

## 未央书院

## 数理基础科学（含工程衔接方向）双学位本科指导性教学计划

## 第一学年

| 课程编号     | 课程名称 | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|----------|------|----|----|---------|
| 12090052 | 军事理论 | 2  | 3周 |         |
| 12090062 | 军事技能 | 2  |    |         |

## 秋季学期

| 课程编号     | 课程名称              | 学分  | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|-------------------|-----|-----|---------|
| 10680053 | 思想道德与法治           | 3   | 3   |         |
| 10720011 | 体育(1)             | 1   | 1   |         |
| 14201002 | 英语(1)             | 2   | 2   |         |
| 10680101 | 形势与政策(1)-秋        | 1   | 1   | 二选一     |
| 10680111 | 形势与政策(2)-秋        | 1   | 1   |         |
| 10691342 | 写作与沟通             | 2   | 2   |         |
| 14730012 | 未央书院工程导论          | 2   | 2   |         |
| 04730041 | 未央成长(1)           | 0.5 | 0.5 | 一学年课程   |
| 10421055 | 微积分A(1)           | 5   | 5   | 二选一     |
| 30420095 | 高等微积分(1)          | 5   | 5   |         |
| 10421324 | 线性代数              | 4   | 4   |         |
| 20740073 | 计算机程序设计基础         | 3   | 3   | 计算机语言基础 |
| 20740102 | 计算机程序设计基础         | 2   | 2   |         |
| 00740282 | 计算机程序设计基础(Python) | 2   | 2   |         |
| 30250023 | 计算机语言与程序设计        | 3   | 3   |         |
| 30230672 | 计算机程序设计基础(1)      | 2   | 2   |         |
| 30231142 | 计算机程序设计基础(1)(英)   | 2   | 2   |         |
| 34100063 | 程序设计基础            | 3   | 3   |         |
| 30320521 | 工程物理概论(建议大一秋或春修读) | 1   | 1   | 工物      |
|          | 建议修读学分            | 24  | 24  |         |

## 春季学期

| 课程编号     | 课程名称       | 学分  | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|------------|-----|-----|---------|
| 10610193 | 中国近现代史纲要   | 3   | 3   |         |
| 10720021 | 体育(2)      | 1   | 1   |         |
| 14201012 | 英语(2)      | 2   | 2   |         |
| 10680131 | 形势与政策(2)-春 | 1   | 1   | 二选一     |
| 10680121 | 形势与政策(1)-春 | 1   | 1   |         |
| 04730041 | 未央成长(1)    | 0.5 | 0.5 | 一学年课程   |
| 10421065 | 微积分A(2)    | 5   | 5   | 二选一     |
| 30420105 | 高等微积分(2)   | 5   | 5   |         |

|          |                         |    |   |                |
|----------|-------------------------|----|---|----------------|
| 20430225 | 基础物理学(1)                | 5  | 5 |                |
| 10430012 | 复变函数                    | 2  | 2 | 数理限选<br>建议1-2门 |
| 10421382 | 高等线性代数选讲                | 2  | 2 |                |
| 10440012 | 大学化学B                   | 2  | 2 |                |
| 10440111 | 大学化学实验B                 | 1  | 1 |                |
| 30230683 | 计算机程序设计基础 (2) -春夏连上     | 1  | 1 | 微电子            |
| 30231153 | 计算机程序设计基础 (2) (英) -春夏连上 | 1  | 1 |                |
| 34100362 | 面向对象程序设计基础              | 2  | 2 | 软件             |
| 20740124 | 数据结构与算法                 | 4  | 4 | 计算机语言基础        |
|          | 建议修读学分                  | 24 |   |                |

## 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称              | 学分 | 周数 | 先修及其它说明            |
|----------|-------------------|----|----|--------------------|
| 10680092 | 思政实践              | 2  | 3  | 必修                 |
| 30230683 | 计算机程序设计基础 (2)     | 2  | 2  | 春夏连上               |
| 30231153 | 计算机程序设计基础 (2) (英) | 2  | 2  | 春夏连上               |
| 40990222 | 专业认知实习-建环         | 2  | 2  | 专业认知引导课程组<br>任选2学分 |
| 新开课      | 专业引导课程-水木         | 2  | 2  |                    |
| 40050202 | 认识实习-环境           | 2  | 2  |                    |
| 20120332 | 智能制造与装备导论-机械      | 2  | 2  |                    |
| 新开课      | 测控技术与仪器专业认知实践-精仪  | 2  | 2  |                    |
| 新开课      | 能源与环境认识实习-能动      | 2  | 2  |                    |
| 30160322 | 计算机程序设计实践-工工      | 2  | 2  |                    |
| 21510222 | 设计与制造工程训练-工工      | 2  | 2  |                    |
| 新开课      | 专业认知课程-电气         | 2  | 2  |                    |
| 20230292 | 电子系统专题设计与制作-微电子   | 2  | 2  |                    |
| 30320211 | 学科前沿讲座-工物         | 1  | 1  |                    |
| 40350342 | 认识实习-材料           | 2  | 2  |                    |
| 34100232 | 程序设计实训-软件         | 2  | 2  |                    |
|          | 建议修读学分            | 4  |    |                    |

## 第二学年

### 秋季学期

| 课程编号     | 课程名称           | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明        |
|----------|----------------|----|-----|----------------|
| 10680073 | 马克思主义基本原理      | 3  | 3   |                |
| 10720031 | 体育(3)          | 1  | 1   |                |
| 14201022 | 英语(3)          | 2  | 2   |                |
|          | 通识选修课          | 2  | 2   |                |
| 20430234 | 基础物理学(2)       | 4  | 4   | 二选一            |
| 20430265 | 基础物理学(3)       | 5  | 5   |                |
| 10431222 | 物理实验A(1)(未央)   | 2  | 2   |                |
| 30430153 | 数学物理方程         | 3  | 3   | 数理限选<br>建议1-2门 |
| 10421133 | 复变函数与数理方程      | 3  | 3   |                |
| 30160213 | 概率论            | 3  | 3   |                |
| 40420393 | 离散数学           | 3  | 3   |                |
| 24100023 | 离散数学(1)        | 3  | 3   |                |
| 30160263 | 统计推断           | 3  | 3   |                |
| 34730013 | 运筹学确定性模型       | 3  | 3   |                |
| 20430103 | 分析力学           | 3  | 3   |                |
| 20440513 | 物理化学B          | 3  | 3   |                |
| 34100373 | 数据结构           | 3  | 3   | 计算机语言基础        |
| 20230253 | 数据与算法          | 3  | 3   |                |
| 30231133 | 数据与算法(英)       | 3  | 3   |                |
| 44100102 | 人工智能导论         | 2  | 2   | 人工智能基础         |
| 00240332 | 深度学习导论         | 2  | 2   |                |
| 20220214 | 电路原理           | 4  | 4   | 二选一            |
| 20220424 | 电路原理(英)        | 4  | 4   |                |
| 20220221 | 电路原理实验         | 1  | 1   |                |
| 30231114 | 电子电路与系统基础      | 4  | 4   |                |
| 20230271 | 电子电路与系统基础实验(1) | 1  | 2   |                |
| 20230281 | 电子电路与系统基础实验(2) | 1  | 1   |                |
| 40320851 | 科研认知与专题研究(1)   | 1  | 2   |                |
|          | 建议修读学分         | 26 |     |                |

### 春季学期-基础课程

| 课程编号     | 课程名称                 | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|----------------------|----|-----|---------|
| 10680142 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2  | 2   |         |
| 10680022 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 2  | 2   |         |
| 10720041 | 体育(4)                | 1  | 1   |         |
| 14201032 | 英语(4)                | 2  | 2   |         |
| 20430265 | 基础物理学(3)             | 5  | 5   | 二选一     |
| 20430234 | 基础物理学(2)             | 4  | 4   |         |
| 10431232 | 物理实验A(2)(未央)         | 2  | 2   |         |

|          |                  |    |   |                |
|----------|------------------|----|---|----------------|
| 30430153 | 数学物理方程           | 3  | 3 | 数理限选<br>建议1-2门 |
| 30430233 | 概率论              | 3  | 3 |                |
| 30230742 | 概率论与随机过程 (1)     | 2  | 2 |                |
| 30231002 | 概率论与随机过程 (1) (英) | 2  | 2 |                |
| 30160203 | 应用统计与数据分析        | 3  | 3 |                |
| 24100013 | 离散数学 (2)         | 3  | 3 | 计算机语言基础        |
| 20740124 | 数据结构与算法          | 4  | 4 |                |
| 新开课      | 数据结构与算法分析        | 3  | 3 |                |
| 30240042 | 人工智能导论           | 2  | 2 | 人工智能基础         |
| 40240902 | 人工智能技术           | 2  | 2 |                |
| 新开课      | 机器学习             | 3  | 3 |                |
|          | 各方向课程            |    |   |                |
|          | 建议修读学分 (含方向课程)   | 26 |   |                |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称                   | 学分 | 周数 | 先修及其它说明                   |                       |  |
|----------|------------------------|----|----|---------------------------|-----------------------|--|
| 34730092 | 工程热力学                  | 2  | 2  | 建环                        |                       |  |
| 20140102 | 传热学基础                  | 2  | 2  | 建环                        |                       |  |
| 20120152 | 工程图学基础                 | 2  | 2  | 水木                        |                       |  |
| 34730022 | 工程力学基础                 | 2  | 2  | 水木                        |                       |  |
| 40040152 | 工程地质                   | 2  | 2  | 水木，与“城市与交通”二选一            |                       |  |
| 34780032 | 环境分析与评价                | 2  | 2  | 环境，限选，“环境分析与评价”和“环境化学”二选一 |                       |  |
| 30050152 | 环境化学                   | 2  | 2  |                           |                       |  |
| 30050433 | 环境健康学                  | 3  | 3  |                           |                       |  |
| 24730023 | 工程力学（2）                | 3  | 3  | 机械                        |                       |  |
| 20220044 | 电工与电子技术                | 4  | 4  | 机械、精仪                     |                       |  |
| 20120163 | 机械设计基础（1）              | 3  | 3  | 机械、精仪                     |                       |  |
| 30160313 | 工业与系统工程                | 3  | 3  | 工工                        |                       |  |
| 新开课      | 运筹学（2）（应用随机模型）         | 3  | 3  | 工工                        |                       |  |
| 新开课      | 电子技术基础（融合数电和模电）        | 3  | 3  | 电气                        |                       |  |
| 40220653 | 信号与系统                  | 3  | 3  | 电气                        |                       |  |
| 30230104 | 信号与系统                  | 4  | 4  | 微电子，二选一                   |                       |  |
| 30230654 | 信号与系统（英）               | 4  | 4  |                           |                       |  |
| 30230793 | 数字逻辑与处理器基础             | 3  | 3  | 微电子，二选一                   | 《数逻》和《电磁场与波》相关课程完成一模块 |  |
| 30231063 | 数字逻辑与处理器基础（英）          | 3  | 3  |                           |                       |  |
| 30230852 | 数字逻辑与处理器基础实验（1/2）-春夏连上 | 1  | 2  | 微电子                       |                       |  |
| 30231053 | 电磁场与波（英）               | 3  | 3  | 微电子，三选一                   |                       |  |
| 30230303 | 电磁场与波                  | 3  | 3  |                           |                       |  |
| 30230024 | 电动力学                   | 4  | 4  |                           |                       |  |
| 30320174 | 核辐射物理及探测学              | 4  | 4  | 工物                        |                       |  |
| 40320861 | 科研认知与专题研究（2）           | 1  | 2  | 工物                        |                       |  |
| 30350064 | 材料科学基础（1）              | 4  | 4  | 材料                        |                       |  |

|          |         |   |   |    |
|----------|---------|---|---|----|
| 44730011 | 国器材料探微  | 1 | 1 | 材料 |
| 34100053 | 操作系统    | 3 | 3 | 软件 |
| 44100573 | 计算机组成原理 | 3 | 3 | 软件 |

## 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称              | 学分 | 周数 | 先修及其它说明           |
|----------|-------------------|----|----|-------------------|
| 21510082 | 金工实习C(集中)         | 2  | 2  | 建环、机械、精仪、能动、工物、材料 |
|          | 专业实验              | 2  | 2  | 建环                |
| 20900012 | 工程计算机制图           | 2  | 2  | 水木                |
| 30040551 | 地质实习              | 1  | 1  | 水木，二选一            |
| 40031071 | 城市与交通设计概论         | 1  | 1  |                   |
| 10050032 | 创新思维和科学方法         | 2  | 2  | 环境                |
| 新开       | 环境质量监测            | 2  | 2  | 环境                |
| 24780042 | 自然观测与调研           | 2  | 2  | 环境，三选一            |
| 24780022 | 社区可持续发展探究实践       | 2  | 2  |                   |
| 24780032 | 行业产业实践            | 2  | 2  |                   |
| 30120433 | 设计表达与制造认知         | 3  | 3  | 机械                |
| 40131123 | 电路系统设计与实践         | 3  | 3  | 精仪                |
| 40141042 | 通用软件实践与专业认识实习     | 2  | 2  | 能动                |
| 新开课      | 智能系统创新实践          | 3  | 3  | 工工                |
| 新开课      | 软件编程综合            | 3  | 3  | 电气                |
| 新开课      | 机电综合训练            | 2  | 2  | 电气                |
| 30230711 | 物理电子学基础实验         | 1  | 1  | 微电子               |
| 20230242 | Matlab高级编程与工程应用   | 2  | 2  | 微电子               |
| 30230852 | 数字逻辑与处理器基础实验(1/2) | 1  | 2  | 微电子，春夏连上          |
| 40250082 | 电子技术课程设计          | 2  | 2  | 工物                |
| 21510192 | 电子工艺实习（集中）        | 2  | 2  | 材料                |
| 44100672 | Web前端技术实训         | 2  | 2  | 软件                |

## 第三学年（基础课程）

## 秋季学期-基础课程

| 课程编号     | 课程名称     | 学分  | 周学时 | 先修及其它说明        |
|----------|----------|-----|-----|----------------|
| 10720110 | 体育专项(1)  | /   | 2   |                |
|          | 通识选修课    | 2   | 2   |                |
| 20430094 | 量子与统计    | 4   | 4   | 数理限选<br>建议1-2门 |
| 20430154 | 量子力学(1)  | 4   |     |                |
| 20430054 | 电动力学     | 3   | 3   |                |
| 30430203 | 基础拓扑学    | 3   | 3   |                |
| 40420054 | 数值分析     | 4   | 4   | 人工智能基础         |
| 20250242 | 人工智能原理   | 2   | 2   |                |
| 30160253 | 机器学习与大数据 | 3   | 3   |                |
|          | 合计       | 6-9 |     |                |

## 春季学期-基础课程

| 课程编号     | 课程名称      | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明         |
|----------|-----------|----|-----|-----------------|
| 10720120 | 体育专项(2)   | /  | 2   |                 |
|          | 通识选修课     | 2  | 2   |                 |
| 20430154 | 量子力学(1)   | 4  | 3   | 数理限选<br>建议1-2门  |
| 40420644 | 微分几何      | 4  | 4   |                 |
| 30430412 | 固体物理基础    | 2  | 2   |                 |
| 30230763 | 固体物理基础    | 3  | 3   |                 |
| 20230313 | 固体物理基础（英） | 3  | 3   |                 |
| 40420614 | 泛函分析（1）   | 4  | 4   | 人工智能基础          |
| 40240532 | 机器学习概论    | 2  | 2   |                 |
| 40231223 | 媒体与认知     | 3  | 3   | 人工智能基础，与英文课堂二选一 |
|          | 合计        | 9  |     |                 |

## 第三学年（建筑环境方向）

## 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称       | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|------------|----|-----|---------|
| 30040473 | 流体力学与网络（1） | 3  | 3   |         |
| 30990063 | 热质交换原理和应用  | 3  | 3   |         |
|          | 人工环境学      | 3  | 3   |         |
|          | 人工环境营造技术   | 2  | 2   |         |
|          | 电热冷转换技术    | 2  | 2   |         |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称      | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明    |
|----------|-----------|----|-----|------------|
| 20990012 | 建筑环境测试技术  | 2  | 2   |            |
|          | 流体输配网络    | 2  | 2   |            |
|          | 城市能源供给系统  | 3  | 3   |            |
| 40000192 | 人体热舒适     | 2  | 2   | 限选课组，建议6学分 |
| 40990142 | 洁净技术      | 2  | 2   |            |
| 40990262 | 制冷与热泵装置设计 | 2  | 2   |            |
|          | 碳中和工程与实践  | 2  | 2   |            |

## 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称 | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|----------|------|----|----|---------|
| 40990155 | 运行实习 | 5  | 5  |         |

## 第四学年（建筑环境方向）

### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称       | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明    |
|----------|------------|----|-----|------------|
|          | 建筑环境统计学与AI | 2  | 2   |            |
| 30000882 | 室内空气质量     | 2  | 2   |            |
|          | 人工环境智能控制   | 2  | 2   |            |
|          | 零碳建筑能源系统设计 | 3  | 3   |            |
| 40000552 | 城市能源与环境工程  | 2  | 2   | 限选课组，建议5学分 |
|          | 绿色建筑       | 2  | 2   |            |
|          | 数据中心节能与低碳  | 2  | 2   |            |
|          | 电动车热管理     | 1  | 1   |            |
|          | 通识选修       | 2  | 2   |            |

### 春季学期-方向课程

| 课程编号 | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|------|--------|----|-----|---------|
|      | 综合论文训练 | 6  |     |         |



## 第三学年（城市与水利方向）

## 秋季学期-方向课程

| 课程编号      | 课程名称               | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明      |
|-----------|--------------------|----|-----|--------------|
| 30030352  | 工程经济学              | 2  | 2   |              |
| 34730074  | 工程力学CE             | 4  | 4   |              |
| 30040493  | 流体力学               | 3  | 3   | 二选一          |
| 10910013  | 运筹学                | 3  | 3   |              |
| 30040432  | 海洋地质学              | 2  | 2   | 与“绿色交通系统”二选一 |
| 20030202  | 城市与交通              | 2  | 2   | 与“工程地质”二选一   |
| 34730082  | 建筑材料               | 2  | 2   |              |
| 专业课程包CE-1 |                    |    |     |              |
| 40041062  | 水力学与水环境            | 2  | 2   | 水利与海洋工程方向    |
| 20040143  | 河川水力学              | 3  | 3   |              |
| 30040543  | 物理海洋学              | 3  | 3   |              |
| 专业课程包CE-2 |                    |    |     |              |
| 34730152  | 韧性城市与基础设施          | 2  | 2   | 城市与交通方向      |
| 30030132  | 交通工程               | 2  | 2   |              |
| 40030942  | 交通分析与交通设计          | 2  | 2   |              |
| 40030492  | 道路工程               | 2  | 2   |              |
| 40030921  | 卓越工程师培养：因材施教研讨课(1) | 1  | 1   |              |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号      | 课程名称       | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明     |
|-----------|------------|----|-----|-------------|
| 30910052  | 工程项目管理（1）  | 2  | 2   |             |
| 40031062  | 智能建造       | 2  | 2   |             |
| 30030462  | 绿色交通系统     | 2  | 2   | 与“海洋地质学”二选一 |
|           |            |    |     |             |
| 专业课程包CE-1 |            |    |     |             |
| 30040513  | 土力学        | 3  | 3   | 水利与海洋工程方向   |
| 30040612  | 生态水工学      | 2  | 2   |             |
| 40041042  | 海岸工程(英)    | 2  | 2   |             |
| 40040753  | 水工建筑学      | 3  | 3   |             |
| 专业课程包CE-2 |            |    |     |             |
| 新开课       | 工程数字孪生系统基础 | 3  | 3   | 城市与交通方向     |
| 70030053  | 交通规划理论     | 3  | 3   |             |
| 40030762  | 交通信息与控制    | 2  | 2   |             |

## 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称       | 学分 | 周数 | 先修及其它说明  |
|----------|------------|----|----|----------|
| 40041033 | 生产实习（海洋方向） | 3  | 4  | 根据所选方向，三 |

|          |               |   |   |    |
|----------|---------------|---|---|----|
| 40041003 | 生产实习（水利方向）    | 3 | 4 | 选一 |
| 40030584 | 施工实习（土木、交通方向） | 4 | 4 |    |

## 第四学年（城市与水利方向）

## 秋季学期-方向课程

| 课程编号          | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|---------------|------|----|-----|---------|
| 建议修培养计划中本研衔接课 |      |    |     |         |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号 | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|------|--------|----|-----|---------|
|      | 综合论文训练 | 12 |     |         |

## 第三学年（环境科学方向）

## 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称          | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明           |
|----------|---------------|----|-----|-------------------|
| 34730033 | 流体力学（环境工程方向）  | 3  | 3   |                   |
| 30050174 | 环境工程原理        | 4  | 4   |                   |
| 40050013 | 环境工程微生物学      | 3  | 3   | 限选基础课组            |
| 新开       | 生态学原理         | 2  | 2   |                   |
| 30050182 | 环境土壤学         | 2  | 2   |                   |
| 40050672 | 环境社会学-理论与研究方法 | 2  | 2   |                   |
| 40050854 | 环境系统分析        | 4  | 4   | 6门介质类专业课<br>至少选2门 |
| 40050834 | 土壤与地下水污染防治工程  | 4  | 4   |                   |
| 40050882 | 环境决策实践        | 2  | 2   |                   |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称            | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明           |
|----------|-----------------|----|-----|-------------------|
| 20120152 | 工程图学基础          | 2  | 2   |                   |
| 30050242 | 环境经济学           | 2  | 2   |                   |
| 新开       | 环境信息学           | 2  | 2   |                   |
| 新开       | 工程材料学           | 2  | 2   | 限选基础课组            |
| 新开       | 环境质量工程          | 5  | 5   | 6门介质类专业课<br>至少选2门 |
| 40050455 | 水处理工程（含实验）      | 5  | 5   |                   |
| 40050444 | 大气污染控制工程（含实验）   | 4  | 4   |                   |
| 40050424 | 固体废物处理处置工程（含实验） | 4  | 4   |                   |
| 40050872 | 环境模拟实践          | 2  | 2   |                   |

## 夏季学期

| 课程编号 | 课程名称       | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|------|------------|----|----|---------|
| 新开   | 现代环境解决方案设计 | 2  | 2  |         |
|      | 合计         | 2  |    |         |

## 第四学年（环境科学方向）

### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称                | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明              |
|----------|---------------------|----|-----|----------------------|
| 40050552 | 环境与市政工程实践训练         | 2  | 2   | 必修                   |
|          | 环境方向专业课（包括《海外交流学习》） | 8  | 8   | 学生可大三春或大四秋选修《海外交流学习》 |
|          | 拓展专业课               | 2  | 2   |                      |
|          | 通识选修                | 2  | 2   |                      |

### 春季学期-方向课程

| 课程编号 | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|------|--------|----|-----|---------|
|      | 综合论文训练 | 6  | 45  |         |

## 第三学年（机械工程方向）

## 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称      | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明           |
|----------|-----------|----|-----|-------------------|
| 00740302 | 计算机程序设计进阶 | 2  | 2   |                   |
| 20120103 | 工程材料      | 3  | 3   |                   |
| 24730013 | 工程力学(1)   | 3  | 3   |                   |
| 新开课      | 机械设计基础(2) | 3  | 3   |                   |
| 30120474 | 机电测试与智能控制 | 4  | 4   |                   |
| 20140133 | 热力学和传热学基础 | 3  | 3   | 二选一               |
| 20310423 | 流体力学      | 3  | 3   |                   |
| 新开课      | 机器人学      | 3  | 3   | 三组选一<br>与探索学习课程对应 |
| 新开课      | 微纳电子器件    | 3  | 3   |                   |
| 新开课      | 生物材料学     | 3  | 3   |                   |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称         | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明           |
|----------|--------------|----|-----|-------------------|
| 新开课      | 制造工程基础       | 3  | 3   |                   |
| 新开课      | 智能制造技术基础     | 3  | 3   | 三组选一<br>与探索学习课程对应 |
| 新开课      | 微系统与集成电路装备   | 3  | 3   |                   |
| 新开课      | 生物力学         | 3  | 3   |                   |
| 40120823 | 智能制造与机器人(1)  | 3  | 3   | 三组选一              |
| 40120843 | 微纳制造与IC装备(1) | 3  | 3   |                   |
| 40120803 | 生物制造与医疗装备(1) | 3  | 3   |                   |
|          | 机械方向任选课      | 2  | 2   | 自主选择学期修读          |

## 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称 | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|----------|------|----|----|---------|
| 40120413 | 生产实习 | 3  | 5  | 二选一     |
|          | 自主实习 | 3  | 5  |         |
|          | 合计   | 3  |    |         |

## 第四学年（机械工程方向）

### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称         | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明               |
|----------|--------------|----|-----|-----------------------|
| 新开课      | 具身智能系统       | 2  | 2   | 三组选一<br>与探索学习课程<br>对应 |
| 新开课      | 微纳测量与控制      | 2  | 2   |                       |
| 新开课      | 生物医学传感与仪器    | 2  | 2   |                       |
| 40120833 | 智能制造与机器人(2)  | 3  | 3   | 三组选一                  |
| 新开课      | 微纳制造与IC装备(2) | 3  | 3   |                       |
| 新开课      | 生物制造与医疗装备(2) | 3  | 3   |                       |
|          | 通识选修         | 2  | 2   |                       |

### 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|--------|----|-----|---------|
| 40120766 | 综合论文训练 | 6  | 30  |         |

## 第三学年（精密仪器方向）

## 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称           | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|----------------|----|-----|---------|
| 00740302 | 计算机程序设计进阶      | 2  | 2   |         |
| 44730031 | 测控技术与仪器验证探索（1） | 1  | 1   |         |
| 44730041 | 测控技术与仪器验证探索（2） | 1  | 1   |         |
| 30130123 | 控制工程基础         | 3  | 3   |         |
| 30130493 | 光学工程基础（1）      | 3  | 3   |         |
| 40130653 | 测试与检测技术基础      | 3  | 3   |         |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称           | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明          |
|----------|----------------|----|-----|------------------|
| 20130663 | 仪器设计技术基础       | 3  | 3   | 仪器方向<br>(与光学二选一) |
| 30130373 | 微机电系统设计        | 3  | 3   |                  |
| 30130512 | 计算机控制技术        | 2  | 2   |                  |
| 30130603 | 有机化学与生物化学      | 3  | 3   |                  |
| 30130503 | 光学工程基础(2)      | 3  | 3   | 光学方向<br>(与仪器二选一) |
| 40130753 | 光电仪器设计         | 3  | 3   |                  |
| 30130533 | 光电检测技术         | 3  | 3   |                  |
| 30130523 | 光电子技术          | 3  | 3   |                  |
| 44730072 | 测控技术与仪器设计与应用探索 | 2  | 2   |                  |
|          | 专业任选课          | 2  | 2   | 自主选择学期修读         |
|          |                |    |     |                  |

## 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称      | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|----------|-----------|----|----|---------|
| 40220353 | 生产实习与社会实践 | 3  | 5  |         |
| 30130423 | 测控仪器综合训练  | 3  | 3  | 三选一     |
| 40131143 | 光电仪器综合实践  | 3  | 3  |         |
| 40131183 | 光电子技术综合实践 | 3  | 3  |         |

## 第四学年（精密仪器方向）

### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称        | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明  |
|----------|-------------|----|-----|----------|
| 44730192 | 测控技术与仪器挑战探索 | 2  | 2   |          |
| 30130543 | 微纳米测量与测试技术  | 3  | 3   | 仪器方向     |
| 30130552 | 光纤技术        | 2  | 2   | 光学方向     |
| 40131312 | 纳米光学        | 2  | 2   |          |
|          | 专业任选课       | 5  | 5   | 自主选择学期修读 |
|          | 通识选修        | 2  | 2   |          |

### 春季学期-方向课程

| 课程编号 | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|------|--------|----|-----|---------|
|      | 综合论文训练 | 6  |     |         |

## 第三学年（能源动力方向）

## 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称        | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|-------------|----|-----|---------|
| 30140513 | 流体力学        | 3  |     |         |
| 30140493 | 工程热力学       | 3  |     |         |
| 40141072 | 自主研究探索课程（1） | 2  |     |         |
| 20120152 | 工程图学基础      | 2  |     |         |
| 20140083 | 传热学         | 3  |     |         |
| 20310314 | 工程力学A       | 4  | 4   |         |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称         | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明          |
|----------|--------------|----|-----|------------------|
| 20140393 | 燃烧理论         | 3  | 3   | 先修工程热力学、传热学、流体力学 |
| 30140543 | 热力设备传热与流体动力学 | 3  | 3   | 三选一              |
| 40141053 | 动力机械与工程原理    | 3  | 3   |                  |
| 40141063 | 流体机械原理与设计    | 3  | 3   |                  |
| 40141142 | 自主研究探索课程（2）  | 2  | 2   |                  |
| 20220453 | 电工技术与电子技术(1) | 3  | 3   | 三选二              |
| 30140383 | 控制工程基础       | 3  | 3   |                  |
| 30140373 | 测试与检测技术基础    | 3  | 3   |                  |
| 30140523 | 大数据与人工智能     | 3  | 3   |                  |

## 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称         | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|----------|--------------|----|----|---------|
| 40140853 | 生产实习         | 3  | 4  |         |
| 40140861 | 能源动力系统及其仿真实习 | 1  | 1  |         |

## 第四学年（能源动力方向）

### 秋季学期-方向课程

| 课程编号      | 课程名称        | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|-----------|-------------|----|-----|---------|
| 40141102  | 制冷与低温       | 2  | 2   | 十选四     |
| 40141122  | 燃气轮机装置      | 2  | 2   |         |
| 40141182  | 燃料电池技术基础    | 2  | 2   |         |
| 40141172  | 先进燃烧技术与设备   | 2  | 2   |         |
| 40141112  | 能源动力系统      | 2  | 2   |         |
| 40141162  | 泵与风机        | 2  | 2   |         |
| 40141132  | 储能理论与技术     | 2  | 2   |         |
| 40141192  | 航空航天推进      | 2  | 2   |         |
| 40141212  | 氢能技术基础      | 2  | 2   |         |
| 40141202  | 可再生能源利用技术   | 2  | 2   |         |
| 401401152 | 自主研究探索课程（3） | 2  | 2   |         |
| 40141092  | 能源物理        | 2  | 2   | 二选一     |
| 30140532  | 能源化学        | 2  | 2   |         |
|           | 通识选修        | 2  | 2   |         |

### 春季学期-方向课程

| 课程编号 | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|------|--------|----|-----|---------|
|      | 综合论文训练 | 6  |     |         |

## 第三学年（工业工程方向）

## 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称        | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|-------------|----|-----|---------|
| 20120273 | 工程图学        | 3  | 3   | 二选一     |
| 20120163 | 机械设计基础(1)   | 3  | 3   |         |
| 新开课      | 电工与电子技术     | 3  | 3   | 二选一     |
| 20250253 | 电子技术基础（笃实）  | 3  | 3   |         |
| 40160892 | 质量管理与质量控制   | 2  | 2   | 春秋双开    |
| 新开课      | 建模与仿真       | 3  | 3   |         |
| 新开课      | 生产计划与控制     | 3  | 3   |         |
| 新开课      | 试验设计与数据分析   | 3  | 3   | 春秋双开    |
| 新开课      | 现代管理学：理论与应用 | 2  | 2   |         |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称          | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明                    |
|----------|---------------|----|-----|----------------------------|
| 44730052 | 系统设计与管理       | 2  | 2   |                            |
| 30160234 | 人因工程          | 4  | 4   |                            |
| 新开课      | 运筹学(3)(决策方法学) | 5  | 5   | 专业限选课组，可<br>灵活安排学年春季<br>修读 |
| 新开课      | 数据库概念与应用      |    |     |                            |
| 新开课      | 产业链供应链管理      |    |     |                            |
| 40160522 | 国际物流（英）       |    |     |                            |
| 新开课      | 需求与库存管理       |    |     |                            |
| 40160912 | 领导与管理沟通       |    |     |                            |
| 新开课      | 智能交互          |    |     |                            |
| 40160702 | 卫生医疗系统工程导论    |    |     |                            |
| 新开课      | 表征与推理：大模型基础   |    |     |                            |
| 新开课      | 博弈论与机制设计      |    |     |                            |
| 新开课      | 系统设计1         |    |     |                            |

## 夏季学期

| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|------|------|----|----|---------|
| 新开课  | 专业实践 | 3  | 3  |         |

## 第四学年（工业工程方向）

### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称       | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明            |
|----------|------------|----|-----|--------------------|
| 44730174 | 数据驱动的决策    | 4  | 4   |                    |
| 新开课      | 非线性规划基础    | 5  | 5   | 专业限选课组，可灵活安排学年秋季修读 |
| 新开课      | 智慧物流系统设计   |    |     |                    |
| 新开课      | 安全管理与工程    |    |     |                    |
| 新开课      | 服务创新与运作管理  |    |     |                    |
| 新开课      | 人机交互设计与评估  |    |     |                    |
| 40160532 | 可靠性工程与设备管理 |    |     |                    |
| 新开课      | 数智化供应链管理   |    |     |                    |
| 新开课      | 智能优化理论及算法  |    |     |                    |
| 新开课      | 工业大数据分析    |    |     |                    |
| 新开课      | 心智与机器      |    |     |                    |
| 新开课      | 交通系统建模与优化  |    |     |                    |
|          | 通识选修       | 2  | 2   |                    |

### 春季学期-方向课程

| 课程编号 | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|------|--------|----|-----|---------|
|      | 综合论文训练 | 6  |     |         |

### 第三学年（电气工程方向）

#### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称      | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明                  |
|----------|-----------|----|-----|--------------------------|
| 20120152 | 工程图学基础    | 2  | 2   |                          |
| 新开课      | 电机学（英）    | 3  | 3   | 先修电路原理<br>二选一            |
| 新开课      | 电机学       | 3  | 3   |                          |
| 30220343 | 自动控制原理    | 3  | 3   |                          |
| 44730134 | 电力电子器件与应用 | 4  | 4   | 先修电机学、电路、电子技术基础、量子力学、电磁场 |
| 40221052 | 能量转化原理与技术 | 2  | 2   |                          |
|          | 专业限选课     | 3  | 3   |                          |

#### 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称              | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明       |
|----------|-------------------|----|-----|---------------|
| 30220323 | 高电压工程             | 3  | 3   | 二选一，先修大学物理、电路 |
| 30220593 | 高电压工程（英）          | 3  | 3   |               |
| 40220723 | 电力系统分析            | 3  | 3   | 二选一，先修电路、电机学  |
| 40220543 | 电力系统分析（英）         | 3  | 3   |               |
| 30220583 | 计算机与网络技术          | 3  | 3   |               |
| 30220542 | 探索式学习课-电机设计、分析与控制 | 2  | 2   | 此类课程需满足不少于4学分 |
| 30220572 | 探索式学习课-电力电子设计与控制  | 2  | 2   |               |
|          | 专业限选课             | 3  | 3   |               |

#### 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称 | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|----------|------|----|----|---------|
| 40220353 | 生产实习 | 3  | 3  |         |

## 第四学年（电气工程方向）

### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称               | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明       |
|----------|--------------------|----|-----|---------------|
|          | 专业任选课              | 2  | 2   |               |
| 30220562 | 探索式学习课-电力系统分析与控制   | 2  | 2   | 此类课程需满足不少于4学分 |
| 40221142 | 探索式学习课-高电压技术与绝缘新材料 | 2  | 2   |               |
|          | 通识选修               | 2  | 2   |               |

### 春季学期-方向课程

| 课程编号 | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|------|--------|----|-----|---------|
|      | 综合论文训练 | 6  |     |         |

## 第三学年（微电子方向）

## 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称           | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|----------------|----|-----|---------|
| 30230783 | 概率论与随机过程（2）    | 3  | 3   | 二选一     |
| 20230323 | 概率论与随机过程（2）（英） | 3  | 3   |         |
| 40231162 | 电子系统设计         | 2  | 2   | 五选一     |
| 40231212 | 智能机器人设计实践      | 2  | 2   |         |
| 40231282 | 智能无人机技术设计实践    | 2  | 2   |         |
| 40231242 | 光电综合系统专题实验     | 2  | 2   |         |
| 40231233 | 通信系统专题设计       | 3  | 3   |         |
|          | 专业限选           | 3  | 3   |         |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称              | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明              |
|----------|-------------------|----|-----|----------------------|
| 30230931 | 电子信息科学与技术导引（1）    | 1  | 2   |                      |
| 30230964 | 通信与网络             | 4  | 4   | 二选一，先修信号与系统，概率论与随机过程 |
| 30231034 | 通信与网络（英）          | 4  | 4   |                      |
| 40230821 | 电磁场与微波实验          | 1  | 2   |                      |
| 30230793 | 数字逻辑与处理器基础        | 3  | 3   | 二选一                  |
| 30231063 | 数字逻辑与处理器基础（英）     | 3  | 3   |                      |
| 30230852 | 数字逻辑与处理器基础实验(1/2) | 1  | 2   | 春夏连上                 |
| 30231053 | 电磁场与波（英）          | 3  | 3   | 三选一                  |
| 30230303 | 电磁场与波             | 3  | 3   |                      |
| 30230024 | 电动力学              | 4  | 4   |                      |
|          | 专业限选              | 3  | 3   |                      |

## 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称              | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|----------|-------------------|----|----|---------|
| 40231263 | 生产实习              | 3  | 5  |         |
| 30230852 | 数字逻辑与处理器基础实验(1/2) | 1  | 2  | 春夏连上    |

## 第四学年（微电子方向）

### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称       | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明     |
|----------|------------|----|-----|-------------|
| 40231253 | 媒体与认知（英）   | 3  | 3   | 与“媒体与认知”二选一 |
|          | 专业限选课      | 3  | 3   |             |
| 40231272 | 综合论文训练（开题） |    |     |             |
|          | 通识选修       | 2  | 2   |             |

### 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|--------|----|-----|---------|
| 40231272 | 综合论文训练 | 12 |     |         |

## 第三学年（工程物理方向）

## 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称         | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|--------------|----|-----|---------|
| 20120152 | 工程图学基础       | 2  | 2   |         |
| 20250224 | 电子技术基础       | 4  | 4   |         |
| 20310274 | 流体力学         | 4  | 4   | 二选一     |
| 30140064 | 热工基础         | 4  | 4   |         |
| 30320314 | 核工程原理        | 4  | 4   |         |
| 30320472 | 聚变能源概论       | 2  | 2   |         |
| 00320262 | 射线源导论        | 2  | 2   |         |
| 40320871 | 科研认知与专题研究（3） | 1  | 2   |         |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称          | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|---------------|----|-----|---------|
| 40320172 | 辐射防护及保健物理     | 2  | 2   |         |
| 30320552 | 核燃料与核材料       | 2  | 2   |         |
| 00320254 | 核仪器原理         | 4  | 4   |         |
| 30320392 | 专业基础实验（1）     | 2  | 2   |         |
| 40320881 | 科研认知与专题研究（4）  | 1  | 2   |         |
| 课组一：     |               |    |     |         |
| 40320612 | 核数据获取与处理      | 2  | 2   |         |
| 课组二：     |               |    |     |         |
| 40320192 | 加速器原理         | 2  | 2   |         |
| 40320112 | 激光应用          | 2  | 2   |         |
| 课组三：     |               |    |     |         |
| 20320082 | 材料学导论         | 2  | 2   |         |
| 40320222 | 同位素分离原理       | 2  | 2   |         |
| 课组四：     |               |    |     |         |
| 40320202 | 核反应堆热工水力学     | 2  | 2   |         |
| 课组五：     |               |    |     |         |
| 30320452 | 粒子探测器原理及技术（上） | 2  | 2   |         |
| 00320072 | 高能物理导论        | 2  | 2   |         |
| 课组六：     |               |    |     |         |
| 30930032 | 公共安全科学概论      | 2  | 2   |         |
| 00930072 | 安全科学的运输基础     | 2  | 2   |         |

## 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称 | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|----------|------|----|----|---------|
| 30320533 | 生产实习 | 3  | 5  |         |

## 第四学年（工程物理方向）

## 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称         | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|--------------|----|-----|---------|
| 30320402 | 专业基础实验（2）    | 2  | 2   |         |
| 课组一：     |              |    |     |         |
| 40320752 | 核数据获取与处理课程设计 | 2  | 2   |         |
| 40320142 | 物理信号处理       | 2  | 2   |         |
| 30320302 | 核仪器概论        | 2  | 2   |         |
| 40320654 | 核电子学         | 4  | 4   |         |
| 40320262 | 核医学仪器与方法     | 2  | 2   |         |
| 课组二：     |              |    |     |         |
| 30320022 | 电磁场数值计算      | 2  | 2   |         |
| 40320692 | 等离子体物理基础     | 2  | 2   |         |
| 40320012 | 微波技术         | 2  | 2   |         |
| 课组三：     |              |    |     |         |
| 40320232 | 级联理论         | 2  | 2   |         |
| 30320142 | 计算机模拟物理      | 2  | 2   | 二选一     |
| 40320702 | 机电系统控制       | 2  | 2   |         |
| 课组四：     |              |    |     |         |
| 40320062 | 核电厂系统与设备     | 2  | 2   |         |
| 40320102 | 反应堆安全        | 2  | 2   |         |
| 40320602 | 反应堆物理与数值计算   | 2  | 2   |         |
| 课组五：     |              |    |     |         |
| 30320492 | 中子物理导论       | 2  | 2   |         |
| 课组六      |              |    |     |         |
| 30930012 | 公共安全决策方法学    | 2  | 2   |         |
|          | 通识选修         | 2  | 2   |         |

## 春季学期-方向课程

| 课程编号 | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|------|--------|----|-----|---------|
|      | 综合论文训练 | 6  |     |         |

### 第三学年（材料科学方向）

#### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称      | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|-----------|----|-----|---------|
| 30350074 | 材料科学基础（2） | 4  | 4   |         |
| 20350042 | 工程材料      | 2  | 2   |         |
| 10220053 | 电工与电子技术基础 | 3  | 3   |         |
| 44730061 | 材料功能溯源    | 1  | 1   |         |
|          | 限选课组1     | 2  | 2   |         |

#### 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|--------|----|-----|---------|
| 34730112 | 材料物理性能 | 2  | 2   |         |
| 44730122 | 材料化学   | 2  | 2   |         |
| 44730152 | 微纳材料探索 | 2  | 2   |         |
|          | 专业限选课组 | 6  | 6   |         |

#### 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称 | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|----------|------|----|----|---------|
| 40350133 | 生产实习 | 3  | 3  |         |

## 第四学年（材料科学方向）

### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称      | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|-----------|----|-----|---------|
| 44730182 | 材料与物理     | 2  | 2   |         |
| 34730142 | 材料制备科学与工程 | 2  | 2   |         |
| 30350352 | 材料力学性能基础  | 2  | 2   |         |
| 34730163 | 材料分析与表征   | 3  | 3   |         |
| 34730132 | 增材制造之材    | 2  | 2   |         |
|          | 专业限选课组    | 6  | 6   |         |
|          | 通识选修      | 2  | 2   |         |

### 春季学期-方向课程

| 课程编号 | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|------|--------|----|-----|---------|
|      | 综合论文训练 | 6  |     |         |

### 第三学年（软件工程方向）

#### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称         | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明              |
|----------|--------------|----|-----|----------------------|
| 44730022 | 软件工程探索与实践（1） | 2  | 2   |                      |
| 新开课      | 形式语言与自动机     | 2  | 2   | 先修离散数学（1）<br>离散数学（2） |
| 44100203 | 软件工程         | 3  | 3   |                      |
| 44100113 | 计算机网络        | 3  | 3   | 先修程序设计基础             |
| 44100173 | 算法分析与设计基础    | 3  | 3   | 先修数据结构               |

#### 春季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称         | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|--------------|----|-----|---------|
| 34100173 | 数据库原理        | 3  | 3   |         |
| 34730062 | 软件工程探索与实践（2） | 2  | 2   |         |
| 新开课      | 嵌入式系统        | 3  | 3   | 限选      |
| 44100603 | 软件分析与验证      | 3  | 3   | 限选      |
| 新开课      | 计算机图形学与动画    | 4  | 4   | 限选      |
|          | 通识选修课        | 2  | 2   |         |

#### 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称              | 学分 | 周数  | 先修及其它说明                    |
|----------|-------------------|----|-----|----------------------------|
| 44100693 | 专业实践（企业或自主选择实践项目） | 3  | 5-8 | 实际周期以企业或<br>自主选择实现项目<br>为准 |

## 第四学年（软件工程方向）

### 秋季学期-方向课程

| 课程编号     | 课程名称      | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明    |
|----------|-----------|----|-----|------------|
| 44100593 | 汇编与编译原理   | 3  | 3   |            |
| 44100502 | 专业课程实践    | 2  | 2   | 探索式学习      |
| 44100662 | 模型驱动的软件开发 | 2  | 2   | 限选         |
| 新开课      | 大数据系统软件   | 3  | 3   | 限选，先修数据库原理 |
| 新开课      | 物联网技术与实践  | 3  | 3   | 限选         |
|          | 综合论文训练    |    |     | 开题环节       |
|          | 通识选修      | 2  | 2   |            |

### 春季学期-方向课程

| 课程编号 | 课程名称   | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|------|--------|----|-----|---------|
|      | 综合论文训练 | 9  |     |         |