建筑与土木工程 学院 土木工程（英才班）专业 工学 学科门类

专业负责人：**褚春羽**  教学副院长：**徐智**  教务处长：**刘政宇** 教学副校长：**关晓冬**

本 科 培 养 方 案

一、专业简介

土木工程（英才班）专业属工学学科门类中土木类专业类别，是在土木工程（建筑工程方向）专业的基础上，以应用型复合型人才培养为导向，以“全国土木工程本科指导性专业规范 ”为纲领，将“学知识”的顺序改为“用知识”的顺序，于2016年成立土木工程（英才班）专业。本专业特色是以项目带动课程，“实验实训+专项设计+综合应用”的三层实践教学体系，为地方土木建设与发展提供一线技术人才。

二、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美全面发展的应用型复合型人才。培养学生具有正确的人生观、价值观和较好的人文素养，具有诚信品质和责任意识；扎实掌握结构设计和施工技术等方面的基础理论和专业知识；具有较强的结构设计、对现场施工技术问题进行提前预判和解决的能力；能胜任结构工程师和土木工程师的岗位工作。

三、学制、学分与学位规定

基本学制4年。本专业要求学生必须修满规定学分的必修课、选修课及所有实践性教学环节，成绩合格，且毕业设计（论文）通过答辩，获得总学分180.5学分，准予毕业。

符合《哈尔滨华德学院本科毕业生学士学位授予工作管理办法》规定的毕业生，授予工学学士学位。

四、培养要求

本专业主要学习土木工程学科的基本理论和基本知识，接受土木工程师的基本训练，具有结构设计和对现场施工技术问题进行提前预判并解决的基本能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力。

1.具有良好的思想政治素质、人文情怀、道德品质、土木工程职业道德、社会责任感和健康的体魄。

2.掌握建筑结构设计基本理论和基本知识，使毕业生具备独立完成建筑上部结构、基础和地基设计的能力。

3.掌握工程测量和工程图学基本知识，使毕业生具备能熟练操作常用测绘仪器（全站仪、经纬仪、水准仪等）和绘制施工图纸并能发现图纸中出现的问题的能力。

4.熟练掌握建筑工程施工技术和施工组织基本知识，使毕业生具备对现场施工技术问题进行提前预判并给出相应解决建议的能力，并且能够编制施工组织设计和施工方案的能力。

5.熟练掌握土木工程材料、土力学和工程结构试验与检测的基本知识，使毕业生具备对施工现场材料、设备进行符合性判断的能力，并能具有独立从事施工现场简单检测工作的能力。

6.了解道路与桥梁工程方向的基本知识，使毕业生具备解决道路与桥梁工程中出现的简单问题的能力。

7.具备计算机操作能力，熟练运用WORD、EXCEL和PPT等办公软件。具有综合应用各种手段（包括外语）查询资料、获取信息的基本能力。

8.具有较强的组织沟通、协调能力、团队精神、吃苦耐劳和爱岗敬业。

五、专业核心课

力学、土力学、基础工程、砌体结构、混凝土结构、高层建筑结构设计、钢结构基本原理及设计、工程结构抗震设计、工程结构试验与检测、建筑工程施工技术、土木工程施工组织等。

六、课程体系与培养要求对应关系矩阵

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **培养要求**  **课程名称** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| 1 | 思想道德修养与法律基础 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 2 | 中国近现代史纲要 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 4 | 马克思主义基本原理概论 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 5 | 思想政治理论课实践 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 6 | 习近平总书记系列重要讲话专题辅导 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 7 | 形势与政策 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 8 | 养成教育 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 9 | 创新与创业基础 | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |
| 10 | 职业生涯规划与就业指导 | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |
| 11 | 军事理论 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 12 | 计算机实用基础 |  |  | ● |  |  |  | ● |  |
| 13 | 外语 | ● |  |  |  |  |  | ● |  |
| 14 | 体育 | ● |  | ● |  |  |  |  | ● |
| 15 | 工程应用数学 |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 大学物理 |  | ● |  |  | ● |  |  |  |
| 17 | 工程图学 |  |  | ● |  |  |  |  |  |
| 18 | 房屋建筑学 | ● | ● |  |  |  |  |  |  |
| 19 | 力学 |  | ● |  |  | ● |  |  |  |
| 20 | 工程测量学 | ● |  | ● |  |  |  |  | ● |
| 21 | 土木工程材料 |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| 22 | 工程地质 |  |  | ● |  |  |  |  |  |
| 23 | 土力学 |  | ● |  |  | ● |  |  |  |
| 24 | 基础工程 |  | ● |  |  | ● |  |  |  |
| 25 | 工程结构抗震设计 |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 26 | 工程结构试验与检测 |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| 27 | 土木工程施工组织 | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |
| 28 | 钢结构基本原理及设计 |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 建筑工程施工技术 |  |  |  | ● |  |  |  | ● |
| 30 | 建筑设备 |  |  |  | ● |  |  |  |  |
| 31 | 砌体结构 |  | ● |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **培养要求**  **课程名称** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| 32 | 高层建筑结构设计 |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 混凝土结构 |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 道路勘测设计 |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| 35 | 桥梁工程 |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| 36 | 路基路面工程 |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| 37 | 路桥工程施工技术 |  |  |  |  |  | ● |  | ● |
| 38 | 入学教育 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 39 | 军训 | ● |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | 劳动实践课 | ● |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 毕业教育 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 42 | 项目一：单层砌体结构 |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 43 | 工程测量学实习 | ● |  | ● |  |  |  |  | ● |
| 44 | 土木工程材料实训 |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| 45 | 土力学实训 |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| 46 | 施工现场实习 |  |  | ● | ● |  |  |  |  |
| 47 | 项目二：多层砌体结构 |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 48 | 项目三：多层混凝土框架结构 |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 49 | 项目四：高层混凝土框剪结构 |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 项目五：钢结构 |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 51 | 生产实习 |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |
| 52 | 毕业实习 |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |
| 53 | 职业能力综合实训 |  |  | ● | ● | ● |  |  | ● |
| 54 | 毕业设计（论文） |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 55 | 就业实习 |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |
| 56 | 公共选修课 | ● |  |  |  |  |  |  | ● |
| 57 | 专业选修课 |  | ● | ● | ● |  | ● | ● | ● |
| 58 | 第二课堂 | ● |  |  |  |  |  |  |  |

七、教学进程表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程 | | | | 集中考  试 | 学时/学分分配 | | | | | | 学期、学时 | | | | | | | | | |
| 种  类 | 性  质 | 课程编号 | 课程名称 | 总  学  时 | 总学分 | 课内  理论 | 课外  理论 | 课内实践 | 课外实践 | 一 | 二 | 三 | | 四 | | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 通识教育课程 | 必 修 | TS110101 | 思想道德修养与法律基础 |  | 32 | 2 | 32 |  |  |  | 32 |  |  | |  | |  |  |  |  |
| TS110102 | 中国近现代史纲要 |  | 30 | 2 | 30 |  |  |  |  | 30 |  | |  | |  |  |  |  |
| TS110103 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 44 | 3 | 44 |  |  |  |  |  | 44 | |  | |  |  |  |  |
| TS110104 | 马克思主义基本原理概论 | 4 | 32 | 2 | 32 |  |  |  |  |  |  | | 32 | |  |  |  |  |
| TS11002X | 思想政治理论课实践 |  | 50 | 3 |  |  | 8 | 42 |  | 2+14 | +14 | | 6+14 | |  |  |  |  |
| TS110105 | 习近平总书记系列重要讲话专题辅导 |  | 16 | 1 | 16 |  |  |  |  |  |  | |  | |  | 16 |  |  |
| TS110106 | 形势与政策 |  | 32 | 2 | 2 | 30 |  |  |  |  |  | | 2+30 | |  |  |  |  |
| TS11201X | 养成教育 |  | 16 | 1 | 16 |  |  |  | 8 | 8 |  | |  | |  |  |  |  |
| TC11203X | 创新与创业基础 |  | 36 | 2 | 8 | 28 |  |  | 4+14 |  |  | |  | |  | 4+14 |  |  |
| TC11202X | 职业生涯规划与就业指导 |  | 36 | 2 | 8 | 28 |  |  | 4+14 |  |  | |  | |  | 4+14 |  |  |
| TJ112101 | 军事理论 |  | 32 | 2 | 4 | 28 |  |  |  |  |  | | 4+28 | |  |  |  |  |
| TC101101 | 计算机实用基础 |  | 32 | 2 | 12 |  | 20 |  |  | 32 |  | |  | |  |  |  |  |
| TW10600X | 外语 | 1,2 | 270 | 17 | 172 |  | 60 | 38 | 46+8 | 62+10 | 62+10 | | 62+10 | |  |  |  |  |
| TJ11101X | 体育 |  | 144 | 6 | 88 |  |  | 56 | 20+10 | 24+16 | 20+14 | | 24+16 | |  |  |  |  |
| 必修课小计 | | 4 | 802 | 47 | 464 | 114 | 88 | 136 | 160 | 198 | 164 | | 228 | |  | 52 |  |  |
| 选修 | 选修课 | |  | 128 | 8 | 96 | 32 |  |  | +32 | 24、24 | 24、24 | |  | |  |  |  |  |
| 第二课堂 | |  |  |  | |  |  | 文体类、非专业类职业证书等 | | | | | | | | | |
| 选修课小计 | | 0 | 128 | 8 | 96 | 32 |  |  | 32 | 48 | 48 |  | |  | |  |  |  |
| 通识教育课合计 | | | 4 | 930 | 55 | 560 | 146 | 88 | 136 | 192 | 246 | 212 | 228 | |  | | 52 |  |  |
| 学科教育课程 | 必 修 | XJ10905X | 工程应用数学 | 1,2,3,4 | 200 | 13 | 200 |  |  |  | 46 | 68 | 62 | 24 | |  | |  |  |  |
| XJ10909X | 大学物理 |  | 44 | 3 | 44 |  |  |  |  | 28 | 16 |  | |  | |  |  |  |
| XJ10300X | 工程图学 | 1 | 68 | 4 | 68 |  |  |  | 40 | 16 |  |  | | 12 | |  |  |  |
| XJ10301X | 房屋建筑学 |  | 40 | 2.5 | 40 |  |  |  | 10 | 12 | 16 | 2 | |  | |  |  |  |
| XJ10302X | 力学 | 1,2,3 | 162 | 10 | 158 |  | 4 |  | 40 | 60 | 50 | 12 | |  | |  |  |  |
| XJ103108 | 工程测量学 | 5 | 40 | 2.5 | 32 |  | 8 |  |  |  |  |  | | 40 | |  |  |  |
| XJ10303X | 土木工程材料 |  | 32 | 2 | 32 |  |  |  | 6 | 8 | 10 |  | |  | | 8 |  |  |
| XJ103115 | 工程地质 |  | 28 | 2 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 28 | |  | |  |  |  |
| XJ10304X | 土力学 | 2 | 32 | 2 | 32 |  |  |  | 12 | 16 | 4 |  | |  | |  |  |  |
| 学科教育课合计 | | | 10 | 646 | 41 | 630 | 0 | 16 |  | 154 | 208 | 158 | 66 | | 52 | | 8 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程 | | | | 集中考  试 | 学时/学分分配 | | | | | | 学期、学时 | | | | | | | |
| 种  类 | 性  质 | 课程编号 | 课程名称 | 总  学  时 | 总  学  分 | 课内  理论 | 课外  理论 | 课内  实践 | 课外实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 专业教育课程 | 必  修 | ZZ10302X | 基础工程 | 5 | 36 | 2 | 36 |  |  |  |  | 10 | 8 | 4 | 14 |  |  |  |
| ZZ10303X | 工程结构抗震设计 | 4 | 24 | 1.5 | 24 |  |  |  |  |  | 6 | 12 | 6 |  |  |  |
| ZZ103110 | 工程结构试验与检测 |  | 24 | 1.5 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| ZZ103133 | 土木工程施工组织 | 6 | 36 | 2 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  | 36 |  |  |
| ZZ103111 | 钢结构基本原理及设计 | 6 | 56 | 3.5 | 56 |  |  |  |  |  |  |  |  | 56 |  |  |
| ZZ10300X | 建筑工程施工技术 |  | 48 | 3 | 40 |  | 8 |  | 8 |  |  | 12 | 10 | 18 |  |  |
| ZZ103107 | 建筑设备 |  | 16 | 1 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 16 |  |  |  |
| ZZ10301X | 砌体结构 |  | 28 | 1.5 | 28 |  |  |  | 14 | 14 |  |  |  |  |  |  |
| ZZ103108 | 高层建筑结构设计 | 5 | 40 | 2.5 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 40 |  |  |  |
| ZZ10304X | 混凝土结构 | 3,4,5 | 96 | 6 | 96 |  |  |  |  |  | 42 | 16 | 38 |  |  |  |
| ZZ103134 | 道路勘测设计 |  | 16 | 1 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 16 |  |  |
| ZZ103114 | 桥梁工程 |  | 16 | 1 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 16 |  |  |  |
| ZZ103115 | 路基路面工程 |  | 24 | 1.5 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 24 |  |  |  |
| ZZ103135 | 路桥工程施工技术 |  | 16 | 1 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 16 |  |  |
| 必修课小计 | | 8 | 476 | 29 | 468 |  | 8 |  | 22 | 24 | 56 | 44 | 164 | 166 |  |  |
| 选  修 | 选修课 | |  | 160 | 10 | 128 | 32 |  |  |  |  |  | 32+32 | 24、24 | 24、24 |  |  |
| 160 | | | |  |
| 第二课堂 | |  |  |  |  |  |  | 专业技能竞赛、专业资格证书、专业职业证书、  英语四六级、创新创业项目 | | | | | | | |
| 选修课小计 | |  | 160 | 10 | 128 | 32 |  |  |  |  |  | 64 | 48 | 48 |  |  |
| 专业教育课合计 | | | 8 | 636 | 39 | 596 | 32 | 8 |  | 22 | 24 | 56 | 108 | 212 | 214 |  |  |
| 集中实践环节 | 素质类 | JS120102 | 入学教育 |  | 1W | 0 |  |  |  | 1W | 1W |  |  |  |  |  |  |  |
| JS120101 | 军训 |  | 2W | 2 |  |  | 2W |  | 2W |  |  |  |  |  |  |  |
| JS110104 | 劳动实践课 |  | 1W | 1 |  |  | 1W |  |  |  | 1W |  |  |  |  |  |
| JS112101 | 毕业教育 |  | 1W | 0 |  |  | 1W |  |  |  |  |  |  |  |  | 1W |
| 小计 | |  | 5W | 3 |  |  | 4W | 1W | 3W |  | 1W |  |  |  |  | 1W |
| 专业类 | JZ103102 | 项目一：单层砌体结构 |  | 2.5W | 2.5 |  |  | 2.5W |  |  | 2.5W |  |  |  |  |  |  |
| JZ103103 | 工程测量学实习 |  | 2.5W | 2.5 |  |  | 2.5W |  |  |  |  |  | 2.5W |  |  |  |
| JZ103108 | 土木工程材料实训 |  | 1W | 1 |  |  | 1W |  |  |  |  |  |  | 1W |  |  |
| JZ103106 | 土力学实训 |  | 1w | 1 |  |  | 1W |  |  |  | 1w |  |  |  |  |  |
| JZ103110 | 施工现场实习 |  | 3W | 3 |  |  | 3W |  |  |  |  | 3W |  |  |  |  |
| JZ103107 | 项目二：多层砌体结构 |  | 4W | 4 |  |  | 4W |  |  |  | 4W |  |  |  |  |  |
| JZ103111 | 项目三：多层混凝土框架结构 |  | 4W | 4 |  |  | 4W |  |  |  |  | 4W |  |  |  |  |
| JZ103114 | 项目四：高层混凝土框剪结构 |  | 4.5W | 4.5 |  |  | 4.5W |  |  |  |  |  | 4.5W |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程 | | | | 集中考  试 | 学时/学分分配 | | | | | | 学期、学时 | | | | | | | |
| 种  类 | 性  质 | 课程编号 | 课程名称 | 总  学  时 | 总  学  分 | 课内  理论 | 课外  理论 | 课内  实践 | 课外实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 集中实践环节 | 专  业  类 | JZ103128 | 项目五：钢结构 |  | 4W | 4 |  |  | 4W |  |  |  |  |  |  | 4W |  |  |
| JZ103129 | 生产实习 |  | 2W | 2 |  |  | 2W |  |  |  |  |  |  | 2W |  |  |
| JZ103140 | 毕业实习 |  | 3W | 2 |  |  |  | 3W |  |  |  |  |  |  | 3W |  |
| JZ103141 | 职业能力综合实训 |  | 3W | 1 |  |  | 3W |  |  |  |  |  |  |  |  | 3W |
| JZ10301X | 毕业设计（论文） |  | 17W | 10 |  |  | 17W |  |  |  |  |  |  |  | 15W | 2W |
| JZ103142 | 就业实习 |  | 10W | 1 |  |  |  | 10W |  |  |  |  |  |  |  | 10W |
| 小计 | |  | 61.5W | 42.5 |  |  | 48.5W | 13W |  | 2.5W | 5W | 7W | 7W | 7W | 18W | 15W |
| 集中实践环节合计 | | |  | 66.5W | 45.5 |  |  | 52.5W | 14W | 3W | 2.5W | 6W | 7W | 7W | 7W | 18W | 16W |
| 合  计 | | 总学时 | |  | 2212+66.5W | 180.5 | 1786 | 178 | 112+  52.5W | 136+14W | 368+  3W | 478+2.5W | 426+6W | 402+  7W | 264+  7W | 274+  7W | 18W | 16W |
| 集中考试门数 | | 22 |  |  |  |  |  |  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |  |  |
| 课程门数 | | 58 |  |  |  |  |  |  | 17 | 18 | 18 | 18 | 14 | 15 | 2 | 4 |

注：1．每学期安排教学活动19周，其中第一学期教学周15周（含2周军训），第二到第六学期教学周17周，第七学期教学周18周，第八学期教学周16周。

2. 在第一学期寒假安排艺术类网络教学选修课，在第二、三学期安排公共选修课各2门，第四学期暑假安排专业类网络教学选修课，在第五、六学期安排专业选修课各2门。

八、专业选修课

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程编码 | 课程名称 | 总学时 | 讲课 | 实验 | 备注 |
| 1 | ZZ303101 | 品茗结构设计软件 | 32 | 32 |  |  |
| 2 | ZZ303102 | 隧道工程 | 32 | 32 |  |  |
| 3 | ZZ303103 | 工程事故分析与加固 | 32 | 32 |  |  |
| 4 | ZZ303104 | 工程经济学 | 32 | 32 |  |  |
| 5 | ZZ303105 | 工程监理概论 | 24 | 24 |  |  |
| 6 | ZZ303106 | 专业英语 | 24 | 24 |  |  |
| 7 | ZZ303107 | 地下建筑与结构 | 24 | 24 |  |  |
| 8 | ZZ303108 | 建筑工程估价 | 24 | 24 |  |  |
| 9 | ZZ303109 | 建筑法规 | 24 | 24 |  |  |
| 10 | ZZ303110 | 工程项目管理 | 24 | 24 |  |  |
| 11 | ZZ303111 | 高速公路 | 24 | 24 |  |  |
| 12 | ZZ303112 | 桥梁工程电算 | 32 | 32 |  |  |
| 13 | ZZ303113 | 路面养护与性能评价 | 24 | 24 |  |  |
| 总 计 | | | 352 | 352 |  |  |

九、学时学分分配

表1 各类课程学分数和学时数比例分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  分类 | 通识教育课程 | | 学科教  育课程 | 专业教育课程 | | 集中实践教学环节 | 合计 |
| 必修 | 选修 | 必修 | 选修 |
| 学分数 | 47 | 8 | 41 | 29 | 10 | 45.5 | 180.5 |
| 占总学分% | 26 | 4.5 | 22.7 | 16.1 | 5.5 | 25.2 | 100 |
| 学时数 | 802 | 128 | 646 | 476 | 160 | —— | 2212 |
| 占总学时% | 36.26 | 5.79 | 29.20 | 21.52 | 7.23 | —— | 100 |

备注：总学时包括通识教育课程、学科教育、专业教育课程学时数，不包括集中实践教学环节。

表2 实践环节学分数和学时数比例分配表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程分类 | 课内外实践 | | 集中实践教学环节 | 合计 |
| 课内实践 | 课外实践 |
| 学分数 | 7 | 8.5 | 45.5 | 61 |
| 占总学分% | 11.48 | 13.93 | 74.59 | 100 |
| 学时数 | 112 | 136 | 66.5W | 248+66.5W |
| 占总学时% | 2.19 | 2.66 | 51.95 | 56.80 |

十、拓扑图

