

市政与环境工程系  
道路桥梁工程技术专业  
扩大招生人才培养方案

黑龙江建筑职业技术学院

2019年7月

# 道路桥梁工程技术专业人才培养方案（2019 级扩招）

## 一、专业名称及代码

道路桥梁工程技术 600202

## 二、入学要求

通过自主招生形式招收普通高中毕业生、中职毕业生，以及具有同等学历的退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民。

## 三、修业年限

### 1. 修业年限

基本学制三年，实行弹性学制，即 2~6 年。本专业学业总学分 142 学分，总学时 2502 学时。最低学业学分中实践教学 81 学分，理论教学 61 学分，实践学时 1275 学时，理论学时 1107 学时。理论教学中创新创业 4 学分，公共选修课 5 学分。另外，专业采用学分银行制度，学生在实际工作中的工作业绩、参加的职业技能大赛、技能培训、获得岗位证书都可以计学分存入“银行”。当学分银行中的学分达到专业规定的学分即可获得学历。

### 2. 人才培养模式

本专业实行校企合作教育 2.5+0.5 框架下“课、训、证”一体化的人才培养模式，制定“宽基础、精技能、强素质、多证书”的“四合一”人才培养方案；开发“全建设周期”、“工作过程”导向的多元型课程。通过线上与线下结合 2.5 年的学习、实训和在道桥工程相关施工企业 0.5 年的顶岗实习，实现“毕业即就业，就业即上岗，上岗即顶岗”的零距离人才培养目标。

## 四、职业面向

### 1. 职业面向。详见表 1。

表 1 本专业职业面向

| 所属专业大类<br>(代码) | 所属专业类<br>(代码) | 对应行业<br>(代码)    | 主要职业类别<br>(代码)              | 主要岗位群或 技术领<br>域举例                  |
|----------------|---------------|-----------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 交通运输大类<br>(60) | 道路运输类 (6002)  | 土木工程建筑业<br>(48) | 道路与桥梁工程技术人员<br>(2-02-18-09) | 工程测量； 材料试验；<br>工程质检； 工程施工；<br>工程预算 |

## （一）职业面向

### 1. 职业面向

就业面向的行业：公路工程、市政工程、铁路工程。

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、BIM 员等。

### 2. 专业特色

本专业成立于 2002 年，是适应交通建设行业对专业技术人才的需求而创办的。2017 年被教育部确定为交通运输行业专业示范点建设专业。2018 年道路桥梁工程技术专业被为黑龙江省高水平骨干专业建设项目。2018 年市政工程技术专业、道桥专业、给排水专业被评为黑龙江省高水平建设专业群。2019 年入选教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》项目。

## （二）职业岗位工作过程、典型工作任务与职业岗位能力分析

### 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。

通过对道桥施工领域相关 33 家单位的调查和走访，我们对道路桥梁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，整合出道路桥梁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道桥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，岗位依次是道桥施工员、质量员、资料员、安全员、材料员，相关岗位为道桥工程施工员、质量员、资料员等。

道路桥梁工程技术专业毕业生适应的职业岗位定位在道路桥梁工程施工生产一线需要，具有良好的职业道德素质，掌握道路、桥梁、隧道工程施工及管理等相关知识和技能，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：道路桥梁工程施工员、质量员、资料员、建筑信息模型（BIM）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 | 在建筑与道路桥梁工程施工现场，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。 | 道路、桥梁、隧道工程施工组织能力。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工组织管理策划。</li> <li>2. 图纸会审、技术核定。</li> <li>3. 施工作业班组的技术交底。</li> <li>4. 测量放线、技术复核。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>7. 现场经济技术签证、成本控制及成本核算。</li> <li>8. 施工平面布置的动态管理。</li> <li>9. 质量、环境与职业健康安全的预控。</li> <li>10. 施工作业的质量、环境与职业健</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>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）。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol> <p>确定劳动力计划；确定主要机械设备配置计划；确定主要材料试验、测量、质</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知识点                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 熟悉国家工程建设相关法律法规。</li> <li>(2) 熟悉工程材料的基本知识。</li> <li>(3) 掌握施工图识读、绘制的基本知识。</li> <li>(4) 熟悉工程施工工艺和方法。</li> <li>(5) 熟悉工程项目管理的基本知识。</li> <li>(6) 熟悉相关专业的力学知识。</li> <li>(7) 熟悉工程预算的基本知识。</li> <li>(8) 掌握计算机和相关资料信息管理软件的应用知识。</li> <li>(9) 熟悉施工测量的基本知识。</li> <li>(10) 掌握施工组织设计及专项施工方案的内容和编制方法。</li> <li>(11) 掌握施工进度计划的编制方法。</li> <li>(12) 熟悉环境与职业健康安全管理的基本知识。</li> <li>(13) 熟悉工程质量管理的基本知识。</li> <li>(14) 熟悉工程成本管理的基本知识。</li> </ol> </li> <li>2. 技能点                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 能够参与编制施工组织设计和专项施工方案。</li> <li>(2) 能够识读施工图和其他工程设计、施工等文件。</li> <li>(3) 能够编写技术交底文件，并实施技术交底。</li> </ol> </li> </ol> |

| 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>康安全过程控制，隐蔽、分项、分部和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>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、机械使用费等的核算。</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>10.</p> <p>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。</p> <p>参与隐蔽、分项、分部和单位工程的质量验收。</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            |  |                   |   |   |  |
|    |      |      |                 |  |                   |   | 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。<br>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。<br>13. 将施工资料汇总、整理和移交。   |  |
| 2  | 质检岗位 | 质量员  | 项目经理、技术负责人、质量部长 | 在建筑与道桥工程施工现场，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。 | 道路、桥梁、隧道工程质量控制能力。 | 1. 进行施工质量策划。<br>2. 材料、设备的采购。<br>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。<br>4. 监督、跟踪施工试验，计量器具的符合性审查。<br>5. 施工图会审和施工方案审查。<br>6. 制定工序质量控制措施。<br>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 | 1. 参与制定质量目标并规定必要的运行过程和相关资源。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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 | 1. 知识点：<br>（1）熟悉国家工程建设相关法律法规。<br>（2）熟悉工程材料的基本知识。<br>（3）掌握施工图识读、绘制的基本知识。<br>（4）熟悉工程施工工艺和方法。<br>（5）熟悉工程项目管理的基本知识。<br>（6）熟悉相关专业力学知识。<br>（7）熟悉建筑构造、建筑结构和建筑设备的基本知识。<br>（8）熟悉施工测量的基本知识。<br>（9）掌握抽样统计分析的基本知识。<br>（10）熟悉与本岗位相关的标准和管理规定。<br>（11）掌握工程质量管理的基本知识。<br>（12）掌握施工质量计划的内容和编制方法。 |

| 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>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>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料;</p> <p>13. 汇总、整理本岗位相关技术资料,并向资料员移交。</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  |   |                     |  |  |   |
| 3  | 资料岗位 | 资料员  | 技术负责人 | 在建筑与道桥工程施工现场，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。 | 道路、桥梁、隧道工程施工资料管理能力。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>制定施工资料管理计划。</li> <li>建立施工资料台帐，进行施工资料交底。</li> <li>施工资料的收集、审查及整理。</li> <li>施工资料的往来传递、追溯及借阅管理。</li> <li>提供管理数据、信息资料。</li> <li>施工资料的立卷、归档。</li> <li>施工资料的封存和安全保密工作。</li> <li>施工资料的验收与移交。</li> <li>建立施工资料管理系统。</li> <li>施工资料管理系统的运用和管理。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>往来传递、追溯及借阅施工资料。</li> <li>提供管理数据、信息资料。</li> <li>对施工资料的进行立卷、归档。</li> <li>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。</li> <li>验收、移交施工资料。</li> <li>从资料的准备、收集、标识、分类、</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>知识点 <ol style="list-style-type: none"> <li>熟悉国家工程建设相关法律法规。</li> <li>了解工程材料的基本知识。</li> <li>熟悉施工图绘制、识读的基本知识。</li> <li>了解工程施工工艺和方法。</li> <li>熟悉工程项目管理的基本知识。</li> <li>了解建筑构造、建筑设备及工程预算的基本知识。</li> <li>掌握计算机和相关资料管理软件的应用知识。</li> <li>掌握文秘、公文写作基本知识。</li> <li>熟悉与本岗位相关的标准和管理规定。</li> <li>熟悉工程竣工验收备案管理知识。</li> <li>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。</li> <li>掌握资料安全管理知识。</li> </ol> </li> <li>技能点 <ol style="list-style-type: none"> <li>能够参与编制施工资料管理计划。</li> <li>能够建立施工资料台帐。</li> <li>能够进行施工资料交底。</li> <li>能够收集、审查、整理施工资料。</li> </ol> </li> </ol> |

| 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 |      |        |        |  |   |
|    |      |      |      |      |        |        | 分发、编目、更新、归档和检索等方面建立施工资料管理系统。<br>10. 运用和管理施工资料管理系统。 | (5) 能够检索、处理、存储、传递、追溯、应用施工资料。<br>(6) 能够安全保管施工资料。<br>(7) 能够对施工资料立卷、归档、验收、移交。<br>(8) 能够参与建立施工资料计算机辅助管理平台。<br>(9) 能够应用专业软件进行施工资料的处理。<br>3. 经验点、态度点<br>(1) 具有一定的工程资料管理经验；<br>(2) 具有吃苦耐劳、爱岗敬业的态度。 |

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

道路桥梁工程技术专业主要培养理想信念坚定，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，适应公路、铁路、市政路桥工程施工生产一线需要，掌握扎实的公路、铁路、市政路桥工程基本知识，具备较强的公路、铁路、市政路桥工程施工及管理的能力，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：

#### （一）素质目标

（1）思政素养：坚定拥护中国共产党的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、创新思维。

（2）文化素质：具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

（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。

（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1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

#### （二）知识目标

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握必要的高等数学知识，熟悉基本的数学分析计算方法#

（4）熟悉必需的画法几何、工程制图知识，掌握识读和审核工程施工图纸的方法。

（5）熟悉必需的测量学知识，掌握公路与桥涵勘测、施工放样方法。

（6）掌握必要的道路建筑材料性质、试验检测原理和方法，熟悉原材料试验和质量

评价方法。

(7) 掌握路基路面的平、纵、横断面结构形式以及设计原理、设计方法，熟悉道路的外业勘测和内业设计程序。

(8) 掌握桥涵、隧道的结构形式、设计原理，熟悉简单的桥梁设计计算方法#

(9) 掌握公路工程施工组织原理和方法，熟悉公路施工方案编制程序。

(10) 掌握工程造价的基本知识，熟悉施工图预算和投标报价编制程序。

(11) 熟悉道路桥梁工程技术相关国家标准和行业规范。

### (三) 能力目标

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够利用计算机信息处理软件收集、整理、分析工程技术问题。

(4) 具有基本的工程勘察与路桥设计能力，能够参与完成路线外业勘测、路线内业设计、路基路面设计和桥梁设计等工作#

(5) 具有初步的工程概预算与招投标能力，能够参与编制施工组织设计、施工图预算文件、编制报价文件和编制投标文件等工作。

(6) 具有基本的材料试验与检测能力，能够独立完成集料、钢筋、水泥、沥青等原材料质量检测工作，参与水泥混凝土、沥青混合料和无机结合稳定材料配合比设计工作。

(7) 具有基本的道桥工程施工与组织能力，能够识读施工图，核算工程量，独立完成施工放样、工程内业资料填写工作，参与编制施工组织设计、工程计量和施工组织工作。

(8) 具有基本的工程质量验收与评定能力，能够完成工程各结构的现场质量检测、参与组织竣工验收、编制竣工验收资料等工作。

## 六、课程设置及要求

### (一) 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，参考相关职业培训条例和专业教学计划，确定职业能力，重构课程体

系，专业课程由浅入深，道路桥梁工程技术专业与公路、铁路、市政路桥工程行业的施工员、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1所示。

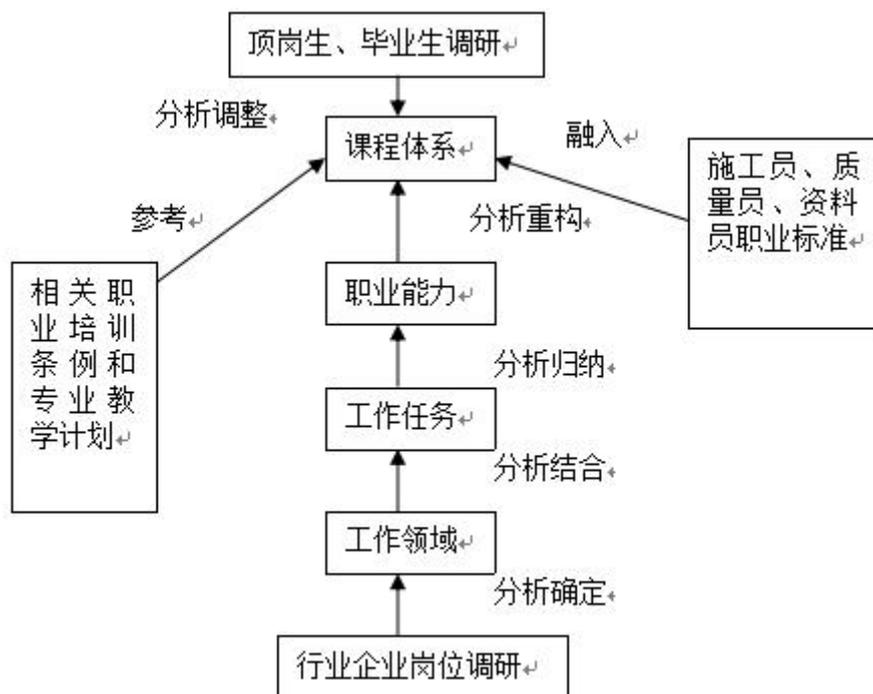


图1 课程体系构建过程图

专业核心课程体系由三大类7门课程组成。一是以培养识图、试验与质检等核心技能为目的而开设的《工程制图与识图》、《工程材料与检测》2门课程。二是以公路、铁路、市政路桥工程技术专业三类工程施工项目（道路工程施工、桥梁工程施工、隧道工程施工）为主线，基于工作任务引领，按照“施工、管理、预算”工程建设项目“全建设周期”理念开发的《道路工程施工》、《桥梁工程施工》、《隧道工程施工》3门课程。三是以提升学生专业综合技能为主的《市政工程实务》、《顶岗实习》2门课程。

## （二）课程体系构建

1. 课程体系由成长教育通识课、专业平台课、核心技能课、职业拓展课程组成。
2. 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。
3. 课程体系

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。具体如图2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  | 工程制图与识图 | <p>1. 施工员<br/>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。</p> <p>2. 质量员<br/>施工质量策划。材料、设备的采购。施工图会审和施工方案审查。</p> <p>3. 资料员<br/>施工资料管理计划。施工资料的收集、审查及整理。施工资料的立卷、归档。施工资料的验收与移交。</p>   |
| 2  | 工程材料与检测 | <p>质量员：<br/>施工质量策划。材料、设备的采购。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。监督、跟踪施工试验，计量器具的符合性审查。制定工序质量控制措施。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。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。制定质量通病预防和纠正措施。</p>   |
| 3  | 道路工程施工  | <p>施工员：<br/>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  | 桥梁工程施工  | <p>施工员：<br/>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</p>  |

|   |        |  |
|---|--------|--|
|   |        | 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。   |
| 5 | 隧道工程施工 | 施工员：<br>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。   |
| 6 | 市政工程实务 | 1. 施工员<br>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。<br>2. 质量员<br>施工质量策划。材料、设备的采购。施工图会审和施工方案审查。制定工序质量控制措施。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。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。<br>3. 资料员 |

|   |      |  |
|---|------|--|
|   |      | <p>施工资料管理计划。施工资料的收集、审查及整理。施工资料的立卷、归档。施工资料的验收与移交。</p>   |
| 7 | 顶岗实习 | <p>1. 施工员</p> <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。</p> <p>2. 质量员</p> <p>施工质量策划。材料、设备的采购。施工图会审和施工方案审查。制定工序质量控制措施。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。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>3. 资料员</p> <p>施工资料管理计划。施工资料的收集、审查及整理。施工资料的立卷、归档。施工资料的验收与移交。</p> |

表 4 道路桥梁工程技术专业课程体系

|      |         |      |       |         |           |                        |              |      |      |         |               |         |         |        |            |              |        |           |           |          |       |
|------|---------|------|-------|---------|-----------|------------------------|--------------|------|------|---------|---------------|---------|---------|--------|------------|--------------|--------|-----------|-----------|----------|-------|
| 第六学期 |         |      |       |         |           |                        | 毕业教育         |      |      |         |               |         |         | 顶岗实习   |            |              |        |           |           |          |       |
| 第五学期 |         |      |       |         |           |                        |              |      |      |         |               |         |         | 市政工程实务 |            | 试验员培训        | 造价员培训  | 施工员培训     | 质量员培训     | 测量员培训    | 资料员培训 |
| 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 |      |         |               | 道路工程    | 桥道工程    | 隧道工程   | 计价综合实训     | 市政桥梁工程施工综合实训 | 工程经济   | 城市轨道交通工程  | 新型城市及综合管廊 | 土力学与地基基础 |       |
| 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 | 应用文写作        | 龙江精神 |      |         |               | 道路工程    | 桥道工程    | 隧道工程   | 道路工程施工综合实训 | 工种操作实习       | 水利工程   | 市政设施养护与维修 | 园林绿化与固废处理 | 水污染控制技术  |       |
| 第二学期 |         |      | 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 |      |         | 工程施工测量        | 工程测量实习  | 工程材料与检测 |        |            |              | 工程安全概论 | 建设工程法规    |           |          |       |
| 第一学期 | 入学教育    | 军事理论 | 形势与政策 | 大学生安全教育 | 大学生心理健康教育 | 思想道德修养与法律基础            | 大学生职业发展与就业指导 | 创新基础 | 创业模块 | 工程力学及应用 | 计算机与CAD及BIM基础 | 工程制图与识图 |         |        |            |              |        |           |           |          |       |
| 课程类别 | 成长教育通识课 |      |       |         |           |                        |              |      |      | 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 | 应用文写作 | 计算机CAD及BIM | 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 | 道路工程施工 | 桥梁工程施工 | 隧道工程施工 | 工程经济 | 城市轨道交通工程施工 | 测量员培训 | 资料员培训 | 试验员培训 | 造价员培训 | 新型城市及综合管廊 | 土力学及地基基础 | 市政工程新技术 | 工程安全概论 | 水利工程 | 市政设施养护与维修 | 施工员培训 | 质量员培训 | 园林绿化与固废处理 | 建设工程法规 |
|-----------------------------------|---------|-------|------------|---------|------|---------|---------|--------|--------|--------|------|------------|-------|-------|-------|-------|-----------|----------|---------|--------|------|-----------|-------|-------|-----------|--------|
| 具备道路、桥梁、隧道工程施工组织、质量控制、资料管理所需专业知识。 | 1       |       |            |         |      |         |         |        |        |        |      |            |       |       |       |       |           |          |         |        |      |           |       |       |           | H      |
|                                   | 2       |       |            |         |      |         | H       |        |        |        |      |            |       | H     |       |       |           |          |         |        |      |           |       | M     |           |        |
|                                   | 3       |       |            | M       |      |         | H       |        |        |        |      |            |       |       |       |       |           | M        |         |        |      |           |       |       |           |        |
|                                   | 4       |       |            |         | M    | H       | H       | M      | H      | H      | H    |            | H     | M     |       |       |           | H        | L       | M      | M    | M         | H     | H     |           | H      |
|                                   | 5       |       |            |         |      |         | M       |        | H      | H      | H    | M          |       |       |       |       |           | H        |         | M      | M    | M         | H     | H     |           | H      |
|                                   | 6       |       |            |         |      | H       |         |        |        |        |      |            |       |       |       |       |           |          | H       |        |      |           |       |       |           |        |
|                                   | 7       |       |            |         |      |         |         | H      |        | M      | M    | M          | H     |       |       |       |           |          |         | M      | M    | M         | M     | M     |           | M      |
|                                   | 8       |       |            | H       |      |         |         |        |        |        |      |            |       |       |       |       |           |          |         |        |      |           |       |       |           |        |
|                                   | 9       |       |            |         |      |         | H       |        |        |        |      |            |       | H     |       |       |           |          |         |        |      |           |       |       |           |        |
|                                   | 10      | M     | M          | M       | M    | M       | H       | M      | H      | H      | H    | M          | M     |       |       |       |           | M        |         | M      | M    | M         | M     | M     |           | M      |
|                                   | 11      |       |            |         |      |         |         | M      |        |        |      |            |       |       |       |       |           |          |         |        |      |           |       |       |           | H      |
|                                   | 12      |       |            |         |      |         |         | M      | M      | M      | M    |            | M     |       |       |       |           | M        |         |        | M    | M         | M     | M     | H         |        |
|                                   | 13      |       |            |         |      |         |         | M      | M      | M      | M    |            | M     |       |       |       |           | M        |         |        | M    | M         | M     | M     | H         |        |
|                                   | 14      | H     |            |         |      |         |         |        |        |        |      |            |       |       |       |       |           |          |         |        |      |           |       |       |           |        |
|                                   | 15      |       |            |         |      |         |         | M      | M      | M      | M    |            | M     |       | H     |       |           | M        |         | M      |      | M         | M     |       |           | M      |
|                                   | 16      |       |            |         |      |         |         |        | M      | M      | M    |            | M     |       | H     |       |           | M        |         | M      |      | M         | M     |       |           | M      |
| 具备道路、桥梁、隧道工程施工组织、质量控制、资料管理能力。     | 1       | M     | M          | M       | H    | M       | M       | H      | H      | H      | M    | H          | M     |       |       |       | H         | M        | M       | M      | M    | H         | H     |       | H         |        |
|                                   | 2       |       |            | H       |      |         | H       |        |        |        |      |            |       |       |       |       |           |          |         |        |      |           |       |       |           |        |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3  | M |   |   | H | M |   | H | H | H |   | H | M |   |   |   | H |  | M | M | M | H | H |   | H |   |
| 4  |   |   |   | H | H |   | H | H | H |   | H | H |   |   |   | M |  | M |   | M | M |   |   | M |   |
| 5  |   |   |   |   | M |   | H | H | H | M | M |   |   |   |   | M |  |   |   |   | M |   |   | M |   |
| 6  |   |   |   |   | M |   | H | H | H | M | M |   |   |   |   | M |  |   |   |   | M |   |   | M |   |
| 7  |   |   |   | M | H |   | M | M | M | H | M | M | M |   | H | M |  | M |   | M | M |   |   | M |   |
| 8  |   |   |   |   | M | H | M | M | M |   |   |   |   |   | H | M |  | M |   | M | M |   |   | M |   |
| 9  |   |   | H |   | M |   | M | M | M |   | M |   |   |   |   | M |  | M | H |   | M | H |   | M |   |
| 10 | M |   |   |   | M |   | H | H | H |   | M |   |   |   |   | M |  | M |   |   | M | H |   | M |   |
| 11 | M |   |   |   | M |   | M | M | M |   | M |   |   |   |   | M |  | M |   |   | M |   | H | M |   |
| 12 |   |   |   |   | M | H | M | M | M |   | M |   |   | H |   | M |  | M |   |   | M |   | H |   |   |
| 13 | M |   | M |   | M | H | M | M | M |   | M |   |   | M |   | M |  | M |   |   | M |   | H | M |   |
| 14 |   |   | M |   | M | H | M | M | M |   | M |   |   | M |   | M |  | M |   |   | M |   | H | M | H |
| 15 |   |   | M |   | M | H | M | M | M |   | M |   |   | M |   | M |  | M |   |   | M |   | H | M |   |
| 16 |   |   |   |   | M | H | M | M | M |   | M |   |   | M |   | M |  | M |   |   | M |   | H | M |   |
| 17 | M |   |   |   |   |   | M | M | M |   | M |   |   | H |   | M |  | M |   |   | M |   |   | M |   |
| 18 |   |   |   |   |   |   | M | M | M |   | M |   |   | H |   | M |  | M |   |   | M |   |   | M |   |
| 19 |   |   |   |   |   |   | M | M | M |   | M |   |   | H |   | M |  | M |   |   | M |   |   | M |   |
| 20 |   |   |   |   |   |   | M | M | M |   | M |   |   | H |   | M |  | M |   |   | M |   |   | M |   |
| 21 |   |   |   |   |   |   | M | M | M |   | M |   |   | H |   | M |  | M |   |   | M |   |   | M |   |
| 22 |   | H |   |   |   |   | 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”。

#### 4. 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2 创新创业课程体系建设思路

### （三）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，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。

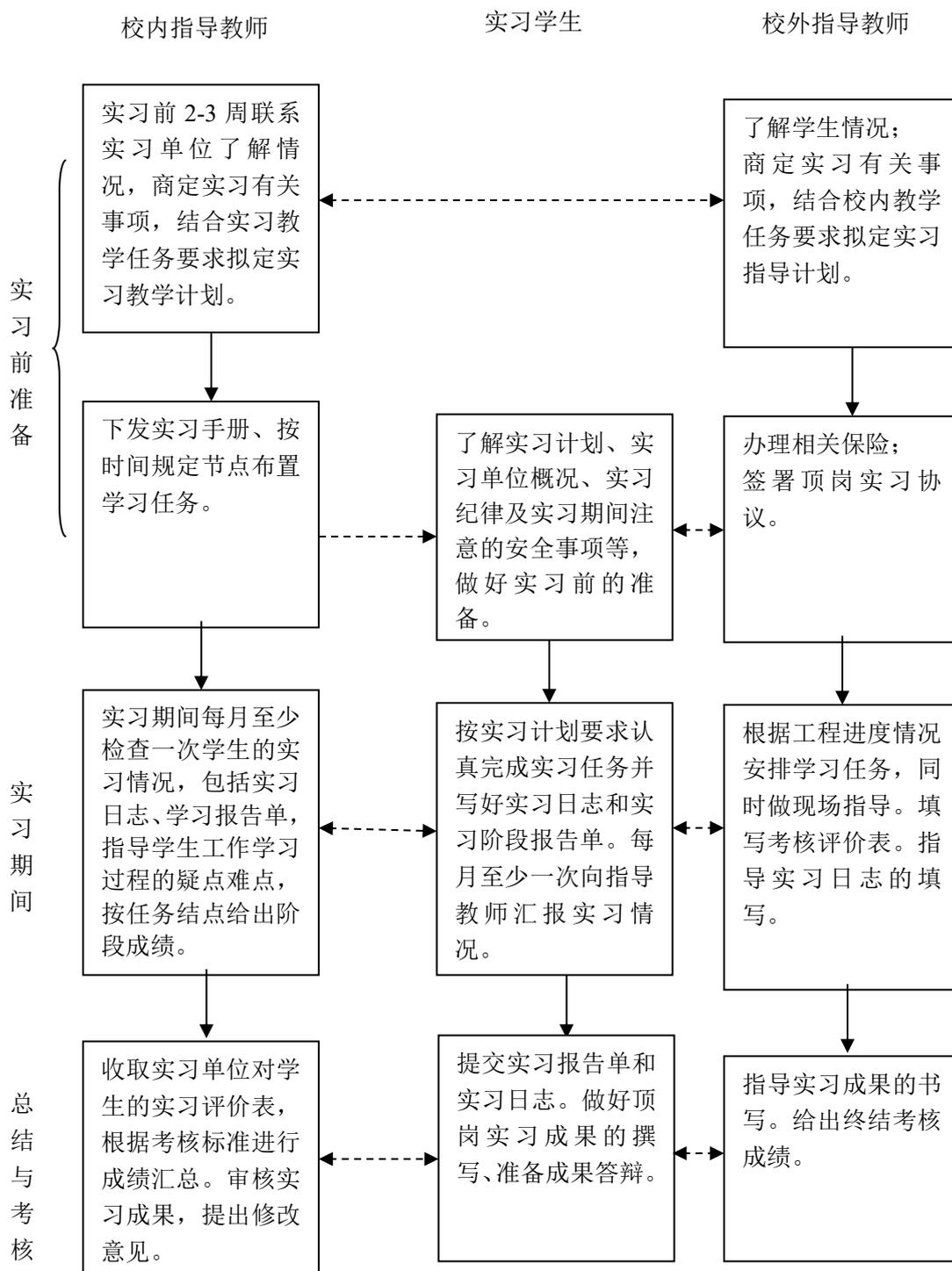


图 3 顶岗实习教学组织模式

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。

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"> <li>1.熟悉招标文件</li> <li>2.熟悉投标文件</li> <li>3.熟悉合同文件</li> <li>4.参加施工图会审</li> <li>5.进行图纸深化设计</li> <li>6.与设计院沟通，完成深化设计出图</li> <li>7.预算工程成本</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.专业识图能力</li> <li>2.熟悉国家、行业相关规范</li> <li>3.熟悉工程设备产品性能</li> <li>4.熟悉工程建设相关法律法规</li> <li>5.AutoCAD 绘图能力</li> <li>6.本专业工程系统的设计能力</li> <li>7.熟悉安装工程定额</li> <li>8.工程造价软件应用能力</li> <li>9.沟通协调能力</li> </ol>  |
| 第二个月   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.协助项目经理编制施工方案</li> <li>2.协助项目经理编制物资需用计划</li> <li>3.协助项目经理编制实验检验计划</li> <li>4.协助项目经理编制施工进度计划</li> <li>5.参加编制质量、安全检查计划</li> <li>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</li> <li>7.配合物资采购部门完成相应的物料采购工作</li> <li>8.向施工队进行施工技术交底和施工安全技术交底</li> <li>9.参与物资检验、复验、验证工作</li> <li>10.负责组织测量放线、参与技术复核</li> <li>11.负责编写施工日志、施工记录等相关施工资料</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.熟悉国家、行业相关规范</li> <li>2.熟悉工程设备产品性能</li> <li>3.熟悉工程建设相关法律法规</li> <li>4.熟悉施工流程</li> <li>5.办公软件使用能力</li> <li>6.沟通协调能力</li> <li>7.语言表达能力</li> <li>8.文字表述能力</li> <li>9.专业识图能力</li> <li>10.工程测量能力</li> </ol>   |
| 第三~五个月 | <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> <li>3.负责组织施工过程的标识和检验、实验状态标识工作</li> <li>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</li> <li>5.参与质量、环境与职业健康安全的预控</li> <li>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 and 单位工程的质量验收</li> <li>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</li> <li>8.参与现场经济技术签证、成本控制及成本核算</li> <li>9.负责施工平面布置的动态管理</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.专业识图能力</li> <li>2.专业施工能力</li> <li>3.施工组织与管理能力</li> <li>4.相关工种的基本操作能力</li> <li>5.专业工程项目成本控制能力</li> <li>6.资料查阅、搜集与整理能力</li> <li>7.获取信息与数据处理能力</li> <li>8.学习与决策能力</li> <li>9.语言表达能力</li> <li>10.办公软件使用能力</li> <li>11.沟通协调能力</li> <li>12.文字表述能力</li> <li>13.良好的社会与环境适应能力</li> <li>14.危机处理能力和应变能力</li> <li>15.熟悉国家、行业相关规范</li> <li>16.熟悉工程设备产品性能</li> <li>17.熟悉工程建设相关法律法规</li> </ol> |

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；<br>2.拟定实习成果题目与框架并与指导教师进行沟通；<br>3.撰写实习成果，接受指导教师的指导；<br>4.认真检查并完成《学生顶岗实习手册》的填写；<br>5.参加顶岗实习成果答辩。 | 1.熟悉国家、行业相关规范<br>2.档案管理能力<br>3.语言表达能力<br>4.办公软件使用能力<br>5.沟通协调能力<br>6.文字表述能力<br>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<br>8.培养学生材料收集、整理、归档以及文字书写能力<br>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 |

(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合议后给出答辩成绩。

(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。

#### (四) 课程描述

##### 《入学教育》课程描述

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

## 《军事理论》课程描述

| 课程名称  | 军事理论   | 教学时数:18 学时   |
|---|--|--|
| <p><b>课程目标:</b><br/>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><b>知识目标:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·进行国防教育、国防政策、国防法规的宣传教育</li> <li>·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</li> <li>·了解世界战略格局的概况,正确分析我国的周边环境</li> <li>·了解军事高技术的概况,高技术在其他军事上的运用</li> <li>·了解信息化战争的特点,明确科技与战争的关系</li> </ul> <p><b>职业能力目标:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·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</li> <li>·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</li> <li>·正确看待高科技以及高技术在军事上的运用</li> <li>·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</li> </ul> <p><b>社会能力和方法能力目标:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·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</li> <li>·树立良好的职业道德,爱岗敬业,遵守规则</li> <li>·树立创新和创业意识,培养自主学习和自我管理能力</li> <li>·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</li> </ul> |  |  |
| <p><b>内容:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·进行国防教育、国防政策、国防法规的宣传教育;</li> <li>了解军事思想的形成与发展过程</li> <li>·了解世界战略格局的概况,正确分析我国的周边环境</li> <li>·了解军事高技术的概况,高技术在其他军事上的运用</li> <li>·了解信息化战争的特点,明确科技与战争的关系</li> </ul>   |  | <p><b>方法:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·讲授法</li> <li>·讨论</li> <li>·演讲</li> <li>·教学观摩</li> <li>·案例分析</li> <li>·辩论</li> <li>·实践活动</li> <li>·社会调查</li> <li>·组织参观</li> </ul> |
| <p><b>教学媒体:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·多媒体教学</li> <li>·教学资料片</li> </ul>  | <p><b>学生要求:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·能积极配合教师完成每一项任务,积极参与各种活动</li> </ul> | <p><b>教师要求:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·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</li> <li>·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</li> </ul>                                    |

## 《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><b>课程目标:</b></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><b>知识目标</b></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><b>职业能力目标:</b></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><b>社会能力和方法能力目标:</b></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><b>内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.树立正确的健康观, 掌握心理健康的重要性</li> <li>2.高职新生角色的转换, 尽快适应大学学习生活</li> <li>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</li> <li>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</li> </ol>   |   | <p><b>方法:</b></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><b>教学媒体:</b></p> <p style="text-align: center;">电脑、投影</p>  | <p><b>学生要求:</b></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><b>教师要求:</b></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><b>课程目标:</b></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><b>内容:</b></p> <p>财物与人生安全教育<br/>                     交通安全教育<br/>                     心理安全教育<br/>                     食品安全教育<br/>                     国家安全教育<br/>                     避灾避险教育<br/>                     禁毒与禁赌教育<br/>                     文化安全教育</p>   |   | <p><b>方法:</b></p> <p>讲授法<br/>                     讨论<br/>                     案例分析<br/>                     观看教学资料片</p> |
| <p><b>教学媒体:</b></p> <p>多媒体教室<br/>                     教学课件</p>  | <p><b>学生要求:</b></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><b>教师要求:</b></p> <p>教师有理论教学实践经验<br/>                     熟练操作多媒体教学课件</p>   |

## 《思想道德修养与法律基础》课程描述

|   |   |   |
|---|---|---|
| 课程名称  | 思想道德修养与法律基础   | 学时数:45 学时   |
| <p><b>课程目标:</b><br/>         引导大学生深入了解和感悟新时代的内涵，对自身作为时代新人的角色形成清醒的认识，确立新目标、开启新征程；引导他们树立正确的人生观，成就出彩人生；树立崇高的理想信念，尤其是理解和树立中国特色社会主义共同理想；领会和弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；加深对社会主义核心价值观的理解、认同并积极践行；引导大学生理解道德的功能、作用，形成一定的判断力，并自觉遵守各种公民道德准则；引导大学生理解道德的功能、作用，形成一定的善恶判断力，并自觉遵守各种公民道德准则；全面领会习近平新时代中国特色社会主义思想法治思想，懂得运用法律知识维护自身权利，履行法宝义务。</p> |   |   |
| <p><b>内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.绪论</li> <li>2.人生的青春之问</li> <li>3.坚定理想信念</li> <li>4.弘扬中国精神</li> <li>5.践行社会主义核心价值观</li> <li>6.明大德守公德严私德</li> <li>7.尊法学法守法用法</li> </ol>   |   | <p><b>方法:</b></p> <p>讲授法<br/>         讨论<br/>         辩论<br/>         演讲<br/>         案例分析<br/>         社会调查<br/>         组织参观<br/>         观看教学资料片</p> |
| <p><b>教学媒体:</b></p> <p>多媒体教室<br/>         教学课件</p>  | <p><b>学生要求:</b></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><b>教师要求:</b></p> <p>教师有理论教学实践经验<br/>         熟练操作多媒体教学课件</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><b>课程目标:</b><br/>           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><b>内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.东北抗联精神</li> <li>2.北大荒精神</li> <li>3.大大兴安岭精神</li> <li>4.大庆精神</li> <li>5.铁人精神</li> <li>6. “大美大爱精神”</li> </ol> | <p><b>方法:</b></p> <p>讲授法<br/>           讨论<br/>           案例分析<br/>           观看教学资料片</p>   |   |
| <p><b>教学媒体:</b></p> <p>多媒体教室<br/>           教学课件</p>  | <p><b>学生要求:</b></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><b>教师要求:</b></p> <p>教师有理论教学实践经验<br/>           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  | 学时数:60 学时  |
| <p><b>课程目标:</b></p> <p>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><b>内容:</b></p> <p>1.毛泽东思想<br/>毛泽东思想的形成发展、主要内容、历史地位、指导意义；<br/>新民主主义革命理论<br/>社会主义改造理论<br/>中国社会主义建设道路初步探索的理论成果</p> <p>2.邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观<br/>邓小平理论形成、基本问题、主要内容和历史地位<br/>“三个代表”重要思想的形成、核心观点、主要内容和历史地位<br/>科学发展观的形成、科学内涵、主要内容和历史地位</p> <p>3.习近平新时代中国特色社会主义思想<br/>习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位<br/>坚持和发展中国特色社会主义的总任务<br/>“五位一体”总体布局<br/>“四个全面”战略布局<br/>全面推进国防和军队现代化<br/>中国特色大国外交<br/>坚持和加强党的领导</p> |   | <p><b>方法:</b></p> <p>讲授法<br/>讨论<br/>辩论<br/>演讲<br/>案例分析<br/>社会调查<br/>组织参观<br/>观看教学资料片</p> |
| <p><b>教学媒体:</b></p> <p>多媒体教室<br/>教学课件</p>   | <p><b>学生要求:</b></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><b>教师要求:</b></p> <p>教师有理论教学实践经验<br/>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  | 学时数:16 学时   |
|---|---|---|
| <p><b>课程目标:</b><br/>                     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、对以习近平同志为核心的党中央的信赖、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><b>内容:</b><br/>                     马克思主义是我国大学最鲜亮的底色<br/>                     开辟新时代教育发展的新境界<br/>                     新时代青年放飞青春梦想<br/>                     中华民族伟大复兴的坚强脊梁<br/>                     弘扬龙江精神，走全面振兴全方位振兴发展的新路子<br/>                     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<br/>                     习近平新时代中国特色社会主义思想的最新内容</p> |   | <p><b>方法:</b><br/>                     讲授法<br/>                     讨论<br/>                     案例分析<br/>                     观看教学资料片</p> |
| <p><b>教学媒体:</b><br/>                     多媒体教室<br/>                     教学课件</p>  | <p><b>学生要求:</b><br/>                     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。<br/>                     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><b>教师要求:</b><br/>                     教师有理论教学实践经验<br/>                     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><b>课程目标:</b></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><b>内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.中国共产党的创立</li> <li>2.在大革命的洪流中</li> <li>3.掀起土地革命的风暴</li> <li>4.抗日战争的中流砥柱</li> <li>5.夺取民主革命的全国胜利</li> <li>6.从新民主主义向社会主义的过渡</li> <li>7.党对社会主义建设道路的曲折探索</li> <li>8.开辟社会主义事业发展新时期</li> <li>9.建设中国特色社会主义</li> <li>10.加快改革开放与中国特色社会主义道路的丰富发展</li> <li>11.新世纪新阶段中国特色社会主义道路新发展</li> <li>12.十八大以来治国理政新实践</li> </ol> |   | <p><b>方法:</b></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><b>教学媒体:</b></p> <p>多媒体教室</p> <p>教学课件</p>  | <p><b>学生要求:</b></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><b>教师要求:</b></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><b>课程目标:</b> 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>通过自我经历和丰富的典型案例分析, 科学工具的运用, 进行理论和实践教学, 使学生认识职业规划的重要性, 掌握职业规划和就业应聘的基本知识, 具有编制职业规划和应聘报告、参加面试等能力。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉职业规划基本内容和知识;</li> <li>2. 熟悉就业应聘和入职的基本知识;</li> <li>3. 掌握自我认知知识;</li> <li>4. 掌握大学生生活规划知识;</li> <li>5. 掌握职业与就业知识;</li> <li>6. 掌握素质修养和健康知识;</li> </ol> <p><b>专业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能精确进行自我特性测试;</li> <li>2. 能编制大学学习和发展规划;</li> <li>3. 能编制职业生涯规划;</li> <li>4. 能编制自我简介和求职报告;</li> <li>5. 能对应聘事宜;</li> </ol> <p><b>方法能力和社会能力目标:</b></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。</p> |   |  |
| <p><b>模块 1 生涯规划 20</b></p> <p>单元 1 认识生涯规划</p> <p>单元 2 自我认知</p> <p>任务 1 性格探索</p> <p>任务 2 兴趣探索</p> <p>任务 3 技能探索</p> <p>任务 4 价值观探索</p> <p>单元 3 职业认知</p> <p>单元 4 撰写职业生涯规划书</p> <p>单元 5 职业锚</p> <p>单元 6 大学生生活规划</p> <p>单元 7 职业与人文素养</p> <p>单元 8 职业健康</p> <p><b>模块 2 就业指导 18</b></p> <p>任务 1 签约程序</p> <p>任务 2 求职指导与求职报告</p> <p>任务 3 职场对接</p> <p>任务 4 开拓未来—创新精神</p>   |   | <p><b>方法:</b></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><b>示范做:</b> 教师先举例进行做任务, 让学生了解做任务的过程。</p> <p><b>领着做:</b> 一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p><b>自己做:</b> 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><b>教学媒体:</b></p> <p>课件、图片、影像、动画、模型、等。</p>   | <p><b>学生要求:</b></p> <p>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><b>教师要求:</b></p> <p>具有扎实的专业理论知识和丰富的实践经验; 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。</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><b>课程目标:</b></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><b>内容:</b></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><b>方法:</b></p> <p>讲授法<br/>讨论<br/>案例分析<br/>观看教学资料片</p>  |            |
| <p><b>教学媒体:</b></p> <p>多媒体教室<br/>教学课件</p>  | <p><b>学生要求:</b></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><b>教师要求:</b></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> |            |

### 《创业基础》课程描述

|  |   |  |
|--|---|--|
| 课程名称   | 《创业基础》  | 学时数：24 学时（理论 12、实践 12）                                     |
| <p><b>课程目标：</b></p> <p>通过“创业基础”课程教学，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。</p> <p><b>职业能力目标：</b></p> <p>使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法,熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。</p> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b></p> <p>学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。</p> |   |  |
| <p><b>内容：</b></p> <p>项目一、创业、创业精神与人生发展（理论 4、实践 4）</p> <p>项目二、创业者与创业团队（理论 2、实践 2）</p> <p>项目三、创业机会与创业风险（理论 4、实践 4）</p> <p>项目四、创业计划（理论 2、实践 2）</p>   |   | <p><b>方法：</b></p> <p>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><b>教学媒体：</b></p> <p>多媒体、实训室</p>   | <p><b>学生要求：</b></p> <p>使学生全面了解国内创业形势，掌握国家和地区有关大学生创业的方针政策，转变就业观念，熟悉创业程序，掌握创业技巧，顺利实现创业；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><b>教师要求：</b></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>     |

## 《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><b>课程目标:</b></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</p> |   |   |
| <p><b>内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.应用文写作</li> <li>2.公文写作</li> <li>3.事务文书写作</li> <li>4.日常公文写作</li> </ol>  |   | <p><b>方法:</b></p> <p>理论够用、实践为主</p>                        |
| <p><b>教学媒体:</b></p> <p>多媒体教室<br/>教学课件</p>  | <p><b>学生要求:</b></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><b>教师要求:</b></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> |

## 《计算机与 CAD 及 BIM 基础》课程描述

| 课程名称  | 计算机与 CAD 及 BIM 基础  | 教学时数:40 学时（理论 20、实践 20）  |
|---|--|--|
| <p><b>课程目标:</b></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 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><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 计算机与 CAD, 熟练掌握 word,excel,ppt 办公软件;</li> <li>2. 掌握 CAD 绘图命令和修改命令;</li> <li>3. 掌握 CAD 绘制道路施工图;</li> <li>4. 掌握 CAD 绘制桥梁施工图;</li> <li>5. 掌握 BIM 发展及其现状和现行 BIM 有关标准;</li> <li>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;</li> </ol> <p><b>职业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟练使用 word,excel,ppt 办公软件</li> <li>2. 能绘制市政工程竣工图的基本图元</li> <li>3. 能绘制道路竣工图</li> <li>4. 能绘制桥梁竣工图</li> <li>5. 能绘制管道竣工图</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查找资料的能力</li> <li>2. 严谨的工作作风;</li> <li>3. 自我学习能力;</li> <li>4. 分析问题解决问题的能力;</li> <li>5. 组织协调能力。</li> </ol> |  |  |
| <p><b>内容:</b></p> <p><b>项目 1: word,excel,ppt 编辑</b>（理论 2、实践 2）</p> <p>任务 1 word 施工文件制作</p> <p>任务 2 excel 施工报表制作</p> <p>任务 3 ppt 文件制作</p> <p><b>项目 2: CAD 基本绘图命令应用</b>（理论 4、实践 4）</p> <p>任务 1 线、圆、圆弧、矩形命令、弧命令应用</p> <p>任务 2 多段线、正多边形等命令应用</p> <p><b>项目 3: CAD 绘制道路施工图</b>（理论 4、实践 4）</p> <p>任务 1 绘制道路平面施工图</p> <p>任务 2 绘制道路纵断面施工图</p> <p>任务 3 绘制道路横断面施工图</p> <p><b>项目 4: CAD 绘制桥梁施工图</b>（理论 4、实践 4）</p> <p>任务 1 绘制桥梁下部施工图</p> <p>任务 2 绘制桥梁上部施工图</p> <p><b>项目 5: BIM 技术应用</b>（理论 6、实践 6）</p> <p>任务 1 BIM 建模在工程项目各阶段、各环节、各系统建模的关键技术应用。</p>   |  | <p><b>方法:</b></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><b>示范做:</b> 教师先举例进行做任务, 让学生了解做任务的过程。</p> <p><b>领着做:</b> 一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p><b>自己做:</b> 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><b>教学媒体:</b></p> <p>电脑; 课件; 图片; 桥梁模型、隧道模型。</p>   | <p><b>学生要求:</b> 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><b>教师要求:</b> 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>  |

## 《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><b>课程目标:</b></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><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.了解静力学基本概念;</li><li>2.掌握平面力系的基本知识和计算方法;</li><li>3.掌握杆件轴向拉伸与压缩的基本知识和计算方法;</li><li>4.掌握平面弯曲梁的基本知识和计算方法;</li><li>5.掌握杆件的变形及刚度校核的基本知识和计算方法;</li><li>6.掌握压杆稳定的基本知识和计算方法;</li><li>7.掌握静定平面杆系结构的内力分析方法;</li><li>8.掌握影响线的计算及其应用方法;</li><li>9.了解钢筋混凝土结构的基本知识;</li><li>10.掌握钢筋混凝土受弯构件的基本知识和计算方法。</li></ol> <p><b>职业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.能绘制受力图;</li><li>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;</li><li>3.能进行轴向拉压杆的内力、应力、变形和强度的计算;</li><li>4.能进行平面弯曲梁的内力、应力和强度的计算;</li><li>5.能进行杆件的变形及刚度校核的计算;</li><li>6.能进行压杆稳定的计算;</li><li>7.能进行静定平面杆系结构的内力分析;</li><li>8.能进行影响线的计算;</li><li>9.能进行钢筋混凝土受弯构件正截面抗弯承载力的计算;</li></ol> <p><b>社会能力和方法能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.查找资料的能力;</li><li>2.严谨的工作作风;</li><li>3.自我学习能力;</li><li>4.分析问题解决问题的能力;</li><li>5.组织协调能力。</li></ol> |         |                        |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>内容:</b></p> <p><b>任务一：物体受力分析（理论 6，实践 6）</b><br/> 单元一：力的计算<br/> 单元二：力矩与力偶计算<br/> 单元三：约束与约束反力<br/> 单元四：绘制受力图</p> <p><b>任务二：平面力系计算（理论 4，实践 4）</b><br/> 单元一：平面汇交力系<br/> 单元二：平面力偶系<br/> 单元三：平面一般力系计算</p> <p><b>任务三：轴向拉伸与压缩（理论 4，实践 4）</b><br/> 单元一：轴向拉（压）杆的内力计算<br/> 单元二：轴向拉（压）杆的应力计算<br/> 单元三：轴向拉（压）杆的变形计算<br/> 单元四：轴向拉（压）杆的强度计算</p> <p><b>任务四：平面弯曲梁计算（理论 4，实践 4）</b><br/> 单元一：平面弯曲梁的内力计算<br/> 单元二：平面弯曲梁的应力与强度计算</p> <p><b>任务五：杆件的变形及刚度校核（理论 2，实践 2）</b><br/> 单元一：杆件的变形<br/> 单元二：梁的刚度校核</p> <p><b>任务六：压杆稳定（理论 3，实践 3）</b><br/> 单元一：压杆的临界力与临界应力计算<br/> 单元二：压杆的稳定计算</p> <p><b>任务七：静定平面杆系结构的内力分析（理论 5，实践 5）</b><br/> 单元一：绘制结构计算简图<br/> 单元二：平面体系的几何组成分析<br/> 单元三：静定多跨梁的内力分析<br/> 单元四：静定平面刚架的内力分析<br/> 单元五：静定平面桁架的内力分析</p> <p><b>任务八：影响线绘制（理论 1，实践 1）</b></p> <p><b>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）</b><br/> 单元一：熟悉钢筋混凝土结构基本知识<br/> 单元二：结构按极限状态法计算原则<br/> 单元三：单筋矩形截面受弯构件计算</p> | <p><b>方法:</b></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><b>示范做：</b>教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。</p> <p><b>领着做：</b>一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p><b>自己做：</b>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><b>教学媒体:</b><br/> 电脑；课件；图片；</p>   | <p><b>学生要求:</b><br/> 识图能力；计算能力；<br/> 绘图能力；交流沟通的能力；认真的学习态度；<br/> 团队合作精神。</p>   | <p><b>教师要求:</b><br/> 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> |

## 《市政工程制图与识图》课程描述

| 课程名称  | 工程制图与识图 | 学时数: 64 学时 (理论 32、实践 32) |
|---|---------|--------------------------|
| <p><b>课程目标:</b></p> <p>通过任务驱动型的项目教学活动, 重点培养学生识读道桥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><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>4.掌握城市道路工程图的表示方法、表达内容及识读方法;</li> <li>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掌握;</li> <li>6.隧道工程图的表示方法及表达内容及识读方法。</li> </ol> <p><b>职业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能够正确使用绘图工具和仪器;</li> <li>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;</li> <li>3.能识读和绘制剖面图和断面图, 能够识读标高投影图;</li> <li>4.能识读道路工程施工图;</li> <li>5.能识读桥梁工程施工图;</li> <li>6.能识读隧道工程施工图。</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.查找资料的能力</li> <li>2.严谨的工作作风;</li> <li>3.自我学习能力;</li> <li>4.分析问题解决问题的能力;</li> <li>5.组织协调能力。</li> </ol> |         |                          |
| <p><b>内容:</b></p> <p>任务一: 投影图识图 (理论 12、实践 12)</p>   |         | <p><b>方法:</b></p>        |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>单元一：绘图带图框的简单平面图形<br/> 单元二：简单图形投影<br/> 单元三：立体的投影<br/> 单元四：轴测投影</p> <p><b>任务二：剖、断面图与标高投影单元（理论 4、实践 4）</b><br/> 单元一：剖面图与断面图<br/> 单元二：标高投影</p> <p><b>任务三：道路工程图识读(理论 7、实践 7)</b><br/> 单元一：道路平面线型<br/> 单元二：道路工程平面图<br/> 单元三：道路工程纵断面图<br/> 单元四：道路工程横断面图<br/> 单元五：城市道路排水系统施工图<br/> 单元六：路面结构施工图<br/> 单元七：防护施工图</p> <p><b>任务四：桥、涵工程图识读（理论 7、实践 7）</b><br/> 单元一：钢筋混凝土结构图<br/> 单元一：钢筋混凝土结构图<br/> 单元二：钢筋混凝土空心板桥<br/> 单元二：钢筋混凝土空心板桥<br/> 单元三：钢筋混凝土 T 形梁桥<br/> 单元四：钢筋混凝土 T 形梁桥<br/> 单元五：涵洞的施工图</p> <p><b>任务五：隧道工程施工图识读（理论 2、实践 2）</b><br/> 单元一：隧道施工图的基本知识<br/> 单元二：隧道排水工程图识读</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><b>示范做：</b>教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。</p> <p><b>领着做：</b>一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p><b>自己做：</b>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><b>教学媒体：</b></p> <p>电脑；课件；图片；模型。</p>  | <p><b>学生要求：</b></p> <p>识图能力；计算能力；<br/> 绘图能力；交流沟通的能力；<br/> 认真的学习态度；<br/> 团队合作精神。</p>   | <p><b>教师要求：</b></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> |

## 《市政工程材料与检测》课程描述

| 课程名称   | 工程材料与检测 | 教学时数: 80 学时 (理论 40、实践 40)  |
|--|---------|--|
| <p><b>课程目标:</b></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><b>知识目标:</b></p> <p>通过对道桥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><b>专业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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。</li> </ol> <p><b>方法能力和社会能力目标:</b></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><b>任务一: 土工材料指标检测 (理论 5 实践 5)</b></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><b>任务二: 砂石材料指标检测 (理论 8 实践 8)</b></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><b>任务三: 矿质混合料指标检测 (理论 5 实践 5)</b></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><b>方法:</b></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><b>示范做:</b> 教师先举例进行做任务, 让学生了解做任务的过程。</p> <p><b>领着做:</b> 一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p><b>自己做:</b> 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 5 实践 5）；</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>单元三 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 7 实践 7）</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 3 实践 3）；</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><b>教学媒体：</b></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><b>学生要求：</b></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><b>教师要求：</b></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> |

## 《市政工程施工测量》课程描述

| 课程名称  | 工程施工测量  | 学时数: 54 学时 (理论 27、实践 27)  |
|---|---|---|
| <p><b>课程目标:</b><br/>以道桥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><b>知识目标:</b><br/>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;<br/>2.通过测量实践, 熟练掌握市政施工测量的方法;<br/>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;<br/>4.掌握测量仪器的基本使用方法。</p> <p><b>专业能力目标:</b><br/>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><b>社会能力和方法能力目标:</b><br/>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 )<br/>项目一 水准测量 (理论 3 实践 6 )<br/>项目二 角度测量 (理论 3 实践 4 )<br/>项目三 距离测量与直线定向 (理论 4 )<br/>项目四 小区域大比例尺地形图测绘 (理论 4 实践 2 )<br/>项目五 道路工程施工测量 (理论 4 实践 4 )<br/>项目六 全站仪测量以及 GNSS 测量 (理论 2 实践 6 )<br/>项目七 道路中线测量与纵、横断面测量 (理论 3 实践 3 )<br/>项目八 隧道施工测量 (理论 2 )</p>  |   | <p><b>方法:</b><br/>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<br/><b>示范做:</b> 教师先举例进行做任务, 让学生了解做任务的过程。<br/><b>领着做:</b> 一步一步的领着学生进行作任务。<br/><b>自己做:</b> 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><b>教学媒体:</b><br/>电脑; 课件; 测量仪器、多媒体等</p>   | <p><b>学生要求:</b><br/>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><b>教师要求:</b><br/>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>   |

## 《市政道路工程施工》课程描述

| 课程名称   | 道路工程施工 | 教学时数: 140 学时 (理论 70、实践 70)   |
|--|--------|--|
| <p><b>课程目标:</b> 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><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解道路的种类、组成、特点;</li> <li>2. 掌握道路工程的基本构造;</li> <li>3. 掌握道路工程施工的常用施工方法和施工流程;</li> <li>4. 掌握道路工程施工内业的知识;</li> <li>5. 掌握道路工程计价基本知识;</li> <li>6. 掌握道路工程施工的组织原理与方法。</li> </ol> <p><b>专业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟练识读道路工程施工图;</li> <li>2. 能按照施工图, 合理地选择道路施工方法; 会编制道路开槽施工、顶管施工、盾构施工方案;</li> <li>3. 能进行道路工程验评标准, 能进行施工质量验评;</li> <li>4. 能编制、整理、归档内业资料;</li> <li>5. 能够确定道路工程施工造价;</li> <li>6. 能编制道路工程施工组织设计。</li> </ol> <p><b>方法能力和社会能力目标:</b></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>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><b>方法:</b></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><b>示范做:</b> 教师先举例进行做任务, 让学生了解做任务的过</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 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 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 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>程。</p> <p><b>领着做：</b>一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p><b>自己做：</b>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><b>教学媒体：</b></p> <p>课件、图片、影像、动画、施工图纸、模型、等。</p>   | <p><b>学生要求：</b></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><b>教师要求：</b></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> |

## 《市政管道工程施工》课程描述

| 课程名称  | 市政管道工程施工 | 教学时数: 105 学时 (理论 51、实践 54)   |
|---|----------|--|
| <p><b>课程目标:</b> 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><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解隧道的种类、组成、特点;</li> <li>2.掌握隧道工程的基本构造;</li> <li>3.掌握隧道工程施工的施工流程和常用施工方法;</li> <li>4.掌握隧道工程施工内业的知识;</li> <li>5.掌握隧道工程计价基本知识;</li> <li>6.掌握隧道工程施工的组织原理与方法。</li> </ol> <p><b>专业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能熟练识读隧道工程施工图;</li> <li>2.能按照施工图, 合理地选择隧道施工方法;</li> <li>3.能进行隧道工程验评标准, 能进行施工质量验评;</li> <li>4.能编制、整理、归档内业资料;</li> <li>5.能够确定隧道工程施工造价;</li> <li>6.能编制隧道工程施工组织设计。</li> </ol> <p><b>方法能力和社会能力目标:</b></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>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><b>方法:</b></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</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>模块3 隧道施工（理论2、实践2）</p> <p>单元1 隧道施工1、单元2 隧道施工1</p> <p>模块4 隧道施工（理论6、实践8）</p> <p>单元1 隧道构造、单元2 隧道基础、单元3 质量检查</p> <p>模块5 隧道施工2（理论6、实践8）</p> <p>模块6 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7 隧道工程计量与计价（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8 隧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>务、领着做任务、自己做任务。</p> <p><b>示范做：</b>教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。</p> <p><b>领着做：</b>一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p><b>自己做：</b>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><b>教学媒体：</b></p> <p>电脑；课件；图片；施工图纸等。</p>  | <p><b>学生要求：</b></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><b>教师要求：</b></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> |

## 《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><b>课程目标:</b></p> <p>通过项目、任务驱动教学活动，培养学生具有桥梁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技能，解决工程的实际问题，具有市政桥梁工程施工管理的职业能力。</p> <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握桥梁工程组成基本知识；</li> <li>2.掌握常用桥梁的施工工艺和方法；</li> <li>3.了解市政桥梁工程施工及验收规范；</li> </ol> <p>职业能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能进行桥梁工程施工；</li> <li>2.能进行合理选用施工机械、施工设备；</li> <li>3.能进行桥梁工程施工组织设计；</li> <li>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。</li> <li>5.具有收集整理工程资料、进行工程质量安全监控的能力；</li> </ol> <p>社会能力和方法能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.查找资料的能力</li> <li>2.严谨的工作作风；</li> <li>3.自我学习能力；</li> <li>4.分析问题解决问题的能力；</li> <li>5.组织协调能力。</li> </ol> |        |   |
| <p><b>内容:</b></p> <p><b>项目 1：桥梁基础施工</b>（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><b>项目 2：下部结构施工</b>（理论 7、实践 7）</p> <p>任务 1 墩台施工</p> <p>任务 2 墩台帽与盖梁施工</p> <p><b>项目 3 上部结构施工</b>（理论 15、实践 15）</p>  |        | <p><b>方法:</b></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><b>示范做：</b>教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。</p> <p><b>领着做：</b>一步一步的领着学生进行作任务。</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><b>项目 4 桥面系及附属工程施工</b>（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><b>项目 5 桥梁工程施工管理</b>（理论 5、实践 5）</p> <p>任务 1 现场管理</p> <p>任务 2 桥梁检测</p> <p><b>项目 6：桥梁工程施工组织设计</b>（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><b>项目 7：桥梁工程计量与计价</b>（理论 15，实践 15）</p> <p>任务 1：桥梁预算定额的应用</p> <p>任务 2：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><b>自己做：</b>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><b>教学媒体：</b></p> <p><b>电脑；</b>课件；图片；桥梁模型、隧道模型。</p>  | <p><b>学生要求：</b>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><b>教师要求：</b>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> |

## 《工程资料员培训》课程描述

| 课程名称   | 工程资料员培训  | 学时数：48 学时（理论 24，实践 24）  |
|--|--|---|
| <p><b>课程目标：</b><br/>           通过任务驱动型的项目教学活动，重点培养学生对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><b>知识目标：</b><br/>           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><b>职业能力目标：</b><br/>           1.具有编制常规工程内业的能力；<br/>           2.具有对工程施工技术的规范性进行判断的能力。</p> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b><br/>           1.具有独立思考、实事求是、开拓创新的科学精神；<br/>           2.具有爱岗敬业、吃苦耐劳、团结合作的优良品质。</p>  |  |   |
| <p><b>内容：</b><br/>           通过对道桥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 2，实践 2）<br/>           任务二：路基工程施工经济报表编制；（理论 1，实践 1）<br/>           任务三：路面工程施工内业编制；（理论 2，实践 2）<br/>           任务四：路面工程施工经济报表编制；（理论 1，实践 1）<br/>           任务五：排水工程施工内业编制；（理论 2，实践 2）<br/>           任务六：排水工程施工经济报表编制；（理论 1，实践 1）<br/>           任务七：桥梁工程施工内业编制；（理论 2，实践 2）<br/>           任务八：桥梁工程施工经济报表编制；（理论 1，实践 1）<br/>           任务九：铺装工程施工内业组卷与归档；（理论 1，实践 1）<br/>           任务十：铺装工程经济报表组卷与归档；（理论 1，实践 1）<br/>           任务十一：管道工程施工内业编制；（理论 2，实践 2）<br/>           任务十二：管道工程施工经济报表编制；（理论 1，实践 1）<br/>           任务十三：单项市政工程施工内业组卷与归档；（理论 2，实践 2）<br/>           任务十四：单项市政工程经济报表组卷与归档；（理论 2，实践 2）<br/>           任务十五：市政工程项目内业组卷与归档；（理论 2，实践 2）<br/>           任务十六：市政工程项目影像资料编制与组卷。（理论 1，实践 1）</p> |  | <p><b>方法：</b><br/>           讲授法<br/>           演示法<br/>           案例法<br/>           多媒体</p>             |
| <p><b>教学媒体：</b><br/>           课件；黑板；投影；<br/>           教科书；计算器；<br/>           相关法规；<br/>           规范、行业标准；</p>  | <p><b>学生要求：</b><br/>           计算能力；<br/>           动手能力；<br/>           认真的学习态度；<br/>           团队合作精神；<br/>           高尚的职业道德。</p> | <p><b>教师要求：</b><br/>           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> |

## 《工程测量员培训》课程描述

| 课程名称   | 工程测量员培训  | 教学时数: 实践 48 学时  |
|--|--|---|
| <p><b>课程目标:</b><br/>通过任务驱动型的项目教学活动, 重点培养学生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><b>知识目标:</b><br/>1.了解有关工程施工放样的基本知识;<br/>2.掌握填方道路的放样方法;<br/>3.掌握挖方道路的放样方法;<br/>4.掌握明挖基坑的放样方法;<br/>5.掌握全站仪的使用方法。</p> <p><b>职业能力目标:</b><br/>1.能进行直线段填方道路放样;<br/>2.能进行曲线段填方道路放样;<br/>3.能进行挖方道路放样;<br/>4.能进行明挖基坑放样;<br/>5.能使用全站仪。</p> <p><b>社会能力和方法能力目标:</b><br/>1.查找资料的能力<br/>2.严谨的工作作风;<br/>3.自我学习能力;<br/>4.分析问题解决问题的能力;<br/>5.组织协调能力。</p> |  |   |
| <p><b>内容:</b></p> <p>任务一: 直线段填方道路放样 (实践 8)<br/>任务二: 曲线段填方道路放样 (实践 8)<br/>任务三: 直线段挖方道路放样 (实践 8)<br/>任务四: 曲线段挖方道路放样 (实践 8)<br/>任务五: 明挖基坑放样 (实践 8)<br/>任务六: 全站仪使用 (实践 8)</p>  |  | <p><b>方法:</b></p> <p>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。<br/><b>示范做:</b> 教师先举例做任务, 让学生了解做任务的过程。<br/><b>领着做:</b> 一步一步的领着学生进行作任务。<br/><b>自己做:</b> 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><b>教学媒体:</b></p> <p>测量仪器, 任务书, 工作页。</p>   | <p><b>学生要求:</b></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;<br/>团队合作精神。</p> | <p><b>教师要求:</b></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>   |

## 《工程造价员培训》课程描述

|  |   |  |
|--|---|--|
| 课程名称   | 《工程造价员培训》   | 学时数：48 学时（理论 24+实践 24）   |
| <p><b>课程目标：</b></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><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.熟悉公路工程造价的组成</li> <li>2.掌握公路工程量清单计价的基本知识；</li> </ol> <p><b>职业能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>2.具有独立编制施工图预算及工程量清单报价的能力；</li> <li>3.具有熟练操作公路预算软件的能力；</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.培养学生分析问题、解决问题的能力；</li> <li>2.培养学生科学的思维方式；</li> <li>3.严谨的工作作风、实事求是的工作态度；</li> <li>4.团队合作和承受挫折的能力。</li> </ol> |   |  |
| <p><b>内容：</b></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 12+实践 12）</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 12+实践 12）</p>   |   | <p><b>方法：</b></p> <p>讲授法<br/>演示法<br/>案例法<br/>六步法<br/>项目法</p>   |
| <p><b>教学媒体：</b></p> <p>课件；黑板；投影；<br/>施工图纸；工作页、表格；<br/>教科书；计算器；<br/>定额、规范、行业标准。</p>   | <p><b>学生要求：</b></p> <p>识图能力；<br/>计算能力；<br/>计算机操作能力；<br/>认真的学习态度；<br/>团队合作精神；<br/>高尚的职业道德。</p> | <p><b>教师要求：</b> 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> |

## 《工程试验员培训》课程描述

|   |   |   |
|---|---|---|
| 课程名称  | 《工程试验员培训》   | 学时数：48 学时（24 理论+24 实践）  |
| <p><b>课程目标：</b></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><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握路用材料性能</li> <li>2.熟悉工程质量检验评定与验收鉴定标准</li> <li>3.掌握路基路面现场试验检测</li> </ol> <p><b>职业能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有工程质量检验评定及试验类竣工资料编写的能力；</li> <li>2.具有熟练操作相关试验的能力；</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.培养学生分析问题、解决问题的能力；</li> <li>2.培养学生科学的思维方式；</li> <li>3.严谨的工作作风、实事求是的工作态度；</li> <li>4.团队合作和承受挫折的能力。</li> </ol> |   |   |
| <p><b>内容：</b></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 8+实践 4）</p> <p>项目二：市政工程质量检验评定与验收鉴定（理论 12+实践 12）</p> <p>项目三：市政路基路面现场试验检测（理论 4+实践 8）</p>   |   | <p><b>方法：</b></p> <p>讲授法<br/>演示法<br/>案例法<br/>六步法<br/>项目法</p>  |
| <p><b>教学媒体：</b></p> <p>课件；黑板；投影；<br/>施工图纸；工作页、表格；<br/>教科书；计算器；<br/>定额、规范、行业标准。</p>  | <p><b>学生要求：</b></p> <p>识图能力；<br/>计算能力；<br/>计算机操作能力；<br/>认真的学习态度；<br/>团队合作精神；<br/>高尚的职业道德。</p> | <p><b>教师要求：</b> 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。<br/>实训教师具有造价资格证。</p> |

## 《工程质量员培训》课程描述

|  |  |  |
|--|--|--|
| 课程名称   | 工程质量员培训  | 学时数: 48 学时 (理论 24、实践 24)   |
| <p><b>课程目标:</b><br/>通过教学使学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><b>知识目标:</b><br/>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;<br/>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;<br/>4. 了解质量控制的影响因素;<br/>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;<br/>6. 掌握质量验收项目划分、分部分项工程验收要点。</p> <p><b>专业能力目标:</b><br/>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;<br/>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;<br/>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><b>方法能力和社会能力目标:</b><br/>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><b>模块 1 工程施工质量管理的基本知识 (理论 2、实践 2)</b><br/>单元 1 质量管理体系 单元 2 质量管理标准和规范<br/>单元 3 质量管理规定</p> <p><b>模块 2 施工质量计划内容与编制方法 (理论 4、实践 4)</b><br/>单元 1 质量计划内容 单元 2 质量计划编制要求与方法<br/>单元 3 质量计划编制</p> <p><b>模块 3 工程质量管理方法 (理论 2、实践 2)</b><br/>单元 1 影响质量的因素 单元 2 质量控制点、控制方法</p> <p><b>模块 4 市政工程主要材料的质量评价 (理论 4、实践 4)</b><br/>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><b>模块 5 施工质量控制要点 (理论 6、实践 2)</b><br/>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><b>模块 6 常见质量问题的预防、处理方法 (理论 4、实践 8)</b><br/>单元 1 质量问题的分析、预防和处理方法<br/>单元 2 常见质量问题识别</p> <p><b>模块 7 市政工程质量检查与验收 (理论 2、实践 2)</b><br/>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><b>方法:</b><br/>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。<br/><b>示范做:</b> 教师先举例进行做任务, 让学生了解做任务的过程。<br/><b>领着做:</b> 一步一步的领着学生进行作任务。<br/><b>自己做:</b> 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><b>教学媒体:</b><br/>电脑; 课件; 图片; 施工图纸等。</p>   | <p><b>学生要求:</b><br/>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><b>教师要求:</b><br/>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>   |

## 《工程施工员培训》课程描述

| 课程名称   | 工程施工员培训 | 学时数: 48 学时 (理论 24、实践 24) |
|--|---------|--------------------------|
| <p><b>课程目标:</b> 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。学生具有编制市政工程施工员方案、初步进行现场施工组织与管理能力。</p> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.熟悉工程现场管理的基本内容和知识;</li><li>2.掌握工程现场管理的基本程序;</li><li>3.熟悉工程施工员的应具备哪些知识与技能;</li><li>4.掌握道路施工管理知识;</li><li>5.掌握桥梁施工管理知识;</li><li>6.掌握隧道施工管理知识;</li><li>7.掌握工程进度管理组织原理与方法。</li></ol> <p><b>专业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.能熟练识读施工图, 依据具体情况制定施工方案;</li><li>2.能够按照施工方案组织施工;</li><li>3.能进行施工质量验评;</li><li>4.能记录、填写施工过程, 提供原始资料;</li><li>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;</li></ol> <p><b>方法能力和社会能力目标:</b></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><b>模块1 施工员岗位技能训练 18</b>（理论 10、实践 8）</p> <p>任务1 认识施工员的工作<br/> 任务2 施工员的主要技能<br/> 任务3 现场人员管理<br/> 任务4 现场材料管理<br/> 任务5 现场设备管理<br/> 任务6 施工现场进度管理<br/> 任务7 施工现场质量管理<br/> 任务8 安全和环境管理<br/> 任务9 施工现场成本及其他管理</p> <p><b>模块2 道路工程施工 14</b>（理论 7、实践 7）</p> <p>任务一 一般路基施工<br/> 任务二 路面施工<br/> 任务三 人行道及广场施工<br/> 任务四 防护排水施工</p> <p><b>模块3 桥涵工程施工 8</b>（理论 4、实践 6）</p> <p>任务一 桥梁基础施工<br/> 任务二 桥梁下部施工<br/> 任务三 桥梁上部施工<br/> 任务四 桥面系及附属施工</p> <p><b>模块4 管道工程施工 6</b>（理论 3、实践 3）</p> <p>任务一 开槽施工<br/> 任务二 基础施工<br/> 任务三 下管及稳管施工<br/> 任务四 回填施工</p> | <p><b>方法:</b></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><b>示范做:</b>教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。</p> <p><b>领着做:</b>一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p><b>自己做:</b>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><b>教学媒体:</b></p> <p>课件、图片、影像、动画、施工图纸、模型、等。</p>  | <p><b>学生要求:</b></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><b>教师要求:</b></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> |

## 《工程经济》课程描述

| 课程名称   | 工程经济   | 教学时数: 40 学时 (理论 20、实践 20)  |
|--|--|--|
| <p><b>课程目标:</b> 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><b>知识目标:</b> 通过对工程经济 4 个典型模块驱动型的项目学习, 使学生了解工程经济并掌握工程经济简单计算的技能, 达到本专业相关知识基本储备的要求。</p> <p><b>专业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有了解工程经济常识的能力;</li> <li>2. 具有对常规工程经济简单计算的能力。</li> </ol> <p><b>方法能力和社会能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有独立思考、实事求是、开拓创新的科学精神;</li> <li>2. 具有爱岗敬业、吃苦耐劳、团结合作的优良品质。</li> </ol>  |  |  |
| <p>模块一: 工程造价管理 (理论 2, 实践 2)</p> <p>    单元一: 工程造价涵义及工程项目全过程造价管理;</p> <p>    单元二: 固定资产组成;</p> <p>模块二: 资金时间价值管理 (理论 7 实践 7)</p> <p>    单元一: 现金流量概念;</p> <p>    单元二: 现金流量计算练习</p> <p>    单元三: 资金时间价值概念及计算;</p> <p>    单元四: 资金时间价值练习</p> <p>    单元五: 利率及利息的概念及计算;</p> <p>    单元六: 利息计算练习</p> <p>    单元七: 利润组成;</p> <p>模块三: 工程投资管理 (理论 9 实践 9)</p> <p>    单元一: 工程投资还款方式及计算</p> <p>    单元二: 三种还款方式简单计算练习</p> <p>    单元三: 投资方案经济效果静态评价指标计算练习</p> <p>    单元四: 投资方案经济效果动态评价指标计算练习</p> <p>    单元五: 了解投资方案经济效果评价方案类型;</p> <p>    单元六: 投资方案不确定性分析;</p> <p>    单元七: 盈亏平衡分析计算及练习</p> <p>    单元八: 敏感性分析计算及联系</p> <p>    单元九: 价值工程的理论及其应用;</p> <p>模块四: 工程项目成本管理 (理论 2 实践 2)</p> <p>    单元一: 资金使用计划的编制及练习</p> <p>    单元二: 项目施工成本管理流程</p> |  | <p><b>方法:</b></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><b>示范做:</b> 教师先举例进行做任务, 让学生了解做任务的过程。</p> <p><b>领着做:</b> 一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p><b>自己做:</b> 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><b>教学媒体:</b></p> <p>电脑; 课件; 图片; 教科书; 计算器</p>  | <p><b>学生要求:</b></p> <p>计算能力;</p> <p>动手能力;</p> <p>认真的学习态度;</p> <p>团队合作精神;</p> <p>高尚的职业道德。</p> | <p><b>教师要求:</b></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; 同时具有工程经济简单计算能力。</p>  |

## 《新型城市及综合管廊》课程描述

| 课程名称  | 《新型城市及综合管廊》 | 学时数：36 学时（理论 18、实践 18）   |
|---|-------------|--|
| <p><b>课程目标：</b></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><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握海绵城市的内涵</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>5.掌握城市综合管廊的定义与分类</li> <li>6.掌握综合管廊的主要系统</li> <li>7.掌握综合管廊一般规定</li> <li>8.掌握管线入廊方法</li> <li>9.掌握综合管廊建设基本指标</li> </ol> <p><b>职业能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能进行海绵城市工程施工；</li> <li>2.能进城市综合管廊施工；</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b></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><b>内容：</b></p> <p>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>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：掌新型城市工程基本知识（理论 2、实践 2）</p> <p>项目 2：海绵城市建设途径（理论 2、实践 2）</p>   |             | <p><b>方法：</b></p> <p>讲授法</p> <p>演示法</p> <p>案例法</p> <p>六步法</p> <p>项目法</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>项目 3：城市基本情况（理论 2、实践 2）<br/> 任务 1：自然地理和社会经济<br/> 任务 2：降水、径流及洪涝特点<br/> 任务 3：水资源状况、水环境质量状况</p> <p>项目 4：海绵城市”指标（理论 2、实践 2）<br/> <br/> 任务 1:年径流总量控制率<br/> 任务 2: 排水防涝标准<br/> 任务 3: 城市防洪标准</p> <p>项目 5：海绵城市”的建设（理论 2、实践 2）</p> <p>项目 6：城市综合管廊的定义与分类（理论 2、实践 2）</p> <p>项目 7：综合管廊的主要系统（理论 2、实践 2）</p> <p>项目 8：管线入廊分析（理论 2、实践 2）</p> <p>项目 9：综合管廊建设（理论 2、实践 2）</p> |   |   |
| <p>教学媒体：</p> <p>课件；黑板；投影；施工图纸；<br/> 工作页、表格；教科书；定额、<br/> 规范、行业标准、实物；模型；<br/> 工作项目。</p>   | <p>学生要求：</p> <p>基本的识图能力；微机应用能<br/> 力；书面表达能力；组织协调<br/> 能力；认真的学习态度团队合<br/> 作精神；高尚的<br/> 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<br/> 富的实践经验；能恰当运用各种教学<br/> 方法，调动学生的积极性，能够引导、<br/> 启发、咨询、评价表扬学生，激发学<br/> 生学习兴趣；实训教师具有建造师资<br/> 格证。</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  | 学时数：36（理论 18，实践 18）   |
|---|---|---|
| <p><b>课程目标：</b><br/>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><b>知识目标：</b><br/>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；<br/>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；<br/>3.了解斜井表土施工方法，斜井基岩施工方法；<br/>4.了解岩石隧（隧）道掘进机施工方法；<br/>5.了解盾构基本构造，盾构的类型及选择。</p> <p><b>职业能力目标：</b><br/>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；<br/>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；<br/>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><b>社会能力和方法能力目标：</b><br/>1.查找资料的能力；2.严谨的工作作风；3.自我学习能力；<br/>4.分析问题解决问题的能力；5.组织协调能力。</p> |   |   |
| <p><b>内容：</b><br/>任务一：水平岩石巷（隧）道施工（理论 4，实践 4）<br/>单元一：基本施工方案 单元二：钻眼爆破作业<br/>单元三：岩石装运 单元四：支护技术<br/>单元五：巷道施工<br/>任务二：立井施工（理论 4，实践 4）<br/>单元一：表土施工 单元二：钻眼爆破、排矸<br/>单元三：提升悬吊、井筒支护<br/>单元四：施工作业方式、凿井设备布置<br/>单元五：反井施工、沉井法<br/>任务三：倾斜坑道施工（理论 4，实践 4）<br/>单元一：斜井表土施工 单元二：斜井基岩施工<br/>任务四：岩石隧（隧）道掘进机施工（理论 3，实践 3）<br/>单元一：全断面掘进机 单元二：悬臂式掘进机<br/>任务五：盾构施工（理论 3，实践 3）<br/>单元一：盾构基本构造 单元二：盾构的类型及选择</p>   |   | <p><b>方法：</b><br/>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。<br/><b>示范做：</b>教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。<br/><b>领着做：</b>一步一步的领着学生进行作任务。<br/><b>自己做：</b>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><b>教学媒体：</b><br/>电脑；课件；图片；动画；施工视频。</p>   | <p><b>学生要求：</b><br/>识图能力；计算能力；<br/>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><b>教师要求：</b><br/>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>  |

## 《土力学与地基基础》课程描述

| 课程名称  | 土力学与地基基础  | 教学时数：34 学时（理论 17，实践 17）   |
|---|---|---|
| <p><b>课程目标：</b></p> <p>通过土力学与地基基础了解土的性质和工程分类；学会地基变形和应力计算；掌握土的抗剪计算和土基地承载力的计算。</p> <p><b>职业能力目标：</b></p> <p>能完成土的工程性质常规测试任务。</p> <p>能进行地基最终变形的计算。</p> <p>能进行土的强度指标的测定。</p> <p>会确定地基承载力大小。</p> <p>能进行重力式挡土墙的设计。</p> <p>能对土质边坡的稳定性进行分析。</p> <p>能进行浅基础的设计计算和地基变形验算。</p> <p>熟悉软弱地基的处理方法。</p> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b></p> <p>(1) 具有独立思考、实事求是、开拓创新的科学精神。</p> <p>(2) 具有爱岗敬业、吃苦耐劳、团结合作的优良品质。</p> |   |   |
| <p><b>内容：</b>学习 6 个典型工作任务驱动型的任务</p> <p><b>任务单元：</b></p> <p>1.土的物理性质及工程分类；（理论 1，实践 1）</p> <p>2.地基的应力和变形；（理论 2，实践 2）</p> <p>3.土的抗剪强度和地基承载力；（理论 2，实践 2）</p> <p>4.土压力与土坡稳定；（理论 4，实践 4）</p> <p>5.天然地基上浅基础和桩基础的勘察、设计、施工；（理论 4，实践 4）</p> <p>6.人工地基以及软土、湿陷性黄土、膨胀土、冻土等区域性地基。（理论 4，实践 4）</p>  |   | <p><b>方法：</b></p> <p>讲授法</p> <p>演示法</p> <p>案例法</p> <p>多媒体</p>                                     |
| <p><b>教学媒体：</b></p> <p>课件；黑板；投影；</p> <p>教科书；计算器；</p> <p>规范、行业标准；</p> <p>试验仪器</p>  | <p><b>学生要求：</b></p> <p>计算能力；</p> <p>物理知识；</p> <p>动手能力；</p> <p>认真的学习态度；</p> <p>团队合作精神；</p> <p>高尚的职业道德。</p> | <p><b>教师要求：</b></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> |

## 《市政设施养护与维修》课程描述

| 课程名称  | 市政设施养护与维修  | 教学时数: 34 学时 (理论 17、实践 17)   |
|---|--|---|
| <p><b>课程目标:</b></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><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解市政道路分类、道路养护机械的基本知识;</li> <li>2.掌握市政道路路基养护基本知识;</li> <li>3.掌握市政道路路面养护基本知识;</li> <li>4.掌握市政桥梁养护基本知识;</li> <li>5.掌握市政道路沿线设施养护基本知识;</li> <li>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。</li> </ol> <p><b>专业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具备辨识市政道路分类的能力;</li> <li>2.具备了解常见市政养护机械性能及管理的能力;</li> <li>3.具备市政道路路基养护技术、管理、协作能力;</li> <li>4.具备市政道路路面养护技术、管理、协作能力;</li> <li>5.具备市政桥梁养护技术、管理、协作能力;</li> <li>6.具备市政道路沿线设施养护技术、管理、协作能力;</li> <li>7.具备市政道路绿化施工与管理的能力。</li> </ol> <p><b>方法能力和社会能力目标:</b></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1、实践1)</p> <p>项目三:市政道路路基的养护(理论3、实践3)</p> <p>项目四:市政道路路面的养护(理论4、实践4)</p> <p>项目五:市政桥梁的养护(理论3、实践3)</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><b>方法:</b></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><b>示范做:</b>教师先举例进行做任务,让学生了解做任务的过程。</p> <p><b>领着做:</b>一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p><b>自己做:</b>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><b>教学媒体:</b></p> <p>电脑;手机、课件;图片;施工图纸等。</p>   | <p><b>学生要求:</b></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;沟通交流的能力;认真的学习态度;团队合作精神。</p> | <p><b>教师要求:</b></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>  |

## 《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：34 学时（理论 17，实践 17）   |
|--|--|---|
| <p><b>课程目标：</b><br/>           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><b>知识目标：</b><br/>           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；<br/>           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；<br/>           掌握市政固废的资源化方法和途径；<br/>           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；<br/>           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><b>职业能力目标：</b><br/>           具有市政固体废弃物收集、路线设计的能力；<br/>           具有卫生填埋场设计、施工的能力；<br/>           具有园林土方施工、园林给排水施工的能力；<br/>           具有园林水景、植物施工的能力；</p> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b><br/>           培养学生分析问题、解决问题的能力；<br/>           培养学生科学的思维方式；<br/>           严谨的工作作风、实事求是的工作态度；<br/>           团队合作和承受挫折的能力。</p> |  |   |
| <p><b>内容：</b><br/>           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 3，实践 3）<br/>           情境二：城市固废卫生填埋场设计技术；（理论 6，实践 6）<br/>           情境三：园林土方施工技术；（理论 6，实践 6）<br/>           情境四：园林给排水工程施工；（理论 2，实践 2）</p>  |  | <p><b>方法：</b><br/>           讲授法<br/>           演示法<br/>           案例法<br/>           多媒体</p>             |
| <p><b>教学媒体：</b><br/>           课件；黑板；投影；<br/>           教学参考书；<br/>           规范、行业标准；</p>   | <p><b>学生要求：</b><br/>           专业基础知识；<br/>           认真学习态度；<br/>           团队合作精神；<br/>           高尚的职业道德；</p> | <p><b>教师要求：</b><br/>           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> |

## 《建设工程法规》课程描述

| 课程名称   | 建设工程法规  | 教学时数:36  |
|--|---|--|
| <p><b>课程目标:</b></p> <p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解《建筑法》、《招标投标法》、《合同法》及其他相关法规的基本内容</li> <li>2.了解工程建设项目的建设程序及各阶段按照法律法规的规定所进行的工作</li> <li>3.熟悉建筑工程许可、工程发包与承包、工程监理和安全生产等项制度</li> <li>4.掌握建筑工程招标投标、合同、工程质量管理法规及相应的法律责任</li> </ol> <p><b>专业能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有办理建筑工程报建和建筑工程施工许可的基本方法能力</li> <li>2.具有参与建筑工程招标与投标的能力</li> <li>3.具有签订建设工程合同的基本能力基本能力</li> <li>4.具有建筑安全生产管理和质量监督意识和能力</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有爱岗敬业、团结协作的精神, 改革创新的精神</li> <li>2.具有团队管理、有效与人沟通、组织、协调能力</li> <li>3.具有自我学习、持续发展、获取新知识技能的能力</li> <li>4.具有安全管理意识, 能够进行有效的安全管理工作</li> <li>5.具有制定工作计划、独立完成工作任务的能力</li> <li>6.具有指导建筑行为和合法建筑行为的能力</li> </ol> |   |  |
| <p><b>内容:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.建设法规概述</li> <li>2.建筑许可法规</li> <li>3.建筑工程发包与承包法规</li> <li>4.建筑工程招标, 投标法规</li> <li>5.建设工程合同法规</li> <li>6.建设工程监理法规</li> <li>7.建设工程安全生产管理法规</li> <li>8.建设工程质量管理法规</li> </ol>  |   | <p><b>方法:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·讲述法</li> <li>·项目教学法</li> <li>·案例教学法</li> </ul> |
| <p><b>教学媒体:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·计算机教学课件</li> <li>·多媒体设备</li> <li>·相应的法律法规文本及电子文稿</li> </ul>  | <p><b>学生要求:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·具有办理建筑工程报建和建筑工程施工许可的基本方法能力</li> <li>·具有参与建筑工程招标与投标的能力</li> <li>·具有签订建设工程合同的基本能力基本能力</li> <li>·具有建筑安全生产管理和质量监督意识和能力</li> </ul> | <p><b>教师要求:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·专职教师 1 人</li> </ul>                          |

## 《工程安全概论》课程描述

| 课程名称   | 工程安全概论  | 学时数:34 学时（理论 17、实践 17）  |
|--|---|---|
| <p><b>课程目标:</b><br/>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，在安全管理人员的指导下完成了多个任务的学和做。学生具有编制安全专项施工方案、应急预案、计算安全管理费用的能力。</p> <p><b>知识目标:</b><br/>1.了解市政工程安全生产强制条文、安全管理的基本知识；<br/>2.掌握市政工程安全施工基本方法、安全技术操作规程的相关知识；<br/>3.掌握市政工程特殊危险源类别以及应急预案制定、突发事件处理方法；</p> <p><b>专业能力目标:</b><br/>1.具有市政工程施工安全技术交底、安全检查、安全防护的能力；<br/>2.具有市政工程施工钢筋、模板、架子工等特殊工种安全生产检查、验收能力；<br/>3.具有施工机械设备、电气安全操作检查及安全事故处理的能力；<br/>4.具有职业危害、重大危险源的识别、预防、控制能力；<br/>5.具有应急预案控制及防护措施纠正的能力；</p> <p><b>方法能力和社会能力目标:</b><br/>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，胜任市政安全全员管理工作。</p> |   |   |
| <p>项目一：安全生产法律法规、及安全生产责任制（理论 2、实践 2）<br/>项目二：通用施工安全技术（理论 1、实践 1）<br/>项目三：市政道路工程施工安全安全技术（理论 3、实践 3）<br/>项目四：市政桥梁工程施工安全安全技术（理论 4、实践 4）<br/>项目五：市政给水排水工程施工安全安全技术（理论 1、实践 1）<br/>项目六：市政供热与燃气管道工程施工安全安全技术（理论 1、实践 1）<br/>项目七：市政基础暗挖施工安全安全技术（理论 2、实践 2）<br/>项目八：机械设备施工安全安全技术（理论 1、实践 1）<br/>项目九：市政工程相关工种施工安全技术（理论 1、实践 1）<br/>项目十：安全事故管理（理论 1、实践 1）</p>   |   | <p><b>方法:</b><br/>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。<br/><b>示范做:</b>教师先举例进行做任务，让学生了解做任务的过程。<br/><b>领着做:</b>一步一步的领着学生进行作任务。<br/><b>自己做:</b>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><b>教学媒体:</b><br/>电脑；课件；图片；施工图纸等。</p>  | <p><b>学生要求:</b><br/>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><b>教师要求:</b><br/>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；同时具有编制安全专项施工方案的能力及经验；</p>   |

## 《水污染控制技术》课程描述

| 课程名称  | 水污染控制技术   | 教学时数: (理论 18, 实践 18)   |
|---|---|--|
| <p>课程目标:以企业典型工作任务(工程项目)为载体,构建的知识、理论和实践一体化课程体系,使学生能综合运用水污染控制技术 &amp; 技能,分析解决实际工程问题,并能独立进行小型城市污水处理厂和工业废水处理站的工艺设计与运营管理,培养学生具有独立资讯、独立计划、独立实施、独立检查评价的能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>通过本课程的学习,要求学生掌握水污染治理技术的基础知识、基本方法和水处理工艺流程及各处理构筑物的工作原理及设计方法。了解水污染治理技术的新发展,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水污染治理技术的技能,解决实际工程问题,并具备小型城市污水处理厂和工业废水处理站的工艺设计与运营管理的职业能力。</p> <p>专业能力目标:</p> <p>具有根据不同污水水质选择设计处理工艺流程和编写污水处理设计方案的能力;具有污水处理厂(站)工艺图识读和设计污水处理工艺图的能力;具有理解和综合运用水污染治理技术的能力;具有污水处理厂(站)运行操作的能力。</p> <p>方法能力和社会能力目标:</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,达到胜任水处理技术员设计和管理工作要求。</p> |   |  |
| <p><b>内容:</b></p> <p>本课程通过对环境污染治理行业企业工作任务分析,根据企业需求确定典型工作任务,构建的“以工作过程为导向”的知识、理论和实践一体化课程体系,培养学生对实际工程的理解能力和综合运用水污染治理技术的技能。</p> <p>单元一:污水一级处理;(理论 6, 实践 6)</p> <p>单元二:污水二级处理;(理论 6, 实践 6)</p> <p>单元三:污水三级处理;(理论 6, 实践 6)</p>  |   | <p><b>方法:</b></p> <p>讲授法;多媒体教学法;任务驱动法;案例法;项目教学法。</p> <p><b>示范做:</b>教师先举例进行做任务,让学生了解做任务的过程。</p> <p><b>领着做:</b>一步一步的领着学生进行作任务。</p> <p><b>自己做:</b>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><b>教学媒体:</b></p> <p>教学课件、投影、幻灯、计算机、工艺图纸、教材、给排水设计手册、给排水标准图集、行业规范与行业标准。</p>  | <p><b>学生要求:</b></p> <p>具认真的学习态度和团队合作精神、计算能力;具有识图和绘图知识与能力。</p> | <p><b>教师要求:</b></p> <p>教师具有扎实的专业的理论知识和专业的实践经验,具有双师素质,兼职教师具有丰富的实践操作经验。</p>  |

## 《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><b>课程目标：</b></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><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol> <p><b>操作能力目标：</b></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><b>社会能力和方法能力目标：</b></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><b>内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>2.路线中线测量<br/>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：<br/>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。</li> <li>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。</li> <li>4.实习体会</li> </ol>   |   | <p><b>方法：</b></p> <p>讲授法<br/>影像法<br/>操作法<br/>现场感受</p>   |
| <p><b>教学媒体：</b></p> <p>课件、黑板、测量仪器、现场</p>  | <p><b>学生要求：</b></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><b>教师要求：</b></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><b>课程目标：</b></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><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解管道、钢筋、焊接、混凝土、模板及支架的基本知识；</li> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>4.熟悉各工种的质量、安全、环境保护、成本知识。</li> </ol> <p><b>操作能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能够进行基本构件钢筋下料、绑扎、焊接操作；</li> <li>2.能够进行多立柱钢管扣件式脚手架搭设；</li> <li>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；</li> <li>4.能够进行金属管道、非金属管道的指导、检查；</li> <li>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；</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有独立思考、观察分析、开拓创新的科学精神；</li> <li>2.具有自我约束、吃苦耐劳、团结合作的优良品质；</li> <li>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。</li> </ol> |  |   |
| <p><b>内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>5.模板及架子工：基础、柱、梁模板安装，盖梁支架验算、搭设；</li> <li>6.填写相关内业记录，编制实习报告。</li> </ol>   |  | <p><b>方法：</b></p> <p>讲授法<br/>演示法<br/>影像法<br/>操作法<br/>现场感受</p>                                     |
| <p><b>教学媒体：</b></p> <p>课件、黑板、投影、模型、现场</p>   | <p><b>学生要求：</b></p> <p>观察能力；记录能力；自我约束能力<br/>书面表达、口头表达能力；认真的学习态度；<br/>团结合作能力；集体责任感。</p> | <p><b>教师要求：</b></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> |

### 《道路工程施工综合实训》课程描述

|  |  |   |
|--|--|---|
| 课程名称   | 道路工程施工综合实训   | 教学时数：1周（实践24学时）   |
| <p><b>课程目标：</b></p> <p>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><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握排水沟开挖或人行道路铺砌的基本知识；</li> <li>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；</li> </ol> <p><b>操作能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能够进行排水沟开挖或人行道路铺砌；</li> <li>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；</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有独立思考、观察分析、开拓创新的科学精神；</li> <li>2.具有自我约束、吃苦耐劳、团结合作的优良品质；</li> <li>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。</li> </ol> |  |   |
| <p><b>内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.排水沟开挖或人行道路铺砌；（实践20学时）</li> <li>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）</li> </ol>  |  | <p><b>方法：</b></p> <p>讲授法<br/>演示法<br/>影像法<br/>操作法<br/>现场感受</p>                                     |
| <p><b>教学媒体：</b></p> <p>课件、黑板、投影、模型、现场</p>  | <p><b>学生要求：</b></p> <p>观察能力；记录能力；自我约束能力<br/>书面表达、口头表达能力；认真的学习态度；<br/>团结合作能力；集体责任感。</p> | <p><b>教师要求：</b></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：2周（实践48学时）   |
| <p><b>课程目标：</b></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><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握桥梁模型钢筋绑扎的基本知识；</li> <li>2.掌握桥梁模型钢筋质量检查的基本知识；</li> <li>3.掌握桥梁模板制作、支立的基本知识；</li> <li>4.掌握桥梁模板质量检查的基本知识。</li> </ol> <p><b>操作能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.能够进行桥梁模型钢筋绑扎；</li> <li>2.能够进行桥梁模型钢筋质量检查；</li> <li>3.能够进行桥梁模板制作、支立；</li> <li>4.能够进行桥梁模板质量检查。</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有独立思考、观察分析、开拓创新的科学精神；</li> <li>2.具有自我约束、吃苦耐劳、团结合作的优良品质；</li> <li>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。</li> </ol> |  |   |
| <p><b>内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 桥梁模型钢筋绑扎；（实践 20 学时）</li> <li>2.桥梁模型钢筋质量检查；（实践 4 学时）</li> <li>3.桥梁模板制作、支立；（实践 20 学时）</li> <li>4.桥梁模板质量检查。（实践 4 学时）</li> </ol>  |  | <p><b>方法：</b></p> <p>讲授法<br/>演示法<br/>影像法<br/>操作法<br/>现场感受</p>                                     |
| <p><b>教学媒体：</b></p> <p>课件、黑板、投影、模型、现场</p>  | <p><b>学生要求：</b></p> <p>观察能力；记录能力；自我约束能力<br/>书面表达、口头表达能力；认真的学习态度；<br/>团结合作能力；集体责任感。</p> | <p><b>教师要求：</b></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  | 学时数：7周（实践168学时）   |
|--|---|---|
| <p><b>课程目标：</b><br/>《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><b>知识目标：</b><br/>1.掌握市政道路、桥梁、管道工程施工相关知识；<br/>2.掌握市政工程施工组织设计编制的相关知识；<br/>3.掌握市政工程投标书制作知识。</p> <p><b>职业能力目标：</b><br/>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；<br/>2.具有编制市政工程施工组织设计的能力；<br/>3.具有编制市政工程投标文件的能力。</p> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b><br/>1.具有独立思考、观察分析、开拓创新的科学精神；<br/>2.具有学习借鉴、深入探讨、总结拔高能力；<br/>3.具有一定的书面表达和文字运用能力。<br/>4.具有一定的团队合作的能力。</p> |   |   |
| <p><b>内容：</b><br/>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><b>任务1 编写市政工程施工组织设计（4周）</b><br/>单元1 工程概况及编制依据<br/>单元2 施工组织及总体部署<br/>单元3 施工进度计划<br/>单元4 施工方案、方法及工艺<br/>单元5 资源配备<br/>单元6 管理措施</p> <p><b>任务2 编写市政工程投标书（3周）</b><br/>单元1 道路工程预算编制及工程清单报价<br/>单元2 桥梁工程预算编制及工程清单报价</p>  |   | <p><b>方法：</b><br/>讲授法<br/>演示法<br/>现场感受</p>  |
| <p><b>教学媒体：</b><br/>课件、黑板、投影、标书、施工组织设计、技术书刊</p>  | <p><b>学生要求：</b><br/>分析能力<br/>总结能力；自我约束能力；<br/>书面表达；认真的学习态度。</p> | <p><b>教师要求：</b><br/>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><b>课程目标：</b></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><b>知识目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.深化市政道路工程基本知识；</li> <li>2.深化市政桥梁工程基本知识；</li> <li>3.深化市政管道工程基本知识；</li> <li>4.熟悉道路、桥梁、管道工程各项施工管理知识。</li> </ol> <p><b>职业能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>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。</li> </ol> <p><b>社会能力和方法能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有独立思考、观察分析、开拓创新的科学精神；</li> <li>2.具有自我约束、吃苦耐劳、团结合作的优良品质；</li> <li>3.具有一定的表达能力。</li> </ol> |  |   |
| <p><b>内容：</b>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"> <li>1.熟悉企业组织结构；</li> <li>2.熟悉职业岗位工作职责及工作制度；</li> <li>3.熟悉职业岗位工作任务流程；</li> <li>4.掌握各岗位工作技能。</li> </ol>   |  | <p><b>方法：</b></p> <p>讲授法</p> <p>演示法</p> <p>操作法</p> <p>现场感受</p>                                    |
| <p><b>教学媒体：</b></p> <p>课件、黑板、投影、模型、现场</p>   | <p><b>学生要求：</b>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><b>教师要求：</b></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> |

## 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

# 人才培养方案教学进程表

专业：道路桥梁工程技术

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 | λ  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | □  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |
|      | 第二学期 | □  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | □  | 不  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |
| 第二年  | 第三学期 | □  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | □  | ×  | /  | /  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |
|      | 第四学期 | □  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | □  | /  | /  | /  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |
| 第三年  | 第五学期 | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | E  | △  | △  | △  | △  | △  | △  | △  | △  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  | ≡  |
|      | 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 E 线上课

× 生产实习 O 认识实习 画 绘画实习 △ 毕业设计 // 毕业实践 ≡ 寒暑假 Z 职业认证 + 毕业教育

## 道路桥梁工程技术专业教学计划 周数分配表

道路桥梁工程技术专业

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<br>单<br>列<br>专<br>用<br>周 | 成长教育通识课<br>专业平台课<br>核心技能课<br>职业拓展课 | 19   | 20   | 17   | 18   | 12   | 1    | 87  | 57.62  |
| 单<br>列<br>专<br>用<br>周      | 工程测量实习                             |      | 1    |      |      |      |      | 1   | 21.85  |
|                            | 工种操作实习                             |      |      | 1    |      |      |      | 1   |        |
|                            | 道路工程施工综合实训                         |      |      | 1    |      |      |      | 1   |        |
|                            | 计量计价综合实训                           |      |      |      | 1    |      |      | 1   |        |
|                            | 桥梁工程施工综合实训                         |      |      |      | 2    |      |      | 2   |        |
|                            | 毕业设计                               |      |      |      |      | 7    |      | 7   |        |
|                            | 顶岗实习                               |      |      |      |      |      | 20   | 20  |        |
|                            | 小计                                 |      | 1    | 2    | 3    | 7    | 20   | 33  |        |
| 寒暑假                        |                                    | 7    | 5    | 7    | 5    | 7    | 0    | 31  | 20.53  |
| 总计                         |                                    | 26   | 26   | 26   | 26   | 26   | 21   | 151 | 100    |

注：时间单位为周。

## 道路桥梁工程技术专业专业教学计划 课程框架教学计划

道路桥梁工程技术专业

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                                     | 线上或线下         | 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<br>19/16   | 第二学期<br>21/20 | 第三学期<br>19/17 | 第四学期<br>21/18 | 第五学期<br>19/12 | 第六学期<br>21 |  |  |
| 成长教育通识课 | 1    | 入学教育                   | 必修课       | 否             | 1/12/1                                       | 线下            | 12/1            |                 | 0.5周            |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 2    | 应用文写作                  |           | 否             | 3/24/1                                       | 线上            | 24/1            |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 3    | 军事理论                   |           | 否             | 1/18/1                                       | 线上            | 18/1            |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 4    | 形势与政策                  |           | 否             | 1/4/0.25<br>2/4/0.25<br>3/4/0.25<br>4/4/0.25 | 线上            | 16/1            |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 5    | 大学生安全教育                |           | 否             | 1/8/1  | 线上            | 8/1             |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 6    | 大学生心理健康教育              |           | 否             | 1/4/0.5<br>2/4/0.5                           | 线上            | 8/1             |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 7    | 思想道德修养与法律基础            |           | 否             | 1/45/3                                       | 线上            | 45/3            |                 | 45              |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 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                                       | 线上            | 60/4            |                 |                 | 60            |               |               |               |            |  |  |
|         | 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                                       | 线上            | 16/1            |                 |                 |               | 16            |               |               |            |  |  |
|         | 10   | 大学生职业发展与就业指导           |           | 否             | 1/20/1<br>4/18/1                             | 线上            | 38/2            |                 | 20              |               |               | 18            |               |            |  |  |
|         | 11   | 创业基础                   |           | 否             | 1/24/1                                       | 线上            | 24/1            |                 | 24              |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 12   | 中共党史                   |           | 否             | 4/32/2                                       | 线上            | 32/2            |                 |                 |               |               | 32            |               |            |  |  |
|         | 13   | 龙江精神                   |           | 否             | 3/16/1                                       | 线上            | 16/1            |                 |                 |               | 16            |               |               |            |  |  |
|         | 14   | 毕业教育                   |           | 否             | 6/24/1                                       | 线下            | 24/1            |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 15   | 美育限定性选修课               |           | 否             | 2/36/2                                       | 线上            | 36/2            |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 选修课  | 16                     | 创业模块（3选2） | 否             | 1/24/1<br>2/24/1                             | 线上            | 48/2            |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         |      | 17                     | 公共选修课 1   | 否             | 2/30/1                                       | 线上            | 30/1            |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         |      | 18                     | 公共选修课 2   | 否             | 3/30/1                                       | 线上            | 30/1            |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         |      | 19                     | 公共选修课 3   | 否             | 4/30/1                                       | 线上            | 30/1            |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         |      | <b>小计</b>              |           | <b>515/28</b> |  | <b>515/28</b> |                 |                 |                 |               |               |               |               |            |  |  |
| 专业平台课   | 1    | 计算机与 CAD               | 必修课       | 否             | 2/40/2                                       | 线下<br>线上      | 6/0.5<br>14/0.5 | 6/0.5<br>14/0.5 | 0.5周<br>28      |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 2    | 工程力学及应用                |           | 否             | 1/64/4                                       | 线上            | 32/2            | 32/2            | 64              |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 3    | 工程测量                   |           | 否             | 2/54/3                                       | 线下<br>线上      | 12/1<br>15/0.5  | 12/1<br>15/0.5  | 1周              |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 4    | 建设工程法规                 |           | 否             | 2/40/2                                       | 线上            | 40/2            |                 | 40              |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 5    | 工程测量实习                 |           | 否             | 2/24/1                                       | 线下            |                 | 24/1            |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 6    | 工种操作实习                 |           | 否             | 3/24/1                                       | 线下            |                 | 24/1            |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 7    | 道路工程施工综合实训             |           | 否             | 3/24/1                                       | 线下            |                 | 24/1            |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 8    | 计量计价综合实训               |           | 否             | 4/24/1                                       | 线下            |                 | 24/1            |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         | 9    | 桥梁工程施工综合实训             |           | 否             | 4/48/2                                       | 线下            |                 | 48/2            |                 |               |               |               |               |            |  |  |
|         |      |                        |           | <b>小计</b>     |  | <b>342/17</b> |                 | <b>119/6.5</b>  | <b>223/10.5</b> |               |               |               |               |            |  |  |

|               |                  |            |               |    |          |      |          |         |      |    |    |    |     |  |  |
|---------------|------------------|------------|---------------|----|----------|------|----------|---------|------|----|----|----|-----|--|--|
| 核心<br>技能<br>课 | 1                | 工程制图与识图    | 必修<br>课       | 是  | 1/64/4   | 线下   | 12/1     | 12/1    | 1周   |    |    |    |     |  |  |
|               |                  |            |               |    |          |      | 线上       | 20/1    | 20/1 | 40 |    |    |     |  |  |
|               | 2                | 工程材料与检测    |               | 是  | 2/72/4   | 线下   | 12/1     | 12/1    |      | 1周 |    |    |     |  |  |
|               |                  |            |               |    |          |      | 线上       | 24/1    | 24/1 |    | 48 |    |     |  |  |
|               | 3                | 道路工程施工     |               | 是  | 3/68/4   | 线下   | 24/2     | 24/2    |      |    | 1周 | 1周 |     |  |  |
|               |                  |            |               |    |          |      | 线上       | 44/2    | 48/2 |    |    | 44 | 48  |  |  |
|               | 4                | 桥梁工程施工     |               | 是  | 3/68/4   | 线下   | 12/1     | 12/1    |      |    | 1周 |    |     |  |  |
|               |                  |            |               |    |          |      | 线上       | 58/3    | 58/3 |    |    | 44 | 72  |  |  |
| 5             | 隧道工程施工           | 是          | 3/51/3        | 线下 | 12/1     | 12/1 |          |         |      | 1周 |    |    |     |  |  |
|               |                  |            |               |    | 线上       | 39/2 | 42/2     |         |      | 3  |    |    |     |  |  |
| 6             | 市政工程实务（毕业设<br>计） | 是          | 5/168/7       | 线下 |          |      | 24/1     |         |      |    |    | 1周 |     |  |  |
|               |                  |            |               |    | 线上       |      |          | 144/6   |      |    |    | 6周 |     |  |  |
| 7             | 顶岗实习             | 是          | 6/600/40      | 线下 |          |      |          | 600/40  |      |    |    |    | 20周 |  |  |
|               | 小计               |            |               |    | 1289/57  |      | 259/15   | 1030/42 |      |    |    |    |     |  |  |
| 职业<br>拓展<br>课 | 1                | 土力学与地基基础   | 专业<br>限选<br>课 | 否  | 3/34/2   | 线上   | 17/1     | 17/1    |      |    | 34 |    |     |  |  |
|               | 2                | 市政设施养护与维修  |               | 否  | 3/34/2   | 线上   | 17/1     | 17/1    |      |    | 34 |    |     |  |  |
|               | 3                | 园林绿化与固废处理  |               | 否  | 3/34/2   | 线上   | 17/1     | 17/1    |      |    | 34 |    |     |  |  |
|               | 4                | 市政工程安全概论   |               | 否  | 3/34/2   | 线上   | 17/1     | 17/1    |      |    | 34 |    |     |  |  |
|               | 5                | 工程经济       |               | 否  | 4/36/2   | 线上   | 18/1     | 18/1    |      |    |    | 36 |     |  |  |
|               | 6                | 城市轨道交通工程施工 |               | 否  | 4/36/2   | 线上   | 18/1     | 18/1    |      |    |    | 36 |     |  |  |
|               | 7                | 新型城市及综合管廊  |               | 否  | 4/36/2   | 线上   | 18/1     | 18/1    |      |    |    | 36 |     |  |  |
|               | 8                | 水污染控制技术    |               | 否  | 4/36/2   | 线上   | 18/1     | 18/1    |      |    |    | 36 |     |  |  |
|               | 9                | 试验员培训      |               | 否  | 5/48/3   | 线上   | 24/1.5   | 24/1.5  |      |    |    |    | 48  |  |  |
|               | 10               | 造价员培训      |               | 否  | 5/48/3   | 线上   | 24/1.5   | 24/1.5  |      |    |    |    | 48  |  |  |
|               | 11               | 质量员培训      |               | 否  | 5/48/3   | 线上   | 24/1.5   | 24/1.5  |      |    |    |    | 48  |  |  |
|               | 12               | 施工员培训      |               | 否  | 5/48/3   | 线上   | 24/1.5   | 24/1.5  |      |    |    |    | 48  |  |  |
|               | 13               | 测量员培训      |               | 否  | 5/48/3   | 线上   | 24/1.5   | 24/1.5  |      |    |    |    | 48  |  |  |
|               | 14               | 资料员培训      |               | 否  | 5/48/3   | 线上   | 24/1.5   | 24/1.5  |      |    |    |    | 48  |  |  |
|               | 15               | 公路道路工程施工   |               | 否  | 5/24/1   | 线上   | 24/1     |         |      |    |    |    | 24  |  |  |
|               | 16               | 公路桥梁工程施工   |               | 否  | 5/24/1   | 线上   | 24/1     |         |      |    |    |    | 24  |  |  |
|               | 17               | 公路隧道工程施工   |               | 否  | 5/24/1   | 线上   | 24/1     |         |      |    |    |    | 24  |  |  |
|               | 小计               |            |               |    | 640/37   |      | 356/20   | 284/17  |      |    |    |    |     |  |  |
|               | 选课小计             |            |               |    | 356/20   |      | 214/11.5 | 142/8.5 |      |    |    |    |     |  |  |
| 合计            |                  |            |               |    | 2502/142 |      |          |         |      |    |    |    |     |  |  |

**注：**专业采用学分银行制度，学生在实际工作中的工作业绩、参加的职业技能大赛、技能培训、获得岗位证书都可以以学分存入“银行”，可兑换成相应课程的学分。线下课程中工程测量实习、市政道路工程施工综合实训、市政计量计价综合实训、市政桥梁工程施工综合实训、顶岗实习等课程可以采用学分兑换的方法修习，其他线下课程学生必须到校学习。



## 八、实施保障

### （一）师资队伍

道路桥梁工程技术专业作为国家交通运输行业专业示范点建设专业、黑龙江省高水平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。并且已经制定相关规划，准备借职业教育改革东风，建立一支符合专业发展需要，满足工作导向要求的专业创新教学团队。

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25 : 1, 双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%, 专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有道路桥梁工程技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践 能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。专任教师 16 人。包括教授 2 人，副教授 8 人（其中由高工转职 2 人），讲师 6 人，高级职称教师占专任教师的 50%；硕士以上 9 人，占专任教师的 90%。所有专任教师均具有本科以上学历，教师资格证书，并且都有相关职业资格证书，16 名专任教师中有 10 人具有企业工作经历。“双师型”教师占专任专业课教师的比例达到 62.5%以上。

#### 3. 专业带头人

专业带头人李钧老师，哈工大在读博士，2005 年高级工程师，2011 年转职副教授，能够较好地把握国内外道路桥梁工程行业、专业发展动态，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## （二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地

### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

#### （1）制图实训室。

制图实训室应配备服务器、交换机以及可运行 AutoCAD 软件的计算机等实训设备；用于工程识图与制图、计算机制图、识图与制图实训等课程的教学与实训。

#### （2）工程测量实训室

工程测量实训室配备自动安平水准仪、数字水准仪、DJ6 经纬仪、全站仪、GPS-RTK 等测量设备；用于工程测量技术、公路勘测设计、道路施工放样、测量仪器使用、工程测量、道路勘测实训等课程的教学与实训。

#### （3）土工实训室。

土工实训室配备液塑限联合测定仪、标准击实仪、路面材料强度仪、应变控制式直剪仪、固结仪、常水头渗透仪等土工试验设备；用于工程岩土、工程地质、桥涵水文、路基工程施工、桥梁下部结构施工等课程的教学与实训。

#### （4）集料实训室。

集料实训室配备摇筛机、试验筛、烘箱、振动台、石料压碎值试验仪、压力机、洛杉矾磨耗试验机、砂当量试验仪、压力试验机等集料性能试验设备；用于道路建筑材料、路基工程施工、路面工程施工、桥梁下部结构施工、桥梁上部结构施工等课程的教学与实训。

#### （5）沥青及沥青混合料实训室。

沥青及沥青混合料实训室配备针入度仪、延度仪、自动软化点仪、旋转薄膜烘箱、自动击实仪、试验室用沥青混合料拌和机、脱模器、沥青混合料马歇尔试验仪、轮碾成型机、车辙试验机、恒温室、燃烧炉等沥青及沥青混合料试验检测设备；用于道路建筑材料、路面工程施工、路基路面试验与检测等课程的教学与实训。

#### (6) 水泥及水泥混凝土实训室。

水泥及水泥混凝土实训室配备水泥净浆搅拌机、标准法维卡仪、沸煮箱、雷氏夹膨胀仪、湿气养护箱、胶砂搅拌机、振实台、抗折试验机和抗折夹具、抗压试验机和抗压夹具、抗弯拉试验装置、负压筛析仪等水泥及水泥混凝土性能试验检测设备；用于道路建筑材料、路面工程施工、桥梁下部结构施工、桥梁上部结构施工、路基路面试验与检测和桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。

#### (7) 现场检测实训室。

现场检测实训室配备灌砂筒、金属标定罐、基板、连续式平整度仪、人工铺砂仪、摆式仪、轻型动力触探仪、路面弯沉仪、落锤式弯沉仪、沥青路面渗水试验仪、跨孔超声检测仪、混凝土仪等道路桥梁工程检测设备；用于路面试验与检测、桥隧工程试验与检测等课程的教学与实训。

具体设备配置可参考教育部颁布的《高等职业学校道路桥梁工程技术专业实训教学条件建设标准》。

### 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展工程测量、材料试验、工程质检、工程施工、工程预算等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

### 4. 学生实习基地基本要求

能开展工程测量、材料试验、工程质检、工程施工、工程预算等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果

### 6. 校内外实训基本要求

建设共享、开放高水平专业校内与校外实训基地。加强校内生产性实训基地建设，按照建设具有真实生产环境的生产车间型实训室（车间）的思路，进行校内生产（模拟

生产)性实验实训基地建设。建成满足道桥工程专业岗位技术能力训练,集教学、职业资格培训、技术服务于一体高水平校内实训基地。根据生产实际需要组织教学,帮助学生更好地运用理论知识分析解决实际问题,得到实践方面的锻炼,获得职业技术能力和职业素质,达到道桥建设行业企业岗位职业标准。系统整合,提档升级,适应新人才培养方案要求,生均仪器设备值达到省一流水平;建设共享型生产性实训基地;建设数字化教学环境和技能教学资源库。

近期建设计划如下:

| 序号 | 主要任务              | 成果名称           | 完成时间        |
|----|-------------------|----------------|-------------|
| 1  | 完成道桥材料实验实训车间改造    | 道桥材料实验实训车间     | 已完          |
| 2  | 建设“BIM+人工智能”仿真教室  | “BIM+人工智能”仿真教室 | 2020年12月30日 |
| 3  | 建设自主学习系统          | 道桥校内自主学习系统     | 2020年12月30日 |
| 4  | 协助市政专业群完善道桥共享实训基地 | 共享道桥工厂实训基地     | 2020年12月30日 |
| 5  | 建设校外共享型实训基地3个     | 挂牌、签协议、合作佐证材料  | 2020年12月30日 |

### (三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

#### 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。

下一步根据专业改革方案要求，编写基于工作过程的“全建设周期”立体化教材，同时使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。

## 2. 图书文献配备

图书文献是学生学习必备的工具。首先，应配备道路桥梁技术专业图书，包括各种专业教材，公路、市政、铁路工程设计、施工技术规范、规范、工程定额、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

（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) 对成长教育课采用笔试法和口试法进行考核；对专业平台课采用笔试法、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采用过程考核加终结性考核相结合的方式考核；对顶岗实习后的论文成果答辩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) 系副主任        吕军、于景洋、李宝昌

(3) 教研室主任        李钧

#### (4) 行业企业专家

盛可鉴（黑龙江工程大学、教师、教授）

张立翰（黑龙江水利水电集团公司、副总经理、研究员级高工）

冯玉祥（黑龙江省公路勘察设计院、副经理、研究员级高工）

李伟（黑龙江龙建路桥股份有限公司、项目经理、研究员级高工）

齐光远（黑龙江龙盛达检测公司、总经理、高级工程师）

陈涛（黑龙江龙建路桥股份有限公司、主任、高级工程师）

## 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

本专业学业总学分 159 学分，总学时 2666 学时，最低必须修满 142 学分，2382 学时。最低学业学分中实践教学 81 学分，理论教学 61 学分，实践学时 1275 学时，理论学时 1107 学时。理论教学中创新创业 4 学分，公共选修课 5 学分。学生修够上述学分，准予毕业。

### (一) 毕业要求

表 4 道路桥梁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  | 具有良好的职业道德和职业素养。                   | 成为具有良好的职业道德和职业素养的人才。            |
| 2  | 掌握道路、桥梁、隧道工程施工组织、质量控制、资料管理所需专业知识。 | 成为掌握道路、桥梁、隧道工程施工及管理所需专业知识的人才。   |
| 3  | 具备道路、桥梁、隧道工程施工组织、质量控制、资料管理能力。     | 成为具备道路、桥梁、隧道工程施工及管理所需专业技术能力的人才。 |

### (二) 毕业要求指标点

表 5 道路桥梁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  | 德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业道德和职业 | (1) 德技兼修、诚实守信、爱岗敬业；<br>(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 |

|   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
|   | 素养。                               | <p>通和协作。</p> <p>(3) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；</p> <p>(4) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；</p> <p>(5) 热爱劳动，具有较强的实践能力，创新精神；</p>  |
| 2 | 具备道路、桥梁、隧道工程施工组织、质量控制、资料管理所需专业知识。 | <p>(1) 熟悉国家工程建设相关法律法规。</p> <p>(2) 熟悉工程材料和施工试验的基本知识。</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) 熟悉相关专业的力学知识。</p> <p>(7) 熟悉工程预算的基本知识。</p> <p>(8) 掌握计算机和相关资料信息管理软件的应用知识。</p> <p>(9) 熟悉施工测量的基本知识。</p> <p>(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> <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) 掌握公路档案管理、施工资料管理及建筑业统计的基础知识。</p>  |
| 3 | 具备道路、桥梁、隧道工程施工组织、质量控制、资料管理能力。     | <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。(17) 能够建立施工资料台帐。(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、人才培养方案变更审批表

### 市政与环境工程系人才培养方案变更审批表

2019——2020 学年第 一 学期

|                  |   |                 |                 |                        |    |    |           |          |
|------------------|---|-----------------|-----------------|------------------------|----|----|-----------|----------|
| 申请系（部）           |   | 市政与环境工程系        | 适用年级/专业         | 2019 级道路桥梁工程技术专业学生（扩招） |    |    |           |          |
| 申请时间             |   | 2019 年 6 月 20 日 | 申请执行时间          | 2019 年 9 月 1 日         |    |    |           |          |
| 人才培养方案调整内容       | 原方案   | 课程名称/<br>实践环节   | 课程性质<br>(必修、选修) | 学时                     | 学分 | 学期 | 学时/<br>周数 | 上机<br>实验 |
|                  |   |                 |                 |                        |    |    |           |          |
|                  |   |                 |                 |                        |    |    |           |          |
|                  |   |                 |                 |                        |    |    |           |          |
|                  | 变更后方案   | 课程名称/<br>实践环节   | 课程性质<br>(必修、选修) | 学时                     | 学分 | 学期 | 学时/<br>周数 | 上机<br>实验 |
|                  |   |                 |                 |                        |    |    |           |          |
|                  |   |                 |                 |                        |    |    |           |          |
|                  |   |                 |                 |                        |    |    |           |          |
| 原因<br>变更         | 根据省教育厅与学校最新教学改革要求，对人才培养方案进行变更，增加课程思政与素质教育，提高实践教学比重。   |                 |                 |                        |    |    |           |          |
| 变更形式             | <input checked="" type="checkbox"/> 增设课程 <input checked="" type="checkbox"/> 取消课程 <input checked="" type="checkbox"/> 学期变更 <input checked="" type="checkbox"/> 学时/实践周数变更 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 |                 |                 |                        |    |    |           |          |
| 见系<br>(部)<br>主任意 | 系部主任（盖章）：<br>年      月      日  |                 |                 |                        |    |    |           |          |
| 教务处意见            | 处长（盖章）：<br>年      月      日  |                 |                 |                        |    |    |           |          |
| 分管<br>院长意        | 院长（盖章）：<br>年      月      日  |                 |                 |                        |    |    |           |          |

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）。