

电子信息工程专业（3+2 贯通 培养）课程教学大纲 （质量标准） （2021 版）



信息科学与电气工程学院（人工智能学院）

2021 年 8 月

目 录

公共基础课

形势与政策	1
马克思主义基本原理	3
中国近现代史纲要	6
大学生劳动教育理论与实践	9
国家安全与校园安全	12
大学生心理健康教育	15

思政限选课

中国共产党与中国道路	18
马克思主义哲学视野中的党史	20
红色经典讲读	22
交通大国史话	24
济南红色文化教育	26

学科基础课

电子信息工程专业导论	28
------------------	----

专业必修课

数字信号处理	30
通信原理	35

专业（方向）限选课

数据库原理与应用	41
JAVA 程序设计	46
Cortex-M3 开发	49
Linux 操作系统	55
物联网技术及应用	58

专业任选课

Linux C 编程	65
MATLAB 语言	69
ARM 体系结构与接口技术	75
计算机仿真	81
无线传感器网络与 RFID 技术	87
专业英语	92
实用新技术	96

创新创业课程

就业指导	103
创业指导	105
科技论文与专利撰写	108
Zigbee 技术及应用	110
美育必修课	
音乐鉴赏	114
影视鉴赏	116
实践课	
Java 程序课程设计	118
物联网技术及应用课程设计	120
Cortex-M3 课程设计	123
嵌入式系统课程设计	126
嵌入式项目课程设计	129
毕业实习（专业实训）	132
毕业设计（论文）	136

“形势与政策”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	形势与政策				
英文名称	Situation and Policy				
课程编号	030203	开课学期	第一至第四学期		
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课		
课程学分	1	适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：16 实践学时：16				
开课单位	马克思主义学院 形势与政策教研室				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
后续课程					
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			6	7	8
	1. 深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、精神实质、实践要求，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，能够坚决做到“两个维护”，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	0.1	0	0.8	
	2. 充分了解党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署。	0.7	1	0	
	3. 全面理解坚持“一国两制”、推进祖国统一。	0.1	0	0.1	
4. 深刻理解中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。	0.1	0	0.1		
课程概述	<p>“形势与政策”课是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。</p>				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：国内“形势与政策”应知应会（支撑课程目标1） 知识要点：习近平新时代中国特色社会主义思想，中国特色社会主义道路、理论体系、制度的基本内涵。 学习目标：深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，准确把握中国特色社会主义道路、理论体系、制度的基本内涵，深刻理解这条道路的历史必然性、这个理论体系的科学真理性、这一制度的巨大优越性，进一步坚定四个自信。 授课建议：4学时，课堂讲授。</p> <p>任务二：我国经济社会发展专题应知应会（支撑课程目标2） 知识要点：当前我国经济形势与发展战略；完善科技创新体制机制。 学习目标：教学中要引导学生了解当前经济工作的重点任务；了解深入推动科技创新的重点任务。 授课建议：4学时，课堂讲授。</p> <p>任务三：港澳台“形势与政策”应知应会（支撑课程目标3） 知识要点：“一国两制”“港人治港”“澳人治澳”、高度自治的方针；两岸关系发展大势。</p>				

	<p>学习目标：准确把握“一国两制”的科学内涵；全面认识澳门回归以来开创“一国两制”成功实践的重要经验；正确认识香港局势；深刻把握对台工作的基本方针；充分了解对台工作的新局势新气象。</p> <p>授课建议：4学时，课堂讲授。</p> <p>任务四：国际“形势与政策”应知应会（支撑课程目标4）</p> <p>知识要点：世界百年未有之大变局与新时代中国特色大国外交，建设开放型世界经济。</p> <p>学习目标：深刻认识中国特色外交以实现中华民族伟大复兴为使命；深刻认识我国深化外交布局打造全球伙伴关系；积极了解我国共建开放的世界经济；积极了解我国推动共建“一带一路”；能够从推进全球化的角度进一步坚定中国特色社会主义制度自信。</p> <p>授课建议：4学时，课堂讲授</p>
课程应知应会具体内容要求（实践部分）	<p>任务一：社会实践（支撑课程目标1）</p> <p>知识要点：十八大以来取得的历史性成就和生动的中国特色社会主义实践。</p> <p>学习目标：了解十八大以来我国取得的历史性成就和生动的中国特色社会主义实践，深刻理解中国共产党的领导是中国特色社会主义的最本质特征。</p> <p>授课建议：16学时，第二、第七、第八学期开设，组织学生参加社会实践。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 坚持四项基本原则，拥护党的路线、方针和政策，坚定地同党中央保持一致； 2. 具有政治教育专业或相关专业硕士研究生及以上学历； 3. 具有高校教师资格证书； 4. 具有讲师及其以上职称； 4. 爱岗敬业、教书育人；
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教材的选用体现政治性、思想性、科学性和实用性以及时效性的有机统一； 2. 参考教材：中共中央宣传部《时事报告》杂志社出版的《时事报告大学生版》（2020-2021学年度上学期，ISSN 1674-6783），每学期更换最新版本。
评价与考核标准	总成绩（100%）=出勤（30%）+作业（30%）+课堂表现（30%）+实践（10%）
撰写人：钟启春	系（教研室）主任：钟启春
学院（部）负责人：胡晓丽	时间：2020年7月4日

“《马克思主义基本原理》”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	马克思主义基本原理		
英文名称	Introduction to the basic principle of marxism		
课程编号	030105	开课学期	二
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课
课程学分	3	适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：40 实验实践学时：8 上机学时：0		
开课单位	马克思主义学院 马克思主义基本原理概论教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	无		
后续课程			
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求	
		7	8
	1.通过对本课程的学习，向学生宣传马克思主义的基本原理，帮助学生树立建设中国特色社会主义共同理想和共产主义崇高理想，弘扬爱国主义、集体主义、社会主义，形成科学的世界观、人生观、价值观，使学生党和人民的根本利益保持一致，更好地为中华民族的繁荣富强服务。	0.5	0.5
2.对大学生进行马克思主义基本原理教育，是中国社会主义高校的本质特征和根本任务之一。树立无产阶级的科学世界观和方法论，坚持马克思主义的立场、观点和方法，是培养社会主义建设者和接班人的必然要求，也是建设有中国特色的社会主义的行动指南。	0.5	0.5	
课程概述	<p>本课程系高校公共基础政治理论必修课，综合了马克思主义三个组成部分即马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义的基本内容，也是高校政治理论课最基础、最重要的教学内容之一。通过本课程的教学，要求学生了解什么是马克思主义，为什么要始终坚持马克思主义，如何坚持和发展马克思主义，理解马克思主义的世界观、方法论,掌握马克思主义的基本理论、基本立场、基本观点和基本方法,从而培养并提升大学生的人文素质，使其树立正确的世界观、人生观和价值观。</p>		

<p>课程应知应会具体内容要求</p>	<p>任务一：掌握马克思主义的科学内涵与历史地位(支撑课程目标 1, 2) 知识要点：了解马克思主义的科学内涵、鲜明特征、当代价值及其伟大历史地位。 学习目标：帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观；培养学生看问题办事情要从实际出发、实事求是的能力。 授课建议：理论联系实际，关注学生的思想认识现状与诉求。(学时：4)。</p> <p>任务二：掌握马克思主义唯物论和辩证法的基本原理，提升分析问题能力(支撑课程目标 1, 2) 知识要点：物质观的科学内涵；物质与意识的关系原理；世界的物质统一性原理；唯物辩证法的关于事物普遍联系与发展的观点；认识事物发展的三大规律；认识辩证思维方法与现代科学思维方法的关系。 学习目标：帮助学生树立正确的世界观，自觉掌握马克思主义唯物论和辩证法的基本原理；学会用马克思主义的基本原理分析社会热点问题。 授课建议：理论联系实际，注重提升学生利用理论分析问题的能力。(学时：12)</p> <p>任务三：掌握马克思主义认识论的基本原理(支撑课程目标 1, 2) 知识要点：掌握实践与认识的科学内涵与辩证关系；真理与价值的科学内涵与特征、检验真理的标准；实用主义与真理。 学习目标：引导学生理解实践本质特征和运行机制，把握中国特色社会主义发展道路的精髓，提升学生的辩证思维等各种能力。 授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。(学时：6)。</p> <p>任务四：掌握马克思主义唯物史观的主要原理(支撑课程目标 1, 2) 知识要点：认识两种不同的历史观；理解生产力与生产关系、经济基础与上层建筑的矛盾运动构成人类社会发展的规律；掌握社会基本矛盾是历史发展的动因；理解人民群众的历史作用。 学习目标：引导学生掌握人类社会发展的规律，认识人类社会演变的历史。 授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。(学时：6)。</p> <p>任务五：掌握资本主义的本质及当代资本主义的新变化(支撑课程目标 1, 2) 知识点：掌握剩余价值的科学内涵；分析资本主义变化的本质。 学习目标：引导学生掌握资本主义经济发展的规律，认清资本主义新变化的本质。 授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。(学时：8)。</p> <p>任务六：理解共产主义是人类最崇高的社会理想(支撑课程目标 1, 2) 知识点：掌握社会主义向共产主义过渡的历史必然性。 学习目标：引导学生认识社会发展的必然性，掌握社会发展的规律性。 授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。(学时：4)。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求(实践部分)</p>	<p>实践目的：通过社会实践，使学生进一步理解、掌握所学的理论知识，培养学生发现问题，并且以马克思主义为指导思想分析问题和解决问题的能力。</p> <p>实践形式及要求：学生根据自愿组合的原则形成社会实践小组。根据社会实践小组的兴趣和实际情况选定一个研究课题，选题可以教师指定或自选。实践小组制定实践计划，实施社会实践。整个活动在任课教师的统一指导下进行，最终以多媒体课件或实践报告形成成果，并在班内进行交流，以此作为评分的主要依据。</p> <p>授课建议：8学时，采用社会实践模式</p> <p>实践部分(支撑课程目标 1, 2)</p>

师资标准	1.具备较高的师德水准。 2.具有马克思主义基本原理专业或相关专业硕士研究生及以上学历。 3.具有高校教师资格证书。 4.具备比较高的理论素养，具备经济、政治、文化等方面的基本知识。 5.具有较强的教学能力，能够熟练运用现代技术手段进行教学。 6.具有一定的科研能力。			
教材选用标准	按照中共中央宣传部和国家教育部的规定，选用马克思主义理论研究和建设工程重点教材《马克思主义基本原理概论》（2018年修订版），主编：《马克思主义基本原理概论（2018年版）》课题组；出版社：高等教育出版社；书号：ISBN 978-7-04-049479-2；出版时间：2018年4月。			
评价与考核标准	考核项目		评分方式	
	总成绩 (100)	平时考核 (50%)	出勤情况 (20%)	通过考勤评分
			课堂表现及平时作业 (30%)	通过课堂听讲、回答问题的积极性、分组讨论时的表现及作业评分
			课程实践 (50%)	根据社会调查报告评分
	期末考核 (50%)	知识应用性试卷(100%)	试卷评分	
撰写人：吴延芝		系（教研室）主任：张红珍		
学院（部）负责人：胡晓丽		时间：2020年7月25日		

“中国近现代史纲要”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	中国近现代史纲要					
英文名称	Chinese Modern History					
课程编号	030107	开课学期	第一学期			
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课			
课程学分	3	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）			
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：40 实验实践学时：8 上机学时：0					
开课单位	马克思主义学院 中国近现代史纲要教研室					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
后续课程						
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标		毕业要求			
			8	9	10	12
	1. 了解近现代历史一般知识（事件、人物、社会现象等），认识国史、国情		0.2	0.2	0.2	0.2
	2. 领理解会近代以来中国人民选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义制度和中国特色社会主义道路的历史必然性		0.2	0.2	0.2	0.2
	3. 具有对历史知识的学习能力		0.3	0.3	0.3	0.3
4. 正确地解释历史和现实，形成科学的、正确的历史观，坚持“四个自信”		0.3	0.3	0.3	0.3	
课程概述	<p>《中国近现代史纲要》课程是对大学生进行马克思主义理论教育的一门公共基础课。它不是历史学科的专业课，而是面向大学本科各专业开设的，包括文、理不同学科、不同专业的在校大学生都必须学习的思想政治理论课。这门课程主要讲授近代以来中国人民抵御外来侵略、争取民族独立，推翻反动统治、实现社会进步的历史，从站起来到富起来和强起来的伟大变化，为实现中华民族伟大复兴奋斗历程。</p> <p>本课程教学的重点，是围绕近代以来中华民族面临的争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民富裕这两大历史任务而展开的中国近现代革命的基本历史及其经验，特别是中国共产党领导的新民主主义革命和社会主义革命的基本历史及其经验。本课程教学的根本目的在于，通过学习，使学生了解近现代中国社会和中国革命的历史进程及其内在规律，认识国史、国情，树立正确的历史观，深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义，怎样选择了中国共产党，怎样选择了社会主义，乃至怎样选择了中国特色社会主义，从而使学生确立并增强对中国共产党、对马克思主义、对社会主义、特别是对中国特色社会主义的政治信念。</p>					
课程应知应会具体要求	<p>任务一：旧民主主义革命时期历史应知应会（上编）（支撑课程目标 1, 2, 3）</p> <p>知识要点：</p> <p>1、近代中国的历史进程及主要特点。（包括课程导言，2 学时）</p> <p>2、西方列强对中国的侵略及危害。（2 学时）</p> <p>3、中国人民为救亡图存所做的探索和努力（太平天国运动、洋务运动、戊戌维新运动与辛亥革命）。（6—8 学时）</p>					

学习目标：

- 1、认识近代中国社会特点，理解近代以来中华民族面临的两大历史任务。
- 2、了解资本—帝国主义的侵略给中国造成的巨大危害。
- 3、认识中国人民反侵略斗争的意义，了解太平天国运动、洋务运动、戊戌维新运动和辛亥革命的过程、历史意义和失败原因。
- 4、认识农民阶级、地主阶级和资产阶级都不可能使中国真正实现民族独立和国家富强，理解无产阶级领导中国革命的历史必然性。

授课建议：建议学时 10—12，授课方式主要为课堂讲授（精讲），适当结合教师导读和学生讨论等教学方式。课堂组织以小合堂（100 人左右）为宜。

任务二：新民主主义革命时期历史应知应会（中编）（支撑课程目标 1，2，3）

知识要点：

- 1、新民主主义革命的开端与中国共产党的创建。（3—4 学时）
- 2、中国革命新道路的开辟及其历史意义。（4 学时）
- 3、日本帝国主义发动侵华战争的罪恶历史与中华民族的奋起抗战。（3—4 学时）
- 4、中国共产党是中国抗日战争的中流砥柱。（3—4 学时）
- 5、人民解放战争的进程与新中国的创建。（3—4 学时）
- 6、中国革命胜利的历史意义和基本经验。（1—2 学时）

学习目标：

- 1、了解新民主主义革命的历史任务和历史进程，认识社会主义是其必然前途
- 2、了解中国共产党创建的历史，认识中国先进分子选择马克思主义、成立共产党是历史必然。

3、了解中国革命新道路开创的历史。明确农村包围城市、武装夺取政权道路是中国革命唯一正确的道路。

4、了解日本帝国主义侵略中国的历史过程，了解中国人民在抗战过程中（包括正面战场和敌后战场）进行的艰苦卓绝的斗争，认识中国共产党是中国抗日战争的中流砥柱。

5、了解人民解放战争的历史，认识中国革命胜利的历史意义和基本经验。理解中国共产党领导新民主主义革命走向胜利和建立人民民主专政的新中国是历史和人民的选择。

授课建议：建议学时 18—20，授课方式主要为课堂讲授（精讲），适当结合教师导读和学生讨论等教学方式。课堂组织以小合堂（100 人左右）为宜。

任务三：中国现代史应知应会（上编）（支撑课程目标 3，4）

知识要点：

- 1、新中国从新民主主义向社会主义转变的历史条件。（2 学时）
- 2、中国选择社会主义道路历史必然性和主要经验。（2 学时）
- 3、社会主义建设道路探索的曲折。（2 学时）
- 4、改革开放与现代化建设的历史进程。（2 学时）
- 5、新时代中国特色社会主义事业的开创。（2 学时）

学习目标：

- 1、了解新中国历史发展的进程，理解中国走上社会主义道路是历史的必然。
- 2、了解中国共产党在探索建设社会主义道路的过程中取得的成就与经历的挫折，认识这些挫折给党和人民带来了巨大的损失，但也为中国人民探索建设有中国特色的社会主义道路，提供了必要的经验和教训。

3、理解改革开放与中国特色社会主义道路的开创，是历史的必然。

4、了解中国特色社会主义进入了新的发展阶段的历史进程。认识中华民族从站起来、富起来到强起来的历史性飞跃。

授课建议：建议学时 10，授课方式主要为课堂讲授（精讲），适当结合教师导读和学生讨论等教学方式。课堂组织以小合堂（100 人左右）为宜。

“大学生劳动教育理论与实践”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	大学生劳动教育理论与实践		
英文名称	Theory and Practice of Labor Education		
课程编号	190203	开课学期	一、二、三、四
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课
课程学分	2	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：16 实践学时：16		
开课单位	党委学生工作部		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程			
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求
		8	9
	1.了解我国劳动教育开展情况；熟悉习近平新时代中国特色社会主义思想对劳动教育的新发展；熟悉高校开设劳动课程的意义和重要性；了解关于劳动教育的政策和方针。	0.1	0.1
	2.具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神；具备较快适应环境的能力；具备团队协作的能力；具备一定的劳动技能。	0.4	0.4
	3.具备迁移和应用知识的能力以及关于创新和总结经验的能力。	0.4	0.4
	4.具备工作安全、环保意识与自我保护能力。	0.1	0.1
课程概述	<p>“大学生劳动教育理论与实践”课是贯彻落实中共中央、国务院发布的《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》的通识课程。本课程以普及靠东科学知识、提高劳动科学素养为着眼点，把劳动科学发展和劳动实践需求相结合，全面系统的介绍劳动学科领域基本知识，旨在引导新时代大学生坚定梳理马克思主义劳动观，真正懂得劳动创造价值、劳动关乎幸福人生的道理。</p>		

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：劳动教育概述应知应会（支撑课程目标 1） 了解劳动与劳动教育的概念与特征，熟悉劳动教育与党的教育方针，充分认识新时代劳动教育的要求与发展趋势。 授课建议：本部分计划 2 学时，授课方式采用理论授课</p> <p>任务二：高校进行劳动教育的意义应知应会（支撑课程目标 1、2、3） 1.从哲学角度，了解劳动教育与马克思主义唯物史观的关系，充分认识到强化劳动教育是形成人才培养体系的必然要求，是建设高素质劳动大军的重要举措。 2.通过学习马克思主义劳动观与新中国劳动教育的历史回顾，了解马克思主义劳动观，回顾新中国成立以来的劳动教育，对新时代高校劳动教育再认识。 3.学习习近平新时代中国特色社会主义思想对劳动教育的新发展，认识劳动论述的时代价值。 授课建议：本部分计划 6 学时，授课方式采用理论授课</p> <p>任务三：高校劳动教育理论应知应会（支撑课程目标 4） 1.了解高校劳动教育的原则、组织机构和职能分布； 2.了解高校劳动教育课程设置特点，熟悉内容、基本要求和发展趋势，充分认知劳动教育实施体系； 授课建议：本部分计划 2 学时，授课方式采用理论授课</p> <p>任务五：劳动教育与安全应知应会（支撑课程目 1、4） 1.了解国防交通动员的意义。 2.了解 国防交通动员的主体、对象、范围。 3.了解国防交通动员的准备与实施。 授课建议：本部分计划 2 学时，授课方式采用理论授课</p> <p>任务六：劳动教育与垃圾分类应知应会（支撑课程目标 4） 1.了解垃圾分类概述； 2.垃圾分类对社会的意义； 3.垃圾分类原则和高校垃圾分类教育。 授课建议：本部分计划 2 学时，授课方式采用理论授课</p> <p>任务七：家政服务与家庭劳动教育应知应会（支撑课程目标 2） 1.家政服务概述； 2.家政服务现状； 3.家政服务发展特点和职业守则。 授课建议：本部分计划 2 学时，授课方式采用理论授课</p>
课程应知应会具体内容要求(实践部分)	<p>任务一：社会实践（支撑课程目标 2、3） 1.校外劳动基地实践； 2.校内劳动基地实践； 3.结合专业特点的劳动实践。 授课建议：本部分计划 16 学时，授课方式采用实践授课</p>
师资标准	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有高校教师资格证书； 2. 熟悉劳动理论课相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用； 3.熟悉高等学校劳动实践教学的方法与手段； 4.具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程；

	兼职教师要求： 兼职教师应是来自劳动理论课教学一线的骨干或校内教师中有一定造诣的爱好者，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。		
教材选用标准	1.按照课程标准要求，我校劳动教育教研室组织编写了《大学生劳动教育理论与实践》。 2.本教材以实际案例、知识拓展等多种手段，使学生对课程知识体系有深入了解，并牢固树立劳动意识。 3.教材突出我国大学生劳动教育的最新思想和政策。教材以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。		
评价与考核标准	考核项目		评分方式
	平时考核（30%）	出勤情况（50%）	通过考勤评分
		课堂表现（50%）	课堂听讲认真程度、回答问题的积极性、劳动实践时的表现等
期末应知（70%）	期末考试成绩	试卷评分	
撰写人：钟启春		系（教研室）主任：钟启春	
学院（部）负责人：胡晓丽		时间：2020年7月25日	

“国家安全与校园安全”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	国家安全与校园安全		
英文名称	National Security and Campus Security		
课程编号	190204	开课学期	一、三
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课
课程学分	2	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：10 实验实践学时：6 上机学时：0		
开课单位	党委学生工作部		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	无		
后续课程	无		
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标	毕业要求	
		6	8
	1.通过对课程的学习，使学生掌握安全相关的基础知识，提升对安全文化的认知。自觉树立安全防范意识、提高应对能力。	0.4	0.3
	2.通过对课程的学习，使学生了解国家的政策与方针，特别是《国家安全法》、《网络安全法》《恐怖主义法》等相关法律知识。培养自觉遵纪守法，具有良好的道德品质、道德修养、心理素质和行为习惯，具有健全人格和强健体魄的合格的社会主义建设者和接班人，更好地为中华民族的繁荣富强服务。	0.4	0.4
	3.通过对课程的学习，使学生树立正确的人生观、世界观和价值观。坚定政治信仰，增强民族自豪感，激发爱国热情，培养家国情怀。	0.2	0.3
课程概述	<p>本课程系高校公共基础必修课。大学生作为社会的重要组成部分，同样有着各方面的安全问题，加强大学生安全教育的必要性和紧迫性不言而喻。</p> <p>通过本课程的学习，使学生了解生活中常见的安全知识，主要包括国家公共安全、人身安全、财产安全、交通安全、消防安全、心理健康、网络安全、新冠疫情防控以及自然灾害应对等安全知识，为学生自觉树立安全防范意识、提高应对能力提供理论保障。</p>		

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：安全教育概况和国家公共安全应知应会(支撑课程目标 1, 2, 3) 知识要点：了解国家公共安全概况，了解如何保守国家秘密，了解大学生面对邪教该如何做。 学习目标：帮助学生认识国家公共安全，自觉维护国家公共安全；识别邪教组织，防范和抵制邪教。 授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。(学时：2)</p> <p>任务二：人身安全侵害的预防与应对应知应会(支撑课程目标 1, 2, 3) 知识要点：了解校内外人身伤害案件发生的常见原因有哪些，了解高校人身伤害案件的预防原则，了解高校人身伤害的应对原则，了解高校性侵害案件的预防措施，了解应对“两抢”勒索案的措施，了解正当防卫的构成要件。 学习目标：帮助学生预防和应对人身安全侵害。 授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。(学时：2)</p> <p>任务三：财产安全和交通安全应知应会(支撑课程目标 1, 2, 3) 知识要点：了解校内盗窃案高发地点和时间，了解校内外防盗攻略，了解高校诈骗案的特点、类型和手段，了解防骗攻略和被骗后应对策略，了解公共交通常识，了解大学生易发生的交通事故，了解交通意外应急处理措施。 学习目标：帮助学生提高财产安全意识，维护财产安全。注意交通安全，如遇紧急情况能够从容应对。 授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。(学时：2)</p> <p>任务四：消防安全应知应会(支撑课程目标 1, 2, 3) 知识要点：了解日常防火要略，了解扑救初起火灾的原则和方法，了解火灾中的逃生与自救原则，了解各类消防灭火类器材的使用方法。 学习目标：帮助学生提高防火意识，掌握逃生和自救的方法。 授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。(学时：2)</p> <p>任务五：心理健康安全和生理健康应知应会(支撑课程目标 1, 2, 3) 知识要点：了解如何化解矛盾，了解心理健康的定义，了解如何“安全”地分手，了解赌博成瘾的原因，了解毒品的危害，了解大学生保证身心健康需要注意的问题，了解常用的急救知识，了解艾滋病、肺结核的预防措施。 学习目标：帮助学生重视和正视心理健康，保持身心健康。 授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。(学时：2)</p> <p>任务六：新冠肺炎疫情防控应知应会(支撑课程目标 1, 2, 3) 知识要点：了解新型冠状病毒的传播途径，了解新型冠状病毒的治疗措施，了解高校疫情防控工作体系。 学习目标：帮助学生提高新冠防控意识，自觉遵守疫情防控法规。 授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。(学时：2)</p> <p>任务七：网络安全应知应会(支撑课程目标 1, 2, 3) 知识要点：了解网上不良信息的侵害及预防，了解预防网络成瘾的措施，了解预防网络违法犯罪的措施，了解预防校园贷的措施。 学习目标：帮助学生认识和鉴别网络不良信息，预防网瘾、网络犯罪和网贷。 授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。(学时：2)</p> <p>任务八：突发事件的应对应知应会(支撑课程目标 1, 2, 3) 知识要点：了解如何应对踩踏，了解地震求生措施，了解洪水到来时的应对措施，了解如何避免泥石流和山体滑坡，了解其他自然灾害的预防和应对措施。 学习目标：帮助学生提高常见突发自然灾害的预防和应对能力。</p>
--------------	---

	授课建议：理论联系实际，积极采用案例教学。（学时：2）												
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备较高的师德水准，具有教育类、安全类专业或相关专业本科及以上学历。 2.具有高校教师资格证书； 3.熟悉安全知识相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用； 4.熟悉高等学校安全知识教学的方法与手段，能够熟练运用现代化技术手段进行教学； 5.具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程； 6.兼职教师应来自教学一线的骨干或熟悉高等教育教学规律，熟悉安全知识或对某个领域有较深研究，具有执教能力。 												
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.按照课程标准要求，学校组织编写了《大学生安全教育》教材。 2.本教材以实际案例、知识拓展等多种手段，使学生对课程知识体系有深入了解，并树立安全意识、提升安全素质。 3.教材突出大学生安全教育新理念。教材以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 												
评价与考核标准	<p>课程评价与考核标准采用平时过程考核和期末测试结合的方式，考核形式、成绩构成项目和权重如表所示：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">考核项目</th> <th colspan="2">考核方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">平时考核（30%）</td> <td>课堂考勤（50%）</td> <td>实际出勤情况</td> </tr> <tr> <td>课堂表现（50%）</td> <td>课堂听讲认真程度、回答问题的积极性、分组讨论时的表现等</td> </tr> <tr> <td>期末测试（70%）</td> <td>试卷</td> <td>试卷批阅</td> </tr> </tbody> </table>		考核项目	考核方式		平时考核（30%）	课堂考勤（50%）	实际出勤情况	课堂表现（50%）	课堂听讲认真程度、回答问题的积极性、分组讨论时的表现等	期末测试（70%）	试卷	试卷批阅
考核项目	考核方式												
平时考核（30%）	课堂考勤（50%）	实际出勤情况											
	课堂表现（50%）	课堂听讲认真程度、回答问题的积极性、分组讨论时的表现等											
期末测试（70%）	试卷	试卷批阅											
撰写人：钟凌惠		系（教研室）主任：武华											
学院（部）负责人：吴昌平		时间：2021年7月25日											

“大学生心理健康教育”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	大学生心理健康教育		
英文名称	the psychological healthy education of college students		
课程编号	190205	开课学期	一、三
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课
课程学分	2	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：8； 实验实践学时：8； 上机学时：0		
开课单位	党委学生工作部		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	无		
后续课程	无		
课程目标及 与毕业要求的 对应关系	课程目标	毕业要求	
		6	8
	1.了解心理健康的含义与意义,了解心理健康的各影响因素,了解各种心理障碍表现,掌握情绪、人格、应对方式等含义	0.2	0.2
	2.能够觉察自己的思想及情绪,合适表达自己情感情绪思想,能够倾听别人的交流,并进行有效沟通及合作	0.3	0.3
	3.具有健全的体魄人格,具有良好的心理素质和行为习惯,有成长力,不断规划发展自我	0.5	0.5
课程概述	《大学生心理健康教育》课程是针对所有在校全日制本、专科学生开设的公共必修课,本课程是结合高等学校大学生心理健康发展的实际需要,按照国家教育部和省级主管部门的相关要求而开设的,是一门具有较强针对性和实践性的应用型课程。		
课程应知应 会具体内容 要求	<p>任务一：适应大学生生活应知应会（支撑课程目标1） 知识要点：了解并理解心理健康教育对大学学习的重要性和必要性 学习目标：养成良好的学习与生活习惯,追求健康的生活方式；树立正确的人生态度,培养积极的心理品质；积极规划学业与职业目标,尽快完成中学到大学的过渡与转变 授课建议：课堂讲授、课堂活动与小组讨论。（建议学时：2学时）</p> <p>任务二：大学生的自我认识应知应会（支撑课程目标1） 知识要点：自我意识；自信和自卑；马斯洛自我实现理论 学习目标：1. 了解自我意识的发展阶段及发展特点,理解自我意识的内容 2. 学习在实际生活中推动自己走向成熟;了解自信和自卑的心理机制,区分自卑和自卑情结,学习悦纳自己 3. 掌握马斯洛的自我实现理论 授课建议：课堂讲授、课堂活动与小组讨论。（建议学时：2学时）</p>		

任务三：大学生的情绪管理应知应会（支撑课程目标 1）

知识要点：认识情绪；管理情绪；调节情绪

- 学习目标：1. 了解和认识情绪
2. 学会管理调节情绪

授课建议：课堂讲授、课堂活动与小组讨论。（建议学时：2 学时）

任务四：大学生的人际交往应知应会（支撑课程目标 2）

知识要点：人际关系的重要意义；人际交往理论；沟通技巧和方法

- 学习目标：1. 认识到良好的人际关系对大学生身心发展的重要意义
2. 熟悉人际交往的理论,掌握人际交往与沟通的技巧和方法

授课建议：课堂讲授、课堂活动与小组讨论。（建议学时：2 学时）

任务五：大学生学习心理应知应会（支撑课程目标 1）

知识要点：管理时间；学习方法

- 学习目标：1. 学会有效地管理时间
2. 掌握合适的学习方法
3. 了解自己的学习特点

授课建议：课堂讲授、课堂活动与小组讨论。（建议学时：2 学时）

任务六：大学生恋爱心理应知应会（支撑课程目标 2）

知识要点：爱情内涵；爱的责任；健康的性心理

- 学习目标：1.知道爱情的内涵
2.了解大学生的恋爱心理的特点，理解爱情的真谛
3. 端正恋爱动机，提升爱的能力，培养爱的责任
4. 正确看待性，培养健康的性心理

授课建议：课堂讲授、课堂活动与小组讨论。（建议学时：2 学时）

任务七：大学生的压力管理与挫折应对应知应会（支撑课程目标 1）

知识要点：压力与挫折概念；科学应对压力

- 学习目标：1. 了解压力与挫折的概念
2. 学会应对压力,科学管理压力，提升抗逆力和耐挫力
3. 理性应对挫折

授课建议：课堂讲授、课堂活动与小组讨论。（建议学时：1 学时）

任务八：大学生生命教育与心理危机应对应知应会（支撑课程目标 2）

知识要点：心理危机的产生原因和应对方法

- 学习目标：1.了解什么是心理危机
2.了解心理危机产生的原因及如何应对

授课建议：课堂讲授、课堂活动与小组讨论。（建议学时 1 学时）

任务九：大学生生命教育与心理危机应对应知应会（支撑课程目标 3）

知识要点：生命的意义；幸福感；正确的人生观、价值观和幸福观

- 学习目标：1. 了解生命的意义
2. 探究什么是幸福感，明确幸福目标
3. 实行正确的人生观、价值观、幸福观

授课建议：课堂讲授、课堂活动与小组讨论。（建议学时 1 学时）

任务十：大学生生涯规划与发展应知应会（支撑课程目标 3）

知识要点：了解和制定自己的生涯规划

- 学习目标：1. 了解生涯规划的意义
2. 探究自己的生涯规划

“中国共产党与中国道路”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	中国共产党与中国道路		
英文名称	The Communist Party of China and The Chinese Road		
课程编号	030109	开课学期	五、六
课程性质	公共选修课	课程属性	思政限选课
课程学分	1	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）
课程学时	总学时：16 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0		
开课单位	马克思主义学院形势与政策教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程			
支撑专业 毕业要求	<p>鉴于高校学生已经学习过《中国近现代史纲要》与《毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论》等课程，本课程主要突出学术性与理论性，讲解、分析党史上的重大理论问题，需要选课学生阅读相关的学术著作。</p>		
课程目标	<p>课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面落实习近平总书记在党史学习教育动员大会上的重要讲话精神，通过以党史教育为重点的“四史”教育，引导学生弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑，增强听党话、跟党走思想和行动自觉，牢固树立中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信、文化自信，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，以昂扬姿态为全面建设社会主义现代化国家努力奋斗。</p>		
	<p>本课程为全校公共政治选修课，为全面落实习近平总书记在党史学习教育动员大会上的重要讲话精神和《中共中央关于在全党开展党史学习教育的通知》的部署安排，在大中小学思政课中开展以党史教育为重点的“四史”教育，故开设本课程。鉴于高校大学生的知识储备，本课程主要选取党史中的重大理论问题，进行深入分析、集中讲授，突出科学性、理论性、学术性。</p>		

	<p>第一节，阐明中国共产党成立的必然性。近代中国社会的性质与主要历史任务，中国共产党相对之前政党的特性以及优越性，理解只有共产党才能救中国。</p> <p>第二节，资本主社会的内在矛盾以及马克思创了马克思主义的主要内容及其合理性，二十世纪前半期资本主义的发展困境以及由此导致的思潮变化，社会主义由理论变成现实的过程以及社会主义向世界的扩展，理解中国共产党成立的必然性。</p> <p>第三节主要从理论实践等层面阐述走革命新道路的必要性，主要包括列宁有关殖民地国家开展革命的理论，以及共产国际为中国设定的革命道路，毛泽东为探索中国革命所进行的艰辛探索，以及马克思主义中国化的必要性。</p> <p>第四节，梳理马克思主义中国化的理论进程，以及在这一进程中，如何找到中国革命新道路和形成新民主主义革命理论的。</p> <p>第五节，内容为中国走中国特色社会主义道路的必然性，主要内容包括马克思、恩格斯设想的社会主义社会的社会化大生产，欧洲经济学界三十年代有关计划与市场关系的学术讨论，重点了解兰格、布鲁斯的观点；</p> <p>第六节，五十至九十年代苏联和东欧社会主义国家的市场社会主义的理论和实践探索，以及八十年代中国学术界对市场与社会主义关系的研究，理解中国改革开放和走中国特色社会主义道路的必然性。</p> <p>第七节，新时代新阶段新格局，学习和理解改革开放四十年来发展成就，以及进入新时代后，呈现的新特征，面对的新任务。</p> <p>第八节，学习和理解习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容与伟大意义，主要内容包括，成熟现代国家的特征、发展趋势，习近平新时代中国特色社会主义思想的时代性和创新性。</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 坚持四项基本原则，拥护党的路线、方针和政策，坚定地同党中央保持一致； 2. 具有政治教育专业或相关专业硕士研究生及以上学历； 3. 具有高校教师资格证书； 4. 具有讲师及其以上职称； 5. 爱岗敬业、教书育人。
	<p>教材的选用体现政治性、思想性、科学性和实用性以及时效性的有机统一；</p> <p>参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、习近平：《论中国共产党历史》，中央文献出版社，2021年2月 2、本书编写组：《中国共产党简史》，人民出版社、中共党史出版社，2021年2月
<p>评价与考核标准</p>	<p>总成绩（100%）=出勤（30%）+作业（30%）+课堂表现（30%）+实践（10%）</p>
<p>撰写人：屈会涛</p>	<p>系（教研室）主任：钟启春</p>
<p>学院（部）负责人：胡晓丽</p>	<p>时间：2021年8月30日</p>

“马克思主义哲学视野中的党史”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	《马克思主义哲学视野中的党史》		
英文名称	The history of the Party in the view of the Marxist philosophy		
课程编号	030110	开课学期	五、六
课程性质	公选课	课程属性	思政限选课
课程学分	1	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）
课程学时	总学时：16，其中理论学时：16，实验实践学时：0，上机学时：0		
开课单位	马克思主义学院 马克思主义基本原理教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程			
支撑专业 毕业要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生运用马克思主义哲学方法分析中国共产党党史的能力。 2. 了解党在不同时期的路线、方针、政策。 3. 具有良好的道德品质和社会责任感。 4. 具有健全的人格、良好的心理素质和行为习惯。 		
课程目标	<p>欲知大道，必先为史。历史是最好的教科书。党的十八大以来，习近平总书记就学习党史国史发表了一系列重要讲话，深刻阐明了学习四史尤其是党史的重要意义，强调要着力抓好对广大青少年的党史国史教育。青年是国家的希望、民族的未来。大学对青年成长成才发挥着重要作用。进入新时代，广大青年大学生要深入学习了解中国共产党的历史、新中国的历史，在对党史国史的思考中汲取智慧养分，坚定“四个自信”，做到知史爱党、知史爱国，不断激发起主动承担中华民族伟大复兴中国梦历史使命的精神动力。</p>		
	<p>课程立足点为马克思主义哲学视野中的党史。我们党的百年历史，时时处处充满着马克思主义的哲学智慧。习近平总书记指出，辩证唯物主义是中国共产党人的世界观和方法论。接受马克思主义哲学智慧的滋养，努力学习马克思主义科学的世界观和方法论，坚持运用辩证唯物主义世界观、方法论，努力提高解决我国改革发展基本问题的本领指明方向，是本课程的主要任务。</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1、校史中的党史教育 2、人民至上是马克思主义的最鲜明品格 3、党史中的辩证法 4、学党史 守纪律 5、谈一谈党史中的“政治哲学” 6、中国共产党的文化自信 7、“共产国际”的演变及其历史作用 8、习近平群众监督思想的四重逻辑——理论、历史、现实与实践 9、党史学习教育课堂讨论 		

	1. 具备较高的师德水准。 2. 具有马克思主义基本原理专业或相关专业硕士研究生及以上学历。 3. 具有高校教师资格证书。 4. 具备比较高的理论素养，具备经济、政治、文化等方面的基本知识。 5. 具有较强的教学能力，能够熟练运用现代技术手段进行教学。 6. 具有一定的科研能力。			
	按照中共中央宣传部和国家教育部的规定，选用马克思主义理论研究和建设工程重点教材。			
评价与考核标准	考核项目		评分方式	
	总成绩 (100)	平时考核 (100%)	出勤情况 (20%)	通过考勤评分
			课堂表现及平时作业 (30%)	通过课堂听讲、回答问题的积极性、分组讨论时的表现及作业评分
			课程实践 (50%)	根据社会调查报告评分
撰写人：吴延芝		系（教研室）主任：吴延芝		
学院（部）负责人：胡晓丽		时间：2021年8月28日		

“红色经典讲读”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	红色经典讲读		
英文名称	Red Classics		
课程编号	030111	开课学期	五、六
课程性质	公选课	课程属性	思政限选课
课程学分	1	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）
课程学时	总学时：16，其中理论学时：16，实验实践学时：0，上机学时：0		
开课单位	马克思主义学院 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程			
支撑专业毕业要求	<p>知识目标：掌握马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。</p> <p>能力目标：具备认识应用客观规律和知识更新能力。</p> <p>素质目标：热爱祖国，具有良好的道德品质。严谨求实，树立科学的世界观、人生观和价值观。</p>		
课程目标	<p>通过阅读和欣赏经典，感悟、重温那些激情燃烧的岁月，触摸那些被艺术化的人物和故事；把握中国革命和建设历史发展的脉络，弘扬革命精神，深化“四史”学习；调动同学们读书的兴趣特别是阅读红色经典的积极性；增强同学们对革命先烈和建设前辈的感恩之情；明确新时代大学生的使命和责任。</p>		
	<p>“红色经典讲读”课是一门在教师的指导下引领学生认真阅读红色经典著作、故事的思政限选课。结合学生所学思政必修课理论知识，了解与理论知识密切相关的红色经典著作、红色艺术作品，通过对于红色作品的了解，掌握其时代背景、人物故事、精神内涵和现实意义；感悟人物的精神内核和时代价值，分享阅读体会，锻炼学生表达情感的能力。</p>		
	<p>任务一：马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系应知应会</p> <p>知识要点：马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的红色经典著作。</p> <p>学习目标：深刻领会马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的思想精髓，准确把握这些理论体系的科学真理性，进一步坚定四个自信；坚定马克思主义理想信念。</p> <p>任务二：热爱祖国，具有良好的道德品质。严谨求实，树立科学的世界观、人生观和价值观</p> <p>知识要点：社会主义核心价值观、社会主义道德、理想信念。</p> <p>学习目标：通过观看、阅读红色经典作者、影片、音乐，客观直接地对学生进行感性的价值观和理想信念教育。将理性的理论知识与感性的现实感知相结合，感</p>		

“交通大国史话”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	交通大国史话		
英文名称	The History of Transportation Power		
课程编号	030112	开课学期	五、六
课程性质	公选课	课程属性	思政限选课
课程学分	1	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）
课程学时	总学时：16；其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0		
开课单位	马克思主义学院 中国近现代史纲要教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程			
支撑专业毕业要求	<p>知识目标：对近现代中国的交通大国历史进程有基本的了解；能正确理解党的交通大国的相关重要理论和进程。</p> <p>能力目标：能够运用历史唯物主义的立场、观点、方法观察交通大国历史、分析交通社会问题，正确地解释交通历史。具备应有的政治思想素质，自觉拥护中国共产党的领导、拥护社会主义制度。</p> <p>素质目标：具有正确的思想政治观念，具有民族自尊心和自信心，明确社会责任和历史使命。了解国家的政策与方针，具有执行党的基本路线和基本纲领的自觉性。</p>		
课程目标	<p>通过本课程的学习，使学生较好的掌握中国的交通大国史，以及各发展阶段交通人的精气神，教育引导学清楚当前中国所处的历史方位以及自己所应担负的历史责任，通过对交通大国史的学习提升学生的政治认同、思想认同和情感认同。</p>		
	<p>这门课程主要讲授我国交通建设由小到大、由弱到强的发展历程，以及我国交通建设过程中各时期的中国交通人涌现出来的遇山开路、遇水架桥的精神。分为“古代中国的交通工具”、“近代中国铁路与帝国主义的入侵”“中国高速铁路崛起之路”等八个专题。</p>		
	<p>任务一：中国交通大国的历史进程</p> <p>知识要点：掌握中国近现代交通大国历史的一般知识（事件、人物、社会现象等）。</p> <p>学习目标：通过与专业相关的交通大国历史知识的学习，以历史思维，获得专业精神的提升。</p> <p>任务二：在学习近现代交通大国历史的基础上，领会近代以来中国人民选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路的历史必然性。</p> <p>知识要点：能正确认识交通历史发展的基本规律。正确理解现实，以积极的态度对待现实，以历史思维，获得专业精神的提升。</p> <p>学习目标：拥有正确的思想政治观念和学习应用能力（能够运用历史唯物主义的立场、观点、方法，学习中国的交通历史，分析交通建设在国家发展中的重要战</p>		

“济南红色文化教育”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	济南红色文化教育		
英文名称	Jinan Red Culture Education		
课程编号	030113	开课学期	五、六
课程性质	公共选修课	课程属性	思政限选课
课程学分	1	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：12 实验实践学时：4		
开课单位	马克思主义学院		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程			
支撑专业 毕业要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉济南红色文化的基本内涵、形成发展的基本脉络、时代价值； 2. 知行合一，在人生实践中自觉践行红色文化中蕴含的优秀革命道德传统。 		
课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生了解并掌握济南红色文化的基本内涵与时代价值，补充红色历史知识，以点带面，深入了解整个中国革命的辉煌历史，增强“四个自信”； 2. 引导学生培育中华传统美德和中国革命道德，夯实世界观、人生观、价值观的思想根基，筑牢社会主义核心价值观和坚定的共产主义信仰。 		
	<p>“济南红色文化教育”，是一门融历史性、政治性、思想性、理论性、实践性于一体的红色历史文化教育课。本课程旨在引导学生了解济南红色文化。济南红色文化是在革命战争年代，由济南境内的中国共产党人、先进分子和人民群众共同创造并极具济南、山东乃至中国特色的先进文化，蕴含着丰富的革命精神和厚重的历史文化内涵。红色文化是一种重要的历史文化资源，包括物质文化和非物质文化遗产。济南市历史文化名城，也是红色文化之城，济南发展史上蕴含着丰富的红色文化资源。本课程旨在宏观描述济南红色文化的全貌，并微观阐述其发展脉络与价值内涵。</p>		
	<p>任务一：了解济南红色文化的基本内涵及其兴起的历史根源 知识要点：济南红色文化内涵、济南近现代史概况。 学习目标：树立正确的世界观、人生观和价值观、历史观；以济南红色文化为切入点，深入了解党的红色历史。 授课建议：以中国近代史和整部党史为大背景审视济南红色文化。</p> <p>任务二：学习了解济南红色文化形成及发展脉络 知识要点：王尽美、邓恩铭与济南中国共产党的成立、五三惨案、大峰山革命根据地、济南战役。 学习目标：通过学习红色文化学党史、悟思想，自觉传承中华传统美德和中国革命道德，在传承红色精神的实践中不断提升自我。 授课建议：突出重要历史人物和重大历史事件的启发作用。</p> <p>任务三：学习了解济南红色文化的时代价值</p>		

	<p>知识要点：济南红色文化的时代价值与意义、红色文化的传承与创造性转化。</p> <p>学习目标：学习红色文化，践行红色精神，深刻理解马克思主义为什么行，中国共产党为什么能，新时代中国特色社会主义为什么好。</p> <p>授课建议：理论联系实际，注重红色精神转化为现实力量。</p>			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 坚持四项基本原则，拥护党的路线、方针和政策，努力同党中央保持一致； 2. 具有思想政治教育专业或相关专业硕士研究生及以上学历； 3. 具有高校教师资格证书；具有讲师及其以上职称； 4. 知晓教育规律和学生的思想认识实际，了解学生的专业特点和就业去向； 5. 爱岗敬业、教书育人； 6. 具备较强的创新意识和能力，善于引领学生的创新意识和创业能力。 			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教材的选用体现政治性、思想性、科学性和实用性的有机统一。 2. 参考书目：《济南特色文化资源与思想政治教育》、《济南历史大事记》。 			
评价与考核标准	考核项目		评分方式	
	总成绩 (100)	平时考核(50%)	出勤情况(20)	通过考勤评分。
			平时作业(30)	作业评分。
			社会实践(50)	参加社会实践，撰写实践报告。
	期末考核(50%)	开卷考试(100)	试卷评分。	
撰写人：王先亮		系(教研室)主任：曹云升		
学院(部)负责人：		时间：2021年8月26日		

“电子信息工程专业导论”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	电子信息工程专业导论				
英文名称	Introduction Of Electronic Information Engineering				
课程编号	080828	开课学期	第一学期		
课程性质	学科基础课	课程属性	必修课		
课程学分	1	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）		
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
后续课程	数字信号处理				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求	
		3	6	7	12
	1、通过本课程的学习，使学生了解电子信息工程专业，明白如何学好电子信息工程专业，毕业后从事的工作，专业的相关技术，相关专业课程体系。	0.4	0.4	0.3	0.4
	2、使学生了解大学期间的科技竞赛活动如何参加，如申请专利，如何撰写科技论文。	0.4	0.4	0.3	0.2
	3.坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。	0.2	0.2	0.4	0.4
课程概述	<p>本课程为专业学科基础课，共 16 学时，其中 16 学时为理论教学学时。主要讲授电子信息工程专业方向、人才培养定位，人才培养方案，毕业要求、就业去向等人才培养相关知识；电子技术、物联网技术、通信技术、计算机技术等相关专业技术；创新创业、竞赛等相关创新内容。</p>				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：电子信息工程专业人才培养相关知识（支撑课程目标 1、3） 知识要点：电子信息工程专业方向、人才培养定位，人才培养方案，毕业要求、就业去向。 学习目标：使学生明白什么是电子信息工程专业，如何学好电子信息工程专业，毕业后从事的工作。 授课建议：由专业负责人或者熟悉专业的专家来讲。 建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务二：电子信息工程相关技术及课程（支撑课程目标 1、3） 知识要点：电子技术、物联网技术、计算机技术、通信技术等。 学习目标：使学生明白电子信息工程专业涉及相关技术，及技术对应的课程。 授课建议：由系部博士及副教授来讲授。 建议理论学时 8 学时。</p> <p>任务三：创新创业开展（支撑课程目标 2、3） 知识要点：竞赛组织、竞赛项目、专利申请。 学习目标：使学生了解大学期间的科技竞赛活动如何参加，如何申请专利 授课建议：由相关有经验教师讲授。</p>				

	<p>建议理论学时 4 学时。</p> <p>任务四：个人发展规划、就业规划（支撑课程目标 1、3）</p> <p>知识要点：就业去向、职业规划、就业规划。</p> <p>学习目标：使学生了解专业的发展方向，就业去向，工作内容等。</p> <p>授课建议：邀请企业专家讲座。</p> <p>建议理论学时 2 学时。</p>
师资标准	<p>1.专业负责人或者博士、副教授</p> <p>2.企业专家</p>
教材选用标准	不需要教材，由每个老师或专家做相应讲座
评价与考核标准	<p>总成绩为期末成绩和平时成绩（包括各个考核环节）得分乘以权重后之和，包括以下考核环节：</p> <p>（1）平时成绩包括学生出勤、参与课堂学习过程（课堂回答问题和课堂提问问题）、课堂讨论等；平时成绩为总成绩的 40%。</p> <p>（2）期末成绩，期末上交一份学习报告，期末考试成绩总分为百分制，总体为总成绩的 60%。</p>
撰写人：武华	
系（教研室）主任：武华	
学院（部）负责人：吴昌平	
时间：2020 年 7 月 15 日	

“数字信号处理”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	数字信号处理				
英文名称	Digital Signal Processing				
课程编号	080316	开课学期	第一学期		
课程性质	专业必修课	课程属性	必修课		
课程学分	4	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）		
课程学时	总学时：64；其中理论学时：56 实验实践学时：8 上机学时：0				
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	信号与系统	1.掌握傅里叶变换，拉普拉斯变换的概念、性质。 2.能够熟练进行典型信号的频谱分析。 3.掌握采样定理的基本内容。			
	高等数学	1.能够熟练进行基本微积分运算。 2.掌握傅里叶级数的概念及基本应用。			
后续课程	计算机仿真、毕业实习、毕业设计				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			1	2	4
	1. 爱党、爱国、爱社会主义，坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，将个人理想融入伟大的中国梦之中；树立正确的世界观、人生观和价值观；培养诚信意识、职业道德和团队协作精神，建立职业认同感、责任感和社会使命感。		0.3	0.3	0.3
	2.能够运用数字信号处理之专业知识与工程技能，具备独立发现、研究与解决交通信息、智能电子、通信工程、信息系统集成等领域工程问题的能力。		0.3	0.3	0.3
	3.在考虑社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备从事交通信息、智能电子、通信工程、信息系统集成等相关领域的软硬件维护、研究、设计能力。		0.2	0.2	0.2
4.具备交通信息、智能电子、通信工程、信息系统集成领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在交通信息、智能电子、通信工程、信息系统集成领域具备一定的创新意识和国际视野，能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。		0.2	0.2	0.2	
课程概述	本课程主要内容有五大部分：1.时域离散信号和时域离散系统，序列基本运算，时域离散系统的线性、时不变、因果性和稳定性的判断。2.时域离散信号和系统的频域分析，离散傅里叶级数，序列的Z变换和逆Z变换。3.离散傅里叶变换，利用DFT计算线性卷积，利用DFT进行频谱分析。4.快速傅里叶变换，基2FFT算法，利用DIT-FFT和DIF-FFT算法进行频谱分析。5.时域离散系统的网络结构，无限脉冲响应数字滤波器，有限脉冲响应数字滤波器。				
课程应知应会具体内容要求	任务一：时域离散信号和时域离散系统（支撑课程目标1、2、3、4） 知识要点：时域离散信号和时域离散系统，序列的基本运算，系统的线性、时不变性、因果性和稳定性，采样定理。 学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养科技报国的家国情怀和使命担当；知道序列、离散系统的时域描述方式；知道离散信号的频域特性以及连续信号的采样；掌握时域离散系统的输入输出描述法——线性常系数差分方程；具备对简单序列进行数学表述和进行基本运算的能力；能够应用采样定理确定对模拟信号进行采样的基本参数。				

授课建议：围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这个根本问题，把思想政治方向引领、知识传授和能力培养有机融合，培养学生科技报国的家国情怀和使命担当。本部分概念性比较强应注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性。

建议理论学时 8 学时。

任务二：时域离散信号和系统的频域分析（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：时域离散信号的傅里叶变换，周期序列的离散傅里叶级数，离散傅里叶变换，序列的 Z 变换和逆 Z 变换。

学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养科学探索精神和创新精神；知道时域离散信号的傅里叶变换的定义和性质；知道周期序列的离散傅里叶级数及傅里叶变换表示式；知道序列的 Z 变换和逆 Z 变换；能够利用 Z 变换分析信号和系统的频响特性；具有独立学习和文献查阅能力，更新扩容提升专业知识。

授课建议：把思想政治方向引领、知识传授和能力培养有机融合，引导学生将个人理想融入伟大的中国梦，培养学生的科学探索精神和创新精神；本部分内容比较抽象难以理解，应注重运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

建议理论学时 10 学时。

任务三：离散傅里叶变换（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：离散傅里叶变换，频域采样方法，DFT 的时域卷积定理，基于 DFT 的频域分析方法。

学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养诚信意识、职业道德和团队协作精神；知道离散傅里叶变换的定义、物理意义和基本性质；会用频率域采样分析信号；会用 DFT 计算线性卷积；会用 DFT 对信号进行谱分析。

授课建议：通过将经典理论和方法与现代科技应用相结合的广泛介绍，培养学生的诚信意识、职业道德和团队协作精神。本部分和实际应用结合比较紧密又具有一定的抽象性，建议熟练使用现代教学设施，合理使用多媒体教学等辅助教学手段，灵活设计教学活动，有效掌握学生知识掌握情况，并实时回馈于教学，有效运用翻转式课堂、慕课、微课等教学形式开展师生互动，灵活运用启发式等多种教学方法。

建议理论学时 22 学时。

任务四：快速傅里叶变换（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：快速傅里叶变换，时域抽取的基 2 FFT 算法，频域抽取的基 2 FFT 算法，基于 DIT-FFT 的频谱分析，基于 DIF-FFT 的频谱分析。

学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；知道快速傅里叶变换的基本原理，知道基 2 FFT 算法的基本原理；知道进一步减少运算量的措施；会用 DIT-FFT 和 DIF-FFT 算法进行频谱分析；具备利用所学知识、技能和经验运用到实际实践，解决实际问题的能力，具有良好的安全和质量意识，注重环境保护；具有终身学习和成长能力。

授课建议：通过对快速傅里叶变换应用的介绍和讲解，培养学生求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神。本部分为教学重点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，有效开展师生互动，有效管理课堂，营造良好的课堂气氛，培养学生创新精神和实践能力。

	<p>建议理论学时 16 学时。</p> <p>任务五：数字滤波器设计（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：线性分组码，循环，BCH 码，卷积码，交织，级联码，Turbo 码，正交码与伪随机码。</p> <p>学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳和追求卓越等优秀品质。知道 IIR 系统基本网络结构，知道 FIR 系统基本网络结构，知道数字滤波器的基本概念，能够利用脉冲响应不变法和双线性变换法设计 IIR 数字低通滤波器，能够利用窗函数法设计 FIR 滤波器，具备利用所学知识、技能和经验运用到实际实践，解决实际问题的能力，能正确理解电子信息工程与相关专业之间的关系，具有与相关专业人员良好的沟通与合作能力。</p> <p>授课建议：通过对数字滤波器原理和工程应用的讲解，培养学生踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳和追求卓越等优秀品质。本部分为教学难点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议理论学时 10 学时。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求（实验部分）</p>	<p>任务一：系统响应及系统稳定性（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：系统的零状态响应、conv 函数计算卷积，filter 函数解差分方程。</p> <p>学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养科技报国的家国情怀和使命担当；了解系统的零状态响应，知道时域卷积原理及其编程实现，掌握利用 MATLAB 函数解差分方程，配合显示函数完成系统稳定性判断，了解工程质量与安全的基本知识，具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。</p> <p>授课建议：本实验较为简单，学生首先利用 MATLAB 进行仿真，得到仿真结果，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务二：时域采样与频域采样（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：时域采样理论，频域采样理论。</p> <p>学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养科学精神和探索创新精神；知道模拟信号采样前后频谱的变化特征，知道频率域采样会引起时域周期化的概念，掌握时域采样与频域采样方法，了解工程质量与安全的基本知识，具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。</p> <p>授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人可以首先利用 MATLAB 进行仿真，得到仿真结果，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务三：用 FFT 对信号作频谱分析（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：FFT 算法，IFFT 算法。</p> <p>学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；知道 FFT 算法，知道 IFFT 算法，掌握 FFT 算法和 IFFT 算法的编程实现方法，掌握用 FFT 对连续信号和时域离散信号进行谱分析的方法，了具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。</p> <p>授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人可以首先利用 MATLAB 进行仿真，得到仿真结果，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p>

	<p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务四：IIR 数字滤波器设计及软件实现（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：IIR 基本网络结构，脉冲响应不变法，双线性变换法。</p> <p>学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳和追求卓越等优秀品质；IIR 基本网络结构，掌握 IIR 数字滤波器的 MATLAB 实现方法，了解工程质量与安全的基本知识，具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。</p> <p>授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调节各种仪器，然后才能得到正确的试验结果，必要情况下，教师可以加以演示，学生自己利用 MATLAB 进行仿真，得到仿真结果，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p>
实验仪器设备要求	本课程所需实验设备：PC，MATLAB 软件，最大分组人数为每组 1~2 人。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 爱党、爱国、爱社会主义，忠诚于党和人民的高等教育事业，具有坚定的中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有职业认同感、责任感和社会使命感，具有诚信意识、职业道德和团队协作精神。 2. 具有相关专业硕士研究生及以上学历。 3. 具有高校教师资格证书。 4. 熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5. 熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6. 具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 2. 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 3. 教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 4. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 5. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 6. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。 <p>理论参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高西全, 丁玉美, 数字信号处理（第四版），西安电子科技大学出版社, 2016. 2. 程佩青, 数字信号处理教程（第四版），北京，清华大学出版社, 2013. 3. A.V.奥本海姆, R.W.谢弗, J.R.巴克, 离散时间信号处理（第二版），西安交通大学出版社, 2001. <p>实验参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sanjit K. Mitra, Digital Signal Processing - A Computer-Based Approach (Second Edition), McGraw-Hill and Tsinghua University Press, 2001.
	围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这个根本问题，把思想政治方向引领、知

评价与考核标准	识传授和能力培养有机融入到评价与考核环节,对学生的德育和智育进行一体化的科学评价。总成绩为期末成绩和平时成绩得分乘以权重后之和, 包括以下考核环节。		
	考核项目		
	评分方式		
	平时考核 (40%)	考勤及综合素养表现 (30%)	课堂随机考勤; 综合素养(学习目标与态度、思想品德与课堂礼仪、专业探讨思想交流、创新意识)日常表现记录
		平时作业及随堂测试 (40%)	网络教学平台作业计分, 章节测验计分 评分依据: 规范性(严谨工程素养); 知识理解、总结概括能力
课程实验 (30%)		实验表现(规范意识, 主动参与意识, 创新意识, 团队协作能力) 实验报告批阅(资料整理, 撰写报告总结能力)	
期末考核 (60%)	知识应用性试卷 (100%)	根据试卷标准答案批阅和评分	
撰写人: 刘洪武		系(教研室)主任: 武华	
学院(部)负责人: 吴昌平		时间: 2020年7月5日	

“通信原理”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	通信原理						
英文名称	Principles of Communications						
课程编号	080345	开课学期	第一学期				
课程性质	专业必修课	课程属性	必修课				
课程学分	4	适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)				
课程学时	总学时：64； 其中理论学时：54 实验实践学时：10 上机学时：0						
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息系（教研室）						
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求					
	概率论与数理统计	1.能够熟练掌握随机变量统计分析及其分布规律。 2.能够熟练进行随机变量数字特征的求解，并掌握随机变量数字特征的特点，并可以对具体模型进行熟练分析。					
	信号与系统	1.能够熟练进行连续信号与系统的时域、频域特性分析。 2.能够熟练进行离散信号与系统的时域、频域特性分析。					
后续课程	网络工程技术、毕业实习、毕业设计						
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求			
		1	2	4	7	10	11
	1.能够运用通信原理之专业知识与工程技能，具备独立发现、研究与解决通信工程、信息系统集成等领域工程问题的能力。	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	2.在考虑社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备从事通信工程、信息系统集成等相关领域的软硬件维护、研究、设计能力。	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	3.具备通信领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在通信领域具备一定的创新意识和国际视野，能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
4.坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	
课程概述	本课程为电子信息专业的必修课，其主要内容有五大部分组成：1.通信系统和通信网的构成，信源、信宿和信号，信源编译码设备，同步理论。2.信号分析，包括确定信号和随机信号的特点和分布特征（统计特性）及其相关分析处理方法。3.信道，信道的定义和分类，信道的数学模型，信道特性及其对信号传输的影响以及信道复用。4.通信系统，包括模拟通信系统和数字通信系统（基带、频带、模拟信号的数字传输）的调制解调的方式方法，及其相应抗噪声性能的分析 and 提高抗噪性能的方式方法研究。5.编码理论，各种编码的编、译码方法，检错纠错的运算方法。						
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：通信系统和通信网（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：通信系统和通信网的构成，信源、信宿和信号，信源编译码设备，信道及信道编译码设备，交换设备。</p> <p>学习目标：知道通信系统的组成、分类、及主要性能指标；知道信息论的基本概念、信源特性及信源编码的基本概念和分析方法。能够进行信息量和信源熵的计算；具备对</p>						

	<p>简单通信系统进行建立模型、定性分析、定量计算的能力。</p> <p>授课建议：本部分概念性比较强应注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性。</p> <p>“良好的开端是成功的一半”，精心设计诸多教学环节：“清晰理想信念 以终为始 筑梦前行”；“重拾上课仪式感 活在当下 活力前行”；“期待相识 言传身教 训练有素 自信前行”；渗透“高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题”。</p> <p>建议理论学时 4 学时。</p> <p>任务二：信号分析（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：确定信号的分类，周期信号的傅利叶级数分析，傅利叶变换，能量谱密度和功率谱密度，确定信号的相关函数，频带信号与带通系统。随机过程的统计(概率)特性，平稳随机过程，高斯随机过程(正态)，平稳随机过程通过线性系统，高斯白噪声，窄带平稳随机过程，余弦波加窄带平稳高斯随机过程，匹配滤波器，循环平稳随机过程。</p> <p>学习目标：知道确定信号和随机过程的分析方法；知道几种常见的平稳随机过程的分析过程；具有独立学习和文献查阅能力，更新扩容提升专业知识。</p> <p>授课建议：本部分内容比较抽象难以理解，应注重运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。</p> <p>“信号分析”学习认知能力提升拓展：学习高数、信号与系统、概率论等基础课重在理解其蕴含的物理意义，以便在后续课程及工作中能学以致用，切忌把所学高数、信号与系统、概率论知识片面理解为仅仅是为了进行枯燥繁琐的计算，不要以为期末考试得到了高分就是完成了这些课程的学习目标，期末考试这种形式决定了只能考查课程学习的部分要求，基础课程学习更重要的意义在于对学习后续专业课程及解决实际工作问题的工具作用。所以，同学们的学习要有“回头看”的意识，某门课程用到先导课某个知识点时，及时去查阅该知识点，以便对知识点进一步加深理解、体验学以致用内涵。引领学生大学学习不能只关注期末考试，重在应用，在应用中提升对“课程体系层次理论”的理解，感受每门课程存在的价值。</p> <p>建议理论学时 10 学时。</p> <p>任务三：信道（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：信道的定义和分类，信道的数学模型，恒参信道特性及其对信号传输的影响，随参信道特性及其对信号传输的影响，分集接收，信道容量，信道复用。</p> <p>学习目标：知道建立信道数学模型的原理和信道特性的改善技术；能够进行信道容量的计算；具备对实践过程中存在的信号问题能够进行独立分析、建模和排除的能力。</p> <p>授课建议：本部分和实际应用结合比较紧密又具有一定的抽象性，建议熟练使用现代教学设施，合理使用多媒体教学等辅助教学手段，灵活设计教学活动，有效掌握学生知识掌握情况，并实时回馈于教学，有效运用翻转式课堂、慕课、微课等教学形式开展师生互动，灵活运用启发式等多种教学方法。</p> <p>“信道”育人拓展：用理论与实践的用辩证关系指导科学研究；理解实际信道特性输入条件与输出结果的关联关系，用实际行动践行“中国共产党的三大作风之一理论联系实际，达到知行合一”。</p> <p>建议理论学时 6 学时。</p> <p>任务四：通信系统（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：模拟通信系统，幅度调制，DSB/SC，AM，SSB，VSB AM，角度调制，线</p>
--	---

	<p>性调制系统的抗噪声性能，角度调制系统的抗噪声性能，频分复用。数字信号的基带传输，眼图，信道均衡，部分响应系统，ASK，PSK，FSK，AWGN，PAM，QAM，低通和带通信号的抽样定理，均匀量化、对数量化的原理及分析方法，利用对数压扩的原理对信号进行 A 律十三折线编码，TDM 的原理，能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通。</p> <p>学习目标：DSB-SC、AM、SSB、VSB、PM、FM 的基本原理、调制解调方法、频谱分析、抗噪声性能分析；知道 FDM 的原理和运用；知道基带信号及其频谱特性；知道无码间干扰的基带传输特性、部分响应、眼图、和均衡原理；知道 ASK、PSK、FSK 调制方式；知道低通和带通信号的抽样定理；知道均匀量化、对数量化的原理及分析方法；能够利用对数压扩的原理对信号进行 A 律十三折线编码；能够掌握 TDM 的原理，具备利用所学知识、技能和经验运用到实际实践，解决实际问题的能力，具有良好的安全意识和质量意识，注重环境保护；具有终身学习和成长能力。</p> <p>授课建议：本部分为教学重点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，有效开展师生互动，有效管理课堂，营造良好的课堂气氛，培养学生创新精神和实践能力。</p> <p>“通信系统”工程思维素养拓展：全局观，发展观，性价比综合考虑，“既要金山银山，又要绿水青山”。</p> <p>建议理论学时 26 学时。</p> <p>任务五：编码理论（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：线性分组码，循环，BCH 码，卷积码，交织，级联码，Turbo 码，正交码与伪随机码。</p> <p>学习目标：知道差错控制编码的原理、种类和实现方法，能够对已知码组进行汉明码、卷积码的编码，能够利用差错控制编码对接收码组进行检错、纠错，知道改善通信系统性能的编译码方法，具备利用所学知识、技能和经验运用到实际实践，解决实际问题的能力，能正确理解电子信息工程与相关专业之间的关系，具有与相关专业人员良好的沟通与合作能力。</p> <p>授课建议：本部分为教学难点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>“编码理论”育人拓展：不断探索，不断打破认知界限，正确认知自己，不盲目自大，不妄自否定他人，“殊路同归，没有最好只有更好”。</p> <p>建议理论学时 8 学时。</p>
课程应知应会具体要求(实验部分)	<p>任务一：DDS 信号源实验（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：DDS 信号源、数字示波器，稳压电源，毫伏表的维护及使用。</p> <p>学习目标：了解 DDS 信号源的组成及工作原理，知道 DDS 信号源使用方法，掌握 DDS 信号源各种输出信号的测试，配合示波器完成系统测试，了解工程质量与安全的基本知识，具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。</p> <p>授课建议：本实验较为简单，学生首先利用 MATLAB、Labview、Multisim 进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务二：可编程数字信号产生实验（支撑课程目标 1、2、3、4）</p>

知识要点：DDS 信号源、数字示波器，稳压电源，毫伏表的维护及使用, 创新。

学习目标：知道 ALTERA 公司的 CPLD 可编程器件 EPM240，知道本模块在实验系统中的作用及使用方法，掌握本模块中数字信号的产生方法，依据所有的软硬件进行相应设计与集成，了解工程质量与安全的基本知识，具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

授课建议：本实验为创新性设计试验，有一定设计创新性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人可以首先利用 MATLAB、Labview、Multisim 进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

建议实验学时 2 学时。

任务三：基带信号的常见码型变换实验（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：DDS 信号源、数字示波器，稳压电源，毫伏表的维护及使用。

学习目标：知道 RZ、BNRZ、BRZ、CMI、曼彻斯特、密勒、PST 码型变换原理及工作过程，掌握观察数字基带信号的码型变换测量点波形，了解工程质量与安全的基本知识，具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人可以首先利用 MATLAB、Labview、Multisim 进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

建议实验学时 2 学时。

任务四：眼图（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：DDS 信号源、数字示波器，稳压电源，毫伏表的维护及使用。

学习目标：知道观察眼图及其分析方法，掌握调整传输滤波器特性，了解工程质量与安全的基本知识，具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调节各种仪器，然后才能得到正确的试验结果，必要时，教师可以加以演示，学生自己可以首先利用 MATLAB、Labview、Multisim 进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

建议实验学时 2 学时。

任务五：FSK (ASK) 调制解调实验（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：DDS 信号源、数字示波器，稳压电源，毫伏表的维护及使用，设计。

学习目标：掌握 FSK (ASK) 调制器的工作原理及性能测试，掌握 FSK (ASK) 锁相解调器工作原理及性能测试，依据所有的软硬件进行相应设计与集成，了解工程质量与安全的基本知识，具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

授课建议：本实验为创新性设计试验，有一定设计创新性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调节各种仪器，然后才能得到正确的试验结果，必要时，教师可以加以演示，学生自己可以首先利用 MATLAB、Labview、Multisim 进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

建议实验学时 2 学时。

“分组实验、职业能力综合实训”育人拓展：团队合作意识；与人相处素养——欣赏他人，倾听他人，换位思考，合理表达意见；职业素养——主动精神，合作精神，规范意识，创新意识；电信工程师具备的“执着专注、作风严谨、精益求精、敬业守信、

	推陈出新”的职业精神。
实验仪器设备要求	本课程所需实验设备：信号发生器（20M 以上）、毫伏表、直流稳压电源、数字示波器（20M 以上）、数字频率计（20M 以上）、通信原理实验箱，共有设备 20 套，最大分组人数为每组 1~2 人。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2.具有高校教师资格证书。 3.教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4.熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5.熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6.具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2.必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3.教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4.教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5.教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 6.教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 7.教材中的工作任务设计要具有可操作性。 <p>理论参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.《通信原理(第 7 版)》，主编樊昌信,国防工业出版社,ISBN:9787118087680, 2017.8.1,国家规划教材、教育部优秀教材。 2.《通信原理(第 3 版)》，主编周炯盘,北京邮电大学出版社,ISBN:9787563518135, 2014.8.1,国家规划教材、教育部优秀教材。 3.《通信原理(第 2 版)》，主编李晓峰,周宁,清华大学出版社, ISBN:9787543538247, 2014-07-06,国家精品课程教材、十一五国家级规划教材。 <p>实验参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.《通信原理实验教程(第 3 版)》，南京润众科技有限公司,2018.12.21。
评价与考核标准	<p>总成绩为期末成绩和平时成绩（包括各个考核环节）得分乘以权重后之和，包括以下考核环节：</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）课堂表现包括学生出勤、参与课堂学习过程（课堂回答问题和课堂提问问题包含思政环节）、课堂讨论、实验过程等；课堂表现成绩为总成绩的 10%。 （2）平时测验包括不定期考试、月考、随堂测验，成绩单次为百分制，总体为总成绩的 10%，随堂测验成绩每次及时向学生公布。 （3）课后作业和实验（包括课程报告和实验报告）作业成绩单次十分制，总体为总成绩的 10%。

	<p>(4) 在线学习注重培养学生自我学习能力和习惯；该环节开始前向学生公布详细评分方法，采用期末集中考核成绩，总体为总成绩的 10%，严格按照二级学院（部）相关考核规定考核、评分。</p> <p>(5) 正式考试命题、监考、阅卷均应满足学校相关要求，期末考试成绩总分为百分制，总体为总成绩的 60%。</p>
撰写人：武晓明	系（教研室）主任：武华
学院（部）负责人：吴昌平	时间：2020 年 7 月 15 日

“数据库原理与应用”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	数据库原理与应用					
英文名称	Database of Principles and Applications					
课程编号	080110	开课学期	第一学期			
课程性质	专业（方向）限选课	课程属性	选修课			
课程学分	4	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）			
课程学时	总学时：64； 其中理论学时：40 实验实践学时：0 上机学时：24					
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息系（教研室）					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	JAVA 程序设计	1.能够熟练掌握 java 语言数据类型，静态变量、全局变量。 2.能够熟练掌握条件分支结构、循环结构。 3.能够熟练掌握函数的定义和使用。				
后续课程	Android 系统原理与应用					
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求		
				1	4	10
	1.能够运用数据库技术相关专业知识与工程技能，具备一定独立发现、研究与数据库技术领域工程问题的能力。			0.3	0.3	0.2
	2.在社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备一定从事数据库技术相关专业领域的软硬件维护、研究、设计能力。			0.2	0.3	0.3
	3.具备数据库技术相关专业领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在数据库技术相关专业领域具备一定的创新意识和国际视野，能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。			0.3	0.2	0.3
			0.2	0.2	0.2	
课程概述	本课程为电子信息专业选修课，主要内容有五个部分：第一部分主要是数据库基础知识，包括了现今数据库的发展方向，数据库的模式、类别，关系型数据库架构和关系型数据库主流应用场景；第二部分是数据库操作、SQL 语法和 SQL 语法分类；第三部分是数据库安全基础，数据库安全功能，访问控制、用户权限管理和 CTS 审计；第四部分主要是数据库开发与设计；最后一部分是介绍关系型数据库典型产品华为数据库产品 GaussDB。					
课程应知应会具体内容要求	任务一：数据库基本概念（支撑课程目标 1,3,4） 知识要点：1.数据管理技术的发展；2.数据库和数据库系统；3.数据模型；4.数据库新技术。 学习目标：掌握数据库的历史、现在发展、未来趋势，并熟悉数据库的基本概念。 授课建议：以数据库概念为主，其中注重数据库中数学的模型是难点，可以适当利用当前数据库的新技术吸引学生，现代教学技术方式教学，充分使用数字教学资源，积极调动学习的主观能动性。特别强调在数据库方面如何实现中国梦，华为事件证明了核心技术只有自己拥有才能证明强大，科学是有国界的，数据库作为基础学科一定要从大学抓起。 建议理论学时 2 学时。 任务二：关系数据库的基本原理（支撑课程目标 1, 2,3） 知识要点：1.关系数据库基本原理；2 关系代数的基本原理；3 关系模式的分解；4.关系模型的完整性约束;5.数据库的设计方法。 学习目标：掌握关系型数据库的基本原理、数学理论及其完整性约束及设计方法。					

授课建议：以关系型数据库的基本原理为主，特别注重关系型数据库系统的特点，设计数据库是注重学生的直观学习，合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分使用数字教学资源，积极调动学习的主观能动性。

建议理论学时 6 学时。

任务三：关系型数据库简介（支撑课程目标 1, 2,3）

知识要点：1.关系型数据库简介；2. 关系型数据库的安装；3. 关系型数据库的常用管理工具;4. SQL 和 Transact-SQL 概述.

学习目标：掌握 关系型数据库的安装、工具和 Transact-SQL。

授课建议：以关系型数据库软件为主，特别注重关系型数据库系统的特点，注重学生的直观学习，合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分使用数字教学资源，积极调动学习的主观能动性。

建议理论学时 4 学时。

任务四：关系型数据库数据库的管理（支撑课程目标 1, 2,3, 4）

知识要点：1 关系型数据库数据库概述;2. 数据库的创建;3. 数据库的修改;4. 数据库的删除;

学习目标：掌握关系型数据库创建、修改、删除等基本功能。

授课建议：以数据库概念为主，其中数据库中关系型数据库的管理是重点，可以适当利用当前数据库的新技术吸引学生，现代教学技术方式教学，充分使用数字教学资源，积极调动学习的主观能动性

建议理论学时 4 学时。

任务五：关系型数据库表的管理（支撑课程目标 1, 2,3）

知识要点：1 关系型数据库表概述；2.表的创建与维护；3. 表中数据的维护；

学习目标：掌握关系型数据库表的创建、修改、删除等基本功能，以及对表中数据的维护。

授课建议：以数据表的操作为主，其中数据库中表的维护是重点，以现代教学技术方式为主要教学方式，充分使用数字教学资源，积极调动学习的主观能动性。

建议理论学时 2 学时。

任务六：数据查询（支撑课程目标 1, 2,3）

知识要点：1. 基本查询；2. 嵌套查询；3.连接查询；

学习目标：对数据库中的数据查询是重中之重，包括了数据的基本查询、嵌套、连接查询。

授课建议：以数据查询的操作为主，也是数据库应用中的重点，包括了查询的精确查询和模糊查询、嵌套查询和不同表之间的连接查询，以实际案例作为主要授课方法，以现代教学技术方式为主要教学方式，充分使用数字教学资源，积极调动学习的主观能动性。

建议理论学时 4 学时。

任务七：索引与视图（支撑课程目标 1, 2,3）

知识要点：1. 索引概述；2. 索引的操作；3. 视图概述；4. 视图的操作；5. 视图的应用。

学习目标：通过学习索引与视图，完成对索引和视图的操作以及应用。

授课建议：索引也是数据库应用中的增加查询效率的主要方法，而视图和表相对来说是虚表，以实际案例作为主要授课方法，以现代教学技术方式为主要教学方式，充分使用数字教学资源，积极调动学习的主观能动性。

建议理论学时 4 学时。

任务八：存储过程与触发器（支撑课程目标 1, 2,3）

知识要点：1.存储过程概述；2. 存储过程的创建与使用；3. 触发器概述；4. 触发器的创建与使用；5. 事务处理；6 关系型数据库的锁机制；

	<p>学习目标：通过学习存储过程与触发器，熟悉存储过程和触发器的创建与使用，并能够了解锁机制。</p> <p>授课建议：存储过程与触发器是数据库应用中的难点，而锁机制更是以数学逻辑判断为主的知识，以实际案例作为主要授课方法，以现代教学技术方式为主要教学方式，充分使用数字教学资源，积极调动学习的主观能动性。</p> <p>建议理论学时 4 学时。</p> <p>任务九：Transact-SQL 程序设计（支撑课程目标 1, 2,3）</p> <p>知识要点：1. 数据与表达式；2.函数；3.程序控制流语句；4.游标管理与应用</p> <p>学习目标：通过学习 Transact-SQL 程序设计，能够熟练应用数据与函数，能够用程序控制流以及游标的管理与应用。</p> <p>授课建议：Transact-SQL 程序设计是考察数据库应用中的综合能力，包括了 sql 语言的各种应用加之对程序设计的混合能力的考核，需要学生熟悉已经所学的数据库知识，以实际案例作为主要授课方法，以现代教学技术方式为主要教学方式，充分使用数字教学资源完成。</p> <p>建议理论学时 4 学时。</p> <p>任务十：数据库的安全管理（支撑课程目标 1, 2,3, 4）</p> <p>知识要点：1 关系型数据库 的安全机制；2.登录账号管理；3.数据库用户的管理；4.角色管理；5.权限管理。</p> <p>学习目标：通过学习数据库的安全管理机制，了解数据库的用户、角色和权限等安全方面的管理。</p> <p>授课建议：关系型数据库安全机制是考察数据库应用中作为 DBA 的主要管理权限，包括了多层次的安全机制：账号、用户、角色和权限的各层次的管理，需要学生熟悉已经所学的数据库知识，以实际案例作为主要授课方法，以现代教学技术方式为主要教学方式，充分使用数字教学资源完成。数据安全是我们国家的基本国策。</p> <p>建议理论学时 4 学时。</p>
课程应知应会具体内容要求（实验部分）	<p>实验一：安装数据库（支撑课程目标1, 2, 3, 4）</p> <p>知识要点：安装华为数据库 GaussDB 开发软件，服务器端设置，数据库权限等。</p> <p>学习目标：熟悉开发环境，数据库管理系统的主要功能：数据库定义功能，数据存取功能，数据库运行管理，数据库的建立与维护。</p> <p>建议实验学时 4 学时。</p> <p>实验二：定义数据库（支撑课程目标1, 2, 3）</p> <p>知识要点：SQL 定义数据各层次结构（建立数据库、表、字段），并对字段的属性、类型、数据格式等，并在数据中定义增加、删除、修改、查询功能。</p> <p>学习目标：使用 SQL 定义数据各层次结构（建立数据库、表、字段），并对字段的属性、类型、数据格式等，并在数据中定义增加、删除、修改、查询功能，并用 java 开发软件中实现功能。特别注意数据在删除中的实际操作，不推荐使用 delete 而是使用在数据表使用删除标志字段。</p> <p>建议实验学时 4 学时。</p> <p>实验三：关系、表与视图（支撑课程目标1, 3）</p> <p>知识要点：数据库关系、表和视图的表的建立与维护。</p> <p>学习目标：数据库关系、表和视图的表述并建立学生信息与课程、老师等简单多余4个表的数据库实例，并实现复杂查询（模糊查询、嵌套查询）等功能，数据表中的模拟数据不少于 30条，并有分页功能。</p> <p>建议实验学时 4 学时。</p> <p>实验四：存储过程、触发器（支撑课程目标1, 3）</p>

	<p>知识要点：sql 语句实现存储过程、触发器的应用。</p> <p>学习目标：数据库中使用 sql 语句实现存储过程、触发等主要事件实现软件中的事件，并能够实现数据的排序、求平均数、求和等数值计算。</p> <p>建议实验学时 4 学时。</p> <p>实验五：数据库事务管理机制（支撑课程目标1， 2， 3， 4）</p> <p>知识要点：包括数据并发、数据完整性检测、数据恢复，数据迁移、数据安全性管理，使用已经建立的案例实现。</p> <p>学习目标：通过学习数据库事务管理机制，完善对数据的恢复、迁移、安全管理和数据完整性的检测。特别对中国人形成自己的数据库保护，数据是财富。</p> <p>建议实验学时 4 学时。</p> <p>实验六：数据库完整项目实施（支撑课程目标1， 2， 3， 4）</p> <p>知识要点：使用计算机语言操作对数据库的项目的完整实施。</p> <p>学习目标：使用 java 实现数据库功能的学生信息管理案例，包括 ER 图学生信息管理（学生学号、姓名、班级、专业、年龄）、成绩管理（学生学号、课程名称、课程表号、专业、年级）、其中包括数据库权限（管理员和用户）、数据的增加删除修改查询的功能。</p> <p>建议实验学时 4 学时。</p>
<p>师资标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2.具有高校教师资格证书。 3.教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4.熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5.熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6.具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。
<p>教材选用标准</p>	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2.必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3.教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4.教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5.教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 6.教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 7.教材中的工作任务设计要具有可操作性。 <p>理论参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.《MySQL 数据库原理及应用（第二版）》，主编武洪萍 孟秀锦 孙灿，人民邮电出版社,ISBN: 9787115501837,2019.2, 国家规划教材、教育部优秀教材。 2.《数据库系统概论（第五版）》，主编王珊 萨师焯，高等教育出版社,ISBN: 9787040406641,2014.9,国家规划教材、教育部优秀教材。

	3. 《数据库原理及应用（MySQL 版）》，主编李月军 付良廷，清华大学出版社，ISBN: 9787302529620,2019-10,国家精品课程教材。
评价与考核标准	<p>总成绩为期末成绩和平时成绩（包括各个考核环节）得分乘以权重后之和，包括以下考核环节：</p> <p>（1）课堂表现包括学生出勤、参与课堂学习过程（课堂回答问题和课堂提问问题包含思政环节）、课堂讨论等；课堂表现成绩为总成绩的 10%。</p> <p>（2）平时测验包括不定期考试、月考、随堂测验，成绩单次为百分制，总体为总成绩的 10%，随堂测验成绩每次及时向学生公布。</p> <p>（3）课后作业（不包括课程报告、口头报告、在线学习等）作业成绩单次十分制，总体为总成绩的 10%。</p> <p>（4）在线学习注重培养学生自我学习能力和习惯；该环节开始前向学生公布详细评分方法，采用期末集中考核成绩，总体为总成绩的 10%，严格按照二级学院（部）相关考核规定考核、评分。</p> <p>（5）正式考试命题、监考、阅卷均应满足学校相关要求，期末考试成绩总分为百分制，总体为总成绩的 60%。</p>
撰写人：徐硕博	系（教研室）主任：武华
学院（部）负责人：吴昌平	时间：2020 年 7 月 15 日

“JAVA 程序设计” 课程教学大纲（质量标准）

课程名称	JAVA 程序设计							
英文名称	JAVA Programming							
课程编号	080214	开课学期	第一学期					
课程性质	专业（方向）限选课	课程属性	选修课					
课程学分	5	适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)					
课程学时	总学时：80； 其中理论学时：48 实验实践学时：0 上机学时：32							
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息系（教研室）							
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求						
	高级语言程序设计(C)	会使用 C 语言进行程序开发和调试。						
后续课程	Android 系统原理与应用							
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求					
			1	2	3	5	6	12
	1. 掌握 Java 语言的编程能力,能独立编写与电子信息工程相关程序。		0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	2.在社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下,具一定从事电子信息工程相关专业领域的软硬件维护、研究、设计能力。		0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	3.具备高级语言程序设计相关专业领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力,在程序设计相关专业领域具备一定的创新意识和国际视野,能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。		0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
4.坚定政治信仰,将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦;树立正确世界观、人生观、价值观;强化诚信意识,注重团队协作;提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。		0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	
课程概述	本课程主要学习 Java 语言的语法结构、程序编写和调试,能熟练使用 Java 语言进行程序开发,并解决工程中所遇到的实际问题。							
课程应知应会具体内容要求	任务一：简单的 JAVA 程序（支撑课程目标 1、2、3、4） 会用 Java 编程环境。 会读程序。 修改调试程序。 按规则自己编写简单的 JAVA 程序。 任务二：运算符、表达式、输入输出语句（支撑课程目标 1、2、3、4） 掌握运算符、表达式、输入输出语句。 掌握逻辑运算符和关系运算符、条件运算符的使用。							

	<p>编写简单顺序结构程序。</p> <p>任务三：选择结构程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4） 编写条件选择程序。 能够编写多分支选择结构程序。</p> <p>任务四：循环结构程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4） 掌握循环语句结构。 能够使用循环结构编程。 能够编写多重循环语句。</p> <p>任务五：类和对象（支撑课程目标 1、2、3、4） 掌握类和对象的使用。</p> <p>任务六：继承、接口和内部类（支撑课程目标 1、2、3、4） 掌握继承、接口和内部类的定义 能够使用继承、接口和内部类进行编程。</p> <p>任务七：图形用户界面设计（支撑课程目标 1、2、3、4） 掌握 GUI 的编程。 会使用常用容器。 会使用布局管理器。</p>
课程应知应会具体内容要求（上机部分）	<p>任务一：简单 JAVA 程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4） 调试 Java 编程环境，并编写一个简单 Java 程序，输出“Hello”至计算机屏幕。 加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>任务二：输入输出程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4） 编写简单顺序结构程序，使用输入输出语句进行简单的操作。 加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>任务三：选择结构程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4） 编写双分支和多分支选择结构程序，能根据输入条件，得出不同输出。 加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>任务四：循环结构程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4） 编程循环结构程序，能输出 100 以内所有奇数；编写多重循环语句，输出乘法表。 加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>任务五：类和对象程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4） 使用类编写简单程序，并定义类的对象，例如编写一个学生类，并定义指定班级学生的对象。 加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>任务六：接口程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4） 使用接口编写程序，解决实际问题。 加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>任务七：图形用户界面设计（支撑课程目标 1、2、3、4） 能设计简单的图形用户界面，简化用户的操作，并具有良好的人机交互功能。 加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p>
实验仪器设备要求	本课程所需实验设备：计算机。分组人数为每组 1 人。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有计算机专业或相关专业硕士研究生及以上学历。 2. 具有高校教师资格证书。

	<p>3. 具有软件开发工程背景，熟悉软件开发流程有软件设计经验，并了解相关行业的专业软件，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。</p> <p>4. 能在教学过程中灵活运用知识；能担任上机实习实训指导工作</p> <p>5. 具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。</p>
教材选用标准	<p>1. 教材以完成典型工作任务来驱动，通过视频、实际案例、情境模拟、资讯单、实施单、检查单、评价单等和课后拓展作业等多程手段，根据施工员岗位工作过程的工作顺序和所需知识的深度及广度来组织编写，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。</p> <p>2. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势。</p> <p>3. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。</p> <p>4. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。</p>
评价与考核标准	<p>总成绩为期末成绩和平时成绩（包括各个考核环节）得分乘以权重后之和，包括以下考核环节：</p> <p>（1）课堂表现包括学生出勤、参与课堂学习过程（课堂回答问题和课堂提问问题）、课堂讨论等；课堂表现成绩为总成绩的 10%。</p> <p>（2）平时测验包括不定期考试、月考、随堂测验，成绩单次为百分制，总体为总成绩的 10%，随堂测验成绩每次及时向学生公布。</p> <p>（3）课后作业（不包括课程报告、口头报告、在线学习等）作业成绩单次十分制，总体为总成绩的 10%。</p> <p>（4）在线学习注重培养学生自我学习能力和习惯；该环节开始前向学生公布详细评分方法，采用期末集中考核成绩，总体为总成绩的 10%，严格按照二级学院（部）相关考核规定考核、评分。</p> <p>（5）正式考试命题、监考、阅卷均应满足学校相关要求，期末考试成绩总分为百分制，总体为总成绩的 60%。</p>
撰写人：毛玉明	系（教研室）主任：武华
院（部）负责人：吴昌平	时间：2020年7月4日

“Cortex-M3 开发”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	Cortex-M3 开发		
英文名称	Cortex-M3 Development		
课程编号	080242	开课学期	第二学期
课程性质	专业（方向）限选课	课程属性	选修课
课程学分	3	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：32 实验实践学时：0 上机学时：16		
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息系（教研室）		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	单片机原理及应用	1. 能够读懂简单的程序和程序流程图； 2. 掌握单片机外设的相关编程； 3. 能够对单片机相关寄存器进行操作和编程。	
后续课程	Cortex-M3 课程设计、毕业实习、毕业设计		
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求
			4 6
	1.能够运用嵌入式开发的专业知识与工程技能，具备独立发现、研究、解决嵌入式领域复杂工程问题的能力。	0.3	0.2
	2.在考虑社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备从事嵌入式相关领域的软硬件研究设计、应用开发、系统集成和设备维护等方面的工作能力。	0.3	0.3
	3.具备嵌入式开发之终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在嵌入式领域具备一定的创新意识和国际视野，能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。	0.2	0.2
4.坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。	0.2	0.3	
课程概述	本课程主要内容有八部分：1.概述，ARM 体系概述，STM32 固件库。2.STM32F107 内核架构，包括其堆栈方式与时钟等。3.GPIO 和 AFIO，以及 GPIO 编程实例。4.NVIC 和 EXTI，NVIC 库函数，中断应用实例。5.定时器。6.独立看门狗，窗口看门狗。7.通用同步/异步收发器，USART 编程实例。8.ADC 和 DAC，ADC 编程实例，DAC 编程实例。		
	任务一：概述（支撑课程目标 1、2、3、4） 知识要点：ARM 体系概述，STM32 固件库的含义和结构，STM32F107 的开发工具 MDK-ARM。 学习目标：知道 ARM 的含义，Cortex-M3 的指令集和 CMSIS 的含义；知道 Cortex-M3 内核的特点级 STM32 系列 MCU 的分类；知道 STM32 固件库的含义和结构；熟悉 STM32F107 的开发工具 MDK-ARM。 授课建议：本部分是本课程的基础，需要学生对概念加强理解，由于实例比较多，应该先安装软件。		

<p>课程应知应会具体内容要求</p>	<p>将 ARM 嵌入式技术与电子信息工程专业知识结合,展开嵌入式系统教学工作,具有普遍的现实意义。学习本课程,要时刻注意“理论联系实际”,“学以致用”。嵌入式技术源于实践,又服务于实践,并在实践中不断的更新。</p> <p>建议理论学时 4 学时。</p> <p>任务二: STM32F107 内核架构(支撑课程目标 1、2、3、4)</p> <p>知识要点: 内核架构,存储器组织、映像和寄存器组, STM32 的堆栈方式以及 STM32F107 的电源管理。</p> <p>学习目标: 了解位带别名区地址的计算方法;理解 CM3 内核与 STM32F107 架构的关系,理解 STM32F107 的时钟系统机电院管理模式;掌握 STM32F107 的启动配置方法和时钟初始化方法。</p> <p>授课建议: 本部分内容比较抽象难以理解,应注重运用启发式等教学方法,根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学,增强学生的理解并加以实际应用。</p> <p>“STM32F107 内核架构”这章内容渗透着任何事情必须深入看透原理,才能充分利用,也就是思政课中所谓的“透过现象看本质”。当代大学生一定要敢于追求真理,揭示表象,看清本质,做到这一点,做什么事情都会成功。</p> <p>建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务三: GPIO 和 AFIO(支撑课程目标 1、2、3、4)</p> <p>知识要点: 通用 IO 和复用功能,复用功能 IO 重映射, GPIO 实例编程。</p> <p>学习目标: 理解 GPIO 的不同功能模式和复用功能 AFIO;掌握 GPIO 配置方法和库函数使用,掌握复用功能 IO 重映射和库函数的使用。</p> <p>授课建议: 本部分是本课程的基础,后续课程应用都和本部分内容紧密相连,建议边讲边练,使学生有效掌握所学知识。</p> <p>嵌入式开发要从基础开始,思政教育更要夯实基础,大学生思想政治教育是高等教育人才培养的一个重要组成部分,大学生思想政治教育质量如何直接关系到高校人才培养的质量之魂、质量之本,教育质量的提升将有助于推动我国高校内涵建设与教育质量提升。</p> <p>建议理论学时 4 学时。</p> <p>任务四: NVIC 和 EXTI(支撑课程目标 1、2、3、4)</p> <p>知识要点: CM3 异常和中断系统,中断向量, NVIC 库函数配置,外部中断/事件控制器, EXTI 库函数配置,中断应用实例</p> <p>学习目标: 理解 CM3 内核的异常/中断处理机制,理解 CM3 的优先级概念,理解异常向量和外部中断概念;掌握 NVIC 和 EXTI 库函数配置。</p> <p>授课建议: 本部分为教学重点,建议加强练习,为了巩固本部分内容,建议布置设计作业,以培养学生的创新创业能力。</p> <p>本章蕴含着“矛盾论”原理,通过优先级的概念及设配置,使学生进一步理解社会矛盾是社会发展的根本动力,只有深刻领会这一思想背后的哲学观点和思维方法才能精准地把握其精髓要义,建设社会主义现代化强国。</p> <p>建议理论学时 6 学时。</p> <p>任务五: 定时器(支撑课程目标 1、2、3、4)</p> <p>知识要点: STM32F107 定时器概述,高级和通用定时器,定时器计数模式,以及定时器的输入输出模式</p> <p>学习目标: 了解定时器的特性和输入捕获的概念;掌握时基单元的组成,计数模式的配置,计数值的计算,以及 PWM 模式的配置。</p>
---------------------	---

	<p>授课建议：本部分为教学难点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>定时器是本课程的重点也是难点，关于定时器的配置方法比较多。同样，思政教育不能再单纯地依赖教育者的教育，要多管齐下，随着 QQ、微博、微信等新兴媒体的迅速发展，把提升大学生的思想道德水平与社会发展更好地结合起来，通过不断提升质量来增强思想政治教育的科学性、针对性和实效性。</p> <p>建议理论学时 4 学时。</p> <p>任务六：看门狗（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：看门狗概述，独立看门狗，窗口看门狗</p> <p>学习目标：理解看门狗的工作原理；熟悉 IWDG 和 WWDG 的特点和功能，以及他们之间的区别；掌握 IWDG 和 WWDG 的配置方法。</p> <p>授课建议：本部分主要为讲授内容，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，帮助学生进行理解。</p> <p>国家法制化进程中，大学生是不可忽视的群体，他们终将成为整个社会文明进步的主流，成为国家和民族的栋梁。只有不断培养和加强大学生的法律意识，国家的法治化进程才能够稳步、持续而又快速。</p> <p>建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务七：通用同步/异步收发器（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：USART 的功能描述，USART 异步同步模式，USART 编程实例</p> <p>学习目标：了解 USART 的功能和同步模式的特点；掌握 USART 异步模式的配置和使用方法，掌握 USART 的 DMA 通信方法和中断方式，掌握 USART 库函数的使用方法；熟悉 USART 发送器和接收器的工作方式。</p> <p>授课建议：本部分是本课程的主要也是重要内容，建议边讲边练，根据课程特点合理使用多媒体现代教学方式教学，充分利用实验室设备进行调试，帮助学生进行理解。</p> <p>现代通信设备的出现，给人们的社会生活带来了巨大的变化，大学生的思想政治工作也面临着新的机遇和挑战，教育工作者要紧跟时代发展的需要。构建大学生思想政治教育新模式，有效增进思想政治教育的时代感、亲和力和影响力。</p> <p>建议理论学时 4 学时。</p> <p>任务八：ADC 和 DAC（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：模拟/数字转换器，ADC 的工作模式，ADC 编程实例，双 ADC 模式，数字 / 模拟转换器，DAC 输出模式，DAC 编程实例</p> <p>学习目标：了解 ADC 的校准方式，了解双 ADC 转换模式的特点；理解 DAC 数据对齐方式；掌握 ADC 模块的组成，掌握 ADC 不同模式的特点，掌握 DAC 不同输出模式的特点。</p> <p>授课建议：本部分是本课程的主要内容，和实际应用比较紧密，建议边讲边练，并且结合前面所学知识进行综合设计，以培养学生的创新创业能力。本部分与实际应用联系比较紧密，通过拓展创新思维，以清晰学生创新方向、提升自信心和自我价值感。</p> <p>建议理论学时 6 学时。</p> <p>任务一：MDK-ARM 的安装及工程创建（支撑课程目标 1、2、3、4）</p>
--	---

<p>课程应知应会具体内容要求(上机部分)</p>	<p>知识要点: MDK-ARM 集成开发环境, 工程创建的过程。</p> <p>学习目标: 安装 MDK-ARM, 掌握工程创建的过程, 并要编译无误; 完成 ST-LINK 的调试, 并能准确无误地进行下载。</p> <p>授课建议: 本实验较为简单, 学生首先按照步骤进行软件安装并编译, 然后进行工程创建, 培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>任何嵌入式设计都需要一定的平台, 思政教育也离不开一个好的平台, 有效引导大学生树立正确的世界观、人生观和价值观, 构筑起牢固的精神防线, 坚定道路自信、理论自信和制度自信的理想信念, 培育和践行社会主义核心价值观, 这正是当前大学生思想政治教育必须直面和迫切需要解决的现实问题</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务二: STM32F107VCT6 管脚介绍 (支撑课程目标 1、2、3、4)</p> <p>知识要点: 认识 Cortex-M3 开发实验箱, 认识 STM32F107VCT6 的主要引脚。</p> <p>学习目标: 了解 Cortex-M3 开发实验箱内各器件的功能, 并能启动 STM32F107。</p> <p>授课建议: 本实验较为简单, 学生本人可以利用 uVision4 进行编译, 得到正确结果, 并进行编程实现引脚的状态进行反转, 培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>课程可结合我国芯片的制造研发历史, 探讨个人与团队、人民与国家的关系, 激发爱国思想, 科技强国理想, 引导学生明确课程学习目标和方向, 为实现中华民族伟大复兴的中国梦作为努力方向, 全国各族人民团结起来同心同德就有力量, 个人理想追求融入国家发展的中国梦, 成就人生报效国家。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务三: 设计一个按键检测并驱动 LED 的程序 (支撑课程目标 1、2、3、4)</p> <p>知识要点: LED 驱动电路原理图, 按键检测电路原理图。</p> <p>学习目标: 掌握 LED 驱动管脚和按键检测管脚的配置方式, 能够编写按键检测程序。</p> <p>授课建议: 本实验为设计性实验, 有一定创造性, 老师可以加以引导, 并在试验过程中加以指导, 让学生进行编程并下载至开发板, 得到正确现象, 培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>通过分组进行实验, 同学们会交流问题, 并且通过合作解决问题, 由此可以进一步引导同学们强化团队合作意识, 深刻理解个人与团队、人民与国家——目标即是方向、团结才有力量, 唯有将个人理想融入实现中华民族伟大复兴的中国梦中, 才会成就人生报效国家。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务四: STM32F107 中断向量分析 (支撑课程目标 1、2、3、4)</p> <p>知识要点: STM32F107 的中断向量表及中断服务函数。</p> <p>学习目标: 了解 STM32F107 的中断向量表存放在启动文件 startup_stm32f10x_cl.s 中, 中断服务函数存放在 stm32f10x_it.c 中, 会编写自己所需要的中断服务函数。</p> <p>授课建议: 本实验为设计性试验, 有一定创造性, 老师可以加以引导, 并在后续课程中加以应用, 培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>实验教学有助于加深对理论知识的理解。在实验过程中, 需要遵循该软件实验平台法则或者语法规则, 由此可以引出规矩意识和遵法守纪, 培养学生细心的习惯。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务五: 使用定时器 TIM1, 用中断实现一秒定时, 并控制 LED 灯闪烁; 使用 TIM3 实现四路 PWM 波形 (支撑课程目标 1、2、3、4)</p>
---------------------------	---

	<p>知识要点：定时器的函数配置及程序编写，示波器的使用。</p> <p>学习目标：掌握定时器定时的计算方法，并掌握程序的编写，掌握 TIM3 各通道产生 PWM 波的配置。</p> <p>授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，进行程序的编写并下载调试，并能对所出现的错误进行分析，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>通过实验培养学生唯物主义观和严谨的作风，定时器设置方法比较多，让学生发表自己的所思所想，同时把解决问题的过程引申到人生道路上来，勉励学生认真学习科学知识，不畏困难，报效祖国。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务六：配置独立看门狗，通过按键进行喂狗，并使用 LED 进行现象观察（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：独立看门狗和窗口看门狗库函数的使用及编写。</p> <p>学习目标：掌握独立看门狗和窗口看门狗的程序编写，并能正确进行喂狗。</p> <p>授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在后续课程中加以应用，以培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>创新是核心，创新的方向和灵魂不能变，即坚持中国特色社会主义的道路、制度和理论体系不能变，大学生思想政治教育的创新要牢牢把握立德树人这一根本任务，出实招、求实效，将提升质量作为大学生思想政治教育的出发点和落脚点。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务七：使用中断方式，收发 USART2 数据（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：STM32F107 串口电路，USART 收发模式的配置。</p> <p>学习目标：掌握 STM32F107 串口电路的原理图，掌握 USART 库函数的使用及配置。</p> <p>授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在后续课程中加以应用，以培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>分享依托一带一路我国领先的通信技术，以及我国提出“建立人类命运共同体”伟大构想的现实意义，增强同学们的民族自豪感和爱国热情，引导大家自觉践行“爱国、敬业，友善”的社会主义核心价值观。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务八：使用 ADC 转换光敏电阻电压，并进行串口输出（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：ADC 和 DAC 的库函数及配置。</p> <p>学习目标：掌握 ADC 电路的原理图，并掌握 ADC 库函数的使用及配置。</p> <p>授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在后续课程中加以应用，以培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>每个人都有无限潜能，只有清晰人生方向时才会释放能量，因此建立坚定理想信念对一个人的成长至关重要。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p>
实验仪器设备要求	<p>本课程所需实验设备：数字示波器，STM32F10x 开发板，万用表，Cortex-M3 开发实验箱共有设备 20 套，最大分组人数为每组 2~3 人。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2.具有高校教师资格证书。 3.教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德

“Linux 操作系统”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	Linux 操作系统				
英文名称	Linux Operating System				
课程编号	080821	开课学期	第二学期		
课程性质	专业（方向）限选课	课程属性	选修课		
课程学分	2	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：16				
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息类系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	Linux C 编程	<ol style="list-style-type: none"> 1.能够熟练掌握 C 语言数据类型，静态变量、全局变量。 2.能够熟练掌握条件分支结构、循环结构。 3.能够熟练掌握函数的定义和使用。 			
后续课程	Android 系统原理与应用				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求	
		3	8	9	11
	1.能够运用 linux 技术专业相关知识与工程技能，具备一定独立发现、研究与 linux 应用技术领域工程问题的能力。	0.3	0.3	0.2	0.3
	2.在社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备一定从事 linux 相关专业领域的软硬件维护、研究、设计能力。	0.2	0.3	0.4	0.2
	3.具备 linux 技术专业领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在 linux 应用技术相关专业领域具备一定的创新意识和国际视野，能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。	0.2	0.2	0.2	0.3
4.坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。	0.3	0.2	0.2	0.2	
课程概述	<p>本课程学习 Linux 操作系统基础理论、掌握 Ubuntu (Linux) 系统安装并使用系统常用命令。核心内容在于 Shell 脚本编程，理解编译过程，代码生成原理，并在开发平台开发简单程序。重点讲解从脚本编程的语法规则。学习使用 C 语言与 ARM 汇编语言混合编程。</p>				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：Linux 操作系统安装（支撑课程目标 1, 2, 3, 4） 知识要点：Ubuntu (Linux) 系统安装和升级 学习目标：通过本单元学习：1. 掌握 Ubuntu (Linux) 系统安装, 2. 掌握 Linux 系统升级及软件安装. 特别强调中国自己的 linux 系统的现状，为国家拥有自己的 Linux 系统而努力。 建议理论学时 2 学时。</p>				

	<p>任务二：Linux 系统常用命令（支撑课程目标 1, 2, 3） 知识要点：文件与目录管理命令，磁盘与文件系统管理命令，压缩与解压缩命令。 学习目标：通过本单元学习：1. 掌握文件与目录管理命令，2. 掌握磁盘与文件系统管理命令 3. 掌握压缩与解压缩命令。 建议理论学时 4 学时。</p> <p>任务三：Shell 脚本编程（支撑课程目标 1, 2） 知识要点：Linux 常用编辑器，Bash shell 脚本编程 学习目标：通过本单元学习：1. 掌握 Linux 常用编辑器；2. 掌握 Bash shell 脚本编程。 建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务四：Linux 内核编译及开发平台搭建（支撑课程目标 1, 2, 3, 4） 知识要点：Linux 内核编译及开发平台搭建。 学习目标：通过本单元学习，1. 掌握 Linux 内核编译；2. 掌握 Linux 系统开发平台搭建。中国自己的 Linux 平台的介绍。 建议理论学时 4 学时。</p> <p>任务五：Linux 系统服务器架设与配置（支撑课程目标 1, 2, 3） 知识要点：网络服务器的架设和配置，特别是每一步的注意事项和技术特点。 学习目标：通过本单元学习，掌握网络服务器的架设和配置 建议理论学时 4 学时。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求 (实验部分)</p>	<p>任务一：Linux 操作系统（支撑课程目标 1, 2, 3, 4） 知识要点：Ubuntu (Linux) 系统安装和升级 学习目标：掌握 Ubuntu (Linux) 系统安装，并且掌握 Linux 系统升级及软件安装。 建议实验学时 4 学时。</p> <p>任务二：Linux 网络实验、管道与重定向实验（支撑课程目标 1, 2） 知识要点：文件与目录管理命令，磁盘与文件系统管理命令，压缩与解压缩命令。 学习目标：掌握文件与目录管理命令，学习磁盘与文件系统管理命令，掌握压缩与解压缩命令。 建议实验学时 4 学时。</p> <p>任务三：Shell 脚本编程（支撑课程目标 1, 2,) 知识要点：Linux 常用编辑器和 Bash shell 脚本编程。 学习目标：学习使用 Linux 常用编辑器，并使用 Bash shell 脚本编程，初步了解 C 语言与汇编语言的对应关系。 建议实验学时 4 学时。</p> <p>任务四：C 语言翻译实验（支撑课程目标 1, 2, 3, 4） 知识要点：Linux 内核编译及开发平台搭建。 学习目标：通过本单元学习：掌握 Linux 内核编译并熟练使用编译工具，学习 Linux 系统开发平台搭建，并开发项目并测试。 建议实验学时 4 学时。</p>
<p>实验仪器设备要求</p>	<p>本课程所需实验设备：计算机系统</p>

“物联网技术及应用”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	物联网技术及应用				
英文名称	Technology and Application on The Internet of Things				
课程编号	080803	开课学期	第二学期		
课程性质	专业（方向）限选课	课程属性	选修课		
课程学分	3	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）		
课程学时	总学时：48；其中理论学时：32 实验实践学时：0 上机学时：16				
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	通信原理	1. 信源压缩/解压缩基本原理； 2. 数字调制/解调基本原理； 3. 信道编译码基本原理。			
后续课程	嵌入式系统课程设计、嵌入式项目课程设计				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			1	6	7
	1. 掌握物联网的概念，能够正确划分出物联网的体系结构。		0.1	0.2	0.1
	2. 掌握射频识别技术的基本工作原理，能够进行射频识别技术的集成应用。		0.2	0.1	0.1
	3. 掌握物联网常用传感器基本原理，掌握传感网基本体系结构和基本拓扑结构，能够进行传感网覆盖设计和节点部署。		0.3	0.1	0.2
	4. 掌握物联网智能视频技术的硬件架构，能够应用智能视频分析技术和智能视频识别技术		0.2	0.3	0.1
	5. 掌握 ZigBee、WLAN 和蓝牙的基本工作原理，能够根据工程需要进行通信模块与芯片选型。		0.1	0.1	0.3
6. 坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。		0.1	0.2	0.2	
课程概述	本课程主要内容有五大部分内容：1. 物联网基本概念，物联网体系结构；2. 物联网射频识别技术；3. 传感器及无线传感网络技术；4. 物联网智能视频技术；5. 物联网主要通信技术：ZigBee 技术、WLAN 技术、蓝牙技术、3G/4G 通信技术。				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：物联网基本知识（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：认识物联网的定义、特征，了解物联网的应用范围；掌握物联网体系结构，掌握物联网感知层、网络层和应用层的定义；了解国际物联网的发展现状；了解我国物联网的发展现状。</p> <p>学习目标：通过本单元的学习，掌握基本的物联网概念，掌握感知层、网络层和应用层的定义，能够正确划分物联网体系结构。</p> <p>授课建议：本部分概念性比较强应注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转</p>				

式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性。

“良好的开端是成功的一半”，精心设计诸多教学环节：“清晰理想信念 以终为始 筑梦前行”；“重拾上课仪式感 活在当下 活力前行”；“期待相识 言传身教 训练有素 自信前行”；渗透“高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题”。

物联网技术的兴起对于促进国家、民族复兴具有重要意义，尤其在中国共产党的引领下，中国人民相继完成了新民主主义革命、社会主义革命和改革开放的伟大实践，对实现中国梦所必须走的道路作出探索，从根本上改变了国家和民族的前途命运，迎来了中华民族伟大复兴的光明前景，道路关乎党的命脉，关乎国家前途、民族命运、人民幸福，“实现中国梦必须走中国道路，这就是中国特色社会主义道路”。

建议理论学时 4 学时。

任务二：物联网射频识别技术（支撑课程目标 1、2、3）

知识要点：掌握 RFID 技术基本工作原理，能够阐述 RFID 数据传输协议的基本内容，对 RFID 传输的安全性有初步了解；掌握 RFID 阅读器基本原理，掌握 RFID 标签基本原理，能够根据工程实践要求进行阅读器和标签选型，能够编写简单的 RFID 信息管理系统；认识 RFID 常用的 ISO 标准，能够根据工程实践采用的 ISO 标准进行 RFID 设备选型和集成应用；认识 EPC Global 标准体系和 Ubiquitous ID 标准体系；了解 RFID 在智能电网、智能家居和智能交通领域的应用。

学习目标：通过本单元的学习，掌握 RFID 基本原理和基本传输协议，能够根据工程实践要求进行 RFID 阅读器、标签和中间件的选型，能够编写简单的 RFID 信息管理系统，能进行简单的 RFID 集成应用。

授课建议：本部分内容比较抽象难以理解，应注重运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

射频识别技术的发展也预示着中华民族的伟大复兴，“实现中华民族伟大复兴，就是中华民族近代以来最伟大的梦想”，“实现中华民族伟大复兴的中国梦，就是要实现国家富强、民族振兴、人民幸福”，中国梦蕴藏着绵延已久的“家国天下”情怀，折射着内心深处的“命运共同体”意识，凝聚着“振兴中华”的探索与奋斗。

建议理论学时 6 学时。

任务三：无线传感网（支撑课程目标 1、3、4、5）

知识要点：掌握传感器的分类和特性，能够根据工程实践要求进行常用传感器的选型；掌握传感网的概念，能够正确划分传感网协议体系结构和传感网拓扑结构；掌握传感网节点技术，能够进行传感网节点部署实现传感网覆盖；了解无线传感网络基本概念，了解 GPS 技术。

学习目标：通过本单元的学习，掌握传感器的分类，能够正确划分传感网协议体系结构和传感网拓扑结构，掌握传感网节点技术，能够进行传感网节点部署实现传感网覆盖。

授课建议：本部分为教学重点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，有效开展师生互动，有效管理课堂，营造良好的课堂气氛，培养学生创新精神和实践能力。

传感网就是把所有单独的节点连接成网络，对于实现中华民族伟大复兴的中国梦，必须走中国道路即中国特色社会主义道路，必须弘扬中国精神即以爱国主义为

	<p>核心的民族精神、以改革创新为核心的时代精神，必须凝聚中国力量即中国各族人民大团结的力量，要坚持“实干兴邦”，这是实现中国梦的根本途径。</p> <p>建议理论学时 12 学时。</p> <p>任务四：智能视频技术（支撑课程目标 4、5、6）</p> <p>知识要点：了解智能视频技术的基本概念，认识智能视频技术硬件架构；了解智能视频分析技术、识别技术和改良技术；了解智能视频的典型应用。</p> <p>学习目标：通过本单元的学习，掌握智能视频技术的基本硬件架构，了解智能视频核心技术：分析技术、识别技术和改良技术。</p> <p>授课建议：本部分和实际应用结合比较紧密又具有一定的抽象性，建议熟练使用现代教学设施，合理使用多媒体教学等辅助教学手段，灵活设计教学活动，有效掌握学生知识掌握情况，并实时回馈于教学，有效运用翻转式课堂、慕课、微课等教学形式开展师生互动，灵活运用启发式等多种教学方法。</p> <p>智能视频技术就是要忠于事实，脚踏实地，老老实实地干、实实在在地干，不弄虚作假，不搞形式主义，勇于担当，求真务实，实干不仅能改造客观世界，也能改造人的主观世界，不仅能创造人类安身立命的物质基础，也能提升人类生存发展的精神境界。</p> <p>建议理论学时 4 学时。</p> <p>任务五：物联网通信技术（支撑课程目标 1、3、4、6）</p> <p>知识要点：了解 ZigBee 技术，掌握 ZigBee 协议体系基本结构；了解 WLAN 技术，掌握 IEEE802.11 协议体系基本结构；了解蓝牙技术，掌握蓝牙技术的基本技术规范；了解 3G 技术，掌握 3G 技术的基本应用；了解 4G 技术，了解 4G 技术基本应用。</p> <p>学习目标：通过本单元学习，了解目前物联网采用的主要通信技术，包括：ZigBee 技术、WLAN 技术、蓝牙技术、3G 技术和 4G 技术，了解基于通信技术的物联网应用。</p> <p>授课建议：本部分为教学难点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>通信技术代表了信息沟通的方式，必须准确传递给当代大学生，培养大学生社会责任感、创新精神和实践能力，激励大学生坚定信念、崇尚实干、勇于创新创造、矢志艰苦奋斗，从而为实现中华民族伟大复兴的中国梦积聚青春搏击的正能量，提供源源不断的人才支持。</p> <p>建议理论学时 6 学时。</p>
课程应知应会具体内容要求(实验部分)	<p>任务一：热敏电阻应用——温度传感实验（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：热敏电阻的工作原理，热敏电阻电路的工作特点及原理，温度传感模块的原理。</p> <p>学习目标：通过本次实验，了解热敏电阻的工作原理，了解热敏电阻电路的工作特点及原理，了解温度传感模块的原理并掌握其测量方法。</p> <p>授课建议：本实验较为简单，学生进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>温度传感器检测的是温度，我们国家是有温度的国家，是有灵魂的国家，一个国家、一个民族不能没有灵魂，尤其是对于文艺、哲学等工作，肩负着启迪思想、陶冶情操、温润心灵的重要职责，承担着以文化人、以文育人、以文培元的使命，文化文艺工作、哲学社会科学工作在党和国家全局工作中居于十分重要的地位，在新时代坚持和发展中国特色社会主义中具有十分重要的作用。</p>

建议实验学时 2 学时。

任务二：光电传感器应用——红外传感实验（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：光电效应，光敏二极管、光敏晶体管的工作原理，红外光电传感器的结构和工作原理，红外传感模块的原理并掌握其测量方法。

学习目标：通过本次实验，了解光电效应，了解光敏二极管、光敏晶体管的工作原理，了解红外光电传感器的结构和工作原理，了解红外传感模块的原理并掌握其测量方法。

授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

光电传感器是将光电进行转换，代表着新中国发生的巨大变化，无论是在中华民族历史上，还是在世界历史上，这都是一部感天动地的奋斗史诗，历史性成就背后的中国特色社会主义道路、理论、制度、文化优势，更好用中国理论解读中国实践，为党和人民继续前进提供强大精神激励。

建议实验学时 2 学时。

任务三：气敏传感器应用——空气质量传感实验（支撑课程目标 1、3、4）

知识要点：气敏传感器的种类和工作原理，MQ 系列传感器的工作特点及原理，气体传感模块的原理并掌握其测量方法。

学习目标：了解气敏传感器的种类和工作原理，了解 MQ 系列传感器的工作特点及原理，了解气体传感模块的原理并掌握其测量方法。

授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

气敏传感器，要检测气体，对于国家，要倾听老百姓之“气”，要以百姓为先，要坚持以人民为中心，加强对民政工作的领导，增强基层民政服务能力，推动民政事业持续健康发展，坚持改革创新，聚焦脱贫攻坚，聚焦特殊群体，聚焦群众关切，更好履行基本民生保障、基层社会治理、基本社会服务等职责，为全面建成小康社会、全面建设社会主义现代化国家作出新的贡献。

建议实验学时 2 学时。

任务四：声音传感器应用——声音传感实验（支撑课程目标 1、2、3、4、5、6）

知识要点：声音传感器的种类和工作原理，驻极体电容式声音传感器工作特点及原理，声音传感模块的原理并掌握其测量方法。

学习目标：了解声音传感器的种类和工作原理，了解驻极体电容式声音传感器工作特点及原理，了解声音传感模块的原理并掌握其测量方法。

授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调节各种仪器，然后才能得到正确的试验结果，必要情况下，教师可以加以演示，学生自己进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

声音传感器负责采集各种声音并进行收集与利用，尤其是五四青年之音更是十分重要，五四运动形成了爱国、进步、民主、科学的五四精神，拉开了中国新民主主义革命的序幕，促进了马克思主义在中国的传播，推动了中国共产党的建立，五四运动以来，在中国共产党领导下，一代又一代有志青年“以青春之我，创建青春之家庭，青春之国家，青春之民族，青春之人类，青春之地球，青春之宇宙”，在救

亡图存、振兴中华的历史洪流中谱写了一曲曲感天动地的青春乐章。

建议实验学时 2 学时。

任务五：ZigBee 传感实验（支撑课程目标 1、3、5、6）

知识要点：ZigBee 协议体系结构，ZigBee 节点类型，

学习目标：掌握 ZigBee 协议体系结构，理解 ZigBee 节点类型，理解实验程序的编程思想。

授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调节各种仪器，然后才能得到正确的试验结果，必要情况下，教师可以加以演示，学生自己进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

ZigBee 是一种协议，是大家普遍认同的标准，好比我们的社会主义核心价值观，人类社会发展的历史表明，对一个民族、一个国家来说，最持久、最深层的力量是全社会共同认可的核心价值观，核心价值观，承载着一个民族、一个国家的精神追求，体现着一个社会评判是非曲直的价值标准。

建议实验学时 2 学时。

任务六：LCD 实验（支撑课程目标 2、4、6）

知识要点：LCD 图形液晶显示技术，取模软件的使用。

学习目标：掌握 LCD 图形液晶显示技术的使用，掌握取模软件的使用，理解实验程序的编程思想。

授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调节各种仪器，然后才能得到正确的试验结果，必要情况下，教师可以加以演示，学生自己进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

LCD 承担着显示工作，每个时代的时代精神有应该时时彰显，每个时代都有每个时代的精神，每个时代都有每个时代的价值观念，国有四维，礼义廉耻，“四维不张，国乃灭亡。”这是中国先人对当时核心价值观的认识。综合各方面认识，我们提出要倡导富强、民主、文明、和谐，倡导自由、平等、公正、法治，倡导爱国、敬业、诚信、友善，积极培育和践行社会主义核心价值观。富强、民主、文明、和谐是国家层面的价值要求，自由、平等、公正、法治是社会层面的价值要求，爱国、敬业、诚信、友善是公民层面的价值要求。这个概括，实际上回答了我们要建设什么样的国家、建设什么样的社会、培育什么样的公民的重大问题。

建议实验学时 2 学时。

任务七：磁卡刷卡实验（支撑课程目标 3、4、5、6）

知识要点：磁卡的工作原理，实验程序编程思想，磁卡在物联网环境下的应用。

学习目标：掌握磁卡的工作原理，理解实验程序的编程思想，了解磁卡在物联网环境下的应用。

授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调节各种仪器，然后才能得到正确的试验结果，必要情况下，教师可以加以演示，学生自己进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

磁卡刷卡，一张卡对应一把锁，对于一个国家而言更是如此，必须找到属于我

	<p>们的国家的最高利益与根本利益，建设富强民主文明和谐的社会主义现代化国家，实现中华民族伟大复兴，是鸦片战争以来中国人民最伟大的梦想，是中华民族的最高利益和根本利益。建设富强民主文明和谐的社会主义现代化国家，是我们的目标，也是我们的责任，是我们对中华民族的责任，对前人的责任，对后人的责任。我们要保持战略定力和坚定信念，坚定不移走自己的路，朝着自己的目标前进。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务八：ZigBee 组网实验（支撑课程目标 1、2、3、4、5、6）</p> <p>知识要点：压电传感器的工作原理，ZigBee 组网技术，实验程序的编程思想。</p> <p>学习目标：掌握压电传感器的工作原理，掌握 ZigBee 组网技术，理解实验程序的编程思想。</p> <p>授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调节各种仪器，然后才能得到正确的试验结果，必要情况下，教师可以加以演示，学生自己进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>ZigBee 是一个协议，每个节点必须积极勤奋才能组网成功，对于当代大学生就是要勤学，下得苦功夫，求得真学问，要勤于学习、敏于求知，注重把所学知识内化于心，形成自己的见解，既要专攻博览，又要关心国家、关心人民、关心世界，学会担当社会责任。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p>
实验仪器设备要求	<p>本课程所需实验设备：温度/光照传感模块、继电器模块、指示灯模块、风扇模块、红外传感模块、气体传感器模块、声音传感模块、ZigBee 实验模块、磁卡模块、显示模块、压电传感模块。</p> <p>共有设备 20 套，最大分组人数为每组 1~3 人。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2. 具有高校教师资格证书。 3. 教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4. 熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5. 熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6. 具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2. 必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3. 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4. 教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。

	<p>6. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。</p> <p>7. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。</p> <p>理论参考教材：</p> <p>1. 《物联网技术及应用教程》，主编：贾坤，清华大学出版社，ISBN：9787302512011，2018. 10. 01</p> <p>2. 《物联网基础技术及应用》，主编：马飒飒，西安电子科技大学出版社，ISBN：9787560647579，2018-01-01</p> <p>3. 《物联网技术（第2版）》，主编：刘军，机械工业出版社，ISBN：9787111568629，2017-06-01</p> <p>4. 《无线传感器网络技术及应用》，主编：王平，人民邮电出版社，ISBN：9787115410726，2016-01-01</p>
<p>评价与考核标准</p>	<p>总成绩为期末成绩和平时成绩（包括各个考核环节）得分乘以权重后之和，包括以下考核环节：</p> <p>（1）课堂表现包括学生出勤、参与课堂学习过程（课堂回答问题和课堂提问问题包含思政环节）、课堂讨论等；课堂表现成绩为总成绩的10%。</p> <p>（2）平时测验包括不定期考试、月考、随堂测验，成绩单次为百分制，总体为总成绩的10%，随堂测验成绩每次及时向学生公布。</p> <p>（3）课后作业（不包括课程报告、口头报告、在线学习等）作业成绩单次十分制，总体为总成绩的10%。</p> <p>（4）在线学习注重培养学生自我学习能力和习惯；该环节开始前向学生公布详细评分方法，采用期末集中考核成绩，总体为总成绩的10%，严格按照二级学院（部）相关考核规定考核、评分。</p> <p>（5）正式考试命题、监考、阅卷均应满足学校相关要求，期末考试总成绩总分为百分制，总体为总成绩的60%。</p>
<p>撰写人：刘洋</p>	<p>系（教研室）主任：武华</p>
<p>学院（部）负责人：吴昌平</p>	<p>时间：2020年7月14日</p>

“Linux C 编程”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	Linux C 编程						
英文名称	Linux C Programming						
课程编号	080823	开课学期	第一学期				
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课				
课程学分	3	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）				
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：36 实验实践学时：12 上机学时：0						
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息类系（教研室）						
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求					
	高级语言程序设计 (C)	1.能够熟练掌握 C 语言数据类型，静态变量、全局变量。 2.能够熟练掌握条件分支结构、循环结构。 3.能够熟练掌握函数的定义和使用。					
后续课程	无						
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求			
		1	2	4	5	10	12
	1.熟练使用 Gnu GCC 编译工具，熟练使用 Make 工具进行系统集成。	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	2.熟悉 Linux 操作系统应用层接口，熟悉 C 语言与 CPU 指令的对应关系。	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	3.具备把 C 语言翻译为 ARM 指令子集的能力，具备 C 语言与 ARM 汇编语言的混合编程能力。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
4.坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	
课程概述	本课程学习 Linux 操作系统基础理论、熟悉 Linux 系统上层应用程序开发接口、相关库函数。核心内容在于建立高级语言（C 语言）与低级语言（ARM 汇编语言）的对应关系，理解编译过程，代码生成原理。重点讲解从低级语言的角度理解高级语言的语法规则。学习使用 C 语言与 ARM 汇编语言混合编程。本课程为 C 语言程序设计课程的进阶课程。						
课程应知应会具体内容要求	任务一：GNU C Compiler（支撑课程目标 1、2、3、4） 知识要点：GCC 编译工具链的使用，理解编译连接过程。 学习目标： 1.掌握 GCC 编译器参数。 2.掌握 Make 链接、系统集成。 3.掌握目标代码编译链接的基本原理。 4.培养养爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体的良好情操。 授课建议：本部分概念性比较强应注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性。						

“良好的开端是成功的一半”，精心设计诸多教学环节：“清晰理想信念 以终为始 筑梦前行”；“重拾上课仪式感 活在当下 活力前行”；“期待相识 言传身教 训练有素 自信前行”；渗透“高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题”。

建议理论学时 4 学时。

任务二：Linux 系统接口（库函数应用）（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：Linux 系统调用接口，API 使用。

学习目标：

1. 掌握 Linux 文件系统接口。
2. 掌握 Linux 进程控制接口。
3. 掌握管道与重定向。
4. 掌握 Linux 网络接口。
5. 培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神，建立科技报国的家国情怀和使命担当。

授课建议：本部分内容以掌握 Linux 操作系统各类编程接口为主，应注重运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

课程可结合我国自主操作系统研发经验故事，探讨个人与团队、人民与国家的关系，激发爱国思想，科技强国理想，引导学生明确课程学习目标和方向，为实现中华民族伟大复兴的中国梦作为努力方向，全国各族人民团结起来同心同德就有力量，个人理想追求融入国家发展的中国梦，成就人生报效国家。

建议理论课时 8 学时。

任务三：C 语言指令级解释（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：汇编指令，汇编指令翻译 C 语言。

学习目标：

1. 掌握变量分配。
2. 掌握 C 语言基本语法指令级解释。
3. 掌握函数指令级解释。
4. 掌握多文件链接原理。
5. 掌握 C 语言与 ARM 汇编混合编程。
6. 培养科学精神、探索创新精神，注重把辩证唯物主义、历史唯物主义贯穿到课程学习的始终。

授课建议：本部分和系统底层结合紧密，为学生建立扎实编程基础做好准备。建议熟练使用现代教学设施，合理使用多媒体教学等辅助教学手段，灵活设计教学活动，有效获知学生知识掌握情况，并实时回馈于教学，有效运用翻转式课堂、慕课、微课等教学形式开展师生互动，灵活运用启发式等多种教学方法。

课程讲解可以结合我国芯片制造研发历史，加强学生对于基础平台重要性的认识，了解国产芯片研发对国家的意义，以清晰学生创新方向、提升自信心和使命担当自我价值感。

建议理论学时 8 学时。

任务四：Linux 文件系统、进程管理实验（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：Linux 文件系统 API、Linux 进程管理 API。

学习目标：学习使用 Linux 文件系统 API 接口，建立文件，读文件，写文件，掌握打开文件的不同模式。学习使用 Linux 进程管理 API 接口，熟悉 EXECL 协议族，建立新进程，学习使用多进程，多线程的编程方式。在学习过程中培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质。明确人类共同发展进步的历史担当和探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任

	<p>感和使命感。</p> <p>授课建议：本部分实验涉及操作系统 API 接口众多，应设计合适的实验题目，综合使用不同 API 接口完成特定任务。</p> <p>精心设计诸多实验环节：“清晰理想信念 以终为始 筑梦前行”；“重拾上课仪式感 活在当下 活力前行”；“期待相识 言传身教 训练有素 自信前行”；渗透“高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题”。</p> <p>建议 4 学时上机。</p> <p>任务五：Linux 网络实验、管道与重定向实验（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：Linux Socket 编程、进程间通信。</p> <p>学习目标：学习使用 Linux 网络接口 API，建立 Socket 链接，通过网络传输接收数据，学习使用管道与重定向，学习不同的多进程数据共享编程方式。培养学生爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体，能够坚持社会主义方向。</p> <p>授课建议：可结合即时通讯类程序编写，使学生掌握网络编程和多种进程间通信编程接口。课程可结合我国即时通讯类软件发展和应用，使得国民生活和工作得到了极大便利，同时在世界范围也得以推广，增加学生的科技强国意识和创新意识。</p> <p>建议 2 学时上机。</p> <p>任务六：LC-3 汇编编程（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：LC-3 Instructions、汇编编程、机器指令。</p> <p>学习目标：学习机器指令、汇编语言，掌握机器指令与汇编语言的对应关系，能熟练使用 LC-3 语言汇编器编写汇编语言，学习定义数据的 Pseudo Code，使用 .FILL, .Block 定义全局变量，熟练掌握子过程的编写方式，初步了解 C 语言与汇编语言的对应关系。培养学生求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神，建立科技报国的家国情怀和使命担当。</p> <p>授课建议：以掌握系统底层相关知识为主，掌握特定 CPU 指令集和汇编编程。这部分内容为学生打下坚实编程基础做准备，理解 CPU 的工作原理和各种指令寻址模式。课程可结合我国芯片发展史展开，增强学生对基础软硬件重要性的意识。</p> <p>建议 2 学时上机。</p> <p>任务七：C 语言翻译实验（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：C 语言指令级解释。</p> <p>学习目标：学习 C 语言顺序结构、条件选择结构、循环结构对应的汇编语言结构，掌握 C 语言指针翻译汇编语言的指令结构，掌握 C 语言函数翻译为汇编语言的结构，熟悉 C 语言递归翻译为汇编的过程。建立科技报国的家国情怀和使命担当，在学习过程中培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质。</p> <p>授课建议：以掌握系统底层相关知识为主，这部分内容为学生打下坚实编程基础做准备，不仅仅停留在高级语言的语法层面，更能在系统指令层面理解高级语言。课程可结合我国编译工作进展作为讲解，引导学生深入思考和学习基础系统级软硬件。</p> <p>建议 4 学时上机。</p>
<p>师资标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2.具有高校教师资格证书。 3.教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4.熟悉 Linux 操作系统使用，熟悉 ARM 或特定 CPU 指令、熟悉 C 语言混合编程、有 C 语言项目经验。 5.熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目

	<p>管理实习实训指导工作。</p> <p>6.具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。</p>
教材选用标准	<p>选用教材： 《Introduction to Computing Systems》Yale Patt，机械工业出版社影印版。</p> <p>选用标准： 1.必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 2.教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 3.教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 4.教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 5.教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 6.教材中的工作任务设计要具有可操作性。</p>
评价与考核标准	<p>总成绩为期末成绩和平时成绩（包括各个考核环节）得分乘以权重后之和，包括以下考核环节：</p> <p>（1）课堂表现包括学生出勤、参与课堂学习过程（课堂回答问题和课堂提问问题包含思政环节）、课堂讨论等；课堂表现成绩为总成绩的 10%。</p> <p>（2）平时测验包括不定期考试、月考、随堂测验，成绩单次为百分制，总体为总成绩的 10%，随堂测验成绩每次及时向学生公布。</p> <p>（3）课后作业（不包括课程报告、口头报告、在线学习等）作业成绩单次十分制，总体为总成绩的 10%。</p> <p>（4）在线学习注重培养学生自我学习能力和习惯；该环节开始前向学生公布详细评分方法，采用期末集中考核成绩，总体为总成绩的 10%，严格按照二级学院（部）相关考核规定考核、评分。</p> <p>（5）正式考试命题、监考、阅卷均应满足学校相关要求，期末考试成绩总分为百分制，总体为总成绩的 60%。</p>
撰写人：梁浩	系（教研室）主任：武华
学院（部）负责人：吴昌平	时间：2020年7月15日

“MATLAB 语言”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	MATLAB 语言								
英文名称	MATLAB Language								
课程编号	080319	开课学期	第一学期						
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课						
课程学分	3	适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)						
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：36 实验实践学时：12 上机学时：0								
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息系（教研室）								
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求							
	高级语言程序设计(C)	1.掌握 C 语言基本数据类型 2.掌握 C 语言基本程序结构(顺序/选择/循环)。 3.掌握 C 语言基本语法能够按功能需求编写程序。							
后续课程	数字信号处理								
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求					
				1	2	3	4	5	10
	1.能够运用 MATLAB 仿真语言相关专业知识与技能，具备一定独立发现、研究与计算机仿真领域工程问题的能力。			0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	2.在社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备一定从事计算机仿真技术相关专业领域的软硬件维护、研究、设计能力。			0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	3.具备计算机仿真技术相关专业领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在计算机仿真技术相关专业领域具备一定的创新意识和国际视野，能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。			0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
4.坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。			0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	
课程概述	本课程主要内容有五大部分：1. 系统建模与仿真的概念和分类， MATLAB 仿真语言的发展历史，语言特点。2. MATLAB 的安装和启动，MATLAB 的基本操作，MATLAB 的系统设置和集成开发环境，MATLAB 的帮助系统。3. MATLAB 语言的程序流程控制、MATLAB 的数值运算、MATLAB 的符号运。4. MATLAB 的绘图功能，MATLAB 的图形界面生成与控制。5. 常见控制系统的数学模型、系统数学模型间的相互转换及其 MATLAB 的实现。								
课程应知应会具体要求	任务一：系统建模与仿真基础（支撑课程目标 1、2、3、4） 知识要点：系统建模与仿真的概念，建模与仿真的意义、发展与分类，常用建模工具介绍；MATLAB 仿真语言的发展历史，语言特点。 学习目标：理解与熟练掌握系统建模与仿真的概念、建模与仿真的意义、发展历程与分类、了解典型的建模与仿真方法，熟悉并掌握 MATLAB 仿真语言的发展历史，MATLAB 仿								

真语言的分层和特点。

授课建议：“良好的开端是成功的一半”，精心设计诸多教学环节：“清晰理想信念 以终为始 筑梦前行”；“重拾上课仪式感 活在当下 活力前行”；“期待相识 言传身教 训练有素 自信前行”；渗透“高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题”。

本部分概念性比较强应注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性。

建议理论学时 2 学时。

任务二：MATLAB 基础（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：MATLAB 基本操作，MATLAB 绘图功能，MATLAB 计算功能，MATLAB 程序设计。

学习目标：理解与熟练掌握 MATLAB 的基本操作、MATLAB 语言的程序流程控制、MATLAB 的绘图功能、MATLAB 的数值运算、MATLAB 的符号运算、MATLAB 的图形界面；知道通信系统的组成、分类、及主要性能指标。

授课建议：“计算机仿真工具”蕴含个人与团队、人民与国家——目标即是方向、团结才有力量；实现中华民族伟大复兴的中国梦就是方向，全国各族人民团结起来同心同德就有力量；个人理想追求融入国家发展的中国梦，成就人生报效国家。

本部分和实际应用结合比较紧密，灵活运用引导式等教学方法，启发学生熟悉并进入，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性。

建议理论学时 4 学时。

任务三：MATLAB 的数值计算和程序控制（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：MATLAB 的数值计算功能，MATLAB 的符号运算，MATLAB 程序设计流程。

学习目标：熟悉并掌握 MATLAB 中常量和变量的表示方法，MATLAB 的向量表示法，寻址方法，掌握 MATLAB 的基本矩阵运算，学习并掌握 MATLAB 的算术运算符运算方法，会利用 MATLAB 语言进行基本的数值运算，进行方程组的求解和微分方程的求解，掌握微分方程的龙格-库塔解法，掌握 MATLAB 的龙格-库塔方法的设计。

授课建议：利用“MATLAB”完成数值计算的方法拓展创新思维——新思路、新方法、新技术，以清晰学生创新方向、提升自信心和使命担当自我价值感。

本部分内容公式计算和数学程序编写较多，应注重运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

建议理论学时 8 学时。

任务四：MATLAB 的图形绘制和用户界面设计（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：基本图形的绘制，多个窗口的创建，子窗口的创建，图形的标注，曲线的色彩、线型和 数据点形，坐标、刻度和分格线控制，特殊图形，图像文件的读写与图像显示，图像特征提取。

学习目标：理解并熟练掌握 MATLAB 的绘图功能；掌握 MATLAB 的图形用户界面生成与设计。

授课建议：在利用软件进行图形绘制的教学中，应不断探索，不断打破认知界限，正确认知自己，不盲目自大，不妄自否定他人；个人、集体和国家的发展必须学会回头看，循序渐进。

本部分和实际应用结合比较紧密，较为可视化，建议熟练使用现代教学设施，合理使用多媒体教学等辅助教学手段，灵活设计教学活动，有效掌握学生知识掌握情况，并实时

	<p>回馈于教学，有效运用翻转式课堂、慕课、微课等教学形式开展师生互动，灵活运用启发式等多种教学方法。</p> <p>建议理论学时 6 学时。</p> <p>任务五：Simulink 建模与仿真基础（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：Simulink 的启动与模型窗口，系统的动态仿真，子系统的建立，条件子系统的应用，模型封装模板编辑器，系统模型的封装步骤。</p> <p>学习目标：掌握在 Simulink 下创建系统的模型并实现对系统的动态仿真，熟悉子系统的建立方法，了解条件子系统的应用，掌握模型封装模板编辑器的参数设置及系统模型的封装步骤。</p> <p>授课建议：在“Simulink 建模与仿真”的过程中，要善于发现每个人都有无限潜能，只有清晰人生方向时才会释放能量，因此建立坚定理想信念对一个人的成长至关重要。</p> <p>本部分为教学重点，建议注重图形可视化操作，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性，有效开展师生互动，有效管理课堂，营造良好的课堂气氛，培养学生创新精神和实践能力。</p> <p>建议理论学时 8 学时。</p> <p>任务六：控制系统的数学模型及其转换（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：系统数学模型间的相互转换，系统模型的连接，典型系统的生成，利用 MATLAB 分析系统的稳定性，利用 MATLAB 绘制系统的根轨迹，利用 MATLAB 实现对系统的时域及频域分析，MATLAB 工具箱的基本知识和基本应用方法，控制系统工具箱的一些常用模块。</p> <p>学习目标：掌握利用 MATLAB 分析系统的稳定性，利用 MATLAB 绘制系统的根轨迹，利用 MATLAB 实现对系统的时域及频域分析，了解 MATLAB 工具箱的基本知识，掌握应用工具箱的基本方法，熟悉控制系统工具箱的一些常用模块。</p> <p>授课建议：“控制系统的数学模型”分享依托一带一路我国领先的控制技术对世界各国核电站援建的贡献事迹，以及我国提出“建立人类命运共同体”伟大构想的现实意义，增强同学们的自豪感和爱国热情，引导大家自觉践行“爱国、敬业，友善”的社会主义核心价值观。</p> <p>本部分为教学难点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议理论学时 8 学时。</p>
<p>课程应知应会具体要求（实验部分）</p>	<p>任务一：MATLAB 基本操作实验（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：MATLAB 软件的安装，MATLAB 的启动，MATLAB 的界面操作，MATLAB 的帮助系统，MATLAB 程序的运行。</p> <p>学习目标：掌握 MATLAB 软件的安装步骤和启动，熟悉并掌握 MATLAB 的界面，熟悉 MATLAB 的布局选择和基本设置，通过运行具体程序实例了解 MATLAB 各窗口和工具栏的具体内容，具备软件安装和启动，运行程序的能力。</p> <p>授课建议：培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；在学习过程中培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质。</p> <p>本实验较为简单，学生首先利用安装向导进行 MATLAB 软件的安装，然后进入软件主界面进行操作，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和适应能力。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务二：MATLAB 的矩阵运算与运算符运算（支撑课程目标 1、2、3、4）</p>

知识要点：向量的建立，向量的变换，矩阵的建立，矩阵的标识与寻址，矩阵的运算，运算符运算。

学习目标：学习并掌握 MATLAB 中数据的存储格式，熟悉并运行矩阵的建立，掌握通过矩阵的下标寻址的方法，学习运行矩阵的变换和矩阵的基本运算，运行并掌握运算符运算，具备运用 MATLAB 程序语言解决矩阵数学问题和基本逻辑问题的计算能力。

授课建议：树立正确的理想信念、学会正确的思维方法；“诚意正心”、“知行合一”，端正学习态度，提高自身修为。

本实验为计算型试验，有一定自主性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人可以首先运行实例，然后根据所学知识解决具体问题，以此加强学生的解决问题的编程实践能力，培养学生实践能力和解决问题的能力。

建议实验学时 2 学时。

任务三：MATLAB 的数值运算（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：MATLAB 求解线性方程组，MATLAB 求解微分方程，MATLAB 求解微分方程组，微分方程组的数值解法，利用 MATLAB 程序语言解决 n 级 m 阶龙格-库塔法。

学习目标：学习并运行知道 MATLAB 求解线性方程组，MATLAB 求解微分方程的方法，掌握微分方程组的数值解法，具备运用 MATLAB 程序语言编写数学问题的数值解法的能力。

授课建议：培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；在学习过程中培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质。

本实验为计算型试验，有一定自主性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人可以首先运行实例，然后根据所学知识解决具体问题，以此加强学生的解决问题的编程实践能力，培养学生实践能力和解决问题的能力。

建议实验学时 2 学时。

任务四：MATLAB 的图形绘制和用户界面设计（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：基本图形绘制，子窗口，多各子窗口，图形的标注，特殊图形，图像文件的读写与图像显示，图像特征提取，利用 MATLAB 进行用户界面的“创新”设计。

学习目标：掌握 MATLAB 的绘图功能，掌握 MATLAB 的图形界面生成与控制知道观察眼图及其分析方法，具备运用 MATLAB 程序语言绘制所需要格式的图形及根据图形用户界面进行界面进行“创新”设计的能力。

授课建议：树立正确的理想信念、学会正确的思维方法；“诚意正心”、“知行合一”，端正学习态度，提高自身修为。

本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调节各种仪器，然后才能得到正确的试验结果，必要时，教师可以加以演示，学生自己可以首先利用 MATLAB 程序语言进行图形绘制和用户界面的设计，通过运行程序获得仿真结果，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

建议实验学时 2 学时。

任务五：Simulink 建模与仿真实验（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：Simulink 的模型窗口，Simulink 的模块库，模型建立的基本步骤，连续/离散系统的建模与仿真。

学习目标：通过上机实验熟悉 Simulink 的模块库，掌握 Simulink 的模型建立与仿真步骤，掌握与本专业相关的连续/离散系统的建模与仿真，具备运用 Simulink 工具箱解决具体电学与信号处理方面问题的能力。

授课建议：培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；在学习过程中培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质。

	<p>本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调试所搭建的系统，然后才能得到正确的试验结果，必要情况下，教师可以加以演示，学生自己可以首先利用 Simulink 工具箱进行仿真，得到仿真结果，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务六：利用 MATLAB 程序语言解决控制系统的数学模型（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：系统数学模型间的相互转换，系统模型的连接，典型系统的生成，利用 MATLAB 分析系统的稳定性，利用 MATLAB 绘制系统的根轨迹，利用 MATLAB 实现对系统的时域及频域分析，MATLAB 工具箱的基本知识和基本应用方法，控制系统工具箱的一些常用模块，利用 MATLAB 进行控制系统的设计和校正的“创新”设计。</p> <p>学习目标：通过上机实验熟悉系统的结构图，掌握利用 MATLAB 实现对系统的时域及频域分析的步骤，掌握 MATLAB 工具箱的基本知识和基本应用方法，进行利用 MATLAB 进行控制系统的设计和校正的“创新”设计。具备运用 MATLAB 程序语言解决具体控制系统与信号处理方面问题的能力。</p> <p>授课建议：树立正确的理想信念、学会正确的思维方法；“诚意正心”、“知行合一”，端正学习态度，提高自身修为。</p> <p>本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调试所搭建的系统，然后才能得到正确的试验结果，必要情况下，教师可以加以演示，学生自己可以首先利用 MATLAB 程序语言进行编程，然后得到仿真结果，绘制出系统的响应图线，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p>
实验仪器设备要求	本课程所需实验设备：计算机一台。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2.具有高校教师资格证书。 3.教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4.熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5.熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6.具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2.必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3.教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4.教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5.教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。

	<p>6.教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。</p> <p>7.教材中的工作任务设计要具有可操作性。</p> <p>理论参考教材：</p> <p>1.《MATLAB 建模、仿真与应用》，主编刘同娟等，中国电力出版社,ISBN: 9787508386065, 2009.4.1。</p> <p>2.《MATLAB2018 从入门到精通》,主编吴明友 宋长森,北京工业出版社,ISBN: 9787122218698, 2014.8.1,国家规划教材、教育部优秀教材。</p> <p>3.《MATLAB 编程指南》,主编付文利、刘刚,清华大学出版社, ISBN: 9787302467397, 2017.12。</p>
<p>评价与考核标准</p>	<p>总成绩为期末成绩和平时成绩（包括各个考核环节）得分乘以权重后之和，包括以下考核环节：</p> <p>（1）课堂表现包括学生出勤、参与课堂学习过程（课堂回答问题和课堂提问问题包含思政环节）、课堂讨论等；课堂表现成绩为总成绩的 10%。</p> <p>（2）平时测验包括不定期考试、月考、随堂测验，成绩单次为百分制，总体为总成绩的 10%，随堂测验成绩每次及时向学生公布。</p> <p>（3）课后作业（不包括课程报告、口头报告、在线学习等）作业成绩单次十分制，总体为总成绩的 10%。</p> <p>（4）在线学习注重培养学生自我学习能力和习惯；该环节开始前向学生公布详细评分方法，采用期末集中考核成绩，总体为总成绩的 10%，严格按照二级学院（部）相关考核规定考核、评分。</p> <p>（5）正式考试命题、监考、阅卷均应满足学校相关要求，期末考试成绩总分为百分制，总体为总成绩的 60%。</p>
<p>撰写人：付晨</p>	<p>系（教研室）主任：武华</p>
<p>学院（部）负责人：吴昌平</p>	<p>时间：2020年7月15日</p>

“ARM 体系结构与接口技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	ARM 体系结构与接口技术				
英文名称	ARM System Development				
课程编号	080822	开课学期	第一学期		
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课		
课程学分	3	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）		
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：36 实验实践学时：12 上机学时：0				
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	单片机原理及应用	1. 能够读懂简单的程序和程序流程图； 2. 掌握单片机外设的相关编程； 3. 能够对单片机相关寄存器进行操作和编程。			
后续课程	Cortex-M3 开发、毕业实习、毕业设计				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			2	3	4
	1.能够运用嵌入式开发的专业知识与工程技能，具备独立发现、研究、解决嵌入式领域复杂工程问题的能力。		0.3	0.2	0.2
	2.在考虑社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备从事嵌入式相关领域的软硬件研究设计、应用开发、系统集成和设备维护等方面的工作能力。		0.3	0.3	0.3
	3.具备嵌入式开发之终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在嵌入式领域具备一定的创新意识和国际视野，能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。		0.2	0.2	0.3
4.坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。		0.2	0.3	0.2	
课程概述	本课程主要内容有：ARM 体系结构基础知识；ARM 指令系统；ARM 汇编程序设计；ARM 处理器与组成单元；ARM 电源与时钟管理；主要功能单元的开发与应用。				
课程应知应会具体内容要求	任务一：嵌入式系统基础知识（支撑课程目标 1、2、3、4） 知识要点：计算机体系结构，嵌入式系统的基本概念，嵌入式系统的组成和特点，计算机的工作过程。 学习目标：知道嵌入式系统的概念和组成；知道计算机的体系结构和工作过程。 授课建议：本部分是本课程的基础，需要学生对概念加强理解，建议教师讲授结合提问式教学和课堂讨论，增强学生的学习兴趣。 嵌入式技术源于实践，又服务于实践，并在实践中不断的更新。 建议理论学时 2 学时。 任务二：ARM 技术概述（支撑课程目标 1、2、3、4）				

知识要点：ARM 体系结构的技术特征和发展，ARM 微处理器简介，ARM 处理器结构，ARM 微处理器的应用选型。

学习目标：知道 ARM 体系结构的技术特征及发展；知道 ARM 处理器的特点、支持的数据内型、存储格式、流水线及工作模式；知道 ARM 处理器在不同模式下的寄存器组和程序状态寄存器中合位的作用。

授课建议：本部分内容比较抽象难以理解，应注重运用启发式等教学方法，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学并结合课堂讨论，增强学生的理解并加以实际应用。

将 ARM 嵌入式技术与电子信息工程专业知识结合，展开嵌入式系统教学工作，具有普遍的现实意义。学习本课程，要时刻注意“理论联系实际”，“学以致用”。

建议理论学时 6 学时。

任务三：ARM 的指令系统（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：ARM 指令的寻址方式，ARM 指令集。

学习目标：知道 ARM 指令系统和 Tumber 指令系统的区别；会 ARM 指令系统中各指令的功能和使用；会 ARM 指令系统支持的各种寻址方式。

授课建议：本部分内容比较抽象难以理解，应注重运用启发式等教学方法，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，通过实验，增强学生的理解。

本章内容渗透着任何事情必须深入看透原理，才能充分利用，也就是思政课中所谓的“透过现象看本质”。当代大学生一定要敢于追求真理，揭示表象，看清本质，做到这一点，做什么事情都会成功。

建议理论学时 10 学时

任务四：ARM 汇编语言程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：ARM 汇编器支持的伪操作，ARM 汇编支持的伪指令，ARM 汇编语言的语句格式，ARM 汇编语言的程序结构。

学习目标：会使用 ARM 汇编语言语法和指令编写规范的汇编程序，掌握 ARM/C 混编方法。

授课建议：本部分内容比较抽象难以理解，应注重运用启发式等教学方法，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，通过实验，增强学生的理解。

嵌入式开发要从基础开始，思政教育更要夯实基础，大学生思想政治教育是高等教育人才培养的一个重要组成部分，大学生思想政治教育质量如何直接关系到高校人才培养的质量之魂、质量之本，教育质量的提升将有助于推动我国高校内涵建设与教育质量提升。

建议理论学时 6 学时

任务五：ARM Realview MDK 集成开发环境（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：Realview MDK 环境介绍，TLink 仿真器简介，Realview MDK 的使用。

学习目标：会 Realview MDK 的使用。

授课建议：本部分内容比较抽象难以理解，应注重运用启发式等教学方法，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，通过实验，增强学生的理解。

任何嵌入式系统开发都需要一定的环境，思政教育也一样，有效引导大学生树立正确的世界观、人生观和价值观，构筑起牢固的精神防线，坚定道路自信、理论自信和制度自信的理想信念，培育和践行社会主义核心价值观，这正是当前大学生思想政治教育必须直面和迫切需要解决的现实问题。

建议理论学时 2 学时

任务六：GPIO 编程（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：GPIO 功能介绍，STM32F10xGPIO 控制器详解，STM32F10xGPIO 的应用。

学习目标：知道 STM32F10x 的 GPIO 控制器，会通过 GPIO 引脚相关寄存器的配置编写驱动程序。

授课建议：本部分是本课程的基础，后续课程应用都和本部分内容紧密相连，建议边讲边练，使学生有效掌握所学知识。

嵌入式开发要从基础开始，思政教育更要夯实基础，大学生思想政治教育是高等教育人才培养的一个重要组成部分，大学生思想政治教育质量如何直接关系到高校人才培养的质量之魂、质量之本，教育质量的提升将有助于推动我国高校内涵建设与教育质量提升。

建议理论学时 2 学时。

任务七：ARM 异常中断处理及编程（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：ARM 异常中断处理，ARM 体系异常种类，ARM 异常的优先级，ARM 处理器模式和异常，ARM 异常响应和处理程序返回。

学习目标：知道 ARM 异常中断处理概述，ARM 处理器异常模式和异常，知道 STM32F10x 中断机制；会通过相关寄存器的配置编写中断方式的驱动程序。

授课建议：本部分为教学重点，建议加强练习，为了巩固本部分内容，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，并通过实验，增强学生的理解。

本章蕴含着“矛盾论”原理，通过优先级的概念及配置，使学生进一步理解社会矛盾是社会发展的根本动力，只有深刻领会这一思想背后的哲学观点和思维方法才能精准地把握其精髓要义，建设社会主义现代化强国。

建议理论学时 2 学时。

任务八：串行通信接口（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：串行通信，STM32F10x 异步串行通信，接口电路与程序设计。

学习目标：知道串口通信概述，STM32F10x 串口控制器接口路、通信控制原理和相关寄存器；会通过相关寄存器的配置编写串口驱动程序。

授课建议：本部分为教学难点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，通过实验，并通过作业等，培养学生实践能力和创新精神。

现代通信设备的出现，给人们的社会生活带来了巨大的变化，大学生的思想政治工作也面临着新的机遇和挑战，教育工作者要紧跟时代发展的需要。构建大学生思想政治教育新模式，有效增进思想政治教育的时代感、亲和力和影响力。

建议理论学时 2 学时。

任务九：温度监测仪开发实例（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：项目功能描述，接口电路图设计。

学习目标：对前面学习的接口技术的一个综合应用，掌握嵌入式驱动程序设计方法。

授课建议：本部分为教学难点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，通过本项目的设计，培养学生实践能力和创新精神。

本部分与实际应用联系比较紧密，通过拓展创新思维，以清晰学生创新方向、提升自信心和自我价值感。

建议理论学时 4 学时。

<p>课程应知应会具体内容要求(实验部分)</p>	<p>任务一： ARM RealView MDK 开发环境使用（支撑课程目标 1、2、3、4） 知识要点： RealView MDK 环境， TLINK 仿真器， RealView MDK 的使用。 学习目标： 学会使用 ARM RealView MDK 开发环境。 授课建议： 本实验较为简单， 学生首先按照步骤进行软件安装并编译， 然后进行工程创建， 培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>任何嵌入式设计都需要一定的平台， 思政教育也离不开一个好的平台， 有效引导大学生树立正确的世界观、 人生观和价值观， 构筑起牢固的精神防线， 坚定道路自信、 理论自信和制度自信的理想信念， 培育和践行社会主义核心价值观， 这正是当前大学生思想政治教育必须直面和迫切需要解决的现实问题</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务二： ARM 汇编语言（支撑课程目标 1、2、3、4） 知识要点： 汇编语言的程序格式， 汇编语言子程序调用， 汇编语言源程序的编译、 调试、 查看结果。 学习目标： 知道 ARM 汇编语言的程序格式， 对源程序的编译和运行， 检错和查看结果。 授课建议： 本实验较为简单， 学生本人可以利用 uVision4 进行编译， 通过调试， 得到正确结果。</p> <p>在实验过程中， 需要遵循该软件实验平台法则或者语法规则， 由此可以引出规矩意识和遵法守纪， 培养学生细心的习惯。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务三： ARM 指令的寻址方式使用（支撑课程目标 1、2、3、4） 知识要点： 数据处理指令寻址方式， 字及无符号字节的 Load/Store 指令的寻址方式。 学习目标： 会使用数据处理指令寻址方式和内存访问指令寻址方式。 授课建议： 本实验为设计性实验， 有一定创造性， 老师可以加以引导， 并在试验过程中加以指导， 培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>在实验过程中， 需要遵循该软件实验平台法则或者语法规则， 由此可以引出规矩意识和遵法守纪， 培养学生细心的习惯建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务四： Load/Store 指令使用（支撑课程目标 1、2、3、4） 知识要点： 单寄存器 Load/Store 指令， 多寄存器 Load/Store 指令， 单寄存器交换指令。 学习目标： 会使用 Load/Store 内存访问指令在 ARM 寄存器和存储器之间传送数据。 授课建议： 本实验难度一般， 可以以学生为主， 通过慕课等内容让学生自主学习， 并在后续课程中加以应用， 培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>课程可结合我国芯片的制造研发历史， 探讨个人与团队、 人民与国家的关系， 激发爱国思想， 科技强国理想， 引导学生明确课程学习目标和方向， 为实现中华民族伟大复兴的中国梦作为努力方向， 全国各族人民团结起来同心同德就有力量， 个人理想追求融入国家发展的中国梦， 成就人生报效国家。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务五： ARM 汇编语言程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4） 知识要点： 符号定义伪操作， 数据定义伪操作， 汇编控制伪操作， ARM 汇编语言中的表达式和运算符， ARM 汇编语言内置的变量。 学习目标： 学会使用 ARM 汇编器， 伪操作、 伪指令的使用以及汇编语言与 C</p>
---------------------------	--

	<p>的混合编程。</p> <p>授课建议：本实验为本课程的基础内容，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，并进行练习，加强学生发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>创新是核心，创新的方向和灵魂不能变，即坚持中国特色社会主义的道路、制度和理论体系不能变，大学生思想政治教育的创新要牢牢把握立德树人这一根本任务，出实招、求实效，将提升质量作为大学生思想政治教育的出发点和落脚点。</p> <p>建议实验学时 2 学时。（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>任务六：ARM 异常中断处理及编程</p> <p>知识要点：ARM 体系异常种类，ARM 异常的优先级，ARM 处理器模式和异常，ARM 异常响应和处理程序返回。</p> <p>学习目标：会 ARM 异常中断处理及编程。</p> <p>授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在后续课程中加以应用，以培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>每个人都有无限潜能，只有清晰人生方向时才会释放能量，因此建立坚定理想信念对一个人的成长至关重要</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p>
实验仪器设备要求	<p>本课程所需实验设备：数字示波器，ARM 开发板，万用表，最大分组人数为每组 2~3 人。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2.具有高校教师资格证书。 3.教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4.熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5.熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6.具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2.必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3.教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4.教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5.教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 6.教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 7.教材中的工作任务设计要具有可操作性。 <p>理论参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.《Cortex-M3 开发技术及实践》，主编青岛英谷教育科技股份有限公司,西安电子科

“计算机仿真”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	计算机仿真						
英文名称	Computer Simulation						
课程编号	080384	开课学期	第一学期				
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课				
课程学分	3	适用专业	电子信息工程(3+2贯通培养)				
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：36 实验实践学时：12 上机学时：0						
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）						
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求					
	数字信号处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握信号与信息处理、传输等专业知识。 2. 能够对所给信号进行频谱分析。 3. 能够应用信息采集、传输、处理知识解决工程问题。 					
后续课程	毕业实习、毕业设计						
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求					
		1	2	3	4	5	10
	1.能够运用 MATLAB 仿真语言相关专业知识与技能,具备一定独立发现、研究与计算机仿真领域工程问题的能力。	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	2.在社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下,具备一定从事计算机仿真技术相关专业领域的软硬件维护、研究、设计能力。	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	3.具备计算机仿真技术相关专业领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力,在计算机仿真技术相关专业领域具备一定的创新意识和国际视野,能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
4.坚定政治信仰,将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦;树立正确世界观、人生观、价值观;强化诚信意识,注重团队协作;提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	
课程概述	本课程主要内容有五大部分：1. 系统建模与仿真的概念和分类，MATLAB 仿真语言的发展历史，语言特点。2. MATLAB 的安装和启动，MATLAB 的基本操作，MATLAB 的系统设置和集成开发环境，MATLAB 的帮助系统。3. MATLAB 语言的程序流程控制、MATLAB 的数值运算、MATLAB 的符号运。4. MATLAB 的绘图功能，MATLAB 的图形界面生成与控制。5. 常见控制系统的数学模型、系统数学模型间的相互转换及其 MATLAB 的实现。						
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：系统建模与仿真基础（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：系统建模与仿真的概念，建模与仿真的意义、发展与分类，常用建模工具介绍；MATLAB 仿真语言的发展历史，语言特点。</p> <p>学习目标：理解与熟练掌握系统建模与仿真的概念、建模与仿真的意义、发展历程与分类、了解典型的建模与仿真方法，熟悉并掌握 MATLAB 仿真语言的发展历史，MATLAB 仿真语言的分层和特点。</p>						

授课建议：“良好的开端是成功的一半”，精心设计诸多教学环节：“清晰理想信念 以终为始 筑梦前行”；“重拾上课仪式感 活在当下 活力前行”；“期待相识 言传身教 训练有素 自信前行”；渗透“高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题”。

本部分概念性比较强应注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性。

建议理论学时 2 学时。

任务二：MATLAB 基础（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：MATLAB 基本操作，MATLAB 绘图功能，MATLAB 计算功能，MATLAB 程序设计。

学习目标：理解与熟练掌握 MATLAB 的基本操作、MATLAB 语言的程序流程控制、MATLAB 的绘图功能、MATLAB 的数值运算、MATLAB 的符号运算、MATLAB 的图形界面；知道通信系统的组成、分类、及主要性能指标。

授课建议：“计算机仿真工具”蕴含个人与团队、人民与国家——目标即是方向、团结才有力量；实现中华民族伟大复兴的中国梦就是方向，全国各族人民团结起来同心同德就有力量；个人理想追求融入国家发展的中国梦，成就人生报效国家。

本部分和实际应用结合比较紧密，灵活运用引导式等教学方法，启发学生熟悉并进入，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性。

建议理论学时 4 学时。

任务三：MATLAB 的数值计算和程序控制（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：MATLAB 的数值计算功能，MATLAB 的符号运算，MATLAB 程序设计流程。

学习目标：熟悉并掌握 MATLAB 中常量和变量的表示方法，MATLAB 的向量表示法，寻址方法，掌握 MATLAB 的基本矩阵运算，学习并掌握 MATLAB 的算术运算符运算方法，会利用 MATLAB 语言进行基本的数值运算，进行方程组的求解和微分方程的求解，掌握微分方程的龙格-库塔解法，掌握 MATLAB 的龙格-库塔方法的设计。

授课建议：利用“MATLAB”完成数值计算的方法拓展创新思维——新思路、新方法、新技术，以清晰学生创新方向、提升自信心和使命担当自我价值感。

本部分内容公式计算和数学程序编写较多，应注重运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

建议理论学时 8 学时。

任务四：MATLAB 的图形绘制和用户界面设计（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：基本图形的绘制，多个窗口的创建，子窗口的创建，图形的标注，曲线的色彩、线型和 数据点形，坐标、刻度和分格线控制，特殊图形，图像文件的读写与图像显示，图像特征提取。

学习目标：理解并熟练掌握 MATLAB 的绘图功能；掌握 MATLAB 的图形用户界面生成与设计。

授课建议：在利用软件进行图形绘制的教学中，应不断探索，不断打破认知界限，正确认知自己，不盲目自大，不妄自否定他人；个人、集体和国家的发展必须学会回头看，循序渐进。

本部分和实际应用结合比较紧密，较为可视化，建议熟练使用现代教学设施，合理使用多媒体教学等辅助教学手段，灵活设计教学活动，有效掌握学生知识掌握情况，并实时回馈于教学，有效运用翻转式课堂、慕课、微课等教学形式开展师生互动，灵活运用启发式等多种教学方法。

建议理论学时 6 学时。

	<p>任务五：Simulink 建模与仿真基础（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：Simulink 的启动与模型窗口，系统的动态仿真，子系统的建立，条件子系统的应用，模型封装模板编辑器，系统模型的封装步骤。</p> <p>学习目标：掌握在 Simulink 下创建系统的模型并实现对系统的动态仿真，熟悉子系统的建立方法，了解条件子系统的应用，掌握模型封装模板编辑器的参数设置及系统模型的封装步骤。</p> <p>授课建议：在“Simulink 建模与仿真”的过程中，要善于发现每个人都有无限潜能，只有清晰人生方向时才会释放能量，因此建立坚定理想信念对一个人的成长至关重要。</p> <p>本部分为教学重点，建议注重图形可视化操作，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性，有效开展师生互动，有效管理课堂，营造良好的课堂气氛，培养学生创新精神和实践能力。</p> <p>建议理论学时 8 学时。</p> <p>任务六：控制系统的数学模型及其转换（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：系统数学模型间的相互转换，系统模型的连接，典型系统的生成，利用 MATLAB 分析系统的稳定性，利用 MATLAB 绘制系统的根轨迹，利用 MATLAB 实现对系统的时域及频域分析，MATLAB 工具箱的基本知识和基本应用方法，控制系统工具箱的一些常用模块。</p> <p>学习目标：掌握利用 MATLAB 分析系统的稳定性，利用 MATLAB 绘制系统的根轨迹，利用 MATLAB 实现对系统的时域及频域分析，了解 MATLAB 工具箱的基本知识，掌握应用工具箱的基本方法，熟悉控制系统工具箱的一些常用模块。</p> <p>授课建议：“控制系统的数学模型”分享依托一带一路我国领先的控制技术对世界各国核电站援建的贡献事迹，以及我国提出“建立人类命运共同体”伟大构想的现实意义，增强同学们的自豪感和爱国热情，引导大家自觉践行“爱国、敬业，友善”的社会主义核心价值观。</p> <p>本部分为教学难点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议理论学时 8 学时。</p>
课程应知应会具体内容要求（实验部分）	<p>任务一：MATLAB 基本操作实验（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：MATLAB 软件的安装，MATLAB 的启动，MATLAB 的界面操作，MATLAB 的帮助系统，MATLAB 程序的运行。</p> <p>学习目标：掌握 MATLAB 软件的安装步骤和启动，熟悉并掌握 MATLAB 的界面，熟悉 MATLAB 的布局选择和基本设置，通过运行具体程序实例了解 MATLAB 各窗口和工具栏的具体内容，具备软件安装和启动，运行程序的能力。</p> <p>授课建议：培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；在学习过程中培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质。</p> <p>本实验较为简单，学生首先利用安装向导进行 MATLAB 软件的安装，然后进入软件主界面进行操作，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和适应能力。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务二：MATLAB 的矩阵运算与运算符运算（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：向量的建立，向量的变换，矩阵的建立，矩阵的标识与寻址，矩阵的运算，运算符运算。</p> <p>学习目标：学习并掌握 MATLAB 中数据的存储格式，熟悉并运行矩阵的建立，掌握通过矩阵的下标寻址的方法，学习运行矩阵的变换和矩阵的基本运算，运行并掌握运算符运算，具备</p>

运用 MATLAB 程序语言解决矩阵数学问题和基本逻辑问题的计算能力。

授课建议：树立正确的理想信念、学会正确的思维方法；“诚意正心”、“知行合一”，端正学习态度，提高自身修为。

本实验为计算型试验，有一定自主性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人可以首先运行实例，然后根据所学知识解决具体问题，以此加强学生的解决问题的编程实践能力，培养学生实践能力和解决问题的能力。

建议实验学时 2 学时。

任务三：MATLAB 的数值运算（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：MATLAB 求解线性方程组，MATLAB 求解微分方程，MATLAB 求解微分方程组，微分方程组的数值解法，利用 MATLAB 程序语言解决 n 级 m 阶龙格-库塔法。

学习目标：学习并运行知道 MATLAB 求解线性方程组，MATLAB 求解微分方程的方法，掌握微分方程组的数值解法，具备运用 MATLAB 程序语言编写数学问题的数值解法的能力。

授课建议：培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；在学习过程中培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质。

本实验为计算型试验，有一定自主性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人可以首先运行实例，然后根据所学知识解决具体问题，以此加强学生的解决问题的编程实践能力，培养学生实践能力和解决问题的能力。

建议实验学时 2 学时。

任务四：MATLAB 的图形绘制和用户界面设计（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：基本图形绘制，子窗口，多各子窗口，图形的标注，特殊图形，图像文件的读写与图像显示，图像特征提取，利用 MATLAB 进行用户界面的“创新”设计。

学习目标：掌握 MATLAB 的绘图功能，掌握 MATLAB 的图形界面生成与控制知道观察眼图及其分析方法，具备运用 MATLAB 程序语言绘制所需要格式的图形及根据图形用户界面进行界面进行“创新”设计的能力。

授课建议：树立正确的理想信念、学会正确的思维方法；“诚意正心”、“知行合一”，端正学习态度，提高自身修为。

本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调节各种仪器，然后才能得到正确的试验结果，必要时，教师可以加以演示，学生自己可以首先利用 MATLAB 程序语言进行图形绘制和用户界面的设计，通过运行程序获得到仿真结果，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

建议实验学时 2 学时。

任务五：Simulink 建模与仿真实验（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：Simulink 的模型窗口，Simulink 的模块库，模型建立的基本步骤，连续/离散系统的建模与仿真。

学习目标：通过上机实验熟悉 Simulink 的模块库，掌握 Simulink 的模型建立与仿真步骤，掌握与本专业相关的连续/离散系统的建模与仿真，具备运用 Simulink 工具箱解决具体电学与信号处理方面问题的能力。

授课建议：培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；在学习过程中培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越等优秀品质。

本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调试所搭建的系统，然后才能得到正确的试验结果，必要时，教师可以加以演示，学生自己可以首先利用 Simulink 工具箱进行仿真，得到仿真结果，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

	<p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务六：利用 MATLAB 程序语言解决控制系统的数学模型（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：系统数学模型间的相互转换，系统模型的连接，典型系统的生成，利用 MATLAB 分析系统的稳定性，利用 MATLAB 绘制系统的根轨迹，利用 MATLAB 实现对系统的时域及频域分析，MATLAB 工具箱的基本知识和基本应用方法，控制系统工具箱的一些常用模块，利用 MATLAB 进行控制系统的设计和校正的“创新”设计。</p> <p>学习目标：通过上机实验熟悉系统的结构图，掌握利用 MATLAB 实现对系统的时域及频域分析的步骤，掌握 MATLAB 工具箱的基本知识和基本应用方法，进行利用 MATLAB 进行控制系统的设计和校正的“创新”设计。具备运用 MATLAB 程序语言解决具体控制系统与信号处理方面问题的能力。</p> <p>授课建议：树立正确的理想信念、学会正确的思维方法；“诚意正心”、“知行合一”，端正学习态度，提高自身修为。</p> <p>本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人必须心神细致调试所搭建的系统，然后才能得到正确的试验结果，必要时，教师可以加以演示，学生自己可以首先利用 MATLAB 程序语言进行编程，然后得到仿真结果，绘制出系统的响应图线，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p>
实验仪器设备要求	本课程所需实验设备：计算机一台。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2.具有高校教师资格证书。 3.教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4.熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5.熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6.具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2.必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3.教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4.教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5.教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 6.教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 7.教材中的工作任务设计要具有可操作性。 <p>理论参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.《MATLAB 建模、仿真与应用》，主编刘同娟等，中国电力出版社,ISBN: 9787508386065,

	<p>2009.4.1。</p> <p>2. 《MATLAB2018 从入门到精通》,主编吴明友 宋长森,北京工业出版社,ISBN: 9787122218698, 2014.8.1,国家规划教材、教育部优秀教材。</p> <p>3. 《MATLAB 编程指南》,主编付文利、刘刚,清华大学出版社, ISBN: 9787302467397, 2017.12。</p>
<p>评价与 考核标准</p>	<p>总成绩为期末成绩和平时成绩（包括各个考核环节）得分乘以权重后之和，包括以下考核环节：</p> <p>（1）课堂表现包括学生出勤、参与课堂学习过程（课堂回答问题和课堂提问问题包含思政环节）、课堂讨论等；课堂表现成绩为总成绩的 10%。</p> <p>（2）平时测验包括不定期考试、月考、随堂测验，成绩单次为百分制，总体为总成绩的 10%，随堂测验成绩每次及时向学生公布。</p> <p>（3）课后作业（不包括课程报告、口头报告、在线学习等）作业成绩单次十分制，总体为总成绩的 10%。</p> <p>（4）在线学习注重培养学生自我学习能力和习惯；该环节开始前向学生公布详细评分方法，采用期末集中考核成绩，总体为总成绩的 10%，严格按照二级学院（部）相关考核规定考核、评分。</p> <p>（5）正式考试命题、监考、阅卷均应满足学校相关要求，期末考试成绩总分为百分制，总体为总成绩的 60%。</p>
<p>撰写人：付 晨</p>	<p>系（教研室）主任：武华</p>
<p>学院（部）负责人：吴昌平</p>	<p>时间：2020 年 7 月 15 日</p>

“无线传感器网络与 RFID 技术”课程教学大纲(质量标准)

课程名称	无线传感器网络与 RFID 技术					
英文名称	Wireless Sensor Networks and RFID Technology					
课程编号	080804	开课学期	第三学期			
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课			
课程学分	3	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）			
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：36 实验实践学时：12 上机学时：0					
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	信号与系统	1. 掌握时域采样定理和频域采样定理。 2. 掌握信号处理系统的无失真传输条件。 3. 掌握信号处理系统的频域分析方法。				
	通信原理	1. 掌握信源压缩/解压缩基本原理。 2. 掌握数字调制/解调基本原理。 3. 掌握信道编译码基本原理。				
后续课程	嵌入式系统课程设计、毕业实习、毕业设计					
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求		
		1	2	4	10	12
	1. 爱党、爱国、爱社会主义，坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，将个人理想融入伟大的中国梦之中；树立正确的世界观、人生观和价值观；培养诚信意识、职业道德和团队协作精神，建立职业认同感、责任感和社会使命感。	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	2. 能够运用数字信号处理之专业知识与工程技能，具备独立发现、研究与解决交通信息、智能电子、通信工程、信息系统集成等领域工程问题的能力。	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	3. 在考虑社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备从事交通信息、智能电子、通信工程、信息系统集成等相关领域的软硬件维护、研究、设计能力。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
4. 具备交通信息、智能电子、通信工程、信息系统集成领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在交通信息、智能电子、通信工程、信息系统集成领域具备一定的创新意识和国际视野，能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
课程概述	本课程主要内容有八大部分：1. 传输线基本理论，等效电，均匀无耗传输线。2. 串联谐振电路，并联谐振电路。3. 天线基本概念，振子天线，RFID 天线，天线工作频段。4. RFID 系统组成，RFID 频段标准。5. RFID 电子标签，RFID 读写器。6. RFID 信源编码，RFID 调制。7. RFID 防碰撞，二进制树型搜索算法，RFID 系统安全。8. RFID 标准，EPC 系统，RFID 门禁系统。					

课程应知应
会具体内容
要求

任务一：传输线理论（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：传输线，等效电路，传输线方程，均匀无耗传输线。

学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养科技报国的家国情怀和使命担当；知道传输线的基本概念；能够用等效电路表示传输线；掌握传输线方程的基本分析方法；能够分析均匀无耗传输线的工作状态。

授课建议：围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这个根本问题，把思想政治方向引领、知识传授和能力培养有机融合，培养学生科技报国的家国情怀和使命担当。本部分概念性比较强应注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性。

建议理论学时 6 学时。

任务二：谐振电路（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：串联谐振电路，并联谐振电路。

学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养科学探索精神和创新精神；认识串联谐振电路，掌握串联谐振电路的基本设计方法；认识并联谐振电路，掌握并联谐振电路的基本设计方法。

授课建议：把思想政治方向引领、知识传授和能力培养有机融合，引导学生将个人理想融入伟大的中国梦，培养学生的科学探索精神和创新精神；本部分内容比较抽象难以理解，应注重运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

建议理论学时 6 学时。

任务三：天线基础（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：天线基本概念，振子天线，RFID 天线，天线工作频段。

学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养诚信意识、职业道德和团队协作精神；知道天线的基本概念，掌握振子天线基本原理及常用的 RFID 天线类型，能够根据 RFID 频段进行 RFID 天线选型。

授课建议：通过将经典理论和方法与现代科技应用相结合的广泛介绍，培养学生的诚信意识、职业道德和团队协作精神。本部分和实际应用结合比较紧密又具有一定的抽象性，建议熟练使用现代教学设施，合理使用多媒体教学等辅助教学手段，灵活设计教学活动，有效掌握学生知识掌握情况，并实时回馈于教学，有效运用翻转式课堂、慕课、微课等教学形式开展师生互动，灵活运用启发式等多种教学方法。

建议理论学时 8 学时。

任务四：无线传感网 RFID 系统（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：RFID 系统组成，RFID 频段标准。

学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；掌握 RFID 系统的基本组成；能够区分不同频段的 RFID 所属标准；具备利用所学知识、技能和经验运用到实际实践，解决实际问题的能力，具有良好的安全和质量意识，注重环境保护；具有终身学习和成长能力。

授课建议：通过对 RFID 应用的介绍和讲解，培养学生求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神。本部分为教学重点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，有效开展师生互动，有效管理课堂，

	<p>营造良好的课堂气氛，培养学生创新精神和实践能力。</p> <p>建议理论学时 8 学时。</p> <p>任务五：RFID 电子标签和读写器（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：RFID 电子标签，S50 卡，RFID 读写器。</p> <p>学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳和追求卓越等优秀品质；知道基本的电子标签类型；知道基本的电子标签结构；知道 S50 卡的原理和结构；掌握 RFID 读写器的基本结构；掌握 RFID 读写器管理的基本原理；具备利用所学知识、技能和经验运用到实际实践，解决实际问题的能力，能正确理解电子信息工程与相关专业之间的关系，具有与相关专业人员良好的沟通与合作能力。</p> <p>授课建议：通过对数字滤波器原理和工程应用的讲解，培养学生踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳和追求卓越等优秀品质。本部分为教学难点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议理论学时 8 学时。</p>
<p>课程应知应会具体要求 (实验部分)</p>	<p>任务一：RFID 编码与调制（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：RFID 信源编码，RFID 调制。</p> <p>学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养科技报国的家国情怀和使命担当；掌握 RFID 信源编码方法，掌握 RFID 接收译码方法，掌握 RFID 调制方法，掌握 RFID 解调方法，了解工程质量与安全的基本知识，具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。</p> <p>授课建议：本实验较为复杂，学生首先利用实验箱进行模块连接，然后编写下载代码，运行代码得到实验结果，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议实验学时 4 学时。</p> <p>任务二：RFID 防碰撞（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：RFID 防碰撞，二进制树型搜索算法，RFID 系统安全。</p> <p>学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养科学精神和探索创新精神；掌握 RFID 防碰撞基本原理，掌握二进制树型搜索算法，了解 RFID 系统安全的解决方案，了解工程质量与安全的基本知识，具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。</p> <p>授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人可以首先利用实验箱进行模块配置和连接，然后编写防碰撞算法，并下载和运行代码，得到实验结果，并进行结果比对，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议实验学时 4 学时。</p> <p>任务三：RFID 标准和实例（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：RFID 标准，EPC 系统，RFID 门禁系统。</p> <p>学习目标：继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳和追求卓越等优秀品质；继承与发扬爱党、爱国、爱社会主义的优良传统，培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；知道几种常见 RFID 标准，知道 EPC 相关标准，知道 EPC 系统的基本结构，掌握 RFID 门禁系统基本原理，掌握 RFID 门禁系统编程实现方法，了具备运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。</p> <p>授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程</p>

	<p>中加以指导，学生本人可以首先利用实验箱进行模块配置和连接，然后编写 RFID 门禁代码，并下载和运行代码，得到实验结果，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>建议实验学时 4 学时。</p>									
实验仪器设备要求	本课程所需实验设备：无线传感网实验箱，RFID 实验箱，最大分组人数为每组 1~2 人。									
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 爱党、爱国、爱社会主义，忠诚于党和人民的高等教育事业，具有坚定的中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有职业认同感、责任感和社会使命感，具有诚信意识、职业道德和团队协作精神。 2. 具有相关专业硕士研究生及以上学历。 3. 具有高校教师资格证书。 4. 熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5. 熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6. 具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。 									
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 2. 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 3. 教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 4. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 5. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 6. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。 <p>理论参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高建良，物联网 RFID 原理与技术（第 2 版），北京，电子工业出版社，2017。 2. 夏巴纳，RFID 与物联网，北京，清华大学出版社，2016。 3. 宁焕生，RFID 重大工程与国家物联网，北京，机械工业出版社，2015。 <p>实验参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高建良，物联网 RFID 原理与技术（第 2 版），北京，电子工业出版社，2017。 									
评价与考核标准	<p>围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这个根本问题，把思想政治方向引领、知识传授和能力培养有机融入到评价与考核环节，对学生的德育和智育进行一体化的科学评价。总成绩为期末成绩和平时成绩得分乘以权重后之和，包括以下考核环节。</p>									
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 30%;">考核项目</th> <th style="width: 40%;">评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">平时考核 (40%)</td> <td style="text-align: center;">考勤及综合素养表现 (30%)</td> <td>课堂随机考勤； 综合素养（学习目标与态度、思想品德与课堂礼仪、专业探讨思想交流、创新意识）日常表现记录</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">平时作业及随堂测试 (40%)</td> <td>网络教学平台作业计分，章节测验计分 评分依据：规范性（严谨工程素养）；知识理</td> </tr> </tbody> </table>			考核项目	评分方式	平时考核 (40%)	考勤及综合素养表现 (30%)	课堂随机考勤； 综合素养（学习目标与态度、思想品德与课堂礼仪、专业探讨思想交流、创新意识）日常表现记录	平时作业及随堂测试 (40%)	网络教学平台作业计分，章节测验计分 评分依据：规范性（严谨工程素养）；知识理
		考核项目	评分方式							
平时考核 (40%)	考勤及综合素养表现 (30%)	课堂随机考勤； 综合素养（学习目标与态度、思想品德与课堂礼仪、专业探讨思想交流、创新意识）日常表现记录								
	平时作业及随堂测试 (40%)	网络教学平台作业计分，章节测验计分 评分依据：规范性（严谨工程素养）；知识理								

			解、总结概括能力
		课程实验 (30%)	实验表现(规范意识, 主动参与意识, 创新意识, 团队协作能力) 实验报告批阅(资料整理, 撰写报告总结能力)
	期末考核 (60%)	知识应用性试卷 (100%)	根据试卷标准答案批阅和评分
撰写人: 刘洪武		系(教研室)主任: 武华	
学院(部)负责人: 吴昌平		时间: 2020年7月15日	

“专业英语”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	专业英语			
英文名称	Professional English			
课程编号	080816	开课学期	第三学期	
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课	
课程学分	3	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）	
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：36 实验实践学时：12 上机学时：0			
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	大学英语	1. 熟知基本单词的听、说、读、写； 2. 掌握常见的句式结构、语法要点。		
	电路原理	1. 了解基本的电路知识； 2. 能够分析典型电路的原理。		
后续课程	毕业设计			
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标		毕业要求	
			3 10	
	1. 能够阅读电子信息工程技术专业英文资料，并熟练进行翻译；能够做出基本英汉互译，了解科技英语的翻译方法和技巧，能借助工具书进行翻译实践，进一步熟悉电子信息工程专业文章的翻译技巧。		0.3	0.2
	2. 了解电子技术基础的相关术语，了解每种交换技术的优劣，掌握常用电子元器件的英文词汇，熟悉常用电气元器件的特性描述。		0.3	0.2
	3. 能正确理解相关文章与词汇，正确回答问题，掌握科技长句的分析方法，搞清逻辑关系，熟悉定语从句的应用，熟悉万用表、示波器的工作原理和使用方法，了解其他仪器如瓦特计、信号发生器等原理和描述方法。		0.2	0.3
	4. 熟悉电源、各种稳压和整流电路，了解世界各电子协会和机构的基本情况。		0.1	0.2
5. 坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。		0.1	0.1	
课程概述	本课程主要有两大部分内容：1. 电子信息工程技术专业英文资料的阅读与翻译，包括电子技术专业英文资料的阅读与翻译、通信技术专业英文资料的阅读与翻译、计算机专业英文资料的阅读与翻译、微电子专业英文资料的阅读与翻译；2. 活学活用，包括电子行业相关专业英语术语的识别、电子元器件 DATASHEET 文件阅读与理解、电子产品的英文说明书阅读与理解、科技论文英语摘要的撰写、涉外专业技术交流。			
	任务一：基本词汇专业术语（支撑课程目标 1、2、3、4、5） 知识要点：电子技术专业英文词汇、通信技术专业英文词汇、计算机专业英文			

<p>课程应知应会具体要求</p>	<p>词汇、微电子专业英文词汇。</p> <p>学习目标：通过本单元的学习，能够阅读与翻译电子技术专业英文资料、通信技术专业英文资料、计算机专业英文资料以及微电子专业英文资料。</p> <p>授课建议：本部分概念性比较强应注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性。</p> <p>当代大学生要掌握一定的英语专业词汇才能适应时代的发展，才能实现中国梦，实现中华民族伟大复兴的中国梦，广大青年生逢其时，也重任在肩，广大青年既是追梦者，也是圆梦人，追梦需要激情和理想，圆梦需要奋斗和奉献，广大青年应该在奋斗中释放青春激情、追逐青春理想，以青春之我、奋斗之我，为民族复兴铺路架桥，为祖国建设添砖加瓦。</p> <p>建议理论学时 16 学时。</p> <p>任务二：专业技术手册阅读（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：电子行业相关专业英语术语、电子元器件 DATASHEET 文件词汇、科技论文英语摘要词汇与语法。</p> <p>学习目标：通过本单元的学习，能够快速准确地识别电子行业相关专业英语术语，阅读并理解电子元器件 DATASHEET 文件以及电子产品的英文说明书，能够撰写科技论文英语摘要，开展涉外专业技术交流。</p> <p>授课建议：本部分概念性比较强应注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性。</p> <p>必须掌握好专业英语才能了解师姐的发展动态，才能更好地建设社会主义祖国，而坚持好、发展好中国特色社会主义，把我国建设成为社会主义现代化强国，是一项长期任务，需要一代又一代人接续奋斗，教育兴则国家兴，教育强则国家强，今天，党和国家事业发展对高等教育的需要，对科学知识和优秀人才的需要，比以往任何时候都更为迫切。</p> <p>建议理论学时 20 学时。</p>
<p>课程应知应会具体要求 (实验部分)</p>	<p>任务一：电子元器件英文手册阅读（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：电子元器件英文名称及相关参数的英文标示。</p> <p>学习目标：通过本单元的学习，能够理解并记忆本专业常用电子元器件的英文名称，无障碍阅读并理解相关英文参数手册。</p> <p>授课建议：本实验较为简单，学生进入实验室自己查找元器件对应的英文名称及英文手册中出现的单词词汇，并与实物进行对比记忆，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>专业英语也要坚持正确的政治方向，我国社会主义教育就是要培养社会主义建设者和接班人。马克思主义是我们立党立国的根本指导思想，也是我国大学最鲜亮的底色，要坚持不懈培育和弘扬社会主义核心价值观，引导广大师生做社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者。要把中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信转化为办好中国特色世界一流大学的自信。</p> <p>建议实验学时 6 学时。</p> <p>任务二：英文论文的阅读与翻译（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：基本词汇与语法分析。</p> <p>学习目标：通过本单元的学习，能够在网上检索相关英文科技论文并开展阅读，在熟悉每个单词对应中文含义的基础上，结合上下文分析文章所要表达的含义与中</p>

	<p>心思想。</p> <p>授课建议：本实验较为简单，学生进入实验室自己查找英文论文，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>专业外语的学习，是要扩展当代青年的发展空间，广大青年既拥有广阔发展空间，也承载着伟大时代使命。每一个青年都应该成为社会主义建设者和接班人，不辱时代使命，不负人民期望。广大青年要忠于祖国、忠于人民，了解中华民族历史，秉承中华文化基因，有民族自豪感和文化自信，把自己的理想同祖国的前途、把自己的人生同民族的命运紧密联系在一起，为全面建成小康社会、全面建设社会主义现代化强国而努力奋斗，让中华民族伟大复兴在我们的奋斗中梦想成真。</p> <p>建议实验学时 6 学时。</p>
实验仪器设备要求	<p>本课程所需实验设备：电容、电感、电阻等基本元器件的中英文对照手册及相应实物，主要芯片实物及相应英文手册。</p> <p>最大分组人数为每组 1~3 人。</p>
师资标准	<p>专业英语教师首先必须具有扎实的专业理论功底，其次必须具备运用英语进行专业课教学的能力，对专业英语教师最基本的要求是：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教师必须具备全面的专业知识和专业课程教学的经验，了解本专业的最新发展动态，并且在本专业某一方面有较深入的研究或独到的见解； 2. 教师必须在英语语言上具备比较高的水平，即能够驾轻就熟地使用英语进行专业知识的听、说、读、写。 3. 教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2. 必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3. 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4. 教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 6. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 7. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。 <p>理论参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 《信息科学与电子工程专业英语（第 2 版）》，主编：吴雅婷，清华大学出版社，ISBN：9787302506201，2018-12-01 2. 《电子类专业实用英语》，主编：杨泽清，机械工业出版社，ISBN：9787111246176，2013-07-01 3. 《电子与通信工程专业英语》，主编：李瑞欣，西安电子科技大学出版社，ISBN：9787560629544，2013-01-01 4. 《电子信息类专业英语》，主编：马佐贤，化学工业出版社，ISBN：9787122113696，2011-07-01
	<p>总成绩为期末成绩和平时成绩（包括各个考核环节）得分乘以权重后之和，包</p>

评价与考核标准	<p>括以下考核环节：</p> <p>（1）课堂表现包括学生出勤、参与课堂学习过程（课堂回答问题和课堂提问问题包含思政环节）、课堂讨论等；课堂表现成绩为总成绩的 10%。</p> <p>（2）平时测验包括不定期考试、月考、随堂测验，成绩单次为百分制，总体为总成绩的 10%，随堂测验成绩每次及时向学生公布。</p> <p>（3）课后作业（不包括课程报告、口头报告、在线学习等）作业成绩单次十分制，总体为总成绩的 10%。</p> <p>（4）在线学习注重培养学生自我学习能力和习惯；该环节开始前向学生公布详细评分方法，采用期末集中考核成绩，总体为总成绩的 10%，严格按照二级学院（部）相关考核规定考核、评分。</p> <p>（5）正式考试命题、监考、阅卷均应满足学校相关要求，期末考试成绩总分为百分制，总体为总成绩的 60%。</p>
撰写人：刘洋	系（教研室）主任：武华
学院（部）负责人：吴昌平	时间：2020 年 7 月 15 日

“实用新技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	实用新技术				
英文名称	Practical New Technology				
课程编号	080819	开课学期	第三学期		
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课		
课程学分	3	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）		
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：36 实验实践学时：12 上机学时：0				
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	无线传感网络与 RFID 技术	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握无线传感网的概念，能够正确划分基于 RFID 技术的无线传感网的体系结构； 2. 掌握基本的传输线理论、谐振电路和天线基础理论，能够进行 RFID 射频元件的集成应用； 3. 掌握 RFID 系统的电子标签和读写器的基本原理，能够进行 RFID 系统的标签和读写器设计和部署； 4. 掌握 RFID 的编码与调制技术和防碰撞技术、能够应用调制技术和防碰撞技术进行 RFID 系统的安全设计； 5. 掌握 RFID 典型的系统应用技术，包括 EPC 系统和典型的 RFID 应用实例，能够根据 RFID 标准进行 RFID 模块选型。 			
后续课程	毕业实习、毕业设计				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求			
		1	3	10	11
	1.能够运用数字图像处理、微纳电子等专业知识与工程技能，具备独立发现、研究与解决通电子信息工程、信息系统集成等领域工程问题的能力。	0.3	0.3	0.3	0.2
	2.在考虑社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备从事电子信息工程、信息系统集成等相关领域的软硬件维护、研究、设计能力。	0.3	0.3	0.3	0.2
	3.具备电子信息领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在电子信息领域具备一定的创新意识和国际视野，能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。	0.2	0.2	0.2	0.2
4.坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、历史观、人生观、价值观；强化诚信意识，重视团队协作；增强职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。	0.2	0.2	0.2	0.4	
	<p>本课程主要内容有六大部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数字图像处理的基本知识，包括数字图像发展、图像的获取与数字化，彩色图像间接以及图像变换等。 				

课程概述	<p>2. 数字图像的基础理论和方法，包括图像增强和图像恢复以及图像压缩编码的基本原理与方法。</p> <p>3. 数字图像分析的基础理论和方法，包括图像的分割和特征分析以及图像的数学形态学。</p> <p>4. 微纳电子材料及其应用，包括半导体的能带结构和载流子的输运现象，单晶与衬底，薄膜和异质结以及半导体外延技术。</p> <p>5. 微纳电子器件及制备技术，包括高电子迁移率晶体管和异质结场效应晶体管，欧姆接触和肖特基接触以及宽禁带半导体材料与器件等。</p> <p>6. 微纳电子材料与器件的性能测量与分析，包括微纳电子材料特性和各种测试，微纳电子器件特性和各种性能测试以及可靠性测试。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：数字图像处理的基本知识（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：图像处理的研究和发展概况，数字图像的获取和数字化，彩色图像简介，图像的傅里叶变换和离散余弦变换，小波变换及在图像中的应用等。</p> <p>学习目标：了解数字图像处理的基本概念和发展概况；理解图像的采集以及数字化过程中的取样和量化原理，掌握均匀量化和非均匀量化的效果差别，了解图像的描述方法、常用图像文件的格式以及各种格式之间的区别和应用；掌握图像的矩阵表示；理解亮度视觉与颜色视觉的基本概念与模型、彩色图像三要素和颜色空间模型的概念；掌握傅立叶变换的基本原理和性质以及图像的频谱分析；理解离散余弦变换方法及其在图像处理中的用途；了解小波变换的基本原理、性质及其在图像处理中的用途。</p> <p>授课建议：本部分概念性比较强应注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性。</p> <p>“良好的开端是成功的一半”，在课程的开始阶段精心设计诸多教学环节，重拾上课仪式感，教育学生“清晰理想信念 以终为始 筑梦前行”，在授课的过程中渗透“高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人”这些根本问题，并通过介绍中国图像处理的发展，介绍老一辈科学家，强化爱国主义教育，激励学生努力学习、为国争光。</p> <p>建议理论学时 6 学时。</p> <p>任务二：数字图像的基础理论和方法（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：空间域图像平滑和锐化的概念，图像的频域增强方法，图像复原的基本概念和方法，图像压缩编码的基本概念和统计编码、变换编码和预测编码，等。</p> <p>学习目标：掌握空间域图像增强的基本概念和方法，即包括图像灰度变换，直方图均衡化等算法的原理；掌握均值滤波，中值滤波等平滑算法原理和计算过程，了解图像锐化的基本概念；掌握图像的低通滤波和高通滤波的原理和结果；理解图像恢复的基本概念、连续函数退化模型和离散函数退化模型以及几何畸变校正；掌握图像恢复的代数方法以及逆滤波基本原理；掌握用于图像复原的几种最小二乘方滤波器和中值滤波；了解图像压缩的必要性和各种冗余的概念；了解图像压缩的可行性和图像压缩编码系统的组成；了解变长编码的思想原理；掌握霍夫曼编码的原理和算法流程，以及霍夫曼编码的优势；了解 DPCM 编码的基本原理，预测编码的基本原理和算法流程；了解现行的图像压缩编码标准；</p> <p>授课建议：本部分内容比较抽象难以理解，应注重运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式</p>

调动学生学习的主观能动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

本部分内容讲授数字图像处理基础理论和方法，选用包含我国古代文化和艺术方面、国家著名建筑以及知名品牌产品等的图片讲授各个知识点，加深学生对于传统文化和现代中国的理解与认识，使学生明白要努力学习及不断进取，独立自主和自力更生，将个人理想融入实现中华民族伟大复兴的中国梦中，成就人生报效国家。

建议理论学时 8 学时。

任务三：数字图像分析的基础理论和方法（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：图像分析的初步知识，图像分割的方法，边缘提取算法，图像的特征分析与特征提取算法，图像的数学形态学，合理利用所学知识进行图像分割和识别的“创新”设计。

学习目标：了解图像分析的初步知识；掌握图像阈值分割算法；掌握不同边缘提取算子的特性；掌握图像的边界描绘和纹理特征等；掌握腐蚀、膨胀、开运算、闭运算等二值形态学在图像处理中的应用；图像分割的“创新”设计，能够利用各种图像处理和分析的基本原理与方法进行指定要求的图像的有效分割，相关参数的计算、选择，总体图像分割系统的集成和分析。

授课建议：本部分和实际应用结合比较紧密又具有一定的抽象性，建议熟练使用现代教学设施，合理使用多媒体教学等辅助教学手段，灵活设计教学活动，有效掌握学生知识掌握情况，并实时回馈于教学，有效运用翻转式课堂、慕课、微课等教学形式开展师生互动，灵活运用启发式等多种教学方法。

建议理论学时 6 学时。

本部分内容讲授数字图像分析的基础理论和方法，利用各种图像处理和分析的基本原理与方法实现图像的有效分割，通过拓展创新思维，以清晰学生创新方向、提升自信心和使命担当自我价值感。

任务四：微纳电子材料及其应用（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：半导体的能带结构，载流子的输运现象，单晶与衬底，薄膜，异质结，半导体外延技术。

学习目标：了解微纳电子材料分类、晶格结构特点；理解微纳电子材料能带基本理论，了解二维电子气的概念和特性。能够进行电子迁移率的计算；在了解单晶与衬底，薄膜，异质结构的基础上掌握半导体材料的外延步骤。

授课建议：本部分物理概念较多，是后续前沿技术的重要理论基础。应注重因材施教，灵活运用引导式等教学方法，引导学生学习和吸收概念知识，课程特点合理结合 20 世纪以来量子物理的丰硕发展成果对当代社会的影响和改变，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性。

在本课程的开始阶段精心设计诸多教学环节，通过介绍微纳电子材料的应用及发展，介绍老一辈科学家，强化爱国主义教育，激励学生努力学习、为国争光教育学生“，并在授课的过程中渗透“高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人”这些根本问题，。

建议理论学时 6 学时。

任务五：微纳电子器件及制备技术（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：高电子迁移率晶体管，异质结场效应晶体管，光刻，欧姆接触，肖特基接触，宽禁带半导体材料与器件。

学习目标：全面了解微纳电子器件的制备工艺流程，掌握高电子迁移率晶体管和异质结场效应晶体管的概念和区别，了解第三代宽禁带半导体 SiC、GaN 的材料特性及器件应用。

	<p>授课建议：本部分内容比较具体，流程体系清晰，应注重运用结合实验教学视频等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。</p> <p>本部分内容讲授微纳电子器件及制备技术，结合现阶段国家国际相关时事，使学生明白要努力学习及不断进取，增强同学们的自豪感和爱国热情，引导大家自觉践行“爱国、敬业，友善”的社会主义核心价值观。</p> <p>建议理论学时 6 学时。</p> <p>任务六：微纳电子材料与器件的性能测量与分析（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：微纳电子材料特性，霍尔测试，原子力显微镜测试，扫描电镜测试，XRD 测试，拉曼测试，微纳电子器件特性，器件静态电学性能测试，器件动态电学性能测试，器件的可靠性测试，合理利用所学知识进行器件性能的“创新”设计。</p> <p>学习目标：了解建微纳电子材料的质量与缺陷结构；学习与材料表面及缺陷有关的测试手段，了解微纳电子器件的静、动态电学特性，学习器件的电学性能测试手段和分析方法；器件性能的“创新”设计，能利用各种微纳电子材料与器件的特性进行指定要求的器件测试，相关参数的计算、选择，总体测试系统的集成和分析。</p> <p>授课建议：本部分和实际应用结合比较紧密又具有一定的抽象性，建议熟练使用现代教学设施，合理使用多媒体教学等辅助教学手段，灵活设计教学活动，有效掌握学生知识掌握情况，并实时回馈于教学，有效运用翻转式课堂、慕课、微课等教学形式开展师生互动，灵活运用启发式等多种教学方法。</p> <p>建议理论学时 6 学时。</p> <p>本部分内容讲授微纳电子器件及制备技术，结合器件性能的“创新”设计，鼓励学生不断探索，不断打破认知界限，正确认知自己，不盲目自大，不妄自否定他人，每个人都有无限潜能，只有清晰人生方向时才会释放能量，因此建立坚定理想信念对一个人的成长至关重要。</p>
课程应知应会具体内容要求(实验部分)	<p>任务一：数字图像的空间域增强实验（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：matlab 图像处理工具箱的使用以及图像的平均滤波和中值滤波。</p> <p>学习目标：利用图像处理工具箱中的函数实现图像文件的打开、保存、显示、格式转换等；进行空间域增强练习，图像的平均滤波、中值滤波实验，完成对于给定图像加入噪声，设计指定的滤波模板；比较移动平均滤波器、中值滤波器对不同强度的高斯噪声和椒盐噪声进行滤波处理结果。</p> <p>授课建议：本实验较为简单，学生利用 MATLAB 软件平台进行仿真，得到仿真结果，并进行结果对比分析，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>实验教学有助于加深对理论知识的理解。在实验过程中，需要遵循该软件实验平台法则或者语法规则，由此可以引出规矩意识和遵法守纪，培养学生细心的习惯；另外，同学们会交流问题，并且通过合作解决问题，由此可以进一步引导同学们强化团队合作意识，深刻理解个人与团队、人民与国家——目标即是方向、团结才有力量，唯有将个人理想融入实现中华民族伟大复兴的中国梦中，才会成就人生报效国家。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务二：数字图像的傅立叶变换及频域滤波（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：图像的傅立叶变换和图像的频谱分析。</p>

学习目标：对图像进行傅立叶变换及反变换，分析傅里叶变换的性质，做图像的频谱分析；分析低通滤波和高通滤波对图像的处理效果。

授课建议：本实验较为简单，学生利用 MATLAB 软件平台进行数字图像的傅立叶变换仿真，得到仿真结果，并进行结果对比分析，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

通过实验定性定量分析验证理论，是重要的科学素养，可培养学生唯物主义观和严谨的作风，并且可以进一步引入图像频域相关的开创新题目，让学生发表自己的所思所想，同时把解决问题的过程引申到人生道路上来，勉励学生认真学习科学知识，不畏困难，报效祖国。

建议实验学时 2 学时。

任务三：数字图像的分割与形态学处理（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：边缘检测算子，阈值法和形态学的使用。

学习目标：常用边缘检测算子的基本原理和检测效果。通过分析灰度直方图，掌握阈值法对灰度图像进行分割的原理；用梯度算子检测图像中的边缘；分析图像的形态学处理效果。

授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生利用 MATLAB 软件平台进行数字图像的边缘检测和分割，得到仿真结果，并进行结果对比分析，加强学生的发现问题解决问题的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

选用国家建筑、知名品牌产品或者学校标志的图像，并且可以进一步引入图像分割分析关联的开创新题目，引导学生发表自己的所思所想，通过小组协作增强学生的团体协作精神，在培养学生唯物主义观和严谨的作风，勉励学生认真学习科学知识，不畏困难，报效祖国。

建议实验学时 2 学时。

任务四：版图设计（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：L-edit 软件入门，微纳电子器件结构设计；芯片布局设计。

学习目标：了解 L-edit 软件的使用方法，掌握实际制备的微纳电子器件结构，掌握微纳电子器件版图设计流程，掌握芯片上分立器件的布局设计。

授课建议：本实验较为简单，学生首先学习 L-edit 软件，然后进一步了解和掌握器件分层及电极设计，最后学会利用该软件完成单个芯片上分立器件的版图布局设计。

在实验过程中，学习并熟悉该软件实验平台法则或者语法规则，培养学生遵纪守法意识和细心的习惯；另外，同学们会交流问题，并且通过合作解决问题，由此可以进一步引导同学们强化团队合作意识，深刻理解个人与团队、人民与国家——目标即是方向、团结才有力量。

建议实验学时 2 学时。

任务五：微纳电子器件载流子输运特性的仿真应用（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：应用 MATLAB、Multism 对器件的载流子输运特性进行仿真

学习目标：学习利用 MATLAB 语言计算器件载流子迁移率及肖特基势垒层高度的提取，应用 Multism 对器件的静、动态特性进行仿真。

授课建议：本实验为设计性试验，有一定创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生本人可以首先利用 MATLAB、Multism 进行仿真，得到仿真结果，加强学生的发现问题解决问题的仿真模拟和计算能力，培养学生实践能力和创新精神。

	<p>在实验过程中，通过指导学生设计微纳电子器件载流子输运特性的仿真，加深学生对于相关知识的理解，在培养学生唯物主义观和严谨的作风同时勉励学生认真学习科学知识，不畏惧困难，并引导学生不断探索，以清晰学生创新方向、提升自信心和使命担当自我价值感。</p> <p>建议实验学时 4 学时。</p>
实验仪器设备要求	课程所需实验设备: PC、Matlab 软件和 Multisim 软件，最大分组人数为每组 1~2 人
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2.具有高校教师资格证书。 3.教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4.熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5.熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6.具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2.必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3.教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4.教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5.教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 6.教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 7.教材中的工作任务设计要具有可操作性。 <p>理论和实验参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.《数字图像处理 (第 3 版)》，主编（美）R.C.冈萨雷斯，阮秋琦等译，电子工业出版社，ISBN:9787121313837，2013。 2.《图像工程（上册）：图像处理(第 4 版)》，主编章毓晋，清华大学出版社，2018 3.《化合物半导体材料与器件》，主编谢孟贤，刘诺，电子科技大学出版社,ISBN: 7810655140，2000.09。 4.《半导体器件物理(第 3 版)(引进版权)》，主编（美）施敏，（美）伍国珏著，耿莉、张瑞智译,西安交通大学出版社,ISBN: 9787560525969,2008.6.1。 5.《数字图像处理的 MATLAB 实现(第 2 版)》，主编 R.C.冈萨雷斯，阮秋琦译，清华大学出版社，ISBN:9787302307457，2013。
	<p>总成绩为期末成绩和平时成绩（包括各个考核环节）得分乘以权重后之和，包括以下考核环节：</p> <p>（1）课堂表现包括学生出勤、参与课堂学习过程（课堂回答问题和课堂提问问题）、课堂讨论等；课堂表现成绩为总成绩的 10%。</p>

评价与考核标准	<p>(2) 平时测验包括不定期考试、月考、随堂测验，成绩单次为百分制，总体为总成绩的 10%，随堂测验成绩每次及时向学生公布。</p> <p>(3) 课后作业（不包括课程报告、口头报告、在线学习等）作业成绩单次十分制，总体为总成绩的 10%。</p> <p>(4) 在线学习注重培养学生自我学习能力和习惯；该环节开始前向学生公布详细评分方法，采用期末集中考核成绩，总体为总成绩的 10%，严格按照二级学院（部）相关考核规定考核、评分。</p> <p>(5) 正式考试命题、监考、阅卷均应满足学校相关要求，期末考试成绩总分为百分制，总体为总成绩的 60%。</p>
撰写人：任艳楠	系（教研室）主任：武华
院（部）负责人：吴昌平	时间：2020 年 7 月 14 日

“就业指导”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	就业指导		
英文名称	Employment Guidance		
课程编号	190102	开课学期	第二学期
课程性质	创新创业课	课程属性	必修课
课程学分	1	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0		
开课单位	招生就业处		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程			
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标		毕业要求
			9
	1.帮助大学生树立正确的人生观、价值观和就业观念。		0.3
	2.了解就业形势与就业政策法规，熟悉“山东高校毕业生就业信息网”各种功能。		0.2
	3.掌握基本的劳动市场信息、相关的职业知识及各种求职技能等。		0.2
4.从思想层面对学生引领和指导，将社会主义核心价值观融入大学生就业观，帮助学生树立正确的择业、就业观念和职业理想，理性地规划自身未来的发展，成功地走向社会。		0.3	
课程概述	<p>本课程是针对所有在校全日制本、专科学生开设的公共必修课，本课程是结合高等学校毕业生就业工作的实际需要，按照国家教育部和省级毕业生就业主管部门关于开设就业指导必修课的要求而开设的，是一门具有较强针对性和实践性的应用型课程。</p>		
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：大学生就业形势与政策 知识要点：大学生就业形势；大学生就业政策的变革；现行的就业政策等。 学习目标：通过分析当前的就业形势，讲解国家、各省（自治区、直辖市）有关毕业生就业的具体方针政策，使学生能够对自身就业竞争力准确剖析，增强就业紧迫感和危机感。 授课建议：课堂讲授、课堂活动与小组讨论，建议3学时。</p> <p>任务二：大学生就业观念与就业心理 知识要点：当代大学生就业观及其特点；树立科学的就业观；择业的心理误区与调适。 学习目标：使学生理解心理调适的重要作用；指导学生掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，纾解负面情绪。 授课建议：课堂讲授、小组讨论、经验分享、团体训练，建议3学时。</p> <p>任务三：掌握就业技巧，提升就业能力</p>		

“创业指导”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	创业指导				
英文名称	Entrepreneurship Guidance				
课程编号	290101	开课学期	第二学期		
课程性质	创新创业课	课程属性	必修课		
课程学分	1	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）		
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0				
开课单位	团委				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
后续课程					
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			1	2	3
	1. 帮助学生全面认识社会对人才的知识 and 能力素养提出的要求，通过传授学生创业知识，提高学生创业能力、培育学生创新意识、培养学生创业精神，使学生创新精神、创业意识和创新创业能力明显增强，投身创新创业实践的学生显著增加。		0	0.1	0.1
	2. 结合课程的实践性要求，根据学生认知水平、学科特点及专业实际，从学生的思想、生活实际出发，以案例教学为基本形式，深入浅出，寓教于乐，循序渐进，增强教学的生动性，提高学生的学习兴趣。		0.2	0.3	0.2
	3. 着力于自我控制能力和团队精神的培养，调动学生主动学习的积极性。在规划设计过程中，为学生加强交流、互相启发创造条件；在规划落实过程中，为学生互相帮助、互相促进创造条件。		0.3	0.2	0.2
	4. 把创业教育融入人才培养体系，贯穿人才培养全过程，面向全体学生广泛、系统开展。着力引导学生正确理解创新创业与国家经济社会发展的关系，着力引导学生正确理解创业与职业生涯发展的关系，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力。		0.3	0.2	0.3
5 建立健全创新创业教育与专业教育紧密结合的多样化教学体系，在专业教学中更加自觉培养学生勇于创新，善于发现创新创业机会、敢于进行创新创业实践的能力。		0.2	0.2	0.2	
课程概述	<p>《大学生创业指导》课程是针对所有在校全日制本、专科学生开设的公共必修课。本课程是结合高等学校毕业生创业就业工作的实际需要，按照国家教育部和省级毕业生就业主管部门关于开设就业创业指导必修课的要求而开设的，是一门具有较强的针对性和实践性的应用型课程。</p> <p>《大学生创业指导》主要任务是使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，培养学生的创新创业意识，进而具备必要的创业能力，树立科学的创业观，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。</p>				

<p>课程应知 应会具体 内容要求</p>	<p>任务一： 创业、创业精神与人生发展（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：创业的概念、创业与创业精神的关系、创业与人生发展的关系；创业和创业精神在当今时代背景下的意义和价值；使学生正确认识并理性对待创业。</p> <p>学习目标：（1）理解创业的含义及要素；（2）认识创业的类型；（3）理解创业精神及其作用；（4）掌握创业要素模型并对创业活动进行理解；（5）理解创业与大学生职业发展的相互作用</p> <p>授课建议：2 学时，课堂讲授与小组讨论相结合</p> <p>建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务二： 创业者与创业团队（支撑课程目标 3、4）</p> <p>知识要点：对创业者的理性认识；创业者应具备的基本素质；创业团队的重要性；组建和管理创业团队的基本方法。</p> <p>学习目标：（1）了解创业者的类型及特征；（2）理解创业者的素质能力要求；（3）认识创业团队的构成要素与特征；（4）掌握大学生创业团队组建的程序；（4）理解创业团队领导人的角色划分。</p> <p>授课建议：2 学时，课堂讲授与小组讨论相结合</p> <p>建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务三： 创业机会与创业风险（支撑课程目标 1、5）</p> <p>知识要点：创业机会及其识别要素；创业风险类型以及如何防范风险；创业机会开发商业模式的过程；商业模式设计策略和技巧。</p> <p>学习目标：（1）了解创业机会的特征与来源；（2）认识创业机会识别的过程与策略；（3）掌握评价创业价值的定性与定量方法；（4）理解创业过程中的系统风险和非系统风险；（5）掌握创业者风险承担能力和机会风险收益的估算方法。</p> <p>授课建议：2 学时，课堂讲授与小组讨论相结合</p> <p>建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务四： 创业资源（支撑课程目标 1、4）</p> <p>知识要点：创业过程中的资源需求和资源获取方法,特别是创造性整合资源的途径；创业资金筹募渠道和风险；创业资源管理的技巧和策略。</p> <p>学习目标：（1）认识创业资源的基本含义及其在创业活动中的独特价值；（2）了解创业资源评估的内涵与关键影响因素；（3）掌握创业资源评估的主要方法；（4）掌握创业资源开发的基本策略；（5）理解创业资源整合与开发之间的内涵差异；（6）掌握创业资源整合的基本模式和主要方式。</p> <p>授课建议：2 学时，课堂讲授。</p> <p>建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务五： 创业计划（支撑课程目标 3、5）</p> <p>知识要点：创业计划的作用；创业计划的基本结构、编写过程和所需信息等；创业计划书的撰写方法。</p> <p>学习目标：（1）认识创业计划书的类型与作用；（2）了解创业计划书的基本特征；（3）掌握创业计划书撰写的结构和内容；（4）理解创业计划书撰写的主要原则；（5）掌握创业计划书撰写的基本技巧。</p> <p>授课建议：2 学时，课堂讲授与小组讨论相结合。</p> <p>建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务六： 新企业的开办（支撑课程目标 1、2）</p>
-------------------------------	---

“科技论文与专利撰写”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	科技论文与专利撰写				
英文名称	Scientific Papers and Patent Writing				
课程编号	080277	开课学期	第三学期		
课程性质	创新创业课	课程属性	必修课		
课程学分	1	适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)		
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	专业英语	1.熟悉电子信息工程专业常用英语词汇 2.借助英语词典，能够读懂电子信息工程专业英文资料			
后续课程					
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			1	2	11
	1.能够掌握科技论文的一般结构和写作技巧，完成论文撰写，养成按规范办事的习惯；运用所有专业知识与工程技能，具备独立发现、研究与解决电子信息工程、信息系统集成等领域工程问题的能力，并进行归纳、提炼与创新，尽可能形成知识产权。		0.4	0.4	0.4
	2.具备电子信息工程领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在物联网领域具备一定的创新意识和国际视野，能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。		0.3	0.3	0.3
3.树立正确的世界观、人生观和价值观，爱党、爱国、爱社会主义，将个人理想追求融入中华民族伟大复兴的中国梦；强化诚信意识及团队协作精神；提升职业认同感、责任感和使命感。		0.3	0.3	0.3	
课程概述	本课程为创新创业课，电子信息工程专业可选修，课程主要内容分为两部分：一是科技论文撰写，包括如何选题，摘要、导言、论文正文如何撰写，结果如何提出，参考文献规范化等；二是专利撰写，包括专利申请的流程，权利要求书、说明书、说明书摘要的撰写等。				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：科技论文撰写（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：选题，摘要、导言、正文、图表、实验数据或仿真结果，致谢、参考文献等。</p> <p>学习目标：知道科技论文的撰写规范和技巧，学会如何选题，摘要、导言、论文正文如何撰写，图表、实验数据或仿真结果如何正确给出，致谢、参考文献规范化等，具备一定的问题分析和研究能力，能够根据学习和实验结果进行归纳、分析和判断，进行问题总结和经验提炼，具备不断学习的能力。</p> <p>授课建议：本任务对学生完成毕业设计(论文)工作以及毕业后的实际工作有重要指导意义，需根据课程特点合理使用多媒体教学手段，用实际论文案例引导、调</p>				

“Zigbee 技术及应用”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	Zigbee 技术及应用				
英文名称	Zigbee Technology and Application				
课程编号	080866	开课学期	第三学期		
课程性质	创新创业课	课程属性	必修课		
课程学分	1	适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)		
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	物联网技术及应用	1.了解物联网技术的发展历史和现状； 2.掌握物联网技术的典型应用场景； 3.能够利用物联网技术实现部分典型应用。			
后续课程	毕业设计				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			3	6	11
	1. 熟悉掌握 Zigbee 技术原理、Zigbee 节点硬件设计、CC2530 基础开发、CC2530 无线射频、ZSTACK 协议栈分析和 ZSTACK 协议栈应用开发。		0.4	0.3	0.4
	2. 参加电子设计竞赛。		0.2	0.2	0.2
	3. 考取系统集成项目管理工程师、嵌入式系统设计师。		0.2	0.2	0.2
4. 坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。		0.2	0.3	0.2	
课程概述	本课程主要内容有六大部分：1. Zigbee 概述；2. Zigbee 技术原理；3. Zigbee 硬件设计；4. cc2530 基础开发；5. 无线射频与 MAC 层；6. Zstack。				
课程应知应会具体内容要求	任务一：Zigbee 概述（支撑课程目标 1、3、4） 知识要点：Zigbee 技术相关概念及发展历史，Zigbee 软硬件开发平台使用方法 学习目标：通过本单元的学习，掌握 Zigbee 技术相关概念及发展历史，掌握 Zigbee 软硬件开发平台使用方法。 授课建议：本部分概念性比较强应注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动积极性和积极性。 Zigbee 是一种网络协议，是一种链条，思政教育必须也要有自己的全链条，即以课堂为抓手贯通思想政治教育全链条，着力建设思想政治教育的教学课堂、活动课堂、网络课堂和实践课堂，从知识根基、文化氛围、网络环境和实践检验四方面入手，探索互动式教学，共同建设大学生“真心喜欢、终生受益”的思政课程。 建议理论学时 2 学时。				

任务二：Zigbee 技术原理（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：Zigbee 网络结构，IEEE802.15.4 通信层，Zigbee 网络层及应用层

学习目标：通过本单元的学习，掌握 Zigbee 网络结构，掌握 IEEE802.15.4 通信层，掌握 Zigbee 网络层，掌握 Zigbee 应用层。

授课建议：本部分内容比较抽象难以理解，应注重运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

任何事情必须深入看透原理，才能充分利用，针对大学生思想特点和成长发展的实际情况，开展以理想信念教育为核心、以爱国主义教育为重点、以思想道德建设为基础、以大学生全面发展为目标的系统教育，提升大学生的政治觉悟、思想修养、道德水准和精神境界，确保大学生思想政治教育的科学性、针对性和实效性。

建议理论学时 2 学时。

任务三：Zigbee 硬件设计（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：硬件设计规则及注意事项，硬件总体设计与低功耗设计

学习目标：通过本单元的学习，掌握设计规则及注意事项，掌握硬件总体设计，掌握低功耗设计。

授课建议：本部分和实际应用结合比较紧密又具有一定的抽象性，建议熟练使用现代教学设施，合理使用多媒体教学等辅助教学手段，灵活设计教学活动，有效掌握学生知识掌握情况，并实时回馈于教学，有效运用翻转式课堂、慕课、微课等教学形式开展师生互动，灵活运用启发式等多种教学方法。

硬件设计是平台，思政教育也离不开一个好的平台，有效引导大学生树立正确的世界观、人生观和价值观，构筑起牢固的精神防线，坚定道路自信、理论自信和制度自信的理想信念，培育和践行社会主义核心价值观，这正是当前大学生思想政治教育必须直面和迫切需要解决的现实问题。

建议理论学时 4 学时。

任务四：CC2530 基础开发（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：CC2530 结构框架，CC2530 编程方法

学习目标：通过本单元的学习，掌握 CC2530 结构框架，掌握 CC2530 编程。

授课建议：本部分为教学重点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体教学等辅助教学手段，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主观能动性和积极性，有效开展师生互动，有效管理课堂，营造良好的课堂气氛，培养学生创新精神和实践能力。

任何开发过程都要从基础开始，思政教育更要夯实基础，大学生思想政治教育是高等教育人才培养的一个重要组成部分，大学生思想政治教育质量如何直接关系到高校人才培养的质量之魂、质量之本，教育质量的提升将有助于推动我国高校内涵建设与教育质量提升。

建议理论学时 4 学时。

任务五：无线射频与 MAC 层（支撑课程目标 3、4）

知识要点：RF 内核，FIFO 访问相关理论，接收与发送模式，IEEE802.15.4

学习目标：通过本单元的学习，掌握 RF 内核，掌握 FIFO 访问相关理论，掌握接收、发送模式，掌握 IEEE802.15.4。

授课建议：本部分为教学难点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利

	<p>用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>无线射频与 MAC 相辅相成，思政教育更要多管齐下，随着 QQ、微博、微信等新兴媒体的迅速发展，青年学生的思维方式、交往方式和行为方式发生了革命性的变化，他们对社会问题的认识不再单向度地依赖教育者的教育，思想认识和价值取向呈现多元化的特征，这对原有的思想政治教育机制提出了新的要求。在这种情况下，传统的“灌输”教育对他们来说已经达不到预期的效果，亟待教育者转变思想政治教育的理念、创新方式方法、丰富思想政治教育的文化内涵，把提升大学生的思想道德水平与促进他们自身发展更好地结合起来，通过不断提升质量来增强思想政治教育的科学性、针对性和实效性。</p> <p>建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务六：Zstack</p> <p>知识要点：Zstack 软件架构，Zstack 系统移植，体系结构设计，路由器与协调器程序编写。</p> <p>学习目标：通过本单元的学习，掌握 ZSTACK 软件架构，掌握 Zstack 系统移植，掌握体系结构设计，掌握路由器程序编写，掌握协调器程序编写。</p> <p>授课建议：本部分为教学难点，建议注重因材施教，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，有效运用翻转式课堂、慕课等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>Zstack 是利用国外先进技术解决现实实际问题，创新是核心，创新的方向和灵魂不能变，即坚持中国特色社会主义的道路、制度和理论体系不能变，大学生思想政治教育的创新要牢牢把握立德树人这一根本任务，出实招、求实效，将提升质量作为大学生思想政治教育的出发点和落脚点。</p> <p>建议理论学时 2 学时。</p>
<p>师资标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2. 具有高校教师资格证书。 3. 教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4. 熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5. 熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6. 具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。
<p>教材选用标准</p>	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2. 必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3. 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4. 教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家

	<p>标准、试验规程等纳入其中。</p> <p>6. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。</p> <p>7. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。</p> <p>理论参考教材：</p> <p>1. 《ZigBee 原理、实践及应用》，主编：葛广英，清华大学出版社，ISBN：9787302392217，2015-08-01</p> <p>2. 《ZigBee 技术及应用》，主编：瞿雷，北京航空航天大学出版社，ISBN：9787811242188，2007-09-01</p>
<p>评价与考核标准</p>	<p>总成绩为期末成绩和平时成绩（包括各个考核环节）得分乘以权重后之和，包括以下考核环节：</p> <p>（1）课堂表现包括学生出勤、参与课堂学习过程（课堂回答问题和课堂提问问题）、课堂讨论等；课堂表现成绩为总成绩的 10%。</p> <p>（2）平时测验包括不定期考试、月考、随堂测验，成绩单次为百分制，总体为总成绩的 10%，随堂测验成绩每次及时向学生公布。</p> <p>（3）课后作业（不包括课程报告、口头报告、在线学习等）作业成绩单次十分制，总体为总成绩的 10%。</p> <p>（4）在线学习注重培养学生自我学习能力和习惯；该环节开始前向学生公布详细评分方法，采用期末集中考核成绩，总体为总成绩的 10%，严格按照二级学院（部）相关考核规定考核、评分。</p> <p>（5）正式考试命题、监考、阅卷均应满足学校相关要求，期末考试成绩总分为百分制，总体为总成绩的 60%。</p>
<p>撰写人：刘洋</p>	<p>系（教研室）主任：武华</p>
<p>学院（部）负责人：吴昌平</p>	<p>时间：2020 年 7 月 14 日</p>

“音乐鉴赏”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	音乐鉴赏		
英文名称	Appreciation of Music		
课程编号	110605	开课学期	第二学期
课程性质	美育必修课	课程属性	必修课
课程学分	1	适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0		
开课单位	艺术与设计学院 美育教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程			
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标		毕业要求
			8
	1. 使学生了解音乐的内涵、发展脉络、特征等基本理论知识；		0.1
	2. 使学生了解音乐的不同体裁类型，把握不同音乐体裁类型的审美差异；		0.2
	3. 使学生掌握音乐鉴赏的规律与方法，提升学生的音乐鉴赏能力；		0.6
4. 使学生了解中国传统音乐的主要内容和基本特征，激发学生对传统音乐的兴趣，培养爱国主义精神。		0.1	
课程概述	本课程教学内容包括音乐的历史分期及音乐文化特征、不同时期音乐作品的体裁与风格等。通过学习声乐作品、器乐作品、中外歌剧、音乐剧、中外影视音乐等的艺术表现方法，引导学生全面掌握音乐理论知识，提高音乐审美和鉴赏能力。		
课程应知 应会具体 内容要求	<p>任务一：音乐鉴赏基本理论知识(支撑课程目标 1)</p> <p>知识要点：1. 音乐的内涵及特征 2. 音乐的功能及表现手段</p> <p>学习目标：掌握音乐的表现手段及音乐鉴赏的基本方法。</p> <p>授课建议：共计 4 学时，授课方式为理论讲授，多媒体授课。</p> <p>任务二：不同时期音乐作品的学习与鉴赏(支撑课程目标 2 和课程目标 4)</p> <p>知识要点：1. 欧洲音乐流派分类 2. 中国音乐时期分类</p> <p>学习目标：掌握欧洲及中国音乐不同时期作品的音乐特征。</p> <p>授课建议：共计 8 学时，授课方式理论讲授，多媒体授课。</p> <p>任务三：现代多元化的音乐体裁与风格鉴赏(支撑课程目标 3)</p> <p>知识要点：1. 现代多元化的音乐体裁 2. 现代多元化的音乐风格鉴赏</p> <p>学习目标：把握多元化音乐发展的趋势。</p> <p>授课建议：共计 4 学时，授课方式为理论讲授，多媒体授课。</p>		

师资标准	1. 具有文学、艺术学专业硕士研究生及以上学历并具有讲师以上技术职称。 2. 熟悉高等教育规律，有一定的教学经验，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。
教材选用标准	教材选用标准： 1. 优先选用国家规划教材、精品课程教材。 2. 教材应体现知识新、实用性强，教材内容应进行适时更新和扩充。 参考教材： 音乐鉴赏.刘晓静著.上海教育出版社.2016年9月出版. ISBN: 978754446976.全国普通高等学校公共艺术课程系列教材.
评价与考核标准	本课程具体评价与考核标准包含两部分：课程考核组成、课程目标与毕业要求的对应关系及其实现方式。具体内容见本文附件1。
撰写人：董亚军 系（教研室）主任：季雅群	
学院（部）负责人：孙龙杰 时间：2020年7月10日	

附件 1:

一、课程考核组成

表 1 《音乐鉴赏》课程考核组成

考核项目		评分方式
过程考核（40%）	作业	作业评分（占平时成绩 75%）
	课堂表现	课堂表现（占平时成绩 25%）
期末考核（60%）	论文	期末论文（占期末成绩的 100%）

二、课程目标与毕业要求的对应关系及其实现方式

表 2 《音乐鉴赏》课程目标与毕业要求的支撑关系及其实现方式

毕业要求	课程目标（权重）	教学任务	考核方式	学习成果分析
8	目标 1 (10%)	任务一	作业（30%） 课堂表现（10%） 期末论文（60%）	全体学生最终考核成绩分布合理，且最终考核平均成绩高于 60 分（含 60 分）即为达到预期学习成果；若高于 80 分即为高于预期学习成果。
	目标 2 (20%) 目标 4 (10%)	任务二		
	目标 3 (60%)	任务三		

“影视鉴赏”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	影视鉴赏		
英文名称	Film Appreciating		
课程编号	110608	开课学期	第二学期
课程性质	美育必修课	课程属性	必修课
课程学分	1	适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16； 实验实践学时：0； 上机学时：0		
开课单位	艺术与设计学院 美育教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程			
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标		毕业要求
			8
	1. 了解电影发展历程，理解影视艺术的审美特点；		0.2
	2. 了解二战题材电影的历史与发展，理解二战题材电影的艺术特点、存在意义、文化价值；		0.2
	3. 了解黑帮电影的主要内容，理解其艺术表现手法；		0.2
	4. 了解国产电影的思想内容，理解其艺术表现手法；		0.1
5. 通过欣赏经典影片，使学生树立真善美的人生价值观，激发对传统文化艺术的兴趣，树立文化自信，培养热爱和平，热爱祖国的精神情怀。		0.3	
课程概述	本课程主要使学生简单了解电影发展历程，并通过对经典影片的欣赏，掌握影视艺术的音乐性、绘画性、文学性以及蒙太奇表现手法，提高影视艺术鉴赏水平和审美能力，培养大学生人文素质。		
课程应知 应会具体 内容要求	<p>任务一：电影发展历程概述及影视艺术的审美特点（支撑课程目标1）</p> <p>知识要点：1. 电影发展历程</p> <p style="padding-left: 2em;">2. 音乐美、画面美、文学美、蒙太奇手法。</p> <p>学习目标：要求学生了解电影的内容，掌握影视欣赏的艺术特点。</p> <p>授课建议：6课时，放映影片片段并解读，延伸相关知识点。</p> <p>任务二：鉴赏电影《辛德勒名单》（支撑课程目标2和课程目标5）</p> <p>知识要点：1. 二战题材电影内容</p> <p style="padding-left: 2em;">2. 《辛德勒名单》的艺术特征特征、影响及地位；</p> <p>学习目标：要求学生了解二战题材电影的历史与发展，明确二战题材电影的艺术特点、存在意义、文化价值。明确鉴赏角度，拓宽思维，提升审美趣味。</p> <p>授课建议：4课时，放映本片并解读，延伸相关知识点。</p> <p>任务三：鉴赏电影《教父》（支撑课程目标3、5）</p> <p>知识要点：通过本电影的鉴赏了解黑帮电影的特征、影响及地位；</p> <p>学习目标：要求学生了解黑帮电影的思想内容，明确黑帮电影的艺术特点。</p>		

	<p>授课建议：4 课时，放映本片并解读，延伸相关知识点。</p> <p>任务四：鉴赏电影《我的父亲母亲》（支撑课程目标 4、5）</p> <p>知识要点：国产青春电影的特征、影响及地位；</p> <p>学习目标：通过电影的鉴赏，了解国产青春电影的艺术特点、存在意义、文化价值。</p> <p>授课建议：2 课时，放映本片并解读，延伸相关知识点。</p>
师资标准	<p>1. 具有文学、艺术学专业硕士研究生及以上学历并具有讲师以上技术职称。</p> <p>2. 具有高校教师资格证书。</p> <p>3 具有专业理论背景的教师优先，熟悉高等教育规律，有一定的教学经验，具备一定专业建设能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。</p>
教材选用标准	<p>教材选用标准：</p> <p>1. 优先选用国家规划教材、精品课程教材。</p> <p>2. 教材应体现知识新、实用性强，教材内容应进行适时更新和扩充。</p> <p>参考教材：</p> <p>《大学影视鉴赏》，虞吉编著，华东师范大学出版社，2007-07-00 ISBN：9787651754061</p>
评价与考核标准	<p>本课程具体评价与考核标准包含两部分：课程考核组成、课程目标与毕业要求的对应关系及其实现方式。具体内容见本文附件 1。</p>
撰写人：季雅群 系（教研室）主任：季雅群	
学院（部）负责人：孙龙杰 时间：2020 年 7 月 10 日	

附件 1:

一、课程考核组成

表 1 《影视鉴赏》课程考核组成

考核项目		评分方式
过程考核（40%）	作业	作业评分（占平时成绩 75%）
	课堂表现	课堂表现（占平时成绩 25%）
期末考核（60%）	论文	期末论文（占期末成绩的 100%）

二、课程目标与毕业要求的对应关系及其实现方式

表 2 《影视鉴赏》课程目标与毕业要求的支撑关系及其实现方式

毕业要求	课程目标（权重）	教学任务	考核方式	学习成果分析
8	目标 1（20%）	任务一	作业（30%） 课堂表现（10%） 期末论文（60%）	全体学生最终考核成绩分布合理，且最终考核平均成绩高于 60 分（含 60 分）即为达到预期学习成果；若高于 80 分即为高于预期学习成果。
	目标 2（20%） 目标 5（10%）	任务二		
	目标 3（20%） 目标 5（10%）	任务三		
	目标 4（10%） 目标 5（10%）	任务四		

“Java 程序课程设计” 实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	Java 程序课程设计						
英文名称	Java Curriculum Design						
课程编号		开课学期	第一学期				
课程性质	实践课	课程属性	必修课				
课程学分	1	课程周数	1				
适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)						
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）						
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求					
	Java 程序设计	Java 基本语法，数据类型，编程过程					
后续课程	无						
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标			毕业要求			
		1	2	3	5	6	12
	1. 掌握 Java 语言的编程能力,能独立编写与电子信息工程相关程序。	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	2.在社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下,具一定从事电子信息工程相关专业领域的软硬件维护、研究、设计能力。	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	3.具备高级语言程序设计相关专业领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力,在程序设计相关专业领域具备一定的创新意识和国际视野,能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
4.坚定政治信仰,将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦;树立正确世界观、人生观、价值观;强化诚信意识,注重团队协作;提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	
课程概述	本课程主要学习 Java 语言的语法结构、程序编写和调试,能熟练使用 Java 语言进行程序开发,并解决工程中所遇到的实际问题,并应用 Java 技术和面向对象的思想编写程序解决现实生活中的问题,最终提高程序设计水平和计算机应用能力,从而能胜任企业软件开发以及科研院所的研发任务。						
课程应知应会具体内容要求	任务:应用软件开发(支撑课程目标 1、2、3、4) 掌握面向对象编程,掌握类的定义与使用,掌握对象的定义与使用,掌握多态的概念和使用。掌握数据库接口,连接 MySQL 数据库建表,实现对数据库的操作。能使用 Java 开发简单应用软件,来解决某一问题,实现某种操作。						
场所设施 设备要求	本课程所需实验设备:计算机系统						

<p>师资标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2. 具有高校教师资格证书。 3. 熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 4. 熟悉电子信息工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 5. 熟悉 Python 语言编程，有相关项目经验。
<p>教材选用标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 2. 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 3. 教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 4. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 5. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 6. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。 7. 选用教材《Automate the Boring Stuff with Python Practical Programming for Total Beginners》Al Sweigart, no starch press。
<p>评价与考核</p>	<p>课程考核方式：项目答辩 成绩分三部分：作品成绩（60%）+报告成绩（10%）+答辩成绩（30%）</p>
<p>撰写人：毛玉明系（教研室）主任：武华</p>	
<p>学院（部）负责人：吴昌平时间：2020年 7月 14日</p>	

“物联网技术及应用课程设计”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	物联网技术及应用课程设计							
英文名称	Technology and Application on The Internet of Things Curriculum Design							
课程编号	0800175	开课学期	第二学期					
课程性质	实践课	课程属性	必修课					
课程学分	2	课程周数	2					
适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)							
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）							
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求						
	单片机原理及应用	掌握单片机最小系统设计、单片机 C 语言编程，掌握单片机通信设计、I/O 设计、存储设计、扩展接口设计等知识。						
	模拟电子技术	掌握二极管、三极管的典型用法、功能，掌握集成运算放大器的使用，构成放大电路、滞回比较器、RC 积分/微分电路、滤波电路等。						
后续课程	毕业设计							
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求					
			2	4	6	7	11	12
	1. 学生能够根据任务要求独立设计物联网系统方案。		0.2	0.2	0.1	0.3	0.1	0.2
	2. 依据物联网系统方案设计单片机系统、模拟电路、数字电路，能够根据电路方案选用合适的芯片、元件。		0.2	0.3	0.1	0.1	0.4	0.2
	3. 能够进行软件与硬件系统的联合调试，能够采用软件对设计的系统方案进行模拟仿真，用示波器、万用表等仪器设备对系统进行调试，完成故障排除、优化，能够采用各种仪器仪表来验证任务项目作品的参数指标。		0.2	0.3	0.5	0.1	0.3	0.1
	4. 能够完成电路硬件实现、能够根据任务要求完成单片机软件的编程，并能够进行现场调试。		0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2
5. 坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。		0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	
课程概述	本课程设计主要包括五部分内容：1. 设计物联网系统方案；2. 电路的硬件实现；3. 软件与硬件系统的联合调试方法；4. 常见仪器仪表的使用；5. 电路图与电路板的制作。							
课程应知应会具体	任务一：设计物联网系统方案（支撑课程目标 1、3、4、5） 知识要点：物联网系统方案设计、单片机系统硬件实现							

内容要求	<p>学习目标：学生能够根据任务要求独立设计物联网系统方案，学生能够依据系统方案设计单片机系统、模拟电路、数字电路。</p> <p>授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>物联网系统的方案设计，好比当代青年大学生的思政教育，必须发扬全局斗争精神，要积极增强大学生的斗争意识，引导广大学生充分认识到，在中华民族伟大复兴加速推进的道路上，国内外敌对势力绝不愿意看到我国顺利实现发展目标，必然想方设法对我们进行渗透、破坏、遏制、颠覆。这种斗争不是短期的而是长期的，至少要伴随我国实现第二个百年奋斗目标全过程，贯穿当代大学生学习和工作的每个阶段。</p> <p>任务二：电路的硬件实现（支撑课程目标 3、4、5）</p> <p>知识要点：基本电路的硬件实现、单片机软件的编程</p> <p>学习目标：能够根据电路方案选用合适的芯片、元件，能够掌握基本电路的硬件实现，能够根据任务要求完成单片机软件的编程，并能够进行现场调试。</p> <p>授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>硬件电路设计则体现出大学生的政治定力，要持续加强理想信念教育，加强和改进理论武装工作，学会在各种思潮交融交锋中把握主流，在纷繁复杂的现象中抓住本质，保持战略定力和坚定信念。</p> <p>任务三：软件与硬件系统的联合调试（支撑课程目标 1、3、4、5）</p> <p>知识要点：软硬件联合调试方法、系统方案模拟仿真</p> <p>学习目标：能够进行软件与硬件系统的联合调试，能够采用软件对设计的系统方案进行模拟仿真，用示波器、万用表等仪器设备对系统进行调试，完成故障排除、优化。</p> <p>授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>联合调试则体现出任何形式下都应注重大局意识，根据不同的形式采取不同的措施，引导学生正确认识世界和中国发展大势，帮助学生在国际比较中坚定信心，全面客观认识当代中国、看待外部世界。不能顺利时看山是山、看水是水，一遇到挫折就看山不是山、看水不是水。三是要加强党对学生组织的领导。</p> <p>任务四：常见仪器仪表的使用（支撑课程目标 1、4、5）</p> <p>知识要点：常见仪表的使用</p> <p>学习目标：能够采用各种仪器仪表来验证任务项目作品的参数指标。</p> <p>授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>仪表的使用更多地体现出大学生运用现有技术手段的能力，综合的道德素质等因素，要强调法治精神，教育引导学生敬畏法律，既不能明知故犯，也不能因缺乏法律常识误入歧途，要培养吃苦耐劳的精神，广泛开展时代使命和责任意识教育，教育引导学生懂得奋斗就是幸福的道理，克服惰气、暮气、骄气、娇气，做到刚健有为、自强不息，要培养良好的审美情趣，通过开展形式多样、健康向上、格调高</p>
------	--

	<p>雅的校园文化活动，提高学生审美和人文素养，努力打造良好育人环境。</p> <p>任务五：电路图与电路板的制作（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：电路图与电路板的制作方法</p> <p>学习目标：掌握绘制系统设计原理图、电路图与电路板的制作，能够查阅系统相关资料，撰写系统设计论文。</p> <p>授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>电路图与电路板的制作则更多的是与实践运用的综合运用，要积极培养大学生的斗争本领，特别是学会运用马克思主义的立场、观点、方法去研究问题和判断问题，善于开展舆论斗争，在斗争亮剑中明辨是非、健康成长；勇于担当大任，在校期间打牢专业功底，练就过硬本领。</p>
场所设施 设备要求	<p>本课程设计需要在实验室完成，所需设备包括装有仿真软件 Multisim 的台式机、万用表、双通道百兆示波器、双通道直流稳压电源、函数信号发生器、烙铁、吸锡器、尖口钳、镊子、焊锡、松香等。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2. 具有高校教师资格证书。 3. 教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4. 熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5. 熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6. 具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。
教材选用 标准	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2. 必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3. 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4. 教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 6. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 7. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。
评价与 考核	<p>成绩评价标准：</p> <p>成绩分三部分：作品成绩（60%）+报告成绩（10%）+答辩成绩（30%）</p> <p>报告成绩和答辩成绩由指导教师给定（3 个问题）。</p>
撰写人：刘洋 系（教研室）主任：武华	
学院（部）负责人：吴昌平 时间：2020 年 08 月 20 日	

“Cortex-M3 课程设计” 实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	Cortex-M3 课程设计		
英文名称	Cortex-M3 Curriculum Design		
课程编号		开课学期	第二学期
课程性质	实践课	课程属性	必修课
课程学分	1	课程周数	1
适用专业	电子信息工程（3+2 贯通培养）		
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息系（教研室）		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	Cortex-M3 开发	1.知道物联网相关所需的理论和技术体系及开发过程规范体系； 2.会熟练地进行设计和开发工作，并具备良好的自学能力； 3.知道通信工程专业的用人标准，实现学校与企业的无缝对接。	
后续课程	毕业实习、毕业设计		
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求
			5 10
	1.通过课程设计加深对课堂知识的理解，学习和了解嵌入式在生活中的重要作用和发展过程	0.3	0.2
	2.熟练掌握 Cortex-M3 的硬件体系结构，熟悉其编程流程，积累自己的软件编写经验，	0.3	0.3
	3.能够参与并实现一个真实和完整的嵌入式项目，为毕业设计以及以后从事与本专业有关的工作奠定实践基础。	0.3	0.3
4.坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。	0.1	0.2	
课程概述	Cortex-M3 是一门综合性的课程，它涉及微电子、单片机设计、计算机接口技术、嵌入式系统 C 语言等诸多知识，本课程以 STM32 为讲授和实验对象，教授 Cortex-M3 开发的基本原理和设计方法，外设的工作原理和编程方法，使大家掌握 Cortex-M3 开发的基本过程和基本设计思想。		
课程应知应会具体内容要求	任务一：了解 CMSIS 含义及 STM32 固件库（支撑课程目标 1、2、3、4） 知识要点：ARM 体系概述，STM32 固件库的含义和结构，STM32F107 的开发工具 MDK-ARM。 学习目标：知道 ARM 的含义和 CMSIS 的含义；知道 Cortex-M3 内核的特点级 STM32 系列 MCU 的分类；知道 STM32 固件库的含义和结构；熟悉 STM32F107 的开发工具 MDK-ARM。 授课建议：学生首先利用 Keil 软件先进性工程的创建，然后在实验室利用试验箱进行下载并运行，看是否能得到预设结果，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。 学习本课程，要时刻注意“理论联系实际”，“学以致用”。嵌入式技术源于实践，		

	<p>又服务于实践，并在实践中不断的更新。</p> <p>任务二：会常用外设的配置及程序的编写（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：常用外设功能，用库函数进行编程。</p> <p>学习目标：了解常用外设的功能及配置方法，能够利用库函数进行编程。</p> <p>授课建议：本部分是本课程的基础，后续课程应用都和本部分内容紧密相连，建议边讲边练，使学生有效掌握所学知识。</p> <p>嵌入式开发要从基础开始，思政教育更要夯实基础，大学生思想政治教育是高等教育人才培养的一个重要组成部分，大学生思想政治教育质量如何直接关系到高校人才培养的质量之魂、质量之本，教育质量的提升将有助于推动我国高校内涵建设与教育质量提升。</p> <p>任务三：知道嵌入式相关开发所需的理论和技术体系以及开发过程规范体系（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：CMSIS 文档及代码。</p> <p>学习目标：了解 CMSIS 标准的内容，了解 ARM 和芯片厂商提供的一些通用的 API，熟悉 CMSIS 的相关代码。</p> <p>授课建议：本部分内容鼓励学生通过网络进行学习，灵活运用启发式等教学方法，启发学生思维，根据课程特点合理使用多媒体现代教学技术方式教学，充分利用课件等教学资源直观、形象、互动性强的特点，帮助学生进行理解。</p> <p>国家法制化进程中，大学生是不可忽视的群体，他们终将成为整个社会文明进步的主流，成为国家和民族的栋梁。只有不断培养和加强大学生的法律意识，国家的法治化进程才能够稳步、持续而又快速。</p> <p>任务四：会熟练地进行设计和开发工作，并具备良好的自学能力（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：程序设计与开发。</p> <p>学习目标：能够熟练地进行设计和开发工作，具备一定的项目经验，达到相关企业的用人标准，实现学校学习与企业工作的无缝对接。</p> <p>授课建议：本部分内容和实际应用比较紧密，从实际应用出发，启发学生结合前面所学知识进行综合设计，以培养学生的创新创业能力。</p> <p>本部分与实际应用联系比较紧密，通过拓展创新思维，以清晰学生创新方向、提升自信心和自我价值感。</p>
场所设施 设备要求	本课程所需实验设备：Cortex-M3 实验箱，示波器，电脑，STM32 微处理器
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2. 具有高校教师资格证书。 3. 教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4. 熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5. 熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6. 具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。

教材选用 标准	<p style="text-align: center;">教材选用的标准:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2. 必须依据本课程学习目标和 Learning 成果要求标准编写或选用教材。 3. 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4. 教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 6. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 7. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。
评价与 考核	<p>课程考核方式：项目设计以及答辩</p> <p>成绩分三部分：作品成绩（60%）+报告成绩（10%）+答辩成绩（30%）</p>
<p>撰写人：李艳秀系（教研室）主任：武华</p>	
<p>学院（部）负责人：吴昌平时间：2020年7月14日</p>	

“嵌入式系统课程设计”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	嵌入式系统课程设计						
英文名称	Embedded System Training						
课程编号	0800065	开课学期	第三学期				
课程性质	实践课	课程属性	必修课				
课程学分	3	课程周数	3				
适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)						
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）						
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求					
	模拟电子技术	掌握二极管、三极管的典型用法、功能；掌握集成运算放大器的使用，构成放大电路、滞回比较器、RC 积分/微分电路、滤波电路等。					
	单片机原理及应用	掌握单片机 C 语言程序设计、最小系统搭建、开发调试步骤等。					
后续课程	毕业设计						
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求					
		3	4	6	7	11	12
	1. 掌握 ARM 的 GPIO 接口的使用；掌握通用异步收发器 UART 的使用；掌握 LCD 控制器的使用。	0.2	0.3	0.4	0.1	0.2	0.1
	2. 掌握 U-Boot 的分析和移植；掌握 Linux 内核的移植；掌握字符设备驱动程序的开发。	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2
	3. 掌握扩展串口驱动程序的移植；掌握网卡驱动程序的移植；掌握 SD 卡驱动程序的移植。	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4
4. 坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业认同感、责任感、荣誉感和使命感。	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	
课程概述	本课程设计主要有四大部分内容：1. 系统方案设计；2. 系统软硬件实现；3. 系统调试；4. 设计论文。						
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：系统方案设计（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：嵌入式智能终端系统方案设计、嵌入式智能终端系统硬件方案、嵌入式智能终端系统软件方案</p> <p>学习目标：能够根据任务要求独立设计嵌入式系统方案；设计方案能够满足任务要求；选择合适的嵌入式智能终端系统硬件方案；设计相应的嵌入式智能终端系统软件方案、软件流程图。</p> <p>授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>系统方案设计告诉我们，要从整体全局上开展思想政治教育，积极构建一个以</p>						

理想信念教育为核心，以爱国主义教育、社会主义荣辱观教育为重点，以深厚的校园人文底蕴为支撑，以健康向上、形式活泼、主题鲜明的校园文化活动阵地为载体，营造一个教书育人、服务育人、管理育人和促进大学生全面发展、互动对话的生态教育环境。

任务二：系统软硬件实现（支撑课程目标 1、3、4）

知识要点：电路图和 PCB 绘制与布线、基于 STM32 的温湿度采集器的实现、基于 STM32 的红外遥控器的实现、基于 STM32 的智能大棚终端的实现

学习目标：了解电路图和 PCB 设计的整个流程；熟练掌握 STM32 芯片的结构以及通用输入输出 (GPIO) 的用法，能使用 GPIO 口驱动温湿度传感器和 4 段数码管；熟练掌握 STM32 定时器的几种常用模式如定时、输出比较和输入捕获，并掌握常用的红外协议 NEC 和 RC5；熟练掌握 STM32 芯片的 SPI 接口的用法，以及 STM32 通过 SPI 接口的以太网芯片 W5100 联网的驱动程序的编写。

授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

系统软硬件实现告诉我们对于大学生思政教育必须全面且有效，要加大网络建设的投入，充分利用现代信息及网络传媒技术，全方位、多角度地将世界最前沿的动态、国内外形势发展动态以及一些社会热点问题、焦点问题，提出正确的观点，对学生进行正面地教育和引导。

任务三：系统调试（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：嵌入式智能终端系统联调、嵌入式智能终端系统的故障排除、嵌入式智能终端系统的优化

学习目标：嵌入式智能终端系统软件与硬件的联调；进行作品的故障排除；根据系统实现的效果进行优化。

授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

系统调试是一个系统工程，任何思政教育也是如此，建立专门的德育和思想政治教育网站，全面加强高校的党建和团建网站、校园网、学院网、班级网的建设，牢牢把握网络思想政治教育的主动权，积极开展以网络为载体，形式多样、生动活泼的网络思想政治教育活动，使网络成为弘扬校园文化的主旋律，形成网络思想政治教育工作体系，帮助广大学生增强网络法制和网络伦理道德观念，提高辨别是非的能力，防止受到不良信息的侵害。

任务四：设计论文（支撑课程目标 1、2、3、4）

知识要点：设计论文撰写

学习目标：符合论文撰写规范。

授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。

设计论文体现出了总结能力，大学生思想政治教育必须以勇敢的迎接社会和世界上各种思潮和文化，以非凡的毅力抵抗不良思潮和文化的侵蚀，以超人的能力辩证吸收借鉴其中的先进成果。在教育过程中让学生正确的认识世界、了解世界，培养和增强学生的判断、选择、适应能力，才能更好提高大学生思想政治教育的效果。

场所设施 设备要求	本课程设计需要在实验室完成,所需实验设备包括装有仿真软件 Multisim 的台式机、万用表、双通道百兆示波器、双通道直流稳压电源、函数信号发生器、烙铁、吸锡器、尖口钳、镊子、焊锡、松香等。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2. 具有高校教师资格证书。 3. 教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念,应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师,具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4. 熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势,与行业企业保持紧密联系,能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。 5. 熟悉建设工程相关专业知识和相关理论,并能在教学过程中灵活运用;能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。 6. 具备课程开发和专业研究能力,能遵循应用型本科的教学规律,正确分析、设计、实施及评价课程。
教材选用 标准	<p>教材选用的标准:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2. 必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3. 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4. 教材以完成典型工作任务来驱动,使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性,应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作,同时要具有前瞻性,把握本专业领域的发展趋势,将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 6. 教材应以学生为本,文字表述要简明扼要,内容展现应图文并茂,突出重点,重在提高学生学习的主动性和积极性。 7. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。
评价与 考核	<p>成绩评价标准:</p> <p>成绩分三部分:作品成绩(60%)+报告成绩(10%)+答辩成绩(30%) 报告成绩和答辩成绩由指导教师给定(3个问题)。</p>
撰写人: 刘洋 系(教研室)主任: 武华	
学院(部)负责人: 吴昌平 时间: 2020年08月20日	

“嵌入式项目课程设计”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	嵌入式项目课程设计							
英文名称	Embedded Project Training							
课程编号	0800165	开课学期	第三学期					
课程性质	实践课	课程属性	必修课					
课程学分	3	课程周数	3					
适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)							
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）							
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求						
	模拟电子技术	掌握二极管、三极管的典型用法、功能；掌握集成运算放大器的使用，构成放大电路、滞回比较器、RC 积分/微分电路、滤波电路等。						
	单片机原理及应用	掌握单片机 C 语言程序设计、最小系统搭建、开发调试步骤等。						
后续课程	毕业设计							
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求					
			3	4	6	7	11	12
	1. 掌握 ARM 的 GPIO 接口的使用；掌握通用异步收发器 UART 的使用；掌握 LCD 控制器的使用。		0.2	0.3	0.4	0.1	0.2	0.1
	2. 掌握 U-Boot 的分析和移植；掌握 Linux 内核的移植；掌握字符设备驱动程序的开发。		0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2
	3. 掌握扩展串口驱动程序的移植；掌握网卡驱动程序的移植；掌握 SD 卡驱动程序的移植。		0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4
4. 坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。		0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	
课程概述	本课程设计主要有四大部分内容：1. 系统方案设计；2. 系统软硬件实现；3. 系统调试；4. 设计论文。							
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：系统方案设计（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：嵌入式智能终端系统方案设计、嵌入式智能终端系统硬件方案、嵌入式智能终端系统软件方案</p> <p>学习目标：能够根据任务要求独立设计嵌入式系统方案；设计方案能够满足任务要求；选择合适的嵌入式智能终端系统硬件方案；设计相应的嵌入式智能终端系统软件方案、软件流程图。</p> <p>授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p>							

	<p>系统方案设计告诉我们，要从整体全局上开展思想政治教育，积极构建一个以理想信念教育为核心，以爱国主义教育、社会主义荣辱观教育为重点，以深厚的校园人文底蕴为支撑，以健康向上、形式活泼、主题鲜明的校园文化活动阵地为载体，营造一个教书育人、服务育人、管理育人和促进大学生全面发展、互动对话的生态教育环境。</p> <p>任务二：系统软硬件实现（支撑课程目标 1、3、4）</p> <p>知识要点：电路图和 PCB 绘制与布线、基于 STM32 的温湿度采集器的实现、基于 STM32 的红外遥控器的实现、基于 STM32 的智能大棚终端的实现</p> <p>学习目标：了解电路图和 PCB 设计的整个流程；熟练掌握 STM32 芯片的结构以及通用输入输出接口(GPIO)的用法，能使用 GPIO 口驱动温湿度传感器和 4 段数码管；熟练掌握 STM32 定时器的几种常用模式如定时、输出比较和输入捕获，并掌握常用的红外协议 NEC 和 RC5；熟练掌握 STM32 芯片的 SPI 接口的用法，以及 STM32 通过 SPI 接口的以太网芯片 W5100 联网的驱动程序的编写。</p> <p>授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>系统软硬件实现告诉我们对于大学生思政教育必须全面且有效，要加大网络建设的投入，充分利用现代信息及网络传媒技术，全方位、多角度地将世界最前沿的动态、国内外形势发展动态以及一些社会热点问题、焦点问题，提出正确的观点，对学生进行正面地教育和引导。</p> <p>任务三：系统调试（支撑课程目标 1、2、3、4）</p> <p>知识要点：嵌入式智能终端系统联调、嵌入式智能终端系统的故障排除、嵌入式智能终端系统的优化</p> <p>学习目标：嵌入式智能终端系统软件与硬件的联调；进行作品的故障排除；根据系统实现的效果进行优化。</p> <p>授课建议：学生首先利用 Proteus、Labview、Multisim 等仿真软件进行仿真，得到仿真结果，然后进入实验室自己动手搭建电路，并进行结果比对，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。</p> <p>系统调试是一个系统工程，任何思政教育也是如此，建立专门的德育和思想政治教育网站，全面加强高校的党建和团建网站、校园网、学院网、班级网的建设，牢牢把握网络思想政治教育的主动权，积极开展以网络为载体，形式多样、生动活泼的网络思想政治教育活动，使网络成为弘扬校园文化的主旋律，形成网络思想政治教育工作体系，帮助广大学生增强网络法制和网络伦理道德观念，提高辨别是非的能力，防止受到不良信息的侵害。</p>
场所设施 设备要求	<p>本课程设计需要在实验室完成，所需实验设备包括装有仿真软件 Multisim 的台式机、万用表、双通道百兆示波器、双通道直流稳压电源、函数信号发生器、烙铁、吸锡器、尖口钳、镊子、焊锡、松香等。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有相关专业硕士研究生及以上学历。 2. 具有高校教师资格证书。 3. 教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。 4. 熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。

	<p>5. 熟悉建设工程相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任建设工程项目管理实习实训指导工作。</p> <p>6. 具备课程开发和专业研究能力，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。</p>
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有正确的政治思想和正确的政治立场。 2. 必须依据本课程学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材。 3. 教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路。 4. 教材以完成典型工作任务来驱动，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识。 5. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将相关的行业标准、国家标准、试验规程等纳入其中。 6. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 7. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。
评价与考核	<p>成绩评价标准：</p> <p>成绩分三部分：作品成绩（60%）+报告成绩（10%）+答辩成绩（30%）</p> <p>报告成绩和答辩成绩由指导教师给定（3个问题）。</p>
撰写人：刘洋	系（教研室）主任：武华
学院（部）负责人：吴昌平	时间：2020年7月15日

“毕业实习（专业实训）”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	毕业实习（专业实训）							
英文名称	Graduation Practice(Professional Training)							
课程编号	0800021	开课学期	第三学期					
课程性质	实践课	课程属性	必修课					
课程学分	4	课程周数	4					
适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)							
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）							
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求						
	嵌入式项目实训	1.能够搭建 Linux 开发平台，并能利用 Linux 开发平台建立的交叉开发环境所进行的嵌入式项目开发。 2.掌握电路图和 PCB 设计的整个流程。 3.掌握常用电路功能模块的工作原理。 4.掌握各种基本功能电路的电路图绘制和参数调整。能够利用 QT 开发界面。						
	竞赛实训	1.掌握 UI 的事件驱动机制。 2.掌握常用的 Layout。 3.掌握对话框以及 Toast 组件的使用。 4.掌握常用的 Widget 组件。						
后续课程	毕业设计							
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求					
			1	2	6	8	9	10
	1.具有良好的工程职业道德、人文科学修养，具有社会责任感和安全与环保意识，具有良好的沟通能力、协作精神，能够在团队中担任骨干或领导角色，发挥有效作用。		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	2.能够运用专业知识与工程技能，具备独立发现、研究与解决交通信息、智能电子、通信工程、信息系统集成等领域复杂工程问题的能力。		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	3.在考虑社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备从事交通信息、智能电子、通信工程、信息系统集成等相关领域的软硬件研究设计、应用开发、系统集成和设备维护等方面的工作能力。		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
4.具备终身学习能力、知识更新与自我完善能力，具备创新意识和一定的国际视野，能适应社会与环境的可持续发展要求。坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	

	升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。						
	5.坚定政治信仰，将个人理想追求融入实现中华民族伟大复兴的中国梦；树立正确世界观、人生观、价值观；强化诚信意识，注重团队协作；提升职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感。	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
课程概述	本课程应使学生了解实习单位管理体制、组织机构及其运行机制；掌握电子信息、通信、信息处理工程技术领域内电子设备的识别、选用；参与系统工程项目的管理；掌握电子设备与系统的运维、研究设计、应用与系统工程项目概况；了解实习单位的生产、管理、策划、营销等单位岗位安排。						
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：了解实习单位管理体制、组织机构及其运行机制（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：实习单位管理体制、组织机构及其运行机制。</p> <p>学习目标：了解实习单位管理体制、组织机构及其运行机制。</p> <p>授课建议：根据相关要求和课程教学大纲（质量标准）制定结合专业实际、符合课程教学要求的规范、完整的计划，实习指导老师认真履行岗位工作职责，各环节检查、管理到位，记录完整；在指导老师带领下了解实习单位管理体制、组织机构及其运行机制，对相关领域的发展趋势具备一定的判断能力，并能理解该领域的工程实践所涉及的社会、健康、安全、法律以及文化等问题，评价相关解决方案在上述领域所承担的责任，学生能够按照计划与进度要求独立地完成设计工作。</p> <p>“良好的开端是成功的一半”，精心设计诸多教学环节：“清晰理想信念 以终为始 筑梦前行”；“重拾上课仪式感 活在当下 活力前行”；“期待相识 言传身教 训练有素 自信前行”；渗透“高校培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人这个根本问题”。</p> <p>任务二：掌握电子信息、通信、信息处理工程技术领域内电子设备的识别、选用（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：电子信息、通信、信息处理工程技术领域内电子设备的识别、选用。</p> <p>学习目标：掌握基本用电安全和电子元器件安全知识，掌握常用电子元器件的元件识别和选用，熟练掌握常用电子仪器仪表的使用，明确印制电路板的排版设计方式和方法，掌握印制电路板制造工艺。</p> <p>授课建议：在实习过程中，指导教师认真履行岗位职责，保证充足的在岗答疑时间，因材施教，严格要求，耐心指导，注重学生专业工程实践能力与团队合作精神的培养；工作规范、评分标准执行严格，相关材料保存完好，无遗失，保管有序，认真履行岗位工作职责，各环节检查、管理到位，记录完整，促使学生能够按照计划与进度要求独立地完成设计工作，根据每个学生个体差异，制定个性化的评定等级，并适时进行评定，从而准确把握学生的学习状态。</p> <p>和学生分享我国改革发展的伟大成就及电气工程行业的骄人业绩，激发学生自豪感及爱国热情；分享自己“爱国、敬业、团结、友善”知行合一践行故事.....</p> <p>任务三：电子设备与系统的运维、研究设计、应用与系统工程项目概况（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：电子设备与系统的运维、研究设计、应用与系统工程项目概况。</p> <p>学习目标：耐心指导，注重学生专业工程实践能力，掌握电子设备与系统的运维、研究设计、应用与系统工程项目概况。</p> <p>授课建议：在实习过程中，指导教师认真履行岗位职责，保证充足的在岗答疑时间，因材施教，严格要求，耐心指导，注重学生专业工程实践能力与团队合作精神的培养；工作规范、评分标准执行严格，相关材料保存完好，无遗失，保管有序，认真履行岗位</p>						

	<p>工作职责,各环节检查、管理到位,记录完整,促使学生能够按照计划与进度要求独立地完成设计工作,教学评价应以每位学生都能精熟内容为前提,不再区别学生的高低。只要给每位学生提供适宜的学习机会,促使他们都能达成学习成果。</p> <p>分享我国改革发展的伟大成就:了解祖国科技进步提升民族自豪感,增强“四个自信”;引导学生为中华崛起而努力学习的时代使命和责任担当,脚踏实地加油学。</p> <p>任务四:实习单位的生产、管理、策划、营销等单位岗位安排(支撑课程目标1、2、3、4、5)</p> <p>知识要点:实习单位的生产、管理、策划、营销等单位岗位安排,解决实际问题的能力。</p> <p>学习目标:了解实习单位的生产、管理、策划、营销等单位岗位安排,结合整个生产实习过程,进一步熟悉、应用相关规范,综合运用所学知识,提高解决实际问题的能力。</p> <p>授课建议:在实习过程中,指导教师认真履行岗位职责,保证充足的在岗答疑时间,因材施教,严格要求,耐心指导,注重学生专业工程实践能力与团队合作精神的培养;工作规范、评分标准执行严格,相关材料保存完好,无遗失,保管有序,认真履行岗位职责,各环节检查、管理到位,记录完整,促使学生能够按照计划与进度要求独立地完成设计工作,指导老师比学生更应该为学习成效负责,并且需要提出具体的评价及改进的依据。</p> <p>“职业能力综合实训”:团队合作意识;与人相处素养——欣赏他人,倾听他人,换位思考,合理表达意见;职业素养——主动精神,合作精神,规范意识,创新意识。</p> <p>任务五:实习总结(支撑课程目标1、2、3、4、5)</p> <p>知识要点:实习周志、实习报告</p> <p>学习目标:学生应将每天的工作、观察研究的成果、收集的资料和图表、记录的试验数据等记入实习周志。实习周志是学生编写实习报告的主要资料依据,也是检查学生实习情况的一个重要依据。整理完整后,提交实习报告,锻炼、培养学生撰写科技报告的写作能力,使学生在价值观塑造、人格养成、能力培养和知识探究四个维度上,对学生成长与发展带来积极而深远的影响。</p> <p>授课建议:为学生学实习提供学习方法指导、答疑等全面指导,及时发现有困难的学生,帮助他们度过实习困难期,助推顺利完成实习课程的学习,尽可能帮助所有学生达成实习目标,教育应该提供学生适应未来生活的能力,教育目标应列出具体的核心能力,每一个核心能力应有明确的要求。</p> <p>对学生拥有足够耐心和包容心,鼓励学生尽情表达自己对人对事对课程对国家对世界的价值观,专业育人效果取决于适合学生的方式方法,要潜移默化润物无声,把自己的温暖和情感倾注到每个学生身上,用欣赏增强学生的信心,用信任树立学生的自尊,用真诚的话语表达“价值塑造、知识传授、能力培养”的教学目标,让学生感受到通过老师传递的学校、社会、国家的期望与关爱,而不是高高在上的容易引起学生反感情绪的教导与挑剔。</p>
场所设施设备要求	能满足实习学生的吃住等生活要求,工程实施环节适合学生生产实习的生产实践要求;视实习内容应具备相应的施工安全设施设备,能保证学生的安全;具有测量、试验等仪器和设备,能使学生参与电子设备与系统的运维、研究设计、应用与系统工程项目的管理与实施。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有电子信息工程或相关电子、信息处理专业本科及以上学历,取得高校教师资格证书,具有助教以上技术职称; 2.具有高校教师资格证书;

	<p>3.教师应具有专业育人认识到位、思想上高度认同课程思政专业育人理念，应为德高为师身正为范的有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”好老师，具有言行一致、引领、践行等正确三观。</p> <p>4.具备双师素质，“双师型”教师优先考虑。</p> <p>5.校外兼职教师，具有道路工程专业或相关专业专科及以上学历；有系统的道路工程理论基础和丰富的施工经验，熟悉本行业的国家标准、行业规范等，有一定的口头表达能力。</p>		
教材选用标准	无		
评价与考核	<p>1.优秀：热爱党热爱社会主义，具有正确的世界观和价值观，实习单位的实习评价为优；学生在线签到及时，按时上交实习的周志和实习报告，实习报告和实习周志真实、规范，并能与老师及时进行在线交流，而且反应施工过程的资料正确、完整；校内指导教师过程巡视了解的出勤率在 90%以上，对实习内容非常熟悉，能得到校外指导教师的充分认可。</p> <p>2.良好：热爱党热爱社会主义，具有正确的世界观和价值观，实习单位的实习评价为良好以上；学生在线签到较及时，能够按时上交实习的周志和实习报告，实习报告和实习周志真实、较规范，并能与老师较及时进行在线交流，而且反应施工过程的资料正确、较完整；校内指导教师过程巡视了解的出勤率在 85%以上，对实习内容熟悉，能得到校外指导教师的认可。</p> <p>3.中等：热爱党热爱社会主义，具有正确的世界观和价值观，实习单位的实习评价为良好或中等；学生可以在线签到，能够按时上交实习的周志和实习报告，可以与老师进行在线交流，而且反应施工过程的资料正确、基本完整；校内指导教师过程巡视了解的出勤率在 75%以上，对实习内容较熟悉，能得到校外指导教师的认可。</p> <p>4.及格：热爱党热爱社会主义，具有正确的世界观和价值观，实习单位的实习评价为中等以上；能够在催促以后上交实习的周志和实习报告，而且反应施工过程的资料基本正确、基本完整；校内指导教师过程巡视了解的出勤率在 65%以上，对实习内容基本熟悉，能得到校外指导教师的基本认可。</p> <p>5.不及格：实习单位的实习评价为中等以下；实习报告和实习周志不真实、不规范，而且反应施工过程的资料不正确、不完整，或实习报告和实习日志不能按时交纳；校内指导教师过程巡视了解的出勤率在 65%以下，对实习内容不够熟悉，得不到校外指导教师的认可；实习期间有严重违规违纪（学校或实习单位的规章制度、纪律要求）行为。有上述情况者，指导教师可以视情节的轻重和学生认错的态度，上报学院申请给予学生毕业实习不及格。</p> <p>具有反党反社会主义的言行，无论实习工作如何均上报学院给与不及格。</p>		
	考核具体比例	达成途径（考核方式）	评分方式
		实习单位评价（40%）	单位鉴定或指导教师评语
		实习总结资料（40%）	实习日志、实习报告
	校内指导教师过程巡视（20%）	实习单位巡视、实习过程交流与问询	
撰写人：武晓明 系（教研室）主任：武华			
学院（部）负责人：吴昌平 时间：2020年 7月 15日			

“毕业设计（论文）”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	毕业设计（论文）							
英文名称	Graduation Project (Graduation Thesis)							
课程编号	0800020	开课学期	第四学期					
课程性质	实践课	课程属性	必修课					
课程学分	15	课程周数	15					
适用专业	电子信息工程(3+2 贯通培养)							
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 电子信息工程系（教研室）							
课程目标	培养目标		毕业要求					
			2	4	6	10	11	12
	1.能够掌握论文的一般结构和写作技巧，根据毕业论文（设计）规范要求撰写毕业论文或完成毕业设计，养成按规范办事的习惯。		0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
	2.运用电子信息工程专业知识与工程技能，具备独立发现、研究与解决电子信息工程、信息系统集成等领域工程问题的能力；系统梳理大学期间所学知识，完成将理论知识到解决实际问题的过渡，提高解决实际工程问题的能力，为实际工作做好准备。		0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2
	3.在考虑社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备从事电子信息工程、信息系统集成等相关领域的软硬件维护、研究、设计能力。		0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2
	4.具备电子信息工程领域终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在电子信息工程领域具备一定的创新意识和国际视野，能适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
5.巩固正确的世界观、人生观和价值观，爱党、爱国、爱社会主义，将个人理想追求融入中华民族伟大复兴的中国梦之中；强化诚信意识、职业道德及团队协作精神；提升职业认同感、责任感和社会使命感。		0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	
课程要求	指导计划	<ol style="list-style-type: none"> 1.开始一个月前，完成题目的选题、审核及任务书下达工作； 2.任务书下达后，督促学生做好选题调研、学习、查阅资料等准备工作； 3.第一周，完成开题报告；之后按计划开展工作； 4.指导教师每周至少对学生指导 3 个小时； 5.第 7 周，进行中期检查，核实是否完成计划进度； 6.答辩前一周，督促学生提交正式毕业设计(论文)，并提交答辩申请； 7.答辩前，指导教师和评阅老师分别对论文进行审阅，提出修改意见，决定学生是否可以参加答辩；每篇论文用时大约为 2 天； 8.第 15 周前，要求具备答辩资格的学生完成论文查重，提交查重报告； 9.第 15 周，进行答辩工作。 						

	资料组成	<p>1.毕业设计（论文）工作计划、毕业设计（论文）指导记录</p> <p>2.毕业设计（论文）有关材料：</p> <p>(1)毕业设计（论文）</p> <p>(2)《山东交通学院毕业设计（论文）任务书》</p> <p>(3)《山东交通学院毕业设计（论文）开题报告书》</p> <p>(4)《山东交通学院毕业设计（论文）中期检查表》</p> <p>(5)《山东交通学院毕业设计（论文）文字复制检测报告》</p> <p>(6)外文翻译原文及译文</p> <p>(7)《山东交通学院毕业设计（论文）评分手册》</p>
	规范要求	按照《山东交通学院本科生毕业设计（论文）工作规范》（鲁交院发〔2018〕237号）要求，论文应包括题目、摘要、目录、前言、正文、结论、致谢、参考文献和附录等部分。论文正文字数不少于1.2万；摘要提供中、英文两种文字，且翻译规范；论文文字复制比低于30%；文末提供不少于2000单词的外文原文及翻译。
师资标准	指导教师	<p>1.具有电子信息工程或相关专业本科及以上学历，取得高校教师资格证书，具有助教以上技术职称。</p> <p>2.具备双师素质，“双师型”教师优先考虑。</p> <p>3.校外兼职教师，具有电子信息工程专业或相关专业专科及以上学历；有系统的理论基础和丰富的实践经验，熟悉本行业的国家标准、行业规范等，有一定的口头表达能力。</p>
	评阅教师	<p>1.具有电子信息工程或相关专业本科及以上学历，取得高校教师资格证书，具有助教以上技术职称。</p> <p>2.具备双师素质，“双师型”教师优先考虑。</p> <p>3.校外兼职教师，具有电子信息工程专业或相关专业专科及以上学历；有系统的理论基础和丰富的实践经验，熟悉本行业的国家标准、行业规范等，有一定的口头表达能力。</p>
	答辩组成员	<p>1.具有电子信息工程或相关专业本科及以上学历，取得高校教师资格证书，具有助教以上技术职称。</p> <p>2.具备双师素质，“双师型”教师优先考虑。</p> <p>3.校外兼职教师，具有电子信息工程专业或相关专业专科及以上学历；有系统的理论基础和丰富的实践经验，熟悉本行业的国家标准、行业规范等，有一定的口头表达能力。</p> <p>4.答辩组成员(包含答辩秘书)至少5人。</p> <p>5.答辩组长由具备副教授或教授职称的人员担任。</p>
评价与考核	<p>毕业设计（论文）的考核综合学生平时表现与毕业答辩情况评定，成绩分为优、良、中、及格、不及格五个等级，原始成绩按百分制计分，由指导教师成绩、评阅成绩和答辩成绩三部分组成，其中指导教师成绩占30%，评阅成绩占20%，答辩成绩占50%。原始百分制成绩和五级制成绩的转换标准如下：</p> <p>1.优（90-100分）</p> <p>(1)在毕业论文（设计）工作期间，刻苦努力，态度认真，遵守纪律，表现出色。</p> <p>(2)能按时、全面、独立地完成与毕业论文（设计）有关的各项工作，表现出较强的分析问题和解决问题的能力。</p> <p>(3)论文立论正确，理论分析透彻，解决问题方案恰当，结论正确，并有一定创新性，有较高的学术水平或实用价值。</p>	

	<p>(4)论文使用的概念正确，语言表达准确，结构严谨，条理清楚，逻辑性强。</p> <p>(5)论文中图表清晰，图纸符合国家和行业规范。</p> <p>(6)具有较强的查阅文献资料并合理运用的能力，原始数据搜集得当，实验或计算结果准确、可靠。</p> <p>(7)答辩时，能简明而正确地阐述论文的主要观点和内容，思路清晰，论点正确；回答问题准确、深入，有个人见解，语言表达能力强。</p> <p>(8)论文文字复制比低于 20%。</p> <p>2.良（80-89 分）</p> <p>(1)在毕业论文（设计）工作期间，努力工作，态度认真，遵守纪律，表现良好。</p> <p>(2)能按时、全面、独立地完成与毕业论文（设计）有关的各项工作，有一定的分析问题和解决问题的能力。</p> <p>(3)论文立论正确，理论分析得当，解决方案实用，结论正确。</p> <p>(4)论文使用的概念正确，语言表达准确，结构严谨，条理清楚。</p> <p>(5)论文中图表清晰，图纸符合国家和行业规范。</p> <p>(6)具有一定的查阅文献资料并合理运用的能力，原始数据搜集得当，实验或计算结果准确。</p> <p>(7)答辩时，能简明而正确地阐述论文的主要观点和内容，思路清晰，论点正确；回答问题比较准确，语言表达能力较强。</p> <p>(8)论文文字复制比不高于 30%。</p> <p>3.中（70-79 分）</p> <p>(1)在毕业论文（设计）工作期间，努力工作，态度比较认真，遵守纪律，表现一般。</p> <p>(2)能按时、全面、独立地完成与毕业论文（设计）有关的各项工作，有一定的分析问题和解决问题的能力。</p> <p>(3)论文立论正确，理论分析无原则性错误，解决方案有一定实用性，结论基本正确。</p> <p>(4)论文使用的概念正确，语言通顺，条理比较清楚。</p> <p>(5)论文中图表清晰，图纸比较符合国家和行业规范。</p> <p>(6)能够独立查阅并运用文献资料，原始数据搜集得当，实验或计算结果基本准确。</p> <p>(7)答辩时，能简明地阐述论文的主要观点和内容；回答问题基本正确，但缺乏深入地分析。</p> <p>(8)论文文字复制比不高于 30%。</p> <p>4.及格（60-69 分）</p> <p>(1)在毕业论文（设计）工作期间，基本遵守各项纪律，表现一般。</p> <p>(2)能按时完成与毕业论文（设计）有关的各项任务。</p> <p>(3)论文立论正确，理论分析无原则性错误，解决问题的方案有一定的参考价值，结论基本正确。</p> <p>(4)论文使用的概念基本正确，语言通顺，条理基本清楚。</p> <p>(5)论文中图表较清晰，图纸基本符合国家和行业规范。</p> <p>(6)能够独立查阅并运用文献资料，原始数据搜集得当，实验或计算结果基本准确。</p> <p>(7)答辩时，能够阐述出论文的主要观点和内容；主要问题能够回答，或经答辩老师启发后答出，但较为肤浅。</p> <p>(8)论文文字复制比不高于 30%。</p> <p>5.不及格（0-59 分）</p>
--	---

	<p>(1)剽窃他人学术成果，论文文字复制比高于 30%，伪造数据、图表和实验结果者。</p> <p>(2)在毕业论文（设计）工作期间，不能遵守各项纪律，态度不积极。</p> <p>(3)不能按时完成毕业论文（设计）的各项任务，或雷同部分超过 40%。</p> <p>(4)论文中理论分析有原则性错误，或结论不正确，或方案不完整。</p> <p>(5)论文使用的概念有不正确之处，栏目不全，条理不清。</p> <p>(6)论文中图、表、图纸制作不规范。</p> <p>(7)原始数据搜集不得当，实验或计算结果不准确。</p> <p>(8)答辩时，不能够正确阐述论文的主要内容，基本概念不清，经答辩老师启发，回答仍有错误或回答不出。</p>
撰写人：司朝良	系（教研室）主任：武华
学院（部）负责人：吴昌平	时间：2020 年 7 月 14 日