

市政工程技术专业人才培养方案（2021 级）

一、专业名称及代码

市政工程技术 440601

二、入学要求

通过普通高考和单独招生形式招收高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本学制 3 年，实行弹性学制，即 2~6 年。

四、职业面向

（一）职业面向

表 1 所属专业大类表

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域	职业技能等级证书
土木建筑 大类 44	市政工程类 4406	土木工程建筑业(48); 建筑安装业 (49);	建筑工程技术人员 (2-02-18); 质量管理工程技术人员 (2-02-29-03);	施工管理岗; 质量管理岗; 资料管理岗;	施工员证书; 资料员证书; 质量员证书; 建筑信息模型技能 等级证书; 建筑工程识图职业 技能等级证书;

就业面向的行业：土木工程建筑业

主要就业单位类型：市政工程施工、管理、监理、养护单位；公路工程施工、管理、监理、养护单位。

主要就业部门：工程部、质检部等。

主要就业岗位：施工员、质量员、资料员等。

专业靶向“1+3+X”证书制度。“1”为学历证书；“3”为施工员、资料员、质量员等证书之一，学生综合素质提升证书及企业经历证书；“X”为建筑信息模型职业技能等级证书等。

（二）专业特色

1.创新融“课、训、证”一体的“MEST”人才培养模式

以市政工程技术专业群为依托，创新融课、训、证一体的“MEST”人才培养模式。育人体制实现 M (Mixed ownership) -混合所有制，即对专业群进行混改，建立专业群校企混合所有制，实现校企深度合作；育人机制实现 E (Exchange) -交换机制，即学校

与企业交换，学生与学徒、员工交换，教学课堂与实训基地交换，每周课堂教学3天、实训基地2天交换，施工员、质量员、资料员、建筑信息模型员岗位交换，各个专业课程互选、专业交换；育人过程实现S（Stage）-阶段，即实施三个教学阶段，第一阶段2年实施一体化模块化课程学习，实现“以验带学”，第二阶段0.5年实施综合训练、毕业设计、岗位培训，实现“以训促学”，第三阶段0.5年实施顶岗实习与线上课程学习，实现“以做强学”及“以培考证”；课程设置实现T（Type）-类型，即开设四类课程模块，职业成长课程模块、专业基础课程模块、专业核心课程模块、专业拓展互选课程模块。按照建设工程设计、施工、管理“全建设周期”进行课程体系与教学内容改革，强化教学过程与生产过程对接、课程内容与职业标准对接、教学情景与职场环境对接，实现“课、训、证”一体化。

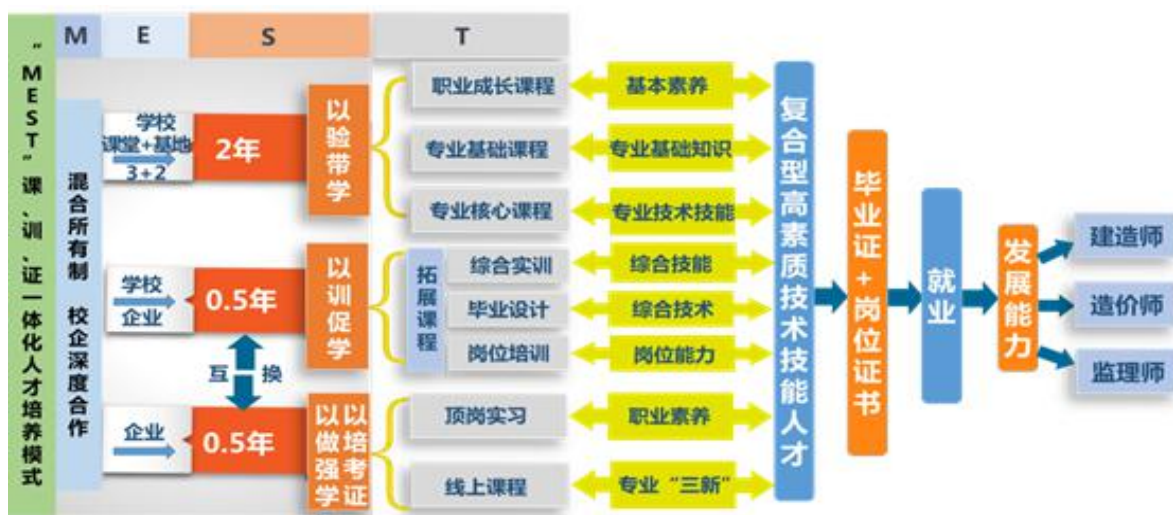


图1 “MEST” 人才培养模式

2. 靶向“育训”并举的“1+3+X”证书制

落实“立德树人”根本任务，培养德智体美劳全面发展的复合型高素质技术技能人才。坚持“育训结合、长短结合、内外结合”的人才培养方式，通过校内实训场所、校外实训基地、企业实习岗位等教学场所，实施学校与企业分段协同育人，共同培养学生。专业群靶向“1+3+X”证书制度。“1”为学历证书；“3”为施工员、资料员、质量员等岗位证书之一，学生综合素质提升证书和企业经历证书；“X”为建筑信息模型、建筑工程识图等职业技能等级证书之一。

3. 打造“实力强悍”的专业教学团队

2006年市政工程技术专业确定为国家示范校重点建设专业；2008年市政工程技术专业团队(群)获得国家级教学团队；2017年市政工程技术专业被评为黑龙江省高等职业

院校高水平专业建设项目。2019年市政工程技术专业与道路桥梁工程技术专业、供热通风与空调工程技术专业、给排水工程技术专业组建市政工程技术专业群，专业群被评为中国特色高水平专业群建设单位（A类）。2019年市政道桥实训基地为教育部认定国家级生产性实训基地。2020年市政工程技术专业通过IEET国际工程认证。市政工程技术专业在金苹果2020年、2021高职专业类竞争力排行榜和高职专业竞争力排行榜中分别蝉联全国第一！

4.建设“四位一体”的专业群实训基地

产教融合、校企共建“实践教学、技术研究、技能培训、职业认证”四位一体的高水平实训基地。建有市政与道桥试验检测实训室、市政道桥施工实训车间、天然饮用水生产实训车间、生态污水处理实训平台、市政与道桥智慧管理实训场等实训场所，投资约1000万元，总建筑面积达2000m²。接待企业、学校交流200余次，完成社会培训1000余人。

5.培育高质量的专业群人才

为提高教学质量，并与国际教育接轨，专业开展了国际工程教育IEET认证工作。2020年，市政工程技术专业通过IEET专业认证，认证有效期3年。

市政工程技术专业通过课程体系、课程、教学方法、评价方式等改革，培养毕业生成为“下得去、留得住、适应强、晋级快”高素质技术技能人才。实现“毕业即就业，就业即上岗，上岗即顶岗”的“零距离”就业目标。毕业生成材率高，3-5年成为单位技术骨干、项目经理的占毕业生总数60%以上。

专业整体地位和影响力居全国同类高职院校前茅，人才培养质量受到用人单位高度认可。五年来，学生就业对口率87%以上、就业满意度97%以上、用人单位满意度92%以上。

（三）岗位分析

1.与行业企业合作，进行全方位职业岗位调研。

通过对行业、企业进行全方位职业岗位调研，对不同规模企业对人才的知识结构和能力素质要求进行调研，并结合学校的资源配置情况，确定人才培养规格和专业定位。

通过对市政领域相关33家单位的调查和走访，我们对市政工程技术专业对应的职业岗位进行了深入的分析，并征求行业专家建议，整合出市政工程技术专业毕业生的就业岗位主要集中在施工员、质量员、资料员、安全员、材料员等技术岗位，合计占整体

人员分布的 90% 以上。根据回收上来的资料统计，企业现在的人才需求大致是在市政施工企业从事施工组织、质量控制、材料检测、质量验收、资料整理、施工安全等工作，岗位依次是市政施工员、质量员、资料员、安全员、材料员，相关岗位为市政工程标准员、机械员等。

市政工程技术专业毕业生适应的职业岗位定位在市政工程施工生产一线需要，具有良好的职业道德素质，掌握市政道路、桥梁、管道等工程的施工及管理知识和技术技能，懂技术、能施工、会管理的复合型高素质技术技能人才。

主要技术岗位：市政工程施工员、质量员、资料员。

对同一企业不同的岗位进行调研，全面总结本专业毕业生就业前三位的职业岗位工作任务、工作过程，详见表 2。

2.进行职业岗位任务归纳和能力分解。

将本专业所对应的职业岗位任务进行归纳，筛选并按照同一性、相似性的原则进行分类，形成职业岗位典型工作任务。对职业岗位典型工作任务具体工作过程进行分析描述，寻找能力需求，细化成微观的知识点、技能点和态度点。详见表 2。

表2 职业岗位工作过程、典型工作任务与岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务	工作过程	知识点、技能点、经验点、态度点
		初始岗位	发展岗位					
1	施工岗位	施工员	项目经理、技术负责人、工程部长	在建筑与市政工程施工现场，从事施工组织策划、施工技术与管理，以及施工进度、成本、质量和安全控制等工作的专业人员。	市政道路、桥梁、管道等工程施工组织能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1.施工组织管理策划。 2.图纸会审、技术核定。 3.施工作业班组的技术交底。 4.测量放线、技术复核。 5.制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划，编制施工作业计划。 6.施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划。 7.现场经济技术签证、成本控制及成本核算。 8.施工平面布置的动态管理。 9.质量、环境与职业健康安全的预控。 10.施工作业的质 	<ol style="list-style-type: none"> 1.由项目经理负责组织，技术负责人实施，施工员参与，编制施工组织管理实施规划（施工组织设计）。 2.对施工图设计文件进行全面细致的熟悉，审查出施工图中存在的问题及不合理情况并提交设计院进行处理。针对某个施工环节，提出具体的方案、方法、工艺、措施等建议，经发包方和有关单位共同核定。 3.施工员负责实施对施工作业班组的技术交底工作。技术交底包括施工作业条件、工艺要求、质量标准、安全及环境注意事项等内容。 4.为测量员具体进行测量工作时提供支持和便利，在测量员测量工作完成后组织技术、质量等有关人员进行“验线”。对工程的重要施工环节进行检查、验收、确认。主要包括工程定位放线，轴线、标高的检查与复核，混凝土与砂浆配合比的检查与复核等工作。 5.划分施工过程；计算工作量；确定劳动量和机械台班数量；确定各施工过程的持续施工时间（天或周）；编制施工进度计划的初始方案；检查和调整施工进度计划初始方案。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.知识点 <ol style="list-style-type: none"> (1)熟悉国家工程建设相关法律法规。 (2)熟悉工程材料的基本知识。 (3)掌握施工图识读、绘制的基本知识。 (4)熟悉工程施工工艺和方法。 (5)熟悉工程项目管理的基本知识。 (6)熟悉相关专业的力学知识。 (7)熟悉工程预算的基本知识。 (8)掌握计算机和相关资料信息管理软件的应用知识。 (9)熟悉施工测量的基本知识。 (10)掌握施工组织设计及专项施工方案的内容和编制方法。 (11)掌握施工进度计划的编制方法。 (12)熟悉环境与职业健康安全管理的基本知识。 (13)熟悉工程质量管理的基本知识。 (14)熟悉工程成本管理的基本知识。 2.技能点 <ol style="list-style-type: none"> (1)能够参与编制施工组织设计和专项施工方案。 (2)能够识读施工图和其他工程设计、施工等文件。 (3)能够编写技术交底文件，并实施

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务	工作过程	知识点、技能点、经验点、态度点
		初始岗位	发展岗位					
						<p>量、环境与职业健康安全过程控制，隐蔽、分项、分部 and 单位工程的质量验收。</p> <p>11.质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实。</p> <p>12.编写施工日志。</p> <p>13.汇总、整理和移交施工资料。</p>	<p>确定劳动力计划；确定主要机械配置计划；确定主要材料试验、测量、质检仪器设备。</p> <p>确定本月（旬）应完成的施工任务。确定计划期内应完成的工程项目和实物工程量。完成作业计划任务所需的劳力、材料、半成品、构配件等的需用量。提高劳动生产率的措施和节约措施。</p> <p>6.根据施工作业计划，调配生产资源，组织协调施工现场各作业班组。</p> <p>7.确定零星用工；零星工程；临时设施增补项目；隐蔽工程签证；窝工、非施工单位原因停工造成的人员、机械经济损失；议价材料价格认价单等。</p> <p>采用任务单、限额领料单控制生产要素的利用效率和消耗定额。</p> <p>进行人工费、材料费、周转材料费、结构件费、机械使用费等核算。</p> <p>8.按不同阶段分别绘制不同的施工总平面图，并付诸实施，或根据工地的实际变化情况，及时对施工总平面图进行调整和修正，以便适应不同时期的需要。</p> <p>9.协助技术负责人做好质量、安全与环境管理的预控工作，参与安全员或质量员的安全检查和质量检查工作，并落实预控措施和检查后提出的整改措施。</p>	<p>技术交底。</p> <p>(4)能够正确使用测量仪器，进行施工测量。</p> <p>(5)能够正确划分施工区段，合理确定施工顺序。</p> <p>(6)能够进行资源平衡计算，参与编制施工进度计划及资源需求计划，控制调整计划。</p> <p>(7)能够进行工程量计算及初步的工程计价。</p> <p>(8)能够确定施工质量控制点，参与编制质量控制文件、实施质量交底。</p> <p>(9)能够确定施工安全防范重点，参与编制职业健康安全与环境技术文件、实施安全和环境交底。</p> <p>(10)能够识别、分析、处理施工质量缺陷和危险源。</p> <p>(11)能够参与施工质量、职业健康安全与环境问题的调查分析。</p> <p>(12)能够记录施工情况，编制相关工程技术资料。</p> <p>(13)能够利用专业软件对工程信息资料进行处理。</p> <p>3.经验点、态度点</p> <p>(1)具有一定的工程施工经验；</p> <p>(2)具有吃苦耐劳、爱岗敬业的态度。</p>

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务	工作过程	知识点、技能点、经验点、态度点
		初始岗位	发展岗位					
							<p>10. 控制施工作业的质量；对施工现场环境与职业健康安全进行过程控制。 参与隐蔽、分项、分部和单位工程的质量验收。</p> <p>11.参与质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实。</p> <p>12.按照实际发生情况编写施工日志基本内容、工作内容、检验内容、检查内容、其他内容。</p> <p>13.将施工资料汇总、整理和移交。</p>	
2	质检岗位	质量员	项目经理、技术负责人、质量部长	在建筑与市政工程施工现场，从事施工质量策划、过程控制、检查、监督、验收等工作的专业人员。	市政道路、桥梁、管道等工程质量控制能力。	<p>1.进行施工质量策划。</p> <p>2.材料、设备的采购。</p> <p>3.核查进场材料、设备的质量保证资料，监督进场材料的抽样复验。</p> <p>4.监督、跟踪施工试验，计量器具的符合性审查。</p> <p>5.施工图会审和施工方案审查。</p> <p>6.制定工序质量控制措施。</p>	<p>1.参与制定质量目标并规定必要的运行过程和相关资源。</p> <p>2.参与工程材料和建筑设备的质量控制，以及材料供应商的考核。</p> <p>3. 核查产品清单（规格、产地、型号等）；产品合格证、质保书、准用证等；检验报告、复检报告；生产厂家的资信证明；国家和地方规定的其它质量保证资料。监督进场材料的抽样复验。</p> <p>4.监督、跟踪砂浆、混凝土的配合比，试块的强度、抗渗、抗冻试验；钢筋（材）的强度、疲劳试验、焊接（机械连接）接头试验、焊缝强度检验等；土工试验；桩基检测试验；结构、设备系统的功能性试验。</p>	<p>1.知识点：</p> <p>(1)熟悉国家工程建设相关法律法规。</p> <p>(2)熟悉工程材料的基本知识。</p> <p>(3)掌握施工图识读、绘制的基本知识。</p> <p>(4)熟悉工程施工工艺和方法。</p> <p>(5)熟悉工程项目管理的基本知识。</p> <p>(6)熟悉相关专业力学知识。</p> <p>(7)熟悉建筑构造、建筑结构和建筑设备的基本知识。</p> <p>(8)熟悉施工测量的基本知识。</p> <p>(9)掌握抽样统计分析的基本知识。</p> <p>(10)熟悉与本岗位相关的标准和管理规定。</p> <p>(11)掌握工程质量管理的基本知识。</p>

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务	工作过程	知识点、技能点、经验点、态度点
		初始岗位	发展岗位					
						<p>7.工序质量检查和关键工序、特殊工序的旁站检查，交接检验、隐蔽验收、技术复核。</p> <p>8.检验批和分项工程的质量验收、评定，分部工程和单位工程的质量验收、评定。</p> <p>9.制定质量通病预防和纠正措施。</p> <p>10.监督质量缺陷的处理。</p> <p>11.质量事故的调查、分析和处理。</p> <p>12.质量检查的记录，编制质量资料。</p> <p>13.汇总、整理、移交质量资料。</p>	<p>审查计量器具是否按照规定进行送检、标定；检测单位的资质是否符合要求；受检器具是否进行有效标识等。</p> <p>5.对施工图设计文件进行全面细致的熟悉，审查出施工图中存在的问题及不合理情况。</p> <p>对施工方案进行全面细致的熟悉，审查出施工方案中存在的问题及不合理情况。</p> <p>6.确定工序、质量控制关键点，制定工序质量控制措施。</p> <p>7.检查工序质量；旁站检查关键工序、特殊工序；参与交接检验、隐蔽验收、技术复核。</p> <p>8.负责检验批和分项工程的质量验收、评定，参与分部工程和单位工程的质量验收、评定。</p> <p>9.项目技术负责人主持制定，质量员参与质量通病预防和纠正措施。</p> <p>10.质量缺陷的处理由施工员负责，质量员进行监督、跟踪。</p> <p>11.根据质量事故损失的严重程度，由相应级别住房和城乡建设行政主管部门牵头调查处理，质量员按要求参与。</p> <p>12.进行或组织进行质量检查的记录；负责编制或组织编制本岗位相关技术资</p>	<p>(12)掌握施工质量控制的内容和编制方法。</p> <p>(13)熟悉工程质量控制的方法。</p> <p>(14)了解施工试验的内容、方法和判定标准。</p> <p>(15)掌握工程质量问题的分析、预防及处理方法。</p> <p>2.技能点</p> <p>(1)能够参与编制施工项目质量计划。</p> <p>(2)能够评价材料、设备质量。</p> <p>(3)能够判断施工试验结果。</p> <p>(4)能够识读施工图。</p> <p>(5)能够确定施工质量控制点。</p> <p>(6)能够参与编写质量控制措施等质量控制文件，并实施质量交底。</p> <p>(7)能够进行工程质量检查、验收、评定。</p> <p>(8)能够识别质量缺陷，并进行分析和处理。</p> <p>(9)能够参与调查、分析质量事故，提出处理意见。</p> <p>(10)能够编制、收集、整理质量资料。</p> <p>3.经验点、态度点</p> <p>(1)具有一定的工程质量控制经验；</p> <p>(2)具有吃苦耐劳、爱岗敬业的态度。</p>

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务	工作过程	知识点、技能点、经验点、态度点
		初始岗位	发展岗位					
							料; 13.汇总、整理本岗位相关技术资料,并向资料员移交。	
3	资料岗位	资料员	技术负责人	在建筑与市政工程施工现场,从事施工信息资料的收集、整理、保管、归档、移交等工作的专业人员。	市政道路、桥梁、管道等工程施工资料管理能力。	<ol style="list-style-type: none"> 1.制定施工资料管理计划。 2.建立施工资料台帐,进行施工资料交底。 3.施工资料的收集、审查及整理。 4.施工资料的往来传递、追溯及借阅管理。 5.提供管理数据、信息资料。 6.施工资料的立卷、归档。 7.施工资料的封存和安全保密工作。 8.施工资料的验收与移交。 9.建立施工资料管理系统。 10.施工资料管理系统的运用和管理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.制定施工管理资料、施工技术资料、施工进度及造价资料、施工物质资料、施工记录、施工试验记录及检测报告、施工质量验收记录、竣工验收资料等的资料台账,资料管理流程,资料管理制度以及资料的来源、内容、标准、时间要求、传递途径、反馈的范围、人员及职责和工作程序等。 2.建立施工资料台帐;向施工员、质量员等项目部其他专业人员施工资料交底,内容包括资料目录,资料编制、审核及审批规定,资料整理归档要求,移交的时间和途径,人员及职责等。 3.收集、审查施工员、质量员等项目部其他专业人员,以及相关单位移交的施工资料,并整理、组卷,向企业相关部门和建设单位移交归档。 4.往来传递、追溯及借阅施工资料。 5.提供管理数据、信息资料。 6.对施工资料的进行立卷、归档。 7.封存施工资料,做好安全保密工作。严格遵守国家和地方的有关法律、法规和规定,建立完善的资料管理制度和安全 	<ol style="list-style-type: none"> 1.知识点 <ol style="list-style-type: none"> (1)熟悉国家工程建设相关法律法规。 (2)了解工程材料的基本知识。 (3)熟悉施工图绘制、识读的基本知识。 (4)了解工程施工工艺和方法。 (5)熟悉工程项目管理的基本知识。 (6)了解建筑构造、建筑设备及工程预算的基本知识。 (7)掌握计算机和相关资料管理软件的应用知识。 (8)掌握文秘、公文写作基本知识。 (9)熟悉与本岗位相关的标准和管理规定。 (10)熟悉工程竣工验收备案管理知识。 (11)掌握城建档案管理、施工资料管理及建筑业统计的基础知识。 (12)掌握资料安全管理知识。 2.技能点 <ol style="list-style-type: none"> (1)能够参与编制施工资料管理计划。 (2)能够建立施工资料台帐。 (3)能够进行施工资料交底。

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求	典型工作任务	工作过程	知识点、技能点、经验点、态度点
		初始岗位	发展岗位					
							<p>责任制度，坚持全过程安全管理，采取必要的安全保密措施，包括资料的分级、分类管理方式，确保施工资料安全、合理、有效使用。</p> <p>8.验收、移交施工资料。</p> <p>9.从资料的准备、收集、标识、分类、分发、编目、更新、归档和检索等方面建立施工资料管理系统。</p> <p>10.运用和管理施工资料管理系统。</p>	<p>(4)能够收集、审查、整理施工资料。</p> <p>(5)能够检索、处理、存储、传递、追溯、应用施工资料。</p> <p>(6)能够安全保管施工资料。</p> <p>(7)能够对施工资料立卷、归档、验收、移交。</p> <p>(8)能够参与建立施工资料计算机辅助管理平台。</p> <p>(9)能够应用专业软件进行施工资料的处理。</p> <p>3.经验点、态度点</p> <p>(1)具有一定的工程资料管理经验；</p> <p>(2)具有吃苦耐劳、爱岗敬业的态度。</p>

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和适应市政工程施工生产一线需要，掌握扎实的市政道路、桥梁、管道基本知识，具备较强的市政道路、桥梁、管道施工及管理的能力，能解决工程实际难题，具备国际视野及可持续发展能力的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业要求毕业生在毕业时在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1.素质目标

（1）思政素养

坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

（2）文化素质

具有一定的哲学、历史、文学、社会学等方面的知识，具有一两项艺术特长或爱好；具备创新精神、自主学习、可持续发展能力。

（3）职业素质

勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；具有较高的职业道德、专业伦理。

（4）身心素质

具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

2.知识目标

- （1）初步掌握一门外语及其读写译知识。
- （2）掌握计算机基础与技术应用知识。
- （3）掌握工程识图基本知识；掌握市政道路、桥涵、管道等工程的组成及构造。

(4) 掌握工程数学基本知识；了解钢筋混凝土结构的基本计算原则；了解工程材料的力学性能；掌握混凝土结构构件承载力的基本计算方法；掌握混凝土结构构造要求；熟悉国家有关市政工程的有关规范、标准等。

(5) 掌握一般工程材料的组成、性能及技术性质，掌握市政工程常用材料基本性能检测的方法。

(6) 掌握工程测量的基本理论知识，掌握一般测量仪器使用、检验与校正的方法及市政工程施工测量的方法。

(7) 掌握分部分项工程施工工艺及方法、质量标准与安全技术；

(8) 掌握冬、雨季施工方法与技术措施；

(9) 掌握工程建设质量检查、验收程序及方法。

(10) 掌握单位工程施工组织设计的编制方法；

(11) 掌握工程建设质量、进度、成本控制的方法；

(12) 掌握合同管理、信息管理、职业健康安全与环境管理的方法。

(13) 了解常用施工工具、设备的种类及性能，并能合理选择。掌握市政设施养护与设施维护的基本知识。

(14) 掌握市政工程概预算、竣工结决算、工程量清单计量与计价的编制的原理和方法；了解招投标及合同管理的基础知识；掌握投标报价及成本控制的基本原理与方法。

3.能力目标

(1) 备初步阅读和翻译有关英语业务资料和简单的日常涉外会话的能力；

(2) 具备常用办公软件操作能力；

(3) 具有正确识读与绘制市政工程施工图的能力，能使用计算机绘图；

(4) 具有运用工程数学、力学进行计算与验算能力；

(5) 具有常用建筑材料及半成品的检查、试验、选用、保管能力；

(6) 具有熟练的测量仪器的操作、检验、校正及施工测量放样的能力；

(7) 具有组织分部分项工程施工、质量检查、安全生产能力；

(8) 具有组织分部分项工程进行冬、雨季施工能力；

(9) 具有编制市政道路、桥梁、管道等工程施工组织设计、施工方案的能力；

(10) 具有对施工现场进行质量控制、进度控制、成本控制、合同管理、信息管理、职业健康安全与环境管理的初步能力；

- (11) 具有收集、整理、编制、归档及总结市政工程技术资料的能力；
- (12) 具有选择市政工程常用工具、设备的能力。具有市政工程施工设施养护与维护的能力；
- (13) 具有熟练编制预算，确定市政工程造价的能力；具有编制投标报价文件的能力；
- (14) 具有依据市政工程施工的相关数据进行分析，解决市政工程施工技术问题的能力。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

公共基础课程主要为成长教育类课程，包括入学教育、军事理论、军事技能训练、形势与政策、大学生安全教育、大学生心理健康教育、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、〈习近平新时代中国特色社会主义思想〉专题辅导、大学生职业发展与就业指导、创业基础、体育、外语、中共党史、龙江精神、应用文写作、劳动课程、毕业教育、美育限定性选修课、创业模块及多门公共选修课。

公共基础课程课程描述见下表。

《入学教育》课程描述

课程名称	入学教育	教学时数：18
<p>知识目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 了解学校、了解新的学习环境 • 了解学校关于学生管理的规章、制度 • 了解所学专业的基本情况与学习方法 • 了解所学专业的就业面向与职业发展方向 <p>能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 树立新的学习理念 • 形成自主学习的能力与习惯 • 形成与大学相适应的思维方式和生活习惯 • 形成较强的自我约束和自我管理能力 <p>素质目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 具有分析问题、解决问题的能力 • 具有自信、自强的人生观 • 具有良好的职业操守和责任心，严谨务实的工作作风，实事求是、积极主动的工作态度 • 具有爱岗敬业、团结协作的精神，改革创新的进取精神 • 具有团队管理、有效与人沟通、组织、协调能力 • 具有自我学习、持续发展和自我调控能力 • 具有安全意识，能够进行有效的安全管理工作 • 具有做事有计划、有总结的工作方法 		
<p>内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 介绍校史及学校情况、学籍管理有关规定 • 介绍学生管理机构及职能、规章制度等 • 法纪知识、法纪意识、法纪应用能力教育 • 综合治理安全教育 • 《学生手册》中的有关内容教育 • 进行专业思想、专业认识教育 • 专业人才培养模式及课程体系教育 • 大学期间课程学习方法教育 • 专业就业面向及职业发展教育 		<p>方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 讲授法 • 辅导报告 • 座谈讨论 • 咨询室咨询 • 观看教学资料片
<p>教学媒体：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 教学资料片 • 多媒体课件 	<p>学生要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 要求学生按时上课 • 积极配合教师教学工作 • 主动参与教学环节 • 能够与老师形成互动 	<p>教师要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 专任教师 2 人 • 积极备课，精神饱满组织课堂教学 • 教学内容生动、丰富 • 与学生积极互动 • 解答学生提问

《军事理论》课程描述

课程名称	军事理论	教学时数:18 学时
<p>课程目标:</p> <p>军事理论课程以国防教育为主线,以军事理论教学为重点,通过军事教学,使学生熟悉基本军事理论,增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进综合素质的提高,为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。</p> <p>知识目标:</p> <p>进行国防教育、国防政策、国防法规的宣传教育</p> <p>了解军事思想的形成与发展过程,初步掌握我军军事理论的主要内容</p> <p>了解世界战略格局的概况,正确分析我国的周边环境</p> <p>了解军事高技术的概况,高技术军事上的其他运用</p> <p>了解信息化战争的特点,明确科技与战争的关系</p> <p>能力目标:</p> <p>使学生提高国防意识、职业道德素养、法律意识和民主意识,增强法制观念和社会责任感</p> <p>使学生增强国家安全意识、法律意识和民主意识,增强法制观念和社会责任感</p> <p>正确看待高科技以及高技术在军事上的运用</p> <p>使学生增强危机意识、法律意识和民主意识,增强社会责任感</p> <p>素质目标:</p> <p>培养敬业和团队精神,善于合作,发挥集体的力量,共同完成工作任务,适应社会的需求</p> <p>树立良好的职业道德,爱岗敬业,遵守规则</p> <p>树立创新和创业意识,培养自主学习和自我管理能力</p> <p>培养学生树立正确的世界观、人生观、价值观和道德观,打下扎实的思想道德和法律基础,提高自我修养,促进大学生德智体美全面发展</p>		
<p>内容:</p> <p>进行国防教育、国防政策、国防法规的宣传教育;了解军事思想的形成与发展过程</p> <p>了解世界战略格局的概况,正确分析我国的周边环境</p> <p>了解军事高技术的概况,高技术军事上的其他运用</p> <p>了解信息化战争的特点,明确科技与战争的关系</p>		<p>方法:</p> <p>讲授法 讨论</p> <p>演讲 教学观摩</p> <p>案例分析 辩论</p> <p>实践活动 社会调查</p> <p>组织参观</p>
<p>教学媒体:</p> <p>多媒体教学</p> <p>教学资料片</p>	<p>学生要求:</p> <p>能积极配合教师完成每一项任务,积极发言参加各种活动</p>	<p>教师要求:</p> <p>任课教师应有一定的教学经验,注意引导学生在自主学习和社会实践等方面形成自律</p> <p>教师要做充分的课前准备,制作情境教学实施方案,准备所需的教学媒体</p>

《大学生心理健康教育》课程描述

课程名称	大学生心理健康教育	教学时数：8 学时
<p>课程目标：</p> <p>开设心理健康教育课程目的是通过学习心理学知识，掌握心理调适能力，关注自身心理健康及生命价值，使学生不断提高心理健康水平，增强心理素质，优化心理品质，指导帮助广大学生顺利完成学业，实现其成长、成才目标。</p> <p>知识目标：</p> <p>心理健康教育课程需要学生掌握的知识目标是：树立正确的健康观，掌握心理健康的重要性；高职新生尽快适应新生活；学会自我调适方法；提高心理素质及人际关系水平；关注生命教育，重视生命价值。</p> <p>能力目标：</p> <p>通过学习心理知识，不断提升心理健康水平、提高心理承受能力，树立良好心态，尊重生命，人际和谐，实现自我价值，为职场生涯做好准备。</p> <p>素质目标：</p> <p>通过学习让学生树立良好心态，及爱岗敬业精神、团队协作精神，不断提高自身承受挫折的能力，掌握心理调适方法和途径，树立和谐人际关系，实现自我价值和社会价值。</p>		
<p>内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 树立正确的健康观，掌握心理健康的重要性 2. 高职新生角色的转换，尽快适应大学学习生活 3. 学会心理自我调适方法，提高心理素质水平，人际关系和谐 4. 正确看待心理问题，学会识别及应对精神疾病与心理危机 		<p>方法：</p> <p>采用讲授法、案例分析法、观看教学资料片、团体训练法创设问题情境，激发学习兴趣引发探究欲望，联系生活实际及热点问题，创设问题情景；优化师生关系，激发学习情感营造探究氛围；挖掘探究资源，激发学习热情开展探究活动。</p>
<p>教学媒体：</p> <p style="text-align: center;">电脑、投影</p>	<p>学生要求：</p> <p>要求学生按时上课，积极配合教师教学工作、主动参与教学环节，能够与老师形成互动，营造良好的教学氛围。</p>	<p>教师要求：</p> <p>具备心理学教学能力及国家心理咨询师资质的教师开展教学，积极备课，精神饱满组织课堂教学，教学内容生动、丰富。与学生积极互动，解答学生提问。</p>

《大学生安全教育》课程描述

课程名称	大学生安全教育	教学时数:8 学时
<p>课程目标:</p> <p>通过安全教育,大学生应当在态度、知识和技能三个层面达到如下目标。 态度层面:通过安全教育,大学生应当树立起安全第一的意识,树立积极正确的安全观,把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合,为构筑平安人生主动付出积极的努力。 知识层面:通过安全教育,大学生应当了解安全基本知识,掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规,安全问题所包含的基本内容,安全问题的社会、校园环境;了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。 技能层面:通过安全教育,大学生应当掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能。掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。</p> <p>知识目标:</p> <p>通过安全教育,大学生应当了解安全基本知识,掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规,安全问题所包含的基本内容,安全问题的社会、校园环境;了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</p> <p>能力目标:</p> <p>掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能。掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。</p> <p>素质目标:</p> <p>培养学生做合格守法的公民,教导学生学会用法律武器保护自己和他人,学习更多的安全防范知识,学会自我救助。</p>		
<p>内容:</p> <p>财物与人生安全教育 交通安全教育 心理安全教育 食品安全教育 国家安全教育 避灾避险教育 禁毒与禁赌教育 文化安全教育</p>		<p>方法:</p> <p>讲授法 讨论 案例分析 观看教学资料片</p>
<p>教学媒体:</p> <p>多媒体教室 教学课件</p>	<p>学生要求:</p> <p>坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际,联系自己的思想实际,树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强分析问题、解决问题的能力。</p> <p>培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力,以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境,以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p>	<p>教师要求:</p> <p>教师有理论教学实践经验 熟练操作多媒体教学课件</p>

《思想道德与法治》课程描述

课程名称	思想道德与法治	教学时数:45 学时
<p>课程目标:</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 能深刻领悟新时代的特征, 珍惜历史机遇, 深怀中国梦, 以民族复兴为己任。</p> <p>(2) 能适应大学生活, 掌握正确的学习方法, 做出切实可行的大学生生活规划。能选择正确的人生观, 端正人生态度, 处理好人生环境的关系。</p> <p>(3) 能树立中国特色社会主义的共同理想, 确立科学的学业最理想和职业理想, 明确个人理想与社会理想的关系, 并积极投身社会实践, 化理想为现实。</p> <p>(4) 能把握中国精神的内涵, 理解中国精神是民族精神和时代精神的统一, 了解爱国主义及时代要求, 明确以改革创新为核心的时代精神的是中华民族前进的核心动力。</p> <p>(5) 明确社会主义核心价值观的重要意义和科学内涵, 深刻理解社会主义核心价值观是当代中国精神的集中体现, 凝结着全体人民共同的价值追求。</p> <p>(6) 掌握道德的基本理论, 树立正确的道德观, 了解中华民族传统美德及人类优秀道德成果, 能按基本道德规范正确判断是非、善恶, 形成良好的道德行为是职业道德行为。</p> <p>(7) 了解中国法治理念和法治精神, 掌握宪法等部门法的基本规定, 能按法律的思维方式评判周围事物, 约束自己行为, 遵纪守法。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 学生能尽快适应大学生活, 实现从中学生到大学学生的角色转变, 珍惜大学生活, 并且具备根据个人性格和特点独立自主地进行人生规划的能力。</p> <p>(2) 学生能够通过理论联系实际, 辩证地看中国与世界大势, 科学看待问题, 明辨是非的能力。确立马克思主义的科学信仰, 从现实做起, 踏踏实实的向理想迈进。</p> <p>(3) 学生能够将道德的相关理论内化为自觉意识、自主要求的能力, 以及外化为自身行为和习惯的能力。恪守基本道德规范, 自觉养成良好的道德习惯, 提高道德修养。</p> <p>(4) 学生能够理论联系实际, 逐步具备分析和解决职业、家庭、社会公共生活等领域现实一般法律问题的能力, 遵守法律规范, 维护法律权威, 做一个遵纪守法的人。</p> <p>素质目标:</p> <p>(1) 运用马克思主义的立场观点和方分析问题解决问题的能力。</p> <p>(2) 具备科学思维的创新的能力, 具备团队合作的能力。</p> <p>(3) 具有正确表达思想观点的能力。</p>		
<p>内容:</p> <p>绪论 担当复兴大任 成就时代新人</p> <p>第一章 领悟人生真谛 把握人生方向</p> <p>第二章 追求远大理想 坚定崇高信念</p> <p>第三章 继承优良传统 弘扬中国精神</p> <p>第四章 明确价值要求 践行价值准则</p> <p>第五章 遵守道德规范 锤炼道德品格</p> <p>第六章 学习法治思想 提升法治修养</p>		<p>方法:</p> <p>讲授法</p> <p>讨论</p> <p>辩论</p> <p>演讲</p> <p>案例分析</p> <p>社会调查</p> <p>组织参观 观看教学资料片</p>
<p>教学媒体:</p> <p>多媒体教室</p> <p>教学课件</p> <p>网络学习平台</p>	<p>学生要求:</p> <p>坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际, 联系自己的思想实际, 树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识, 增强分析问题、解决问题的能力。</p> <p>培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力, 以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环</p> <p>境, 以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p>	<p>教师要求:</p> <p>教师有理论教学实践经验</p> <p>熟练操作多媒体教学课件, 善于利用网络平台拓宽教学途径。</p>

《龙江精神》课程描述

课程名称	龙江精神	教学时数:16 学时
<p>课程目标:</p> <p>本课程旨在通过深入开展“弘扬龙江精神，助力龙江发展”主题教育活动，引导广大青少年大学生继承和弘扬黑龙江特有的弥足珍贵的精神财富，踊跃投身黑龙江更好更快更大发展的宏伟实践，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握闯关东精神、东北抗联精神、大庆精神、北大荒精神、大兴安岭精神等是黑龙江优秀精神的集中体现。</p> <p>(2) 了解黑龙江优秀精神的团结协作、无私奉献、顾全大局、舍己为人、自力更生、艰苦奋斗的丰富内涵。</p> <p>(3) 理解龙江精神是社会主义核心价值观的充分体现，是中华民族精神的重要组成部分，是中华民族优秀历史传统精神与艰苦创业精神的有机结合体和统一体。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 通过讲述英雄人物事迹，培养学生调查资料、整合资料的能力以及综合运用哲学、社会学等相关学科的知识的能力。</p> <p>(2) 通过讨论、问题设置待方式，引导学生在合作探究中培养分析问题、解决问题的能力，从而提高寓知识于实践的能力。</p> <p>素质目标:</p> <p>(1) 具有分析问题、解决问题的能力。</p> <p>(2) 具备科学的思维和创新的能力。</p> <p>(3) 具有正确表达思想观点的能力。</p> <p>(4) 具有明辨是非的能力。</p> <p>(5) 具备团队合作能力。</p>		
<p>内容:</p> <p>1. 东北抗联精神 2. 北大荒精神 3. 大大兴安岭精神 4. 大庆精神 5. 铁人精神 6. 大美大爱精神</p>		<p>方法:</p> <p>讲授法 讨论 案例分析 观看教学资料片</p>
<p>教学媒体:</p> <p>多媒体教室 教学课件</p>	<p>学生要求:</p> <p>坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际，联系自己的思想实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力。</p> <p>培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活的环境，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p>	<p>教师要求:</p> <p>教师有理论教学实践经验 熟练操作多媒体教学课件</p>

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程描述

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	教学时数:60 学时
<p>课程目标: 本课程以马克思主义中国化为主线,集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义,充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验;以马克思主义中国化最新成果为重点,系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位。使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解;对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。</p> <p>知识目标: 通过该课程的学习,使学生了解马克思主义中国化的历史进程,认识毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义基本原理和中国具体实际相结合的历史性飞跃的理论成果,是马克思主义与时俱进理论品质最显著最集中的体现。并正确认识马克思主义中国化的理论成果在指导中国革命和建设中的重要历史地位和作用,掌握中国化马克思主义的基本理论和精神实质。了解党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验。</p> <p>能力目标: 将思想政治理论知识内化为大学生自身的需要和行为动机,使他们树立正确的世界观、人生观和价值观。培养学生运用毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系分析问题和解决问题的能力,增强他们为社会主义现代化建设勤奋学习的积极性,增强执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性。</p>		
<p>内容: 第一部分 毛泽东思想 毛泽东思想的形成发展、主要内容、历史地位、指导意义; 新民主主义革命理论 社会主义改造理论 中国社会主义建设道路初步探索的理论成果 第二部分 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观 邓小平理论形成、基本问题、主要内容和历史地位 “三个代表”重要思想的形成、核心观点、主要内容和历史地位 科学发展观的形成、科学内涵、主要内容和历史地位 第三部分 习近平新时代中国特色社会主义思想 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 “五位一体”总体布局 “四个全面”战略布局 全面推进国防和军队现代化 中国特色大国外交 坚持和加强党的领导</p>		<p>方法: 讲授法 讨论 辩论 演讲 案例分析 社会调查 组织参观 观看教学资料片</p>
<p>教学媒体: 多媒体教室 教学课件</p>	<p>学生要求: 坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际,联系自己的思想实际,树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强分析问题、解决问题的能力。 培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力,以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境,以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p>	<p>教师要求: 教师有理论教学实践经验 熟练操作多媒体教学课件</p>

《习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导》课程描述

课程名称	习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导	教学时数:16 学时
<p>课程目标: 习近平新时代中国特色社会主义思想系统回答了新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义等重大问题。是马克思主义中国化的最新成果，是党和人民实践经验和集体智慧的结晶。通过学习习近平总书记新时代中国特色社会主义思想，引导和帮助大学生不断增强对马克思主义的信仰、对社会主义和共产主义的信念、对以习近平同志为总书记的党中央的信赖、对中国特色社会主义事业和实现中华民族伟大复兴的中国梦的信心。</p> <p>知识目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成与发展。 (2) 了解习近平新时代中国特色社会主义思想丰富内涵。 (3) 理解习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义的最新发展，是中国特色社会主义理论体系的最新成果，是指导中国特色社会主义事业的行动指南。 <p>能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 通过合作探究培养学生调查资料、整合资料的能力以及综合运用哲学、社会学等相关学科的知识的能力。 (2) 通过讨论、问题设置等方式，引导学生在合作探究中培养分析问题、解决问题的能力，从而提高寓知识于实践的能力。 <p>素质目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 具有分析问题、解决问题的能力。 (2) 具备科学的思维和创新的能力。 (3) 具有正确表达思想观点的能力。 (4) 具有明辨是非的能力。 (5) 具备团队合作能力。 		
<p>内容:</p> <p>马克思主义是我国大学最鲜亮的底色 开辟新时代教育发展的新境界 新时代青年放飞青春梦想 中华民族伟大复兴的坚强脊梁 弘扬龙江精神，走全面振兴全方位振兴发展的新路子 习近平新时代中国特色社会主义思想贯穿的立场观点方法 习近平新时代中国特色社会主义思想的最新内容</p>		<p>方法:</p> <p>讲授法 讨论 案例分析 观看教学资料片</p>
<p>教学媒体:</p> <p>多媒体教室 教学课件</p>	<p>学生要求:</p> <p>坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际，联系自己的思想实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力。</p> <p>培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活的环境，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p>	<p>教师要求:</p> <p>教师有理论教学实践经验 熟练操作多媒体教学课件</p>

《中共党史》课程描述

课程名称	中共党史		教学时数:32 学时
<p>课程目标:</p> <p>本课程系统回顾从 20 世纪初至今的党的历史,重点解读了党的历史各个阶段的重大会议、重要事件和重要人物,力图向读者全面展现党从萌芽到壮大的全图景。</p> <p>学习党的历史,总结党在推进马克思主义中国化进程中的经验教训,把马克思主义中国化的伟大事业不断推向前进,可以为中国特色社会主义事业的发展提供更加有力的理论支撑,可以为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供更加牢固的精神支柱。</p> <p>知识目标:</p> <p>了解中国共产党的奋斗历程。明确中国共产党在时代大潮中是如何顺应把握时代大潮,审时度势、直面问题,带领中华儿女砥砺前行,艰苦奋斗,攻坚克难,一步步走向繁荣富强,改变了中华民族的命运。把握中国共产党如何与时俱进,以“不忘初心、继续前进”的坚强意志,永不止步地追赶时代大潮、接受时代大潮的考验,进而引领时代大潮,永葆自己的先进性。</p> <p>能力目标:</p> <p>强化学生的政治理论素养。提高学生分析和解决问题的能力。为学生综合素质的提高奠定夯实必要的知识和理论基础。</p> <p>素质目标:</p> <p>通过对中国共产党历史、事件和人物的分析,帮助学生丰富历史知识。提高运用历史唯物主义、方法论,分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。增强历史洞察力,培养珍惜历史、尊重历史的意识,从中感悟历史的魅力,汲取历史的智慧,从而达到提高思想素质之目的。</p>			
内容:		方法:	
<p>中国共产党的创立</p> <p>掀起土地革命的风暴</p> <p>夺取民主革命的全国胜利</p> <p>党对社会主义建设道路的曲折探索开辟社会主义事业发展新时期</p> <p>建设中国特色社会主义</p> <p>的丰富发展</p> <p>十八大以来治国理政新实践</p>		<p>在大革命的洪流中</p> <p>抗日战争的中流砥柱</p> <p>从新民主主义向社会主义的过渡</p> <p>加快改革开放与中国特色社会主义道路</p> <p>新世纪新阶段中国特色社会主义道路新发展</p> <p>讲授法</p> <p>讨论</p> <p>案例分析</p> <p>观看教学资料片</p>	
<p>教学媒体:</p> <p>多媒体教室</p> <p>教学课件</p>	<p>学生要求:</p> <p>坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际,联系自己的思想实际,树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强分析问题、解决问题的能力。</p> <p>培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力,以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境,以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p>	<p>教师要求:</p> <p>教师有理论教学实践经验</p> <p>熟练操作多媒体教学课件</p>	

《大学生职业发展与就业指导》课程描述

课程名称	大学生职业发展与就业指导	学时数：38 学时
<p>课程目标：</p> <p>通过本课程的教学，大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>知识目标：</p> <p>通过本课程的教学，大学生应基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己了解自己的兴趣、性格、价值观和技能、职业的特性以及社会环境。清晰地认识自己的优缺点、职业的相关需求以及社会环境中的机会和威胁；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>通过本课程的教学，大学生应当掌握自我探索技能、信息检索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等；还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。并具备将所学技能应用到实践操作中的动手能力。。</p> <p>素质目标：</p> <p>有针对性地强化大学生的个人素质特征、信息采集能力、应聘和面试技巧等专业技能，提早做好就业准备，提高就业竞争力。</p>		
<p>内容：</p> <p>职业生涯准备</p> <p>职业生涯规划</p> <p>择业就业指导</p>		<p>方法：讲述法、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、社会调查。</p>
<p>教学媒体：多媒体、实训室。</p>	<p>学生要求：使学生全面了解国内就业形势，掌握国家和地区有关大学生就业的方针政策，转变就业观念，熟悉就业程序，掌握就业技巧，顺利实现就业；做一名合格的社会劳动者，顺利实现由学校到职场的过渡。</p>	<p>教师要求：相对稳定、专兼结合、高素质、专业化、职业化的师资队伍。</p>

《形势与政策》课程描述

课程名称	形势与政策	教学时数:16 学时
<p>课程目标:</p> <p>形势与政策课是高校思想政治理论课的重要组成部分,是贯彻落实党的路线方针政策的重要途径。本课程是以马克思主义、列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,紧密结合改革开放特别是党的十八大以来国际国内形势,对学生进行马克思主义形势观、政策观教育。要求学生通过了解国内外重大事件,全面认识和正确理解党的基本路线、重大方针和政策,从而正确认识党所面临的形势和任务,进而拥护党的路线、方针、政策,增强社会责任感,自觉投身于实现中华民族伟大复兴中国梦的伟大事业中。</p> <p>知识目标:</p> <p>高校形势与政策课涵盖政治学、经济学、历史学、法学、社会学、管理学和心理学等学科,内容非常广泛,通过学习,使学生掌握马克思主义形势观与政策观,把握形势与政策问题的基本理论和基础知识,了解我国改革开放以来的一系列政策和建设有中国特色社会主义过程中不断完善的政策体系、国际形势极其走向,丰富知识,获取信息,增强信心,形成较为合理地知识结构。</p> <p>能力目标:</p> <p>培养学生创新能力和组织思维能力,借助于参观访问、调查研究等社会实践形式,锻炼学生观察问题、分析问题能力和写作表达能力,组织开展多种社会公益活动、社区服务和听专家讲座等,增强学生实践感悟和提升理论水平。</p> <p>素质目标:</p> <p>引导学生积极探索现实生活中的各种社会现象,并用所学理论加以分析说明,提出解决问题路径,进而坚定理想信念,明辨是非,自觉砥砺前行,不断完善自我,逐渐提高自身综合素质。</p>		
<p>内容:</p> <p>根据教育部办公厅每年两次下发的《形势与政策要点》进行授课。</p>		<p>方法:</p> <p>讲授法 讨论 案例分析 观看教学资料片</p>
<p>教学媒体:</p> <p>多媒体教室 教学课件</p>	<p>学生要求:</p> <p>坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际,联系自己的思想实际,树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,增强分析问题、解决问题的能力。</p> <p>培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力,以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境,以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p>	<p>教师要求:</p> <p>教师有理论教学实践经验 熟练操作多媒体教学课件</p>

《创业基础》课程描述

课程名称	创业基础	学时数：24 学时
<p>课程目标：</p> <p>通过本课程的教学，对当代大学生的创业观念进行科学指导，帮助他们正确认识企业在社会发展中的作用和自我雇佣的涵义，从而培养他们的创业意识，培育他们的创业精神，提高他们的创业能力。通过模块化的课程结构，采用任务驱动、案例分析、线上线下、课内课外、理论实践相结合的教学模式，引导学生亲身体会、积极思考、敢于实践，科学创业。</p> <p>知识目标：</p> <p>1. 了解校内外各级各类创业扶持政策；2. 了解成功创业者应具备的素质和能力；3. 掌握企业和创业的基本概念和内涵特征；4. 掌握企业管理的基本知识；5. 掌握结合自身兴趣和资源选择创业项目与产品的方法与路径；6. 掌握组建创业团队和分配权责的原则；7. 掌握创业项目营销模式的设计方法；8. 掌握各类创业要素的分析、整合与利用的方法；9. 掌握创业计划书的撰写内容与技巧；10. 制作项目路演与创业大赛 PPT 的内容。</p> <p>能力目标：</p> <p>1. 能够结合自身兴趣、专业背景和资源优势，选择和确定创业项目；2. 能够根据项目市场需求，选择和组建创业团队成员；3. 能够根据团队成员的能力和资源，进行权职分工以及股权分配；4. 能够为创业项目设计规划出最佳营销模式；5. 能够围绕项目市场，进行财务分析，预测资金需求，制定营收计划等；6. 能够发现团队创业风险，并实时调整规避风险的策略；7. 能够撰写一份高质量的商业计划书；8. 能够了解项目路演和创业大赛的 PPT；9. 能够顺利地开展创业项目路演及创业实践活动。</p> <p>素质目标：</p> <p>1. 人际沟通能力；</p> <p>2. 语言表达能力；</p> <p>3. 组织协调、团队合作意识。</p>		
<p>内容：</p> <p>创业认知、创业准备、项目选择、管理常识、市场价值评估、财务规划、发展战略、商业计划书撰写。</p>		<p>方法：</p> <p>讲授法、案例分析、创业情景模拟训练、小组讨论、创业角色扮演、项目社会调查、观看教学资料片。</p>
<p>教学媒体：</p> <p>多媒体教室 教学课件 录播设备 路演室</p>	<p>学生要求：</p> <p>1. 正确认识企业在社会发展中的作用，积极把创业和自我雇佣作为职业选择；2. 激发创业热情，自觉遵循创业规律，积极投身创业项目实践训练；3. 以敢于挑战、勇于创新、坚持不懈、艰苦奋斗的精神，积极开展创业活动，为社会和人民创造价值。</p>	<p>教师要求：</p> <p>相对稳定、专兼结合、高素质、专业化、职业化的师资队伍。</p>

《体育》课程描述

课程名称	体育	教学时数:72 学时
<p>课程目标:</p> <p>知识目标:</p> <p>了解体育运动基本知识、运动特点和锻炼价值,树立正确的健康观 了解运动竞赛规则与裁判、竞赛组织方法与欣赏 了解与运动有关的损伤产生原因与保健知识 了解增强职业体能的锻炼方法和途径 掌握选项课的基本技术和基本战术并能运用 了解《学生体质健康》测试数据的意义和反应的体质健康问题</p> <p>能力目标:</p> <p>运动参与目标: 爱好运动,积极参与各种体育运动,基本形成自觉锻炼的习惯及终身体育的意识 运动技能目标: 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能,能够科学地进行体育锻炼,基本掌握常见运动损伤的处置方法 身体锻炼目标: 全面发展体能,提高运动能力,增进体质健康状况,能选择人体需要的健康营养食品,形成健康的生活方式 心理健康目标: 根据自己的能力设置体育学习目标,自觉通过体育活动改善心理状态,建立良好的人际关系,养成积极乐观的生活态度,运用适宜的方法调节自己的情绪;在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉,正确处理竞争与合作的关系 社会适应目标: 形成良好的行为习惯,主动关心、积极参加社区体育事务,表现良好的体育道德和合作精神 职业: 形成与本专业相关的职业体能素质、心理素质</p>		
<p>内容:</p> <p>简化 24 式太极拳·呼吸与动作的配合 选项项目(篮球、排球、羽毛、乒乓、网球、游泳等)的基本技术、技能的学习、教学比赛 身体素质训练 素质拓展训练等</p>		<p>方法:</p> <p>实践课教学: 讲解法、示范法、竞赛法、游戏法、分组训练法、完整分解教学法等方法为主。 理论知识学习以讲解法为主。</p>
<p>教学媒体:</p> <p>体育与健康教材 专业身体素质教材 学院运动场馆 运动健身器材</p>	<p>学生要求:</p> <p>知识方面: 体育理论基本知识 运动选项基本知识 竞赛规则</p> <p>能力方面: 选项运动技能基本技术的掌握 必修课成套动作的完成 完成专业身体测试</p> <p>态度方面: 与人合作的团队精神 有较强的工作责任心、吃苦耐劳、脚踏实地、知难而进、无私奉献和探索、创新的开拓精神</p>	<p>教师要求:</p> <p>本课程采用按项目或男、女生分组的形式教学,采用选项课和选修课相结合的方式教学 教师应努力钻研本课程标准,严格按照课程标准要求完成所规定的教学内容 在保持课程标准的基本内容的前提下,教师可根据学生掌握技术、场地及气候条件等具体情况对教学进度做必要的调整,但调整部分不得超过课程标准规定的 20% (以学时计算) 在教学形式上应突出体育与健康理论与实践相结合,课堂内外相结合,实践课与各专业身体素质相结合。</p>

《外语》课程描述

课程名称	外语	教学时数：96 学时
<p>课程目标：</p> <p>公共英语课程目标以全面贯彻党的教育方针，落实立德树人、注重学用相长、知行合一，以培育和践行社会主义核心价值观为根本任务，以学生语言应用能力的培养为核心，以外语听说读写基本技能训练为基础、将社会主义核心价值观与外语课程教学内容相融合。同时，加强学生的跨文化交际能力、思辨能力、创新能力以及职业能力，使其以高素质的个人品格、扎实的语言基础进入到社会实践中，培养出符合社会主义经济建设的应用型人才。</p> <p>知识目标：</p> <p>掌握 2500 个英语单词（含在中等教育阶段已经掌握的基本词汇）以及常用词组等，能在口语和书面表达时加以熟练运用，另需掌握 300 个与行业相关的常见英语词汇。掌握基本的英语语法以及礼貌用语表达，具备一定的听说能力，掌握常见应用文体写作以及基本的翻译技巧等，能在职场交际中正确地加以运用，同时加强学生自主学习意识培养，鼓励刻苦勤奋，方有所得。</p> <p>能力目标：</p> <p>能用外语表达积极思想，进行个人总结以及经验交流；能听懂各种观点和意见信息，做到虚心接受，礼貌回应；能阅读一般学习资料和简单的专业简介；能谈论个人特征和未来计划，能用外语较通顺地写个人规划与梦想；能听懂有关职业要求，讨论及论证职业选择，能树立正确的价值观；；能听懂与职业相关的素质要求，具有爱岗敬业的职业精神；能看懂书信大意；能写一般的工作日志和备忘录，具备良好的职业能力；能听懂基本的专业术语和简单专业介绍，能谈论相关的岗位职责，具有一定的职业荣誉与职业责任。</p> <p>素质目标：</p> <p>具有与人交际、礼貌表达的语言能力；具有独立学习、获取新知识与新技能的自主意识；具有勤奋刻苦、敢于担当的职业素质；具有协作共进的团队精神以及新时代的“工匠精神”。</p>		
<p>内容：日常交流问候、介绍、告别；接待、电话交流；谈论天气 表达谢意；表示同情、遗憾、讨论日程；面试、安排会面；提出建议、请求邀请、提议、请求允许；说明问题、汇报情况；解释原因、表明决定谈论责任、职责，表达看法。</p>		<p>方法：情境教学法、任务教学法、小组讨论法、角色扮演法、项目教学法、直观教学法、信息化辅助教学法、混合式教学法等。</p>
<p>教学媒体：多媒体教学设备、教学课件、外语学习 APP，视频教学资源，网络教学资源等</p>	<p>学生要求：能熟练运用日常生活词汇，能熟练掌握基本信息格式，能有条理地填写表格，了解日常接待的英文名称，了解如何询问信息和时间，掌握日程安排步骤，熟悉工作程序，了解面试方法和技巧，能写个人求职简历和求职申请信，能用简单的英语表达观点、愿望，能看懂工作流程，掌握表达决定、推测和拒绝的基本句型，能书写一般的私人信件掌握陈述、能看懂一般的商业文体，能书写简单的商业信函。</p>	<p>教师要求：教师应具备高尚的教师职业道德，拥有良好的文化素养以及优良的外语听说能力，同时具有丰富的教学经验，能结合不同的教学法合理设计教学内容，此外，教师应熟悉求职过程和面试技巧，并能结合学生专业进行一定的职业英语扩展。</p>

《应用文写作》课程描述

课程名称	应用文写作	教学时数:24 学时
<p>课程目标:</p> <p>应用文写作是国家教育部规定的为普通高校学生而设的公共基础课，是面向全校非中文专业开设的一门公共必修课，是一门实践性很强的课程。通过该门课程的学习，使学生掌握常用应用文的格式和方法，促进各类专业课程的学习，为学生在未来职业生涯中得到可持续性发展，以满足社会对应用文写作日益迫切的需求。</p> <p>要求学生掌握应用文写作基本理论和基本技能，了解常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求，使学生能选择恰当的文种处理公务和日常事务，在写作实践的基础上，找出应用文文体写作的基本规律，具备举一反三的写作能力，满足学生将来职业生涯和日常生活、学习的需要</p> <p>知识目标:</p> <p>着眼于对文体特征及写作要点的宏观描述，以求在学生头脑中建立起不同的文体概念。对与专业相关及使用频率较高的应用文体则要进行深入详细的阐述。</p> <p>能力目标:</p> <p>通过应用文写作的学习，旨在使学生掌握有关应用文写作的基本理论、基本知识（各种文体的性质、特点及写作要求）和技能技巧，能运用写作理论分析常见应用文，具有写作常见应用文的能力，熟练地使用各种文体处理业务，做到作文主题明确、格式规范、结构严谨、层次分明、语言顺畅，符合应用文文体风格，以提高工作效率，进行信息交流，满足社会对当代大学生的要求。</p> <p>素质目标:</p> <p>树立良好的服务意识，能独立完成工作过程中所需的应用文；树立良好的职业道德，爱岗敬业，遵守规则。</p>		
<p>内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 应用文写作 2. 公文写作 3. 事务文书写作 4. 日常公文写作 		<p>方法:</p> <p style="text-align: center;">理论够用、实践为主</p>
<p>教学媒体:</p> <p>多媒体教室 教学课件</p>	<p>学生要求:</p> <p>认识世界、了解社会、研究问题、开展工作，培养必要的应变、表达、分析、解决问题的能力；</p> <p>积极主动地收集信息和整理信息的能力，准确地选择不同文体格式的能力；</p> <p>发现问题和提出问题的能力；</p> <p>根据日常生活和工作的需要，突破传统思维撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书。</p>	<p>教师要求:</p> <p>教师有理论教学实践经验 熟练操作多媒体教学课件</p>

《劳动课程》课程描述

课程名称	劳动课程	教学时数:16
<p>课程目标:</p> <p>将劳动教育全面融入公共基础课,要强化马克思主义劳动观、劳动安全、劳动法规教育。</p> <p>知识目标:</p> <p>主要围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面。</p> <p>能力目标:</p> <p>具备“干一行爱一行”的敬业精神,吃苦耐劳、团结合作、严谨细致的工作态度。</p> <p>素质目标:</p> <p>培养学生严谨、认真、规范的工作作风与职业素养。树立正确是人生观和价值观,为就业工作做好准备。</p>		
<p>内容:</p> <p>主要围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面设计。</p> <p>劳动教育课程体系包括独立课程、广域课程、整合课程等多元化的课程形态,运用课堂教学、主题活动、项目实践、实习实训、职业体验、勤工俭学、志愿服务等多样化的课程学习方式,形成与各行各业劳动内容相对接的,包括日常生活劳动、生产劳动、社会服务劳动、职业体验劳动、专业实践劳动在内的课程内容体系。课程可以每学期4课时定时开展,或集中与分散相结合开展。</p>		<p>方法:</p> <p>书面考试</p> <p>调研报告</p> <p>实习实训心得感悟</p> <p>口头谈话</p> <p>项目考核等</p>
<p>教学媒体:</p> <p>教材、多媒体设备、教学资料。</p>	<p>学生要求:</p> <p>与人合作的团队精神;自主学习、精益求精的态度;有较强的责任心、吃苦耐劳、脚踏实地、知难而进、无私奉献和探索、创新的开拓精神。</p>	<p>教师要求:</p> <p>既理解劳动学科理论又精通劳动实践的“双师型”专业教师,谙熟劳动教育学科知识与教育培养规律的“理论型”专职教师,具有丰富劳动经验的各行各业能工巧匠组成的“社会型”兼职教师。</p>

《美育限定性选修课》课程描述

课程名称	美育限定性选修课	教学时数:36
<p>课程目标:</p> <p> 培养和提高学生感受美的能力;</p> <p> 培养和提高学生鉴赏美的能力;</p> <p> 培养和提高学生表现美、创造美的能力;</p> <p> 培养和提高学生追求人生趣味和理想境界的能力。</p> <p>知识目标:</p> <p> 主要内容包括美育概述、音乐艺术、影视艺术、舞蹈艺术、美术艺术、校园文化艺术等。</p> <p>能力目标:</p> <p> 以美陶情,健全人格,促进学生全面健康发展。可以使具有美的理想、美的情操、美的品格、美的素养,具有欣赏美和创造美的能力等等。</p> <p>素质目标:</p> <p> 培养学生充分感受现实美和艺术美的能力。使学生具有正确理解和善于欣赏现实美和艺术美的知识与能力,形成他们对于美和艺术的爱好。培养和发展学生创造现实美和艺术美的才能和兴趣。</p>		
<p>内容:</p> <p> 美育与人类生存品质的提升;</p> <p> 书法艺术的审美;</p> <p> 绘画和雕塑的审美特征;</p> <p> 建筑物实用功能和审美功能的和谐统一;</p>		<p>方法:</p> <p> 教师指导</p> <p> 师生互动</p> <p> 小组讨论</p> <p> 探索性学习</p>
<p>教学媒体:</p> <p>教材、多媒体设备、教学资料等。</p>	<p>学生要求:</p> <p>对学生进行人格教育、情感教育和艺术教育,让学生在社 会、人生的舞台上全面发挥自 己的潜能,将自己打造成有艺 术审美的人。</p>	<p>教师要求:</p> <p>专业从事美育教育的师资人员。</p>

（二）专业（技能）课程

专业（技能）课程主要为专业平台课、核心技能课、职业拓展课三大类课程。

专业平台课为：计算机应用、BIM 基础、高等数学、工程测量、工程安全与法规、工程制图与识图、工程力学及应用、工程材料与检测。

核心技能课为：道路工程施工、桥梁工程施工、市政管道工程施工、城市轨道交通工程施工、市政工程养护与维修、BIM 技术。

职业拓展课为：园林绿化与固废处理、海绵城市、城市综合管廊、监理员实务、试验员培训、造价员培训、测量员培训、资料员培训、施工员培训、质量员培训、大数据应用技术、专业外语、认识实习、工程测量实习、工种操作实习、道路工程施工综合实训、计量计价综合实训、桥梁工程施工综合实训、顶岗实习、市政工程实务。

专业（技能）课程课程描述见下表。

《高等数学》课程描述

课程名称	高等数学	教学时数： 30 学时
<p>课程目标：</p> <p>本课程以培养学生的数学应用能力为总体目标。针对高等职业院校学生的特点，培养学生的辩证思维方式，教育学生树立终身学习理念，提高学习能力，学会交流沟通和团队协作，提高实践能力、创造能力、就业能力和创业能力。培养适合岗位需求的技能型技术人才。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解极限、连续的概念和意义。 2. 掌握导数的计算及在实际问题中的应用。 3. 理解不定积分、定积分的运算。 4. 掌握定积分的应用。 5. 了解常用的数学软件。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备微积分的基本的计算能力； 2. 能够根据不同的实际问题选择适当的数学方法解决。 3. 掌握基本的逻辑思维的能力。 4. 理解定积分的概念及在实际问题中的应用。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养敬业和团队精神，善于合作，发挥集体力量，共同完成工作任务，适应社会的需求； 2. 树立良好的职业道德，爱岗敬业，遵守规则； 3. 树立创新和创业意识，培养自主学习和自我管理能力。 		
<p>内容：</p> <p>情境 1：极限与连续 情境 2：导数与微分 情境 3：导数应用 情境 4：不定积分 情境 5：定积分 情境 6：定积分的应用</p>		<p>方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 借助数学软件进行教学。 • 借助资料，采用分组讨论法。 • 多媒体教学法、讲练结合法。 • 引导法、案例教学法。
<p>教学媒体：</p> <p style="text-align: center;">数学软件</p>	<p>学生要求：</p> <p style="text-align: center;">高中数学基础知识、基本数学计算能力、简单逻辑思维能力、计算机使用能力、学习资料搜集整理能力。</p>	<p>教师要求：</p> <p style="text-align: center;">教师有理论教学和实践经验；具有一定数学软件的使用能力。</p>

《BIM 基础》课程描述

课程名称	BIM 基础	教学时数:40 学时（理论 20、实践 20）
<p>课程目标:</p> <p>以学生就业为导向，根据市政工程行业专家对本专业所涵盖的岗位群进行工作任务和职业能力分析，设定职业能力培养目标。按“市政职业岗位确定工作任务，以“市政施工图绘制方法”为主线，紧紧围绕完成工作任务的需要，遵循学生认知规律选择课程内容，并以市政竣工图为载体，设计教学活动，强化 BIM 建模能力，培养学生的实践动手能力，使学生能尽快地适应职业岗位的要求。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解中外 BIM 发展及其现状和现行 BIM 有关标准； 2.掌握工作流程及其交付标准； 3.了解建模软件的使用界面； 4.熟悉建模软件各项功能作用； 5.掌握 BIM 建模在工程项目各阶段、各环节、各系统建模的关键技术； 6.掌握建筑模型的创建方法，和建筑构件族的制作方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Revit 软件的技术特点、优势、操作流程； 2.Revit 软件的基本知识和基本操作技能； 3.Revit 软件的通用功能的使用。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.查找资料的能力； 2.严谨的工作作风； 3.自我学习能力； 4.分析问题解决问题的能力； 5.组织协调能力。 		
<p>内容:</p> <p>项目 1: BIM 概述（理论 2、实践 2）</p> <p>项目 2: Revit 界面与基本术语介绍（理论 2、实践 2）</p> <p>项目 3: Revit 的基础操作（理论 4、实践 4）</p> <p>项目 4: 创建标高和轴网（理论 2、实践 2）</p> <p>项目 5: 建立场地模型（理论 4、实践 4）</p> <p>项目 5: 建立概念体量模型（理论 6、实践 6）</p>		<p>方法:</p> <p>项目化教学法，任务进行引领，采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程，示范做任务、领着做任务、自己做任务。</p> <p>示范做: 教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。</p> <p>领着做: 一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p>自己做: 为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>
<p>教学媒体:</p> <p>电脑；课件；图片；桥梁模型、隧道模型。</p>	<p>学生要求: 识图能力；计算能力；</p> <p>绘图能力；交流沟通的能力；</p> <p>认真的学习态度；</p> <p>团队合作精神。</p>	<p>教师要求:教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣；同时具有 CAD 绘图能力；BIM 建模能力。</p>

《计算机应用》课程描述

课程名称	计算机应用	教学时数:40 学时（理论 20、实践 20）
<p>课程目标: 以学生就业为导向，根据市政工程行业专家对本专业所涵盖的岗位群进行工作任务和职业能力分析，设定职业能力培养目标。按“市政职业岗位确定工作任务，以“市政施工图绘制方法”为主线，紧紧围绕完成工作任务的需要，遵循学生认知规律选择课程内容，并以市政竣工图为载体，设计教学活动，强化 CAD 绘图能力，培养学生的实践动手能力，以使她能尽快地适应职业岗位的要求。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟练掌握 word,excel,ppt 办公软件； 2.掌握 CAD 绘图命令和修改命令； 3.掌握 CAD 绘制道路施工图； 4.掌握 CAD 绘制桥梁施工图； <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能熟练使用 word,excel,ppt 办公软件； 2.能绘制市政工程竣工图的基本图元； 3.能绘制道路竣工图； 4.能绘制桥梁竣工图； 5.能绘制管道竣工图。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.查找资料的能力； 2.严谨的工作作风； 3.自我学习能力； 4.分析问题解决问题的能力； 5.组织协调能力。 		
<p>内容:</p> <p>项目 1: word,excel,ppt 编辑（理论 4、实践 4） 任务 1 word 施工文件制作 任务 2 excel 施工报表制作 任务 3 ppt 文件制作</p> <p>项目 2: CAD 基本绘图命令应用（理论 4、实践 4） 任务 1 线、圆、圆弧、矩形命令、弧命令应用 任务 2 多段线、正多边形等命令应用</p> <p>项目 3: CAD 绘制道路施工图（理论 6、实践 6） 任务 1 绘制道路平面施工图 任务 2 绘制道路纵断面施工图 任务 3 绘制道路横断面施工图</p> <p>项目 4: CAD 绘制桥梁施工图（理论 6、实践 6） 任务 1 绘制桥梁下部施工图 任务 2 绘制桥梁上部施工图</p>		<p>方法:</p> <p>项目化教学法，任务进行引领，采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程，示范做任务、领着做任务、自己做任务。</p> <p>示范做: 教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。</p> <p>领着做: 一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p>自己做: 为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>
<p>教学媒体: 电脑; 课件; 图片; 桥梁模型、隧道模型。</p>	<p>学生要求: 识图能力; 计算能力; 绘图能力; 交流沟通的能力; 认真的学习态度; 团队合作精神。</p>	<p>教师要求:教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验; 能恰当运用各种教学方法, 调动学生的积极性, 能够引导、启发、咨询、评价表扬学生, 激发学生专业兴趣; 同时具有 CAD 绘图能力。</p>

《工程制图与识图》课程描述

课程名称	工程制图与识图	教学时数: 64 学时 (理论 32、实践 32)
<p>课程目标:</p> <p>通过任务驱动型的项目教学活动, 重点培养学生识读市政工程施工图的基本职业能力, 同时, 培养学生的学习能力、专业语言表达能力和耐心细致的工作能力, 为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解绘图工具和仪器的使用方法, 了解国家标准关于制图的一般规定; 2.掌握点、直线和平面的投影规律及作图方法, 掌握平面立体、曲面立体和组合体的投影规律及作图方法, 掌握轴测投影的基本知识及常用轴测图的作图方法; 3.了解剖面图和断面图识读、绘制的方法, 了解标高投影的基本知识; 4.掌握城市道路工程图的表示方法、表达内容及识读方法; 5.掌握城市桥梁、涵洞工程图表示方法及表达内容及识读方法; 6.掌握管道工程图的表示方法及表达内容及识读方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能够正确使用绘图工具和仪器; 2.能识读绘制平面和立体的三面投影图, 能够绘制常用轴测图; 3.能识读和绘制剖面图和断面图, 能够识读标高投影图; 4.能识读道路工程施工图; 5.能识读桥梁工程施工图; 6.能识读市政管道工程施工图。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.查找资料的能力; 2.自我学习能力; 3.分析问题解决问题的能力; 4.组织协调能力。 		
<p>内容:</p> <p>任务一: 绘制投影图 (理论 12、实践 12)</p> <p>单元一: 绘制图框</p> <p>单元二: 简单图形投影</p>		<p>方法:</p> <p>项目化教学法, 任务进行引领, 采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程, 示范做任务、领着做任务、</p>

<p>单元三：立体的投影</p> <p>单元四：轴测投影</p> <p>任务二：剖、断面图与标高投影（理论 4、实践 4）</p> <p>单元一：剖面图与断面图</p> <p>单元二：标高投影</p> <p>任务三：道路工程图识读(理论 7、实践 7)</p> <p>单元一：道路平面线型</p> <p>单元二：道路工程平面图</p> <p>单元三：道路工程纵断面图</p> <p>单元四：道路工程横断面图</p> <p>单元五：城市道路排水系统施工图</p> <p>单元六：路面结构施工图</p> <p>单元七：防护施工图</p> <p>任务四：桥、涵工程图识读（理论 7、实践 7）</p> <p>单元一：钢筋混凝土结构图</p> <p>单元二：钢筋混凝土空心板桥</p> <p>单元三：钢筋混凝土 T 形梁桥</p> <p>单元四：涵洞的施工图</p> <p>任务五：管道工程施工图识读（理论 2、实践 2）</p> <p>单元一：给水排水施工图的基本知识</p> <p>单元二：给水排水工程图识读</p>	<p>自己做任务。</p> <p>示范做：教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。</p> <p>领着做：一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p>自己做：为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>	
<p>教学媒体：</p> <p>电脑；课件；图片；模型。</p>	<p>学生要求：</p> <p>识图能力；计算能力； 绘图能力；交流沟通的能力； 认真的学习态度； 团队合作精神。</p>	<p>教师要求：</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣；同时具有绘图经验；</p>

《工程测量》课程描述

课程名称	工程测量	教学时数: 54 学时 (理论 27、实践 27)
<p>课程目标: 以市政工程施工测量的方法为主线, 培养学生熟练操作水准仪、经纬仪、钢尺、全站仪、GNSS 等测量仪器的能力。熟练掌握管道、道路、桥梁等的放线技能, 达到本专业测量员的职能要求。围绕完成工作任务的需要, 培养学生的动手能力, 尽快适应岗位能力。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过本课程的理论知识学习, 使学生熟悉常见市政施工测量的基本知识; 2. 通过测量实践, 熟练掌握市政施工测量的方法; 3. 通过综合任务训练, 掌握市政施工测量方法及按照图纸定位放线的过程; 4. 掌握测量仪器的基本使用方法。 <p>能力目标: 通过本课程的学习, 培养学生线路施工放样的基本能力。使学生能进行管道工程的施工测量工作; 能进行道路工程的施工测量工作; 能进行桥梁工程的施工测量工作。</p> <p>素质目标: 通过本课程学习使学生养成良好的测量操作习惯; 对测量成果要认真负责, 不得弄虚作假; 养成良好的职业道德, 培养学生将理论知识运用到实际操作的能力; 增强与人合作、交往、团队合作意识; 培养学生的组织管理能力。</p>		
<p>课程导入(理论 2)</p> <p>项目一 水准测量 (理论 3 实践 6)</p> <p>项目二 角度测量 (理论 3 实践 4)</p> <p>项目三 距离测量与直线定向 (理论 4)</p> <p>项目四 小区域大比例尺地形图测绘 (理论 4 实践 2)</p> <p>项目五 道路工程施工测量 (理论 4 实践 4)</p> <p>项目六 全站仪测量以及 GNSS 测量 (理论 2 实践 6)</p> <p>项目七 道路中线测量与纵、横断面测量 (理论 3 实践 3)</p> <p>项目八 隧道施工测量 (理论 2)</p>		<p>方法: 项目化教学法, 任务进行引领, 采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法等</p> <p>示范做: 教师先举例进行做任务, 让学生了解做任务的过程。</p> <p>领着做: 一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p>自己做: 为每个学生设置一个新任务, 略有扩展, 让学生自己或分组完成任务。</p>
<p>教学媒体: 电脑; 课件; 测量仪器、多媒体等</p>	<p>学生要求: 具有识图能力; 计算能力; 会使用各种测量仪器; 熟悉多种测量方法。交流沟通的能力; 认真的学习态度; 团队合作精神。</p>	<p>教师要求: 任课教师应具备丰富的工程测量的教学经验, 熟练掌握各种仪器的使用。教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验; 能恰当运用各种教学方法, 调动学生的积极性, 能够引导、启发、咨询、评价表扬学生, 激发学生专业兴趣;</p>

《工程力学及应用》课程描述

课程名称	工程力学及应用	教学时数: 64 (理论 32、实践 32)
<p>课程目标:</p> <p>通过任务驱动型的项目教学活动, 重点培养学生工程结构、构件进行一般受力分析的基本职业能力, 同时, 培养学生的学习能力、专业语言表达能力和耐心细致的工作能力, 为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none">1.了解静力学基本概念;2.掌握平面力系的基本知识和计算方法;3.掌握杆件轴向拉伸与压缩的基本知识和计算方法;4.掌握平面弯曲梁的基本知识和计算方法;5.掌握杆件的变形及刚度校核的基本知识和计算方法;6.掌握压杆稳定的基本知识和计算方法;7.掌握静定平面杆系结构的内力分析方法;8.掌握影响线的计算及其应用方法;9.了解钢筋混凝土结构的基本知识;10.掌握钢筋混凝土受弯构件的基本知识和计算方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none">1.能绘制受力图;2.能进行平面汇交力系合成与平衡, 能够进行平面力偶系和平面一般力系的计算;3.能进行轴向拉压杆的内力、应力、变形和强度的计算;4.能进行平面弯曲梁的内力、应力和强度的计算;5.能进行杆件的变形及刚度校核的计算;6.能进行压杆稳定的计算;7.能进行静定平面杆系结构的内力分析;8.能进行影响线的计算;9.能进行钢筋混凝土受弯构件正截面抗弯承载力的计算; <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none">1.查找资料的能力;2.严谨的工作作风;3.自我学习能力;4.分析问题解决问题的能力;5.组织协调能力。		

<p>内容:</p> <p>任务一：物体受力分析（理论 6，实践 6） 单元一：力的计算 单元二：力矩与力偶计算 单元三：约束与约束反力 单元四：绘制受力图</p> <p>任务二：平面力系计算（理论 4，实践 4） 单元一：平面汇交力系 单元二：平面力偶系 单元三：平面一般力系计算</p> <p>任务三：轴向拉伸与压缩（理论 4，实践 4） 单元一：轴向拉（压）杆的内力计算 单元二：轴向拉（压）杆的应力计算 单元三：轴向拉（压）杆的变形计算 单元四：轴向拉（压）杆的强度计算</p> <p>任务四：平面弯曲梁计算（理论 4，实践 4） 单元一：平面弯曲梁的内力计算 单元二：平面弯曲梁的应力与强度计算</p> <p>任务五：杆件的变形及刚度校核（理论 2，实践 2） 单元一：杆件的变形 单元二：梁的刚度校核</p> <p>任务六：压杆稳定（理论 3，实践 3） 单元一：压杆的临界力与临界应力计算 单元二：压杆的稳定计算</p> <p>任务七：静定平面杆系结构的内力分析（理论 5，实践 5） 单元一：绘制结构计算简图 单元二：平面体系的几何组成分析 单元三：静定多跨梁的内力分析 单元四：静定平面刚架的内力分析 单元五：静定平面桁架的内力分析</p> <p>任务八：影响线绘制（理论 1，实践 1）</p> <p>任务九：钢筋混凝土受弯构件抗弯承载力的计算（理论 3，实践 3） 单元一：熟悉钢筋混凝土结构基本知识 单元二：结构按极限状态法计算原则 单元三：单筋矩形截面受弯构件计算</p>	<p>方法: 项目化教学法，任务进行引领，采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程，示范做任务、领着做任务、自己做任务。 示范做：教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。 领着做：一步一步的领着学生进行作任务。 自己做：为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>	
<p>教学媒体: 电脑；课件；图片；</p>	<p>学生要求: 识图能力；计算能力； 绘图能力；交流沟通的能力；认真的学习态度； 团队合作精神。</p>	<p>教师要求: 教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。</p>

《工程材料与检测》课程描述

课程名称	工程材料与检测工	教学时数: 54 学时 (理论 27、实践 27)
<p>课程目标:</p> <p>通过最大程度优化教学内容和教学手段, 促进学生职业素质的全面发展。根据实际情况, 采用灵活的、多样的教学方案, 最大限度利用各种教学资源。</p> <p>通过与多个企业合作, 充分利用企业资源, 进行现场教学、现场实践, 在技术人员的指导下完成多个材料试验。学生具有工程材料的实验能力识别并选择工程材料的能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>通过对市政工程施工所涉及工程材料 7 个典型任务驱动型的学习项目设计, 使学生掌握市政工程常用材料基本性能检测的技能, 达到本专业材料试验员职业资格鉴定的要求。</p> <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有作常用原材料主要技术指标试验的操作能力和进行准确记录及编制报告的能力; 2. 具有识读常用混合材料出厂质量报告和操作混合材料主要技术指标试验的能力。 <p>素质目标:</p> <p>在教学过程中, 注重对学生职业道德的培养, 提高学生观察、分析和判断问题的能力, 培养学生严谨的工作作风、实事求是的工作态度, 以及诚实、守信善于沟通合作的优良品质, 胜任市政工程试验员管理工作。</p>		
<p>任务一: 土工材料指标检测 (理论 4 实践 4)</p> <p> 单元一 土工材料基本性质</p> <p> 单元二 土的含水量及液塑限实验</p> <p> 单元三 材料的密度</p> <p> 单元四 材料的密度实验实训</p> <p> 单元五 土击实实验实训</p> <p>任务二: 砂石材料指标检测 (理论 4 实践 4)</p> <p> 单元一 砂石材料性质</p> <p> 单元二 骨料密度</p> <p> 单元三 骨料颗粒级配</p> <p> 单元四 粗骨料筛分</p> <p> 单元五 细骨料筛分</p> <p> 单元六 粗骨料筛分实验实训</p> <p> 单元七 细骨料筛分实验实训</p> <p> 单元八 骨料压碎值、磨耗值实验实训</p> <p>任务三: 矿质混合料指标检测 (理论 4 实践 4)</p>		<p>方法:</p> <p>项目化教学法, 任务进行引领, 采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程, 示范做任务、领着做任务、自己做任务。</p> <p>示范做: 教师先举例进行做任务, 让学生了解做任务的过程。</p> <p>领着做: 一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p>自己做: 为每个学生设置一个新任务, 略有扩展, 让学生自己或分组完成任务。</p>

<p>单元一 矿质混合料组成及性质</p> <p>单元二 矿质混合料配合比设计</p> <p>单元三 矿质混合料配合比设计练习</p> <p>单元四 矿质混合料配合比设计实验实训</p> <p>任务四：水泥、石灰指标检测（理论 7 实践 7）</p> <p>单元一 水泥的分类及用途</p> <p>单元二 水泥的物理性质</p> <p>单元三 水泥需水量、安定性、凝结时间实验</p> <p>单元四 水泥胶砂强度试验</p> <p>单元五 水泥稳定材料组成及用途</p> <p>单元六 石灰、粉煤灰稳定材料性质及用途</p> <p>单元七 无机稳定材料实验实训</p> <p>任务五：砂浆、混凝土指标检测（理论 3 实践 3）；</p> <p>单元一 砂浆的组成及用途</p> <p>单元二 水泥混凝土性质及组成材料</p> <p>单元三 水泥混凝土配合比设计</p> <p>单元四 水泥混凝土配合比设计练习</p> <p>单元五 水泥混凝土配合比设计实验实训</p> <p>任务六：沥青及沥青混合料指标检测（理论 3 实践 3）</p> <p>单元一 沥青的性质及用途</p> <p>单元二 沥青三大指标实验实训</p> <p>单元三 沥青混凝土分类及用途</p> <p>单元四 沥青混凝土配合比设计</p> <p>单元五 沥青混凝土配合比设计练习</p> <p>单元六 沥青混凝土配合比设计实验实训</p> <p>任务七：钢材指标检测（理论 2 实践 2）；</p> <p>单元一 钢材的性能及分类</p> <p>单元二 钢材检测试验实训</p>		
<p>教学媒体:</p> <p>电脑；课件；图片；实验仪器（课堂演示）；实验仪器（学生实验实训）</p>	<p>学生要求:</p> <p>具有认识及运用材料能力；计算能力；交流沟通的能力；认真的学习态度；团队合作精神。</p>	<p>教师要求:</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣；同时具有材料选择及应用的能力及经验；</p>

《道路工程施工》课程描述

课程名称	道路工程施工	学时数: 140 学时（理论 70、实践 70）
<p>课程目标:</p> <p>通过最大程度优化教学内容和教学手段, 促进学生职业素质的全面发展。根据实际情况, 采用灵活的、多样的教学方案, 最大限度利用各种教学资源。</p> <p>通过与多个企业合作, 充分利用企业资源, 进行现场教学、现场实践, 在技术人员的指导下完成了多个施工工序的学和做。学生具有编制市政道路工程施工方案、道路工程造价及道路施工组织设计的能力。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解市政道路的种类、组成、特点; 2.掌握市政道路工程的基本构造; 3.掌握市政道路工程施工的常用施工方法和施工流程; 4.掌握市政道路工程施工内业的知识; 5.掌握市政道路工程计价基本知识; 6.掌握市政道路工程施工的组织原理与方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能熟练识读道路工程施工图; 2.能按照施工图, 合理地选择道路施工方法; 会编制市政道路道路开槽施工、顶管施工、盾构施工方案; 3.能进行市政道路工程验评标准, 能进行施工质量验评; 4.能编制、整理、归档内业资料; 5.能够确定市政道路工程施工造价; 6.能编制市政道路工程施工组织设计。 <p>素质目标:</p> <p>在教学过程中, 注重对学生职业道德的培养, 提高学生观察、分析和判断问题的能力, 培养学生严谨的工作作风、实事求是的工作态度, 以及诚实、守信善于沟通合作的优良品质, 胜任市政施工员管理工作。</p>		
<p>模块 1 路基施工 44（理论 22、实践 22）</p> <p>单元 1 路基工程图识读 12</p> <p>任务 1 平面图、任务 2 纵断面图、任务三横断面图</p> <p>单元 2 一般路基施工 20</p> <p>单元 3 特殊路基施工 12</p> <p>模块 2 路面施工 34（理论 16、实践 18）</p>		<p>方法:</p> <p>项目化教学法, 任务进行引领, 采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程, 示范做任务、领着做任务、自</p>

<p>单元 1 路面工程图识读 6</p> <p>单元 2 路面基层施工 8</p> <p>单元 3 沥青路面施工 10</p> <p>单元 4 水泥路面施工 8</p> <p>单元 5 块料路面施工 2</p> <p>模块 3 防护排水施工 10（理论 6、实践 4）</p> <p>单元 1 防护排水工程图识读 2</p> <p>单元 2 防护工程施工 4</p> <p>单元 3 排水工程施工 4</p> <p>模块 4 市政道路其它工程施工 8（理论 4、实践 4）</p> <p>单元 1 工程图识读 2</p> <p>单元 2 过街管施工 2</p> <p>单元 3 工程井施工 4</p> <p>模块 5 市政道路施工组织设计 20（理论 10、实践 10）</p> <p>单元 1：道路工程施工组织设计总体部署</p> <p>单元 2：道路工程施工方案及保障措施编制方法</p> <p>单元 3：道路工程施工进度计划编制方法</p> <p>单元 4：道路工程施工进度横道图编制方法</p> <p>单元 5：道路工程施工项目人工、材料、机械进场计划编制</p> <p>单元 6：道路工程施工组织设计综合演练</p> <p>模块 6 市政道路计量计价 24（理论 12、实践 12）</p> <p>单元 1：市政道路预算定额的应用</p> <p>单元 2：市政道路工程量清单编制</p> <p>单元 3：预算软件的应用</p> <p>单元 4：道路计量计价综合训练</p>	<p>己做任务。</p> <p>示范做：教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。</p> <p>领着做：一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p>自己做：为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>	
<p>教学媒体：</p> <p>课件、图片、影像、动画、施工图纸、模型、等。</p>	<p>学生要求：</p> <p>熟悉和掌握市政工程基础知识、材料知识、机械知识、力学知识等和具有基本的计算能力、识图能力；交流沟通的能力以及认真的学习态度、团队合作精神、创新精神等。</p>	<p>教师要求：</p> <p>具有扎实的市政道路专业理论知识和丰富的现场施工和检验经验；能恰当熟练和准确运用各种教学方法，调动学生的积极性，激发学生专业兴趣；同时具有编制和评定施工方案的能力及经验。</p>

《桥梁工程施工》课程描述

课程名称	桥梁工程施工	学时数 140（理论 70、实践 70）
<p>课程目标:</p> <p>通过项目、任务驱动教学活动，培养学生具有市政桥梁与隧道工程所需的基本职业素养、操作技能与技术应用能力，培养学生良好的职业道德、自我学习能力、实践动手能力和耐心细致的管理能力、能够分析和处理问题的能力。学生掌握市政桥梁与隧道工程的基础知识，以工程应用为出发点，培养学生对实际工程的理解能力和综合运用的技能，解决工程的实际问题，具有市政桥梁与隧道工程施工管理的职业能力。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握市政桥梁与隧道工程组成基本知识； 2.掌握掌握常用桥梁的施工工艺和方法； 3.掌握掌握常用隧道的施工工艺和方法； 4.了解市政桥梁与隧道工程施工及验收规范 ； <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能进行桥梁工程施工； 2.能进行合理选用施工机械、施工设备； 3.能进行桥梁工程施工组织设计； 4.具有对新技术、新工艺、新材料、新结构进行再学习的能力，以及能根据新规范、规程和标准进行工程验收。 5.具有收集整理工程资料、进行工程质量安全监控的能力； 6.能完成隧道工程施工工作。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.查找资料的能力 2.严谨的工作作风； 3.自我学习能力； 4.分析问题解决问题的能力； 5.组织协调能力。 		
<p>内容:</p> <p>项目 1：桥梁基础施工（理论 8、实践 8）</p> <p>任务 1 扩大基础施工</p> <p>任务 2 桩基础施工</p> <p>任务 3 沉井与地下连续墙基础施工</p> <p>任务 4 桥梁桩基施工案例</p> <p>项目 2：下部结构施工（理论 7、实践 7）</p>		<p>方法:</p> <p>项目化教学法，任务进行引领，采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程，示范做任务、领着做任务、自己做任务。</p> <p>示范做: 教师先举例进行做任务，让</p>

<p>任务 1 墩台施工</p> <p>任务 2 墩台帽与盖梁施工</p> <p>项目 3 上部结构施工（理论 15、实践 15）</p> <p>任务 1 普通钢筋砼梁施工</p> <p>任务 2 预应力砼梁施工</p> <p>任务 3 梁体构件吊装</p> <p>任务 4 预应力砼梁施工案例</p> <p>项目 4 桥面系及附属工程施工（理论 10、实践 10）</p> <p>任务 1 桥面系施工</p> <p>任务 2 附属工程施工</p> <p>项目 5 隧道工程施工（理论 5、实践 5）</p> <p>任务 1 隧道洞身、衬砌施工</p> <p>任务 2 隧道洞门、附属建筑物施工</p> <p>项目 6：市政桥梁工程施工组织设计（理论 10，实践 10）</p> <p>任务 1：桥梁工程施工组织设计总体部署</p> <p>任务 2：桥梁工程施工方案及保障措施编制方法</p> <p>任务 3：桥梁工程施工进度计划编制方法</p> <p>任务 4：桥梁工程施工进度横道图编制方法</p> <p>任务 5：桥梁工程施工项目人工、材料、机械进场计划编制</p> <p>任务 6：桥梁工程施工组织设计综合演练</p> <p>项目 7：市政桥梁工程计量与计价（理论 15，实践 15）</p> <p>任务 1：市政桥梁预算定额的应用</p> <p>任务 2：市政桥梁工程量清单编制</p> <p>任务 3：预算软件的应用</p> <p>任务 4：桥梁计量计价综合训练</p>	<p>学生了解做任务的过程。</p> <p>领着做：一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p>自己做：为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>	
<p>教学媒体：</p> <p>电脑； 课件； 图片； 桥梁模型、隧道模型。</p>	<p>学生要求： 识图能力； 计算能力；</p> <p>绘图能力； 交流沟通的能力； 认真的学习态度；</p> <p>团队合作精神。</p>	<p>教师要求：教师要关注行业发展，多深入施工现场，了解本专业领域新技术、新工艺、新设备、新材料的发展趋势，在教学过程中，贴近现场，为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生参与社会实践的创新精神和职业能力。</p>

《城市轨道交通工程施工》课程描述

课程名称	城市轨道交通工程施工	教学时数：54（理论 27，实践 27）
<p>课程目标： 通过任务驱动型的项目教学活动，重点培养学生城市轨道交通工程施工的基本职业能力，同时，培养学生的学习能力、专业语言表达能力和耐心细致的工作能力，为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。</p> <p>知识目标： 1.掌握水平岩石巷（隧）道施工的基本施工方案，钻眼爆破作业方法，岩石装运方法，掌握支护技术，巷道施工方法； 2.掌握立井施工的表土施工方法，钻眼爆破、排矸方法，提升悬吊、井筒支护方法，施工作业方式、凿井设备布置方法，反井施工、沉井法； 3.了解斜井表土施工方法，斜井基岩施工方法； 4.了解岩石隧（隧）道掘进机施工方法； 5.了解盾构基本构造，盾构的类型及选择。</p> <p>能力目标： 1.能熟练识读城市轨道交通工程施工图，了解城市轨道交通工程构造； 2.能按照施工图，合理地选择城市轨道交通工程方法，理解施工工艺，会进行城市轨道交通工程施工； 3.能依据城市轨道交通工程的特点，编制基本施工方案。</p> <p>素质目标： 1.查找资料的能力； 2.严谨的工作作风； 3.自我学习能力； 4.分析问题解决问题的能力； 5.组织协调能力。</p>		
<p>内容： 任务一：水平岩石巷（隧）道施工（理论 8，实践 8） 单元一：基本施工方案 单元二：钻眼爆破作业 单元三：岩石装运 单元四：支护技术 单元五：巷道施工 任务二：立井施工（理论 6，实践 6） 单元一：表土施工 单元二：钻眼爆破、排矸 单元三：提升悬吊、井筒支护 单元四：施工作业方式、凿井设备布置 单元五：反井施工、沉井法 任务三：倾斜坑道施工（理论 6，实践 6） 单元一：斜井表土施工 单元二：斜井基岩施工 任务四：岩石隧（隧）道掘进机施工（理论 4，实践 4） 单元一：全断面掘进机 单元二：悬臂式掘进机 任务五：盾构施工（理论 3，实践 3） 单元一：盾构基本构造 单元二：盾构的类型及选择</p>		<p>方法： 项目化教学法，任务进行引领，采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程，示范做任务、领着做任务、自己做任务。 示范做：教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。 领着做：一步一步的领着学生进行作任务。 自己做：为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>
<p>教学媒体： 电脑；课件；图片；动画；施工视频。</p>	<p>学生要求： 识图能力；计算能力； 绘图能力；交流沟通的能力；认真的学习态度；团队合作精神。</p>	<p>教师要求： 教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。</p>

《市政工程养护与维修》课程描述

课程名称	市政工程养护与维修	教学时数: 54 学时（理论 27、实践 27）
<p>课程目标:</p> <p>通过最大程度优化教学内容和教学手段, 促进学生职业素质的全面发展。根据实际情况, 采用灵活的、多样的教学方案, 最大限度利用各种教学资源。通过讲述, 任务驱动教学活动, 培养学生具有市政设施养护与维修所需的基本职业素养、操作技能与技术应用能力, 培养学生良好的职业道德、自我学习能力、实践动手能力和耐心细致的管理能力、能够分析和处理问题的能力。学生掌握市政路基、路面、桥梁等设施养护与维修的基础知识, 通过与多个企业合作, 充分利用企业资源, 进行现场教学、现场实践, 以工程应用为出发点, 培养学生对实际工程的理解能力和综合运用的技能, 解决工程的实际问题, 具有市政设施养护与维修的职业能力。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解市政道路分类、道路养护机械的基本知识; 2.掌握市政道路路基养护基本知识; 3.掌握市政道路路面养护基本知识; 4.掌握市政桥梁养护基本知识; 5.掌握市政道路沿线设施养护基本知识; 6.掌握市政道路绿化与人行道及附属设施养护的基本知识。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具备辨识市政道路分类的能力; 2.具备了解常见市政养护机械性能及管理的能力; 3.具备市政道路路基养护技术、管理、协作能力; 4.具备市政道路路面养护技术、管理、协作能力; 5.具备市政桥梁养护技术、管理、协作能力; 6.具备市政道路沿线设施养护技术、管理、协作能力; 7.具备市政道路绿化施工与管理的能力。 <p>素质目标:</p> <p>在教学过程中, 注重对学生职业道德的培养, 提高学生观察、分析和判断问题的能力, 培养学生严谨的工作作风、实事求是的工作态度, 以及诚实、守信善于沟通合作的优良品质, 胜任市政设施养护与维修管理、技术岗位工作。</p>		
<p>项目一: 市政道路分类、分级、检测、评价与养护 (理论 1、实践 1)</p> <p>项目二: 市政道路养护机械 (理论 2、实践 2)</p> <p>项目三: 市政道路路基的养护 (理论 6、实践 6)</p> <p>项目四: 市政道路路面的养护 (理论 6、实践 6)</p> <p>项目五: 市政桥梁的养护 (理论 8、实践 8)</p> <p>项目六: 人行道及附属设施的养护 (理论 2、实践 2)</p> <p>项目七: 市政道路沿线设施的养护 (理论 2、实践 2)</p> <p>项目八: 市政道路绿化 (理论 1、实践 1)</p>		<p>方法:</p> <p>项目化教学法, 任务进行引领, 采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程, 示范做任务、领着做任务、自己做任务。</p> <p>示范做: 教师先举例进行做任务, 让学生了解做任务的过程。</p> <p>领着做: 一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p>自己做: 为每个学生设置一个新任务, 略有扩展, 让学生自己或分组完成任务。</p>
<p>教学媒体:</p> <p>电脑; 手机、课件; 图片; 施工图纸等。</p>	<p>学生要求:</p> <p>具备市政道路工程基础知识; 具备市政桥梁工程基础知识; 市政工程施工组织与管理基础知识; 交流沟通的能力; 认真的学习态度; 团队合作精神。</p>	<p>教师要求:</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验; 能恰当运用各种教学方法, 调动学生的积极性, 能够引导、启发、咨询、评价表扬学生, 激发学生专业兴趣; 同时具有编制施工方案的能力及经验;</p>

《BIM 技术》课程描述

课程名称	BIM 技术	教学时数:51 学时（理论 26、实践 25）
<p>课程目标: BIM 技术作为建筑行业的新兴技术，它的全面应用，将为建筑界的科技进步产生无可估量的影响。由于 BIM 技术不可替代的优越性，未来该技术必然将在项目建设各领域得到普及应用。因此，本课程旨在向学生传授 BIM 思维与主流 BIM 软件创建模型的方法和技巧。从 BIM 概述和 BIM 应用前景介绍开始，要求学生了解 BIM 技术的核心价值体系与应用领域，掌握各施工流程和工序编排进度控制与 BIM 的对接运行应用技术。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解中外 BIM 发展及其现状和现行 BIM 有关标准； 2. 掌握工作流程及其交付标准； 3. 了解建模软件的使用界面； 4. 熟悉建模软件各项功能作用； 5. 掌握建筑模型的创建方法，和建筑构件族的制作方法； 6. 掌握 BIM 建模在工程项目各阶段、各环节、各系统建模的关键技术； <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟练使用 BIM 软件； 2. 能协同其它专业建模，并做碰撞检查； 3. 能通过模型渲染、虚拟漫游、视频动画等，进行建筑信息模型可视化设计； 4. 能运用 BIM 技术进行施工管理及后期运维。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 查找资料的能力 2. 严谨的工作作风； 3. 自我学习能力； 4. 分析问题解决问题的能力； 5. 组织协调能力。 		
<p>内容:</p> <p>项目 1: Revit 基础知识（理论 4、实践 4） 任务 1 BIM 概述 任务 2 进入 Revit 的世界 任务 3 Revit 的基础操作</p> <p>项目 2: 场地模型（理论 4、实践 4） 任务 1 项目位置功能 任务 2 场地设计工具 任务 3 场地修改工具</p> <p>项目 3: 结构模型（理论 6、实践 6） 任务 1 标高和轴网 任务 2 概念体量模型 任务 3 结构布置</p> <p>项目 4: 建筑模型（理论 8、实践 8） 任务 1 墙体与门窗的建立 任务 2 楼板/天花板/屋顶的建立 任务 3 栏杆/楼梯/坡道的建立</p> <p>项目 5: 构件与族（理论 4、实践 3） 任务 1 构件工具的使用方法 任务 2 族的制作</p>		<p>方法: 项目化教学法，任务进行引领，采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程，示范做任务、领着做任务、自己做任务。 示范做: 教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。 领着做: 一步一步的领着学生进行作任务。 自己做: 为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>
<p>教学媒体: 电脑；课件；图片；桥梁模型、隧道模型。</p>	<p>学生要求: 识图能力；计算能力；绘图能力；交流沟通的能力；认真的学习态度；团队合作精神。</p>	<p>教师要求: 教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣；同时具有 CAD 绘图能力；BIM 建模能力。</p>

《市政管道工程施工》课程描述

课程名称	市政管道工程施工	学时数: 105 学时（理论 51、实践 54）
<p>课程目标:通过最大程度优化教学内容和教学手段, 促进学生职业素质的全面发展。根据实际情况, 采用灵活的、多样的教学方案, 最大限度利用各种教学资源。</p> <p>通过与多个企业合作, 充分利用企业资源, 进行现场教学、现场实践, 在技术人员的指导下完成了多个施工工序的学和做。学生具有编制市政管道工程施工方案、管道工程造价及管道施工组织设计的能力。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解市政管道的种类、组成、特点; 2.掌握市政管道工程的基本构造; 3.掌握市政管道工程施工的施工流程和常用施工方法; 4.掌握市政管道工程施工内业的知识; 5.掌握市政管道工程计价基本知识; 6.掌握市政管道工程施工的组织原理与方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能熟练识读管道工程施工图; 2.能按照施工图, 合理地选择管道施工方法; 会编制市政管道管道开槽施工、顶管施工、盾构施工方案; 3.能进行市政管道工程验评标准, 能进行施工质量验评; 4.能编制、整理、归档内业资料; 5.能够确定市政管道工程施工造价; 6.能编制市政管道工程施工组织设计。 <p>素质目标:</p> <p>在教学过程中, 注重对学生职业道德的培养, 提高学生观察、分析和判断问题的能力, 培养学生严谨的工作作风、实事求是的工作态度, 以及诚实、守信善于沟通合作的优良品质, 胜任市政施工员管理工作。</p>		
<p>模块 1 土方工程施工（理论 4、实践 4）</p> <p>单元 1 土的性质、单元 2 土方量计算、单元 3 沟槽支撑</p>		<p>方法:</p> <p>项目化教学法, 任务进行引领,</p>

<p>单元 4 土方开挖、单元 5 土方回填</p> <p>模块 2 施工降水与地基处理（理论 8、实践 6）</p> <p>单元 1 明沟排水、单元 2 人工降水、单元 3 地基处理</p> <p>模块 3 PE 管道施工（理论 2、实践 2）</p> <p>单元 1PE 管道施工、单元 2PVC 管道施工</p> <p>模块 4 给水管道施工（理论 6、实践 8）</p> <p>单元 1 给水管道构造、单元 2 管道地基基础、单元 3 管道安装</p> <p>单元 4 质量检查</p> <p>模块 5 排水管道施工（理论 6、实践 8）</p> <p>单元 1 排水水管道构造、单元 2 管道安装、单元 3 质量检查模块</p> <p>6 热力管道施工（理论 4、实践 4）</p> <p>单元 1 热力管道构造、单元 2 管道保温与防腐、单元 3 管道架空安装、单元 4 管道埋地安装、单元 5 质量检查</p> <p>模块 7 管道顶进施工（理论 4、实践 4）</p> <p>单元 1 人工掘进顶管施工、单元 2 水平转进施工</p> <p>模块 8 管道盾构施工（理论 4）</p> <p>单元 1 盾构组成、单元 2 盾构施工</p> <p>模块 9 市政管道工程计量与计价（理论 6、实践 10）</p> <p>单元 1 工程量计算、单元 2 套定额、单元 3 计算工程费用</p> <p>模块 10 市政管道工程施工组织设计（理论 7、实践 8）</p> <p>单元 1 施工组织原理、单元 2 编制单位施工组织设计</p>	<p>采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程，示范做任务、领着做任务、自己做任务。</p> <p>示范做：教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。</p> <p>领着做：一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p>自己做：为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>	
<p>教学媒体：</p> <p>电脑；课件；图片；施工图纸等。</p>	<p>学生要求：</p> <p>具有识图能力；计算能力；交流沟通的能力；认真的学习态度；团队合作精神。</p>	<p>教师要求：</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣；同时具有编制施工方案的能力及经验；</p>

《大数据应用技术》课程描述

课程名称	《大数据应用技术》	学时数： 28
<p>课程目标： 以学生就业为导向，培养适应现代市场需要，具备人文精神、科学素养和诚信品质，掌握大数据技术、数据库建模等方面基本知识和技能，具备综合运用相关知识发现、分析和解决实际问题的能力，能够进行统计数据分析、抽样调查、数据信息挖掘和管理等应用型、复合型专业人才。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能够掌握大数据的基本概念； 2.能够掌握相关的数据管理、存储、分析计算等的技术基础； 3.掌握大数据知识体系的系统架构； 4.了解分布式文件系统的基本概念、结构和设计需求； 5.了解布式数据库访问接口、数据模型，实现原理和运行机制； 6.了解 NoSQL 数据库与传统的关系数据库差异； 7.了解云数据库的概念、基本原理和代表性产品的使用方法。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具备数据库系统管理维护的能力； 2.具备非结构化数据处理能力； 3.具备数据挖掘、数据清洗、数据可视化的处理能力。 <p>素质目标： 具有自主学习新知识和新技能的能力；具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力；具有制定工作计划的能力；具有查找、阅读工程资料与文献的能力；团结协作的能力，沟通和交往能力；具备新工作环境的适应能力；具备良好的团队合作、交流沟通及组织协调能力；批评与自我批评的能力；具备一定继续学习能力，拓展、延伸知识与技能的能力。</p>		
<p>内容：</p> <p>项目 1：班级课表管理数据库 任务 1 Access 制作学生数据表、教师数据表、课程数据表 任务 2 Access 制作课表管理系统</p> <p>项目 2：专业招聘岗位人才需求分析 任务 1 python 数据抓取及清洗 任务 2 数据存储 任务 3 数据分析 任务 4 数据可视化</p> <p>项目 3：全球新冠疫情数据分析及预测 任务 1 数据抓取及清洗 任务 2 数据分析及建模 任务 3 数据可视化地图</p>		<p>方法： 项目化教学法，任务进行引领，采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程，示范做任务、领着做任务、自己做任务。 示范做：教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。 领着做：一步一步的领着学生进行作任务。 自己做：为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>
<p>教学媒体： 电脑；课件；图片；网络。</p>	<p>学生要求：分析能力；交流沟通的能力；认真的学习态度；查找、阅读工程资料能力；团队合作精神。</p>	<p>教师要求：教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣；同时具有大数据分析能力；软件使用能力。</p>

《施工员培训》课程描述

课程名称	施工员培训	教学时数: 48 学时 (理论 24、实践 24)
<p>课程目标:</p> <p>通过最大程度优化教学内容和教学手段, 促进学生职业素质的全面发展。根据实际情况, 采用灵活的、多样的教学方案, 最大限度利用各种教学资源。</p> <p>通过与多个企业合作, 充分利用企业资源, 进行现场教学、现场实践, 在技术人员的指导下完成了多个施工工序。学生具有编制市政工程施工员方案、初步进行现场施工组织与管理能力。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none">1.熟悉工程现场管理的基本内容和知识;2.掌握工程现场管理的基本程序;3.熟悉工程施工员的应具备知识与技能;4.掌握工程施工管理知识;5.掌握工程进度管理组织原理与方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none">1.能熟练识读施工图, 依据具体情况制定施工方案;2.能够按照施工方案组织施工;3.能进行施工质量验评;4.能记录、填写施工过程, 提供原始资料;5.能在施工过程中有效进行质量、进度、成本和安全环境控制; <p>素质目标:</p> <p>在教学过程中, 注重对学生职业道德的培养, 提高学生观察、分析和判断问题的能力, 培养学生严谨的工作作风、实事求是的工作态度, 以及诚实、守信善于沟通合作的优良品质, 胜任市政施工员管理工作。</p>		

<p>模块 1 施工员岗位技能训练 18（理论 10、实践 8）</p> <p>任务 1 认识施工员的工作</p> <p>任务 2 施工员的主要技能</p> <p>任务 3 现场人员管理</p> <p>任务 4 现场材料管理</p> <p>任务 5 现场设备管理</p> <p>任务 6 施工现场进度管理</p> <p>任务 7 施工现场质量管理</p> <p>任务 8 安全和环境管理</p> <p>任务 9 施工现场成本及其他管理</p> <p>模块 2 道路工程施工 14（理论 7、实践 7）</p> <p>任务一 一般路基施工</p> <p>任务二 路面施工</p> <p>任务三 人行道及广场施工</p> <p>任务四 防护排水施工</p> <p>模块 3 桥涵工程施工 8（理论 4、实践 6）</p> <p>任务一 桥梁基础施工</p> <p>任务二 桥梁下部施工</p> <p>任务三 桥梁上部施工</p> <p>任务四 桥面系及附属施工</p> <p>模块 4 管道工程施工 6（理论 3、实践 3）</p> <p>任务一 开槽施工</p> <p>任务二 基础施工</p> <p>任务三 下管及稳管施工</p> <p>任务四 回填施工</p>	<p>方法:</p> <p>项目化教学法，任务进行引领，采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程，示范做任务、领着做任务、自己做任务。</p> <p>示范做: 教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。</p> <p>领着做: 一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p>自己做: 为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>	
<p>教学媒体:</p> <p>课件、图片、影像、动画、施工图纸、模型、等。</p>	<p>学生要求:</p> <p>熟悉和掌握市政工程基础、材料、机械、力学、道路、桥梁、管道等基本知识和具有基本的计算能力、识图能力；交流沟通的能力以及认真的学习态度、团队合作精神、创新精神等。</p>	<p>教师要求:</p> <p>具有扎实的市政道路专业理论知识和丰富的现场施工和检验经验；能恰当熟练和准确运用各种教学方法，调动学生的积极性，激发学生专业兴趣；同时具有编制和评定施工方案的能力及经验。</p>

《质量员培训》课程描述

课程名称	质量员培训	教学时数: 48 学时（理论 24、实践 24）
<p>课程目标: 通过教学使生了解质量员的工作内容、岗位职责，并具备质量员岗位素质和岗位能力。根据实际情况，采用灵活的、多样的教学方案，最大限度利用各种教学资源。</p> <p>知识目标: 1.了解施工质量管理的内涵，掌握质量控制体系的标准和规范； 2.掌握质量计划的编制方法和实施； 3.掌握材料质量评价方法； 4.了解质量控制的影响因素； 5.掌握分部分项工程质量控制要点，常见质量问题的预防和处理方法； 6.掌握质量验收项目划分、分部分项工程验收要点。</p> <p>能力目标: 1.能够编制施工质量计划； 2.能识别工程材料、评价材料质量； 3.能根据现场质量问题分析原因、处理缺陷，并能够采取预防措施； 4.能进行施工质量评定； 5.能协助编制、整理、归档内业资料；</p> <p>素质目标: 在教学过程中，注重对学生职业道德的培养，提高学生观察、分析和判断问题的能力，培养学生严谨的工作作风、实事求是的工作态度，以及诚实、守信善于沟通合作的优良品质，胜任市政质量员管理工作。</p>		
<p>模块 1 工程施工质量管理的基本知识（理论 2、实践 2） 单元 1 质量管理体系 单元 2 质量管理标准和规范 单元 3 质量管理规定</p> <p>模块 2 施工质量计划内容与编制方法（理论 4、实践 4） 单元 1 质量计划内容 单元 2 质量计划编制要求与方法 单元 3 质量计划编制</p> <p>模块 3 工程质量管理方法（理论 2、实践 2） 单元 1 影响质量的因素 单元 2 质量控制点、控制方法</p> <p>模块 4 市政工程主要材料的质量评价（理论 4、实践 4） 单元 1 主要材料的评价指标 单元 2 主要材料的评价方法</p> <p>模块 5 施工质量控制要点（理论 6、实践 2） 单元 1 工程质量控制要点 单元 2 设置质量控制点的原因</p> <p>模块 6 常见质量问题的预防、处理方法（理论 4、实践 8） 单元 1 质量问题的分析、预防和处理方法 单元 2 常见质量问题识别</p> <p>模块 7 市政工程质量检查与验收（理论 2、实践 2） 单元 1 质量验收单元的划分 单元 2 质量验收的程序与方法</p>		<p>方法: 项目化教学法，任务进行引领，采用演示法、任务驱动法、头脑风暴法、讨论法、参观法等。对每个任务分三个过程，示范做任务、领着做任务、自己做任务。 示范做:教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。 领着做:一步一步的领着学生进行作任务。 自己做:为每个学生设置一个新任务，略有扩展，让学生自己或分组完成任务。</p>
<p>教学媒体: 电脑；课件； 图片；施工图纸等。</p>	<p>学生要求: 具有识图能力；分析、 计算能力；交流沟通的能 力；认真的学习态度；团队 合作精神。</p>	<p>教师要求: 教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣；同时具有编制施工方案的能力及经验；</p>

《专业外语》课程描述

课程名称	专业外语	教学时数：36 学时（理论 36）
<p>课程目标： 加强对学生英语语言应用能力和实践能力的培养，加强学生与市政专业相关的听、说、读、写、译五种语言技能中的基本且简单的训练，重点培养学生的动手、动口的参与能力。具备市政工程英语方面的初步能力。</p> <p>知识目标： 掌握市政工程专业词汇、深化对市政工程专业名词概念的理解，具备市政工程专业英语方面的知识。</p> <p>能力目标： 1.具备阅读和翻译有关市政工程英语业务资料的能力； 2.在涉外工程和技术交流中具备简单的日常交流和专业会话的初步能力。</p> <p>素质目标： 1.具有独立学习、深入思考、开拓创新的科学精神； 2.具有书面表达、口头表达、相互沟通的能力。</p>		
<p>内容： 采用案例与任务驱动法教学，用工程中遇到的英语运用的实例和任务驱动激发学生求知欲，突出专业英语的应用要求与实际工作项目相适应，营造良好的英语实践环境，使学生在知识结构、动口能力、技术实践能力、综合素质诸方面得到全面发展。</p> <p>项目一：土木工程材料（4 学时）； 项目二：道路工程（8 学时）； 项目三：桥梁工程（8 学时）； 项目四：管道工程（8 学时）； 项目五：合同管理及商务（4 学时）； 项目六：英语在工程运用中的技巧（4 学时）。</p>		<p>方法： 讲授法 演示法 案例法 多媒体</p>
<p>教学媒体： 课件；黑板；投影； 教学参考书； 规范、行业标准； 互联网；微信等 APP。</p>	<p>学生要求： 英语基础； 表达能力； 认真的学习态度； 团队合作精神。</p>	<p>教师要求： 教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。</p>

《资料员培训》课程描述

课程名称	资料员培训	学时数：28 学时（理论 14，实践 14）
<p>课程目标： 通过任务驱动型的项目教学活动，重点培养学生对市政工程常规内业资料进行编制的基本职业能力。同时，培养学生良好的职业道德。</p> <p>知识目标： 通过对工程经济 16 个典型工作任务驱动型的项目学习，使学生具备对市政工程常规内业资料进行编制的技能，达到本专业内业员（初、中级）职业资格鉴定的要求。</p> <p>能力目标： 1.具有编制常规市政及道桥工程内业的能力； 2.具有对市政及道桥工程施工技术的规范性进行判断的能力。</p> <p>素质目标： 1.具有独立思考、实事求是、开拓创新的科学精神； 2.具有爱岗敬业、吃苦耐劳、团结合作的优良品质。</p>		
<p>内容： 通过对工程施工所涉及内业资料编制 16 个典型工作任务驱动型的学习和实训，使学生具备对市政工程常规内业资料进行编制的基本技能。</p> <p>任务一：路基工程施工内业编制；（理论 0.5，实践 0.5） 任务二：路基工程施工经济报表编制；（理论 0.5，实践 0.5） 任务三：路面工程施工内业编制；（理论 0.5，实践 0.5） 任务四：路面工程施工经济报表编制；（理论 0.5，实践 0.5） 任务五：排水工程施工内业编制；（理论 1，实践 1） 任务六：排水工程施工经济报表编制；（理论 1，实践 1） 任务七：桥梁工程施工内业编制；（理论 1，实践 1） 任务八：桥梁工程施工经济报表编制；（理论 1，实践 1） 任务九：广场铺装工程施工内业组卷与归档；（理论 1，实践 1） 任务十：广场铺装工程经济报表组卷与归档；（理论 1，实践 1） 任务十一：管道工程施工内业编制；（理论 1，实践 1） 任务十二：管道工程施工经济报表编制；（理论 1，实践 1） 任务十三：单项工程施工内业组卷与归档；（理论 1，实践 1） 任务十四：单项工程经济报表组卷与归档；（理论 1，实践 1） 任务十五：工程项目内业组卷与归档；（理论 1，实践 1） 任务十六：工程项目影像资料编制与组卷。（理论 1，实践 1）</p>		<p>方法： 讲授法 演示法 案例法 多媒体</p>
<p>教学媒体： 课件；黑板；投影； 教科书；计算器； 相关法规； 规范、行业标准；</p>	<p>学生要求： 计算能力； 动手能力； 认真的学习态度； 团队合作精神； 高尚的职业道德。</p>	<p>教师要求： 教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。</p>

《测量员培训》课程描述

课程名称	市政工程测量员培训	教学时数: 实践 28 学时
<p>课程目标: 通过任务驱动型的项目教学活动, 重点培养学生市政工程施工放样的基本职业能力, 同时, 培养学生的学习能力、专业语言表达能力和耐心细致的工作能力, 为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。</p> <p>知识目标: 1. 了解有关工程施工放样的基本知识; 2. 掌握填方道路的放样方法; 3. 掌握挖方道路的放样方法; 4. 掌握明挖基坑的放样方法; 5. 掌握全站仪的使用方法。</p> <p>能力目标: 1. 能进行直线段填方道路放样; 2. 能进行曲线段填方道路放样; 3. 能进行挖方道路放样; 4. 能进行明挖基坑放样; 5. 能使用全站仪。</p> <p>素质目标: 1. 查找资料的能力 2. 严谨的工作作风; 3. 自我学习能力; 4. 分析问题解决问题的能力; 5. 组织协调能力。</p>		
<p>内容: 任务一: 直线段填方道路放样 (实践 4) 任务二: 曲线段填方道路放样 (实践 4) 任务三: 直线段挖方道路放样 (实践 4) 任务四: 曲线段挖方道路放样 (实践 4) 任务五: 明挖基坑放样 (实践 4) 任务六: 全站仪使用 (实践 8)</p>		<p>方法: 项目化教学法, 任务进行引领。示范做任务、领着做任务、自己做任务。 示范做: 教师先举例做任务, 让学生了解做任务的过程。 领着做: 一步一步的领着学生进行作任务。 自己做: 为每个学生设置一个新任务, 略有扩展, 让学生自己或分组完成任务。</p>
<p>教学媒体: 测量仪器, 任务书, 工作页。</p>	<p>学生要求: 识图能力; 计算能力; 绘图能力; 交流沟通的能力; 认真的学习态度; 团队合作精神。</p>	<p>教师要求: 教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验; 能恰当运用各种教学方法, 调动学生的积极性, 能够引导、启发、咨询、评价表扬学生, 激发学生专业兴趣; 同时具有绘图经验;</p>

《造价员培训》课程描述

课程名称	《造价员培训》	教学时数：28 学时（理论 14+实践 14）
<p>课程目标：</p> <p>通过任务驱动型的项目教学活动，重点培养学生编制公路工程预算、工程量清单报价和专业软件操作的基本职业能力。同时，还应培养学生良好的职业道德，耐心细致的工作态度以及诚实、守信、善于沟通与合作的品质，胜任造价管理工作。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉公路工程造价的组成 2.掌握公路工程量清单计价的基本知识； <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有根据设计图纸进行工程量的摘取与审核，套用公路工程定额的能力； 2.具有独立编制施工图预算及工程量清单报价的能力； 3.具有熟练操作公路预算软件的能力； <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生分析问题、解决问题的能力； 2.培养学生科学的思维方式； 3.严谨的工作作风、实事求是的工作态度； 4.团队合作和承受挫折的能力。 		
<p>内容：</p> <p>按“公路工程计量计价的工作项目”确定 2 个典型的工作任务，以“计量计价方法和步骤”为主线，紧紧围绕完成工作任务的需要，遵循学生认知规律选择课程内容，并以 2 个典型公路工程项目为载体，设计教学项目，运用专业软件，强化实训实操，培养学生的实践动手能力，使学生能尽快地适应职业岗位的要求。</p> <p>项目一：典型公路道路工程预算编制及工程清单报价；（理论 6+实践 6）</p> <p>项目二：典型公路桥梁工程预算编制及工程清单报价；（理论 8+实践 8）</p>		<p>方法：</p> <p>讲授法 演示法 案例法 六步法 项目法</p>
<p>教学媒体：</p> <p>课件；黑板；投影； 施工图纸；工作页、表格； 教科书；计算器； 定额、规范、行业标准。</p>	<p>学生要求：</p> <p>识图能力；计算能力； 计算机操作能力； 认真的学习态度； 团队合作精神； 高尚的职业道德。</p>	<p>教师要求： 教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性；能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。 实训教师具有造价资格证。</p>

《试验员培训》课程描述

课程名称	《试验员培训》	教学时数：28 学时（14 理论+14 实践）
<p>课程目标：</p> <p>试验检测工作已是工程质量控制和评判的重要基础，试验检测人员的业务素质和技术水平已成为影响试验检测工作质量的关键因素，目前试验检测从业人员实行全国统一考试管理，为提高我校试验员考试通过率，依据试验员考试大纲及《试验检测管理办法》开设本课程。</p> <p>通过对试验员培训，重点培养学生试验操作基本职业能力。同时，还应培养学生良好的职业道德，耐心细致的工作态度以及诚实、守信、善于沟通与合作的品质，胜任试验岗位工作。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握路用材料性能 2.熟悉工程质量检验评定与验收鉴定标准 3.掌握路基路面现场试验检测 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有工程质量检验评定及试验类竣工资料编写的能力； 2.具有熟练操作相关试验的能力； <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生分析问题、解决问题的能力； 2.培养学生科学的思维方式； 3.严谨的工作作风、实事求是的工作态度； 4.团队合作和承受挫折的能力。 		
<p>内容：</p> <p>本课程在教学中选用近 3 年试验员考试题作为教学案例，鼓励、引导、启发学生，激发学生学习兴趣，调动学生的积极性。</p> <p>项目一：路用材料选用（理论 4+实践 2）</p> <p>项目二：市政工程质量检验评定与验收鉴定（理论 8+实践 8）</p> <p>项目三：市政路基路面现场试验检测（理论 2+实践 4）</p>		<p>方法：</p> <p>讲授法 演示法 案例法 六步法 项目法</p>
<p>教学媒体：</p> <p>课件；黑板；投影； 施工图纸；工作页、表格； 教科书；计算器； 定额、规范、行业标准。</p>	<p>学生要求：</p> <p>识图能力； 计算能力； 计算机操作能力； 认真的学习态度； 团队合作精神； 高尚的职业道德。</p>	<p>教师要求： 教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性；能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。 实训教师具有造价资格证。</p>

《城市综合管廊》课程描述

课程名称	《城市综合管廊》	教学时数：28 学时（理论 14、实践 14）
<p>课程目标：</p> <p>通过任务驱动型的项目教学活动，使学生学习新型城市及综合管廊工程的全面知识，重点培养学生新型城市及综合管廊工程施工基本职业能力。同时，培养学生良好的职业道德、耐心细致的工作态度以及诚实、守信、善于沟通与合作的品质。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握城市综合管廊的定义与分类 2.掌握综合管廊的主要系统 3.掌握综合管廊一般规定 4.掌握管线入廊方法 5.掌握综合管廊建设基本指标 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能进行城市综合管廊施工； <p>素质目标：</p> <p>在教学过程中，注重对学生进行行业社会责任的教育和职业道德的培养；提高学生观察、分析和判断问题的能力；培养学生严谨的工作作风、实事求是的工作态度；以及诚实守信、善于沟通合作的优良品质；能胜任新型城市及综合管廊工程施工员工作。</p>		
<p>内容：</p> <p>地下城市管道综合走廊。即在城市地下建造一个隧道空间，将电力、通讯，燃气、供热、给排水等各种工程管线集于一体，设有专门的检修口、吊装口和监测系统，实施统一规划、统一设计、统一建设和管理，是保障城市运行的重要基础设施和“生命线”。</p> <p>学习新型城市及综合管廊施工各项技术。</p> <p>项目 1：城市综合管廊的定义与分类（理论 2、实践 2）</p> <p>项目 2：综合管廊的主要系统（理论 4、实践 4）</p> <p>项目 3：管线入廊分析（理论 4、实践 4）</p> <p>项目 4：综合管廊建设（理论 4、实践 4）</p>		<p>方法：</p> <p>讲授法 演示法 案例法 六步法 项目法</p>
<p>教学媒体：</p> <p>课件；黑板；投影；施工图纸；工作页、表格；教科书；定额、规范、行业标准、实物；模型；工作项目。</p>	<p>学生要求：</p> <p>基本的识图能力；微机应用能力；书面表达能力；组织协调能力；认真的学习态度团队合作精神；高尚的职业道德。</p>	<p>教师要求：</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生学习兴趣；实训教师具有建造师资格证。</p>

《海绵城市》课程描述

课程名称	《海绵城市》	教学时数：28 学时（理论 14、实践 14）
<p>课程目标： 通过任务驱动型的项目教学活动，使学生学习海绵城市的全面知识，重点培养学生新型城市及海绵城市施工基本职业能力。同时，培养学生良好的职业道德、耐心细致的工作态度以及诚实、守信、善于沟通与合作的品质。</p> <p>知识目标： 1.掌握海绵城市的内涵 2.掌握海绵城市建设强调综合目标的实现，注重通过机制建设、规划统领、设计落实、建设运行管理等全过程，并结合灰色雨水基础设施，统筹应用“滞、蓄、渗、净、用、排”等手段，实现多重径流雨水控制目标，恢复城市良性水文循环。 3.掌握海绵城市建设应采用优先保护和科学开发相结合的低影响开发方法。 4.掌握海绵城市建设应统筹低影响开发雨水系统、城市雨水管渠系统超标雨水径流排放系统。</p> <p>能力目标： 1.能进行海绵城市工程施工；</p> <p>素质目标： 在教学过程中，注重对学生进行行业社会责任的教育和职业道德的培养；提高学生观察、分析和判断问题的能力；培养学生严谨的工作作风、实事求是的工作态度；以及诚实守信、善于沟通合作的优良品质；能胜任新型城市及综合管廊工程施工员工作。</p>		
<p>内容： 海绵城市建设强调综合目标的实现，注重通过机制建设、规划统领、设计落实、建设运行管理等全过程、多专业协调与管控，利用城市绿地、水系等自然空间，优先通过绿色雨水基础设施，并结合灰色雨水基础设施，统筹应用“滞、蓄、渗、净、用、排”等手段，实现多重径流雨水控制目标，恢复城市良性水文循环。</p> <p>项目 1：掌新型城市工程基本知识（理论 2、实践 2） 项目 2：海绵城市建设途径（理论 2、实践 2） 项目 3：城市基本情况（理论 4、实践 4） 任务 1：自然地理和社会经济 任务 2：降水、径流及洪涝特点 任务 3：水资源状况、水环境质量状况 项目 4：海绵城市”指标（理论 2、实践 2） 任务 1:年径流总量控制率 任务 2: 排水防涝标准 任务 3: 城市防洪标准 项目 5：海绵城市”的建设（理论 4、实践 4）</p>		<p>方法： 讲授法 演示法 案例法 六步法 项目法</p>
<p>教学媒体： 课件；黑板；投影；施工图纸；工作页、表格；教科书；定额、规范、行业标准、实物；模型；工作项目。</p>	<p>学生要求： 基本的识图能力；微机应用能力；书面表达能力；组织协调能力；认真的学习态度团队合作精神；高尚的职业道德。</p>	<p>教师要求： 教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生学习兴趣；实训教师具有建造师资格证。</p>

《园林绿化与固体废弃物处理》课程描述

课程名称	园林绿化与固体废弃物处理	教学时数：28 学时（理论 14，实践 14）
<p>课程目标： 通过任务驱动型的项目教学活动，重点培养学生掌握市政园林绿化与市政固废处理收集布置路线方法、垃圾填埋场设计、垃圾处理方法（物理、生物、化学）及城市固废资源化方法；园林土方、园林给排水施工和园林灯光造景和造型技术等方面的能力。</p> <p>知识目标： 了解市政固体废弃物的收集、运输、处理方法以及危险废弃物处理等基本知识； 掌握市政固废的垃圾收集路线设、垃圾卫生填埋场的设计和施工； 掌握市政固废的资源化方法和途径； 了解园林基础工程（包括供电、供电线路配制）、灯光造景造型等； 掌握园林土方工程（地形设计、土方量、土方施工）技术及园林给排水技术（给水工程、喷灌工程、排水工程）。</p> <p>能力目标： 具有市政固体废弃物收集、路线设计的能力； 具有卫生填埋场设计、施工的能力； 具有园林土方施工、园林给排水施工的能力； 具有园林水景、植物施工的能力；</p> <p>素质目标： 培养学生分析问题、解决问题的能力； 培养学生科学的思维方式； 严谨的工作作风、实事求是的工作态度； 团队合作和承受挫折的能力。</p>		
<p>内容： 结合市政固废处理和园林工程施工案例与任务驱动法教学，用激发学生求知欲，突出市政固废处理方法、收集路线设计、卫生填埋场设计等应固废处理方面的应用，园林绿化突出园林土方工程施工、园林给排水施工，园林照明造景及园林植物施工与养护等应用。</p> <p>情境一：城市固废收集、路线布置；（理论 2，实践 2） 情境二：城市固废卫生填埋场设计技术；（理论 4，实践 4） 情境三：园林土方施工技术；（理论 6，实践 6） 情境四：园林给排水工程施工；（理论 2，实践 2）</p>		<p>方法： 讲授法 演示法 案例法 多媒体</p>
<p>教学媒体： 课件；黑板；投影； 教学参考书； 规范、行业标准；</p>	<p>学生要求： 专业基础知识； 认真学习态度； 团队合作精神； 高尚的职业道德；</p>	<p>教师要求： 教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。</p>

《认知实习》课程描述

课程名称	认知实习	教学时数：1周（实践24学时）
<p>课程目标：</p> <p>认识实习是通过参观比较典型的市政工程项目及观看本专业录像资料，讲座等教学活动，使学生对市政工程有初步认识和了解，使学生对市政工程项目建立感性认识，了解市政工程项目的组成、分类及特点，生产一般过程，形成对市政工程的初步概念。使学生初步了解专业，热爱专业，对本专业所从事的工作有一个感性的认识，为后续专业课程的学习打下基础。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握市政道路的基本结构组成，分清道路等级； 2. 掌握市政桥梁的基本结构组成，分清各种桥型及其各部位名称； 3. 掌握市政管道的基本结构组成，分清管网类型； 4. 了解初步的道路、桥梁、管道工程施工知识。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有绘制施工现场平面图能力； 2. 能够编制简单的施工工艺流程图； 3. 编制工程简单书面报告能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有独立思考、观察分析、开拓创新的科学精神； 2. 具有自我约束、吃苦耐劳、团结合作的优良品质； 3. 具有一定的书面和口头表达能力。 		
<p>内容：通过参观典型的市政工程项目、观看本专业录像资料、讲座等教学活动完成教学目标。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 观看经典工程、工程施工录像； 2. 市政典型道路参观； 3. 市政典型桥梁参观； 4. 在建市政道路工程、桥梁工程、管道工程参观； 5. 市政道路工程、桥梁工程、管道工程初步知识讲座； 6. 观看市政道路、桥梁、管道工程模型。 		<p>方法：</p> <p>讲授法 演示法 影像法 现场感受</p>
<p>教学媒体：</p> <p>课件、黑板、投影、模型、现场</p>	<p>学生要求：</p> <p>观察能力 记录能力； 自我约束能力 书面表达、口头表达能力； 认真的学习态度； 集体责任感。</p>	<p>教师要求：</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。</p>

《市政工程施工测量实训》课程描述

课程名称	市政工程施工测量实训	学时数：1 周（实践 24 学时）
<p>课程目标：</p> <p>市政工程施工测量是学生在教师的指导下按照在课堂中所学到的施工测量的基本方法对教师给定的在校园内设计的具体任务让学生进行实地的测量工作，使学生掌握本专业测量员的基本知识，具备测量员的基本技能。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过实训的练习使学生系统地掌握课堂理论知识与实际操作技能。 2. 通过实训的练习使学生进一步熟练水准仪、经纬仪、全站仪等及工具的使用方法。 3. 通过实训的练习使学生能够根据给定的任务综合运用所学知识进行测设和测定工作的能力。 <p>能力目标：</p> <p>通过实训的训练，使学生熟悉并掌握市政施工测量的基本知识、技能及施测要点。掌握市政施工测量方法及按照图纸定位放线的过程；使学生能进行道路工程的施工测量工作；能进行桥梁工程的施工测量工作。</p> <p>素质目标：</p> <p>培养学生的动手能力和分析问题、解决问题的能力，培养良好的集体主义观念，养成严谨求实、团结合作的工作作风和吃苦耐劳的工作态度。</p>		
<p>内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制测量:全站仪坐标测量表或经纬仪法测量的外业数据表、水准仪测量高程的外业表格及全站仪坐标测量表;导线图一张(图上应有导线控制网以及所设计的路线平面图) 2. 路线中线测量 在导线图中设计一条 100 米的路线中线，其中路线中线包括两个转角，在两个转点处分别设计半径为 10 米、20 米的圆曲线，分别测设出 ZY、YZ、QZ 三个主点。进行路线的纵、横断面的测量，并记录数据，数据表格具体如下： 路线测量记录表：测角记录；直线、曲线及转角一览表；坡度测设过程；偏角法测设数据表；中桩记录；中、基平记录；横断面记录；纵断面图。 3. 另选一条路线测设一段坡度为 2%总长为 50 米的坡度路，每隔 10 米一个点。 4. 实习体会 		<p>方法：</p> <p>讲授法 影像法 操作法 现场感受</p>
<p>教学媒体：</p> <p>课件、黑板、测量仪器、现场</p>	<p>学生要求：</p> <p>会使用各种测量仪器；熟悉多种测量方法。交流沟通的能力；认真的学习态度；团队合作精神。</p>	<p>教师要求：</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。</p>

《工种操作实训》课程描述

课程名称	工种操作实训	教学时数：1周（实践24学时）
<p>课程目标：</p> <p>认识实习是学生在工人技师和教师的指导通过参观、听讲、动手操作等进行管道工、钢筋工、焊接工、混凝土工、模板及架子工等工种知识和操作技能训练，使学生掌握各工种操作的基本知识，具备工种操作的基本技能。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解管道、钢筋、焊接、混凝土、模板及支架的基本知识； 2. 熟悉管道工、钢筋工、焊接工、混凝土工、模板及架子工等工种操作知识； 3. 熟悉管道工、钢筋工、焊接工、混凝土工、模板及架子工等工种设备知识； 4. 熟悉各工种的质量、安全、环境保护、成本知识。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行基本构件钢筋下料、绑扎、焊接操作； 2. 能够进行多立柱钢管扣件式脚手架搭设； 3. 能够使用定型组合钢模板进行梁、柱、墙及独立桩基的模板拼装； 4. 能够进行金属管道、非金属管道的指导、检查； 5. 能够进行混凝土配比设计及搅拌操作，能够进行混凝土运输、浇筑、养生指导、检查； <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有独立思考、观察分析、开拓创新的科学精神； 2. 具有自我约束、吃苦耐劳、团结合作的优良品质； 3. 具有一定的书面和口头表达能力；4、团队合作和承受挫折的能力。 		
<p>内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 管道工：铸铁管、塑料管给水管道接口；. 混凝土排水管道接口。 2. 钢筋工：基础、柱、梁钢筋的识图、调直、下料、连接、弯制、帮扎、安设及各项检查； 3. 焊接工：观摩钢筋对焊工艺、套筒挤压工艺；试做钢筋电渣压力焊工艺；学习钢筋手工电弧焊连接； 4. 混凝土工：进行混凝土施工配比设计、搅拌操作及试体制作，进行混凝土运输、浇筑、养生； 5. 模板及架子工：基础、柱、梁模板安装，盖梁支架验算、搭设； 6. 填写相关内业记录，编制实习报告。 		<p>方法：</p> <p>讲授法 演示法 影像法 操作法 现场感受</p>
<p>教学媒体：</p> <p>课件、黑板、投影、模型、现场</p>	<p>学生要求：</p> <p>观察能力；记录能力；自我约束能力 书面表达、口头表达能力；认真的学习态度； 团结合作能力；集体责任感。</p>	<p>教师要求：</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。</p>

《市政道路工程施工综合实训》课程描述

课程名称	市政道路工程施工综合实训	教学时数：2周（实践48学时）
<p>课程目标：</p> <p>市政道路工程施工综合实训是学生在教师的指导下进行道路排水沟开挖项目或人行道路铺砌项目的综合技能训练，使学生掌握排水沟开挖或人行道路铺砌的基本知识及施工的基本技能。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握排水沟开挖或人行道路铺砌的基本知识； 2. 掌握排水沟开挖质量检查或人行道路铺砌质量检查的基本知识； 3. 掌握道路工程施工方案编制方法。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行排水沟开挖或人行道路铺砌； 2. 能够进行排水沟开挖质量检查或人行道路铺砌质量检查； 3. 能够编制道路工程施工方案。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有独立思考、观察分析、开拓创新的科学精神； 2. 具有自我约束、吃苦耐劳、团结合作的优良品质； 3. 具有一定的书面和口头表达能力；4、团队合作和承受挫折的能力。 		
<p>内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 排水沟开挖或人行道路铺砌：（实践20学时） 2. 排水沟开挖质量检查或人行道路铺砌质量检查：（实践4学时） 3. 道路工程施工方案编制：（24学时） 		<p>方法：</p> <p>讲授法；演示法； 影像法；操作法； 现场感受</p>
<p>教学媒体：</p> <p>课件、黑板、 投影、模型、 现场</p>	<p>学生要求：</p> <p>观察能力；记录能力；自我约束能力 书面表达、口头表达能力；认真的学习态度； 团结合作能力；集体责任感。</p>	<p>教师要求：</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。</p>

《市政桥梁工程施工综合实训》课程描述

课程名称	市政桥梁工程施工综合实训	教学时数：1周（实践 24 学时）
<p>课程目标：</p> <p>市政桥梁工程施工综合实训是学生在教师的指导下进行桥梁模型钢筋绑扎项目，桥梁模板制作、支立项目的综合技能训练，使学生掌握桥梁模型钢筋绑扎，桥梁模板制作、支立的基本技能。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握桥梁模型钢筋绑扎的基本知识； 2. 掌握桥梁模型钢筋质量检查的基本知识； 3. 掌握桥梁模板制作、支立的基本知识； 4. 掌握桥梁模板质量检查的基本知识。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行桥梁模型钢筋绑扎； 2. 能够进行桥梁模型钢筋质量检查； 3. 能够进行桥梁模板制作、支立； 4. 能够进行桥梁模板质量检查。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有独立思考、观察分析、开拓创新的科学精神； 2. 具有自我约束、吃苦耐劳、团结合作的优良品质； 3. 具有一定的书面和口头表达能力；4、团队合作和承受挫折的能力。 		
<p>内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 桥梁模型钢筋绑扎；（实践 10 学时） 2. 桥梁模型钢筋质量检查；（实践 2 学时） 3. 桥梁模板制作、支立；（实践 10 学时） 4. 桥梁模板质量检查。（实践 2 学时） 		<p>方法：</p> <p>讲授法 演示法 影像法 操作法 现场感受</p>
<p>教学媒体：</p> <p>课件、黑板、投影、模型、现场</p>	<p>学生要求：</p> <p>观察能力；记录能力；自我约束能力 书面表达、口头表达能力；认真的学习态度； 团结合作能力；集体责任感。</p>	<p>教师要求：</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。</p>

《市政工程实务》课程描述

课程名称	市政工程实务	教学时数：7周（实践 168 学时）
<p>课程目标：</p> <p>《市政工程实务》是任务驱动型教学任务。通过让学生分组完成一个比较复杂的施工组织设计及其投标书，来培养学生综合利用所学专业知识和专业技能解决工程实际问题的能力，培养学生团队合作的能力。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握市政道路、桥梁、管道工程施工相关知识； 2. 掌握市政工程施工组织设计编制的相关知识； 3. 掌握市政工程投标书制作知识。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有综合运用市政道路、桥梁、管道工程施工相关知识的能力； 2. 具有编制市政工程施工组织设计的能力； 3. 具有编制市政工程投标文件的能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有独立思考、观察分析、开拓创新的科学精神； 2. 具有学习借鉴、深入探讨、总结拔高能力； 3. 具有一定的书面表达和文字运用能力。 4. 具有一定的团队合作的能力。 		
<p>内容：</p> <p>通过分析典型的市政工程施工组织设计、工程投标书，观看本专业录像资料、讲座等教学活动完成教学目标。</p> <p>任务 1 编写市政工程施工组织设计（4周）</p> <p>单元 1 工程概况及编制依据</p> <p>单元 2 施工组织及总体部署</p> <p>单元 3 施工进度计划</p> <p>单元 4 施工方案、方法及工艺</p> <p>单元 5 资源配备</p> <p>单元 6 管理措施</p> <p>任务 2 编写市政工程投标书（3周）</p> <p>单元 1 道路工程预算编制及工程清单报价</p> <p>单元 2 桥梁工程预算编制及工程清单报价</p>		<p>方法：</p> <p>讲授法</p> <p>演示法</p> <p>现场感受</p>
<p>教学媒体：</p> <p>课件、黑板、投影、标书、施工组织设计、技术书刊</p>	<p>学生要求：</p> <p>分析能力</p> <p>总结能力；自我约束能力；</p> <p>书面表达；认真的学习态度。</p>	<p>教师要求：</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生。</p>

《顶岗实习》课程描述

课程名称	顶岗实习	学时数：20周（实践 480 学时）
<p>课程目标：</p> <p>顶岗实习教学是”工学结合校企合作教育 2.5+0.5 人才培养模式”的重要组成部分；充分利用企业的教育资源，在企业环境下，采用由师傅(企业技术人员)带徒弟(学生)顶岗工作的方式，培养学生的岗位专业技术能力、社会能力、方法能力和创新能力，以全面提高学生职业素质，实现“毕业即就业，就业即上岗，上岗即顶岗”的“零距离”培养目标。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 深化市政道路工程基本知识； 2. 深化市政桥梁工程基本知识； 3. 深化市政管道工程基本知识； 4. 熟悉道路、桥梁、管道工程各项施工管理知识。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有市政道路工程、桥梁工程、管道工程施工员、造价员、质检员、试验员、资料员、测量员、安全员、监理员等 8 大员中的一个以上职业岗位工作能力； 2. 具有编制市政道路工程、桥梁工程、管道工程预算、施工方案、施工技术交底、开工报告能力和进行图纸会审能力； 3. 具有初步市政道路工程、桥梁工程、管道工程施工准备、验收及质量、进度、成本、安全管理的能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有独立思考、观察分析、开拓创新的科学精神； 2. 具有自我约束、吃苦耐劳、团结合作的优良品质； 3. 具有一定的表达能力。 		
<p>内容：在工程师和企业专家指导下，学生通过顶岗实习得到真正的锻炼和提高，为就业做好准备。主要学习内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉企业组织结构； 2. 熟悉职业岗位工作职责及工作制度； 3. 熟悉职业岗位工作任务流程； 4. 掌握各岗位工作技能。 		<p>方法：</p> <p>讲授法</p> <p>演示法</p> <p>操作法</p> <p>现场感受</p>
<p>教学媒体：</p> <p>课件、黑板、投影、模型、现场</p>	<p>学生要求：观察能力；</p> <p>记录能力；自我约束能力</p> <p>书面表达、口头表达能力；</p> <p>认真的学习态度；</p> <p>集体责任感、团队合作精神；</p> <p>规划能力；创新能力。</p>	<p>教师要求：</p> <p>教师具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验；能恰当运用各种教学方法，调动学生的积极性，能够引导、启发、咨询、评价表扬学生，激发学生专业兴趣。</p>

（三）课程体系设计思路

经过行业、企业调研，得到本专业学生的工作岗位，围绕主要岗位，分析出其对应的典型工作任务，参考相关职业岗位标准、职业技能等级证书、技能大赛要求，确定职业能力，重构课程体系，专业课程由浅入深，市政工程技术专业与市政工程行业的施工员、质量员、资料员岗位对接，专业课程内容与职业标准对接，学习任务与生产任务对接，学历证书与职业资格证书对接，职业教育与终身学习对接，具体如图 2 所示。

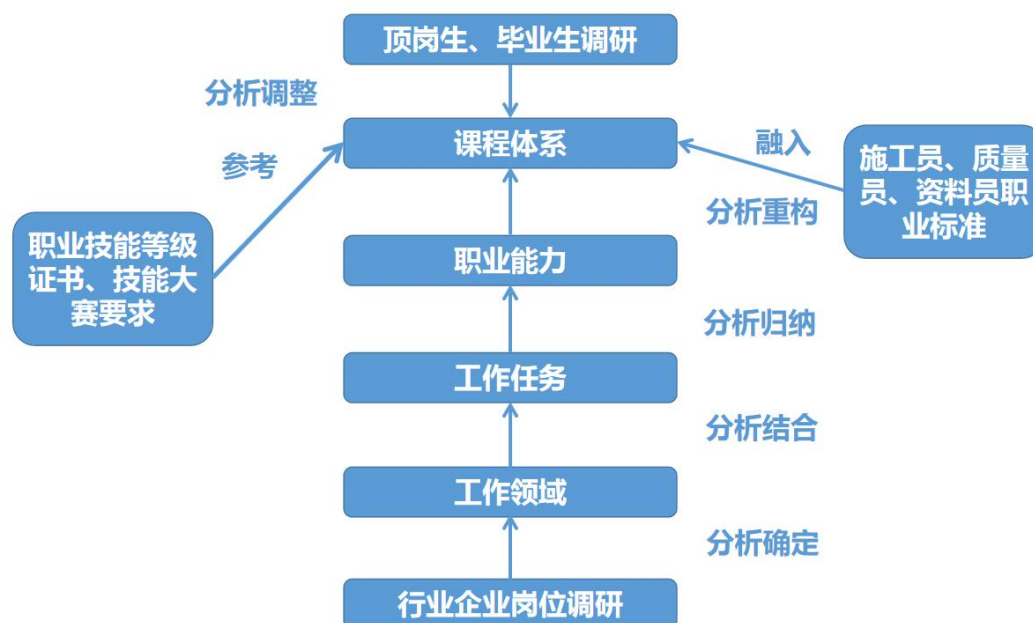


图2 课程体系构建过程图

（四）课程体系构建

1.课程体系构建

专业主要初始岗位有施工员、质量员、资料员、建筑信息模型员等岗位，发展岗位群有造价师、建造师、监理工程师等。对接职业岗位标准，整合专业核心课程，建设工作过程导向“全建设周期”课程，构建成果导向一体化课程体系。

2.课程体系组成

由公共基础课程、专业平台课、核心技能课、职业拓展课程组成。专业核心技能课程体系所设置的课程与岗位典型工作任务间的关系见表 3。课程体系框架以施工项目为载体，以能力培养为主线，由成长教育课、专业平台课、核心技能课、职业拓展课等层面构成，强调“教学做一体化”教学理念，具体如表 4 所示。

表 3 专业核心技能课程体系

序号	课程名称	对应的典型工作任务
1	道路工程施工	<p>施工组织管理策划。图纸会审、技术核定。施工作业班组的技术交底。测量放线、参与技术复核。制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划，施工作业计划。施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划。现场经济技术签证、成本控制及成本核算。施工平面布置的动态管理。质量、环境与职业健康安全的预控。施工作业的质量、环境与职业健康安全过程控制，隐蔽、分项、分部和单位工程的质量验收。质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实。编写施工日志。汇总、整理和移交施工资料。</p>
2	桥梁工程施工	<p>施工组织管理策划。图纸会审、技术核定。施工作业班组的技术交底。测量放线、参与技术复核。制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划，施工作业计划。施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划。现场经济技术签证、成本控制及成本核算。施工平面布置的动态管理。质量、环境与职业健康安全的预控。施工作业的质量、环境与职业健康安全过程控制，隐蔽、分项、分部和单位工程的质量验收。质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实。编写施工日志。汇总、整理和移交施工资料。</p>
3	市政管道工程施工	<p>施工组织管理策划。图纸会审、技术核定。施工作业班组的技术交底。测量放线、参与技术复核。制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划，施工作业计划。施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划。现场经济技术签证、成本控制及成本核算。施工平面布置的动态管理。质量、环境与职业健康安全的预控。施工作业的质量、环境与职业健康安全过程控制，隐蔽、分项、分部和单位工程的质量验收。质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实。编写施工日志。汇总、整理和移交施工资料。</p>
4	城市轨道交通工程施工	<p>施工组织管理策划。图纸会审、技术核定。施工作业班组的技术交底。测量放线、技术复核。制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划，编制施工作业计划。施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划。现场经济技术签证、成本控</p>

		制及成本核算。施工平面布置的动态管理。分项、分部和单位工程的质量验收。编写施工日志。整理和移交施工资料。
5	市政工程养护与维修	施工组织管理策划。图纸会审、技术核定。施工作业班组的技术交底。测量放线、技术复核。制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划，编制施工作业计划。施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划。现场经济技术签证、成本控制及成本核算。施工平面布置的动态管理。分项、分部和单位工程的质量验收。编写施工日志。整理和移交施工资料。
6	BIM 技术	图纸会审、技术核定。建立 BIM 模型。

表 4 市政工程技术专业课程体系

第六学期											毕业教育											市政工程实务	海绵城市	城市综合管廊	试验员培训	测量员培训	施工员培训…
第五学期																						顶岗实习					
第四学期				形势与政策			大学生职业发展与就业指导			中共党史	劳动课程						道路工程施工	桥道工程施工	市政管道工程施工	城市轨道交通工程	市政工程施工养护与维修	道路工程施工综合实训	计价综合实训	专业英语			
第三学期				形势与政策		<习近平新时代中国特色社会主义思想>专题辅导			龙江精神	应用文写作	劳动课程						道路工程施工	桥道工程施工	市政管道工程施工	BIM技术		工种操作实训	桥梁工程施工综合实训				
第二学期			军事技能训练	形势与政策	大学生心理健康教育	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	美育限定性选修课	创业模块	体育	外语	劳动课程		计算机应用	BIM基础	工程测量	工程材料与检测	工程安全与法规						工程测量实习				
第一学期	入学教育	军事理论	军事技能训练	形势与政策	大学生安全教育	大学生心理健康教育	大学生思想道德与法治	大学生职业发展与就业指导	创新基础	体育	外语	劳动课程	创业模块	高等数学	工程力学及应用	工程制图与识图							认知实习				
课程类别	公共基础课											专业平台课					核心技能课					职业拓展课					

表 5 市政工程技术专业课程体系矩阵

毕业要求	毕业要求指标点	计算机应用	BIM 基础	工程力学及应用	工程测量	工程识图与制图	工程材料与检测	建设工程法规	道路工程施工	桥梁工程施工	管道工程施工	城市轨道交通工程	市政工程养护与维修	BIM 技术	专业外语	大数据应用技术	测量员培训	资料员培训	试验员培训	造价员培训	城市综合管廊	道路工程施工综合实训	桥梁工程施工综合实训	施工员培训	质量员培训	园林绿化与固废处理	
具备市政道路、桥梁、管道工程施工组织、质量控制、资料管理所需专业知识。	1							H																			
	2						H									M			H						M		
	3	M	M			H								H		M											
	4			M	H	H	M		H	H	H	H	H		M	M	M				H	H	H	H		H	
	5					M		M	H	H	H		H			M					H	H	H	H		H	
	6				H											M											
	7					H			M	M	M		M			M				H	M	M	M	M		M	
	8	H	H											H		M											
	9					H											H										
	10	M			M	M	H	M	M	H	H	H	M	M			M					M	H	H	M		M
	11							M									M									H	
	12							M		M	M	M	M	M			M					M	M	M	M	H	
	13							M		M	M	M	M	M			M					M	M	M	M	H	
	14																										
	15							M		M	M	M	M	M								M	M	M			M
	16									M	M	M	M	M								M	M	M			M
具备市政道路、桥梁、管道工程施工组织、质量控制、资料管理能力。	1	M			M	H	M	M	M	H	H	H	H		M	M	M				H	H	H	H		H	
	2	H				H										M											
	3					H	M			H	H	H	H		H	M	M				H	H	H	H		H	

4				H	H			H	H	H	H	M				H				M	H	H			M
5					M			H	H	H	M	M			M					M	H	H			M
6					M			H	H	H	M	M			M					M	H	H			M
7				M	H			M	M	M	M	M			M	M	M		H	M	M	M			M
8		H			M	H		M	M	M		M	H		M				H	M	M	M			M
9			H		M			M	M	M	M	M			M					M	M	M	H		M
10					M			H	H	H	M	M			M					M	H	H	H		M
11					M			M	M	M	M	M			M					M	M	M		H	M
12					M	H		M	M	M	M	M			M			H		M	M	M		H	
13			M		M	H		M	M	M	M	M			M		M		M	M	M		H	M	
14			M		M	H	H	M	M	M	M	M			M		M		M	M	M		H	M	
15			M		M	H		M	M	M	M	M			M		M		M	M	M		H	M	
16					M	H		M	M	M	M	M			M		M		M	M	M		H	M	
17								M	M	M	M	M			M		H			M	M	M			M
18								M	M	M	M	M			M		H			M	M	M			M
19								M	M	M	M	M					H			M	M	M			M
20								M	M	M	M	M					H			M	M	M			M
21								M	M	M	M	M					H			M	M	M			M
22	H							M	M	M	M	M					H			M	M	M			M

注：课程与毕业要求指标点相关程度高用“H”，相关程度中等用“M”，相关程度低用“L”。

3.创新创业课程设计

创新创业课程的培养目标是启发和激发大学生的创新创业意识、培养和磨练其创新创业品质、丰富其创新创业所需的知识、增强和提高其创新创业能力。

(1) 创新创业通识课程模块

创新创业通识课程模块的课程目标是让学生认识自我、认识世界、激发创业意识，发散创业思维，了解创新创业的相关政策，掌握职业生涯规划的基本步骤和方法，了解企业运行各个环节的管理内容知识；掌握创业的基本流程，培养大学生创新创业的个人素质和能力。开设《创业基础》一门必修课程，24学时，在第1学期授课，主要普及创业意识、创业思维、创业技巧、创业知识、创业计划、创业项目、创业资源和创业风险等。

(2) 创新创业专业课程模块

创新创业教育专业课程模块的目标是让学生了解本专业的优势和创业机会，了解创新创业的流程，掌握创业流程的各项事务和创新创业的基本方法，培养学生如何利用专业知识和创新创业知识相互转化，开阔专业视野，培养学生的专业敏感性，提升学生的专业能力。

结合学生专业知识的深入，根据专业的就业方向、区域经济的发展条件，国家创新创业政策等因素开设2门创新创业选修课，分别在1-2学期开课，主要注重职业道德、职业行为及素养的内化培养，同时普及行业标准、行业创新创业政策、学科前沿、企业管理、就业创业指导以及创新创业研究方法等方面的知识，建设逐步推进、有机衔接、科学合理、适合学生多样化需求的特色化、校本化创新创业课程。

(3) 创新创业实践课模块

创新创业教育实践课程模块的培养目标是了解创业的流程、企业的运营模式和项目运作等，掌握创业的基本技能，培养学生分析问题和解决问题的能力，提升学生的个人综合能力。可通过鼓励和组织学生参加企业经营管理类培训、大学生创业大赛、互联网+大赛、大学生创新创业项目等培训或比赛，邀请企业、行业专家开展专题训练，指导学生创新创业活动，促进创新创业的实践教学。其次，可以按照创业活动项目和特定的活动方式，开发创业沙盘、教学游戏和教学案例库，通过现实或模拟的创业实践活动，利用与专业相关的实践平台，利用虚拟的训练或虚拟创业公司，让学生身临其境地感触和体验创业的全部业务流程。创新创业实践课模块安排在第3-5学期，让学生在结合所

学的专业基础上来领悟创新创业知识，提高创新创业能力。



图3 创新创业课程体系建设思路

（五）顶岗实习教学环节设计

1.校企合作设计思路

开展校企合作，是专业快速发展，提高办学综合实力的重要举措；是加强师资队伍建设和培养高素质技术技能人才的重要途径。为提高专业办学水平和技术应用能力，提高人才培养质量，为社会经济发展作出更大的贡献，市政与环境工程系市政工程技术专业（甲方）与龙建路桥股份有限公司（乙方）建立长期、紧密的校企合作关系，推进学校与企业互利、共赢、共同发展。

（1）合作原则

服务企业原则。主动深入龙建路桥股份有限公司调研，了解企业人才需求状况、用人标准、技术需求，积极为企业开展各类培训，急企业所急，想企业所想。

校企互利原则。“互利共赢”是校企合作的宗旨，双方的利益与责任必须高度统一。合作企业龙建路桥股份有限公司有权优先选拔留用学生，有权根据学生综合素质对学生就业进行部分淘汰。龙建路桥股份有限公司根据需要向学院提供实训师资和设施、设备，共建校内外实训基地，承担学生的实习实训任务，从而提高人才的培养质量。

校企互动原则。校企合作是一项双向活动，应定期开展交流沟通工作。学校将定期组织人员到龙建路桥股份有限公司进行实习生、毕业生用工回访，组织专业课教师到企业参加技术、设备等培训，安排学生到企业参观或见习生产。龙建路桥股份有限公司定期派遣高级技术人员来校开设讲座，或对师生进行现场指导。通过校企互动，使师生能收获更多的实践知识与能力，使企业技术人员增长理论知识，实现理论与实践互补，实

现理论与实践一体化。

统一管理原则。校企合作是双项活动，校企双方的利益与责任必须高度统一，实施统一规划、统一实施、统一管理、统一检查考评。

(2) 合作双方的权利与义务

甲方的责任与义务：

根据乙方对人力资源的需求，甲方应为乙方优先推荐本专业优秀毕业生。根据乙方的要求，在不影响正常教学工作的前提下，积极组织力量参与乙方实际工程项目的方案设计、施工图设计、施工管理、技术指导等技术支持工作。根据乙方的需求，帮助乙方培训管理人员、专业技术人员，或为转岗工人提供培训服务。保证甲方在企业挂职锻炼的教师以及顶岗实习的学生必须严格遵守相关法规和乙方的各项管理制度、劳动制度、保密制度等。建立兼职教师资源库，从合作企业中聘请一批技术骨干或能工巧匠担任学校兼职专业课教师或实习指导教师。在乙方要求利用甲方校内实训平台进行相关试验时，甲方应向乙方开放相应的试验设施，并提供必要的帮助。甲方在组织教师和学生参与科研合作、专业实习、人员培训等活动的过程中，严格遵守乙方的相关规章制度及其他合理要求，严守企业的商业秘密。

乙方的责任与义务：

乙方应优先满足甲方学生在专业实习、毕业实习、就业等方面的需求。及时向甲方提供人力资源需求方面的信息，在条件相同的情况下，优先录用甲方的毕业生。按照甲方计划，结合本单位实际情况，合理安排教师到企业跟班学习和挂职锻炼。并为甲方教师的学习、工作、生活等方面提供必要的条件。安排有丰富理论知识和实践经验的人员，指导挂职教师以及顶岗实习学生，传授企业生产、经营管理和技术创新等知识。对甲方教师挂职锻炼期间的表现以及学生在顶岗实习期间的表现进行评价，并提出考核意见。选派企业领导、高管、技术骨干或能工巧匠到校担任甲方兼职教师和实习指导教师，参与甲方人才培养过程；参与甲方人才培养方案的制定、教学改革、教材编写等工作，成果归双方共同所有。乙方应根据行业和企业的发展，对甲方的专业设置、课程设置、人才培养等方面的工作提供建议和咨询。根据企业生产和管理的需要，委托甲方对相关工程项目进行设计、施工管理、技术指导等技术支持工作，促进产学研结合。

2.顶岗实习教学环节设计

顶岗实习是校企合作的具体体现，是“工学结合”人才培养模式的重要组成部分，

体现了“工学结合”、“教学过程的实践性、开放性和职业性”，是对其他各教学环节的继续、深化、补充和检验，是学生走上社会工作岗位前全面提高职业能力的必经阶段。

顶岗实习的教学内容设计，需要根据学生的具体实习岗位由校内指导教师和企业指导教师共同商讨制定，以实习岗位的实际工作任务为出发点，以职业能力培养为主线，认真设计学生的顶岗实习教学计划，并经过本专业的校企合作领导小组审核批准后执行。顶岗实习教学组织模式如下所示。

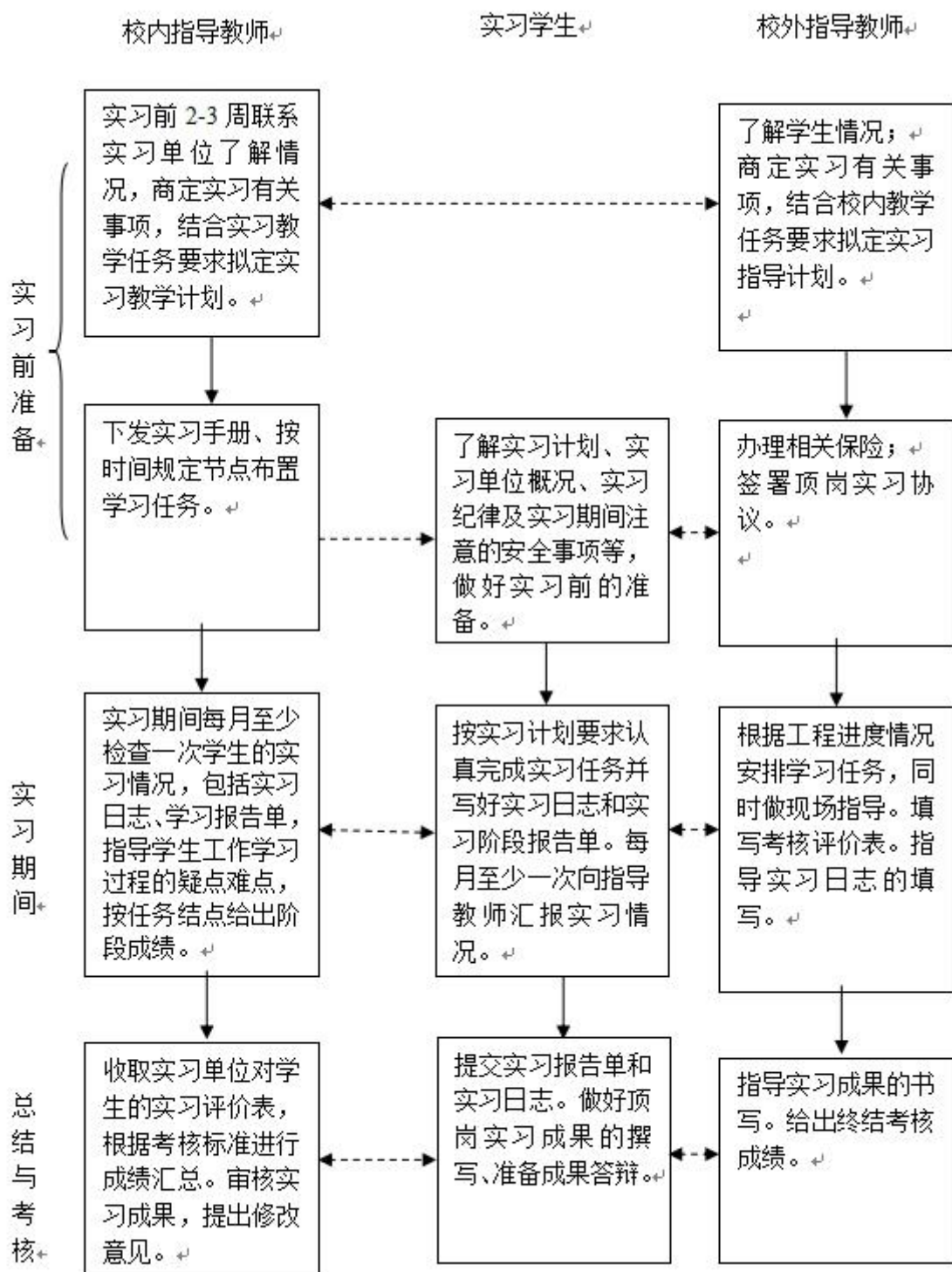


图 4 顶岗实习教学组织模式

以本专业核心就业岗位——施工员为例，进行了顶岗实习期间细化教学任务的设计，其顶岗实习教学任务分配表如下所示。

表6 顶岗实习教学任务分配表

时间	教学及工作任务	职业能力要求与素质
第一个月	<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉招标文件 2.熟悉投标文件 3.熟悉合同文件 4.参加施工工会审 5.进行图纸深化设计 6.与设计院沟通，完成深化设计出图 7.预算工程成本 	<ol style="list-style-type: none"> 1.专业识图能力 2.熟悉国家、行业相关规范 3.熟悉工程设备产品性能 4.熟悉工程建设相关法律法规 5.AutoCAD 绘图能力 6.本专业工程系统的设计能力 7.熟悉安装工程定额 8.工程造价软件应用能力 9.沟通协调能力
第二个月	<ol style="list-style-type: none"> 1.协助项目经理编制施工方案 2.协助项目经理编制物资需用计划 3.协助项目经理编制实验检验计划 4.协助项目经理编制施工进度计划 5.参加编制质量、安全检查计划 6.核算确认工程所需设备及材料的规格与数量，出具采购单 7.配合物资采购部门完成相应的物料采购工作 8.向施工队进行施工技术交底和施工安全技术交底 9.参与物资检验、复验、验证工作 10.负责组织测量放线、参与技术复核 11.负责编写施工日志、施工记录等相关施工资料 	<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉国家、行业相关规范 2.熟悉工程设备产品性能 3.熟悉工程建设相关法律法规 4.熟悉施工流程 5.办公软件使用能力 6.沟通协调能力 7.语言表达能力 8.文字表述能力 9.专业识图能力 10.工程测量能力
第三~五个月	<ol style="list-style-type: none"> 1.组织、管理本专业施工，做好施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划 2.负责工程质量的检查及分项工程的质量评定，参与分部工程质量评定、填写施工质量记录 3.负责组织施工过程的标识和检验、实验状态标识工作 4.负责施工过程中不合格产品的标识、记录、隔离、评审和处置工作 5.参与质量、环境与职业健康安全的预控 6.负责施工作业的质量、环境与职业健康安全过程控制，参与隐蔽、分项、分部和单位工程的质量验收 7.参与质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实 8.参与现场经济技术签证、成本控制及成本核算 9.负责施工平面布置的动态管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1.专业识图能力 2.专业施工能力 3.施工组织与管理能力 4.相关工种的基本操作能力 5.专业工程项目成本控制能力 6.资料查阅、搜集与整理能力 7.获取信息与数据处理能力 8.学习与决策能力 9.语言表达能力 10.办公软件使用能力 11.沟通协调能力 12.文字表述能力 13.良好的社会与环境适应能力 14.危机处理能力和应变能力 15.熟悉国家、行业相关规范 16.熟悉工程设备产品性能 17.熟悉工程建设相关法律法规

表6 顶岗实习教学任务分配表

续表

时间	教学及工作任务	职业能力要求与素质
第六个月	1.总结实习过程,并查阅资料,为撰写实习成果做准备; 2.拟定实习成果题目与框架并与指导教师进行沟通; 3.撰写实习成果,接受指导教师的指导; 4.认真检查并完成《学生顶岗实习手册》的填写; 5.参加顶岗实习成果答辩。	1.熟悉国家、行业相关规范 2.档案管理能力 3.语言表达能力 4.办公软件使用能力 5.沟通协调能力 6.文字表述能力 7.在实习指导教师指导下,完成预定的学习任务,同时培养学生综合职业能力和工作能力 8.培养学生材料收集、整理、归档以及文字书写能力 9.培养学生反思、总结的能力

在顶岗实习期间,结合学生的实习岗位和实际工作强度,校内指导教师与企业指导教师共同研讨,为学生设计拓展工作内容,以进一步增加顶岗实习的教学容量,拓展工作任务要满足岗位交叉原则,即学生在本岗位工作的同时完成其它不同岗位的拓展工作任务,要求学生在指定时间内完成,并由校企双方指导教师共同进行指导、检查和成绩评定。目的是使学生在顶岗实习期间的任何时段都不会处于“无事可做”的状态,最大限度地保证学生实习期间的时间利用率,同时通过拓展任务的完成,可以使学生了解和掌握多个岗位的工作流程和工作技能,为将来的就业奠定坚实的基础。

3.顶岗实习考核环节设计

成立顶岗实习工作领导小组,分配专业指导教师,依据教学及工作任务计划,根据所在岗位不同调整难易度,定期为学生下发任务单,形成学习报告单,上交到指导教师处作为顶岗实习考核成绩标准,以达到职业能力及素质能力的提高。考核方法如下:

(1) 顶岗实习考核总成绩由3部分组成:一是实习单位校外实习指导教师对学生的考核,占总成绩的60%;二是校内实习指导教师对学生顶岗实习过程检查及实习报告进行评价,占总成绩的20%;三是最后的顶岗实习成果答辩,占总成绩的20%。

表 7 顶岗实习考核评价表

顶岗实习考核评价表				
指导教师	总比例	考核内容		比例
校内指导教师	20%	学习态度		10%
		实习成绩	实习日志	20%
			阶段性任务	35%
			顶岗实习手册	20%
		纪律表现		15%
校外指导教师	60%	安全意识		15%
		工作态度		20%
		工作业绩		30%
		工作纪律		15%
		团队意识		10%
		创新意识		10%
答辩组	20%	顶岗实习成果答辩		100%

(2) 实习单位校外实习指导教师对学生的考核：实习单位要对学生在实习岗位的综合表现情况进行考核，由校外实习指导教师签字并加盖单位公章。

(3) 校内实习指导教师对学生的考核：校内实习指导教师要对学生在实习全过程的表现进行考核，实习学生要撰写实习日志（或实习周志），完成指导教师定期安排的教学工作任务，形成学习报告单，实习结束时要写出顶岗实习报告，校内实习指导教师要对学生顶岗实习过程检查情况和实习报告进行评价，给出评价成绩。

(4) 顶岗实习成果答辩考核：学生在顶岗实习结束后，要根据顶岗实习完成情况并结合所撰写的顶岗实习成果制作汇报 PPT，参加专业统一组织的顶岗实习成果答辩会，答辩组教师根据学生汇报情况、回答问题情况、实习成果撰写情况经会议后给出答辩成绩。

(5) 考核等级：综合以上三部分的成绩形成最终的总评成绩，并按优、良、中、及格、不及格五个等级对学生的顶岗实习进行评定。

七、教学进程总体安排

教学计划表 1 专业人才培养方案教学进程表

教学计划表 2 周数分配表

教学计划表 3 课程框架教学计划表

教学计划表 4 实习、实训课学习领域安排表

教学计划表 5 素质教育课程体系安排表

人才培养方案教学进程表

专业：（三年制专科）

教学计划表 1

教学周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
第一年 第一学期	★	★	0	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	≡	≡	≡	≡	≡	≡
第二年 第二学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	不	≡	≡	≡	≡	≡
第二年 第三学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	/	□	≡	≡	≡	≡	≡	≡
第二年 第四学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	/	/	/	≡	≡	≡	≡	≡
第三年 第五学期	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	≡	≡	≡	≡	≡	≡
第三年 第六学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	△	△	△	△	△	△	+				

注：符号说明：B 新生报到 ★ 军训 λ 入学教育 □ 上课 : 期末考试 / 课程实训 不测量实习

× 生产实习 0 认识实习 画绘画实习 △ 市政工程实务

// 毕业实践 ≡ 寒暑假 Z 职业认证 + 毕业教育

市政工程技术专业教学计划

周 数 分 配 表

市政工程技术专业

教学计划表 2

项目名称		第一学年		第二学年		第三学年		合计	占总周数 %
		第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期		
非 单 列 专 用 周	公共基础课 专业平台课 核心技能课 职业拓展课	16	20	17	18	0	14	85	56.67
单 列 专 用 周	军事技能训练	2						2	22.67
	认知实习	1						1	
	工程测量实习		1					1	
	工种操作实习			1				1	
	市政道路工程施工综合实训				2			2	
	市政计量计价综合实训				1			1	
	市政桥梁工程施工综合实训			1				1	
	市政工程实务						6	6	
	顶岗实习					19		19	
	毕业教育						1		
小计	3	1	2	3	19	7	34		
寒暑假		7	5	7	5	7	0	31	20.67
总计		26	26	26	26	26	21	150	100

注：时间单位为周。

市政工程技术专业专业教学计划

课程框架教学计划

市政工程技术专业

教学计划表 3

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	是否核心课程	学期/学时/学分	理论学时/学分	实践学时/学分	基准学时																	
								第一学年		第二学年		第三学年													
								第一 学期 19/16	第二 学期 21/20	第三 学期 19/17	第四 学期 21/18	第五 学期 19	第六 学期 21/14												
								每周学时数																	
成长教育通识课	1	入学教育	必修课	否	1/18/1	18/1																			
	2	军事理论		否	1/18/1	18/1																			
	3	军事技能训练		否	1/78/3 2/30/1		108/4	48(2周)+30	30																
	4	形势与政策		否	1/4/0.25 2/4/0.25 3/4/0.25 4/4/0.25	16/1																			
	5	大学生安全教育		否	1/8/1	8/1																			
	6	大学生心理健康教育		否	1/4/0.5 2/4/0.5	8/1																			
	7	思想道德与法治		否	1/45/3	45/3			3×15																
	8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		否	2/60/4	60/4				4×15															
	9	<习近平新时代中国特色社会主义思想>专题辅导		否	3/16/1	16/1					2×8														
	10	大学生职业发展与就业指导		否	1/20/1 4/18/1	38/2			2×10				2×9												
	11	创业基础		否	1/24/1	24/1			2×12																
	12	体育		否	1/32/2 2/40/2	72/4			2	2															
	13	外语		否	1/60/4 2/36/2	96/6			4×15	2×18															
	14	中共党史		否	4/32/2	32/2							2×16												
	15	龙江精神		否	3/16/1	16/1					2×8														
	16	应用文写作		否	3/24/1	24/1					2×12														
	17	劳动课程		否	1/4/0.25 2/4/0.25 3/4/0.25 4/4/0.25	16/1																			
	18	毕业教育		否	6/24/1	24/1																			
	19	美育限定性选修课	否	2/36/2	36/2																				
	20	创业模块(3选2)	否	1/24/1 2/24/1	48/2																				
	21	公共选修课 1	否	2/30/1	30/1																				
	22	公共选修课 2	否	3/30/1	30/1																				
	23	公共选修课 3	否	4/30/1	30/1																				
		小计			813/43	705/39	108/4	13	8	6	4														
专	1	计算机应用	必	否	2/40/2	20/1	20/1		2																

业 平 台 课	2	BIM 基础	修 课	否	2/40/2	20/1	20/1		2								
	3	高等数学		否	1/30/2	30/2			2								
	4	工程测量		否	2/54/3	27/1.5	27/1.5			3×18							
	5	工程安全与法规		否	2/40/2	40/2				2							
	6	工程制图与识图		否	1/64/4	32/2	32/2	4*									
	7	工程力学及应用		否	1/64/4	32/2	32/2	4									
	8	工程材料与检测		否	2/54/3	27/1.5	27/1.5			3×18*							
		小计				386/22	228/13	158/9	10	12	0	0	0	0	0	0	
核 心 技 能 课	1	道路工程施工	必 修 课	是	3/68/4 4/72/4	70/4	70/4			4*	4						
	2	桥梁工程施工		是	3/68/4 4/72/4	70/4	70/4			4	4*						
	3	市政管道工程施工		是	3/51/3 4/54/3	51/3	54/3			3	3						
	4	城市轨道工程施工		是	4/54/3	27/1.5	27/1.5					3					
	5	市政工程养护与维修		是	4/54/3	27/1.5	27/1.5					3					
	6	BIM 技术		是	3/51/3	26/1.5	25/1.5			3							
		小计				544/31	271/15.5	273/15.5	0	0	14	17					
职 业 拓 展 课	1	园林绿化与固废处理	选 修 课	否	6/28/2	14/1	14/1								2		
		海绵城市															
	2	城市综合管廊		否	6/28/2	14/1	14/1										2
		监理员实务															
	3	试验员培训		否	6/28/2	14/1	14/1										2
		造价员培训															
	4	测量员培训		否	6/28/2	14/1	14/1										2
		资料员培训															
	5	施工员培训		否	6/28/2	14/1	14/1									2	
	6	质量员培训		否	6/28/2	14/1	14/1									2	
	7	大数据应用技术		否	6/28/2	14/1	14/1									2	
	8	专业外语		否	4/36/2	36/2						2					
	9	认识实习		否	1/24/1		24/1										
	10	工程测量实习		否	2/24/1		24/1										
	11	工种操作实习		否	3/24/1		24/1										
	12	道路工程施工综合实训		否	4/48/2		48/2										
13	计量计价综合实训	否	4/24/1		24/1												
14	桥梁工程施工综合实训	否	3/24/1		24/1												
15	顶岗实习	是	5/456/19		456/19												
16	市政工程实务	是	6/144/6		144/6												
	小计			1000/48	134/9	866/39	0	0	0	2	0	14					
合 计				2743/144	1338/76.5	1405/67.5	23	20	20	23	0	14					

备注：标有“*”的课程为考试课。

市政工程技术专业教学计划
实习、实训课教学安排表

市政工程技术专业教学计划表 4

序号	名 称	专用周及 课时数	学分	学期	教学 地点
1	军事技能训练	2	2	1	校内
2	认知实习	1	1	1	校内、校外
3	工程测量实习	1	1	2	校内
4	工种操作实训	1	1	3	校内
5	市政道路工程施工生产实习	2	2	4	校内
6	市政计量计价综合实训	1	1	4	校内
7	市政桥梁工程施工综合实训	1	1	3	校内
8	顶岗实习	19	19	5	校外
9	市政工程实务	6	6	6	校内
	合计	36周			

市政工程技术专业教学计划
素质教育课程体系安排表

市政工程技术专业 教学计划表 5

序号	素质教育课程名称	目标	项目内容	学期	素质分
1	早课	锻炼身体	晨跑或早自习	一、二	3
2	晚课	培养学习习惯	指定地点布置任务自习或自学	一、二	3
3	团课	培养爱国主义情怀 学习时事政治	布置任务集中学习	一、二	1
4	党课	解析形势与政策	集中学习讲座	一、二、三、四	1
5	学院业余党校	共产党的历史与知识	学院领导专题讲座	一、二	1
6	社团活动	丰富课余生活	“三走”活动	一、二	1
7	市政林建设	感恩教育	养护 种植 参观	一、二、三、四	1
8	三下乡活动	培养学生社会责任感	服务地方	一、二、三、四	1
9	社会调研	培养写报告能力	行业调研	一、二、三、四	1
10	卡拉 OK 赛	发挥学生特长	独唱 合唱	一、三	1
11	篮球赛	发挥学生特长	走下网络 走出宿舍 走向操场	一、二、三、四	1
12	排球赛	发挥学生特长	走下网络 走出宿舍 走向操场	一、二、三、四	1

市政工程技术专业教学计划
素质教育课程体系安排表

市政工程技术专业 续表

序号	素质教育课程名称	目标	项目内容	时间安排	学分/学期
13	素质教育讲座	提高学生综合素养	专题讲座 谈论会 图片展	一、二、三、四	1
14	日常规范	培养学生良好生活和学习习惯	遵守学生日常管理条例	一、二、三、四	1
15	课外获奖	展示职业教育成果	参加各项专业赛事	一、二、三、四	1
16	心理咨询	为学生解惑	心理干预	一、二、三、四	1
17	书画展示	发挥学生特长	板报 展板 书法 绘画	一、二、三、四	1
18	运动会	增强体魄	参加活动	二、四	1
19	五四晚会	宣扬正能量	参加活动	二、四	1
20	一二九活动	爱国教育	参加活动	一、三	1
21	七一活动	爱党教育	参加活动	二、四	1
22	学风校风建设	增强学生素养	座谈 谈论 讲座	一、二、三、四	1

[注] 本部分素质分共 26 分，学生必须修满 15 分方为合格，合格后计为 6 学分。学生必须修满 6 学分方可毕业。

八、实施保障

（一）师资队伍

市政工程技术专业作为国家重点建设专业，十分重视教师队伍建设。多年来，坚持人才强教思想，不断加大人才引进和培养力度，有力地促进了师资队伍建设。目前，师资队伍整体结构明显改善，整体素质显著提高，构建了一支以“双师型”教师为主体的素质优良、专兼结合、相对稳定的师资队伍。

专业共有教师 18 人，其中专任教师 13 人，兼任教师 5 人。专任教师中，教授 3 人，副教授 5；其中在读博士 1 人，硕士 10 人。所有专任教师均具有教师资格证书。有企业工作经历或执业资格证书 16 人。

（二）教学设施

1. 校内实训室基本要求

市政工程技术专业校内实训室

序号	实训室名称	实训功能
1	工种操作技能实训车间	利用工种实训车间，完成市政工程主要工种（钢筋工、模板工、架子工、混凝土工、管道工、焊工等）28 项基本技能操作训练。
2	市政工程测量实训室	利用水准仪、经纬仪、全站仪、GPS、测距仪，完成市政工程闭合路线实训，以及道路、桥梁定位施工放样。
3	工程材料检测中心	利用土工试验室，完成含水量、液塑限联合试验、密度、击实试验、压缩、剪切试验、土固结试验以及承载力试验等。
		利用水泥性能检测室，完成水泥细度试验、水泥稠度试验、水泥安定性试验、砂浆试验以及水泥胶砂强度试验等。
		利用沥青性能检测室，完成沥青密度、混合料密度试验、针入度试验、软化点试验、延度试验、马歇尔稳定度试验、含蜡量试验以及沥青混合料沥青含量试验等。
		利用砂浆、混凝土检测室，完成骨料类筛分、含泥量试验、针片状含量、压碎值试验；容重、视比重、密度试验；完成混凝土配合比试验；混合料和易性、坍落度试验、混凝土抗折、轴心抗压强度试验；
		利用钢材检测室，完成钢筋抗拉试验、钢筋缩性试验、钢筋冷弯性能试验、钢筋扭转试验、低碳钢以及铸铁拉压试验；
4	市政管道工程施工实训车间	利用管道工程施工实训车间，营造与企业生产一线相同的环境氛围，采用项目教学模式，进行市政管道工程施工项目教学，满足教学要求，完成管道切割、管道基础、顶管施工、盾构施工实训；阀门井、检查井施工实训；沉井施工实训；燃气管道、供热管道、给排水管道安装工艺等 15 项实训。面向社会服务，进行职业技能培训。
5	道桥结构模拟实训室	使学生能直观了解各种市政道路类型、桥梁类型；完成预应力混凝土连续梁配筋、缆索吊机拱桥、悬臂施工桥梁、转体施工拱桥、顶推施工梁桥工艺流程实训；路基断面类型实训；道路附属工程结构类型等 18 项实训。

6	市政道桥工程施工实训车间	利用道桥工程施工实训车间,采用项目教学法、案例教学法、任务驱动法,完成钢筋加工、预应力钢筋张拉实训;模板拼装、加固及拆除实训;预应力梁、梁式桥施工实训;路床、基层、面层、人行道施工等4项施工实训;完成桥梁桩基超声波检测实训;直梁弯曲正应力检测实训;钢筋保护层测定实训;道路平整度、压实度、弯沉值、强度、抗滑性能检测实训等4项检测实训; 完成混凝土配合比、和易性、坍落度、强度等工艺实训;完成道路、桥梁施工放样、定位控制实训; 面向社会服务,进行职业技能培训。
7	市政工程计量与计价实训室	利用计量计价实训室,采用项目教学法、案例教学法、任务驱动法,使学生熟练掌握预算软件和清单计价软件的使用方法,熟练完成市政工程预算书、市政工程投标报价书、市政工程结算书的编制。
8	市政工程招标投标模拟实训室	利用投标实训室,采用案例教学和任务驱动的教学方法,使学生掌握招标投标的程序及法律要点,能够模拟开标的现场实况;了解评标、定标的程序以及合同的签订;同时在该实训室能使学生掌握招标公告、招标文件的编制方法;掌握投标文件的编制方法。具有编制招标投标文件的能力。 面向社会服务,进行职业技能培训。
9	工程内业资料模拟实训室	利用内业资料管理实训室,采用案例教学和任务驱动的教学方法,使学生掌握基本的内业资料管理内容,主要工程技术资料的填写,以及工程内业资料归档要求。 面向社会服务,进行职业技能培训。
10	校外实训基地	认知实习、职业综合训练、顶岗实习、现场教学等

2. 校外实习基地基本要求

市政工程技术专业校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	道路、桥梁施工实训基地	中建二局	顶岗实习	人才培养全过程深度合作
2	道路、桥梁施工实训基地	中建八局	顶岗实习	人才培养全过程深度合作
3	道路、桥梁施工实训基地	龙建路桥股份有限公司	认识实习、生产性实训、顶岗实习	人才培养全过程深度合作
4	道路、桥梁施工实训基地	中海监理	顶岗实习	人才培养全过程深度合作
5	道路、桥梁施工实训基地	哈市市政道桥处	认识实习、生产性实训、顶岗实习	人才培养全过程深度合作

注:用途指认识实习、生产性实训、顶岗实习等。

(三) 教学资源

1.教材选用

教材是实施教学质量保证的基本工具,教材选择的好坏将直接影响到教学质量,教

材选择应符合课程标准（教学大纲）要求，教材选择要体现高职教育教学特色，尽可能选择高职高专精品教材、优秀教材或校企合作开发的校本教材，教材的内容的选择、组织、结构设计以及内容安排要便于学生学习，教材内容新颖，质量高。教材选择应符合专业人才培养目标和课程标准（教学大纲）要求，体现课程教学改革要求；优先选择高职精品教材、教育部高职高专规划教材、全国优秀高职高专教材、部优秀教材、校企合作开发编写正式出版校本教材。

可以选用国家规划教材，选用中国建筑工业出版社、人民交通出版社、高等教育出版社、电子工业出版社等出版社教材。鼓励使用教师自编教材。

2. 图书文献配备

图书文献是学生学习必备的工具。首先，应配备市政工程专业图书，包括各种专业教材，市政工程设计、施工技术规程、规范，市政工程概算定额，市政工程预算定额，工程量计价清单等。其次，应配备适应学生职业发展的图书，如八大员培训用书、考试用书，二级建造师考试用书，专升本考试用书，四六级考试用书，公务员考试用书等。最后，应配备一些人文类图书，让学生在学习专业知识的同时，注重人文素养的提高。

3. 数字资源配备

利用智慧职教、智慧树等教学平台为学生提供优秀的数字资源。鼓励教师录制在线课程，将课程标准、课程设计、课件、教案、讲义、试题、作业都数字化。另外，收集整理图片、视频、音频、电子图纸等作为数字资源。

（四）教学方法

推行“成果导向”、“行动导向”和“项目法”的教学模式。

（1）为了本计划的顺利实施，对教学场所有较高的要求。成长教育课、部分专业平台课的教学在校内公共教学场所内进行；部分专业平台课、绝大部分核心技能课、职业拓展课的教学在校内实训基地内进行；核心技能课中的顶岗实习课程的教学在校外实习基地进行；

（2）要围绕教学计划和课程标准组织教学，并有完整的教学档案和教学管理文件；

（3）教学过程中要立足于对学生基本职业能力和综合职业能力的培养；

（4）教师教学要注重因材施教，以学生为主体改革教学方法，进行多种形式的互动教学；

（5）专业课以学习项目为单位组织教学，每一单项工程项目教学过程大致为：结

合实际工程项目引导学生逐步深入学习各系统构成和工作原理、相关的计算和设计、工程项目施工、工程项目预算、工程项目运行调节和维护管理等；

(6) 顶岗实习由实习指导教师视校外实训基地实际情况灵活组织；

(7) 针对不同的教学内容采用合理的教学方法，变学生“向书本学”为“做中学”，提高学生的学习兴趣；

(8) 专职和兼职教师应具备“双师型”素质，除具有较高的专业学术水平和实践能力外，还应掌握一定的教育学和社会学知识。教师要关注本行业发展情况，深入工程实际，参加本专业的学术活动，了解本专业领域新技术、新工艺、新设备、新材料的发展趋势，拓展其知识范围和教学过程中的应变能力。项目导向教学初始阶段可由多名教师合作完成某一课程的教学任务，通过教学经验的积累，逐步过渡到每一名教师均能独立完成某一课程的教学任务。

(五) 学习评价

(1) 每一课程均有考核标准，并应根据课程性质不同采取灵活多样的考核形式；

(2) 无论采取何种考核形式，经过若干个教学循环后，所有课程均需建立标准化试题库，以备考核过程中随时抽取；

(3) 试题应适合学生的理解程度，能鉴别学生的学习水平，尽量体现出综合性、灵活性及实践性的要求；

(4) 对成长教育课（体育除外）建议采用笔试法和口试法进行考核；对专业平台课建议采用笔试法、口试法和典型问题处理法进行考核；对核心技能课和职业拓展课建议采用过程考核加终结性考核相结合的方式进行考核；对顶岗实习后的论文成果答辩建议采用口试法进行考核。

(六) 质量管理

以黑龙江建筑职业技术学院内部质量保证体系为指导思想，严格遵守专业人才培养方案培养目标、毕业目标要求，从素质、知识、技能等方面严格审核。学生获得毕业资格必须完成教学计划中必修课（选修课）学习，考核合格，取得规定的总学分数；达到《大学生思想品德考核标准》和《大学生体质健康标准》；取得本专业规定的职业技能证书的要求。

为保障专业人才培养质量，成立专业管理委员会，负责专业建设质量管理。

1. 专业管理委员会

组成如下：

(1) 系主任

边喜龙

(2) 系教学副主任

吕军、于景洋、李宝昌

(3) 教研室主任

郭启臣

(4) 行业企业专家

马 军（长江学者、哈尔滨工业大学教授、博导）

袁一星（哈尔滨工业大学教授、博导）

许国柱（黑龙江建设集团副总经理、教授级高工）

张 波（哈尔滨供水集团副总经理、教授级高工）

冯玉祥（黑龙江省公路勘察设计院、教授级高工）

李梓峰（黑龙江龙建路桥股份有限公司、总经济师、教授级高工）

黄宏宇（黑龙江省建筑安装集团有限公司、副总经理、教授级高工）

2. 责任

(1) 负责专业的整体建设和持续发展；

(2) 负责专业人才培养方案和教学计划的调整；

(3) 负责监督专业建设的实施；

(4) 负责协调教学资源的合理使用。

九、毕业要求

1. 毕业要求

本专业学业总学分 160 学分，总学时 3051 学时，最低必须修满 143 学分，2767 学时。最低学业学分中实践教学 68 学分，理论教学 75 学分，实践学时 1442 学时，理论学时 1325 学时。理论教学中创新创业 4 学分，公共选修课 5 学分。在修得教学学分的同时，学生必须修满行为素养学分 6 学分。学生修够上述学分，准予毕业。

市政工程技术专业毕业要求

序号	毕业要求	对应的人才培养目标
1	具备与人沟通、团队合作能力；具备良好的社会责任感、职业伦理与素养。具备国际视野及可持续发展能力。	具备与人沟通、团队合作能力；具备良好的社会责任感、职业伦理与素养。具备国际视野及可持续发展能力。
2	掌握市政道路、桥梁、管道等工程施工组织、质量控制、资料管理所需专业知识。	掌握扎实的市政道路、桥梁、管道等工程基本知识；
3	具备市政道路、桥梁、管道等工程施工组织、质量控制、资料管理能力。	具备较强的市政道路、桥梁、管道等工程施工及管理的能力，能解决工程实际难题；

2. 毕业要求指标点

市政工程技术专业毕业要求指标点

序号	毕业要求	对应的指标点
1	具备与人沟通、团队合作能力；具备良好的社会责任感、职业伦理与素养。具备国际视野及可持续发展能力。	(1) 德技兼修、诚实守信、爱岗敬业，具备社会责任和职业伦理； (2) 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作。 (3) 掌握一门外语，具备一定的国际视野； (4) 具有较强的创新精神，实践能力，可持续发展能力；
2	具备市政道路、桥梁、管道等工程施工组织、质量控制、资料管理所需专业知识。	(1) 熟悉国家工程建设相关法律法规。 (2) 熟悉工程材料和施工试验的基本知识。 (3) 掌握施工图识读、绘制的基本知识。 (4) 熟悉工程施工工艺和方法。 (5) 熟悉工程项目管理的基本知识。 (6) 熟悉相关专业的力学知识。 (7) 熟悉工程预算的基本知识。 (8) 掌握计算机和相关资料信息管理软件的应用知识。 (9) 熟悉施工测量的基本知识。 (10) 掌握施工组织设计及专项施工方案的内容和编制方法。

		<p>(11) 掌握抽样统计分析的基本知识。</p> <p>(12) 掌握施工质量计划的内容和编制方法。</p> <p>(13) 掌握工程质量问题的分析、预防及处理方法。</p> <p>(14) 掌握文秘、公文写作基本知识。</p> <p>(15) 熟悉工程竣工验收备案管理知识。</p> <p>(16) 掌握城建档案管理、施工资料管理及建筑业统计的基础知识。</p>
3	<p>具备市政道路、桥梁、管道等工程施工组织、质量控制、资料管理能力。</p>	<p>(1) 能够参与编制施工组织设计和专项施工方案。</p> <p>(2) 能够识读施工图和其他工程设计、施工等文件。</p> <p>(3) 能够编写技术交底文件，并实施技术交底。</p> <p>(4) 能够正确使用测量仪器，进行施工测量。</p> <p>(5) 能够正确划分施工区段，合理确定施工顺序。</p> <p>(6) 能够进行资源平衡计算，参与编制施工进度计划及资源需求计划，控制调整计划。</p> <p>(7) 能够进行工程量计算及初步的工程计价。</p> <p>(8) 能够确定施工质量控制点，参与编制质量控制文件、实施质量交底。</p> <p>(9) 能够确定施工安全防范重点，参与编制职业健康安全与环境技术文件、实施安全和环境交底。</p> <p>(10) 能够记录施工情况，编制相关工程技术资料。</p> <p>(11) 能够参与编制施工项目质量计划。</p> <p>(12) 能够评价材料、设备质量；判断施工试验结果。</p> <p>(13) 能够确定施工质量控制点；编写质量控制措施等质量控制文件，并实施质量交底。</p> <p>(14) 能够进行工程质量检查、验收、评定；识别质量缺陷，并进行分析和处理。</p> <p>(15) 能够参与调查、分析质量事故，提出处理意见。</p> <p>(16) 能够编制、收集、整理质量资料。</p> <p>(17) 能够建立施工资料台帐。</p> <p>(18) 能够进行施工资料交底。</p> <p>(19) 能够收集、审查、整理施工资料。</p> <p>(20) 能够检索、处理、存储、传递、追溯、应用施工资料。</p> <p>(21) 能够对施工资料立卷、归档、验收、移交。</p> <p>(22) 能够应用专业软件进行施工资料的处理。</p>

十、附录

黑龙江建筑职业技术学院人才培养方案变更审批表

20 ——20 学年第 学期

申请系(部)		适用年级/专业						
申请时间		申请执行时间						
人才培养方案调整内容	原方案	课程名称/ 实践环节	课程性质 (必修、选修)	学时	学分	学期	学时/ 周数	上机 实验
	变更后方案	课程名称/ 实践环节	课程性质 (必修、选修)	学时	学分	学期	学时/ 周数	上机 实验
变更原因								
变更形式	<input type="checkbox"/> 增设课程 <input type="checkbox"/> 取消课程 <input type="checkbox"/> 学期变更 <input type="checkbox"/> 学时/实践周数变更 <input type="checkbox"/> 其它							
见系(部)主任意见	<p style="text-align: right;">系部主任(盖章): 年 月 日</p>							
教务处意见	<p style="text-align: right;">处长(盖章): 年 月 日</p>							
分管院长意见	<p style="text-align: right;">院长(盖章): 年 月 日</p>							

说明: 变更人才培养方案必须填写此表, 一式两份(教务处一份、提出变更的系部存一份)。