

工程训练

Engineering training

一、基本信息

课程代码：【2089073】

课程学分：【1】

面向专业：【网络工程】

课程性质：【实践教学必修课】

开课院系：信息技术学院

使用教材：智能制造电子装配生产线实验指导书

课程网站网址：<http://study2.huatec.com/>

先修课程：无

二、课程简介

工程训练，是指工科院校的工程训练课程，是工科院校实践教学中的重要环节。工程训练是在“金工实习”基础上的全面创新，赋予了丰富的教学内涵，创造准工业化生产环境，通过示范、示教、设计、实训、实验和综合创新制作，使学生自己动手完成一系列的工程训练项目，直接获得对现代工业生产方式和生产工艺过程的基本知识，接受生产工艺技术组织管理能力的基本训练。

三、选课建议

《工程训练》是针对各专业本科生的工程实践教学环节。是一门以基础工业、制造技术为教学内容，学生通过实践，了解实际生产，认识工艺及其发展历程，学习技能的实践性技术基础课。也是学习后续专业课程必不可少的先修课。

本课程的任务是在实践中对学生进行基本操作技能的训练，增强实践能力，培养创新精神，拓宽工程知识，提高综合素质，为学习后续课程和从事相关专业技术工作奠定必要的工程实践基础。

四、课程与专业毕业要求的关联性

专业毕业要求	关联
LO11 表达沟通：能够领会用户诉求，正确表达自己的观点，具有专业文档的撰写能力。	
LO21 自主学习：学生能根据环境需要确定自己的学习目标，并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。	
LO31 工程素养：掌握数学、自然科学知识，具有工程意识，能结合计算机、物联网相关专业知识解决复杂工程问题。	●
LO32 软件开发：能运用编程语言、嵌入式系统知识，从事近距无线通信、RFID、位置相关等应用系统的构建和程序设计。	
LO34 数据处理：能运用程序设计、数据库等知识，对物联网采集产生的前端	

数据进行筛选、处理和分析，形成有价值的信息资源。	
LO35 系统设计：综合运用计算机软、硬件知识，能够对物联网应用的行业领域需求进行分析，转换为具体的设计指标，进行系统设计与开发。	
LO36 网络安全管理：综合运用计算机网络及信息安全知识，能够根据实际需要选择合适的技术构建物联网网络、保障物联网网络的安全运行。	
LO41 尽责抗压：遵守纪律、守信守责；具有耐挫折、抗压力的能力。	
LO51 协同创新：与团队保持良好关系，积极参与其中，保持对信息技术发展的的好奇心和探索精神，具有创新性解决问题的能力。	
LO61 信息应用：掌握文献检索、资料收集的基本方法，能有效获取、评价和利用物物相连的信息，解决实际问题。	
LO71 服务关爱：愿意服务他人、服务企业、服务社会；为人热忱，富于爱心，懂得感恩。	●
LO81 国际视野：具有基本的外语表达沟通能力，能阅读本专业的外文文献，积极关注发达国家和地区信息技术发展新动向，有国际竞争与合作的意识。	

备注：LO=learning outcomes（学习成果）

五、课程目标/课程预期学习成果

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	L0211	了解我国的煤炭开采业，知道煤炭是如何开采的；了解石油开采的方法；了解铁矿石的开采方法与冶炼方法；了解发电的种类与各自的发电方法	讲授教学，探究教学法	课堂展示
2	L0332	了解我国的装备制造业的特点、优势和现状；了解德国汽车制造业与我国的差距；了解各种装备制造的工艺	讲授教学，探究教学法	课堂展示
3	L0411	了解自动化装备的种类，电气自动化的关键设备 PLC；了解自动化几个低压电气：空气开关、熔断器、交流接触器、热继电器、按钮、继电器	讲授教学，探究教学法	课堂展示
4	L0514	能看懂、分析简单的电气电路	讲授教学，探究教学法	课堂展示

六、课程内容

教学内容	课时数	要求
我国的煤炭开采业以及与世界主要国家的区别，知道煤炭是如何开采的；了解石油开采的方法；了解铁矿石的开采方法与冶炼方法；了解发电的种类与各自的发电方法以及我国各种类型的发电量的比重。	4	了解我国的煤炭开采业，知道煤炭是如何开采的；了解石油开采的方法；了解铁矿石的开采方法与冶炼方法；了解发电的种类与各自的发电方法
我国的装备制造业的特点、优势和现状；了解德国汽车制造业与我国的差距；了解各种装备制造的工艺。	4	了解我国的装备制造业的特点、优势和现状；了解德国汽车制造业与我国的差距以及我国为减小差距采取的措施；了解各种装备制造的工艺。
自动化装备的种类，电气自动化的关键设备 PLC；了解自动化几个低压电气：空气开关、熔断器、交流接触器、热继电器、按钮、继电器等	16	了解自动化装备的种类，电气自动化的关键设备 PLC；了解自动化几个低压电气：空气开关、熔断器、交流接触器、热继电器、按钮、继电器等
电气原理图的识图	8	能看懂元器件、能看懂原理图

七、课内实验名称及基本要求

序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	自动化产线元器件的认知	1. 熟悉各类自动化元器件及工作原理	24	验证型	4 人/组
5	电气图纸的认知	2. 电气图纸认知	8	验证型	4 人/组

八、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	评价方式	占比
X1	实验报告	60%
X2	个人项目报告	20%
X2	课堂展示	20%

撰写人：高健

系主任审核：蒋中云

审核时间：2021年9月