**测控技术与仪器专业本科人才培养方案**

专业代码：080301

**一、专业简介**

东华理工大学于2003年在放射性物探仪器（始于1956年学校建立的“放射性地球物理勘探”）方向基础上成立测控技术与仪器专业，专业具有鲜明的“核、地学仪器”特色，且伴随着江西省重点建设学科“地球探测与信息技术”发展而成长。本专业自设立以来，基于“地学”和“核学”两大特色学科优势，结合测控技术与仪器专业自身特点，形成了以“地球物理仪器”和“核智能仪器”等为主要学科发展方向。近年来，紧密结合深部资源勘探技术、环境保护、地质灾害等国防事业；同时，围绕“工业4.0”制造业的高度信息化、自动化、智能化和地方经济建设的立足增长、推进工业转型与升级方向，形成了资源勘查电磁探测与成像技术、多道能谱分析技术、过程检测控制技术等测控技术与仪器专业发展方向。

**二、培养目标**

本专业通过提供测控技术与仪器专业的基础理论，通过学习电学、计算机、光学、机械等基础知识和对应专业领域的基本训练与实践，使学生具有宽厚的基础理论和扎实的仪器设计、制造、应用、维护等的专门知识，能在仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域从事参数检测、系统控制和仪器仪表研发等方面工作的创新应用型高级专门人才。毕业五年后，在所从事的行业达到中级技术水平或成为企事业单位骨干力量,并达到以下目标：

目标1：政治思想综合素质目标：树立正确的人生观和价值观，爱国爱党，且具备较强的社会责任感及较高的职业素养，并能在实际的工作中灵活体现；

目标2：基础知识与能力目标：具备深厚的数学、自然科学、工程基础、计算机及外语知识，并能在测控技术与仪器领域的实际工作中正确应用；

目标3：专业知识与能力目标：掌握测控技术与仪器专业的基本理论、知识和技能，并能在工业检测、工业控制、仪器仪表设计与制造、人工智能等实际工程中有效应用；

目标4：综合实践能力目标：通过科学思维和工程实践训练，具备较强的逻辑思维分析能力和工程设计、实践与评价能力；

目标5：团队与创新能力目标：具备较好的团队合作意识及较强的创新能力和组织管理能力；

目标6：沟通与终身学习能力目标：能够掌握一些基本的沟通技巧及自学和研究方法，且具备终身学习能力。

**三、培养要求**

本专业学生主要学习自然科学基础、仪器类的基础知识，接受良好的科学思维和科学实验的基本训练，掌握从事本专业领域的设计、研发、工程、生产、管理等方面工作的基本能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. **本专业培养的人才应具备如下知识、能力和素质要求**

**1.知识要求**

1）具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础；

2）系统掌握测控技术与仪器专业领域的基本理论和方法，了解本学科发展动态和趋势、熟悉相近学科和交叉学科的相关知识；

3）掌握本专业必需的制图、计算与设计、文献检索与分析等基本技能，并具有较强的计算机应用能力；

4）了解仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域的重要法律、法规、标准和导则。

**2.能力要求**

1）能够应用所学到的基础理论知识与方法，理解并解决在仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域中所涉及的工程技术问题。

2）能够在其专业领域中具有很好的中英文沟通、表达与写作能力。

3）能够具有设计、操作、运行各种相关专业实验的基本技能，并且具有对实验结果进行科学分析的能力。

4）具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

**3.素质要求**

1）能够自觉地健全法治意识、诚信意识，倡导集体主义与团队拼搏的精神，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2）能够就仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域的专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

 **（二）本专业对学生的毕业要求具体内容如下**

**1．工程知识：**具备从事仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域工作所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够用于解决复杂工程问题。

毕业要求1-1：掌握扎实的仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域相关的数学、自然科学知识；

毕业要求1-2：掌握扎实的仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域的工程基础知识，包括表征复杂生产过程参数检测与控制系统工程复杂问题涉及到的基础理论和技术；

毕业要求1-3：掌握仪器仪表、信息技术、自动化与控制等的基本概念、原理和方法，能够将所学知识用于解决仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域复杂问题。

**2．问题分析：**能够运用数学、自然科学和测控技术与仪器的基本原理，识别和表达仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域相关的复杂工程问题，并通过文献研究分析以获得有效结论。

毕业要求2-1：掌握系统的问题分析能力，能运用所学专业知识全面、系统地分析专业领域内的科学与工程问题；

毕业要求2-2：具备复杂科学与工程问题的分解能力，能运用所学专业知识和技术对领域内复杂的科学或工程问题进行分项、分模块逐层解析；

毕业要求2-3：具备同类专业问题归类总结的能力，对于面临的同一类科学或工程问题善于归纳总结出共性问题。

**3．设计/开发解决方案：**能够设计针对仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域相关的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能单元（部件），并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求3-1：能运用所学的电学、信号与系统、单片机、嵌入式、高级程序语言等知识开发、设计智能仪器系统；

毕业要求3-2：能运用所学的计算机基础、测控网络、高级程序语言等知识开发、设计面向用户的计算机操作、数据管理系统；

毕业要求3-3：能运用所学的光学、传感器、单片机等知识开发智能参数检测系统；

毕业要求3-4：能运用所学的自动控制原理、测控电路、计算机测控技术等知识开发、设计智能控制系统；

毕业要求3-5：能综合运用所学的电学、计算机、光学、机械等知识开发、设计复杂参数检测与控制系统。

**4．研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过演绎推理得到合理有效的结论。

毕业要求4-1：具备运用所学的基础理论知识、原理分析和推理专业领域内面临的科学问题的能力；

毕业要求4-2：能运用所学的方法、技术就对专业领域内的科学问题所提出的解决方案进行实验、分析；

毕业要求4-3：能综合运用所学的基础理论知识、方法和技术对领域内的科学问题进行分析、推理、实验、解释与总结。

**5．使用现代工具：**能够针对仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域的复杂工程问题，选择、使用和开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求5-1：具备学习并掌握领域内先进方法、现代工具和仿真分析的能力；

毕业要求5-2：掌握系统开发、设计所需的电路设计、嵌入式设计、计算机程序设计、数据分析等领域内先进工具；

毕业要求5-3：能综合运用电子技术仿真、单片机仿真、系统建模等方法对领域内的科学与工程问题进行建模与模拟分析并得出科学结论。

**6．工程与社会：**能够基于电学、计算机、光学、机械等相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求6-1：能运用所学习的专业知识对信息技术领域内的工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响；

毕业要求6-2：能运用所学习的专业知识对仪器仪表领域内的工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响；

毕业要求6-3：能运用所学习的专业知识对自动化与控制领域内的工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响；

毕业要求6-4：初步具备成为专业领域内评估专家的能力。

**7．环境和可持续发展：**能够理解和评价针对仪器仪表、信息技术、自动化与控制等相关的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求7-1：能理解运用所学专业知识、方法、工具解决专业领域内复杂工程问题对社会可持续发展产生的影响；

毕业要求7-2：能正确评价运用所学专业知识、方法、工具解决专业领域内复杂工程问题对环境产生的影响；

毕业要求7-3：能客观对待解决复杂工程问题和环境、社会可持续发展等的问题。

**8．职业规范：**具有良好的工程职业道德、爱国敬业精神和社会责任感，能够在仪器仪表、信息技术、自动化与控制等工程实践中理解并遵守工程职业道德规范，履行责任。

毕业要求8-1：尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守则，具有人文知识、思辩能力、处事能力和科学精神；

毕业要求8-2：理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感；

毕业要求8-3：了解仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

**9．个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

毕业要求9-1：能主动与其他学科成员合作开展工作；

毕业要求9-2：能认知团队成员的角色与责任，独立完成团队分配的工作；

毕业要求9-3：能倾听其他团队成员的意见；

毕业要求9-4：能组织团队成员开展工作。

**10．沟通：**就仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域相关的复杂工程问题，能综合运用多种方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的跨文化背景沟通和交流能力。

毕业要求10-1：能根据交流时机、场合，选择合适的沟通方式，具备较好的表达能力；

毕业要求10-2：具备撰写交流汇报方案、文档的能力，能清晰展现和陈述沟通的内容和思想；

毕业要求10-3：能将专业理论知识与实践相结合，沟通时能体现较强的专业素养。

**11．项目管理：**掌握工程项目管理基础知识，把握项目管理的关键问题，能运用到仪器仪表、信息技术、自动化与控制等的工程实践项目中，并具备项目经理基础素质。

毕业要求11-1：掌握项目管理知识，具有项目全局思维方式，能把握项目管理的关键问题；

毕业要求11-2：能够综合运用项目管理知识及相关软件解决仪器仪表、信息技术、自动化与控制等领域工程项目管理的实际问题；

毕业要求11-3：具有项目经理应具备的规划、组织、协调及管理等基础素质。

**12．终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求12-1：能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

毕业要求12-2：具有终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径；

毕业要求12-3：能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，适应社会和行业发展。

**表1 本专业毕业要求与培养目标的关系矩阵图（○表示相关）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **培养目标****毕业要求** | **目标1** | **目标2** | **目标3** | **目标4** | **目标5** | **目标6** |
| **毕业要求1** | **○** |  | **○** | **○** |  |  |
| **毕业要求2** |  | **○** | **○** |  |  |  |
| **毕业要求3** |  |  | **○** | **○** | **○** |  |
| **毕业要求4** |  | **○** | **○** |  | **○** | **○** |
| **毕业要求5** |  |  | **○** | **○** |  |  |
| **毕业要求6** |  |  | **○** | **○** | **○** |  |
| **毕业要求7** | **○** |  | **○** |  |  | **○** |
| **毕业要求8** | **○** |  |  |  | **○** | **○** |
| **毕业要求9** | **○** |  |  |  | **○** | **○** |
| **毕业要求10** |  |  |  | **○** | **○** | **○** |
| **毕业要求11** |  |  |  | **○** | **○** | **○** |
| **毕业要求12** | **○** | **○** | **○** |  | **○** | **○** |

注：各专业应在对培养目标进行解析的基础上，按照本专业列出的毕业要求，建立两者之间的支撑关系。

**四、学制、学历、学位和毕业条件**

**学制：**本专业以四年为基本学制，实行灵活的学习年限，允许学生根据自己条件缩短或延续在校学习年限。

**学历**：大学本科。

**毕业条件：**学生在学制期内政治思想表现良好，遵纪守法；完成规定的必修课程和选修课程，学分达到167分者，准予毕业。

**学位：**达到毕业条件，所有学位课程的加权成绩不低于65分，符合学位授予条件者，可授予工学学士学位。

**表2 测控技术与仪器专业课程学分结构表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程模块类别** | **必修课** | **选修课** | **合计** | **占总学分****比例(%)** |
| **学分** | **学时(周)** | **学分** | **学时(周)** | **学分** | **学时(周)** |
| 通修通识教育课程 | 理论教学 | 31.5 | 586 | 10 | 160 | 41.5 | 756 | 24.85 |
| 实验教学 | 3 | 62 |  |  | 3 | 62 | 1.79 |
| 专业教育课程 | 理论教学 | 52 | 832 |  |  | 52 | 832 | 31.14 |
| 实验教学 | 8.5 | 136 |  |  | 8.5 | 136 | 5.09 |
| 集中实践教育课程 | 42 | 128+35w |  |  | 42 | 128+35w | 25.15 |
| 多元化培养课程 | 科技创新类 |  |  | 5 | 48+2w | 5 | 48+2w | 3.00 |
| 专业方向选修课程 |  |  | 15 | 240 | 15 | 240 | 8.98 |
| **总 计** | 136 | 1722+35w | 30 | 448+2w | 167 | 2202+37w | 100 |
| 实验课（含课内实验） | **11.5** | **198** | **8** | **128** | **19.5** | **326** | **11.75** |

**五、学位课程与核心课程**

**1. 学位课程**

高等数学（Ⅰ）、大学英语（Ⅱ）、电路分析、模拟电子技术、测控电路、计算机测控技术、自动控制原理、信号与系统。

1. **核心课程**

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、测控电路、计算机测控技术、自动控制原理、信号与系统、工程光学。

**六、主要实践性教学环节**

主要实践教学环节有：工程训练与金工实习（1周）、认识实习（1周）、生产实习（6周）、专业课程设计或综合实践（14周）、毕业实习（4周）、毕业设计(论文)（13周）。

**七、课程教学流程图与关系矩阵**

用框图表示：列出主要课程名称及其对培养目标的支撑，即课程体系与培养目标要求的对应关系矩阵。

**图1课程体系结构图**

****

**表3 课程设置与毕业要求实现的覆盖矩阵**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程信息** | **毕业要求** |
| **课程模块**劳动周 | **课程名称** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 工程知识 | 问题分析 | 设计/开发解决方案 | 研究 | 使用现代工具 | 工程与社会 | 环境和可持续发展 | 职业规范 | 个人和团队 | 沟通 | 项目管理 | 终身学习 |
| 通修通识教育课程 | 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  | H |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  | H |
| 马克思主义基本原理概论 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  | H |
| 形势与政策(Ⅰ) |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  | H |
| 形势与政策(Ⅱ) |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  | H |
| 形势与政策(Ⅲ) |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  | H |
| 形势与政策(Ⅳ) |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  | H |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  | H | M | L |  | M |
| 大学英语(Ⅰ) | L | M | L | H | H | L | L | M | M | H | L | H |
| 大学英语(Ⅱ) | L | M | L | H | H | L | L | M | M | H | L | H |
| 大学进阶英语 | L | M | M | H | H | L | L | H | M | H | M | H |
| 大学体育(Ⅰ) |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  | H |
| 大学体育(Ⅱ) |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  | H |
| 大学体育(Ⅲ) |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  | H |
| 大学体育(Ⅳ) |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  | H |
| 大学生创新创业基础 | L | H | H | M | L | L | M | H | H | H | H | H |
| 大学生职业发展与就业指导(Ⅰ) |  | M |  |  | M |  | M | H | M | H |  | M |
| 大学生职业发展与就业指导(Ⅱ) |  | M |  |  | M |  | M | H | M | H |  | M |
| 大学生职业发展与就业指导(Ⅲ) |  | M |  |  | M |  | M | H | M | H |  | M |
| 大学计算机基础 |  |  |  |  | M |  |  | M |  | L |  | L |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  | H |
| 大学拓展英语 | L | M | M | H | H | L | L | H | M | H | M | H |
| 大学生心理健康教育(Ⅰ) |  |  |  |  |  |  |  |  | L | H |  | M |
| 大学生心理健康教育(Ⅱ) |  |  |  |  |  |  |  |  | L | H |  | M |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  |
| 公共选修课（含校本特色课程、人文与经管类、自然科学类、环境与安全类、美育类课程等） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业教育课程 | 高等数学(AⅠ) | M | H |  | L | L | M |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学(AⅡ) | M | H |  | L | L | M |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | M | H |  | L | L | M |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 | M | H |  | L | L | M |  |  |  |  |  |  |
| 复变函数与积分变换 | M | H |  | L | L | M |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图 | M | L | L | H | L | M |  |  |  |  |  |  |
| 高级语言程序设计(C) | M | L | H |  | L | L |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理(BⅠ) | M | H |  |  | M | L |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理(BⅡ) | M | H |  |  | M | M |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验(AⅠ) | M | H | L |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验(AⅡ) | M | H | L |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 专业导论 |  |  |  |  |  |  |  | L |  | H |  | M |
| 电路分析 | H | M | L | L | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 模拟电子技术 | H | M |  | L |  |  |  |  |  | M |  |  |
| 数字电子技术 | H | M | M | L |  |  |  |  |  | M |  |  |
| 信号与系统 | H | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 自动控制原理 | H | H | M  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机测控技术 | M | L | H | L | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 测控电路 | H | M | M | M |  |  |  |  |  | L |  |  |
| 工程光学 | H | H | L | L | L | M |  |  |  |  |  |  |
| 集中实践教育课程 | 思想政治理论课社会实践(Ⅰ) |  |  | M |  |  |  |  | H | H | H |  | H |
| 思想政治理论课社会实践(Ⅱ) |  |  | M |  |  |  |  | H | H | H |  | H |
| 军事技能训练 |  |  |  |  |  |  |  | H | H | H |  | L |
| 工程训练与金工实习 | M | L |  |  | M |  |  | H | L |  |  |  |
| 劳动周 |  |  |  |  |  |  |  | H | H |  |  |  |
| 模拟电子技术课程设计 |  | M | H | H | M |  |  |  | H | L |  | M |
| 数字电子技术课程设计 |  | M | H | H | M |  |  |  | H | L |  | M |
| 传感器原理课程设计 |  | M | H | H | M |  |  |  | H | L |  | M |
| C语言课程设计 |  | M | H | H | M |  |  |  | H | L |  | M |
| 单片机原理及应用课程设计 |  | M | H | M | M |  |  |  | M | L |  | M |
| 测控电路课程设计 |  | M | H | M | M |  |  |  | M | L |  | M |
| 测控综合性设计实验I（面向对象程序设计） | L | M | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 测控综合性设计实验II（VeriLog） | M | H | H |  | M | L |  |  |  |  |  |  |
| 测控综合性设计实验III（虚拟仪器） | M | L | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 测控综合性设计实验IV（智能仪器） | M |  | H | H | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 认识实习 |  | H | M | H | H |  |  |  | H | H |  | H |
| 生产实习 |  |  |  |  |  | H |  | L | M | L | L |  |
| 毕业实习 |  | H | M | H | H |  |  |  | H | M |  | H |
| 毕业设计(论文) |  | L | H | M | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 多元化培养课程 | 误差分析与电子测量 | H | L | L | M | L | L |  |  |  |  |  |  |
| 传感器原理 | H | M |  | L |  |  |  |  |  | M |  |  |
| 单片机原理及应用 | M | M | H | M |  |  |  |  |  | L |  |  |
| 光电检测技术 | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业英语 |  |  |  | H | H | M |  |  |  |  |  |  |
| 面向对象程序设计 | M | L | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 嵌入式系统应用 | M | H | H | M | M | M |  |  |  |  |  |  |
| 测控网络 | L | L | H |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 应用地球物理学基础 | H | M |  | L | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 地球物理仪器 | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数字信号处理 | M | H | M | L |  |  |  |  |  | M |  |  |
| PCB设计 | M | M | H |  | M | L |  |  |  |  |  |  |
| 智能仪器 | M | M | H | M |  |  |  |  |  | L |  |  |
| 人工智能导论 |  | M | M | H | H |  |  |  |  |  |  | L |
| “智能仪器”创新教育课程 |  | M | H | H | M |  |  |  | H | L |  | M |
| 课外科技活动 | M | M | L | L | H | L |  |  | M | L | L | L |
| **说明：**本表主要反映本专业课程体系对毕业要求的支撑关系，关联度最高的课程用符号“H”表示、其次用“M”表示、再次用“L”表示。 |

**八、课程设置与进度表**

| 课程模块 | 课程代码Course Code | 课程名称Course Name | 考核类型 | 学时Hrs 学分 Crs | 其中实验学时 | 各学期学时Time Distribution in each Semester |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一1st | 二2nd | 三3rd | 四4th | 五5th | 六6th | 七7th | 八8th |
| 通识通修教育课程 General Education Course  | **必修课程（Required Course ）（33.5学分）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MY1001TB | 思想道德修养与法律基础Ideological Cultivation and Fundamentals of Laws | 考试 | 48/3 | 8 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |
| MY2001TB | 中国近现代史纲要The Framework of Chinese Modern History | 考试 | 48/3 | 8 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
| MY3001TB | 马克思主义基本原理概论Basic Principles of Marxism | 考试 | 48/3 | 8 |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| MY4001TB | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论Introduction to Maoism and Chinese-style Socialism | 考试 | 48/3 | 8 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| MY1002TB | 形势与政策(Ⅰ)Current Situation and Policy(Ⅰ) | 考查 | 8/0.5 |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  |
| MY1003TB | 形势与政策(Ⅱ)Current Situation and Policy(Ⅱ) | 考查 | 8/0.5 |  |  | 8 |  |  |  |  |  |  |
| MY1004TB | 形势与政策(Ⅲ)Current Situation and Policy(Ⅲ) | 考查 | 8/0.5 |  |  |  | 8 |  |  |  |  |  |
| MY1005TB | 形势与政策(Ⅳ)Current Situation and Policy(Ⅳ) | 考查 | 8/0.5 |  |  |  |  | 8 |  |  |  |  |
| HJ2001TB | 军事理论Military Theory | 考查 | 36/2 |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |
| WY2001TB | 大学英语(Ⅰ) College English(Ⅰ) | 考试 | 48/3 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |  |
| WY2002TW | 大学英语(Ⅱ) College English(Ⅱ) | 考试 | 48/3 |  |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
| WY200**3**TB | 大学进阶英语Progressive College English | 考查 | 32/2 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
| XG1001TB | 大学计算机基础Fundamentals of College Computer | 考查 | 24/1.5 |  | 24 |  |  |  |  |  |  |  |
| TY2001TB | 大学体育(Ⅰ)College Physical Education (Ⅰ) | 考查 | 36/1 | 6 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |
| TY2002TB | 大学体育(Ⅱ)College Physical Education (Ⅱ) | 考查 | 36/1 | 6 |  | 36 |  |  |  |  |  |  |
| TY2003TB | 大学体育(Ⅲ)College Physical Education (Ⅲ) | 考查 | 36/1 | 6 |  |  | 36 |  |  |  |  |  |
| TY2004TB | 大学体育(Ⅳ)College Physical Education (Ⅳ) | 考查 | 36/1 | 6 |  |  |  | 36 |  |  |  |  |
| CX1001TB | 大学生创新创业基础Innovation and Entrepreneurship Foundation for College Students | 考查 | 32/2 | 6 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |
| 通识通修 教育课程 General Education Course  | JY1001TB | 大学生职业发展与就业指导(Ⅰ)Career Development and Employment Guidance for College Students (I) | 考查 | 18/1 |  |  | 18 |  |  |  |  |  |  |
| JY1002TB | 大学生职业发展与就业指导(Ⅱ)Career Development and Employment Guidance for College Students (Ⅱ) | 考查 | 10/0.5 |  |  |  |  | 10 |  |  |  |  |
| JY1003TB | 大学生职业发展与就业指导(Ⅲ)Career Development and Employment Guidance for College Students (Ⅲ) | 考查 | 10/0.5 |  |  |  |  |  |  | 10 |  |  |
| DC2001ZB | 劳动教育Labor Education | 考查 | 32/1 | 16 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| **选修课程**（除限定之外全校所有专业）（Optional Course ）**（10学分）** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| WY2004TX | 大学拓展英语Extended College English | 考查 | 32/2 |  |  |  |  | 32 |  |  |  |  |
| JX1001TX | 大学生心理健康教育(Ⅰ)College Students' Psychological Health Education(Ⅰ) | 考查 | 16/1 |  | 16 |  |  |  |  |  |  |  |
| JX1002TX | 大学生心理健康教育(Ⅱ)College Students' Psychological Health Education(Ⅱ) | 考查 | 16/1 |  |  |  |  | 16 |  |  |  |  |
|  | 公共选修课（含校本特色课程、人文与经管类、自然科学类、环境与安全类、优秀传统文化类、美育类、劳育类课程等）Public Optional Courses | 考查 | 96/6 |  | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |
|  专业教育课程 Major Education Cours | **学科基础必修课程****Subject Required Basic Courses** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LX5001ZW | 高等数学(AⅠ)Advanced Mathematics (A I) | 考试 | 80/5 |  | 80 |  |  |  |  |  |  |  |
| LX5002ZB | 高等数学(AⅡ)Advanced Mathematics(AⅡ) | 考试 | 80/5 |  |  | 80 |  |  |  |  |  |  |
| LX5008ZB | 线性代数Linear Algebra | 考试 | 32/2 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  |
| LX5009ZB | 概率论与数理统计Probability Theory and Statistics | 考试 | 48/3 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| LX1004ZB | 复变函数与积分变换Complex Function and Integration Transition | 考试 | 48/3 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |  |
| JD6001ZB | 工程制图Engineering Drawing | 考查 | 32/2 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  |
| XG1004ZB | 高级语言程序设计(C)Designing of Programming Language( C) | 考试 | 48/3 | 24 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
| LX6003ZB | 大学物理(BⅠ)College Physics（BⅠ） | 考试 | 48/3 |  |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
| LX6004ZB | 大学物理(BⅡ)College Physics（BⅡ） | 考试 | 48/3 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| LX6008ZB | 大学物理实验(AⅠ)College Physics Experiment（AⅠ） | 考查 | 24/1.5 | 24 |  | 24 |  |  |  |  |  |  |
| LX6009ZB | 大学物理实验(AⅡ)College Physics Experiment（AⅡ） | 考查 | 24/1.5 | 24 |  |  | 24 |  |  |  |  |  |
| **专业知识必修课程****Professional knowledge Required Course** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DC2001ZB | 专业导论Professional IntroductionCourse | 考查 | 16/1 |  | 16 |  |  |  |  |  |  |  |
| DC2002ZW | 电路分析Circuit Analysiscircuit analysis | 考试 | 48/3 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |  |
| DC2003ZW | 模拟电子技术Analog Electronic Technology | 考试 | 72/4.5 | 16 |  |  | 72 |  |  |  |  |  |
| DC2004ZB | 数字电子技术Digital Electronic Technology | 考试 | 56/3.5 | 8 |  |  |  | 56 |  |  |  |  |
| DC2005ZW | 信号与系统Signal and System | 考试 | 56/3.5 | 8 |  |  |  | 56 |  |  |  |  |
| DC2006ZW | 自动控制原理Theory of Automatic Control | 考试 | 64/4 | 8 |  |  |  |  | 64 |  |  |  |
| DC2007ZW | 计算机测控技术Technology of PC Measurement and Control | 考试 | 48/3 | 8 |  |  |  |  |  | 48 |  |  |
| DC2008ZW | 测控电路 Measurement and Control Circuit | 考试 | 48/3 | 8 |  |  |  |  |  | 48 |  |  |
| DC2009ZX | 工程光学Engineering Optics | 考试 | 48/3 | 8 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| 集中实践教育课程 Centralization practical education Courses | **集中实践教育必修课程****Centralization practical education Required Courses** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MY2002PB | 思想政治理论课社会实践(Ⅰ)Social Practice of Ideological and Political Course (I) | 考查 | 1w/1 |  |  | 1w |  |  |  |  |  |  |
| MY2003PB | 思想政治理论课社会实践(Ⅱ)Social Practice of Ideological and Political Course (II) | 考查 | 1w/1 |  |  |  |  | 1w |  |  |  |  |
| HJ2001PB | 军事技能训练Military Skills Training | 考查 | 2w/1 |  | 2w |  |  |  |  |  |  |  |
| JD5001PB | 工程训练与金工实习Engineering training and Metalworking Practice | 考查 | 1w/1 |  |  | 1w |  |  |  |  |  |  |
|  | 劳动周Labor Week | 考查 | 课外 |   | 1w | 1w | 1w | 1w |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | （以下安排专业实践类） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DC2001PB | 模拟电子技术课程设计Analog Electronic Technology Course Design | 考查 | 1w/1 |  |  |  | 1w |  |  |  |  |  |
| DC2002PB | 数字电子技术课程设计Digital Electronic Technology Course Design | 考查 | 1w/1 |  |  |  |  | 1w |  |  |  |  |
| DC2003PX | 传感器原理课程设计Sensor Principle Course Design | 考查 | 1w/1 |  |  |  |  |  | 1w |  |  |  |
| DC2004PB | C语言课程设计C Programming CourseDesign | 考查 | 1w/1 |  |  | 1w |  |  |  |  |  |  |
| DC2005PX | 单片机原理及应用课程设计Single chip Microcomputer Principle and Application Course Design | 考查 | 1w/1 |  |  |  |  |  | 1w |  |  |  |
| DC2006PB | 测控电路课程设计Measurement and Control Circuit Course Design | 考查 | 1w/1 |  |  |  |  |  |  | 1w |  |  |
| DC2007PB | 测控综合性设计实验I（面向对象程序设计）Measurement and Control Comprehensive Design Experiment I (Object Oriented Programming)++) | 考查 | 32/2 | 32 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |
| DC2008PB | 测控综合性设计实验II（VeriLog）Measurement and Control Comprehensive Design Experiment II (VeriLog) | 考查 | 32/2 | 32 |  |  |  |  | 32 |  |  |  |
| DC2009PB | 测控综合性设计实验III（虚拟仪器）Measurement and Control Comprehensive Design Experiment III(Virtual Instrument) | 考查 | 32/2 | 32 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| DC2010PB | 测控综合性设计实验IV（智能仪器）Measurement and Control Comprehensive Design Experiment IV (Intelligent Instrument) | 考查 | 32/2 | 32 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| DC2011PB | 认识实习 Cognition Practice | 考查 | 1w/1 |  |  |  | 1w |  |  |  |  |  |
| DC2012PB | 生产实习 Production Practice | 考查 | 6w/6 |  |  |  |  |  |  |  | 6w |  |
|  | （以下安排综合实践类） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DC2013PB | 毕业实习 Graduation Practice | 考查 | 4w/4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4w |
| DC2014PB | 毕业设计（论文） Graduation Design(Thesis) | 考查 | 13w/13 |  |  |  |  |  |  |  |  | 13w |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 多元化培养课程 Diverse Training Courses | **多元化培养限定选修课程****Diverse Training Limited Optional Courses** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DC2101DX | “智能仪器”创新教育课程“Intelligent Instrument” Innovative Education Course | 考查 | 2w/2 |  |  |  |  |  |  |  | 2w |  |
| DC2102DX | 课外科技活动Extracurricular Scientific Activities | 考查 | 48/3 |  |  |  |  |  |  |  | 48 |  |
| **专业方向1选修课程（15学分）****Major Field Optional Courses** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| DC2103DX | 误差分析与电子测量Error Analysis and Electronic Measurement | 考试 | 32/2 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |  |
| DC21204DX | 传感器原理Senor Principle | 考试 | 40/2.5 | 8 |  |  |  |  | 40 |  |  |  |
| DC2105DX | 单片机原理及应用Single chip Microcomputer Principle and Application | 考试 | 48/3 | 8 |  |  |  |  | 48 |  |  |  |
| DC2106DX | 光电检测技术Photoelectric Detection Technology | 考试 | 40/2.5 | 8 |  |  |  |  |  | 40 |  |  |
| DC2107DX | 专业英语Professional English | 考查 | 24/1.5 |  |  |  |  |  |  | 24 |  |  |
| DC2108DR | 面向对象程序设计Object Oriented Programming | 考试 | 40/2.5 | 8 |  |  |  | 40 |  |  |  |  |
| DC2109DR | 嵌入式系统应用Embedded System Application | 考查 | 32/2 | 8 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| DC2110DR | 测控网络Measurement and Control Network | 考查 | 32/2 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| DC2111DR | 应用地球物理学基础Applied Geophysics Basis | 考查 | 32/2 |  |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| DC2112DR | 地球物理仪器Geophysical Instrument  | 考查 | 32/2 |  |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| DC2113DR | 数字信号处理Digital Signal Processing | 考查 | 32/2 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| DC2114DR | PCB设计PCB Design | 考查 | 32/2 | 32 |  |  |  |  |  | 32 |  |  |
| DC2115DR | 智能仪器Intelligent Instrument | 考查 | 32/2 |  |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| DC2116DR | 人工智能导论Introduction of Artificial Intelligence | 考查 | 32/2 |  |  |  |  |  |  |  | 32 |  |
| 每学期平均周学时（含实验学时） | 24 | 27 | 25 | 27 | 21 | 21 | 17 | 16 |

**九、责任书**

责 任 书

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 执笔人 | 刘军 | 专业负责人 | 刘军 |
| 参加讨论人员 | 黎定国、石福升、饶利民、曾正军、钟念兵、方江雄、侯庆明、付有瑶、李广、杨志超、孙立微、肖慧、徐哈宁 |
| 校对人 | 付有瑶 | 院长 | 邓居智 |