让学生置身于电力企业生产和管理一线，亲自调查和了解电力企业的运行和管理现状，使学生对变电站和发电厂有一个初步的了解；同时，通过带队老师和现场工作人员的讲解，使学生对本专业所设置的专业基础课和专业课有一定的认识，巩固已经学过的专业基础课，为后期学习专业课打下坚实基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

认识实习是通过听讲座、参观、相互交流等方式，使学生对电力系统有一个初步的了解，巩固自己所学的专业基础课，为后续学习做铺垫；通过认识实习，使学生了解发电厂、变电站主要动力设备的工作原理，了解发电厂整体生产过程和运行管理特点，了解电气一次设备的工作和设计运行情况，从认识实习中得到锻炼，理解电气工程中环境和可持续发展的内涵和意义，熟悉电气工程管理的方法和程序。

认识实习是现场教学，通过实习现场的所见所闻，听教师和工作人员的现场讲解，将电力系统各种设备实际运行的过程和原理传授给学生，使学生将自己所学的理论知识和现场实际所学进行结合，实现理论联系实际，理论转化为应用，加强学生对基本原理的理解。

教学目标具体要求如下：

（1）通过置身于电力企业的生产、管理的第一线，亲自调查了解其现实运行状况，了解现代化电力企业的运行机制，工业生产的具体实施过程，熟悉工程技术的实施、管理方法，学习工人、技术人员的任劳任怨的主人翁态度，积极进取勇于开拓创新的精神，从中培养劳动观念，树立建设祖国报效人民的使命感。

（2）要求学生通过认识实习，使学生印证、深化、巩固和充实已学过的专业基础课程知识；

（3）使学生对变电站、发电厂（火电厂、水电厂）有一个初步了解。通过实习使学生对发电厂的生产过程、变电站的运行、发电厂及变电站的主要设备的工作原理、布置方式有一个总体的了解。

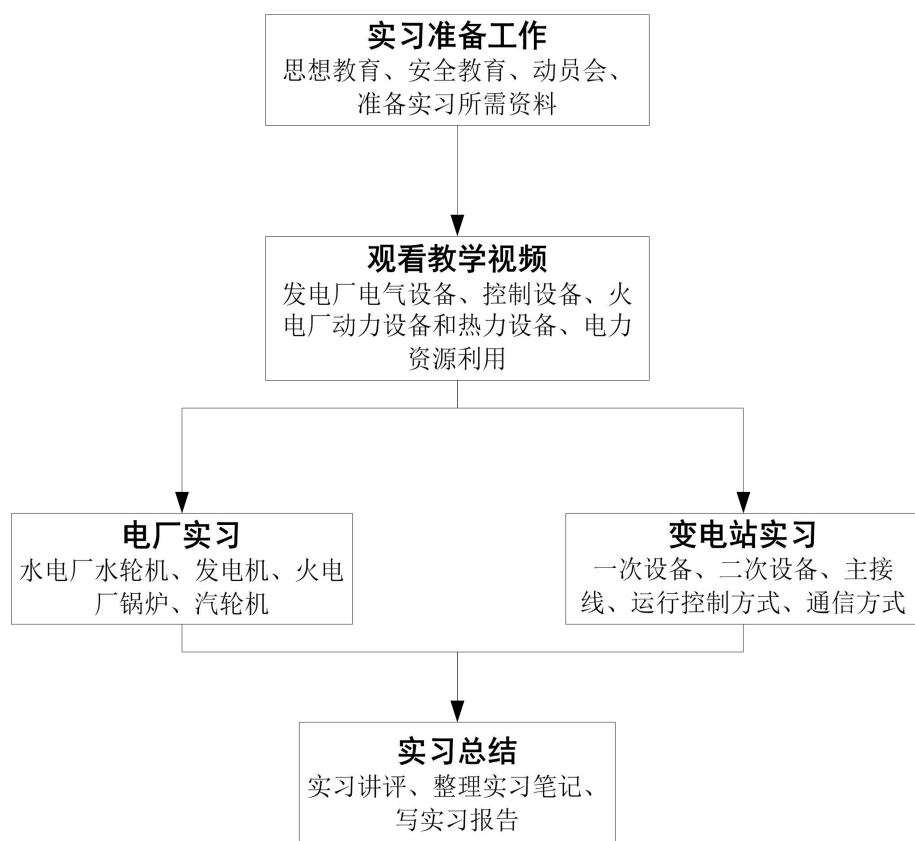
（4）增强感性认识，巩固所学专业理论知识，培养学生的工程意识，使学生树立热爱专业、献身专业的思想。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
6 工程与社会	6-1	√	√	√	√
	6-2				
7 环境和可持续发展	7-1		√	√	
	7-2				

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 实习准备工作（0.5 天）

（1）教学内容

对学生进行安全和思想方面的教育，使学生重视认识实习的内容，准备实习所需的资料，要求学生在实习中遵守纪律个规章制度，注意安全。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“观测点 6-1 了解电气工程及其自动化相关领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响”。

（3）作业及课外学习要求

做实习笔记。

2. 观看教学录像片（3 天）

（1）教学内容

观看教学录像片《发电厂概况及水工建筑物》；讲解发电厂变电站控制设备；观看教学录像片《水电厂电气部分及辅助设备》；讲解火电厂动力设备；观看教学录像片《电力系统概论》讲解火电厂热力设备；观看教学录像片《电力资源利用》；整理第一阶段实习笔记，写出实习报告。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“观测点 6-1 了解电气工程及其自动化相关领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响”。也可支撑“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程及其自动化领域实践的可持续性，评价电气工程及其自动化领域产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患”。

（3）作业及课外学习要求

作业二：教材 P40 第 4 题；课外学习液体力学相关知识及其工业应用。

3. 电厂实习（1.5 天）

（1）教学内容

电厂实习主要对电厂的发电相关设备及运行过程和相关参数进行讲解，要求学生了解水电厂水轮机、发电机，火电厂锅炉、汽轮机的运行过程和原理，掌握电厂的主接线方式。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“观测点 6-1 了解电气工程及其自动化相关领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响”。也可支撑“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程及其自动化领域实践的可持续性，评价电气工程及其自动化领域产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患”。

（3）课程思政育人要素

感受工人、技术人员的任劳任怨的主人翁态度，积极进取勇于开拓创新的精神，从中培养劳动观念，树立建设祖国报效人民的使命感。

（4）作业及课外学习要求

做实习笔记。

4. 变电站实习（1.5 天）

（1）教学内容

变电站实习主要讲解变电站的主要设备、接线和运行方式。要求学生了解变电站的一次设备、二次设备，接线方式和通讯方式。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“观测点 6-1 了解电气工程及其自动化相关领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响”。也可支撑“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程及其自动化领域实践的可持续性，评价电气工程及其自动化领域产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患”。

（3）作业及课外学习要求

做实习笔记。

5. 实习总结（0.5 天）

（1）教学内容

对实习过程和结果进行讲评，督促学生整理学生整理实习笔记，写实习报告。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“观测点 6-1 了解电气工程及其自动化相关领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响”。也可支撑“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程及其自动化领域实践的可持续性，评价电气工程及其自动化领域产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患”。

（3）作业及课外学习要求

撰写实习报告。

五、教学方法

实习的教学方法包括才参加校内讲座、实习基地参观学习、交流。

1. 学生在校内听老师讲解实习过程和应遵守的纪律和规章制度；

2. 学生在校内以看录像的方式实习。

3. 学生到达工厂后首先由工厂教育科进行入厂教育和安全教育，参观全厂。

4. 实习方式主要为校内实习和校外参观实习。校内实习主要为观看现场教学录像片，带队教师结合录像片内容进行讲课，加深对看到内容的理解。校外参观实习主要以参观为主，并安排现场工作人员讲课和讲解，安排学生与现场工作人员进行一定的交流。

5. 实习期间须每日写好实习日记、积累必要的实践经验和文字资料。实习中注意多看、多想、多问、多记、并及时分析整理，写出实习报告。

6. 实习结束时由带队指导教师进行考核、评定成绩。

六、考核及成绩评定

学生认识实习的成绩，按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分，由实习队根据以下几方面的成绩综合评定：

1. 平时成绩，根据实习日记，实习中的纪律和表现给定；

2. 实习总结报告成绩，根据报告撰写的完整性和认真程度给定；

具体标准如下：

优秀：实习报告思路清晰、层次分明、重点突出、概括全面，而且能提出独到的见解和可行性建议；按时撰写和提交内容详尽、体会真切的实习日记；模范遵守实习纪律，获得实习单位和指导老师的好评。

良好：实习报告能完整而有重点地总结实习内容和心得体会，并能提出自己的看法和建议；按时撰写和提交记录较为详尽的实习日记；实习中表现较好。

中等：实习报告能较完整地总结实习内容和心得体会；能按时提交实习日记；实习中表现一般。

及格：实习报告基本总结出实习内容和心得体会；能基本按时撰写和提交实习日记；实习中表现一般。

不及格：不能按时、按质、按量地完成实习报告和实习日记；实习中有严重违纪现象。

通过以上考核方式，实现对毕业要求 6、7 的相关观测点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见认识实习指导书）

八、教材及参考书

所学的所有专业课教材。

九、执行大纲应注意的问题

不同的实习地点实习内容可能会有一定的变化，具体根据实习基地的安排而定。

认识实习（电气工程及其自动化-电力电子方向）

Recognizing Practice（Electric Power System and Automation）

主撰：王倩 审核：张嘉伟 批准：杨国清

一、课程基本信息

课程名称	认识实习					课程代码	17111900		
学分	1.0	总学时	1 周	讲课学时	1 周	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		B 类	开课学期		第四学期				
先修课程	电路（上）、电路（下）、电磁场、模拟电子技术								
适用专业	电气工程及其自动化、智能电网与信息工程								
开课单位	电气工程学院								

二、课程性质与目的

认识实习（电力）是电气工程及其自动化和智能电网信息工程两个专业都要开展的一门重要专业基础课，被安排在第四学期。

本课程通过让学生置身于电力企业生产和管理一线，亲自调查和了解电力企业的运行和管理现状，使学生对电力生产的整个过程有一个初步的了解；同时，通过带队老师和现场工作人员的讲解，使学生对本专业所设置的专业基础课和专业课有一定的认识，巩固已经学过的专业基础课，为后期学习专业课打下坚实基础。通过参观和讲座，加强学生对社会和专业知识的深入理解，开阔视野；培养学生运用所学分析和解决实际问题的能力，通过体悟培养其对专业的兴趣，激发创新；培养爱国主义和爱岗敬业的人文情怀，增强社会责任感。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

认识实习是通过听讲座、参观、相互交流等方式，使学生对电力系统有一个初步的了解，巩固自己所学的专业基础课，为后续学习做铺垫；通过认识实习，使学生了解发电厂、变电站主要动力设备的工作原理，了解发电厂整体生产过程和运行管理特点，了解电气一次设备的工作和设计运行情况，从认识实习中得到锻炼，理解电气工程中环境和可持续发展的内涵和意义，熟悉电气工程管理的方法和程序。

认识实习是现场教学，通过实习现场的所见所闻，听教师和工作人员的现场讲解，将电力系统各种设备实际运行的过程和原理传授给学生，使学生将自己所学的理论知识和现场实际所学进行结合，实现理论联系实际，理论转化为应用，加强学生对基本原理的理解。

教学目标具体要求如下：

- （1）掌握电气产品设计方法，了解产品的生产过程及相关电气工程设计的标准和规范；
- （2）理论联系实际，培养学生综合运用基础理论和专业知识分析解决实际问题的能力；
- （3）了解利用现代工具解决实际问题的方法；
- （4）学会沟通和表达工程中的问题，树立终身学习和创新的意思。

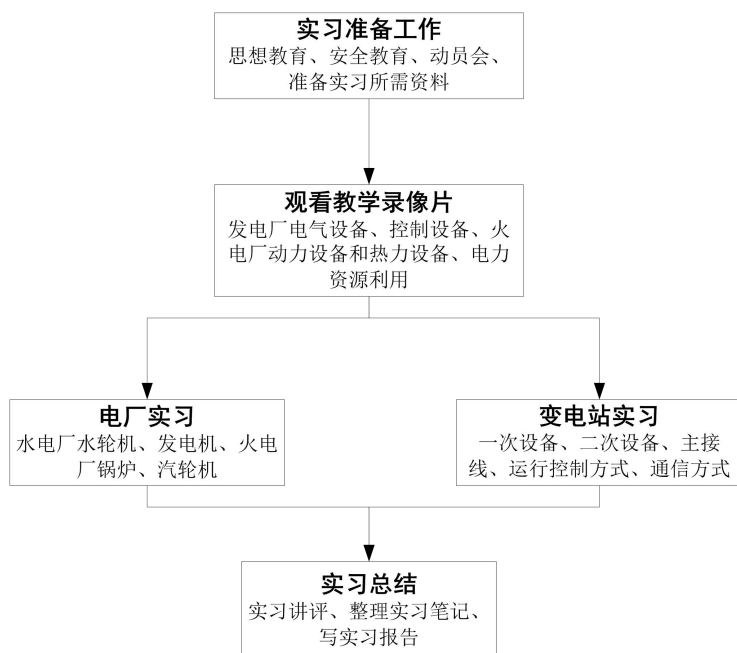
（5）了解企业文化和企业管理经营理念，建立专业产品的系统观和企业全局观，培养锻炼团队合作精神，增强集体责任感和荣誉感。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6 工程与社会	6-2					√
7 环境和可持续发展	7-2		√			
8 职业规范	8-3	√				
11 项目管理	11-1			√	√	

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

课程内容	学时分配
实习动员	0.5 天
分组实习	4 天
生产实习报告撰写	0.5 天

教学内容及基本要求：

1. 实习计划制定

(1) 明确实习的目的和任务；

(2) 实习地点尽量选专业对口，生产技术比较先进，有利于学生承担一定任务；生产较正常，对学生实习较重视的企业作为实习基地。

(3) 实习的内容尽可能结合企业生产和科研院所的科研等任务，与本专业密切相关，要有系统性和层次，同时还要有企业文化教育、团队合作敬业精神等人文素养教育。

(4) 明确实习的基本方式和方法；

(5) 明确实习的考核方法。

2. 实习指导教师的职责

(1) 在认识实习开始之前，应充分了解和熟悉实习现场情况，根据实习大纲要求拟订实习实施计划，做好一切准备工作。

(2) 实习进行中,指导教师要对学生严格要求,引导学生面向实际深入学习。要布置一定量的思考题或作业,检查实习日记。

(3) 教师要以身作则,言传身教。既教书又育人,全面关心学生的思想、学习、生活、健康与安全。重视劳动观念的教育,组织学生参加一些生产劳动和公益劳动。

(4) 学生在实习期间违反纪律或犯有其他错误时,指导教师应及时给予批评教育。对情节严重、影响极坏者,要及时处理,直至停止其实习,送回学校。造成的损失和后果由肇事者本人负责。

(5) 带队教师应定期向所有实习单位领导汇报实习情况,加强联系,争取所在实习单位的指导和帮助。

(6) 实习结束时,指导教师要认真做好考核和总结工作。认真完成认识实习总结报告。

3. 对实习学生的要求

(1) 要重视面向实际,记好实习笔记,按时完成实习思考题或作业,结合自己的体会写好实习报告。

(2) 尊重工程技术人员和工人师傅的指导,虚心向他们学习,主动协助工厂做一些力所能及的工作,密切厂校关系。

(3) 加强组织纪律性,严格遵守各项规章制度。

A、学生往返实习场所一般应集体行动。实习结束后,要返家度假者应预先提出申请,由实习队长审批,返校后报学院管理部门备案。

B、在假期中,学生个人自己去实习地点者必须在规定日期到规定地点报到,迟到按旷课论处。

C、学生在实习期间一般不得请假,不准擅自单独外出活动,如有特殊情况必须经带队教师批准。

D、要严格遵守工厂的厂规、厂纪。自觉爱护公共财物,节约水电,注意保持公共卫生。

E、实习期间严禁打架斗殴;对严重违法乱纪者,交当地公安部门处理,后果自负。

F、严格遵守实习纪律和规章制度,不准在实习期间擅自离开实习地点。在实习期间,不准集体组织学生游玩,严禁去江、河、湖、海游泳等,防止发生意外。

4. 开展实习工作

(1) 按照实习计划的进度要求执行;

(2) 实习期间指导教师应认真细心指导,及时对实习中的问题进行沟通和指导,保证实习顺利进行;

(3) 建立合理的阶段性的实习监督检查机制,保证实习的效果;

(4) 明确惩罚制度,检查结果及时公布。

5. 总结及实习报告撰写

(1) 收集认识实习学生实习评分表和实习单位评分表。

(2) 学生撰写实习报告(实习内容、遇到问题的解决方案及结果、实习的收获及建议)。

6. 实习成绩评定

学生必须完成实习的全部任务,并提交实习报告,方可参加考核。

五、教学方法

1. 学生在校内听老师讲解实习过程和应遵守的纪律和规章制度;

2 学生到达工厂后首先由工厂教育科进行入厂教育和安全教育,参观全厂。

3 实习方式主要为校外参观实习,并安排现场工作人员讲课和讲解,安排学生与现场工作人员

进行一定的交流。

4. 实习期间须每日写好实习日记、积累必要的实践经验和文字资料。实习中注意多看、多想、多问、多记、并及时分析整理，写出实习报告。

5. 实习结束时由带队指导教师进行考核、评定成绩。

六、考核及成绩评定

学生认识实习的成绩，按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分，由实习队根据以下几方面的成绩综合评定：

1. 平时成绩，根据实习日记，实习中的纪律和表现给定；
2. 实习总结报告成绩，根据报告撰写的完整性和认真程度给定；

通过考核考查学生专业基础知识掌握情况、分析、发现与解决工程问题的能力、团队合作能力等。有利于支持毕业要求 6 工程与社会的指标点 6-2 “能够理解和分析电气工程及其自动化专业工程实践及其解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对电气工程及其自动化相关领域工程项目实施的影响，并理解应承担的责任”、毕业要求 7 环境和可持续发展的指标点 7-2 “能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程及其自动化领域实践的可持续性，评价电气工程及其自动化领域产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患”、毕业要求 8 职业规范的指标点 8-3 “理解电气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，能够在电气工程实践中自觉履行责任”、毕业要求 11 项目管理的指标点 11-1 “掌握电气工程及其自动化相关技术领域工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解电气工程项目及产品全周期、全流程的成本构成，掌握其中涉及的工程管理与经济决策问题”。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

专业基础课的相关教材。

九、执行大纲应注意的问题

不同的实习地点实习内容可能会有一定的变化，具体根据实习单位安排而定。

认识实习（电气工程及其自动化-智能电网信息工程方向）

Recognizing Practice（Smart Grid Information Engineering）

主撰：马文涛 审核：刘兴华 批准：杨国清

一、课程基本信息

课程名称	认识实习（智能电网信息工程）					课程代码	17110860		
学分	1	总学时	1 周	讲课学时	1 周	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期		第四学期				
先修课程	电路（上）、电路（下）、电磁场、模拟电子技术								
适用专业	智能电网信息工程								
开课单位	电气工程学院电网信息与控制工程系								

二、课程性质与目的

认识实习是智能电网信息工程专业的一门重要专业基础课，是智能电网信息工程专业必修的专业课。

本课程通过让学生置身于电力企业生产和管理一线，亲自调查和了解电网企业的运行和管理现状，使学生对电网系统中所涉及的发、输、配、用等环节有一个初步的了解；同时，通过带队老师和现场工作人员的讲解，使学生对本专业所设置的专业基础课和专业课有一定的认识，巩固已经学过的专业基础课，为后期学习专业课打下坚实基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

认识实习是通过听讲座、参观、相互交流等方式，使学生对电力系统和电网运行有一个初步的了解，巩固自己所学的专业基础课，为后续学习做铺垫；通过认识实习，使学生了解发电厂、变电站主要动力设备的工作原理，了解发电厂整体生产过程和运行管理特点，了解电气一次设备的工作和设计运行情况，从认识实习中得到锻炼，理解电气工程中环境和可持续发展的内涵和意义，熟悉电气工程管理的方法和程序。

认识实习是现场教学，通过实习现场的所见所闻，听教师和工作人员的现场讲解，将电网运行中各种设备实际运行的过程和原理传授给学生，使学生将自己所学的理论知识和现场实际所学相结合，实现理论联系实际，理论转化为应用，加强学生对基本原理的理解。

教学目标具体要求如下：

（1）通过置身于电网企业的生产、管理的第一线，亲自调查了解其现实运行状况，了解现代化电力企业的运行机制，工业生产的具体实施过程，熟悉工程技术的实施、管理方法，学习工人、技术人员的任劳任怨的主人翁态度，积极进取勇于开拓创新的精神，从中培养劳动观念，树立建设祖国报效人民的使命感。

（2）要求学生通过认识实习，使学生印证、深化、巩固和充实已学过的专业基础课程知识；

（3）使学生对发电厂、输电、配电等有一个初步了解。通过实习使学生对发电厂的生产过程、变电站的运行、发电厂及变电站的主要设备的工作原理、布置方式有一个总体的了解。

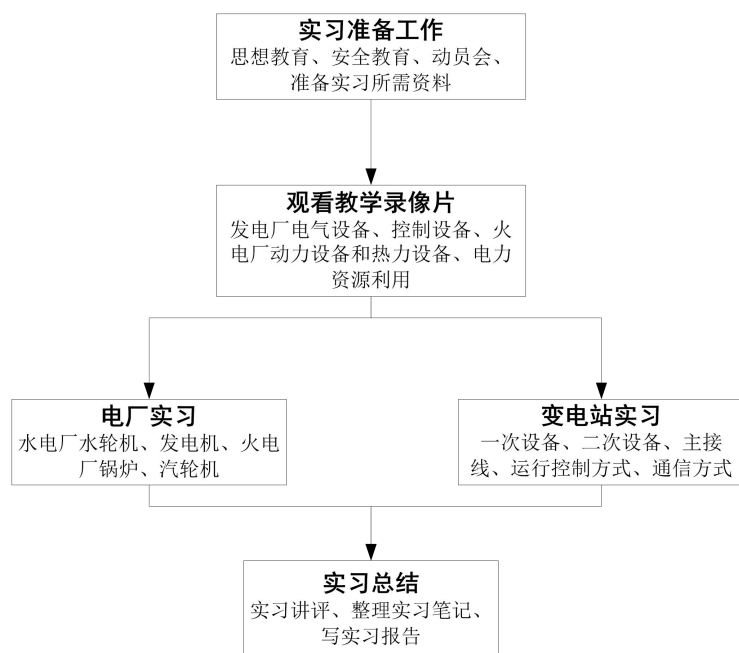
（4）增强感性认识，巩固所学专业理论知识，培养学生的工程意识，使学生树立热爱专业、献身专业的思想。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
6 工程与社会	6-1	√	√	√	√
7 环境和可持续发展	7-1		√	√	
11 项目管理	11-1	√	√	√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 实习准备工作（0.5 天）

（1）教学内容

对学生进行安全和思想方面的教育，使学生重视认识实习的内容，准备实习所需的资料，要求学生在实习中遵守纪律个规章制度，注意安全。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-1 具有工程实习和社会实践的经历；”。

（3）作业及课外学习要求

做实习笔记。

2. 观看教学录像片（2.5 天）

（1）教学内容

观看教学录像片《发电厂概况及水工建筑物》；讲解发电厂变电站控制设备；讲解火电厂动力设备；观看教学录像片《电力系统概论》讲解火电厂热力设备；观看教学录像片《电力资源利用》；观看教学录像片《5G 智能电网》；整理第一阶段实习笔记，写出实习报告。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-1 具有工程实习和

社会实践的经历；”。也可支撑“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-1 理解电气工程中环境和可持续发展的内涵和意义；”。也可支撑“毕业要求 11 项目管理”中的“指标点 11-1 熟悉电气工程管理的方法和程序；”。

(3) 作业及课外学习要求

无

3. 电厂实习（2 天）

(1) 教学内容

电厂实习主要对电厂的发电相关设备及运行过程和相关参数进行讲解，要求学生了解水电厂水轮机、发电机，火电厂锅炉、汽轮机的运行过程和原理，掌握电厂的主接线方式。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-1 具有工程实习和社会实践的经历；”。也可支撑“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-1 理解电气工程中环境和可持续发展的内涵和意义；”。也可支撑“毕业要求 11 项目管理”中的“指标点 11-1 熟悉电气工程管理的方法和程序；”。

(3) 作业及课外学习要求

做实习笔记。

4. 变电站实习（1 天）

(1) 教学内容

变电站实习主要讲解变电站的主要设备、接线和运行方式。要求学生了解变电站的一次设备、二次设备，接线方式和通讯方式。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-1 具有工程实习和社会实践的经历；”。也可支撑“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-1 理解电气工程中环境和可持续发展的内涵和意义；”。也可支撑“毕业要求 11 项目管理”中的“指标点 11-1 熟悉电气工程管理的方法和程序；”。

(3) 作业及课外学习要求

做实习笔记。

5. 实习总结（1 天）

(1) 教学内容

对实习过程和结果进行讲评，督促学生整理学生整理实习笔记，写实习报告。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 6 工程与社会”中的“指标点 6-1 具有工程实习和社会实践的经历；”。也可支撑“毕业要求 11 项目管理”中的“指标点 11-1 熟悉电气工程管理的方法和程序；”。

(3) 作业及课外学习要求

写实习报告。

五、教学方法

1. 学生在校内听老师讲解实习过程和应遵守的纪律和规章制度；

2. 学生在校内以看录像的方式实习。

3. 学生到达工厂后首先由工厂教育科进行入厂教育和安全教育，参观全厂。

4. 实习方式主要为校内实习和校外参观实习。校内实习主要为观看现场教学录像片，带队教师结合录像片内容进行讲课，加深对看到内容的理解。校外参观实习主要以参观为主，并安排现场工作人员讲课和讲解，安排学生与现场工作人员进行一定的交流。

5. 实习期间须每日写好实习日记、积累必要的实践经验和文字资料。实习中注意多看、多想、多问、多记、并及时分析整理，写出实习报告。

6. 实习结束时由带队指导教师进行考核、评定成绩。

六、考核及成绩评定

学生认识实习的成绩，按优秀、良好、中等、及格，不及格五档记分，由实习队根据以下几方面的成绩综合评定：

1. 平时成绩，根据实习日记，实习中的纪律和表现给定；
2. 实习总结报告成绩，根据报告撰写的完整性和认真程度给定；

具体标准如下：

优秀：实习报告思路清晰、层次分明、重点突出、概括全面，而且能提出独到的见解和可行性建议；按时撰写和提交内容详尽、体会真切的实习日记；模范遵守实习纪律，获得实习单位和指导老师的好评。

良好：实习报告能完整而有重点地总结实习内容和心得体会，并能提出自己的看法和建议；按时撰写和提交记录较为详尽的实习日记；实习中表现较好。

中等：实习报告能较完整地总结实习内容和心得体会；能按时提交实习日记；实习中表现一般。

及格：实习报告基本总结出实习内容和心得体会；能基本按时撰写和提交实习日记；实习中表现一般。

不及格：不能按时、按质、按量地完成实习报告和实习日记；实习中有严重违纪现象。

通过以上考核方式，实现对毕业要求 6、7、11 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

专业基础课的相关教材。

九、执行大纲应注意的问题

不同的实习地点实习内容可能会有一定的变化，具体根据实习单位安排而定。

雕塑考察（一）

Examine the sculpture

主撰：朱富帅 审核：张静 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	雕塑考察（一）					课程代码	14116220		
学 分	3.0	总学时	三周	讲课学时		上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A	开课学期		第二学期				
先修课程	中外美术简史								
适用专业	雕塑								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

本课程面向雕塑专业本科学生，在人才培养方案中属于必修课程的实践环节。本课程是一门实践性、应用性很强的课程，教学方法和传授途径不同于课堂教学。通过实地现场考察调研石窟造像或城市景观雕塑让学生对雕塑艺术有更直观的感受，从而对雕塑的历史、类别、风格、材质、尺寸等内容有了详尽的了解。其教学目的旨在以之前所学专业基础知识为基础，以考察学习中国传统与城市雕塑为中心，为其后的专业主干课程、材料创作课程、毕业设计、论文以及以后的艺术创作奠定坚实的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程是雕塑专业的重要实践教学环节，是理论联系实际的有效途径。通过专业实践（艺术考察、艺术实践），使学生初步了解雕塑，拓宽视野，增强实地实物的感性认识，深化专业理论学习，强化实践技能培养，提高人文素质，培养审美意识和科学精神。

教学目标具体要求如下：

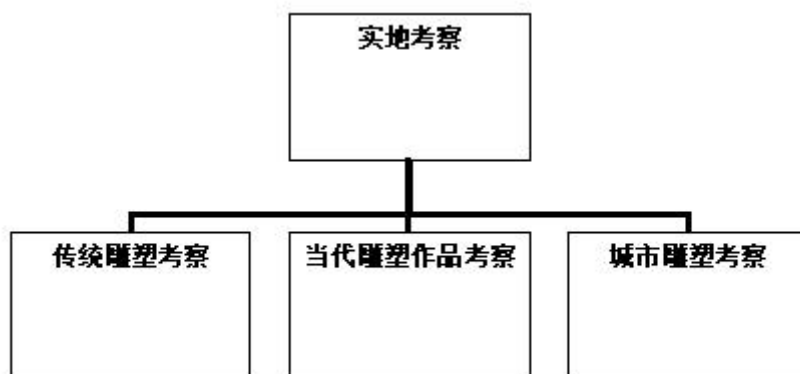
- (1) 要求学生在考察传统雕塑过程中了解中国传统雕塑的艺术特色。
- (2) 要求学生考察当代雕塑作品过程中初步掌握雕塑创作的基本方法。
- (3) 要求学生考察城市雕塑过程中了解城市雕塑的创作方法与加工方法。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1 工程知识				√			
4 研究		√	√				
8 职业规范				√			
12 终身学习		√	√	√			

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 传统雕塑考察（一周）

（1）教学内容

本章节教学任务重在考察文化遗产和了解其产生发展的历程。其教学内容分两个方面：

其一，考察与传统雕塑相关的文化历史遗迹。

其二，参观当地的博物馆或者寺庙等历史文化基地等。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究”中的“能够基于科学原理并采用科学方法对景观雕塑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论”。也可支撑“毕业要求 12 终身学习”中的“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”。

（3）课程思政育人要素

通过对传统雕塑相关内容的实地考察，可以从历史与现实、理论与实践等维度深刻理解去思考，引导学生自觉传承和弘扬中华优秀传统文化，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。要坚持以美育人、以美化人，积极弘扬中华美育精神。

（4）作业及课外学习要求

作业一：以考察过程中印象深刻并且感兴趣的传统雕塑作品为主题完成考察报告。

2. 当代雕塑作品考察（一周）

（1）教学内容

本章节旨在通过对当代雕塑的参观考察，使学生实地观察学习优秀的当代雕塑创作作品，总结创作的的方法。在专业实践活动中，学生要严格按照专业培养方案的相关要求，深入观察、认真调研，以记录和写生相结合，并以摄影为辅，为其后的雕塑设计和创作打好基础。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究”中的“能够基于科学原理并采用科学方法对景观雕塑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论”。也可支撑“毕业要求 12 终身学习”中的

“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”。

（3）课程思政育人要素

通过对当代雕塑作品相关内容的实地考察，从历史与现实、理论与实践等维度深刻理解社会主义核心价值观，自觉弘扬中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化。要坚持以美育人、以美化人，积极弘扬中华美育精神。

（4）作业及课外学习要求

作业二：完成一篇关于当代雕塑创作的考察报告，报告中配以图片进行分析与总结。

3. 城市雕塑考察（一周）

（1）教学内容

本章节旨在通过对城市雕塑的参观考察，使学生实地观察学习优秀的城市雕塑作品，总结创作的方法。在专业实践活动中，学生要严格按照专业培养方案的相关要求，深入观察、认真调研，以记录和写生相结合，并以摄影为辅，为其后的雕塑设计和创作打好基础。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1 工程知识”中的“市景观雕塑制作工程基础、工程相关制图以及材料、结构等相关施工知识用于解决复杂工程问题”。也可支撑“毕业要求12 终身学习”中的“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”。

（3）课程思政育人要素

通过对城市雕塑作品相关内容的实地考察，从历史与现实、理论与实践等维度深刻理解社会主义核心价值观，自觉弘扬中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化。立足时代、扎根人民、深入生活，树立正确的艺术观和创作观。

（4）作业及课外学习要求

作业三：选取某一城市中代表城市文化的城市雕塑作品完成考察分析报告。

五、教学方法

第一阶段：由任课教师组织，规定考察路线和地点，考察前简要讲述考察地点的考察内容和任务。任课教师带队进行考察。

第二阶段：考察结束后，学生提交考察实践报告，任课教师针对考察实践报告与学生进行讨论并对创作考察进行总结。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、作业两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	考勤（30%）	
作业（70%）	作业（70%）	1、4、8、12
		1、4、8、12

通过完成作业对学生专业核心知识、复杂系统方案分析设计能力、书写文章等能力等进行考核，通过教学实践对学生问题的发现与解决、方案创新设计、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求1、4、8、12的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《中国雕塑艺术史》，主编王子云，北京：人民美术出版社，1988
- 2、《百年丰碑——20 世纪中国城市雕塑》，主编中国美术家协会雕塑艺术委员会，南昌：江西美术出版社，2002。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、如何吸取传统雕塑、当代雕塑以及城市雕塑的艺术风格， 以此拓展学生艺术创作的深度和广度。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

雕塑考察（二）

Art Investigation two

主撰：马晓峰 审核：张静 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	雕塑考察（二）					课程代码	14116340		
学 分	3	总学时		讲课学时		上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A	开课学期			第四学期			
先修课程		中外雕塑艺术史、泥塑创作构图、古代雕塑临摹							
适用专业		雕塑专业							
开课单位		艺术与设计学院							

二、课程性质与目的

艺术考察课是雕塑专业基础课之一，它是一门集技能、技巧、基础训练、专业训练、艺术鉴赏为一体的专业必修课。

本课程是雕塑专业的重要实践环节，引导学生从基础训练走向专业训练、进行美术创作的基本课。通过艺术考察这种特殊的教学模式，也可使学生拓宽视野，增强实地实物的感性认识，深化专业学习，强化实践技法培养，提高人文素质，培养主动摄取知识的科学精神，培养各具个性的、极富时代特性的、适合未来美术教育的创造性人才。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程旨在以之前所学专业基础知识为基础，培养学生深入传统文化和现实生活发掘艺术观念，提高把握自然，师法造化的能力，探索从传统到艺术创造的规律，为其后的艺术创作和设计思维奠定坚实的基础。课程涉及的理论包括人文艺术的重要性和如何吸取传统艺术风格，了传统文化和公共艺术的关系，公共艺术对于传统文化的借鉴和两者的有效融合等。艺术考察课的教学，着重围绕祖国大好河山进行艺术考察，了解风土民情，发现创作素材，提高学生的实践能力和审美意识，鼓励和引导学生认识自我、确定自我，具体地说，使学生能够：

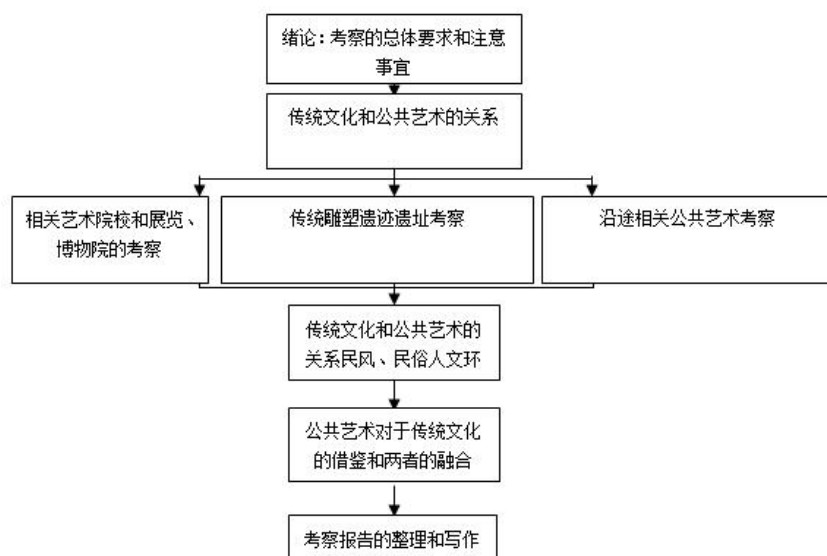
- （1）采集相关专业资料和素材
- （2）增长专业知识，开拓眼界
- （3）熟悉专业方向、了解学习目的
- （4）拓展学生艺术创作的深度和广度。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1 工程技术知识	1-1	√			
4 研究	4-1		√	√	
8 职业规范究	8-1				√
12 终身学习	12-1				√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 绪论（2 学时）

（1）教学内容

介绍本课程的教学任务、性质及学习方法，主要阐述本课的一些重要概念、基本知识点，了解考察的总体要求和注意事宜，以及对考察对象和考察线路的简单介绍。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 1 工程知识”中的雕塑制作工程基础、工程相关制图以及材料、结构等相关施工知识用于解决复杂工程问题。

（3）课程思政育人要素

了解学习传统雕塑艺术的重要性和必要性。

（4）作业及课外学习要求

查阅考察线路和考察对象的背景资料。

2. 雕塑考察（40 学时）

（1）教学内容主要通过对民风、民俗人文环境考的考察，以及传统雕塑遗迹遗址考察、城市雕塑及公共艺术考察等为基本内容，传统文化和公共艺术的关系。要求：重点掌握每一个考察对象的创作背景、创作手法；包括了解当地的人文环境与其作品之间的关系。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究 1”中的能够基于科学原理并采用科学方法对景观雕塑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论。

（3）课程思政育人要素

学习传统雕塑艺术的独特的艺术风格和魅力。

（4）作业及课外学习要求

收集当地的人为环境资料，用速写的方式刻画雕塑的基本性状。

3. 综合分析（4 学时）

（1）教学内容

在考察过程中阐释传统雕塑的造型规律、形式法则、形式美感以及材料表现技法等重点内容，为本课程的后续学习打下必要的理论基础。要求：重点掌握公共艺术对于传统文化的借鉴和两者的融合；了解公共雕塑对人文主义精神的诠释。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 8 职业规范”中的：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。

（3）作业及课外学习要求

总结概括抽象、构成雕塑作品中的造型规律，并描绘出其符合美感及形式法则的形态。

4. 考察报告的整理和写作（2 学时）

（1）教学内容

讲述考察报告的整理和写作，报告要求在考察的基础上深入开展探讨、研究，从中揭示自己从考察中发现或体会到的艺术发展规律，探求客观规律，要有一定的理论性和学术性。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 1 工程知识”中的“指标点 1-3 能够对抽象雕塑的创作和景观雕塑的设计工程起到指导性的作用”。也可支撑“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-2、7-3 通过抽象雕塑的创作过程，可了解和开发具有美化环境并能起到环保作用的雕塑材料”。也可支撑“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-1、9-2、9-3 在抽象雕塑的制作和加工中充分发挥个人的创造力以及团队协作的制作能力”。

（3）课程思政育人要素

探讨在雕塑创作中借鉴传统雕塑艺术的可能性。

（4）作业及课外学习要求

整理速写作业、考察报告一份、。

五、教学方法

课程教学采用实地考察、现场讲解和传统教学相结合的方式，以实地考察为主，通过作业、随堂提问及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。。

本课程通过考察报告考察学生对考察对象背景知识的掌握情况以及发现问题解决问题的能力，通过绘画的形式检查学生对对象考察和观察的深入程度，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，期末考试采取完成作品的形式，内容涉及课程的基本概念和基本方法；平时成绩包含考勤与平时作业。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（20%）	作业（15%）	2、3、4
	考勤（5%）	
期末考试（80%）	作品（80%）	1、2、3、4

通过平时成绩与期末考试对学生专业核心知识、复杂系统方案分析设计能力、环境保护与可持续发展意识等进行考核，通过创作作品对学生问题发现与解决、方案创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 1、3、4、7、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《中国雕塑艺术史》，主编王子云，北京：人民美术出版社，1988
- 2、《考古中的雕塑艺术》，主编刘凤君，济南：山东画报出版社，2002

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、如何吸取中国古代传统雕塑的造型方式和艺术风格，以此拓展学生艺术研究和创作的深度和广度。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

人物肖像创作

Portrait creation

主撰：徐辉 审核：张静 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	人物肖像创作					课程代码	14116440		
学 分	3	总学时	3 周	讲课学时		上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属	A	开课学期			第七学期				
先修课程	头像塑造、古代雕塑临摹								
适用专业	雕塑								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

雕塑是一种占有空间的立体造型艺术形式，是以形体的构建垒积为语言来传达情感的艺术形式，以泥为主要材料的泥塑作品因泥材特有的较强的可塑性、适当的黏度和材料的普遍性为人们所广泛运用。在东、西方雕塑史中都有很多用泥塑的手法创作的优秀作品从古延续到今，而且现今涌现出的许多融入了现代观念和技术的泥塑作品，更是为泥塑这一古老的艺术门类注入了新的生命力和表现力。同时，泥塑较易被初学者掌握，一直以来作为一门传统雕塑造型训练的重要的基础课。

《人物肖像创作》这个课程的开设，是为了使学生能有效的掌握一门人物肖像雕塑创作的基本方法，在三维立体空间中进行造型的设计创作，及创作过程中的不断完善以达到述说内心感受的最终目的。在这个课程中，学生所掌握的泥塑创作方法是今后能够独立的运用雕塑创作的基本手法，将之融入到对木、石、陶、金属等其他传统材料甚至是声、光、色、电、水、影像等新材料的创作中，为学生能够找到个人一定的艺术风格，能够进行室内的架上雕塑创作或户外城市公共环境雕塑创作等专业领域进行开拓和研究打好基本功，为从事本专业教学研究奠定扎实的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过对人物肖像创作的训练，使得学生能够熟练的在三维立空间中进行的雕塑创作，并且在创作过程中能够自由传达自身情感。泥塑立体小稿的制作，而是构思在实际的立体三维空间中的不断完善和深化的过程，其中，需要掌握一些艺术语言的基本规律和塑造对象感受上的强化以加强作品自身的表现力；放大小稿的过程及应注意的问题；制作泥塑创作的最终效果的技巧和方法。创作中，学生能够形成属于一定个人的雕塑语言和艺术风格，能够进行架上雕塑创作或公共环境雕塑创作等专业领域进行开拓和研究打好基本功，

教学目标具体要求如下：

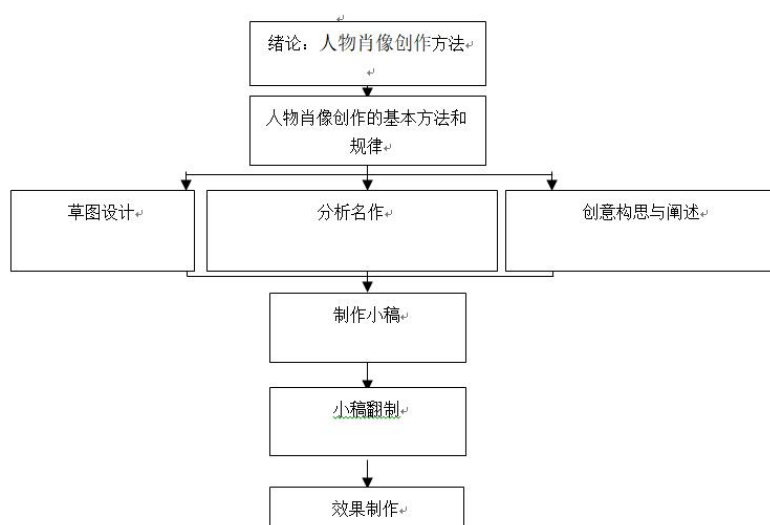
- （1）掌握人物肖像创作的基本原理。
- （2）熟悉人物肖像创作的基本方法和规律。
- （3）学生能够将自身想要表达和述说的内容与雕塑的表现形式两者相有效的结合，提高学生的创造性工作的能力。
- （4）学生能够独立完成具有一定雕塑语言风格的人物肖像创作。

（三）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1 工程技术知识	1-1			√	
2 问题分析	2-1	√	√		
	2-2			√	
3 设计/开发解决方案	3-1			√	
	3-2				
	3-3				
4 研究	4-1	√	√		
	4-2				
	4-3				
9 个人和团队	9-1				√
	9-2				
10. 沟通	10-1				√
	10-2				
	10-3				
11. 项目管理	11-1				√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 绪论（1 学时）

(1) 教学内容

介绍本课程的教学任务、性质及学习方法，主要阐述本课的一些重要概念、基本知识点，了解人物肖像创作，重点讲述人物肖像创作对毕业创作和具体雕塑实践的意义。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究”中的能够基于科学原理并采用科学方法对景观雕塑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论。

2. 熟悉人物肖像创作的基本方法和规律（3 学时）

(1) 教学内容

通过了解历史上的经典雕塑名作产生的文化背景，学习这些大师的深刻的理念和构思，以诱发和培养学生的创造性工作的信心。在此基础上分析阐述雕塑构图的基本方法和规律。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 2 问题分析”中的“指标点 2-1 能够利用所学专业知识识别问题的根本原因以及对多种可能方案的分析，并提出解决方法”。也可支撑“指标点 2-2 能够综合运用专业知识独立进行方案设计、文献收集分析复杂问题；”。本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究”中的能够基于科学原理并采用科学方法对景观雕塑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论。

（3）作业及课外学习要求

查阅相关资料，分析名作从中分析人物肖像创作的形式。

3. 人物肖像创作（44 学时）

（1）教学内容

讲述具体的人物肖像创作的步骤和方法，引导学生将自身想要表达和述说的内容与雕塑的表现形式两者相有效的结合，培养学生独立完成具有一定雕塑语言风格的人物肖像创作，提高学生的创造性工作的能力。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 2 问题分析”中的“指标点 2-1 能够利用所学专业知识识别问题的根本原因以及对多种可能方案的分析，并提出解决方法”。也可支撑“指标点 2-2 能够综合运用专业知识独立进行方案设计、文献收集分析复杂问题；”。本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究”中的能够基于科学原理并采用科学方法对景观雕塑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论。本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 9. 个人和团队”中的“指标点 9-1 具备领导一个团队的能力”。也可支撑“毕业要求 10 沟通”中的“指标点 10-1 具备具有清晰的、流利的表达设计思想的能力，能够回答课题相关问题的准确性，语言逻辑严密性，同时具备一定的英语能力”，以及“毕业要求 11 项目管理中理解并掌握景观雕塑工程管理原理与经济分析、决策方法，并能在多学科环境中应用”。

（3）课程思政育人要素

教学过程中通过图片欣赏方式讲述建国后至当代优秀人物肖像雕塑作品，从理论以及背景知识等方面增强学生学习的兴趣，既提升了学生专业基础能力，同时通过雕塑背后的故事增强民族自豪感与文化自信。

（4）作业及课外学习要求

完成一件人物肖像创作作品。

五、教学方法

课程教学采用多媒体和传统教学相结合的方式，以课堂讲授为主，通过作业、随堂测验及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。本课程安排，3 次作业，不定次随堂测验。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，期末考试采取完成作品的形式，内容涉及课程的基本概念和基本方法；平时成绩包含考勤与平时作业。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（20%）	作业（15%）	2、3、4
	考勤（5%）	
期末考试（80%）	作品（80%）	1、2、3、4

通过平时成绩与期末考试对学生专业核心知识、复杂系统方案分析设计能力、环境保护与可持续发展意识等进行考核，通过创作作品对学生问题发现与解决、方案创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 1、3、4、7、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

1. 《中国肖像雕塑》，高蒙，安徽美术出版社，2001
2. 《雕塑创作基础》，吴雅琳，岭南美术出版社，2004

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、做好创作引导，重视学生实践能力的培养。要求学生自己动手完成创作作品。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

写生（动画）

Paint from Nature

主撰：郭洁恩 审核：董海斌 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	写生（动画）					课程代码	14113230		
学分	3	总学时	48	讲课时	48	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A	开课学期			第二学期			
先修课程		素描（14111960）色彩（14111970）							
适用专业		动画							
开课单位		艺术与设计学院							

二、课程性质与目的

写生是动画专业学生必修实践课程。

通过本课程学习实践，使学生了解写生的工具与对象，理解写生对于造型艺术训练的意义，初步掌握写生的观察方法与绘画要领，具备一定的快速写生能力。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程旨在使学生了解写生的工具与对象，理解写生对于造型艺术训练的意义，初步掌握写生的观察方法与绘画要领，具备一定的审美鉴赏能力和快速写生能力。

教学目标具体要求如下：

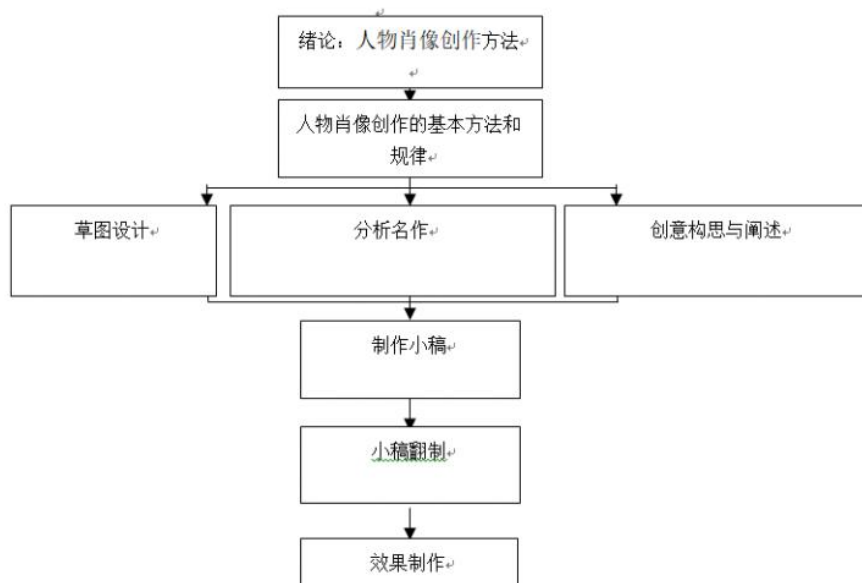
- （1）要求学生了解写生的工具与对象，写生作品的艺术特点，理解写生对造型艺术训练的意义。
- （2）要求学生理解写生中的空间透视、外光色彩问题。
- （3）要求学生掌握写生构图的方法、快速表现方法，能够综合运用工具手段完成写生练习。
- （4）培养学生的观察力，能在生活中善于观察和发现美。注重学思结合、知行统一。弘扬中华美育精神，增强文化自信，引导学生立足时代、深入生活，树立正确的艺术观和创作观。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点	教学目标		
	（1）	（2）	（3）
12 自主学习	√	√	

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



二）具体教学内容

（1）教学内容

第一章 写生基础知识（8 学时）

- 1、工具与对象
- 2、空间与透视
- 3、外光与色彩
- 4、构图与表现

第二章 作品鉴赏与分析临摹（8 学时）

- 1、构图与黑白关系
- 2、空间与色彩
- 3、质感与抽象元素

第三章 实地写生（32 学时）

- 1、观察与取景
- 2、表现技法

（2）对毕业要求的支撑

通过上述教学内容的讲授和学习，可支撑毕业要求及指标点如下：

毕业要求 12：自主学习和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

指标点 12-1：能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；

指标点 12-2：掌握自主学习的方法，了解拓展知识能力的途径。

（3）课程思政育人要素

充分拓展专业课程的广度和深度。在课程讲授中，通过选取不同国家地区的丰富案例，并从文化、历史角度对案例作深入分析，增加课程的知识性、人文性、时代性和开放性。

弘扬中华美育精神，引导学生自觉传承和弘扬中华优秀传统文化，提高人文素养，增强文化自信。

通过小组讨论、案例研讨等课堂活动，提高学生缘事析理的能力。在美育教学中提升学生的审

美素养、陶冶情操、温润心灵、激发创造活力。

在指导学生进行实践的过程中，注重学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。

教育引导学生在立足时代、深入生活，树立正确的艺术观和创作观。

(4) 作业及课外学习要求

平时作业为写生作品鉴赏和临摹，进行课堂研讨活动。结课作业为现场写生，要求学生独立完成一定数量的现场写生作品。

五、教学方法

课程教学采用课堂教学和田野实践相结合的方式，包括教师课堂讲授，安排学生进行课堂研讨活动，教师带领学生进行田野实践，要求学生完成一定量作业，并对学生作业作评讲。

通过课堂教学，系统介绍写生的目的意义，讲解写生的系统知识，并要求学生结合实际的案例分析 and 临摹练习以加深体会。

在实践环节中教师可以进行绘制过程示范，直观讲解写生技法。

通过指导学生自主实践，启发学生通过实际动手过程发现问题，并在实践中修正和解决问题，锻炼学生理论联系实际及实践动手能力。

通过课堂讲授与作业练习结合的方法，训练学生灵活运用相关知识，熟练掌握工具技能，为达到毕业要求奠定基础。通过案例研讨启发学生自主分析，通过创作实践训练应用能力，通过作业评讲环节对学生学习进行反馈和督促检查，巩固学习成果。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时考勤成绩、平时作业成绩和期末考试作业三个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，平时作业是配合课程单元内容的随堂作业，考试作业是对于整个课程内容知识积累所作的综合运用。

通过平时作业与考试作业的专项训练，达到学生对专业知识技能的掌握目标，为学生将来进行综合创作奠定重要的基础。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	考勤（10%）	
	平时作业（20%）	1、2、3、4
期末考试（70%）	考试作业（70%）	1、2、3、4

七、教学进程（详见写生实习计划）

八、教材及参考书

- 1、《透视的艺术》，[美]菲尔·梅茨格，上海：上海人民美术出版社，2017
- 2、《构图的艺术》，[美]伊恩·罗伯茨，上海：上海人民美术出版社，2017

九、执行大纲应注意的问题

- 1、在教学中教师应采用具体问题具体对待原则，因材施教，多样化教学，避免教学方法简单化。
- 2、户外写生应选择适当的取景地。
- 3、在教学中将艺术理念、审美修养等内容与专业课程融合，挖掘提炼专业知识体系中所蕴含的思想价值和精神内涵。培养学生对人文精神的感悟能力。
- 4、注重课程之间的关联性，使学生的基本功训练与其他专业课程共同构成专业基础的平台。
- 5、大纲内章节的顺序和内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当的调整。

图像输出实践

Image output practice

主撰：张辉 审核：李小舟 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	图像输出实践					课程代码	14117040		
学 分	3.0	总学时	3 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期		第五学期				
先修课程	广告设计 、丝网版画								
适用专业	摄影								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

图像输出实践是摄影专业的一门重要专业课，是理论性和实践性都较强、应用面较广的专业课程，是摄影必修的专业核心课。

本课程要求学生初步了解平面印刷、艺术微喷、激光打印等图像输出工艺的基本原理、工艺流程和工艺特性；熟悉平面设计的印前技术要求以及数字输出打印的校色调整、以符合图像真实和设计务实的技术规范，强化学生的操作能力。着重培养印前图文加工、版面编排处理能力；加强印后加工能力；设计内容以真实设计项目为训练内容，加强课堂教学与设计操作的联系性，使学生能尽早适应社会工作环境。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程的先修课程是丝网版画、广告设计、平面构成、图形创意等。学生通过对本课程的学习，将为学习平面印刷设计的新概念，了解文案、图形设计程序；电子稿件发排、修版、打样；设计稿的制版和四色印刷实验室操作程序，结合本课程基本内容通过设计制作的实践过程，锻炼学生对社会实践课程内容的把握与理解，使创造性思维在其他艺术性质的专业课程得以启发并为毕业设计打下坚实的基础。

教学目标具体要求如下：

（1）要求学生了解印刷的五大要素和四大版种，各版种的特性及印刷原理等印刷设计的基本知识；

（2）要求学生掌握印刷设计稿的基本概念、掌握分色原理、网屏、色版的分类；

（3）要求学生熟练掌握在印刷技术和印刷工艺的基本规律统筹电脑平面、包装设计制版技术及技巧；

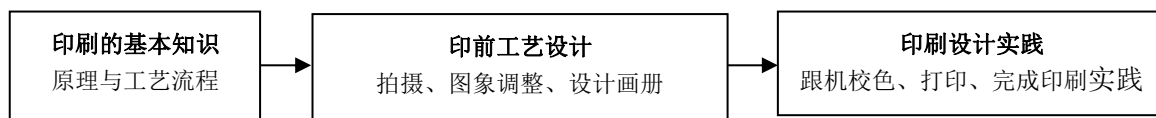
（5）要求学生结合本课程基本内容通过设计制作的实践过程，加深学生对课程内容的把握与理解。使创造性思维得以启发。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求	课程教学目标				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8 摄影与社会	√	√	√	√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1、印刷的基本知识（1周）

（1）教学内容

了解印刷术发明与演变的几个历史阶段及雕版印刷术和活字印刷术的原理与工艺流程。掌握印刷的概念和印刷的基本知识及常用的纸张开本。掌握印刷的前期准备工作文字、图像信息的处理和拼版的方法，学习印刷的中期输出、打样、印刷、存储文件具体操作，了解印刷的后期表面整饰加工、印刷品装订、从设计到完稿——印刷复制全程追踪、接单的全过程；

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求8 摄影与社会”中的“指标点8-2：具有设计实践、生产实习和社会实践经历”；

（3）作业及课外学习要求

分别拍摄书画作品、调整颜色、印前打印、跟机校色、教师辅导上机制作。

2、印刷实践环节（2周）

（1）教学内容

参观印刷厂及图像输出公司，加深对印刷工艺流程及各工种职能的了解。进入印刷工艺实验室进行简单的印刷实践性操作，在印包丝网实验室对设计完成的西安理工大学招生简章进行文字、图像信息处理及拼版实践，通过岗位实践培养学生交流沟通能力和团队合作能力；

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求8 摄影与社会”中的“指标点8-2：具有设计实践、生产实习和社会实践经历”；

（3）作业及课外学习要求

印刷或打印完成作品一份，编写印刷实践报告一份。

五、教学方法

教学中教师在理论知识讲授的同时，应多联系实际，突出重点，精讲多练，利用优秀作品实例分析、设计制作示范、上机辅导等手段培养学生的专业基础素质和实操技能，为后续课程的学习打下良好的基础。印刷实践环节要启发和鼓励学生学习，培养学生独立学习的能力，重视学生实践能力的培养，要求学生亲自动手进行实验。本课程的前期讲课上机设计时间1周，实践项目的时间2周。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、实验成绩和期终作业三个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（20%）	作业（15%）	8
	考勤（5%）	
实验成绩（10%）	实验（10%）	8
期末作业（70%）	作业（70%）	8

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《印刷设计》，刘扬 编著，重庆：西南师范大学出版社，2002；
- 2、《电脑印前技术简明手册》，亚诺文化编著，北京：中国青年出版社，2005。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练；
- 2、抓好实验及课程设计，重视学生实践能力的培养。要求学生亲自动手进行实验；
- 3、实验的目的使学生对丝网印刷的原理和过程有全面的认识，结合印刷的设计与制作教学实践环节，初步具备策划、设计、制作完整的丝网印刷设计的能力；
- 4、大纲内章节的顺序和内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

艺术创作考察

The artistic creation to investigate

主撰：张辉 审核：李小舟 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	艺术创作考察					课程代码	14113860		
学 分	3	总学时	3 周	讲课时数		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属		A	开课学期		第七学期				
先修课程	纪实摄影								
适用专业	摄影								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

此课程为毕业前的重要实践性课程，通过考察，了解国内外影像艺术的前沿文化，掌握新科技新技术带来全新的视觉体验，了解展览策划、海报制作、展场布置等摄影作品最终呈现和宣传推广的整套体系构架，该课程为学生毕业创作提供充分的前期准备。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

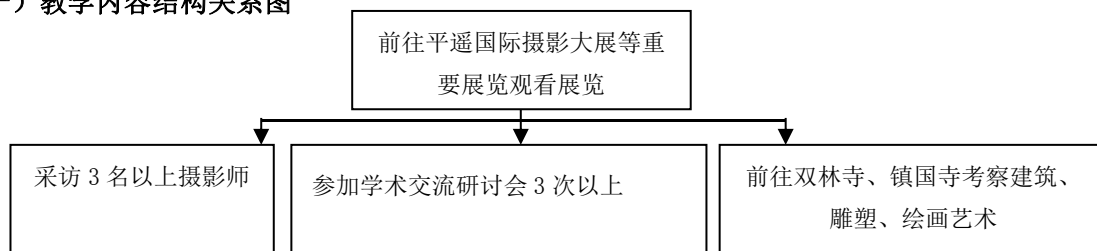
- 1、通过考察，提高学生针对摄影艺术的综合运用能力，使学生具备从事摄影专业各领域的基本操作能力和了解当代摄影的发展现状；
- 2、本课程是培训学生掌握具备基础摄影理论和艺术多种实践操作可能性的认知能力，通过考察，使学生将所学的专业理论知识、基础知识和基本技能，综合运用于摄影创作的艺术语言中；
- 3、在考察中，通过观察、收集、学习和整理国际摄影节以及传统艺术的实际知识，拓宽学生的专业知识面，学到书本上不易学到或不易掌握的专业知识，为毕业设计打下坚实的基础；
- 4、培养学生观察、分析问题，在实践中进行总结，学习和撰写报告的能力；
- 5、通过参观学习，座谈交流等多种方式，使学生初步了解当代艺术、传统绘画、雕塑等多方面知识，为适应今后工作作好思想和能力方面的准备，培养敬业精神，丰富社会知识，全面提升学生综合素质。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
9/12 职业规范与艺术修养/终身学习	9-2		√	
	12-1			√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

- 1、前往平遥国际摄影大展等重要展览观看展览；
- 2、前往平遥国际摄影大展采访 3 名以上摄影师；
- 3、前往平遥等地参加学术交流研讨会 3 次以上；
- 4、前往平遥等地的双林寺、镇国寺考察建筑、雕塑、绘画艺术。

五、教学方法

由教师带队，带领学生前往平遥国际摄影节参加展览，带领学生拍摄、搜集、整理展览中的代表作品；在充分了解社会、把握先锋艺术动态、思潮等方面的前提下，理解艺术作品所具有的重要意义。同时考察古代文化，促使学生感性地理解文化遗产的传承意义，为学生即将进入的毕业创作阶段奠定前期基础，锻炼学生的自主能力，思维能力和创新创造意识。

六、考核及成绩评定

课程成绩由实习平时纪律表现评价和实习报告两个环节的成绩综合评定产生。其中，平时成绩占总成绩的 50%、作业（内容包括实习日志、采访记录、讲座、研讨会记录等）占总成绩 50%。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《艺术于文华》克莱门特·格林伯格，广西师范大学出版社：2015 年 9 月；
- 2、《中国当代艺术史》吕澎，人民出版社：2014 年 11 月。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重学生与当代艺术家以及参加研讨会的世界各个高校的师生之间的交流与沟通；
- 2、抓好对传统文化的理解滋养环节，重视学生对多种艺术的认知和鉴赏能力的培养。

影像文献考察

Image Literature Review

主撰：李小舟 审核：董海斌 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	影像文献考察					课程代码	14117020		
学分	3.0	总学时	3 周	讲课学时		上机学时		实践学时	
课程 A/B 类归属			开课学期		第 5 学期				
先修课程	影像构成、数字摄影基础								
适用专业	摄影								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

《影像文献考察》是摄影专业一门生产实习课程，该课程需要在户外进行，前往具有人文价值地区，通过影像纪录（视频、图片），对该地区的环境、居民生存情况、居民风俗特色进行考察，通过后期的整理与编辑与文字结合，形成文献资料。技术层面主要训练摄影器材的结构、功能，聚焦方法，景深的调节技术，正确曝光和测光的重要性的技巧，光线在摄影中的作用和运用技术，摄影构图的基本原理、构图基本程序和常见的构图形式，专题摄影介绍等等。本课程力求理论联系实际，使学生也有机会在课外进行实际操作训练，以利巩固所学的知识。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过该课程的学习，熟练掌握影像文献考察的方法。通过外出拍摄，使学生积累实践经验，巩固所学专业知识与技能。深入现实生活，突出运用摄影的纪实功能，记录和表现人文生活和自然景观。

本课程分为课堂教学和实验教学两部分：

1. 课堂教学

在外出前通过课堂教学使学生了解影像文献的特质，其次，通过观看大量实例，深入了解影像文献的表现手段，使学生认识外出拍摄的注意事项。还需使学生熟悉影像文献的工作环境，其中包括到的各种类型的附件，如三角架、闪光灯、偏振镜、中灰镜等。培养学生在户外场所具有综合的拍摄能力，使学生建立灵活的应变能力。

2. 实践教学

通过外出实践环节，在外出拍摄的过程中，根据不同地域的特点，针对自然风光、人文景观、细节微距、人物肖像、环境肖像等方面进行全方位的观察与拍摄。在拍摄过程中，将《影像构成》、《数字摄影基础》课程中所学习的技能充分的运用在带有专题性质的拍摄当中去，熟练的掌握曝光、景深、构图等技巧。

教学目标具体要求如下：

（1）要求学生掌握影像文献考察中自然风光的拍摄技巧，能够在特殊的光线条件下合理控制曝光、色温等因素；

（2）要求学生掌握影像文献考察中人物肖像的拍摄技巧，利用自然光或闪光灯塑造人物，突出氛围；

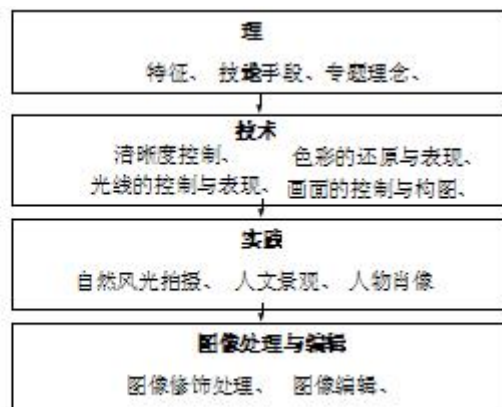
- (3) 要求学生掌握画面的构成，利用点线面的因素突出画面的形式感；
- (4) 要求学生初步认识专题摄影的创作理念，拍摄带有主体性的系列图片。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
4 数字摄影知识	4-1	√	√	√	√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 介绍外出实习拍摄的路线及沿途拍摄内容
2. 观摩相关示范作品、学生优秀作品的欣赏与分析
3. 针对不同拍摄内容可能运用的技术与技巧进行讲授
4. 实际拍摄示范与辅导
5. 进行课程总结并对学生作品作出针对性点评

五、教学方法

课程教学采用实践教学方式，前期通过观摩大量实例获得原理方法，课堂教学使学生了解影像文献考察的概念、特征、技术特性，深入了解影像文献考察的方法，使学生认识外出拍摄的注意事项。还需使学生熟悉户外摄影的工作环境，其中包括到的各种类型的附件，如三角架、闪光灯、偏振镜、中灰镜等。培养学生在户外场所具有综合的拍摄能力，使学生建立灵活的应变能力。

通过外出实践环节，在外出拍摄的过程中，根据不同地域的特点，针对自然风光、人文景观、细节微距、人物肖像、环境肖像等方面进行全方位的观察与拍摄。在拍摄过程中，将前期课程中所学习的技能充分的运用在带有专题性质的拍摄当中去，熟练的掌握曝光、景深、构图等技巧。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。期末考试成绩是综合三种作业的的综合性考评

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	外出拍摄练（50%）	1、2、3、4
	考勤（10%）	
期末考试（70%）	作业（40%）	1、2、3、4

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《大学摄影教程》第2版，主编张辉，北京：中国水利水电出版社，2019
- 2、《摄影作品分析》第2版，主编唐东平，杭州：浙江摄影出版社，2010

九、执行大纲应注意的问题

- 1、外出拍摄前期，教师应对外出路线规划、器材的实用事项、拍摄思路的制定做详细的讲述。
- 2、重视学生实践能力的培养，要求学生亲自动手独立完成实践，。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

写生(摄影)

Sketch (Photograph)

主撰：王惠英 审核：李小舟 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	写生（摄影）					课程代码	14116940		
学 分	3.0	总学时	3 周	讲课时数		上机学时	0	实验学时	3 周
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期			第二学期			
先修课程	绘画创作								
适用专业	摄影专业								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

本课程是摄影专业学生的一门绘画实践课程。主要通过风景写生的学习，培养学生对自然风光中色彩、构图及光效等元素的敏锐观察能力和艺术概括能力。帮助学生理解光色原理，形成较为成熟的写生意识和观察表现方法具有重要的指导意义。掌握户外风景写生的基本方法，观察风景在不同的时间、环境下色彩的变化，同时注重对学生思维意识创新的启发。在本阶段也是摄影专业学生户外摄影拍摄训练的实践过程，熟悉相机操作及熟练运用各种功能都很重要，画画与拍摄相结合的实践课程，是学生更好的体会光影色关系及构成元素在画面中的重要性，为后面摄影课程的学习打好基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过户外写生的练习，提高学生的色彩认知及运用丰富的色彩来表现对绘画的理解能力，掌握风景写生的表现技法和形式美规律，提高审美素养，使学生具备较强的风景画写生和创新能力。

本课程为课堂教学和实验教学相结合的方式

通过课堂教学使学生充分掌握风景色彩基本知识和构成原理，掌握基本配色方法和色彩设计原理，获得有关色彩体系、色彩对比、协调、空间、构图等基本理论，临摹一定数量的风景写生作品，使学生从理论和实践两方面提高对色彩的认识，掌握必要的色彩技巧，提高技能水平。

实验教学本分为重点，通过对户外风景写生地点的选择，锻炼学生如何合理布局画面的能力，结合不同的自然光变化的特点，让学生感受风景写生与室内静物写生的不同之处，熟练掌握手中的色彩工具，需要迅速、连贯性，才可顺利完成一幅作品。

教学目标具体要求如下：

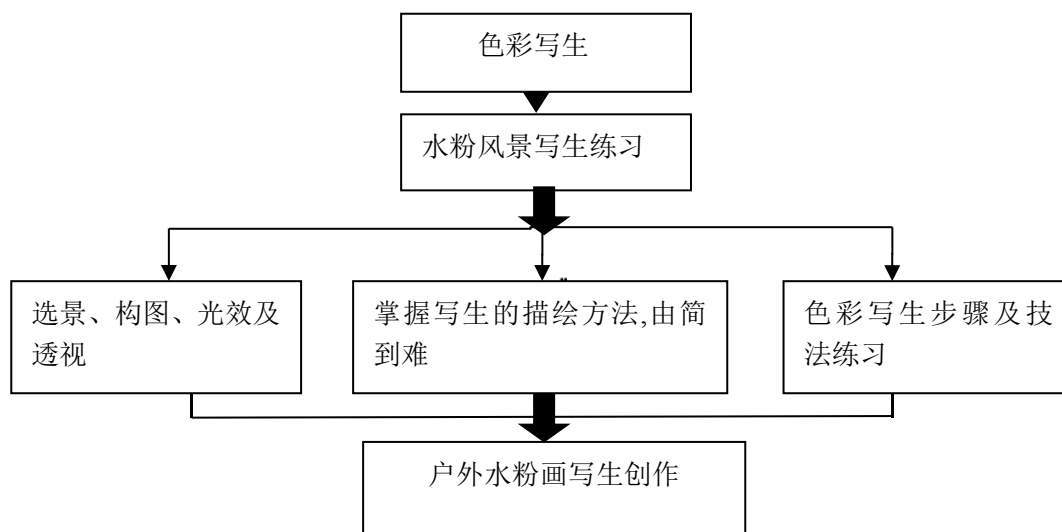
- （1）要求学生了解风景写生的特点以及透视、构图与色彩等画面中基本的关系。
- （2）要求学生在写生中按照绘画步骤逐步深入，熟练运用画材进行表现。
- （3）要求学生学会思考、观察，有把握的进行色彩在画面中的整体协调关系。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求	课程教学目标			
	(1)	(2)	(3)	(4)
1 设计基本能力		√	√	
6 设计与社会	√	√	√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 风景写生的基础知识及工具与材料 （1周）

（1）教学内容

本章节内容：了解色彩写生工具材料的基本性能和使用方法。如何选景、构图与画面透视的规律及方法。要求学生选取合适的风景进行写生训练，最好选取具有远景、中景和近景的平远风景着手练习；透视是表现空间的主要因素；自然界的各种景物，由于透视关系，形体会产生变化，要理解这一变化规律，必须懂得透视的基本原理。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1设计基本能力”中的“指标点1-2：具备基本的造型能力、艺术实践等基础技能，能用其表现视传设计问题；也可支撑“毕业要求6设计与社会”中的“指标点6-1：熟悉平面、广告设计相关的标准、知识产权和法律法规；指标点6-2：能识别、分析平面、广告设计与开发、新技术应用对社会、安全、健康、法律和文化的的影响；指标点6-3：能客观评价设计对社会、安全、健康、法律和文化的的影响；指标点6-4：具有设计实践、生产实习和社会实践经历。

（3）作业及课外学习要求

作业：临摹10张风景写生画。

2. 户外色彩写生 （1周）

（1）教学内容

本章节内容：是学生理解固有色、光源色、环境色，及其规律；掌握水粉画的描绘方法，难易程度由简到繁；加强对色彩的认识与感受分析，冷暖色规律，素描关系对色彩表现的作用，色彩作业完整性的认识。并通过训练，使学生基本掌握户外色彩写生的特点与规律以及对形体与质感的表现等。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1设计基本能力”中的“指标点1-2：具备基本

的造型能力、艺术实践等基础技能，能用其表现视传设计问题；也可支撑“毕业要求6 设计与社会”中的“指标点6-1：熟悉平面、广告设计相关的标准、知识产权和法律法规；指标点6-2：能识别、分析平面、广告设计与开发、新技术应用对社会、安全、健康、法律和文化的影响；指标点6-3：能客观评价设计对社会、安全、健康、法律和文化的影响；指标点6-4：具有设计实践、生产实习和社会实践经历

（3）作业及课外学习要求

作业：每天两张4开的水粉写生作业。（风格和技法不限）

3. 色彩写生表现技法与步骤 （1周）

（1）教学内容

本章节旨在通过风景色彩写生训练使学生熟练掌握风景色彩写生的步骤为先远后近、先大关系后细节刻画步骤，学习表现不同物体的各种质感及其画法，反映其不同造型特征；掌握写生中色彩在画面中的不同光效，强调画面的整体性，了解情绪与色彩表达的相互作用。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1 设计基本能力”中的“指标点1-2：具备基本的造型能力、艺术实践等基础技能，能用其表现视传设计问题；也可支撑“毕业要求6 设计与社会”中的“指标点6-1：熟悉平面、广告设计相关的标准、知识产权和法律法规；指标点6-2：能识别、分析平面、广告设计与开发、新技术应用对社会、安全、健康、法律和文化的影响；指标点6-3：能客观评价设计对社会、安全、健康、法律和文化的影响；指标点6-4：具有设计实践、生产实习和社会实践经历

（3）作业及课外学习要求

作业：每天两张4开的水粉风景写生作品，针对画面所出现的问题重点解决。（风格和技法不限）

五、教学方法

教学采用课堂讲授与实际写生相结合的方法，通过写生作业及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。学生对色彩写生的认识与运用，结合先修课程使学生初步了解风景写生的观察和表现技法，并进行随堂练习和指导。

实验教学主要以实践辅导为主。不同的阶段采用不同方法，训练学生熟练运用色彩搭配的不同表现方法，运用正确色彩写生方法，运用到自己的画面中去，锻炼对色彩综合绘画的实践能力。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、作业两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	作业（20%）	2、3、4
	考勤（10%）	
期末考试（70%）	考试作业（70%）	1、2、3、4

通过平时作业、与考试作业的专项训练，达到学生对专业色彩知识的掌握，以及对固有物象的综合表现力的掌握，为后来的专业设计奠定重要的基础。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《色彩风景——中国美院精品课写生范本》，施峥编著，上海：上海人民美术出版社，2009
- 2、《色彩风景》，主编高冬，武汉：湖北美术出版社，2002

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、学习大师作品，拓展学生眼界，重视学生实践能力的培养。
- 3、大纲内章节的顺序和内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

写生

Color Sketch

主撰：王蓓 审核：郭华 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	写生					课程代码	14112030		
学 分	3.0	总学时	3 周	讲课时		上机学时	0	实验学时	
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期		第二学期				
先修课程	色彩（14111970）								
适用专业	视觉传达设计								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

“写生”是研究基本色彩原理，培养正确的色彩观察和表现方法的基础性学科，是艺术专业的一门基础实践课程。对于帮助学生理解色彩原理，形成较为成熟的色彩意识和观察表现方法具有直接的指导意义，为培养学生具有一定的色彩造型能力，熟练运用色彩的工具和技法具有良好色彩感觉，对提高对色彩的感受、辨别和分析能力，把握色彩变化的规律，提高色彩表现的基本技巧以及对美的感受能力和鉴别能力，提高学生的艺术素养，具有重要作用。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过对色彩写生的练习，提高学生的色彩修养和运用丰富的色彩快速捕捉风景画的能力，掌握风景写生和人文建筑装饰的形式美规律，提高审美水平，使学生具备较强的风景画写生和创作能力。

本课程为课堂教学和实验教学相结合的方式。

通过课堂教学使学生充分掌握色彩基本知识和构成原理，掌握基本配色方法和色彩设计原理，获得有关色彩体系、色彩对比、协调、空间、构图等基本理论，临摹一定数量的风景写生作品，使学生从理论和实践两方面提高对色彩的认识，掌握必要的色彩技巧，提高技能水平。

实验教学为本门课的重点，通过对实际物象的写生，锻炼学生快速捕捉静物 and 如何合理安排画面的能力，结合不同的大自然光影变化的特点，让学生实实在在感受色彩风景写生的特点，以及对色彩工具的熟练掌握。

教学目标具体要求如下：

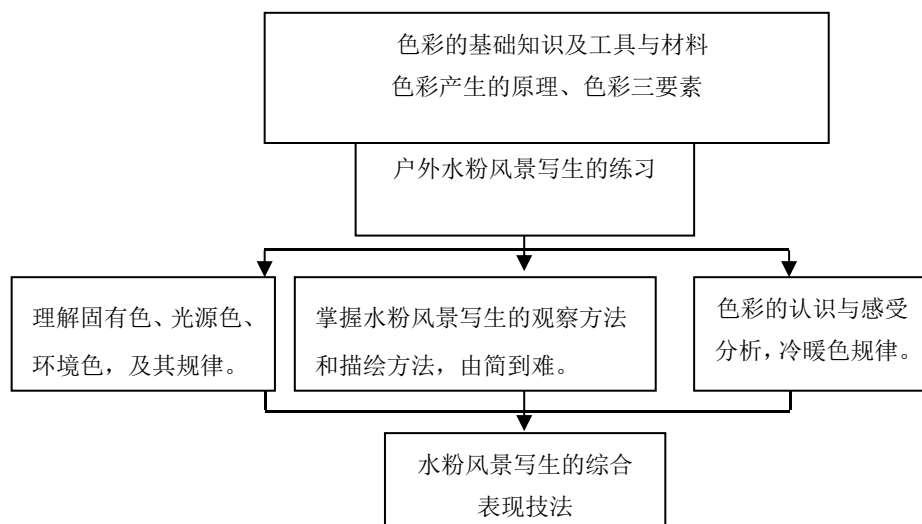
- （1）要求学生了解色彩的艺术特点以及物象与色彩的相互关系。
- （2）要求学生掌握色彩的的写生步骤与方法，熟练工具与材料性能。
- （3）要求学生正确运用色彩的观察方法，把握整体色调，掌握色彩调配、色彩对比、色彩协调的关系。
- （4）要求学生具有对色彩的想象、记忆与再创造的能力，改变学生对固有景物的观察方法和能力。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求	课程教学目标		
	(1)	(2)	(3)
1 设计基本能力		√	√
6 设计与社会	√	√	√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 色彩的基础知识及工具与材料（1周）

(1) 教学内容

介绍色彩产生的原理、色彩三要素，重点介绍色彩的体系、色彩混合，引导学生理解和认识正确的色彩观察和表现方法，以及色彩与空间，色彩与情感的关系，掌握并了解色彩工具材料的基本性能和使用方法。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1设计基本能力”中的“指标点1-2：具备基本的造型能力、艺术实践等基础技能，能用其表现视传设计问题；也可支撑“毕业要求6设计与社会”中的“指标点6-1：熟悉平面、广告设计相关的标准、知识产权和法律法规；指标点6-2：能识别、分析平面、广告设计与开发、新技术应用对社会、安全、健康、法律和文化的的影响；指标点6-3：能客观评价设计对社会、安全、健康、法律和文化的的影响；指标点6-4：具有设计实践、生产实习和社会实践经历

(3) 作业及课外学习要求

作业：临摹10张风景写生画。

2. 户外水粉风景写生（1周）

(1) 教学内容

介绍理解固有色、光源色、环境色，及其规律；掌握水粉风景的观察方法和描绘方法，难易程度由简到繁；加强对色彩的认识与感受分析，冷暖色规律，素描关系对色彩表现的作用，色彩作业完整性的认识。重点掌握色彩的基本技法：（1）、用笔技法：摆、刷、擦、拖、刮、点、

勾。(2)、表现技法：薄涂法、厚涂法、湿画法、干画法。(3)、其它技法：撒盐法、刷浆法、刀刮法、掺胶法、油色水色混用法。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1设计基本能力”中的“指标点1-2：具备基本的造型能力、艺术实践等基础技能，能用其表现视传设计问题；也可支撑“毕业要求6设计与社会”中的“指标点6-1：熟悉平面、广告设计相关的标准、知识产权和法律法规；指标点6-2：能识别、分析平面、广告设计与开发、新技术应用对社会、安全、健康、法律和文化的影响；指标点6-3：能客观评价设计对社会、安全、健康、法律和文化的影响；指标点6-4：具有设计实践、生产实习和社会实践经历

(3) 作业及课外学习要求

作业：每天两张4开的水粉风景写生作品。（风格和技法不限）

3. 水粉风景写生的综合表现技法（1周）

(1) 教学内容

表现不同物体的各种质感及其画法，反映其不同造型特征；掌握写生中同类色、低纯度色彩物体的观察方法和表现方法；解决水粉调色及画面中出现的“灰、脏、粉、花、闷、生”等问题；强化画面的整体性，了解情绪与色彩表达的相互作用

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1设计基本能力”中的“指标点1-2：具备基本的造型能力、艺术实践等基础技能，能用其表现视传设计问题；也可支撑“毕业要求6设计与社会”中的“指标点6-1：熟悉平面、广告设计相关的标准、知识产权和法律法规；指标点6-2：能识别、分析平面、广告设计与开发、新技术应用对社会、安全、健康、法律和文化的影响；指标点6-3：能客观评价设计对社会、安全、健康、法律和文化的影响；指标点6-4：具有设计实践、生产实习和社会实践经历

(3) 作业及课外学习要求

作业：每天两张4开的水粉风景写生作品，针对画面所出现的问题重点解决。（风格和技法不限）

五、教学方法

课程教学采用课堂讲授与实际写生相结合的方法，通过写生作业及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。

课堂教学主要是巩固学生的色彩知识，结合先修课程使学生初步了解风景写生的观察和表现技法，并进行随堂练习和指导。

实验教学主要是训练学生熟练运用色彩搭配的不同表现方法，运用正确的捕捉物象的方法，组织并展现到自己的画面中来，锻炼学生的色彩综合绘画能力。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，考试作业是综合平时练习的常用技法运用到实际的风景区写生中。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	作业（20%）	2、3、4
	考勤（10%）	
期末考试（70%）	考试作业（70%）	1、2、3、4

通过平时作业、与考试作业的专项训练，达到学生对专业色彩知识的掌握，以及对固有物象的综合表现力的掌握，为后来的专业设计奠定重要的基础。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《色彩风景——中国美院精品课写生范本》，施峥编著，上海：上海人民美术出版社，2009

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、抓好课堂内容，重视学生实践能力的培养。
- 3、大纲内章节的顺序和内容的安排仅供参考，教师可根据情况作适当的变动。

艺术考察

Art Inspection

主撰：俞军财 审核：郭华 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	艺术考察					课程代码	14110890		
学 分	3	总学时	3 周	讲课学时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属		A	开课学期		第四学期				
先修课程	艺术概论、现代设计史 ， 写生								
适用专业	视觉传达设计								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

艺术考察是艺术专业教学培养实践环节中的重要组成部分。通过实地考察，同学们的专业知识和审美认知将不再局限于书本。通过考察人文景观，可感受前人进行艺术创作的文化背景，考察自然景观，可提升审美修养。通过考察活动，将帮助同学们拓展艺术视野、提高艺术修养，并提供大量创作素材，为同学们未来进行艺术研究和创作奠定基础。

本课程通过对全国各地著名的博物馆、艺术馆、非物质文化遗产以及设计公司、大型企业等地的实地考察调研，使学生能够深入实地亲身体会艺术设计悠久的历史、精湛的技艺和高超的艺术水平，使学生了解中国传统文化、收集民间美术资料、提升艺术修养，增长见识。通过对著名设计公司及企业的参观考察，从设计的案例中，实际体会设计人员所应具备的基本素质要求，以培养自己的观察能力、分析能力、表现能力、设计能力，以及和专业相关的综合素养，诸如自立意识、沟通技巧、团队精神等。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

1、通过对博物馆、艺术馆、文化遗迹、传统民居、非物质文化遗产等地的实地考察，使学生能够深入实地亲身体会艺术设计悠久的历史、精湛的技艺和高超的艺术水平，使学生了解中国传统文化、收集民间美术资料、提升艺术修养，增长见识。景点、城市的采风考察，了解不同风格的室内艺术设计，民居建筑，城市建筑及室内外环境，空间设计。

2、了解不同民族、不同地域的文化历史、风土人情及精髓的民族文化，着重对传统民间美术设计的文化内涵、特征、设计哲理、手法进行分析总结，收集不同民族地区文化资料，通过田野调查，吸收艺术历史中优秀的遗产及可资借鉴的经验，同时深入研究传统文化及其中国人的传统生活方式，以培养提高艺术设计的思维能力，丰富艺术设计的知识修养，为学习专业课和从事设计工作打下良好基础。

3、通过对著名设计公司及企业的参观考察，参观高水准的艺术设计展览，了解现代视觉传达设计专业发展前沿，鉴赏优秀的设计案例，学习先进的设计方法，开阔眼界。借鉴前沿设计理念及现代科技带来的新材料和新技术的成果综合运用自己的设计实践中。

4、通过考察采风，吸取传统艺术中的优秀文化元素，并融合到自己的设计之中。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

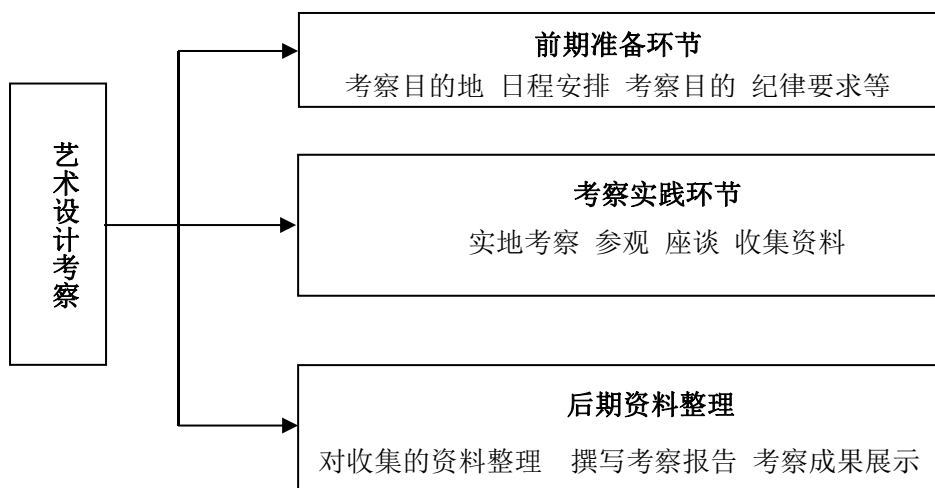
以矩阵的形式给出教学目标对毕业要求的支撑关系。单个专业开设的课程，要求将教学目标对

毕业要求的支撑细化到毕业要求的指标点，举例如下：

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
毕业要求 1: 设计基本能力	1-1	√			
	1-2				
	1-3				
	1-4				
毕业要求 6: 设计与社会	6-1				
	6-2	√		√	√
	6-3		√	√	√
	6-4			√	√
毕业要求 8: 职业规范与艺术修养	8-1	√	√	√	√
	8-2		√		√
	8-3		√	√	√

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1、艺术设计考察前期准备环节

(1)、考察前动员大会，带队老师向学生介绍考察目的地，日程安排，考察目的，结课作业的要求及纪律要求等注意事项。

(2)、艺术设计考察要点及考察方法。

(3)、考察内容和考察重点。

(4)、收集即将考察项目的艺术资料，对即将考察的项目有初步的了解。

(5)、准备考察所必需的学习资料、工具及生活用品。

2、艺术设计考察实践环节

(1)、结合课程内容有步骤、有目的的进行考察。

(2)、完成教师规定的调研考察内容。

(3)、完成考察资料的收集 工作

3、艺术设计考察后期资料整理

- (1)、对所收集的资料进行整理。
- (2)、撰写考察报告。
- (3)、条件允许时，可举办艺术设计考察成果展览。

4、艺术设计考察完成的任务

- (1)、调研素材收集；
- (2)、考察日志；
- (3)、调研报告（不少于 2000 字）。

五、教学方法

参观、考察、交流、座谈，同时教师结合实际考察对象进行讲解、示范。也可联系博物馆、考察地负责人等做讲解。

六、考核及成绩评定

该艺术考察课程的成绩，以书面作业和考察调研汇报为主，结合学生在调研中的表现。其中调研报告占总分的 60%，调研素材整理及汇报占 30%，考察过程学生的团队精神及纪律表现占 10%。不参加考察过程的同学按成绩不合格处理。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《博物馆里的中国设计与风格》，作者:刘静伟 化学工业出版社， 2019 年 03 月
- 2、《设计调研》，作者：戴力农，电子工业出版社， 2016 年 07 月
- 3、《论创新设计》，作者:路甬祥 中国科学技术出版社，2017 年 11 月

九、执行大纲应注意的问题

- 1、采风考察目的要明确，让考察——报告——整理——提炼——设计成为一体，并由专业老师带领外出。
- 2、由于考察地主要在外省，带队老师要注意安全，行程安排提前规划好。实践课程会有不确定因素，在执行该大纲时，任课老师灵活把握。

城市景观测绘与调研

City Landscape Surveying and Research

主撰：文仁树 审核：王慧 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	城市景观测绘与调研					课程代码	14115670		
学 分	3	总学时	3 周	讲课时数	3 周	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期		第三学期				
先修课程	环境设计导论、工程制图、园林艺术、景观设计								
适用专业	环境设计 景观方向								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

本课程是景观设计方向的一门重要专业实践课程，渐进式地讲解城市规划，建筑设计，景观设计的基本原则与方法等内容，通过课程设计使学生能够理解城市形成的基本逻辑和城市现状。设计过程中不仅考虑建筑自身，还必须与周边园林环境融合，注重景观功能的综合效果。通过课程设计的学学习，使学生从室内设计专业理论知识和课堂教学的范围，拓展到实践运用的领域，从而进步巩固已学的专业基础知识，更准确的理解设计的思维方法，设计的工作程序，设计与施工的关系。为今后走上社会从事有关工作奠定良好的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

（1）通过对城市景观测绘与设计理论的讲授，使学生掌握城市设计的基本设计原理与原则，熟悉设计步骤和方法。

（2）通过有典型意义的项目设计实践，使学生熟悉建筑平面选型、立面造型设计、结构形式、构造设计等技术手段，熟练平立剖面图、透视效果图的绘制技法，掌握常见园林建筑的设计技能。

（3）教学最终目的是为学生将来从事园林设计和施工打下基础。首先要培养学生的专业能力，学生能按照项目任务书的具体要求完成规范的图纸，达到综合应用 所学知识进行独立设计的目的，其次还要培养学生的职业道德与敬业精神，培养 学生对优美环境的鉴赏、发现、爱护、塑造的良好触觉，启发学生思考如何合理而技巧地解决园林中的空间课题，为人类提供更优质的生活环境。

教学目标具体要求如下：

（1）了解城市景观测绘的基本内容

（2）了解城市功能，城市形成的基本逻辑，并针对性探讨城市存在的问题。

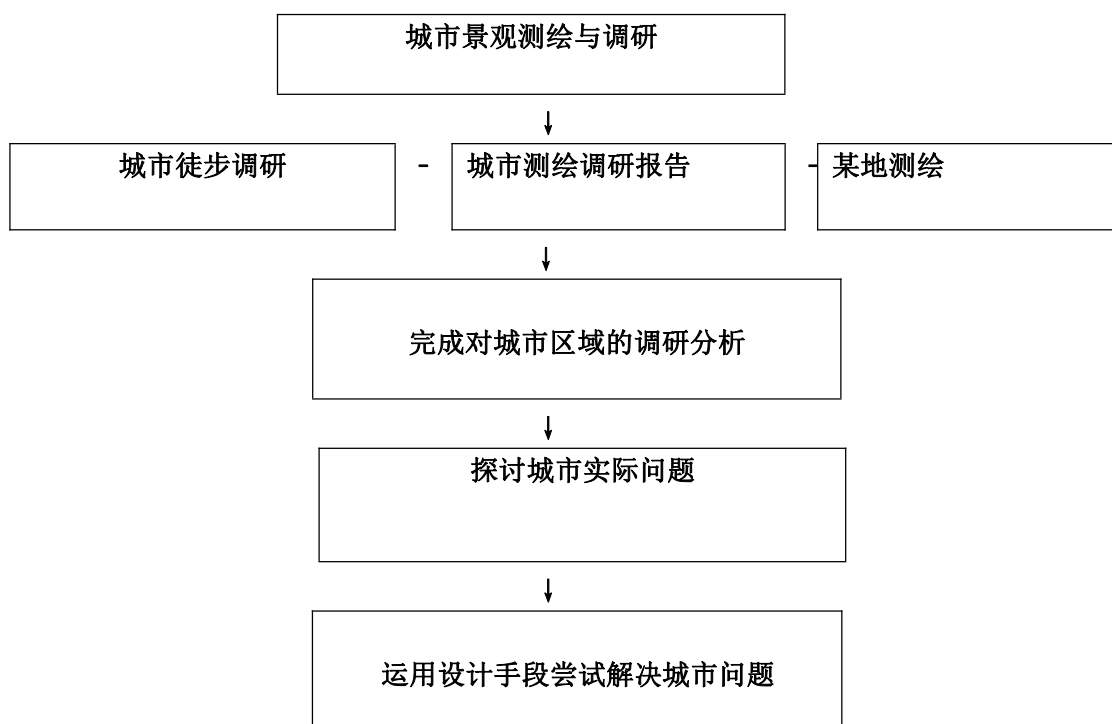
（3）设计项目要求学生掌握方案设计的全过程。从立意、选址开始，如何塑造 形象，再到平面、立面、剖面的绘制及效果图的表 现。整个设计过程中以形象创作为重点，难点是平面、立面、剖面的绘制。 小型景观建筑完成全套工程图纸。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
1 工程知识	1-1			
	1-2		√	
	1-3			√
	1-4			
3 设计/开发解决方案	3-1	√		
	3-2		√	
	3-3			√
	3-4			
4 研究	4-1			
	4-2		√	√
	4-3			
9 个人和团队	9-1			
	9-2			
	9-3		√	√
	9-4			

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1. 专项设计原则与方法

A. 开题和第一次草图阶段:

(1) 教师布置讲解题目，进行设计方法和基本设计要点的知识讲课。

(2) 学生在学习设计任务书、讲课内容、参考资料的基础上, 开始进行方案构思, 绘制出 2~3 套方案草图, 注明比例尺寸。

(3) 本阶段应着重考虑如下几个方面的问题: 要求以手绘草图方式完成单线平面图, 功能分区合理, 房间尺寸恰当, 环境考虑充分。

B. 第二次草图阶段:

(1) 学生与教师讨论第一次草图, 进行方案比较, 解决设计中存在的问题, 确定 1 套方案并改进。

(2) 本阶段应着重考虑以下几个方面的问题: 要求以手绘草图方式完成双线图, 包括平面图、立面图、剖面图、透视图、设计艺术字体、完成构图准备。

C. 正式方案设计图阶段:

正图绘制, 要求用水彩、透明水色等工具完成工笔彩绘图或计算机辅助软件完成构图精美、色彩丰富, 富有表现力。正式图的表现方式不限, 展板 2 张, 图纸包括双线绘制的平立剖, 透视, 说明, 各项分析图等。评图阶段将要求学生对前面设计互相评价, 并展示学生自己准备景观小型建筑的案例, 讲解讨论。

五、教学方法

课程教学采用多媒体和传统教学相结合的方式, 以课堂讲授为主, 通过作业、随堂设计及考勤等多环节训练和督促检查, 巩固学习成果。本课程安排 2 次大作业, 3 次随堂设计。

课堂讲授以风景园林建筑的综合应用为明线, 以案例分析和设计实践讲解为隐线, 通过问题提出、方法思考、内容归纳、案例应用等教学过程, 实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中, 期末考试采取大作业形式, 内容涉及课程的基本概念和基本方法, 以及综合运用, 题型包括空间分析、方案设计等。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩 (30%)	作业 (20%)	1、2、3
	随堂测验 (5%)	1、2
	考勤 (5%)	
期末考试 (70%)	大作业 (70%)	1、2、3、4

通过平时作业、随堂测验与期末考试等对学生专业核心知识、方案分析设计能力等进行考核, 通过大作业对学生问题发现与解决、方案创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核, 即对毕业要求 1、3、4、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程 (详见授课日历)

八、教材及参考书

教学参考书

1. 《园林建筑设计》华南理工建筑系杜汝俭、李恩山、刘管平主编 中国建筑工业出版社 2001 年
2. 《中国园林建筑》冯钟平主编清华大学出版社 1998 年 《中国古典园林史》周维权主编清华大学出版社 1998 年
3. 《园林建筑设计》卢仁主编中国林业出版社 2000 年

4. 《园林析亭》卢仁主编中国林业出版社 2004 年
5. 《园林建筑小品设计》卢仁主编中国林业出版社 2000 年
6. 《景园建筑工程规划与设计》吴为廉主编同济大学出版社 1992 年 中国园林、风景园林、景观设计等刊物。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

景观专项设计 studio1（建筑空间）

Landscape Design Studio 1(Architectural space)

主撰：王怡阳 审核：王慧 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	景观专项设计 studio1（建筑空间）					课程代码	14117430		
学 分	3	总学时	3 周	讲课时数	3 周	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期		第四学期				
先修课程	环境设计导论、工程制图、园林艺术、景观设计								
适用专业	环境设计景观方向								
开课单位	艺术与设计学院环境设计系								

二、课程性质与目的

本课程是景观设计方向的一门重要专业实践课程，渐进式地讲解风景园林建筑的设计原理，包括园林建筑的选址、园林建筑设计的基本原则与方法等内容，通过课程设计使学生能够运用所学的设计原理进行小型园林建筑设计，设计过程中不仅考虑建筑自身，还必须与周边园林环境融合，注重景观功能的综合效果。通过课程设计的学学习，使学生从室内设计专业理论知识和课堂教学的范围，拓展到实践运用的领域，从而进步巩固已学的专业基础知识，更准确的理解设计的思维方法，设计的工作程序，设计与施工的关系。为今后走上社会从事有关工作奠定良好的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

（1）通过对风景园林建筑学设计理论的讲授，使学生掌握园林建筑的基本设计原理与原则，了解中外园林建筑的基本分类、构成要素、地方与民族特色、形式与格调，熟悉各类园林建筑的设计步骤和方法。

（2）通过有典型意义的项目设计实践，使学生熟悉建筑平面选型、立面造型设计、结构形式、构造设计等技术手段，熟练平立剖面图、透视效果图的绘制技法，掌握常见园林建筑的设计技能。

（3）教学最终目的是为学生将来从事园林设计和施工打下基础。首先要培养学生的专业能力，学生能按照项目任务书的具体要求完成规范的图纸，达到综合应用 所学知识进行独立设计的目的，其次还要培养学生的职业道德与敬业精神，培养 学生对优美环境的鉴赏、发现、爱护、塑造的良好触觉，启发学生思考如何合理而技巧地解决园林中的空间课题，为人类提供更优质的生活环境。

教学目标具体要求如下：

（1）了解中西方古典园林建筑构造

（2）景观建筑设计要求学生基本掌握在整个园林系统中园林建筑的立意构图法则、形态构成规律及建筑形象的塑造。 学生需要自己完成对两个优秀园林建筑案例的调 查与研究。讲授重点放在对亭、廊、榭、大门及服务类建筑的功能分析上。本部分的教学难点是园林建筑意境的设计。

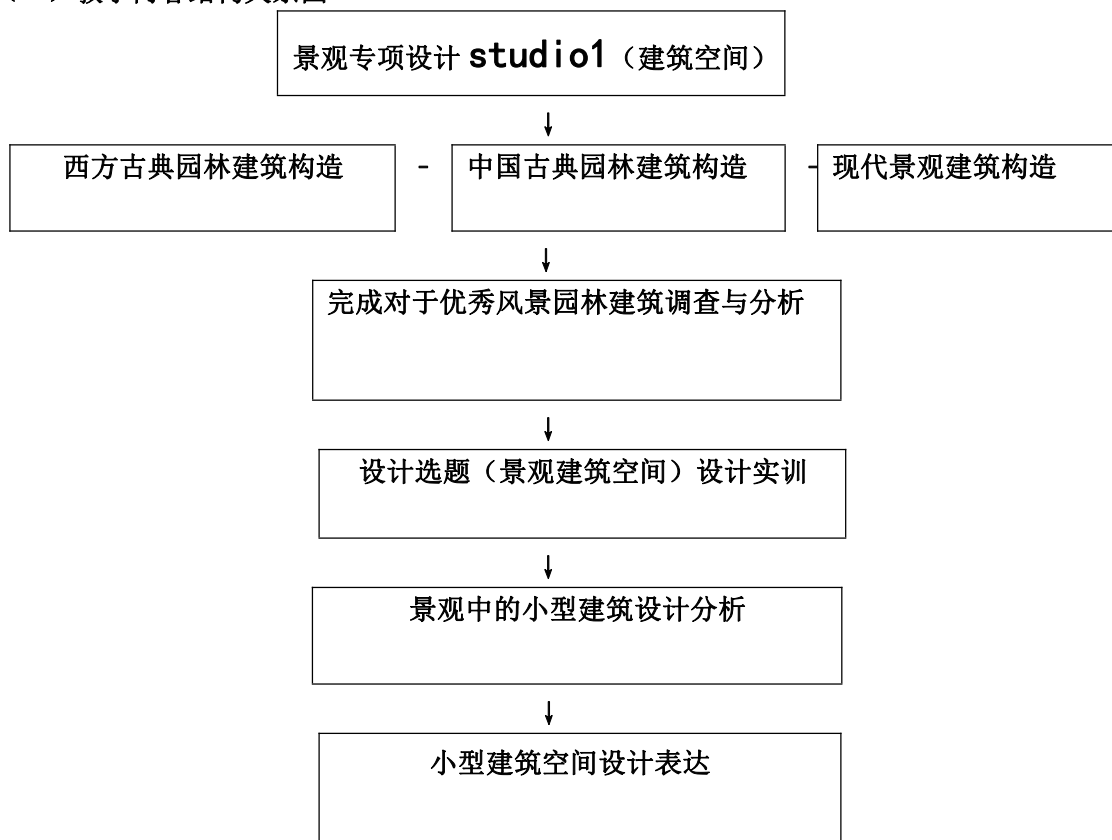
（3）设计项目实践通过三项园林建筑设计的实践训练，要求学生掌握方案设计的全过程。从立意、选址开始，如何塑造 形象，再到平面、立面、剖面的绘制及效果图的表 现。整个设计过程中以形象创作为重点，难点是平面、立面、剖面的绘制。 小型景观建筑完成全套工程图纸。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
1 工程知识	1-1			
	1-2		√	
	1-3			√
	1-4			
3 设计/开发解决方案	3-1	√		
	3-2		√	
	3-3			√
	3-4			
4 研究	4-1			
	4-2		√	√
	4-3			
9 个人和团队	9-1			
	9-2			
	9-3		√	√
	9-4			

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 建筑专项设计原则与方法

A. 开题和第一次草图阶段：

- (1) 教师布置讲解题目，进行设计方法和基本设计要点的知识讲课。
- (2) 学生在学习设计任务书、讲课内容、参考资料的基础上，开始进行方案构思，绘制出 2~3 套方案草图，注明比例尺寸。
- (3) 本阶段应着重考虑如下几个方面的问题：要求以手绘草图方式完成单线平面图，功能分区合理，房间尺寸恰当，环境考虑充分。

B. 第二次草图阶段：

- (1) 学生与教师讨论第一次草图，进行方案比较，解决设计中存在的问题，确定 1 套方案并改进。
- (2) 本阶段应着重考虑以下几个方面的问题：要求以手绘草图方式完成双线图，包括平面图、立面图、剖面图、透视图、设计艺术字体、完成构图准备。

C. 正式方案设计图阶段：

正图绘制，要求用水彩、透明水色等工具完成工笔彩绘图或计算机辅助软件完成构图精美、色彩丰富，富有表现力。正式图的表现方式不限，展板 2 张，图纸包括双线绘制的平立剖，透视，说明，各项分析图等。评图阶段将要求学生对前面设计互相评价，并展示学生自己准备景观小型建筑的案例，讲解讨论。

五、教学方法

课程教学采用多媒体和传统教学相结合的方式，以课堂讲授为主，通过作业、随堂设计及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。本课程安排 2 次大作业，3 次随堂设计。

课堂讲授以风景园林建筑的综合应用为明线，以案例分析和设计实践讲解为隐线，通过问题提出、方法思考、内容归纳、案例应用等教学过程，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，期末考试采取大作业形式，内容涉及课程的基本概念和基本方法，以及综合运用，题型包括空间分析、方案设计等。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩 (30%)	作业 (20%)	1、2、3
	随堂测验 (5%)	1、2
	考勤 (5%)	
期末考试 (70%)	大作业 (70%)	1、2、3、4

通过平时作业、随堂测验与期末考试等对学生专业核心知识、方案分析设计能力等进行考核，通过大作业对学生发现问题与解决、方案创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 1、3、4、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

教学参考书

1. 《园林建筑设计》华南理工建筑系杜汝俭、李恩山、刘管平主编 中国建筑工业出版社 2001 年；
2. 《中国园林建筑》冯钟平主编清华大学出版社 1998 年 《中国古典园林史》周维权主编清华大学出版社 1998 年；

3. 《园林建筑设计》卢仁主编中国林业出版社 2000 年；
4. 《园林析亭》卢仁主编中国林业出版社 2004 年；
5. 《园林建筑小品设计》卢仁主编中国林业出版社 2000 年；
6. 《景园建筑工程规划与设计》吴为廉主编同济大学出版社 1992 年 中国园林、风景园林、景观设计等刊物。

九、执行大纲应注意的问题

1. 教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
2. 教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调

景观专项设计 studio2（城市空间）

Landscape Design Studio 2(Urban space)

主撰：李皓 审核：王慧 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	景观专项设计 studio2（城市空间）					课程代码	14117510		
学 分	3	总学时	3 周	讲课学时	3 周	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期		第五学期				
先修课程	环境设计导论、工程制图、园林艺术、景观设计								
适用专业	环境设计景观方向								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

本课程是景观设计方向的一门重要专业实践课程，渐进式地讲解城市空间设计，包括城市规划，建筑设计，景观设计的基本原则与方法等内容，通过课程设计使学生能够运用所学的设计原理进行城市空间设计。通过课程设计的学学习，使学生从景观设计专业理论知识和课堂教学的范围，拓展到实践运用的领域，从而进步巩固已学的专业基础知识，更准确的理解设计的思维方法，设计的工作程序，设计与施工的关系。为今后走上社会从事有关工作奠定良好的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

（1）通过对城市设计基本原理的理论讲授，使学生掌握城市设计的基本设计原理与原则。

（2）通过有典型意义的项目设计实践，使学生熟悉建筑平面选型、立面造型设计、结构形式，熟练平立剖面图、透视效果图的绘制技法。

（3）教学最终目的是为学生将来从事园林设计和施工打下基础。首先要培养学生的专业能力，学生能按照项目任务书的具体要求完成规范的图纸，达到综合应用 所学知识进行独立设计的目的，其次还要培养学生的职业道德与敬业精神，培养 学生对优美环境的鉴赏、发现、爱护、塑造的良好触觉，启发学生思考如何合理而技巧地解决园林中的空间课题，为人类提供更优质的生活环境。

教学目标具体要求如下：

（1）了解城市功能。

（2）掌握城市设计的基本技能。

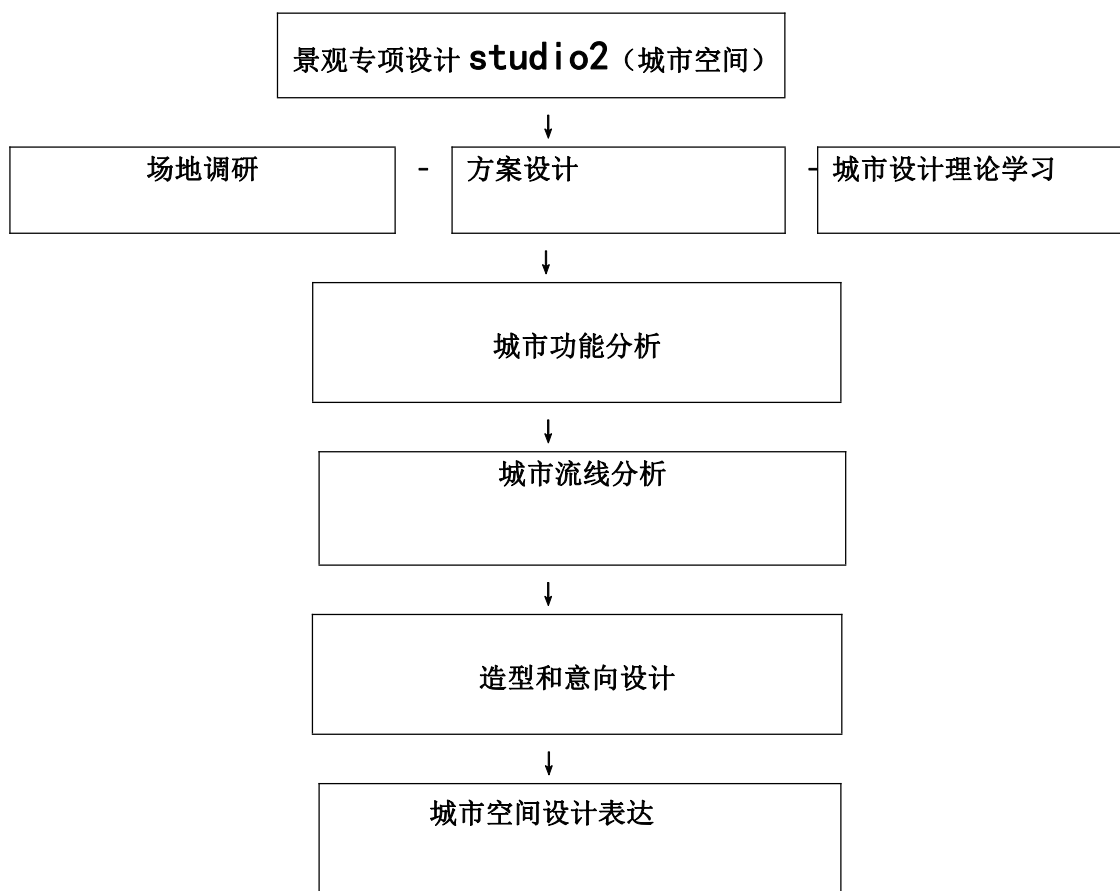
（3）设计项目实践通过实践训练，要求学生掌握方案设计的全过程。从立意、选址开始，如何塑造 形象，再到平面、立面、剖面的绘制及效果图的表 现。整个设计过程中以形象创作为重点，难点是平面、立面、剖面的绘制，完成全套工程图纸。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
1 工程知识	1-1			
	1-2		√	
	1-3			√
	1-4			
3 设计/开发解决方案	3-1	√		
	3-2		√	
	3-3			√
	3-4			
4 研究	4-1			
	4-2		√	√
	4-3			
9 个人和团队	9-1			
	9-2			
	9-3		√	√
	9-4			

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 专项设计原则与方法

A. 开题和第一次草图阶段:

(1) 教师布置讲解题目, 进行设计方法和基本设计要点的知识讲课。

(2) 学生在学习设计任务书、讲课内容、参考资料的基础上, 开始进行方案构思, 绘制出 2~3 套方案草图, 注明比例尺寸。

(3) 本阶段应着重考虑如下几个方面的问题: 要求以手绘草图方式完成单线平面图 纸, 功能分区合理, 房间尺寸恰当, 环境考虑充分。

B. 第二次草图阶段:

(1) 学生与教师讨论第一次草图, 进行方案比较, 解决设计中存在的问题, 确定 1 套方案并改进。

(2) 本阶段应着重考虑以下几个方面的问题: 要求以手绘草图方式完成双线图, 包括 平面图、立面图、剖面图、透视图、设计艺术字体、 完成构图准备。

C. 正式方案设计图阶段:

正图绘制, 要求用水彩、透明水色等工具完成工笔 彩绘图或计算机辅助软件完成构图精美、色彩丰富, 富有表现力。正式图的表现方式不限, 展板 2 张, 图纸包括双线绘制的平立剖, 透视, 说明, 各项分析图等。评图阶段将要求学生对面设计互相评价, 并展示学生自己准备景观小型建筑的案例, 讲解讨论。

五、教学方法

课程教学采用多媒体和传统教学相结合的方式, 以课堂讲授为主, 通过作业、随堂设计及考勤等多环节训练和督促检查, 巩固学习成果。本课程安排 2 次大作业, 3 次随堂设计。

课堂讲授以风景园林建筑的综合应用为明线, 以案例分析和设计实践讲解为隐线, 通过问题提出、方法思考、内容归纳、案例应用等教学过程, 实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中, 期末考试采取大作业形式, 内容涉及课程的基本概念和基本方法, 以及综合运用, 题型包括空间分析、方案设计等。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩 (30%)	作业 (20%)	1、2、3
	随堂测验 (5%)	1、2
	考勤 (5%)	
期末考试 (70%)	大作业 (70%)	1、2、3、4

通过平时作业、随堂测验与期末考试等对学生专业核心知识、方案分析设计能力等进行考核, 通过大作业对学生问题发现与解决、方案创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核, 即对毕业要求 1、3、4、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程 (详见授课日历)

八、教材及参考书

教学参考书

1. 《园林建筑设计》华南理工建筑系杜汝俭、李恩山、刘管平主编 中国建筑工业出版社 2001 年

2. 《中国园林建筑》冯钟平主编清华大学出版社 1998 年 《中国古典园林史》周维权主编清华大学出版社 1998 年
3. 《园林建筑设计》卢仁主编中国林业出版社 2000 年
4. 《园林析亭》卢仁主编中国林业出版社 2004 年
5. 《园林建筑小品设计》卢仁主编中国林业出版社 2000 年
6. 《景园建筑工程规划与设计》吴为廉主编同济大学出版社 1992 年 中国园林、风景园林、景观设计等刊物

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调

景观专项设计 studio3（乡村空间）

Landscape Design Studio 3(Rural space)

主撰：张新平 审核：王慧 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	景观专项设计 studio3（乡村空间）					课程代码	14117610		
学 分	3	总学时	3 周	讲课学时	3 周	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期		第七学期				
先修课程		环境设计导论、工程制图、园林艺术、景观设计							
适用专业		环境设计 景观方向							
开课单位		艺术与设计学院							

二、课程性质与目的

《景观专项设计 studio 3（乡村空间）》课是一门培养学生处理乡村景观设计中前沿、热点、痛点问题的专题性研究性设计实践与“工作室”模式相结合的高强度设计实践课程，也我校环境设计专业学生综合设计能力培养的教学改革主推课程之一。

《景观专项设计 studio 3（乡村空间）》使学生能够巩固和加深理论课中已学过的有关乡村景观设计的基本知识，并拓展学生的研究性设计能力和多学科交叉的意识。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过本实验课培养学生具备以下乡村空间景观化处理能力：

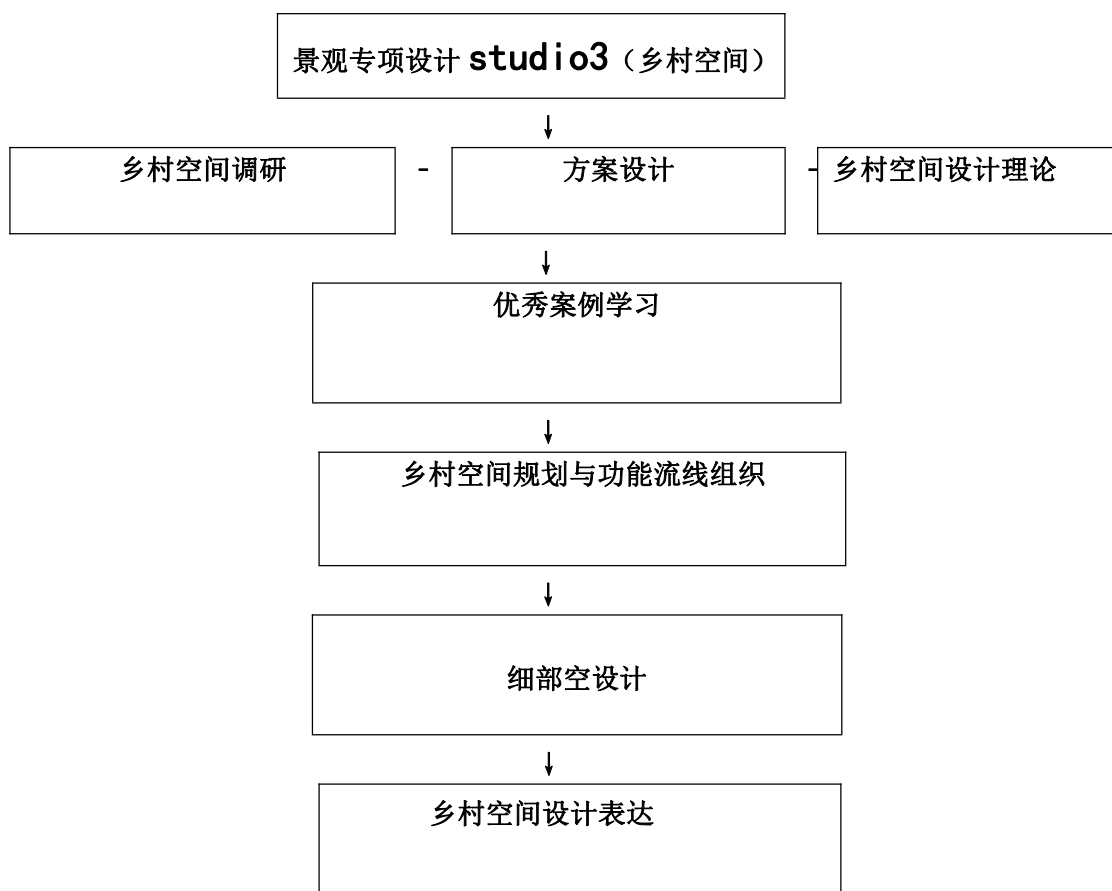
1. 场地及周边环境系统的调研与分析能力。
2. 多目标问题的最有解决方案求算与设计落地能力。
3. 图纸的综合表达能力。
4. 培养学生的空间想象能力、分析问题能力、解决问题能力、创造能力和审美能力。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
1 工程知识	1-1			
	1-2		√	
	1-3			√
	1-4			
3 设计/开发解决方案	3-1	√		
	3-2		√	
	3-3			√
	3-4			
4 研究	4-1			
	4-2		√	√
	4-3			
9 个人和团队	9-1			
	9-2			
	9-3		√	√
	9-4			

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 专项设计原则与方法

A. 开题和第一次草图阶段:

- (1) 教师布置讲解题目，进行设计方法和基本设计要点的知识讲课。
- (2) 学生在学习设计任务书、讲课内容、参考资料的基础上，开始进行方案构思，绘制出 2~3 套方案草图，注明比例尺寸。

(3) 本阶段应着重考虑如下几个方面的问题：要求以手绘草图方式完成单线平面图 纸，功能分区合理，房间尺寸恰当，环境考虑充分。

B. 第二次草图阶段:

- (1) 学生与教师讨论第一次草图，进行方案比较，解决设计中存在的问题，确定 1 套方案并改进。
- (2) 本阶段应着重考虑以下几个方面的问题：要求以手绘草图方式完成双线图，包括 平面图、立面图、剖面图、透视图、设计艺术字体、完成构图准备。

C. 正式方案设计图阶段:

正图绘制，要求用水彩、透明水色等工具完成工笔 彩绘图或计算机辅助软件完成构图精美、色彩丰富，富有表现力。正式图的表现方式不限，展板 2 张，图纸包括双线绘制的平立剖，透视，说

明，各项分析图等。评图阶段将要求学生对前面设计互相评价，并展示学生自己准备景观小型建筑的案例，讲解讨论。

五、教学方法

课程教学采用多媒体和传统教学相结合的方式，以课堂讲授为主，通过作业、随堂设计及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。本课程安排 2 次大作业，3 次随堂设计。

课堂讲授以风景园林建筑的综合应用为明线，以案例分析和设计实践讲解为隐线，通过问题提出、方法思考、内容归纳、案例应用等教学过程，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，期末考试采取大作业形式，内容涉及课程的基本概念和基本方法，以及综合运用，题型包括空间分析、方案设计等。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	作业（20%）	1、2、3
	随堂测验（5%）	1、2
	考勤（5%）	
期末考试（70%）	大作业（70%）	1、2、3、4

通过平时作业、随堂测验与期末考试等对学生专业核心知识、方案分析设计能力等进行考核，通过大作业对学生问题发现与解决、方案创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 1、3、4、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

教学参考书

- 1.《园林建筑设计》华南理工建筑系杜汝俭、李恩山、刘管平主编 中国建筑工业出版社 2001 年
- 2.《中国园林建筑》冯钟平主编清华大学出版社 1998 年 《中国古典园林史》周维权主编清华大学出版社 1998 年
- 3.《园林建筑设计》卢仁主编中国林业出版社 2000 年
- 4.《园林析亭》卢仁主编中国林业出版社 2004 年
- 5.《园林建筑小品设计》卢仁主编中国林业出版社 2000 年
- 6.《景园建筑工程规划与设计》吴为廉主编同济大学出版社 1992 年 中国园林、风景园林、景观设计等刊物

九、执行大纲应注意的问题

- 1.教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2.教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

室内专项设计 Studio1（居住空间）

Interior Design Studio 1(Living space)

主撰：魏琰 审核：乔治 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	室内专项 studio3（商业空间）					课程代码	14117350		
学 分	3	总学时	3 周	讲学时	3 周	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期		第三学期				
先修课程	室内设计原理（14114730），商业空间设计（14115000）								
适用专业	环境设计								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

《室内专项设计 studio1（居住空间）》课是一门培养学生具有居住空间设计能力的专业训练课，是环境设计专业室内设计方向学生接触的的第一个空间设计类型。

《室内专项设计 studio1（居住空间）》是通过课程训练使学生能够巩固和加深理论课中已学过的有关室内居住空间方面的基本知识，验证所学理论。

学生应对室内空间设计的基本方法和艺术风格与流派、空间组织方式、材料与结构、家居与陈设、色彩与绿化等内容有了解，同时结合具体空间实体，将理论知识应用到设计中。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过本设计训练课培养学生具备以下能力：

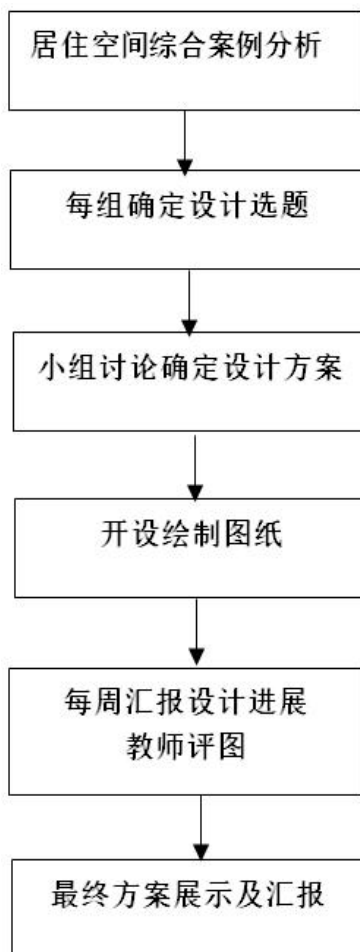
1. 初步学会对给定居住空间现有环境条件分析能力，应对具体项目设计要求，进行基础资料的分析整合。
2. 掌握和熟悉居住空间设计原理和方法，结合项目实际空间，设定明确的设计目标和针对性的需解决问题，并进行方案草图绘制。
3. 设计图纸表现明确、条理清晰、图纸内容完整，所有图面都必须按制图规范要求绘制，各个图面的比例根据版式需要自定，同时必须进行明确标注，如果采用手绘，图面必须用尺规制图。
4. 设计内容需要体现对社会、文化、历史及环境的关注，体现环保、可持续性发展的主题，具有功能性和艺术性。
5. 设计成果应体现创新性和独特性，符合设计目标逻辑；关注结构、材料构造、及设备技术条件等工程技术可行性问题；能够清晰地表达设计分析思路和设计思考过程，图面能够体现设计思维和设计逻辑。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1 工程知识	1-1				
	1-2		√		
	1-3			√	
	1-4				
3 设计/开发解决方案	3-1	√			
	3-2		√		
	3-3			√	
	3-4				√
4 研究	4-1				
	4-2		√	√	
	4-3				
9 个人和团队	9-1				
	9-2				
	9-3		√	√	
	9-4				

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图 (二) 具体教学内容



1. 商业空间综合案例分析（1周）

（1）教学内容

介绍本课程的教学任务、性质及学习方法，主要阐述居住空间设计的综合案例。要求：重点掌握空间的布局、组织、功能等。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-1了解并能熟悉、掌握商业空间设计的原理、概念、定义等”。

（3）作业及课外学习要求

作业一：要求学生查找商业空间设计方面的相关素材，以了解概念及本课程所要学习的内容。

2. 确定设计方案（1周）

（1）教学内容

主要确定每组的设计选题，经过分组讨论后开始绘制设计草图、建模、制作效果图。为本课程的后续学习打下必要的理论基础。要求：重点掌握根据不同的商业空间分的分类和设计方法，以及做设计的具体步骤。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-2掌握商业空间环境艺术的设计体系与理念”。

（3）作业及课外学习要求

作业二：要求学生查找并分析不同的商业空间类型。

3. 分阶段汇报设计进展（1周）

（1）教学内容

每组进行方案展示及汇报，发现问题后及时纠正。要求：重点掌握空间形态、界面造型设计等等，以及不同的商业空间各自的处理方式和技巧。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求3设计/开发解决方案”中的“指标点3-3掌握商业空间环境的特点、设计要素、性质、要求”，和“指标点3-4掌握不同类别商业空间设计的方法和图纸的表达”。

（3）课程思政育人要素

商业空间组织和界面处理需要比较国内外著名的商业综合体，在此基础上根据我国的商业模式进行创新式构思与设计，该过程需要学生充分了解我国的商业发展模式，将中国传统文化的审美价值进行挖掘及应用，大力开发文创市场，发扬具有特色的地域文化。

（4）作业及课外学习要求

作业三：商业空间设计练习，根据课堂上给定的空间平面进行功能设计。

五、教学方法

课程教学采用小组讨论、教师讲授、学生汇报相结合的方式，以课堂讲授为主，通过作业、方案汇报及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。本课程安排3次方案汇报，1次作业展示。

课堂讲授以宾馆酒店空间设计——商业店面设计——餐饮空间设计为明线，以案例分析和快题讲解为隐线，通过问题提出、方法思考、内容归纳、案例应用等教学过程，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，期末考试采取大作业形式，内容涉及课程的基本概念和基本方法，以及综合运用，题型包括空间分析、方案设计等。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	作业（20%）	1、2、3
	方案汇报（5%）	1、2
	考勤（5%）	
期末考试（70%）	大作业（70%）	1、2、3、4

通过平时作业、随堂测验与期末考试等对学生专业核心知识、方案分析设计能力等进行考核，通过大作业对学生问题发现与解决、方案创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 1、3、4、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《商业设计》，主编陈根，北京：化学工业出版社，207。
- 2、《宾馆、酒店空间设计》，主编卢小根，广州：岭南美术出版社，2011。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调。

室内专项 Studio2（建筑空间）

Interior Design Studio 2(Architectural Space)

主撰：陈明 审核：乔治 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	室内专项 studio2（建筑空间）					课程代码	14117660		
学 分	3	总学时	3 周	讲课时	3 周	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期		第四学期				
先修课程	室内设计原理（14114730），商业空间设计（14115000）								
适用专业	环境设计室内设计方向								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

《室内专项设计 studio2（建筑空间）》课是一门培养学生具有建筑空间设计能力的专业训练课，是环境设计专业室内设计方向学生接触的一个完整建筑空间设计类型。为更好的理解室内设计的外延概念，理解室内空间的界面关系，课程对整体小型建筑进行全方位设计流程的专项训练。

《室内专项设计 studio2（建筑空间）》通过课程训练使学生能够巩固和加深理论课中已学过的有关建筑空间体量、空间组织关系、结构类型特点、功能分区概念、建筑构造常识方面的基本知识，实践所学理论，并对室内空间的梳理和优化打下基础。

学生应对建筑环境关系、建筑空间设计的基本方法和艺术风格与流派、空间组织方式、材料与结构、色彩与造型等内容有所了解，同时结合具体空间实体，将理论知识应用到设计中。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过本课程学习使学生初步具备从事建筑空间设计的能力和方法，创造出功能和美学等方面均有创新的空间。本课程中许多理论、技巧的学习应与美术和其它素质教育相结合，培养学生综合运用课程知识的能力、创新设计能力、团队合作能力，加深学生对课程知识的理解和掌握，初步建立室内及建筑空间方案创新与设计能力。

本课程为课程设计。

教学目标具体要求如下：

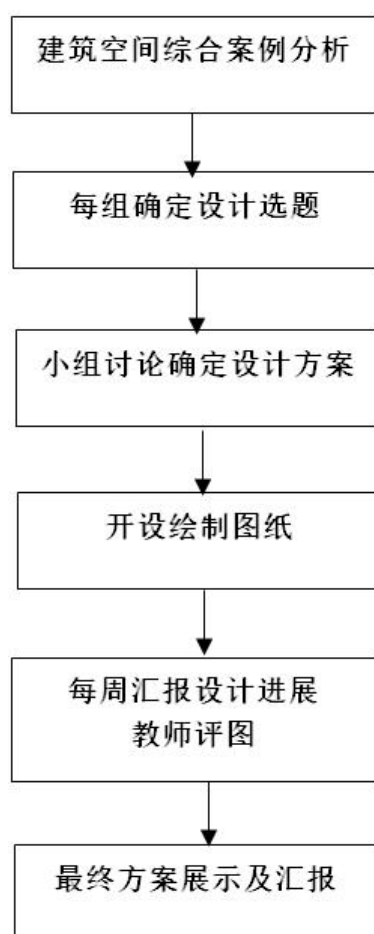
- （1）要求学生了解并能熟悉、掌握建筑空间设计的原理、概念、定义等；
- （2）要求学生掌握建筑空间环境艺术的设计体系与理念；
- （3）要求学生掌握建筑空间环境的特点、设计要素、性质、要求；
- （4）要求学生掌握不同类别建筑空间设计的方法和图纸的表达。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1 工程知识	1-1				
	1-2		√		
	1-3			√	
	1-4				
3 设计/开发解决方案	3-1	√			
	3-2		√		
	3-3			√	
	3-4				√
4 研究	4-1				
	4-2		√	√	
	4-3				
9 个人和团队	9-1				
	9-2				
	9-3		√	√	
	9-4				

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 商业空间综合案例分析（1周）

（1）教学内容

介绍本课程的教学任务、性质及学习方法，主要阐述建筑空间设计的综合案例。要求：重点掌握空间的布局、组织、功能等。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-1了解并能熟悉、掌握商业空间设计的原理、概念、定义等”。

（3）作业及课外学习要求

作业一：要求学生查找商业空间设计方面的相关素材，以了解概念及本课程所要学习的内容。

2. 确定设计方案（1周）

（1）教学内容

主要确定每组的设计选题，经过分组讨论后开始绘制设计草图、建模、制作效果图。为本课程的后续学习打下必要的理论基础。要求：重点掌握根据不同的商业空间分的分类和设计方法，以及做设计的具体步骤。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-2掌握商业空间环境艺术的设计体系与理念”。

（3）作业及课外学习要求

作业二：要求学生查找并分析不同的商业空间类型。

3. 分阶段汇报设计进展（1周）

（1）教学内容

每组进行方案展示及汇报，发现问题后及时纠正。要求：重点掌握空间形态、界面造型设计等等，以及不同的商业空间各自的处理方式和技巧。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求3设计/开发解决方案”中的“指标点3-3掌握商业空间环境的特点、设计要素、性质、要求”，和“指标点3-4掌握不同类别商业空间设计的方法和图纸的表达”。

（3）课程思政育人要素

商业空间组织和界面处理需要比较国内外著名的商业综合体，在此基础上根据我国的商业模式进行创新式构思与设计，该过程需要学生充分了解我国的商业发展模式，将中国传统文化的审美价值进行挖掘及应用，大力开发文创市场，发扬具有特色的地域文化。

（4）作业及课外学习要求

作业三：商业空间设计练习，根据课堂上给定的空间平面进行功能设计。

五、教学方法

课程教学采用小组讨论、教师讲授、学生汇报相结合的方式，以课堂讲授为主，通过作业、方案汇报及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。本课程安排3次方案汇报，1次作业展示。

课堂讲授以宾馆酒店空间设计——商业店面设计——餐饮空间设计为明线，以案例分析和快题

讲解为隐线，通过问题提出、方法思考、内容归纳、案例应用等教学过程，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，期末考试采取大作业形式，内容涉及课程的基本概念和基本方法，以及综合运用，题型包括空间分析、方案设计等。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	作业（20%）	1、2、3
	方案汇报（5%）	1、2
	考勤（5%）	
期末考试（70%）	大作业（70%）	1、2、3、4

通过平时作业、随堂测验与期末考试等对学生专业核心知识、方案分析设计能力等进行考核，通过大作业对学生问题发现与解决、方案创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 1、3、4、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《商业设计》，主编陈根，北京：化学工业出版社，2007。
- 2、《宾馆、酒店空间设计》，主编卢小根，广州：岭南美术出版社，2011。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调。

室内专项 Studio3（商业空间）

Interior Design Studio 3(Commercial Space)

主撰：孙昕 审核：乔治 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	室内专项 studio3（商业空间）					课程代码	14117720		
学 分	3	总学时	3 周	讲课学时	3 周	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期			第五学期			
先修课程		室内设计原理（14114730），商业空间设计（14115000）							
适用专业		环境设计室内设计方向							
开课单位		艺术与设计学院							

二、课程性质与目的

《室内专项 studio3（商业空间）》是建筑类、环境艺术设计类专业的一门集设计思维与设计表现的课程，是以培养学生处理较为复杂室内空间为目的的专业必修课。本课程主要讲述商业空间的形成、分类及特点，商业空间设计的基本原则与谁方法，包括空间规划、功能布局、橱窗设计、导视系统、照明色彩及材质等。

学生通过对本课程的学习,将为提高室内设计、建筑设计、商业店面设计、公共空间艺术设计的能力具有重要的理论指导作用。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过本课程学习使学生初步具备从事商业公共空间设计的能力和方，创造出功能和美学等方面均有创新的空间。本课程中许多理论、技巧的学习应与美术和其它素质教育相结合，培养学生综合运用课程知识的能力、创新设计能力、团队合作能力，加深学生对课程知识的理解和掌握，初步建立室内及建筑空间方案创新与设计能力。

本课程为课程设计。

教学目标具体要求如下：

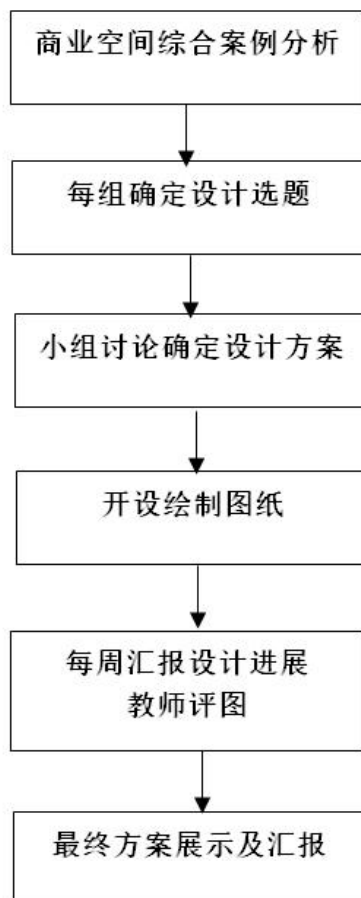
- （1）要求学生了解并能熟悉、掌握商业空间设计的原理、概念、定义等；
- （2）要求学生掌握商业空间环境艺术的设计体系与理念；
- （3）要求学生掌握商业空间环境的特点、设计要素、性质、要求；
- （4）要求学生掌握不同类别商业空间设计的方法和图纸的表达。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1 工程知识	1-1				
	1-2		√		
	1-3			√	
	1-4				
3 设计/开发解决方案	3-1	√			
	3-2		√		
	3-3			√	
	3-4				√
4 研究	4-1				
	4-2		√	√	
	4-3				
9 个人和团队	9-1				
	9-2				
	9-3		√	√	
	9-4				

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 商业空间综合案例分析（1周）

（1）教学内容

介绍本课程的教学任务、性质及学习方法，主要阐述商业空间设计的综合案例。要求：重点掌握空间的布局、组织、功能等。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-1了解并能熟悉、掌握商业空间设计的原理、概念、定义等”。

（3）作业及课外学习要求

作业一：要求学生查找商业空间设计方面的相关素材，以了解概念及本课程所要学习的内容。

2. 确定设计方案（1周）

（1）教学内容

主要确定每组的设计选题，经过分组讨论后开始绘制设计草图、建模、制作效果图。为本课程的后续学习打下必要的理论基础。要求：重点掌握根据不同的商业空间分的分类和设计方法，以及做设计的具体步骤。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-2掌握商业空间环境艺术的设计体系与理念”。

（3）作业及课外学习要求

作业二：要求学生查找并分析不同的商业空间类型。

3. 分阶段汇报设计进展（1周）

（1）教学内容

每组进行方案展示及汇报，发现问题后及时纠正。要求：重点掌握空间形态、界面造型设计等等，以及不同的商业空间各自的处理方式和技巧。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求3设计/开发解决方案”中的“指标点3-3掌握商业空间环境的特点、设计要素、性质、要求”，和“指标点3-4掌握不同类别商业空间设计的方法和图纸的表达”。

（3）课程思政育人要素

商业空间组织和界面处理需要比较国内外著名的商业综合体，在此基础上根据我国的商业模式进行创新式构思与设计，该过程需要学生充分了解我国的商业发展模式，将中国传统文化的审美价值进行挖掘及应用，大力开发文创市场，发扬具有特色的地域文化。

（4）作业及课外学习要求

作业三：商业空间设计练习，根据课堂上给定的空间平面进行功能设计。

五、教学方法

课程教学采用小组讨论、教师讲授、学生汇报相结合的方式，以课堂讲授为主，通过作业、方案汇报及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。本课程安排3次方案汇报，1次作业展示。

课堂讲授以宾馆酒店空间设计——商业店面设计——餐饮空间设计为明线，以案例分析和快题

讲解为隐线，通过问题提出、方法思考、内容归纳、案例应用等教学过程，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，期末考试采取大作业形式，内容涉及课程的基本概念和基本方法，以及综合运用，题型包括空间分析、方案设计等。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	作业（20%）	1、2、3
	方案汇报（5%）	1、2
	考勤（5%）	
期末考试（70%）	大作业（70%）	1、2、3、4

通过平时作业、随堂测验与期末考试等对学生专业核心知识、方案分析设计能力等进行考核，通过大作业对学生问题发现与解决、方案创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 1、3、4、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《商业设计》，主编陈根，北京：化学工业出版社，207。
- 2、《宾馆、酒店空间设计》，主编卢小根，广州：岭南美术出版社，2011。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调。

室内专项 Studio4（展示空间）

Interior Design Studio 4(Exhibition Space)

主撰：张纪军 审核：乔治 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	室内专项 studio3（展示空间）					课程代码	14117810		
学 分	3	总学时	3 周	讲课时	3 周	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期		第五学期				
先修课程	室内设计原理（14114730），商业空间设计（14115000）								
适用专业	环境设计室内设计方向								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

《室内专项设计 studio4（展示设计）》课是一门培养学生具有博物馆、科技馆或展会空间设计能力的专业训练课，是环境设计专业室内设计方向学生接触的一种特殊的室内设计类型。

《室内专项设计 studio4（展示设计）》通过课程训练使学生能够巩固和加深理论课中已学过的有关室内展览空间方面的基本知识，验证所学理论。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过本课程学习使学生初步具备从事展示公共空间设计的能力和方，创造出功能和美学等方面均有创新的空间。本课程中许多理论、技巧的学习应与美术和其它素质教育相结合，培养学生综合运用课程知识的能力、创新能力、团队合作能力，加深学生对课程知识的理解和掌握，初步建立室内及建筑空间方案创新与设计能力。

本课程为课程设计。

教学目标具体要求如下：

- （1）要求学生了解并能熟悉、掌握展示空间设计的原理、概念、定义等；
- （2）要求学生掌握商业展示环境艺术的设计体系与理念；
- （3）要求学生掌握展示空间环境的特点、设计要素、性质、要求；
- （4）要求学生掌握不同类别展示空间设计的方法和图纸的表达。

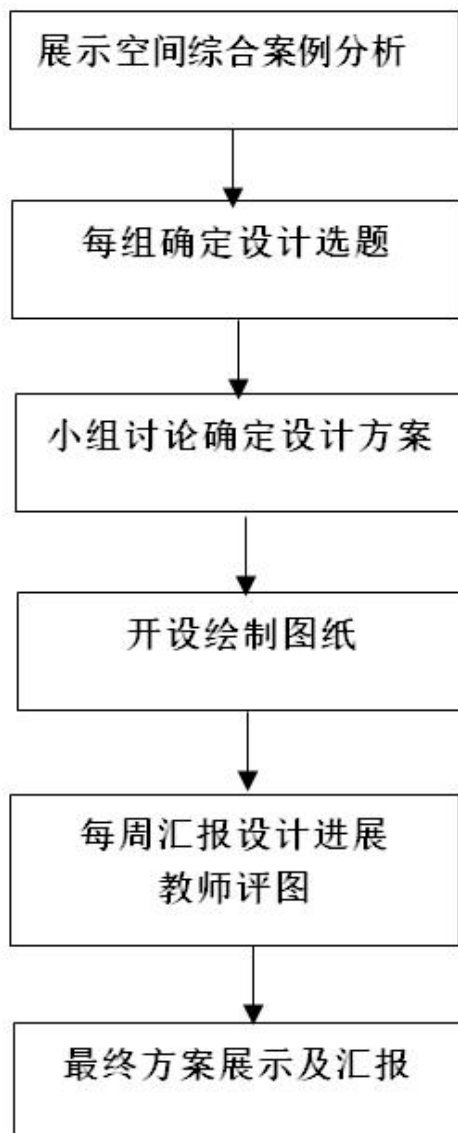
（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标			
		(1)	(2)	(3)	(4)
1 工程知识	1-1				
	1-2		√		
	1-3			√	
	1-4				
3 设计/开发解决方案	3-1	√			
	3-2		√		
	3-3			√	
	3-4				√
4 研究	4-1				
	4-2		√	√	
	4-3				

9 个人和团队	9-1				
	9-2				
	9-3		√	√	
	9-4				

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 展示空间综合案例分析（1 周）

（1）教学内容

介绍本课程的教学任务、性质及学习方法，主要阐述商业空间设计的综合案例。要求：重点掌握空间的布局、组织、功能等。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 1 工程知识”中的“指标点 1-1 了解并能熟悉、掌

握商业空间设计的原理、概念、定义等”。

(3) 作业及课外学习要求

作业一：要求学生查找商业空间设计方面的相关素材，以了解概念及本课程所要学习的内容。

2. 确定设计方案（1周）

(1) 教学内容

主要确定每组的设计选题，经过分组讨论后开始绘制设计草图、建模、制作效果图。为本课程的后续学习打下必要的理论基础。要求：重点掌握根据不同的商业空间分的分类和设计方法，以及做设计的具体步骤。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求1工程知识”中的“指标点1-2掌握商业空间环境艺术的设计体系与理念”。

(3) 作业及课外学习要求

作业二：要求学生查找并分析不同的商业空间类型。

3. 分阶段汇报设计进展（1周）

(1) 教学内容

每组进行方案展示及汇报，发现问题后及时纠正。要求：重点掌握空间形态、界面造型设计等等，以及不同的商业空间各自的处理方式和技巧。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可以支撑“毕业要求3设计/开发解决方案”中的“指标点3-3掌握商业空间环境的特点、设计要素、性质、要求”，和“指标点3-4掌握不同类别商业空间设计的方法和图纸的表达”。

(3) 课程思政育人要素

展示空间组织和界面处理需要比较国内外著名的综合展览馆，在此基础上根据我国的展览模式进行创新式构思与设计，该过程需要学生充分了解我国的发展模式，将中国传统文化的审美价值进行挖掘及应用，大力开发文创市场，发扬具有特色的地域文化。

(4) 作业及课外学习要求

作业三：空间设计练习，根据课堂上给定的空间平面进行功能设计。

五、教学方法

课程教学采用小组讨论、教师讲授、学生汇报相结合的方式，以课堂讲授为主，通过作业、方案汇报及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。本课程安排3次方案汇报，1次作业展示。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩和期末考试两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。其中，期末考试采取大作业形式，内容涉及课程的基本概念和基本方法，以及综合运用，题型包括空间分析、方案设计等。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	作业（20%）	1、2、3
	方案汇报（5%）	1、2
	考勤（5%）	
期末考试（70%）	大作业（70%）	1、2、3、4

通过平时作业、随堂测验与期末考试等对学生专业核心知识、方案分析设计能力等进行考核，通过大作业对学生问题发现与解决、方案创新设计、实践动手、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 1、3、4、9 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《商业设计》，主编陈根，北京：化学工业出版社，207。
- 2、《宾馆、酒店空间设计》，主编卢小根，广州：岭南美术出版社，2011。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调。

设计考察

Outdoors Investigation

主撰：周毅晖 审核：李琳 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	设计考察					课程代码	14115970		
学 分	2	总学时	2 周	讲课学时		上机学时		实验学时	
课程 A/B 类归属			开课学期		产品设计第二学期、工业设计第四学期				
先修课程	工业设计概论								
适用专业	工业设计专业、产品设计专业								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

外出展开设计专业考察实践教学环节由专业教师带领学生赴工业设计行业发展较好的地区和城市，参观考察国内知名的工业设计公司、制造业企业、创意产业园区、相关高校等单位以及参观相关设计展览和参与设计交流活动等。通过实地了解工业设计行业的现状和短期发展情况，并与相关从业人员进行交流学习，拓展学生的专业知识面；提高学生的专业实践能力；为毕业实习和毕业设计做前期准备；并使学生对就业方向和个人的职业规划有进一步的认识和了解。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

通过学生考察企业设计与生产的完整过程，实际体验其中涉及的相关问题与解决方法，在此基础上能够对企业文化、行业特征，以及产品的造型、色彩、材料、人机等相关因素深入了解，并且在考察过程中建立团队意识，能够就相关问题与生产企业有效沟通和交流，完成设计考察报告。

本课程全部为实践教学：

1. 实践教学

（1）要求学生深入体会设计机构和生产机构的工作流程，并通过对展览、设计作品的记录并结合本专业特点和要求，以考察心得等方面入手进行考察记录与总结，培养科学的认知能力，树立正确的价值观、创作观，和为人类社会可持续发展而设计的理念；

（2）要求学生了解企业文化、设计文化，正确认识中国企业家精神与企业发展历程、树立民族自信及精益求精的工匠精神，建立团队意识，培养学生的集体意识；

（3）要求学生能够通过考察可以进行设计调研总结，并能够就设计行业相关问题沟通与交流。培养学生主动、自觉研究与学习，并付诸设计实践的能力。

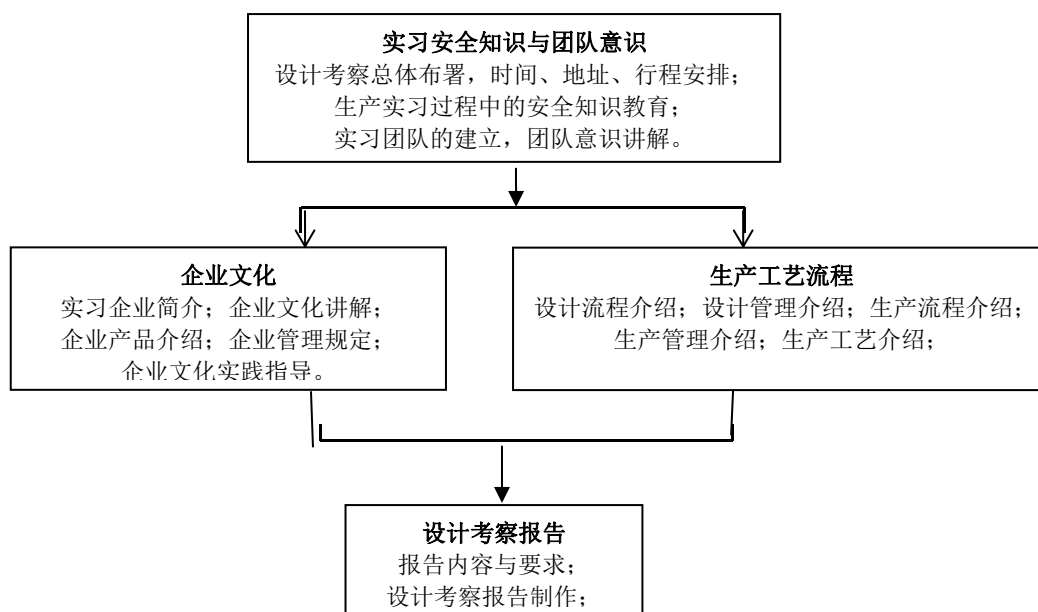
（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标		
		(1)	(2)	(3)
产品设计专业	2 产品设计问题分析			√
	6 设计与社会	√	√	
	7 环境和可持续发展	√		
	8 职业规范与艺术修养	√	√	
	10 沟通	√	√	√

	15 历史人文	√	√	
工业设计专业	2 工业设计问题分析			√
	6 工业设计与社会	√	√	
	7 环境和可持续发展	√		
	8 职业规范与艺术修养	√		
	10 沟通	√	√	√
	15 历史人文	√	√	

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 设计考察安全知识与团队意识（2 学时）

（1）教学内容

教学内容包括：设计考察总体布署，时间、地址、行程安排；设计考察过程中的安全知识教育；设计考察实习团队的建立，团队意识讲解。重点在于安全问题与团队意识上，要求学生在设计考察活动中树立安全意识，形成团队，团结一致，克服各种困难。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑产品设计专业毕业要求中的：6 设计与社会、9 个人和团队、10 沟通。可支撑工业设计专业毕业要求中的：6 工业设计与社会、9 个人和团队、10 沟通。

（3）课程思政育人要素

要求学生正确处理个人与企业的关系，建立团队意识，形成自己的团队，培养学生的集体意识。

（4）作业及课外学习要求

认真阅读安全责任书，分组成立设计考察团队。

2. 设计行业文化与地域文化（2 学时）

（1）教学内容

教学内容包括：设计考察简介；行业文化；企业文化；企业管理规定；设计考察实践指导。重点与难点在于对设计文化、行业文化、企业文化的理解，要求在考察中深入了解，注重企业管理与规定。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑专业毕业要求中的：3 产品设计与开发方案、4 设计研究、6 设计与社会、9 个人和团队、10 沟通。可支撑工业设计专业毕业要求中的：3 产品设计与开发方案、4 设计研究、6 工业设计与社会、9 个人和团队、10 沟通。

（3）课程思政育人要素

正确认识中国企业家精神与企业发展历程、树立民族自信及精益求精的工匠精神，培养学生为社会服务的设计精神。

（4）作业及课外学习要求

与企业领导与员工沟通，深入理解企业文化。

3. 设计考察（12 学时）

（1）教学内容

教学内容包括：设计流程介绍、生产流程介绍；设计及生产车间情况说明；设计与生产过程应注意的主要问题；设计方法介绍、设计管理介绍、生产工艺介绍、生产管理介绍。重点与难点在设计过程中的主要问题与生产工艺，要求了解产品的生产工艺方法及所能达到的效果。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑产品设计专业毕业要求中的：6 设计与社会、7 环境和可持续发展、9 个人和团队、10 沟通。可支撑工业设计专业毕业要求中的：6 工业设计与社会、7 环境和可持续发展、9 个人和团队、10 沟通。

（3）课程思政育人要素

培养学生为社会服务的设计精神。

（4）作业及课外学习要求

认真做好记录，考察过程中体验设计到生产的产品开发全流程，在企业允许的情况下可视频记录。

4. 设计考察报告（4 学时）

（1）教学内容

教学内容包括：报告内容与要求；产品设计报告制作；设计考察报告制作。重点与难点在产品报告，要求对成果进行有效展示与汇报。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑产品设计专业毕业要求中的：10 沟通。可支撑工业设计专业毕业要求中的：10 沟通。

（3）课程思政育人要素

通过案例分析，培养学生主动、自觉研究与学习，并付诸设计实践的能力。

（4）作业及课外学习要求

完成产品设计报告一份，完成设计考察报告。

五、教学方法

课程教学采用实践教学的方式，根据不同实习企业安排及要求，通过实习前讲解、实习过程中体验及实习后总结经验三部分达成学生掌握产品设计与生成过程，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩和实习成绩综合评定产生。平时成绩不超过 20%，主要以实习质量进行考察。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（20%）	平时表现	4
实习成绩（80%）	实习质量	1、2、3、5

通过生产实习对学生设计研究、方案创新设计、实践动手、书面表达、理论联系实际、沟通与交流等能力进行考核，即对毕业要求 3、4、5、6、7、9、10、15 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见设计考察实习计划）

八、教材及参考书

《设计考察实习计划》

九、执行大纲应注意的问题

- 1、重视学生实践能力的培养；
- 2、大纲内章节内容的安排仅供参考，教师可根据实际客观条件和实习企业的情况作适当的变动。

设计实训

Graduation Design

主撰：薛梅 审核：周毅晖 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	设计实训					课程代码	14116170/14116700		
学 分	1	总学时	1 周	讲课学时	0	上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属			开课学期			第六学期			
先修课程	计算机辅助设计（工业设计）、计算机辅助工业设计（产品设计）、人机工程学、模具设计、产品设计与开发								
适用专业	产品设计、工业设计								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

设计实训是产品设计、工业设计专业的实践课程，使学生完成产品设计完整过程的一个重要教学环节。本课程旨在通过组织指导学生参加设计比赛，锻炼学生对有关先修课程基础知识的运用，增强创新意识，培养学生工程设计能力及分析问题、解决问题的能力，提高产品设计专业能力。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

设计实训课程通过组织指导学生参加比赛，理清设计思路，参与项目实战，锻炼创新意识，了解设计师的工作要求与规范，参与从概念到原型的全流程产品设计实训过程，在实践中培养分析问题、解决问题的能力，培养协作、交流的能力，培养创新能力和团队意识，有效与客户进行沟通，对产品进行全方位展示，包括海报、ppt、文字报告及路演表达。

教学目标具体要求如下：

- （1）要求学生能够选择与使用恰当的技术、资源、信息技术工具，收集相关资料；
- （2）要求学生以团队合作方式，分析产品，了解客户需求，进行市场调查，确定客户需求目标；
- （3）要求学生以团队合作讨论方式，进行头脑风暴发散思维，绘制设计草图，利用计算机进行三维建模渲染，表现产品设计效果；
- （4）要求学生完成产品展示，综合阐述设计理念与制作方法；
- （5）要求学生能够就设计问题沟通与交流，报告产品设计成果。

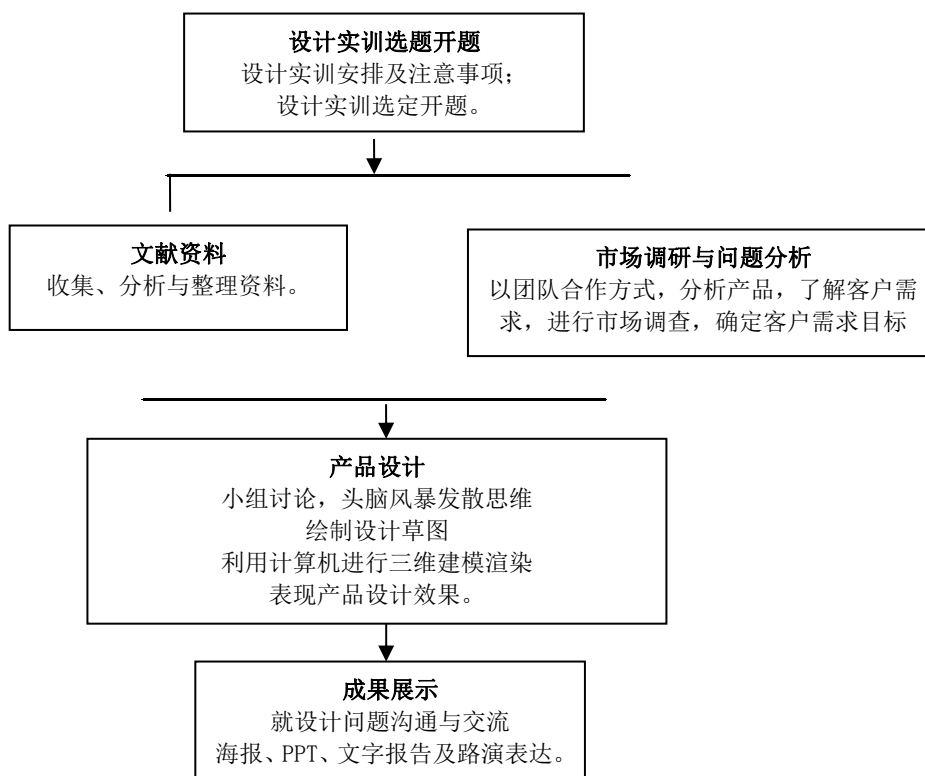
（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3 产品设计与开发方案	3-1	√				
	3-2		√	√		
	3-3		√	√		
	3-4		√	√	√	
	3-5					√
4 设计研究	4-1	√		√	√	
5 现代工具	5-1	√				
	5-2	√				
	5-3			√	√	
6 设计与社会	6-4	√	√			
7 环境和可持续发展	7-3	√	√			

9 职业规范与艺术修养	9-1		√			
	9-2		√			
	9-3		√			
	9-4		√			
10 沟通	10-1				√	√

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 设计实训选题开题（2 学时）

（1）教学内容

教学内容包括：设计实训安排及注意事项，针对设计比赛确定设计实训课题。重点在于设计实训课题的选择，注重结合学生特长，对课题难易程度的把控。

（2）对毕业要求的支撑

该知识点可支撑“毕业要求 8 职业规范与艺术修养”中的“指标点 8-1 尊重生命、关爱他人，主张正义、诚实守信，具有人文知识、艺术修养、思辨能力、处事能力和科学精神”。

（3）课程思政育人要素

培养学生为社会服务的设计精神。

（4）了解设计比赛相关内容。

2. 文献资料（4 学时）

（1）教学内容

教学内容包括：针对设计比赛要求收集、分析与整理资料，了解相关产品概念原理。重点与难点在于资料查找须尽可能广泛深入，涉及到其他专业的相关知识懂得如何查找合适准确的资源。

（2）对毕业要求的支撑

该知识点可支撑“毕业要求 5 现代工具”中的“指标点 5-1 掌握设计活动中获取相关信息的基本方法，能够运用图书馆资源进行文献检索和资料查询；指标点 5-2：掌握选择、使用恰当的技术和资源获取解决产品设计问题的方法”。

（3）课程思政育人要素

引导学生立足时代、扎根人民、深入生活，树立正确的创作观和保护环境可持续发展的设计观。

（4）作业及课外学习要求

多渠道收集资料。

3. 市场调研与问题分析（8 学时）

（1）教学内容

教学内容包括：以团队合作方式，4-5 人为一组进行分析产品，了解客户需求，进行市场调查，确定客户需求目标，产品问题分析与总结。重点在市场调查方法选择上，难点在产品问题分析，要求掌握一定的调研方法，能够分析数据，发现问题，归纳总结，研究深入。

（2）对毕业要求的支撑

该知识点可支撑“毕业要求 3 产品设计与开发方案”中的“指标点 3-1 能够根据客户需求确定设计目标”。可支撑“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-1：能主动与其他学科成员合作开展工作。”

（4）课程思政育人要素

要求学生正确处理个人与企业的关系，建立团队意识，形成自己的团队，并融入企业团队中，培养学生的集体意识。

（4）作业及课外学习要求

深入市场，认真记录数据，撰写市场调研报告。

4. 产品设计（62 学时）

（1）教学内容

教学内容包括：根据课题需求深入分析与产品设计定位，4-5 人为一组进行小组讨论，头脑风暴发散思维，绘制设计草图，产品设计构思表现与表达；利用计算机进行三维建模渲染，表现产品设计效果。重点在产品设计构思，要求设计具有创意。难点在于根据课题需求如何深入研究且循序渐进具有可拓展性。

（2）对毕业要求的支撑

该知识点可支撑“毕业要求 3 产品设计与开发方案”中所有指标点，即“指标点 3-1 能够根据客户需求确定设计目标；指标点 3-2 具有创新性思维，能够提出产品设计的多种解决方案，并通过手绘技法表达产品设计构思；指标点 3-3 能够在经济成本、工艺技术约束条件下，对设计方案的可行性进行评估；指标点 3-4 能够对产品设计解决方案进行评价及优选；指标点 3-5：能够通过图纸、报告或实物等形式，呈现设计成果”。

能够支撑“毕业要求 4 设计研究”中的“指标点 4-1：能够对产品设计相关的造型、色彩、材料、人机等相关因素进行研究”。

能够支撑“毕业要求 5 现代工具”中的“指标点 5-3 能够运用计算机技术等现代设计工具分析和表现产品设计问题”。

能够支撑“毕业要求 7 环境和可持续发展”中的“指标点 7-3：在产品设计中评价资源有效利

用和 product 安全防范措施，判断产品对人类和环境造成损害的隐患。

能够支撑“毕业要求 9 个人和团队”中的“指标点 9-1：能主动与其他学科成员合作开展工作；指标点 9-2：能胜任团队成员的角色，独立完成团队分配的工作；指标点 9-3：能倾听其他团队成员的意见；指标点 9-4：能组织其他团队成员开展工作。”

(3) 课程思政育人要素

通过案例分析，培养学生主动、自觉研究与学习，并付诸设计实践的能力，培养学生精益求精的工匠精神和科学严谨的态度。

(4) 作业及课外学习要求

完成课题指定产品设计，完成计算机三维模型制作，完成展示设计。

5. 成果展示（4 学时）

(1) 教学内容

教学内容包括：答辩文件制作，答辩技巧讲解，分小组答辩，设计实训资料整理。重点与难点在答辩技巧，要求掌握答辩方法及技巧，能够就设计问题沟通与交流。

(2) 对毕业要求的支撑

该知识点可支撑“毕业要求 6 设计与社会”中的“指标点 6-4：具有设计实践、生产实习和社会实践经历。”可支撑“毕业要求 10 沟通”中的“指标点 10-1 能够通过口头或书面方式表达自己的理念，就产品设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流”。

(3) 课程思政育人要素

通过本章学习锻炼学生的团队合作能力、创新思维能力以及动手设计的能力，要求学生能够以专业的精神对待每个项目设计，树立良好的职业道德。

(4) 作业及课外学习要求

答辩文件制作，设计实训资料整理。

五、教学方法

设计实训以实践教学为主，教师以讲授和实践指导学生完成产品市场调研、产品设计、模型制作过程、论文撰写及成果报告等，实现教学目标。

六、考核及成绩评定

课程成绩由设计实训作品成绩和设计实训论文及答辩成绩综合评定产生。平时成绩不超过 10%，主要以设计实训的综合质量进行考察。

成绩评定	评价环节	教学目标
设计作品成绩（70%）	文献调研	10%
	市场调研	10%
	研究深入	20%
	方案设计评价	20%
	展示设计评价	10%
答辩成绩（30%）	平时表现	10%
	答辩效果评价	20%

通过设计实训对学生设计问题分析、设计研究、方案创新设计、实践动手、书面表达、理论联系实际、沟通与交流等能力进行考核，即对毕业要求 3、4、5、6、7、9、10 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见设计实训任务书）

八、教材及参考书

- 1、《设计实训指导手册》

九、执行大纲应注意的问题

- 1、重视学生综合知识运用和实践能力的培养；
- 2、大纲内章节内容的安排仅供参考，教师可根据设计实训的实际情况作适当的变动。

毕业创作及选题（动画）

Production practice

主撰：董海斌 审核：李小舟 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	毕业创作及选题（动画）					课程代码	14116570		
学分	2.0	总学时	2 周	讲课学时		上机学时		实验学时	0
课程 A/B 类归属		A 类	开课学期			第七学期			
先修课程	三维动画(14114830)二维动画(14114810)插画设计(插画设计)实验影像与影视创作(14114290)定格动画								
适用专业	动画								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

毕业创作及选题是动画专业的一门重要实践课，是学生大学期间毕业设计前期必须经行的一门课程。

本课程旨在安排学生进行毕业设计前期相关的毕业设计活动，选择适合自己的毕业设计方向和题目，为后期的毕业创作及论文打下基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

毕业创作及选题是动画专业教学中将四年专业知识技能在大学毕业过程中综合运用为毕业设计创作及论文把控方向的课程。通过最终确定毕业设计方向及选题，为学生后期进行毕业设计创作，论文撰写，完成毕业设计、顺利毕业打下坚实基础和明确毕业设计目标。这个过程里，需要学生能够从以往的教学学习过程逐步适应以毕业实践为目的的技能完成学习过程，这种综合实践对于动画专业的学生来说，具有非常重要的意义。

本课程分为毕业创作方向确定、毕业论文题目确定两部分：

1. 毕业创作方向确定

通过与老师及企业的双向沟通，让企业与老师初步了解学生的毕业创作想法、毕业设计创作及论文的要求

2. 毕业论文题目确定

经过老师和学生的双向选择，最终确定毕业设计论文题目。

教学目标具体要求如下：

- （1）要求学生了解毕业创作及选题的重要性；
- （2）要求学生了解毕业创作及选题的规范；
- （3）要求学生通过毕业创作及选题，为后期毕业设计创作开展及论文写作打下坚实基础；

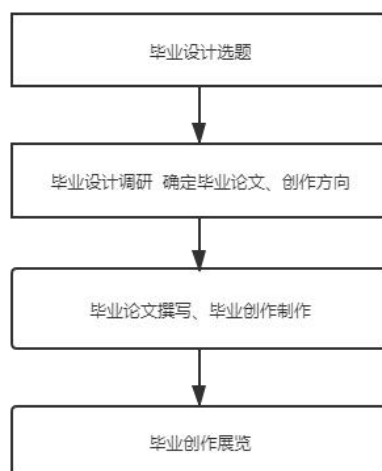
（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2	2-1	√		√	√		√
	2-2	√		√	√	√	√
4	4-1	√					√
	4-2	√	√				√

5	5-1	√		√	√	√	√
	5-2	√		√	√	√	√
6	6-4	√		√	√		

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 第7学期期末17周——18周进行毕业论文选题工作，学生根据自己的方向选择导师
2. 每周需要和导师进行沟通所选毕业设计方向及毕设题目
3. 毕业设计创作及选题前期收集资料和素材汇看

五、教学方法

课程教学实行导师责任制，每位导师负责指导所带学生的毕业论文题目的确定以及毕业创作的前期资料收集和调研方向，以及最终毕业作品的展现方式。

六、考核及成绩评定

课程成绩由选题讨论、和毕业创作讨论两个环节的所产生提供的相关工作量综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
毕业论文选题相关文献资料收集（50%）	相关文献资料收集（50%）	1、2、3、4
毕业创作相关资料及素材、调研成绩（50%）	资料及素材、调研（50%）	1、2、3、4

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

九、执行大纲应注意的问题

- 1、毕业创作及选题，教师应提前制定计划及课题名称、创作方向，同时做详细的讲述。
- 2、重视学生实践能力的培养，要求学生亲自动手独立完成相关文献资料收集、调研。
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

产品工程技术综合实践

Comprehensive practice of Engineering

主撰：工程训练中心 审核：郑勐 批准：张晓晖

一、课程基本信息

课程名称	产品工程技术综合实践					课程代码	14116190		
学 分	2	总学时	32	讲课学时	6	上机学时	/	实验学时	28
课程 A/B 类归属	B	开课学期		第六学期					
先修课程	基础工程训练、产品创意表现、模型设计制作、计算机辅助设计								
适用专业	工业设计、产品设计								
开课单位	工程训练中心								

二、课程性质与目的

工程技术综合实践——属于以学生自主实践为目的的工程实践类课程。本课程以现代工业产品中涉及到机械、材料、控制、加工等技术的基本应用为基础，以具体项目为载体，通过分散式教学方式，使学生接受教师指导组（教师及工程师技术人员）的指导，通过实践过程完成简单工业产品的作品，主要是培养学生对于工业产品的基本设计能力和工程实践能力。使学生掌握信息资料的收集、分析、归类、系统化的基本能力；初步掌握简单工程项目的分析、设计和实践的基本方法，完成某个工业产品的设计、制造、调试、成本核算、市场应用和产品文档撰写的全过程，从而使学生真实体验工程实践课程，为今后自身工程素质的提高、职业素养的养成、工程能力的培养，打下坚实的基础，达到提升自身的工程实践能力和综合素质的目的。

三、教学目标及其对毕业要求支撑

（一）教学目标

本课程总的教学目标是围绕项目主题，课堂教学基于项目主题展开创新设计研究，以设计满足特定功能、符合社会要求、健康环保、具有实用性的可开发型创新产品为目的；实践教学以各项目团队所遇项目主题实践过程的个体实践问题作为交流探讨、并得以解决，以团队成员的职业素养培养、团队合作精神的养成、工程实践过程中，使学生全方位、多视角地认识工业设计、产品设计专业所涵盖的知识领域以及与其它学科的关系，树立正确的价值观和为人类社会可持续发展而设计的理念，成员自主解决实际问题的主动探索意识等为目标。

本课程分为课堂教学和实践教学两部分：

1. 课堂教学

以项目主题为核心，引导学生对于现有与主题相关的产品进行分析研究，了解其功能实现的技术原理，产品受关注与追捧的社会现实因素，并阐述其产品与同类产品相比，在功能、技术、外形等方面的创新点；进一步讨论、理解产品所使用技术原理相对应的相关专业理论、并拓展相近、可实现类似功能的技术原理；最终围绕项目主题设计满足特定功能、符合社会要求、以健康环保为目的的实用型创新产品。

2. 实践教学

以模拟现代企业的新产品开发流程为参照，教师布置技术指标规定范围内的项目主题，学生围绕项目研发为目标组成团队。整个实践教学以教师的步骤引导、技术指导、团队讨论、师生探讨为

主流，确定项目设计方案、标准件及非标件的外购、控制方法、详细设计的图纸、现实控制系统、现实加工的取材、零件加工工艺、至最后的项目的装配完成。整个实践教学过程中，给予学生产品研发的基本流程，以及面对复杂工程问题时，团队成员的职业素养培养、以及团队合作精神的养成，为以后在工程实践中自主解决问题养成主动探索的意识。

教学目标具体要求如下：

(1) 要求学生理解设计与社会发展的关系，引导学生对于现有与主题相关的产品进行分析研究，评价产品设计对社会文化与经济发展、人类安全健康的影响，树立正确的设计价值观取向；

(2) 要求学生熟悉产品设计的一般流程，培养学生对于产品内部构造问题的基本工程分析、设计和实践的能力。培养自觉的设计意识和精益求精的工匠精神；

(3) 要求学生提升自主学习能力，进一步深化和拓宽学生的知识面，提高学生的自学能力和独立工作的能力，为“满足广大人民群众对美好生活的追求”而设计。

(4) 使学生受到工程师的基础训练，掌握本专业技术与艺术并重、自然科学与人文科学交融的特点，能从多个层面进行产品设计定位。培养其开展工程实践工作的初步能力，包括：

- 1) 文献检索和搜集资料的能力；
- 2) 基本的工程设计和分析能力；
- 3) 初步的机电领域工程实践能力；
- 4) 方案论证，确定方案的能力；
- 5) 成本意识和成本分析能力；
- 6) 计算机计算和绘图的能力；
- 7) 撰写设计及产品说明书的能力；
- 8) 协同合作及组织工作的能力。

(5) 要求学生理解中国传统文化对设计的重要作用，了解国情，了解民意，在设计中体现出民族自信、文化自信。

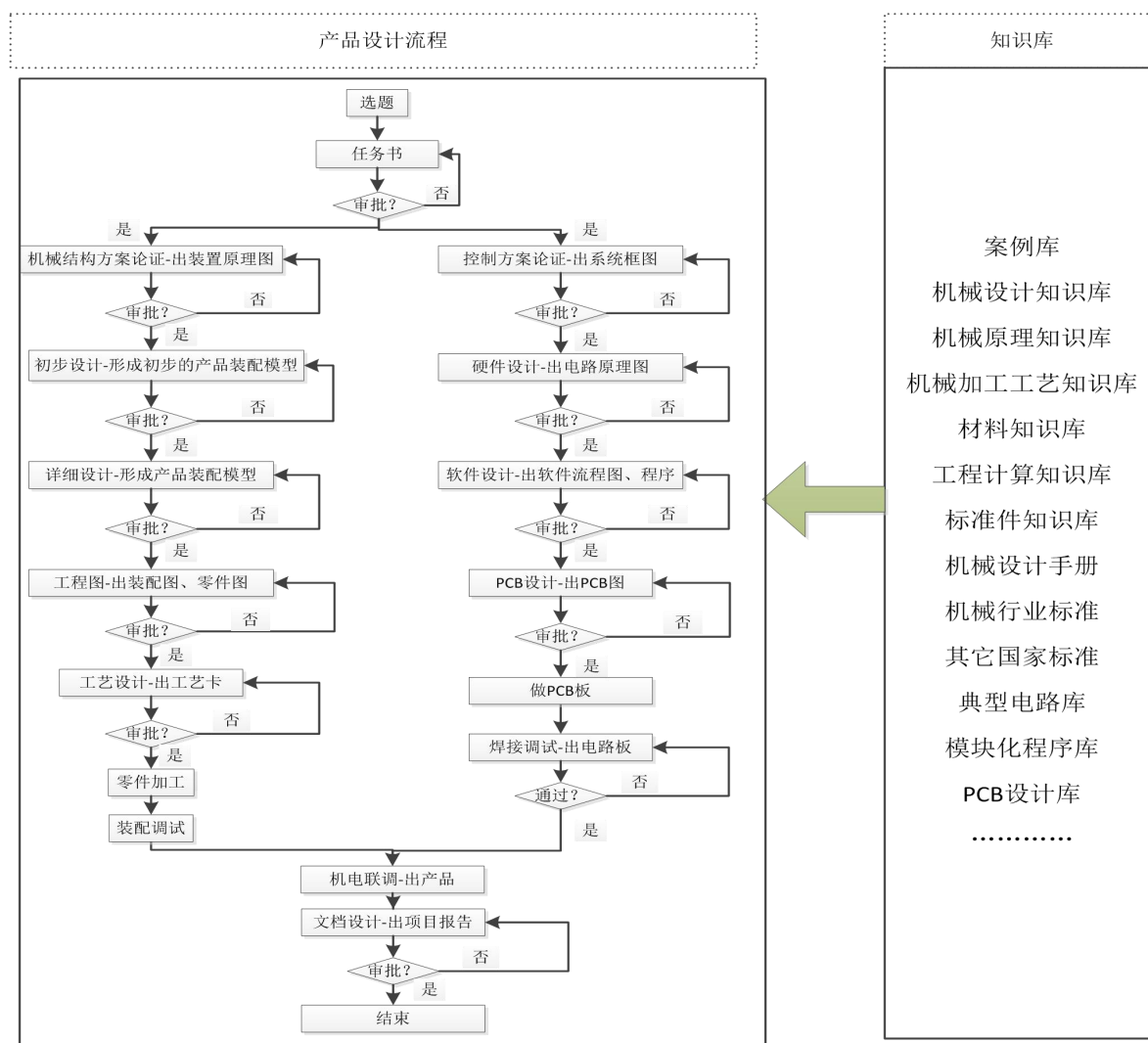
(6) 培养学生的团队精神、创新精神和踏实、严谨的工作态度。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求	课程教学目标				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1 工程知识	√	√		√	
2 问题分析		√	√	√	
3 设计/开发解决方案	√		√	√	√
6 工程与社会	√	√	√		√
8 职业规范		√		√	√
9 个人和团队				√	√
11 项目管理	√	√	√	√	
12 终身学习	√		√	√	

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1、课程选题（4 学时）

（1）教学内容

教学内容包括：课程安排；课程题目的选定；题目方向的讨论与调研；分析选题项目的工程应用背景、技术应用、工艺分析、市场应用、造价等；题目的确定形式和时间安排；题目应和工程实际背景紧密结合。

（2）对毕业要求的支撑

支撑“毕业要求 1 工程知识、毕业要求 3 设计/开发解决方案、毕业要求 11 项目管理、毕业要求 12 终身学习”，以项目主题为核心，引导学生对于现有与主题相关的产品进行分析研究；该知识点可支撑毕业要求：2 工业设计问题分析中的指标点 2-1，6 工业设计与社会中的指标点 6-1、6-2、6-3，8 职业规范与艺术修养中的指标点 8-1，。

（3）课程思政育人要素

结合本课程教学目标，培养学生树立正确的价值观和设计观以及“满足广大人民群众对美好生

活的向往”这一设计的最终目标的思想；理解工业设计对社会、环境的影响，构建工业设计必须满足社会、经济、生态可持续发展要求的设计思想。

(4) 作业及课外学习要求

完成选题报告及任务书的撰写。

2、市场调研（4 学时）

(1) 教学内容

调查研究的基本方法、设计方案评估、撰写调研报告、调查研究成果应用、积累二手资料、调研总结。要求学生通过调查实践充分认识市场，形成需求导向，进而激发经科学调查分析而形成的创意创新设计，体验产品的工程与市场应用过程。学生通过实地考察实践了解市场现状，结合实际调研结果输出调查报告，做出相应的评估，进而指导设计创新的可行性。

(2) 对毕业要求的支撑

该知识点可支撑毕业要求：2 工业设计问题分析中的指标点 2-1、2-2，4 设计研究中的指标点 4-1，5 现代工具中的指标点 5-1、5-3，6 工业设计与社会中的指标点 6-4，10 沟通中的指标点 10-2，12 终身学习中的指标点 12-1、12-2，14 人机交互设计方案中的指标点 14-1，15 历史人文中的指标点 15-1、15-3。

(3) 课程思政育人要素

本次课程主题基于市场调查的理论方法和课外实践，旨在了解人们对环保、生态、人文的认识，以为更好的改善我们的生活环境提供理论依据。

(4) 作业及课外学习要求

完成调研报告，对调查结果做出分析及评估。

3、工程创意设计方案（8 学时）

(1) 教学内容

通过学习设计方法学，技术预测理论，市场学，信息学对系统化设计方法 创造技法评价决策方法具有初步了解。经过“总功能分析—功能分解—功能单元求解—功能载体组合—功能原理方案—原理试验—评价决策—最优原理方案—方案原理图”的各个步骤的实践掌握产品方案设计的正确流程。

(2) 对毕业要求的支撑

该知识点可支撑毕业要求：2 工业设计问题分析中的指标点 2-1、2-2，3 产品设计与开发方案中的指标点 3-1、3-2、3-3、3-4、3-5，4 设计研究中的指标点 4-1、4-2、4-3、4-4，5 现代工具中的指标点 5-3，6 工业设计与社会中的指标点 6-3，14 人机交互设计方案中的指标点 14-2、14-3、14-4、14-5。15 历史人文中的指标点 15-2。

(3) 课程思政育人要素

通过项目方案创新与实践，使学生理解工业设计/产品设计对为我国创新性强国建设的重要作用，增强学习本专业的信心和学习动力。

(4) 作业及课外学习要求

完成最终设计方案，包括原理图纸绘制、三维结构图纸、标准件选型、元器件选型、工艺设计、材料选型、控制方案设计等。

4、设计方案的实现（10 学时）

（1）教学内容

本教学内容以教师的步骤引导、技术指导、团队讨论、标准件及非标件的外购、控制方案实现、详细设计的图纸、现实控制系统、现实加工的取材、零件加工工艺、至最后的项目的装配调试完成。

（2）对毕业要求的支撑

该知识点可支撑毕业要求：2 工业设计问题分析中的指标点 2-1、2-2，3 产品设计与开发方案中的指标点 3-1、3-2、3-3、3-4、3-5，4 设计研究中的指标点 4-1、4-2、4-3、4-4，5 现代工具中的指标点 5-3，6 工业设计与社会中的指标点 6-3，14 人机交互设计方案中的指标点 14-2、14-3、14-4、14-5。15 历史人文中的指标点 15-2。

（3）课程思政育人要素

基于产品内部构造问题的基本工程分析、设计和实践，培养学生自觉的设计意识和精益求精的工匠精神。通过对设计与社会发展的关系的研究，使学生理解设计必须遵从社会、经济、生态环境可持续发展的原则，理解设计师的素养不仅仅体现在知识和技能方面，还必须重视设计师的社会责任感和职业道德方面素养的提升。

（4）作业及课外学习要求

完成最终设计方案的实物样机。

5、知识产权与专利实务（2 学时）

（1）教学内容

讲授关于知识产权、专利撰写讲授、专利实践项目、方案汇报等相关的内容，安排对接专利事务所，最终申请本项目专利一项。

（2）对毕业要求的支撑

该知识点可以支撑“毕业要求 8 职业规范、毕业要求 9 个人与团队、毕业要求 12 终身学习”，以模拟现代企业的新产品开发流程为参照，学生围绕项目研发为目标组成团队。

（3）课程思政育人要素

培养学生注重客观事物的特征，形成科学的研究和设计观念，正确理解产品与人的关系，培养学生理论与实践结合的设计观念，构建工业设计必须满足社会、经济、生态可持续发展要求的设计思想。

（4）作业及课外学习要求

完成专利文档的撰写，并申请专利一项

6、设计报告撰写（2 学时）

（1）教学内容

教学内容包括：报告格式要求；报告内容要求；报告写作指导。重点与难点在报告内容写作，要求对设计作品理念、制作方法、制作过程、加工工艺、装配调试、成本核算等进行阐述，掌握报告写作技巧。

（2）对毕业要求的支撑

该知识点可以支撑“毕业要求 2 问题分析、毕业要求 6 工程与社会、毕业要求 11 项目管理”，围绕项目主题设计满足特定功能、符合社会要求、以健康环保为目的的实用型创新产品；6 工业设计与社会中的指标点 6-1、6-2、6-3，7 环境和可持续发展中的指标点 7-1、7-2、7-3，8 职业规范与艺术修养中的指标点 8-2、8-3，14 人机交互设计方案中的指标点 14-5。

（3）课程思政育人要素

培养学生注重客观事物的特征，形成科学的研究和设计观念，正确理解产品与人的关系，培养学生理论与实践结合的设计观念，构建工业设计必须满足社会、经济、生态可持续发展要求的设计思想。整个实践教学中，给予学生产品研发的基本流程，以及面对复杂工程问题时，团队成员的职业素养培养、以及团队合作精神的养成，为以后在工程实践中自主解决问题养成主动探索的意识。

（4）作业及课外学习要求

完成项目报告书的撰写

7、答辩（2 学时）

（1）教学内容

教学内容包括：答辩文件制作；答辩技巧讲解；视频拍摄；答辩资料整理。重点与难点在答辩技巧，要求掌握答辩方法及技巧，能够就设计问题沟通与交流。

（2）对毕业要求的支撑

该知识点可支撑毕业要求：10 沟通中的指标点：10-1。

（3）课程思政育人要素

培养学生注重客观事物的特征，形成科学的研究和设计观念，正确理解产品与人的关系，培养学生理论与实践结合的设计观念，培养学生主动、自觉研究与学习，并付诸设计实践的能力。通过对设计与社会发展的关系的研究，使学生理解设计必须遵从社会、经济、生态环境可持续发展的原则，理解设计师的素养不仅仅体现在知识和技能方面，还必须重视设计师的社会责任感和职业道德方面素养的提升。

（4）作业及课外学习要求

答辩文件制作，设计资料整理。

五、教学方法

课堂教学基于项目主题展开创新设计研究，以设计满足主题特定功能、符合社会要求、健康环保的产品为目的。课堂教学方法：以项目主题为核心，引导学生对于现有与主题相关的产品进行分析研究：了解其功能实现的技术原理，产品受关注与追捧的社会现实因素，并阐述其产品与同类产品相比，在功能、技术、外形等方面的创新点；进一步讨论、理解产品所使用的技术原理相对应的相关专业理论、并拓展相近、可实现类似功能的技术原理；最终围绕项目主题设计满足要求的工业产品样机作品。

实践教学以各项目团队所遇项目主题实践过程的个体实践问题作为交流探讨、并得以解决，以团队成员的职业素养培养、团队合作精神的养成、工程实践过程中，成员自主解决实际问题的主动探索意识等为目标。实践教学方法：以模拟现代企业的新产品开发流程为参照，教师布置技术指标规定范围内的项目主题，学生围绕项目研发为目标组成团队。整个实践教学以教师的步骤引导、技术指导、团队讨论、师生探讨为主流，确定项目设计方案、标准件及非标件的外购、详细设计的图纸、现实加工的取材、零件加工工艺、至最后的项目的装配完成。整个实践教学中，给予学生产品研发的基本流程，以及面对复杂工程问题时，团队成员的职业素养培养、以及团队合作精神的养成，为以后在工程实践中自主解决问题养成主动探索的意识。

六、考核及成绩评定

课程的评分

课程的评分分优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级，优秀人数不超过参与课程学生人数的 20%，中等、及格、不及格人数不低于 20%。

课程的成绩应由项目实体检查组评分、评阅人评分和答辩委员会评分三部分组成。三部分评分的权重为：项目实体检查组（60%），评阅人（10%），答辩委员会（30%）

成绩评定	评价环节	教学目标
项目实体检查（60%）	实体作品（50%）	1、2、3、4
	随堂测验（5%）	1、2、4、5
	考勤、卫生、纪律（5%）	5
评阅人（10%）	实体作品制作（6%）	1、2、3、4
	产品设计报告（4%）	1、3、4
答辩委员会（30%）	作品答辩（30%）	1、2、3、4、5

1、 答辩委员会

（1）答辩委员会由各教师指导组的教师和工程师组成。

（2）答辩委员会在答辩前，应认真审阅学生的设计报告和产品说明书。答辩时以公正、严谨的态度，以协商或投票方式评出成绩。

2、 答辩资格审查

（1）学生必须按计划完成课程项目实体和相关的文档，并且在课程结题验收时为合格者方可获得参加答辩资格。

（2）学生必须在答辩前 2~3 天，将相关文档交答辩委员会，答辩委员会把文档转给评阅教师，评阅教师要写出评语。答辩时学生须向答辩委员会提交开题报告和工作日志，不提交工作日志者不能参加答辩。

3、 课程答辩

（1）课程审查通过后，由答辩小组主持答辩并以公开方式进行。

（2）答辩中，学生须向答辩委员会报告课程项目的主要内容，出示有关图纸，讲解 15 分钟左右，并回答答辩小组成员四个以上问题的提问。

（3）答辩过程中，应做好记录，供评定成绩时参考。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

主要参考书：

《机电工程训练基础教程》（第二版） 郑劭 雷小强 清华大学出版社 2015 年 8 月

《机械原理》（第五版） 王知行 刘延荣 高等教育出版社 2000 年

《Solidworks2014 中文版从入门到精通》 CAD/CAM/CAE 技术联盟清华大学出版社 2016 年 1 月

《机械制造技术基础》 张世昌等 高等教育出版社 2007 年 4 月

九、执行大纲应注意的问题

1、教学中应注重产品信息系统化整理，着重锻炼学生收集、提炼、系统化信息的能力。

2、做好及时与学生团队及其成员的沟通，重视学生职业规范与素养的养成，着重学生工程实践能力的培养。要求学生亲自动手进行实践，并认真完成项目主题。

3、重视学生团队本身的合作与协同，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。

4、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

艺术考察

Examine the arts

主撰：李皓、张新平 审核：乔治 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称		艺术考察				课程代码		14110340	
学 分	3.0	总学时	3 周	讲课学时		上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A	开课学期		第四学期				
先修课程	设计素描、设计色彩、空间透视学、表现技法（手绘）、色彩写生、中国建筑史、园林艺术、外国建筑史、建筑初步、居住空间设计、设计几何学、中外园林史								
适用专业	环境设计								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

本课程面向环境设计专业本科学生，在人才培养方案中属于必修课程的实践环节。本课程是一门实践性、应用性很强的课程，教学方法和传授途径不同于课堂教学。通过实地现场考察调研江南园林、现代建筑、城市景观、博物馆、文创艺术街区等让学生对环境艺术有更直观的感受，从而对景观、室内、建筑、园林、装置、城市导识、艺术街区等的历史、类别、风格、材质、色彩、尺寸等内容以笔记、速写、摄影、摄像、设计草稿、手绘方案稿等形式进行记录，并进行分析解读，加深对相关课程的系统理解，并获取相关的设计启示。其教学目的旨在以之前所学专业基础知识为基础，以考察学习江南园林、一线城市的景观设计与各类展览场馆与公共综合建筑的室内设计为主导，为后续开设的专业主干课程、Studio 综合设计课程、毕业设计（论文）及以后的方案设计夯实基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程是环境设计专业的重要实践教学环节，是理论联系实际的有效途径。通过专业实践（艺术考察），使学生深入了解和体验江南园林、现代城市设计、建筑设计与室内综合展示，拓宽视野，增强实地实物的感性认识，深化专业理论学习，强化实践技能培养，提高人文素质，培养审美意识和科学精神，提升学习迁移能力。

教学目标具体要求如下：

（1）要求学生在考察江南园林过程中了解景观、植被、造型、色彩、材质、风格和空间等方面的艺术特色，并感受园子小气候和人文精神等。

（2）要求学生考察当代建筑作品过程中全面了解建筑外观、形体、构架、色彩、材料、装饰及其设计构思等。

（3）要求学生考察建筑室内设计过程中了解综合性公共建筑室内装饰装修、展品陈设、浏览路线安排、声光电等方面的设计与施工及实际艺术效果。

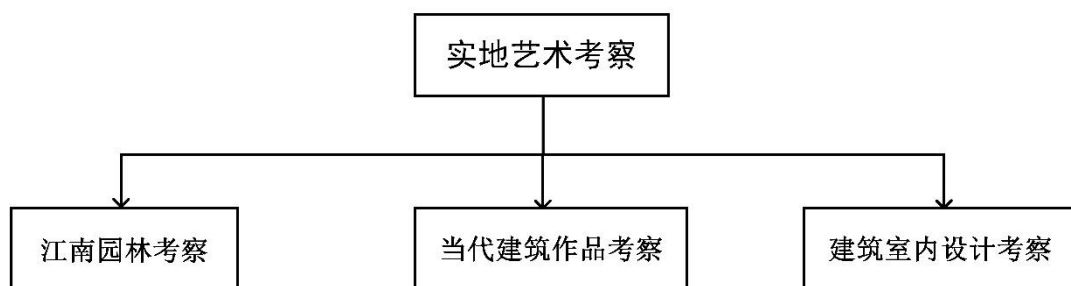
（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1 工程知识				√			

4 研究		√	√				
8 职业规范				√			
12 终身学习		√	√	√			

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 江南园林考察（一周）

（1）教学内容

本章节教学任务重在认知江南园林景观要素空间布局和了解文人园林的产生发展历程。其教学内容分两个方面：

其一，考察经典的江南园林景区和相关的文化历史遗迹。

其二，参观当地的博物馆或历史文化艺术街区等。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究”中的“能够基于科学原理并采用科学方法对景观或建筑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论”。也可支撑“毕业要求 12 终身学习”中的“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”。

（3）课程思政育人要素

通过对传统园林相关内容的实地考察，可以从历史与现实、理论与实践等维度深刻理解去思考，引导学生自觉传承和弘扬中华优秀传统文化，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。要坚持以美育人、以美化人，积极弘扬我国文人园林精神。

（4）作业及课外学习要求

作业一：以考察过程中印象深刻并且感兴趣的江南园林作品为对象，从园林布局、景观立意、造园布景、植物配置、塑山置石、水景设计等方面图文并茂地完成考察报告。

2. 当代建筑作品考察（一周）

（1）教学内容

本章节旨在通过对当代建筑的参观考察，使学生实地观察学习优秀的当代建筑创作作品，总结创作的的方法。在专业实践活动中，学生要严格按照专业培养方案的相关要求，深入观察、认真调研，以记录和写生相结合，并以摄影为辅，为其后的建筑设计和创作打好基础。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究”中的“能够基于科学原理并采用科学方法对建筑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论”。也可支撑“毕业要求 12 终身学习”中的“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”。

（3）课程思政育人要素

通过对当代建筑作品相关内容的实地考察，从历史与现实、理论与实践等维度深刻理解中国传统文化、建筑与环境和谐共生的“天人合一”哲学观，引导学生提升美育素养，并践行以美育人、以美化人教育理念。

（4）作业及课外学习要求

作业二：完成一篇关于当代建筑设计解读的考察报告，内容至少包括建筑风格、建筑结构、建筑材料、建筑细部设计等方面的图文分析与总结。

3. 建筑室内设计考察（一周）

（1）教学内容

本章节旨在通过对城市博物馆、纪念馆和美术馆等综合展示型建筑室内空间的参观考察，使学生实地观察学习优秀的建筑室内设计作品，总结创作的方法。在专业实践活动中，学生要严格按照专业培养方案的相关要求，深入观察、认真调研，以记录和写生相结合，并以摄影为辅，为其后的环境设计设计和创作打好基础。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 1 工程知识”中的“景观与建筑工程基础、工程相关制图以及材料、结构等相关施工知识用于解决复杂工程问题”。也可支撑“毕业要求 12 终身学习”中的“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”。

（3）课程思政育人要素

通过对城市建筑室内设计作品相关内容的实地考察，从历史与现实、理论与实践等维度深刻理解社会主义核心价值观，自觉弘扬中华优秀传统文化、社会主义新时代文化和工匠精神。引导学生立足时代、扎根人民、深入生活，树立正确的艺术观和创作观。

（4）作业及课外学习要求

作业三：选取某一典型的展馆类室内空间进行图文并茂地解读，报告内容至少包括环境设计、室内陈列、材料、色彩、造型、构思和工艺等方面，并速写室内设计场景多幅。

五、教学方法

第一阶段：由任课教师组织，规定考察路线和地点，考察前简要讲述考察地点的考察内容和任务。任课教师带队进行考察。

第二阶段：考察结束后，学生提交考察实践报告，任课教师针对考察实践报告与学生进行讨论并对创作考察进行总结。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、作业两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	考勤（30%）	
作业（70%）	作业（70%）	1、4、8、12
		1、4、8、12

通过完成作业对学生专业核心知识、复杂系统方案分析设计能力、书写文章等能力等进行考核，通过教学实践对学生问题的发现与解决、方案创新设计、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 1、4、8、12 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《园衍》，主编：孟兆祯，北京：中国建筑工业出版社，2012
- 2、《设计的开始》，主编：王澍，北京：中国建筑工业出版社，2002
- 3.《博物馆展示设计》，主编：张威，北京：中国建筑工业出版社，2015

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、如何吸取江南园林、当代建筑以及展示型建筑室内设计的原则、手法和技巧与艺术内涵，以此拓展学生方案设计的深度和广度
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

泥塑创作构图

Composition of sculpture creation

主撰：张静 审核：乔治 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	泥塑创作构图					课程代码	14115250		
学 分	3.0	总学时	3 周	讲课学时		上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A	开课学期		第五学期				
先修课程	素描、泥塑、美术史								
适用专业	雕塑								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

本课程面向雕塑专业本科学生，在人才培养方案中属于必修课程的实践环节。本课程是一门实践性、应用性很强的课程，教学方法和传授途径不同于课堂教学。其教学目的旨在以之前所学专业基础知识为基础，通过泥塑创作，以达到传达自身情感和述说内心感受的最终目的，为其后的材料创作课程、毕业设计以及以后的艺术创作奠定坚实的基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程是雕塑专业的重要实践教学环节，是理论联系实际的有效途径。通过专业实践，使学生初步了解雕塑创作，拓宽视野，强化实践技能培养，提高人文素质，培养审美意识和科学精神。

教学目标具体要求如下：

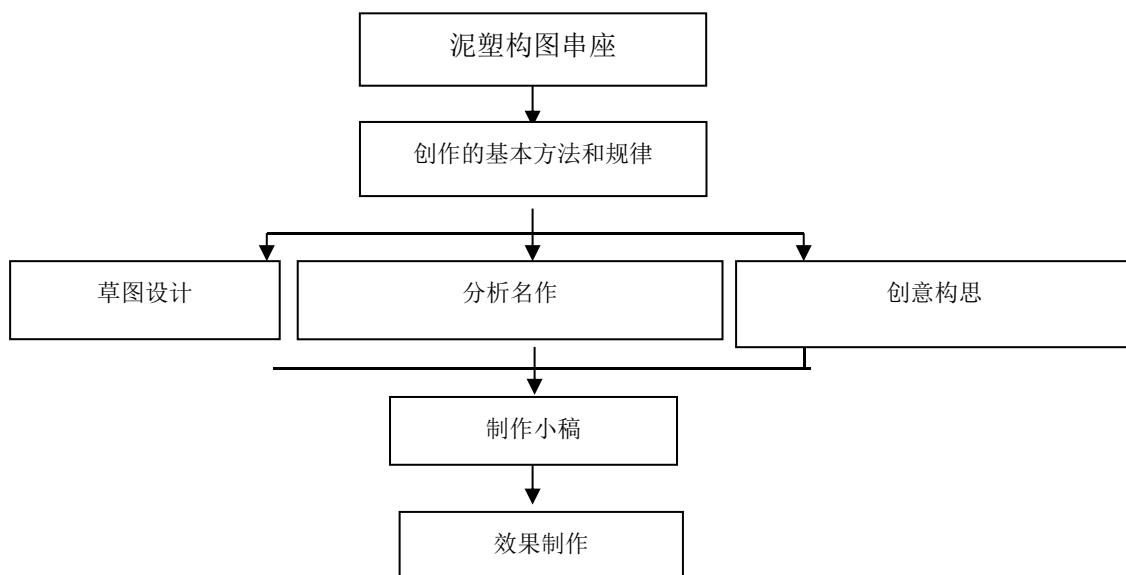
- (1) 要求学生在雕塑实践过程中了解中国传统雕塑的艺术特色。
- (2) 要求学生在雕塑作品过程中初步掌握雕塑创作的基本方法。
- (3) 要求学生在雕塑创作过程中了解雕塑的制作与加工方法。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1 工程知识				√			
4 研究		√	√				
8 职业规范				√			
12 终身学习		√	√	√			

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 文献学习与草图设计（一周）

（1）教学内容

介绍本课程的教学任务、性质及学习方法，主要阐述本课的一些重要概念、基本知识点，重点讲述创作对毕业创作和和具体雕塑实践的意义。

（3）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究”中的能够基于科学原理并采用科学方法对景观雕塑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论。

（3）课程思政育人要素

通过对雕塑创作相关内容的学习，同时融入传统文化与历史的学习，引导学生自觉传承和弘扬中华优秀传统文化，全面提高学生的审美和人文素养，增强文化自信。要坚持以美育人、以美化人，积极弘扬中华美育精神。

（4）作业及课外学习要求

作业一：查阅文献，设计雕塑构图。

2. 技法学习与雕塑制作（二周）

（1）教学内容

通过了解历史上的经典雕塑名作产生的文化背景，在此基础上分析阐述雕塑构图的基本方法和规律。使学生学习优秀的当代雕塑创作作品，总结创作的的方法，以诱发和培养学生的创造性工作的信心。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究”中的“能够基于科学原理并采用科学方法对景观雕塑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，

并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论”。也可支撑“毕业要求12 终身学习”中的“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”。

（3）课程思政育人要素

通过对雕塑作品相关内容的学习，从历史与现实、理论与实践等维度深刻理解社会主义核心价值观，自觉弘扬中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化。要坚持以美育人、以美化人，积极弘扬中华美育精神。

（4）作业及课外学习要求

作业二：雕塑技法学习与创作制作。

五、教学方法

课程教学采用多媒体和传统教学相结合的方式，以课堂讲授为主，通过作业、随堂测验及考勤等多环节训练和督促检查，巩固学习成果。本课程3周，安排1次作业。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、作业两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	考勤（30%）	
作业（70%）	作业（70%）	1、4、8、12

通过完成作业对学生专业核心知识、复杂系统方案分析设计能力、制作能力等综合等级进行考核，通过教学实践对学生问题的发现与解决、方案创新设计以及理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求1、4、8、12的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

- 1、《中国雕塑艺术史》，主编王子云，北京：人民美术出版社，1988
- 2、《百年丰碑——20世纪中国城市雕塑》，主编中国美术家协会雕塑艺术委员会，南昌：江西美术出版社，2002。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、如何吸取传统雕塑、当代雕塑以及城市雕塑的艺术风格，以此拓展学生艺术创作的深度和广度
- 3、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

数字雕塑与实践

Digital sculpture and practice

主撰：宋明明 审核：张静 批准：张辉

一、课程基本信息

课程名称	数字雕塑与实践					课程代码	14116290		
学 分	3.0	总学时	3 周	讲课学时		上机学时	0	实验学时	0
课程 A/B 类归属		A	开课学期		第三学期				
先修课程	艺用人体解剖								
适用专业	雕塑								
开课单位	艺术与设计学院								

二、课程性质与目的

本课程面向雕塑专业本科学生开设，在人才培养方案中属于必修课程的实践环节。本课程是一门实践性、应用性很强的课程，教学方法和传授途径不同于课堂教学。在实践教学中重点讲授数字雕塑的基本原理和技法，考察数字雕塑及 3D 打印的应用市场，并深入讨论数字雕塑的特征与新的可能性以及数字雕塑的实际应用价值及路径。通过数字雕塑考察、虚拟数字雕塑技法实践培训、案例创作及实践数据整理分析一系列实践课程环节以达到学生对数字雕塑实践操作的掌握。其教学目的旨在以之前所学专业基础知识为基础，以考察学习国内数字雕塑和数字雕塑实践培训为中心，为其后的专业主干课程、材料创作课程、毕业设计、论文以及以后的艺术创作奠定坚实的实践基础。

三、教学目标及其对毕业要求的支撑

（一）教学目标

本课程是雕塑专业的重要实践教学环节，是理论联系实际的有效途径。通过数字雕塑实践，使学生初步了解数字雕塑的基本知识及实践操作，拓宽雕塑创作表达路径的视野，深化专业理论学习，强化实践技能培养，提高人文素质，培养审美意识和科学精神。

教学目标具体要求如下：

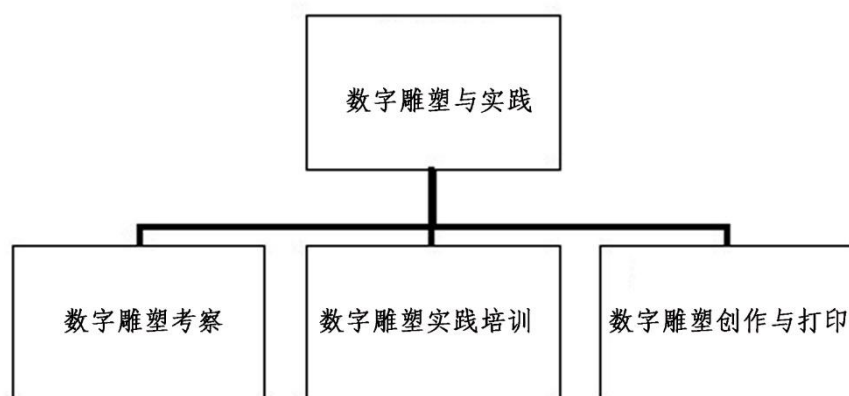
- (1) 要求学生在数字雕塑考察过程中了解数字雕塑目前的发展现状以及应用途径。
- (2) 要求学生通过数字雕塑实践培训与学习初步掌握数字雕塑创作的基本方法。
- (3) 要求学生通过数字雕塑考察了解数字雕塑 3D 打印与扫描的基本方法与流程。

（二）教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求及其指标点		教学目标					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1 工程知识				√			
4 研究		√	√				
8 职业规范				√			
12 终身学习		√	√	√			

四、教学内容

（一）教学内容结构关系图



（二）具体教学内容

1. 数字雕塑考察（一周）

（1）教学内容

本章节教学任务重在考察数字雕塑的发展现状及应用途径。其教学内容分两个方面：

其一，赴数字雕塑产业基地调研考察数字雕塑发展现状。

其二，参观数字雕塑发展显著城市了解数字雕塑的应用途径。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究”中的“能够基于科学原理并采用科学方法对景观雕塑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论”。也可支撑“毕业要求 12 终身学习”中的“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”。

（3）课程思政育人要素

通过对数字雕塑相关内容的实地考察，可以从数字雕塑的发展等维度深刻理解去思考，艺术与科技的结合与发展，引导学生深刻体会科技工作者的工匠精神以及科学育人精神，全面提高学生的科技审美、艺术审美和人文素养，增强文化自信。要坚持以美育人、以美化人，积极弘扬中华美育精神。

（4）作业及课外学习要求

作业一：以数字雕塑考察过程中对数字雕塑的认识及理解完成考察报告 1 份。

2. 数字雕塑培训（一周）

（1）教学内容

本章节通过数字雕塑基本操作的培训，使学生掌握 ZBrush 等数字建模软件的基本操作并掌握雕塑造型的塑造与雕刻。

（2）对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 4 研究”中的“能够基于科学原理并采用科学方法对景观雕塑工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，掌握基本的文献查阅、综述方法，并通过实地调研以及数据整理分析获得合理有效的结论”。也可支撑“毕业要求 12 终身学习”中的

“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”。

(3) 课程思政育人要素

通过对数字雕塑建模软件操作的掌握，引导学生对造型艺术美学的理解，坚持以美育人、以美化人，积极弘扬中华美育精神。

(4) 作业及课外学习要求

作业二：完成一件数字雕塑作品练习。

3. 数字雕塑创作与打印（一周）

(1) 教学内容

本章节经过学生对数字雕塑建模软件操作的掌握，在接下来的一周学习时间里学生围绕课程设定主题完成运用数字雕塑创作练习，为其后的雕塑设计和创作打好基础。同时将作品打印输出修整，体会数字雕塑的打印成型环节。

(2) 对毕业要求的支撑

本知识点的讲授和学习，可支撑“毕业要求 1 工程知识”中的“市景观雕塑制作工程基础、工程相关制图以及材料、结构等相关施工知识用于解决复杂工程问题”。也可支撑“毕业要求 12 终身学习”中的“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”。

(3) 课程思政育人要素

课程中以中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化为主题设定创作练习，引导学生从实践学习中深刻理解社会主义核心价值观。立足时代、扎根人民、深入生活，树立正确的艺术观和创作观。

(4) 作业及课外学习要求

作业三：以中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化为主题完成数字雕塑创作作品一件。

五、教学方法

第一阶段：由任课教师组织，规定考察路线和地点，考察前简要讲述考察地点的考察内容和任务。任课教师带队进行考察。

第二阶段：任课教师联系培训学习基地并教授学生数字雕塑建模软件基本操作，指导学生完成创作练习。

六、考核及成绩评定

课程成绩由平时成绩、作业两个环节的成绩综合评定产生。各评价环节所占比例及对教学目标的支撑如下表所示。

成绩评定	评价环节	教学目标
平时成绩（30%）	考勤（20%）	
	实践表现（20%）	
作业（70%）	作业（60%）	1、4、8、12

通过完成作业对学生专业核心知识、复杂系统方案分析设计能力、书写文章等能力等进行考核，通过教学实践对学生问题的发现与解决、方案创新设计、书面表达、团队合作、理论联系实际等能力进行考核，即对毕业要求 1、4、8、12 的相关指标点的达成度进行评估。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

《数字雕塑技法与 3D 打印》，主编张盛，清华大学出版社，2019

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重基本知识、基本理论和基本方法的讲授，注意精讲多练。
- 2、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。

工程技术综合实践

Comprehensive practice of Engineering

主撰：工程训练中心 审核：郑勐 批准：张晓晖

一、课程基本信息

课程名称	工程技术综合实践					课程代码	12100001		
学 分	2	总学时	32	讲课学时	6	上机学时		实验学时	28
课程 A/B 类归属	B		开课学期		第二学期、第三学期、第四学期				
先修课程	基础工程训练及教学计划中所有课程和实践环节								
适用专业	工科专业								
开课单位	工程训练中心								

二、课程性质与目的

工程技术综合实践——属于以学生自主实践为目的的工程实践类课程，属于工科类学生校级选修课程。

本课程以现代机电技术的基本应用为基础，以具体项目为载体，通过分散式教学方式，使学生接受教师指导组（教师及工程师技术人员）的指导，通过实践过程完成简单机电系统的作品，主要是培养学生对于简单机电系统的基本设计能力和工程实践能力。使学生掌握信息资料的收集、分析、归类、系统化的基本能力；初步掌握简单工程项目的分析、设计和实践的基本方法，完成某个简单机电装置的设计、制造、调试和产品文档撰写的全过程，从而使学生真实体验工程实践课程，为今后自身工程素质的提高、职业素养的养成、工程能力的培养，打下坚实的基础，达到提升自身的工程实践能力和综合素质的目的。

三、教学目标及其对毕业要求支撑

（一）教学目标

围绕项目主题，课堂教学以切磋共有的产品信息的系统化整理、技术理论、专业软件操作、实践操作工具等为核心，以设计满足主题特定功能、符合社会要求、健康环保为产品的目的；实践教学以各项目团队所遇项目主题实践过程的个体实践问题作为交流探讨、并得以解决，以团队成员的职业素养培养、团队合作精神的养成、工程实践过程中，成员自主解决实际问题的主动探索意识等为目标。

本课程分为课堂教学和实践教学两部分：

1. 课堂教学

以项目主题为核心，引导学生对于现有与主题相关的产品进行分析研究：了解其功能实现的技术原理，产品受关注与追捧的社会现实因素，并阐述其产品与同类产品相比，在功能、技术、外形等方面的创新点；进一步讨论、理解产品所使用的技术原理相对应的相关专业理论、并拓展相近、可实现类似功能的技术原理；最终围绕项目主题设计满足特定功能、符合社会要求、以健康环保为目的的简单机电系统作品。

2. 实践教学

以模拟现代企业的新产品开发流程为参照，教师布置技术指标规定范围内的项目主题，学生围绕项目研发为目标组成团队。整个实践教学以教师的步骤引导、技术指导、团队讨论、师生探讨为

主流，确定项目设计方案、标准件及非标件的外购、控制方法、详细设计的图纸、现实控制系统、现实加工的取材、零件加工工艺、至最后的项目的装配完成。整个实践教学中，给予学生产品研发的基本流程，以及面对复杂工程问题时，团队成员的职业素养培养、以及团队合作精神的养成，为以后在工程实践中自主解决问题养成主动探索的意识。

教学目标具体要求如下：

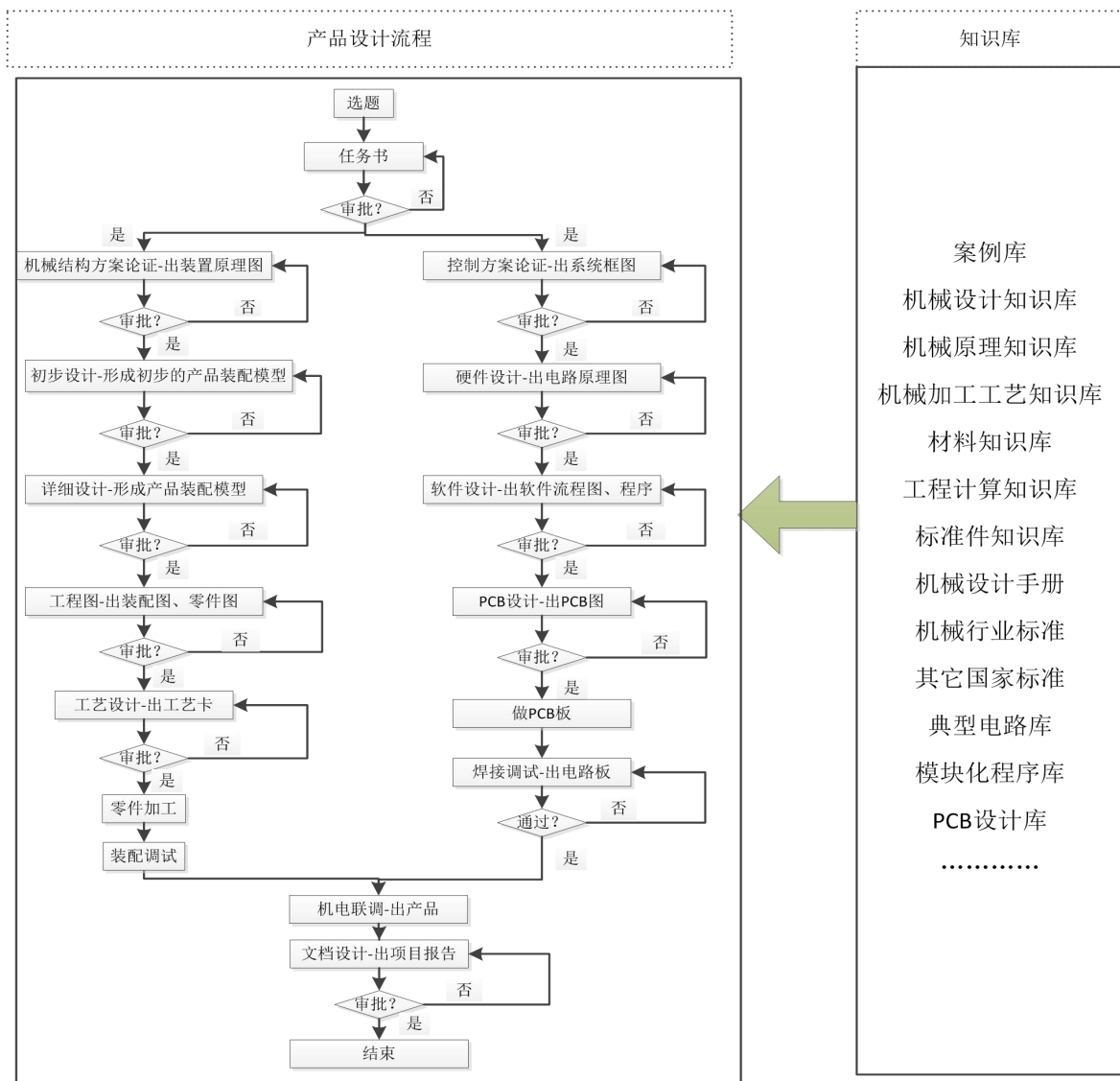
- (1) 引导学生对于现有与主题相关的产品进行分析研究。
- (2) 培养学生对于简单机电工程问题的基本工程分析、设计和实践的能力。
- (3) 进一步深化和拓宽学生的知识面，提高学生的自学能力和独立工作的能力。
- (4) 使学生受到工程师的基础训练，培养其开展工程实践工作的初步能力，包括：
 - ① 文献检索和搜集资料的能力；
 - ② 基本的工程设计和分析能力；
 - ③ 初步的机电领域工程实践能力；
 - ④ 方案论证，确定方案的能力；
 - ⑤ 成本意识和成本分析能力；
 - ⑥ 计算机计算和绘图的能力；
 - ⑦ 撰写设计及产品说明书的能力；
 - ⑧ 协同合作及组织工作的能力。
- (5) 培养学生的团队精神、创新精神和踏实、严谨的工作态度。

(二) 教学目标对毕业要求的支撑矩阵

毕业要求	课程教学目标				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1 工程知识	√	√		√	
2 问题分析		√	√	√	
3 设计/开发解决方案	√		√	√	√
6 工程与社会	√	√	√		√
8 职业规范		√		√	√
9 个人和团队				√	√
11 项目管理	√	√	√	√	
12 终身学习	√		√	√	

四、教学内容

(一) 教学内容结构关系图



(二) 具体教学内容

1、课程内容包含

(1) 课程选题的原则

① 题目应和工程实际背景紧密结合。

② 题目的难易程度和份量要适当，使学生在规定时间内工作量饱满，经努力能完成任务。着重学生对于工程实践过程的真实体验。

③ 题目一般由指导教师组提出，需经课程指导小组讨论通过。

④ 允许学生自行申报题目，但必须经课程指导小组讨论通过。

(2) 课程的时间安排

课程工作安排在开课学期第一周开始进行，时间为 17 周。设计题目在开课前一学期末布置给学生，使学生利用假期充分准备和查阅部分资料。

(3) 课程的内容和工作量

① 参加课程学生根据项目内容以 3~5 人一组，在下达课程任务书时，必须明确每个学生的工作任务，必须做到每组一题。工作量和难度要适合学生的实际能力情况，在有效的课程期间，经过

努力是可以完成的。

②课程结束时，每组学生必须完成项目实体装置及相应的设计报告和产品说明书。

（3）课程的过程管理

课程采用学生和教师指导组预约指导、自主实践的方式进行，具备较大的自由度，为保证课程教学质量，除要求教师、学生执行学校的有关规定外，还要求：

①学生接到任务书后，在第二至第三周期间要向教师指导组做开题报告（说明对题目的理解，承担的工作任务，自己的工作计划、要求、希望等）。

②在课程进行至 7~8 周时，以工程训练中心为单位，以答辩、报告的形式，对每组学生逐一进行检查。检查对题目的理解、工作任务的完成情况，后续工作的安排。对不合格组出示黄牌警告，对指导不利的教师组给予批评，以确保课程任务的按时完成。

③在课程结束前一周，要组织结题检查。

④课程结束需对每组学生进行答辩。

（5）对毕业要求的支撑

本课程的学习，可以支撑“毕业要求 1 工程知识、毕业要求 3 设计/开发解决方案、毕业要求 11 项目管理、毕业要求 12 终身学习”，以项目主题为核心，引导学生对于现有与主题相关的产品进行分析研究；分析产品受关注与追捧的社会现实因素，并阐述其产品与同类产品相比，在功能、技术、外形等方面的创新点，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。可以支撑“毕业要求 2 问题分析、毕业要求 6 工程与社会、毕业要求 11 项目管理”，围绕项目主题设计满足特定功能、符合社会要求、以健康环保为目的的简单机电系统作品。可以支撑“毕业要求 8 职业规范、毕业要求 9 个人与团队、毕业要求 12 终身学习”，以模拟现代企业的新产品开发流程为参照，学生围绕项目研发为目标组成团队；整个实践教学过程中，给予学生产品研发的基本流程，以及面对复杂工程问题时，团队成员的职业素养培养、以及团队合作精神的养成，为以后在工程实践中自主解决问题养成主动探索的意识。

五、教学方法

课堂教学以切磋共有的产品信息的系统化整理、技术理论、专业软件操作、实践操作工具等为核心，以设计满足主题特定功能、符合社会要求、健康环保为产品的目的。课堂教学方法：以项目主题为核心，引导学生对于现有与主题相关的产品进行分析研究：了解其功能实现的技术原理，产品受关注与追捧的社会现实因素，并阐述其产品与同类产品相比，在功能、技术、外形等方面的创新点；进一步讨论、理解产品所使用的技术原理相对应的相关专业理论、并拓展相近、可实现类似功能的技术原理；最终围绕项目主题设计满足特定功能、符合社会要求、以健康环保为目的的简单机电系统作品。

实践教学以各项目团队所遇项目主题实践过程的个体实践问题作为交流探讨、并得以解决，以团队成员的职业素养培养、团队合作精神的养成、工程实践过程中，成员自主解决实际问题的主动探索意识等为目标。实践教学方法：以模拟现代企业的新产品开发流程为参照，教师布置技术指标规定范围内的项目主题，学生围绕项目研发为目标组成团队。整个实践教学以教师的步骤引导、技术指导、团队讨论、师生探讨为主流，确定项目设计方案、标准件及非标件的外购、详细设计的图纸、现实加工的取材、零件加工工艺、至最后的项目的装配完成。整个实践教学过程中，给予学生产品研发的基本流程，以及面对复杂工程问题时，团队成员的职业素养培养、以及团队合作精神的养成，

为以后在工程实践中自主解决问题养成主动探索的意识。

六、考核及成绩评定

课程的评分

课程的评分分优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级，优秀人数不超过参与课程学生人数的 20%，中等、及格、不及格人数不低于 20%。

课程的成绩应由项目实体检查组评分、评阅人评分和答辩委员会评分三部分组成。三部分评分的权重为：项目实体检查组（60%），评阅人（10%），答辩委员会（30%）

成绩评定	评价环节	教学目标
项目实体检查（60%）	实体作品（50%）	1、2、3、4
	随堂测验（5%）	1、2、4、5
	考勤、卫生、纪律（5%）	5
评阅人（10%）	实体作品制作（6%）	1、2、3、4
	产品设计报告（4%）	1、3、4
答辩委员会（30%）	作品答辩（30%）	1、2、3、4、5

1、答辩委员会

（1）答辩委员会由各教师指导组的教师和工程师组成。

（2）答辩委员会在答辩前，应认真审阅学生的设计报告和产品说明书。答辩时以公正、严谨的态度，以协商或投票方式评出成绩。

2、答辩资格审查

（1）学生必须按计划完成课程项目实体和相关的文档，并且在课程结题验收时为合格者方可获得参加答辩资格。

（2）学生必须在答辩前 2~3 天，将相关文档交答辩委员会，答辩委员会把文档转给评阅教师，评阅教师要写出评语。答辩时学生须向答辩委员会提交开题报告和工作日志，不提交工作日志者不能参加答辩。

3、课程答辩

（1）课程审查通过后，由答辩小组主持答辩并以公开方式进行。

（2）答辩中，学生须向答辩委员会报告课程项目的主要内容，出示有关图纸，讲解 15 分钟左右，并回答答辩小组成员四个以上问题的提问。

（3）答辩过程中，应做好记录，供评定成绩时参考。

七、教学进程（详见授课日历）

八、教材及参考书

主要参考书：

1. 《机电工程训练基础教程》（第二版） 郑勐 雷小强 清华大学出版社 2015 年 8 月；
2. 《机械原理》（第五版） 王知行 刘延荣 高等教育出版社 2000 年；
3. 《Solidworks2014 中文版从入门到精通》 CAD/CAM/CAE 技术联盟 清华大学出版社 2016 年 1 月；
4. 《机械制造技术基础》 张世昌等 高等教育出版社 2007 年 4 月。

九、执行大纲应注意的问题

- 1、教学中应注重产品信息系统化整理，着重锻炼学生收集、提炼、系统化信息的能力。

2、做好及时与学生团队及其成员的沟通，重视学生职业规范与素养的养成，着重学生工程实践能力的培养。要求学生亲自动手进行实践，并认真完成项目主题。

3、重视学生团队本身的合作与协同，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。

4、教学内容的顺序及其安排仅供参考，教师可根据情况作适当调整。