

机械电子工程专业 课程教学大纲（质量标准） （2023 修订版）



目录

公共基础课	1
“马克思主义基本原理”课程教学大纲（质量标准）	1
“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课程教学大纲（质量标准）	5
“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课程教学大纲（质量标准）	9
“中国近现代史纲要”课程教学大纲（质量标准）	15
“思想道德与法治”课程教学大纲（质量标准）	19
“形势与政策”课程教学大纲（质量标准）	24
“大学生国防教育”课程教学大纲（质量标准）	28
“体育”课程教学大纲（质量标准）	31
“大学英语”课程教学大纲（质量标准）	34
“高等数学”课程教学大纲（质量标准）	37
“线性代数”课程教学大纲（质量标准）	43
“概率论与数理统计”课程教学大纲（质量标准）	47
“大学物理”课程教学大纲（质量标准）	51
“大学物理实验”课程教学大纲（质量标准）	54
“计算机技术基础（C）”课程教学大纲（质量标准）	58
“人工智能基础”课程教学大纲（质量标准）	64
“大学生劳动教育理论与实践”课程教学大纲（质量标准）	71
“国家安全与校园安全”课程教学大纲(质量标准).....	74
“大学生心理健康教育”课程教学大纲（质量标准）	77
思政限选课	80
“中国共产党与中国道路”课程教学大纲（质量标准）	80
“中华民族共同体概论”课程教学大纲（质量标准）	84
“海上交通与大国崛起”课程教学大纲（质量标准）	88
“世界社会主义发展的中国时代”课程教学大纲（质量标准）	91
“胶东红色文化教育”课程教学大纲（质量标准）	94
学科基础课	97
“机械电子工程专业导论”课程教学大纲（质量标准）	97
“机械制图”课程教学大纲（质量标准）	100
“工程力学”课程教学大纲（质量标准）	104
“电路原理”课程教学大纲（质量标准）	109
“互换性原理与技术测量”课程教学大纲（质量标准）	113
“工程材料”课程教学大纲（质量标准）	117
“机械制造基础”课程教学大纲（质量标准）	121
“机械原理”课程教学大纲（质量标准）	125
“机械设计”课程教学大纲（质量标准）	128
“自动控制理论”课程教学大纲（质量标准）	134
“模拟电子技术”课程教学大纲（质量标准）	138
“数字电子技术”课程教学大纲（质量标准）	143

专业必修课	148
“单片机技术及应用”课程教学大纲（质量标准）	148
“电气控制与 PLC 智能控制技术”课程教学大纲（质量标准）	151
“流体力学与液压气压传动”课程教学大纲（质量标准）	155
“智能传感器与检测技术”课程教学大纲（质量标准）	159
“机械电子专业英语”课程教学大纲（质量标准）	164
“港口机械电气控制”课程教学大纲（质量标准）	167
“MATLAB 编程及机电系统仿真”课程教学大纲（质量标准）	170
“机电一体化技术及系统设计”课程教学大纲（质量标准）	173
“PYTHON 人工智能编程基础”课程教学大纲（质量标准）	177
专业限选课	183
“物联网技术及应用”课程教学大纲（质量标准）	183
“港口装卸工艺”课程教学大纲（质量标准）	187
专业任选课	191
“人工智能技术及应用”课程教学大纲（质量标准）	191
“嵌入式系统设计”课程教学大纲（质量标准）	194
“ANDROID 应用程序开发”课程教学大纲（质量标准）	197
“机器视觉与模式识别”课程教学大纲（质量标准）	201
“港口机械设备”课程教学大纲（质量标准）	205
“增材制造技术”课程教学大纲（质量标准）	208
“网络通讯技术及应用”课程教学大纲（质量标准）	211
“企业与项目管理”课程教学大纲（质量标准）	215
“运筹学”课程教学大纲（质量标准）	217
创新创业课	219
“大学生职业生涯规划”课程教学大纲（质量标准）	219
“就业指导”课程教学大纲（质量标准）	222
“创业指导”课程教学大纲（质量标准）	224
“机械创新创业基础”课程教学大纲（质量标准）	226
“科技前沿讲座”课程教学大纲（质量标准）	228
“企业新技术应用”课程教学大纲（质量标准）	230
美育必修课	232
“艺术导论”课程教学大纲（质量标准）	232
“影视鉴赏”课程教学大纲（质量标准）	235
美育选修课	238
“歌唱基础”课程教学大纲（质量标准）	238
“中国古典诗词鉴赏”课程教学大纲（质量标准）	240
集中实践教学	243
“入学教育与军训”实践课程教学大纲（质量标准）	243
“计算机绘图训练”实践课程教学大纲（质量标准）	247

“工程训练与认知实习”实践课程教学大纲（质量标准）	250
“金工实习”实践课程教学大纲（质量标准）	254
“单片机智能控制实践”实践课程教学大纲（质量标准）	258
“可编程控制器智能控制实践”实践课程教学大纲（质量标准）	261
“机械设计课程设计”实践课程教学大纲（质量标准）	264
“机电综合实践项目”实践课程教学大纲（质量标准）	267
“人工智能与机器学习实践”实践课程教学大纲（质量标准）	269
“港口设备操作及仿真操作实践”实践课程教学大纲（质量标准）	272
“机电产品创新设计”实践课程教学大纲（质量标准）	274
“毕业实习”实践课程教学大纲（质量标准）	277
“毕业设计（论文）”课程教学大纲（质量标准）	280

公共基础课

“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	The Basic Principles of Marxism				
课程编号	300401	开课学期	三		
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	机械电子工程		
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	基础教学部 政治教研室				
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			
		3	6	8	12
	1.知识目标： （1）把握马克思主义的整体内容，包括马克思主义哲学、马克思主义政治经济学和科学社会主义等主要组成部分，掌握马克思主义的基本立场、观点和方法，掌握马克思主义的鲜明特征，深刻认识马克思主义的当代价值。 （2）正确认识人类社会发展的基本规律，掌握资本主义的内在矛盾和共产主义的光明前景。	0.3	0.3	0.5	0.3
	2.能力目标： （1）能够运用马克思主义的基本立场、基本观点和基本方法分析、解决现实问题。 （2）能够具备较强的综合分析能力，具备终身学习能力、适应发展和创新能力。	0.4	0.4	0.2	0.4
3.素养目标： （1）能够树立正确的世界观、人生观、价值观，能够用共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想武装头脑，并不断增强为实现中华民族伟大复兴而奋斗的历史使命感与责任感。 （2）能够发展走向社会所需要的健康、安全、法律、文化等职业素养。	0.3	0.3	0.3	0.3	

<p>课程概述</p>	<p>《马克思主义基本原理》是对大学生进行思想政治理论教育的重要组成部分，是每个学生的必修课。马克思主义基本原理课在整个思想政治课教育教学中发挥着基础、核心、灵魂的作用，在把新一代培养成为社会主义事业的建设者和接班人方面起着不可替代的重要作用。</p> <p>本课程的目的是对学生进行系统的马克思主义的基本立场、基本观点和基本方法的教育，帮助大学生从整体上掌握马克思主义的科学内容和精神实质，学会运用马克思主义的立场、观点、方法观察问题、分析问题和解决问题。树立马克思主义的世界观、人生观和价值观，正确认识人类社会发展的基本规律，为大学生坚定中国特色社会主义的理想信念、自觉坚持党的基本理论、基本路线和基本纲领打下扎实的理论基础。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求</p>	<p>任务一：马克思主义哲学（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.马克思主义的基本内涵、马克思主义的鲜明特征。 2.物质与意识的辩证关系，联系的观点，发展的观点。 3.实践在认识活动中的决定作用，实践与认识的辩证运动，真理的客观性、绝对性和相对性，实践是检验真理的唯一标准，价值评价及其特点。 4.社会存在与社会意识，生产力与生产关系的辩证关系，经济基础与上层建筑的辩证关系，社会基本矛盾在历史发展中的作用，人民群众在创造历史过程中的决定作用。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.从整体上理解和把握什么是马克思主义，掌握马克思主义的鲜明特征。 2.学习和掌握辩证唯物主义的基本观点，运用唯物辩证法分析和解决问题，不断增强思维能力。 3.树立实践第一的观点，树立正确的价值观。 4.学习和把握历史唯物主义的基本观点，着重了解人类社会发展的规律以及人民群众在社会历史发展中的作用，提高运用历史唯物主义正确认识历史和现实、正确认识社会发展规律的自觉性和能力。 <p>授课建议：</p> <p>授课学时 20 学时，授课方式以讲授为主(案例分析与启发诱导是主要方式)，适当播放视频导学，全班集体授课为主，小组学习为辅。</p> <p>任务二：马克思主义政治经济学（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.商品的二因素和劳动的二重性及其相互关系，价值的质和量的规定性，价值规律及其作用，以私有制为基础的商品经济的基本矛盾。 2.剩余价值以及生产剩余价值的两种方法，资本主义的基本矛盾。 3.全球化的表现、动因与影响，资本主义第二次世界大战后资本主义新变化的表现、原因和实质。 <p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.运用马克思主义的立场、观点、方法，准确认识资本主义生产方式的内在矛盾，深刻理解资本主义经济制度的本质，正确把握社会化大生产和商品经济运动的一般规律。 2.了解资本主义从自由竞争发展到垄断的过程，科学认识国家垄断资本主义和经济全球化的本质，正确认识第二次世界大战后资本主义的新变化及 2008 年国际金融危机以来资本主义的矛盾和冲突，深刻理解资本主义的历史地位及其为社会主义所代替的历史必然性，坚定资本主义必然灭亡、社会主义必然胜利的信念。 <p>授课建议：</p> <p>授课学时 12 学时，授课方式以讲授为主，穿插视频，全班集体授课。</p>

	<p>任务三：科学社会主义（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.科学社会主义五百年的历史进程，科学社会主义一般原则及其主要内容。 2.社会主义发展道路多样性的原因，探索符合本国国情的发展道路。 3.预见未来社会的方法论原则，共产主义的基本特征。 4.共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想。 <p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学习和了解社会主义五百年发展历程，把握科学社会主义一般原则，明确社会主义发展道路的多样性，遵循社会主义在实践中开拓前进的发展规律，以昂扬奋进的姿态推进社会主义事业走向光明未来。 2.学习和掌握预见未来社会的科学方法论原则，把握共产主义社会的基本特征，把握共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想的辩证关系，坚定理想信念，积极投身新时代中国特色社会主义事业。 <p>授课建议：</p> <p>授课学时 8 学时，综合利用学生分组展示和教师讲授的方式授课，考查学生综合运用知识的能力与组织协调能力，小组划分以 6-8 人为宜。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求（实验部分）</p>	<p>任务一：课内实践（支撑课程目标 2、3）</p> <p>知识要点：</p> <p>课堂教学期间，根据课程内容和不同年级、专业学生特点，通过观影并讨论、分小组汇报、课堂展示的形式组织课内实践教学。</p> <p>学习目标：</p> <p>通过课内教学互动，提高学生搜集资料、整理资料以及表达概括能力，增强学生对马克思主义的认识，深化教育教学效果。</p> <p>授课建议：</p> <p>课内实践与理论教学同步进行，4 学时，期间学生的参与情况可以作为本课程平时成绩的评定依据之一。</p> <p>任务二：课外实践（支撑课程目标 2、3）</p> <p>知识要点：</p> <p>根据理论教学内容，安排学生阅读《马克思是对的》、解读马克思主义原著、开展马克思主义趣味知识竞赛，开展课外实践。</p> <p>学习目标：</p> <p>深化对马克思主义的认识，不断坚定马克思主义信仰和共产主义理想，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，坚守共产党人的理想信念，为实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦提供精神动力。</p> <p>授课建议：</p> <p>课外实践应在本课程教学周数内完成，4 学时，学生必须真正参加实践并最终形成实践报告或实践作品。</p>
<p>师资标准</p>	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有马克思主义理论专业或相关专业硕士研究生及以上学历，或讲师及以上技术职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.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。 4.具有较高的马克思主义理论素养和一定的相关专业知识，能够在教学中适当引入机械电子工程专业的相关内容。 <p>兼职教师要求：</p> <p>应具有较高的马克思主义理论素养，具有丰富的思想政治教育工作经历或党务工作经历，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>

教材选用标准	<p>教材选用的标准: 按照教育部印发《高等学校思想政治理论课建设标准》要求选用教材。</p> <p>参考教材: 《马克思主义基本原理》，本书编写组，高等教育出版社，书号 ISBN 978-7-04-059900-8，2023 年 2 月（马工程最新版教材）。</p>
评价与考核标准	<p>《马克思主义基本原理》课程期末成绩满分 100 分，由平时过程考核与期末考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 50%，期末考核占期末总成绩的 50%。</p> <p>平时过程考核: 平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。主要由三部分组成，分别是课堂表现、课程作业、课程实践，每部分满分均为 100 分，其中课堂表现占平时过程考核的 25%，课程作业占平时过程考核的 25%，课程实践占平时过程考核的 50%。具体细则考核如下： 课堂表现部分：满分 100 分，到课情况和课堂表现各占 50 分。缺勤一次扣 10 分，缺勤三次以上到课情况为 0 分；课堂表现部分教师根据学生课堂表现（如上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题次数及正确率、随堂测试等）情况给与学生该项分数。 课程作业部分：满分 100 分，教师根据学生雨课堂或优慕课作业情况给与学生该项分数。 课程实践部分：满分 100 分，教师根据学生课内展示汇报及课后提交实践报告情况给与学生该项分数。 任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时过程考核的构成和权重进行适当调整。</p> <p>期末考核: 期末考核以百分制计分，满分 100 分。教师根据学生试卷完成情况给与学生该项分数。</p>
撰写人：王欢欢	系（教研室）主任：胡楠
学院（部）负责人：江娜	时间：2023 年 8 月 12 日

“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课程教 学大纲（质量标准）

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			
英文名称	Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics			
课程编号	300402	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	机械电子工程	
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：32 实验实践学时：16 上机学时：0			
开课单位	基础教学部 政治教研室			
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	8	10
	1.知识目标 （1）全面掌握马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义； （2）准确把握中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就，以及中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验； （3）透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略。	0.2	0.2	0.2
	2.能力目标 （1）能够运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法认识问题、分析问题、解决问题； （2）能够运用基本原理、观点和方法，全面、客观地分析和认识中国走社会主义道路的历史必然性，分析和认识当今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题； （3）能够把书本知识与投身社会实践结合起来，具备独立思考和勇于创新的能力。	0.4	0.4	0.4
3.素养目标 （1）能够通过系统理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，形成正确的世界观、人生观、价值观； （2）能够坚定走中国特色社会主义道路的信念，坚持党的领导，增强掌握和执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的自觉性，厚植爱国主义情怀，增强时代责任感和历史使命感，坚定成为担当民族复兴大任的时代新	0.4	0.4	0.4	

	<p>人的信念和决心；</p> <p>(3) 能够形成人文底蕴、科学精神、职业素养、社会责任感和积极的人生态度，具备走向社会所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质。</p>				
课程概述	<p>“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课程是教育部规定的高校思想政治理论课程体系中的核心课程，是一门公共基础必修课程，授课总学时为48学时。开设这门课程的目的，是使大学生对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力有更加明显的提升。</p> <p>“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。</p>				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：导论——马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果（支撑课程目标1、2、3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.马克思主义中国化时代化的提出及其历史进程； 2.马克思主义中国化时代化的科学内涵； 3.马克思主义中国化时代化理论成果及其关系。 <p>学习目标：能够掌握马克思主义中国化时代化的内涵，以及中国共产党人提出并不断推进马克思主义中国化时代化的历史进程；能够准确把握马克思主义中国化时代化历史进程中形成的理论成果，深刻认识马克思主义中国化时代化的理论成果一脉相承又与时俱进的关系；能够自觉提升运用马克思主义立场、观点和方法认识、分析与解决问题的能力。</p> <p>授课建议：建议授课学时4学时。具体教学内容以教材内容为主，结合相关课外知识进行补充。采取教师讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外、线上与线下相结合的方式授课。任课教师也可根据实际情况灵活调整授课方式。</p> <p>任务二：毛泽东思想（支撑课程目标1、2、3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.毛泽东思想的形成与发展，毛泽东思想的主要内容与活的灵魂，以及毛泽东思想的历史地位； 2.新民主主义革命理论形成依据、新民主主义革命的总路线和基本纲领、新民主主义革命的道路和基本经验； 3.从新民主主义向社会主义的转变、社会主义改造道路和历史经验以及社会主义制度在中国的确立； 4.社会主义建设道路初步探索的理论成果，以及在此基础上讲述探索的意义和经验教训。 <p>学习目标：能够掌握毛泽东思想的主要内容和活的灵魂、新民主主义革命的总路线和基本纲领、新民主主义革命的道路和新民主主义革命的三大法宝、党在过渡时期总路线的内容及其理论依据和现实依据、社会主义改造的历史经验；能够科学评价毛泽东和毛泽东思想，正确把握中国共产党为什么能从小到大，从弱到强，中国革命为什么能从胜利不断走向胜利；能够树立正确的历史观，全面深刻把握社会主义基本制度在中国确立的伟大历史意义，增强热爱祖国、热爱社会主义的深厚情感。</p> <p>授课建议：建议授课学时18学时。具体教学内容以教材内容为主，结合相关课外知识进行补充。采取教师讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外、线上与线下相结合的方式授课。任课教师也可根据实际情况灵活调整授课方式。</p>				

	<p>任务三：邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.邓小平理论的形成、主要内容、理论精髓及其历史地位； 2.“三个代表”重要思想的形成、核心观点和主要内容、历史地位； 3.科学发展观的形成、科学内涵和主要内容、历史地位。 <p>学习目标：能够系统掌握中国特色社会主义理论体系形成发展的国际背景、历史条件、实践基础，能够深刻理解邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的主要内容；能够正确认识邓小平理论第一次比较系统地初步回答了建设有中国特色社会主义的一系列基本问题，深刻认识中国共产党是勇于面对挑战、敢于自我革命、善于理论创新的马克思主义政党，充分认识科学发展观是发展中国特色社会主义必须长期坚持的指导思想；能够增强爱国爱党爱人民的情怀，坚定社会主义信念。</p> <p>授课建议：建议授课学时 10 学时。具体教学内容以教材内容为主，结合相关课外知识进行补充。采取教师讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外、线上与线下相结合的方式授课。任课教师也可根据实际情况灵活调整授课方式。</p>
课程应知应会具体内容要求（实验部分）	<p>任务一：课内实践（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：掌握基本理论、培养理论思维，提高思想理论水平。</p> <p>学习目标：全面理解马克思主义中国化时代化理论成果的科学内涵、理论体系、思想精髓、精神实质、实践要求，系统把握马克思主义中国化时代化理论成果所蕴含的马克思主义立场、观点和方法；学习把握理论背后的思想，思想中的战略，战略中的智慧，得到思想的启迪、战略的启蒙和智慧的启示。</p> <p>授课建议：建议授课学时 8 学时。具体实践需要结合教学内容及学生关注的热点、焦点问题，采用经典研读、影视赏析、展示交流等形式开展。任课教师也可根据实际情况灵活调整实践形式。</p> <p>任务二：课外实践（支撑课程目标 2、3）</p> <p>知识要点：掌握马克思主义实践观，培养理论联系实际能力。</p> <p>学习目标：提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题、解决问题的能力；紧密结合全面建设社会主义现代化国家的实际，把理论与实践、理想与现实、主观与客观、知与行有机统一起来，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，增进政治认同、思想认同、情感认同。</p> <p>授课建议：建议授课学时 8 学时。具体实践需要结合教学内容及学生思想实际，采用社会调查、社会参观、社会体验等形式开展。任课教师也可根据实际情况灵活调整实践形式。</p>
师资标准	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有马克思主义理论专业或相关专业硕士研究生及以上学历，或讲师及以上技术职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.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。 4.具有较高的马克思主义理论素养和一定的相关专业知识，能够在教学中适当引入机械电子工程专业的相关内容。 <p>兼职教师要求：</p> <p>应具有较高的马克思主义理论素养，具有丰富的思想政治教育工作经历或党务工作经历，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <p>按照教育部印发《高等学校思想政治理论课建设标准》要求选用教材。</p> <p>参考教材：</p> <p>使用马克思主义理论研究和建设工程重点教材。</p> <p>《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2023年版）》，主编：《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2023年版）》编写组编，北</p>

	京：高等教育出版社，2023.2，书号：ISBN978-7-04-059903-9。
评价与考核标准	<p>《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程期末成绩满分 100 分，由平时考核与期末考试两部分构成。其中，平时考核占期末总成绩的 50%，期末考试占期末总成绩的 50%。</p> <p>平时考核：</p> <p>平时考核以百分制计分，满分 100 分。主要由三部分组成，分别是课堂表现、课后作业、课程实践，每部分满分均为 100 分，其中课堂表现占平时考核的 30%，课后作业占平时考核的 20%，课程实践占平时考核的 50%。具体细则考核如下：</p> <p>课堂表现部分：满分 100 分，教师根据学生课堂表现（如考勤、课堂参与、小组项目、个人演示等）情况给与学生该项分数。</p> <p>课后作业部分：满分 100 分，教师根据学生课后表现（如作业提交、单元测试等）情况给与学生该项分数。</p> <p>课程实践部分：满分 100 分，教师根据学生课内实践及课外实践情况给与学生该项分数。</p> <p>任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时考核的构成和权重进行适当调整。</p> <p>期末考试：</p> <p>期末考试以百分制计分，满分 100 分。考试方式为闭卷考试。教师根据学生闭卷考试答题情况给与学生该项分数。</p>
撰写人：胡楠	系（教研室）主任：胡楠
学院（部）负责人：江娜	时间： 2023 年 8 月 10 日

“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	习近平新时代中国特色社会主义思想概论				
英文名称	Introduction to Xi Jinping Thought On Socialism with Chinese Characteristics for a New Era				
课程编号	300411	开课学期	第二学期		
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	机械电子工程		
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：32 实验实践学时：16 上机学时：0				
开课单位	基础教学部 政治教研室				
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	12
	1.知识目标： （1）系统把握马克思主义中国化时代化的最新理论成果—习近平新时代中国特色社会主义思想，全面理解马克思主义中国化时代化新的理论成果的历史背景和形成过程，深刻把握坚持和发展中国特色社会主义、坚持党的全面领导和坚持以人民为中心的重要原则，全面了解新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，正确认识中国面临的机遇和挑战，正确认识世界和中国发展大势。 （2）系统掌握“四个全面”战略布局和“五位一体”整体布局，深刻理解国防和军队建设等条件保障，树立“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。		0.6	0.5	0.4
	2.能力目标： （1）具备科学认识、准确把握中国坚定走中国特色社会主义道路的能力，能够自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，能够与党和政府保持高度一致。 （2）具备敏锐的洞察力和深刻的理解力，具备对职业角色的把握能力，具备对社会角色的适应能力。		0.2	0.3	0.3
	3.素养目标： （1）能够树立正确的人生观、价值观、世界观，能够厚植爱国主义情怀，能够增强时代责任感和历史使命感，能够坚定成为担当民族复兴大任的时代新人的信念和决心。 （2）能够发展走向社会所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质，在机械电子工程实践中，遵守原则和履行责任，并讲好中国故事，展现中国形象。		0.2	0.2	0.3

课程概述	<p>“习近平新时代中国特色社会主义思想”是马克思主义中国化时代化的新飞跃，是全面建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的行动指南。本课程是公共基础必修课程，总课程是 48 课时。课程旨在指导学生从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，系统学习这一思想的基本内容，理论体系、时代价值与历史意义，更好把握中国特色社会主义的理论精髓与实践意义，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中。课程的开设，与其他四门思想理论核心课程形成呼应和配合，有助于大学生掌握最新理论创新成果，提升理论素养，把握实践规律，成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。</p> <p>“习近平新时代中国特色社会主义思想”课程以马克思中国化时代化为主线，集中讲授马克思主义中国化时代化最新成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验，筑牢“四个意识”、坚定“四个自信”，做到“两个维护”，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。</p> <p>课程应知应会具体内容要求</p> <p>任务一：绪论—马克思主义中国化时代化的最新成果（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.马克思主义中国化时代化最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、历史进程； 2.习近平新时代中国特色社会主义思想的科学内涵和历史地位。 <p>学习目标：从整体上把握马克思主义中国化时代化最新成果的科学内涵及历史进程，培养学生理论联系实际及独立思考的能力，更好把握当代中国发展的历史趋势，实现将自己的人生梦想与中华民族伟大复兴的梦想高度融合。</p> <p>授课建议：建议授课学时 4 学时。具体教学内容以课本为主，结合相关课外知识进行补充。采取教师利用多媒体展示、视频展播等形式讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外、线上与线下相结合的方式进行授课。任课教师可根据实际情况灵活决定授课方式。</p> <p>任务二：习近平新时代中国特色社会主义思想的原则立场（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握坚持和发展中国特色社会主义最本质的特征是坚持党的领导，中国共产党的最高政治领导力量，坚持党中央集中统一领导是我国根本领导制度。 2.了解中国特色社会主义进入新时代的历史背景及新时代的主要矛盾、新时代的科学内涵及历史地位，坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，赋予马克思主义新的时代内涵，使之呈现出更多中国特色、中国风格、中国气派。 3.掌握坚持和发展中国特色社会主义要坚持人民立场，认识到人民是历史的创造者，是党执政兴国的底气。坚持走群众路线，坚持发展为了人民，发展依靠人民，发展的成果由人民共享。 <p>学习目标：正确认识习近平新时代中国特色社会主义思想的主线、原则和立场等基本问题，坚持和发展中国特色社会主义、坚持中国共产党领导和坚持以人民为中心，能够把理论与实践融合贯通，把习近平新时代中国特色社会主义思想作为行动指南，提升理论素养，赓续红色基因，厚植爱国情怀。</p> <p>授课建议：建议授课学时 6 学时。具体教学内容以课本为主，结合相关课外知识进行补充。采取教师利用多媒体展示、视频展播等形式讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外、线上与线下相结合的方式进行授课。任课教师可根据实际情况灵活决定授课方式。</p> <p>任务三：统筹推进“五位一体”“两个维护”，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反</p>
------	--

	<p>映建设社会主义现代化强国的战略部署。</p>
<p>课程应知应会具体要求</p>	<p>任务一：绪论—马克思主义中国化时代化的最新成果（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：</p> <p>1.马克思主义中国化时代化最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、历史进程；</p> <p>2.习近平新时代中国特色社会主义思想的科学内涵和历史地位。</p> <p>学习目标：从整体上把握马克思主义中国化时代化最新成果的科学内涵及历史进程，培养学生理论联系实际及独立思考的能力，更好把握当代中国发展的历史趋势，实现将自己的人生梦想与中华民族伟大复兴的梦想高度融合。</p> <p>授课建议：建议授课学时 4 学时。具体教学内容以课本为主，结合相关课外知识进行补充。采取教师利用多媒体展示、视频展播等形式讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外、线上与线下相结合的方式授课。任课教师可根据实际情况灵活决定授课方式。</p> <p>任务二：习近平新时代中国特色社会主义思想的原则立场（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：</p> <p>1.掌握坚持和发展中国特色社会主义最本质的特征是坚持党的领导，中国共产党的最高政治领导力量，坚持党中央集中统一领导是我国根本领导制度。</p> <p>2.了解中国特色社会主义进入新时代的历史背景及新时代的主要矛盾、新时代的科学内涵及历史地位，坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，赋予马克思主义新的时代内涵，使之呈现出更多中国特色、中国风格、中国气派。</p> <p>3.掌握坚持和发展中国特色社会主义要坚持人民立场，认识到人民是历史的创造者，是党执政兴国的底气。坚持走群众路线，坚持发展为了人民，发展依靠人民，发展的成果由人民共享。</p> <p>学习目标：正确认识习近平新时代中国特色社会主义思想的主线、原则和立场等基本问题，坚持和发展中国特色社会主义、坚持中国共产党领导和坚持以人民为中心，能够把理论与实践融合贯通，把习近平新时代中国特色社会主义思想作为行动指南，提升理论素养，赓续红色基因，厚植爱国情怀。</p> <p>授课建议：建议授课学时 6 学时。具体教学内容以课本为主，结合相关课外知识进行补充。采取教师利用多媒体展示、视频展播等形式讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外、线上与线下相结合的方式授课。任课教师可根据实际情况灵活决定授课方式。</p> <p>任务三：统筹推进“五位一体”总体布局（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：</p> <p>1.以新理念引领经济高质量发展。立足新发展阶段、贯彻新发展理论、构建新发展格局，推动“供给侧结构性改革”，构建现代化经济体系。</p>

2.发展全过程人民民主，掌握中国特色社会主义政治道路、制度体系，深刻理解全过程人民民主，掌握统一战线等政策。

3.坚持马克思主义在意识形态领域指导地位，培育和践行社会主义核心价值观，建设社会主义文化强国。

4.加强以民生为重点的社会建设，打造共建共治共享的社会治理格局，推进社会治理现代化，创新社会治理体制机制。

5.坚持人与自然和谐共生，践行绿水青山就是金山银山理念，推动形成绿色发展方式和生活方式。

学习目标：在知识层面全面掌握“五位一体”总布局的形成和发展的动态进程，把总布局置身于中国特色社会主义建设伟大实践中全面观察和动态掌握，深刻理解高质量发展理念、全过程人民民主、建设社会主义文化强国、加强以民生为重点的社会建设，建设美丽中国等知识，并宏观理解“五位一体”，把握其中的内在逻辑。

授课建议：建议授课学时 10 学时。具体教学内容以课本为主，结合相关课外知识进行补充。采取教师利用多媒体展示、视频展播等形式讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外、线上与线下相结合的方式授课。任课教师可根据实际情况灵活决定授课方式。

任务四：协调推进“四个全面”战略布局（支撑课程目标 1、2、3）

知识要点：

1.以中国式现代化实现中华民族伟大复兴。坚持和发展中国特色社会主义总任务是实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴。中国式现代化的中国特色、本质要求和重大原则。

2.坚持全面深化改革的目标是建立和完善中国特色社会主义制度，推进国家治理体系和治理能力现代化。

3.坚持全面依法治国，建设社会主义法治制度和法治国家，推进依法治国实践。

4.坚持全面从严治党，明确中国特色社会主义进入新时代党的建设的总体要求。

学习目标：理解并掌握中国特色社会主义事业建设如何全面协调推进“四个全面”战略布局，使广大学生对习近平新时代中国特色社会主义思想实现真正意义上的“入耳、入脑、入心”；明确中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；感受以习近平同志为核心的党中央为核心的新一代中央领导集体，如何带领中华民族迎来从富起来到强起来的伟大飞跃。

授课建议：建议授课学时 8 学时。具体教学内容以课本为主，结合相关课外知识进行补充。采取教师利用多媒体展示、视频展播等形式讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外、线上与线下相结合的方式授课。任课教师可根据实际情况灵活决定授课方式。

任务五：全面把握实现中华民族伟大复兴的重要保障（支撑课程目标 1、2、3）

知识要点：

1.总体国家安全观的重要意义及中国特色强军之路的内涵；

2.习近平外交思想的核心要义，中国坚定不移走和平发展道路的国内国际背景，人类命运共同体的内涵以及十八大以来构建人类命运共同体的中国实践；

3.中华民族伟大复兴为何离不开党，中国共产党领导何以是中国特色社会主义最本质的特征和中国特色社会主义制度的最大优势。

学习目标：学习并掌握新时代我国军事、外交、党建新政策，使青年学生深刻理解总体国家安全观、构建新型国际关系、构建人类命运共同体、坚持和加强党的领导等实现社会主义现代化强国的条件保障，厚植爱国情怀，把个人命运与国家前途紧密相联。

授课建议：建议授课学时 4 学时。具体教学内容以课本为主，结合相关课外知识进行补充。采取教师利用多媒体展示、视频展播等形式讲授为主，学生讨论和自

	学为辅，课内与课外、线上与线下相结合的方式授课。任课教师可根据实际情况灵活决定授课方式。
课程应知应会具体内容要求（实验部分）	<p>任务一：课内实践（支撑课程目标 1、2） 知识要点：围绕教学内容深化对党的路线方针政策的认识，培养理论思维能力、深入地认识和理解中国目前的路线、方针和政策，关注社会、了解中国的国情、中国社会的状况、生活环境。 学习目标：厚植爱国情怀，深刻领略新时代我国社会发展的伟大成就，不断提高理论联系实际的能力，加强分析解决现实问题的能力，增强社会实践和社会适应能力。 授课建议：8学时，采用视频教学、组织演讲、讲课比赛、读书交流等方式，与教学内容相结合，引发学生思考，丰富课堂授课。</p> <p>任务二：课外实践（支撑课程目标 2、3） 知识要点：依托当地红色教育资源开展实践教学，掌握马克思主义实践观，掌握社会实践调研方法，掌握实践报告撰写技巧。 学习目标：通过实践教学环节，使大学生深化对党的路线方针政策的认识，培养学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点分析解决问题的能力，坚定走中国特色社会主义道路，实现中华民族伟大复兴的共同理想和信念；提高大学生的思辨能力和实践能力。 授课建议：8学时，实践方式包括社会调查、社会参观、社会工作体验等形式。可以采取参观访问、走访调查、公益劳动、青年志愿者活动等形式。指导教师要根据学期实践教学计划及时安排实践教学，并对学生的实践活动进行必要的指导。必要时可适当引导学生利用课余时间和节假日开展活动。</p>
师资标准	<p>专职教师要求： 1.具有马克思主义理论专业或相关专业硕士研究生及以上学历，或讲师及以上技术职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.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。 4.具有较高的马克思主义理论素养和一定的相关专业知识，能够在教学中适当引入机械电子工程专业的相关内容。</p> <p>兼职教师要求： 应具有较高的马克思主义理论素养，具有丰富的思想政治教育工作经历或党务工作经历，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>
教材选用标准	<p>教材选用的标准： 按照教育部印发《高等学校思想政治理论课建设标准》要求选用教材。</p> <p>参考教材： 由于教材尚未出版，使用教育部统一下发课件：《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课件。</p>
评价与考核标准	<p>《习近平新时代中国特色社会主义思想》课程期末成绩满分 100 分，由平时过程考核与期末考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 50%，期末考核占期末总成绩的 50%。</p> <p>平时过程考核： 平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。主要由三部分组成，分别是课堂表现、课程作业、课程实践，每部分满分均为 100 分，其中课堂表现占平时过程考核的 30%，课程作业占平时过程考核的 20%，课程实践占平时过程考核的 50%。具体细则考核如下： 课堂表现部分：满分 100 分，出勤和课堂表现各占 50 分。缺勤一次扣 10 分，缺勤三次以上到课情况为 0 分；课堂表现部分教师根据学生课堂表现（如上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题次数及正确率、随堂测试等）情况给与学</p>

	<p>生该项分数。</p> <p>课程作业部分：满分 100 分，教师根据学生提交作业情况给与学生该项分数。</p> <p>课程实践部分：满分 100 分，教师根据学生课内展示汇报及课后提交实践报告情况给与学生该项分数。</p> <p>任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时过程考核的构成和权重进行适当调整。</p> <p>期末考核：</p> <p>期末考核以百分制计分，满分 100 分。考核方式为闭卷考试。教师根据学生闭卷考试答题情况给与学生该项分数。</p>
撰写人：邹秀娥	系（教研室）主任：胡楠
学院（部）负责人：江娜	时间：2023 年 8 月 15 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	Conspectus of Chinese Modern History				
课程编号	300403	开课学期	四		
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	机械电子工程		
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	基础教学部 政治教研室				
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		
		3	6	8	10
	1.知识目标： （1）掌握中国近现代史的主题主线、主流本质，认识近现代中国社会发展和革命、建设、改革的历史进程及其内在规律。 （2）掌握近代中国社会的历史进程及主要特点。了解外国资本-帝国主义同中国封建势力给中国人民和中华民族带来的深重苦难；了解近代以来中国先进分子和人民群众为救亡图存而进行艰辛探索、顽强奋斗的历程及其经验教训。 （3）掌握新民主主义革命的开端、中国共产党的创建、中国革命新道路、中华民族的抗日战争、解放战争等历史知识。 （4）掌握社会主义基本制度在中国的确立、社会主义建设在探索中曲折发展、中国特色社会主义的开创与接续发展等历史知识；掌握新时代中国特色社会主义的伟大成就。	0.4	0.3	0.3	0.3
2.能力目标： （1）具备一定的组织、合作能力和创新意识，并在课程中展现、应用。 （2）具备运用科学的历史观、方法论，分析问题和解决问题的能力，能够自觉警惕和反对历史虚无主义的影响。 （3）能够运用马克思主义理论分析、评述近代以来中国人民为争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民幸福这两大历史任务而接续奋斗的历史事件，分析、理解其教训或经验、意义与成就。 （4）能够系统分析马克思主义中国化的历史进程。 （5）能够通过学习总结历史的必然性，完成对历史和人民是怎样做出“四个历史的选择”问题的整体分析；能够联系历史与现实，领会中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好。	0.3	0.4	0.4	0.4	

	<p>(6) 具备解读、展示坚持毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的重大意义的的能力；具备展现并深刻认真贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义的的能力；能够用中国共产党的创新理论武装头脑。</p>				
	<p>3.素养目标： (1) 拥有正确的政治立场和思想，树立正确的人生观、价值观、世界观，敢于担当，诚信守则，自觉履责。 (2) 树牢唯物史观，厚植爱国主义情怀，坚定理想信念，坚定四个自信，增强推动国家富强、民族复兴和社会进步的时代责任感和历史使命感。 (3) 洞察自身职业应与国家发展同向而行，具有职业奉献精神。</p>	0.3	0.3	0.3	0.3
课程概述	<p>《中国近现代史纲要》是全国高等学校本科生必修的一门思想政治理论课。课程学习的主要任务是认识国史、国情，树立正确的历史观，认识近现代中国社会和中国革命、建设、改革的历史进程及其内在规律，深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义、选择了中国共产党、选择了社会主义道路，选择了改革开放，深刻领会中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好。从而使学生坚定中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信和文化自信，更加坚定地在中国共产党的坚强领导下为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗。</p>				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 中国近现代史综述（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：中国近现代史的主流和本质，中国近现代史的基本框架，学习中国近现代史的目的和要求。 学习目标：掌握中国近现代史的主题主线、主流本质的基本知识，掌握中国近现代史的框架，掌握中国近现代史学习的基本要求；具备一定的组织、合作能力，初步具备运用科学的历史观、方法论，分析问题和解决问题的能力，具备警惕和反对历史虚无主义影响意识。 授课建议：线上线下混合式教学，在学生提出问题的基础上，教师进行引导与解答，2学时。</p> <p>任务二 从鸦片战争到五四运动前夜（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：近代中国的历史进程及主要特点，西方列强对中国的侵略及危害，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）。 学习目标：掌握近代中国的历史进程及主要特点。了解外国资本-帝国主义同中国封建势力给中国人民和中华民族带来的深重苦难；了解近代以来中国先进分子和人民群众为救亡图存而进行艰辛探索、顽强奋斗的历程及其经验教训；具备一定的组织、合作能力，具备运用科学的历史观、方法论，分析问题和解决问题的能力，能够自觉警惕和反对历史虚无主义的影响，具备总结、分析、评述近代中国社会性质改变及原因的能力，具备结、分析、评述农民阶级、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原因的能力，为理解无产阶级领导中国革命的历史必然性奠定基础；通过对鸦片战争到五四前夜的历史的学习，坚定成为担当民族复兴大任的时代新人的信念和决心，厚植爱国主义情怀，拥有正确的政治立场和思想。 授课建议：主要采用 PBL 教学策略与线上线下混合式教学，适当结合教师导读等教学方式，根据政策要求做出适当调整，12学时。</p> <p>任务三 从五四运动到新中国成立（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：新民主主义革命的开端与中国共产党的创建、中国革命新道路，中华民族的抗日战争，为新中国而奋斗。 学习目标：通过学习新文化运动、五四运动、马克思主义在中国的传播和中国共产党的创立，以及土地革命的兴起，掌握新民主主义革命的开端，具备运用马克</p>				

	<p>思主义理论分析、总结近代以来中国人民选择马克思主义、选择中国共产党的历史必然性的能力；通过学习中华民族的抗日战争和中国共产党成为抗日战争中流砥柱的经验和过程，掌握抗日战争的相关知识；通过学习人民解放战争与新中国建立的历史，具备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选择的能力。通过以上学习和学习党历史上优秀人物事迹，具备一定的组织、合作能力，具备运用科学的历史观、方法论，分析问题和解决问题的能力，能够自觉警惕和反对历史虚无主义的影响，能够系统分析马克思主义中国化的历史进程；拥有正确的政治立场和思想，树立正确的世界观、人生观、价值观，厚植爱国主义情怀，洞察自身职业应与国家发展同向而行，具有职业奉献精神，坚定成为担当民族复兴大任的时代新人的信念和决心。</p> <p>授课建议：主要采用 PBL 教学策略与线上线下混合式教学，适当结合教师导读等教学方式，根据政策要求做出适当调整，16 学时。</p> <p>任务四 从新中国成立到中国特色社会主义进入新时代（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：社会主义基本制度在中国的确立与中国社会主义建设道路的探索，改革开放与中国特色社会主义的开创和发展，中国特色社会主义进入新时代，对本门课程的全局回顾、贯穿。</p> <p>学习目标：结合思政课其它课程内容，系统掌握知识要点。能够通过学习新中国从新民主主义向社会主义转变的历史条件，分析、评述中国人民选择社会主义制度的历史必然性和主要经验、教训；能够运用马克思主义理论，通过学习中国特色社会主义的开创、发展和推进，完成对历史和人民是怎样做出“四个历史的选择”问题的整体分析；能够联系历史与现实，分析中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好；能够通过学习中国特色社会主义新发展阶段的历史进程以及中华民族从站起来、富起来到强起来的历史性飞跃，解读、展示坚持毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的重大意义；具备展现并深刻认真贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义的能力；能够用中国共产党的创新理论武装头脑。通过教师指导、自主学习和实践，拥有正确的政治立场和思想，树立正确的世界观、人生观、价值观，重视历史，树牢唯物史观，厚植爱国主义情怀；坚定理想信念，坚定四个自信，增强时代责任感和历史使命感；洞察自身职业应与国家发展同向而行，具有职业奉献精神，坚定成为担当民族复兴大任的时代新人的信念和决心。</p> <p>授课建议：主要采用 PBL 教学策略与线上线下混合式教学，适当结合教师导读等教学方式，根据政策要求做出适当调整，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 校园实践教学（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：第二课堂话题讨论，红色经典课外阅读。</p> <p>学习目标：通过对与思政课教学相关的历史热点、疑点、难点等问题进行讨论，具备自觉、坚定执行党的基本路线和基本纲领的能力。具备热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导的觉悟和良好的政治素质和思想品德素质。</p> <p>授课建议：教师指导下的学生自主学习，课内展示汇报，课后提交报告的方式进行组织，4 学时。</p> <p>任务二 校外实践教学（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：社会调研或实地考察活动。</p> <p>学习目标：通过挖掘和利用本地社会历史资源，开展与近现代史相关的主题社会实践活动，具备热爱祖国、人民，拥护中国共产党领导的觉悟，具备良好的政治素质和思想品德素质，具备社会责任感、民族自尊心和自信心。</p> <p>授课建议：教师指导下的学生自主学习，课内展示汇报，课后提交报告的方式进行组织，4 学时。</p>

“思想道德与法治”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	思想道德与法治			
英文名称	Ideology and Morality and Rule of Law			
课程编号	300404	开课学期	一	
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	机械电子工程	
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	基础教学部 政治教研室			
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	
		3	6	8
	1.知识目标： （1）掌握并深刻理解马克思主义的人生观、社会主义核心价值观的理论内涵及意义。 （2）掌握并深刻理解中国精神的丰富内涵、伟大建党精神的深刻内涵、爱国主义的时代要求及改革创新的时代必要性。 （3）掌握并深刻理解马克思主义的道德观及公民基本道德规范。 （4）掌握并深刻理解新时代的历史方位、马克思主义的科学信仰及中华民族伟大复兴的中国梦。 （5）掌握并深刻理解习近平法治思想的内容及意义、中国特色社会主义法治道路、宪法及宪法法律规定的权利和义务、不断提升法治素养的相关知识。	0.4	0.3	0.4
2.能力目标： （1）具备科学认识、全面思考、理性分析、准确判断各种事物本质的能力，能够自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，能够与党和政府保持高度一致。 （2）具备运用马克思辩证唯物主义和历史唯物主义分析问题、解决问题的能力，具备作出正确价值判断的能力。 （3）具备承担时代责任、担当民族复兴大任的行动能力。 （4）具备对机械电子工程职业角色的把握能力及对社会角色的适应能力。	0.3	0.4	0.3	

	<p>3.素养目标:</p> <p>(1) 能够树立正确的世界观、人生观、价值观,提高思想道德素质和法治素养。</p> <p>(2) 能够增强对马克思主义、共产主义的信仰,增强对中国特色社会主义的信念及对实现中华民族伟大复兴的信心。</p> <p>(3) 能够厚植爱国主义情怀,增强社会责任感和历史使命感。</p> <p>(4) 能够养成较强的社会适应能力和到机械电子工程一线工作的吃苦精神。</p> <p>(5) 能够形成健全的人格和较强的职业心理素质,养成良好的团队协作意识和良好的工程职业道德。</p>	0.3	0.3	0.3	
课程概述	<p>《思想道德与法治》是一门公共基础必修课,授课总学时为48学时。本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的高校思想政治理论课,是针对大学生成长过程中面临的道德与法治问题,开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育的核心课程,是提高思想道德素质和法治素养的重要渠道。</p> <p>课程的主要任务及目标是帮助大学生领悟人生真谛、把握人生方向,追求远大理想、坚定崇高信念,继承优良传统、弘扬中国精神,培育和践行社会主义核心价值观;帮助大学生锤炼道德品格、遵守道德规范,把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来;帮助大学生学习法治思想、养成法治思维,自觉尊法学法守法用法,从而提升其思想道德素质和法治素养。</p>				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：新时代历史方位及中华民族伟大复兴（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：掌握新时代的内涵及意义，掌握新时代青年担当民族复兴大任的要求，掌握思想道德素质和法治素养的内涵及相互关系。</p> <p>学习目标：能够准确把握新时代的历史方位；能够提高思想道德素质和法治素养，增强为中华民族伟大复兴做贡献的能力和本领，成为担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>授课建议：建议新时代历史方位及中华民族伟大复兴总学时4学时。具体教学内容根据《思想道德与法治》课程教学实施计划，结合教学实际情况与学生实际学习情况确定。采取教师讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外相结合，线上与线下相结合的方式进行授课。</p> <p>任务二：马克思主义的人生观教育（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：掌握人的本质及个人与社会的辩证关系；掌握世界观、人生观、价值观的基本知识及相互关系；掌握人生价值评价的尺度、正确方法及实现人生价值的要求；掌握创造有意义人生的要求。</p> <p>学习目标：能够正确认识人的本质；能够树立正确的世界观、人生观、价值观；能够树立服务人民、奉献社会的科学高尚的人生追求及积极进取的人生态度；能够正确评价人生价值，创造有意义的人生。</p> <p>授课建议：建议马克思主义的人生观教育总学时6学时。具体教学内容根据《思想道德与法治》课程教学实施计划，结合教学实际情况与学生实际学习情况确定。采取教师讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外相结合，线上与线下相结合的方式进行授课。</p> <p>任务三：科学的理想信念教育（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：掌握理想信念的内涵与特征；掌握理想信念对大学生成长成才的重要意义；掌握并深刻理解对马克思主义、共产主义的信仰、对中国特色社会主义的信念及对实现中华民族伟大复兴的信心；掌握理想与现实的辩证统一关系、个人理想与社会理想的辩证统一关系及大学生为实现中国梦注入青春能量的要求。</p> <p>学习目标：能够增强对马克思主义、共产主义的信仰；能够增强对中国特色社会主义的信念；能够增强对实现中华民族伟大复兴的信心；能够增强社会责任感，</p>				

将个人理想融入社会理想，为实现中国梦注入青春能量。

授课建议：建议马克思主义的理想信念教育总学时 6 学时。具体教学内容根据《思想道德与法治》课程教学实施计划，结合教学实际情况与学生实际学习情况确定。采取教师讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外相结合，线上与线下相结合的方式授课。

任务四：爱国主义教育（支撑课程目标 1、2、3）

知识要点：掌握中国精神的丰富内涵、伟大建党精神的深刻内涵及弘扬中国精神的时代意义；掌握并深刻理解爱国主义的内涵及新时代爱国主义的基本要求；掌握新时代改革创新的意义及做改革新生生力军的要求。

学习目标：能够深刻理解中国精神是兴国强国之魂，中国共产党是中国精神的忠实继承者和坚定弘扬者；能够大力弘扬新时代爱国主义，坚持爱国爱党爱社会主义相统一，维护祖国统一和民族团结，尊重和传承中华民族历史文化，坚持立足中国又面向世界，做新时代的忠诚爱国者；能够树立改革的自觉意识，增强改革创新的能力本领，做改革的生力军。

授课建议：建议爱国主义教育总学时 6 学时。具体教学内容根据《思想道德与法治》课程教学实施计划，结合教学实际情况与学生实际学习情况确定。采取教师讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外相结合，线上与线下相结合的方式授课。

任务五：社会主义核心价值观教育（支撑课程目标 1、2、3）

知识要点：掌握社会主义核心价值观的基本内容及意义；掌握社会主义核心价值观的显著特征，并深刻理解社会主义核心价值观强大的道义力量；掌握社会主义核心价值观的践行方法。

学习目标：能够深刻理解当代中国的核心价值观理念；能够形成高度的价值自觉，坚定价值自信；能够将社会主义核心价值观内化于心，做社会主义核心价值观的积极践行者。

授课建议：建议社会主义核心价值观教育总学时 4 学时。具体教学内容根据《思想道德与法治》课程教学实施计划，结合教学实际情况与学生实际学习情况确定。采取教师讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外相结合，线上与线下相结合的方式授课。

任务六：社会主义道德教育（支撑课程目标 1、2、3）

知识要点：掌握道德的本质、功能和作用；掌握中华民族优良传统美德、中国革命道德及吸收借鉴人类文明优秀道德成果的相关知识；掌握社会公德、职业道德、家庭美德及恋爱中的基本道德规范；掌握向道德模范学习及锤炼个人品德的正确方法。

学习目标：能够传承和弘扬中华传统美德，促进中华传统美德的创造性转化和创新性发展；能够发扬中国革命道德，传承红色基因；能够遵守公共生活领域、职业生活领域和家庭生活领域中的基本道德规范；能够树立正确的婚恋观；能够自觉向道德模范学习，成为向上向善、知行合一、品德高尚的社会主义新人。

授课建议：建议社会主义道德教育总学时 8 学时。具体教学内容根据《思想道德与法治》课程教学实施计划，结合教学实际情况与学生实际学习情况确定。采取教师讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外相结合，线上与线下相结合的方式授课。

任务七：社会主义法治教育（支撑课程目标 1、2、3）

知识要点：掌握社会主义法律的本质特征和运行机制；掌握习近平法治思想的内容及走中国特色社会主义法治道路必须遵循的原则；掌握中国特色社会主义法治体系和全面依法治国的主要内容；掌握宪法的地位、基本原则及宪法实施与监督的基本内容；掌握社会主义法治思维方式的基本含义和内容；掌握我国宪法法律规定的法律权利和义务的基本内容；掌握不断提升法治素养的方法。

学习目标：能够理解法律是治国之重器，良法是善治之前提；能够养成良好的法治思维和行为方式；能够尊崇并自觉维护宪法法律权威；能够提高法治素养，成为法治中国建设的中坚力量；能够尊法学法守法用法，成为遵纪守法的社会主义好

	<p>公民。</p> <p>授课建议：建议社会主义法治教育总学时 6 学时。具体教学内容根据《思想道德与法治》课程教学实施计划，结合教学实际情况与学生实际学习情况确定。采取教师讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外相结合，线上与线下相结合的方式进行授课。</p>
课程应知应会具体内容要求（实验部分）	<p>任务：课程实践（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：掌握马克思主义实践观，掌握社会实践调研方法，掌握实践报告撰写技巧。</p> <p>学习目标：能够提高思想道德修养与法治素养，能够提高理论联系实际的能力，能够加强分析解决现实问题的能力，能够增强社会实践和社会适应能力。</p> <p>授课建议：建议课程实践总学时 8 学时。具体实践内容根据《思想道德与法治》课程教学内容和学生关注的热点、焦点问题确定。采取学生课外自主实践，课内展示汇报，课后提交报告的方式进行组织。</p>
师资标准	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有马克思主义理论专业或相关专业硕士研究生及以上学历，或讲师及以上技术职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.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。 4.具有较高的马克思主义理论素养和一定的相关专业知识，能够在教学中适当引入机械电子工程专业的相关内容。 <p>兼职教师要求：</p> <p>应具有较高的马克思主义理论素养，具有丰富的思想政治教育工作经历或党务工作经历，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <p>按照教育部印发《高等学校思想政治理论课建设标准》要求选用教材。</p> <p>参考教材：</p> <p>教学以教育部每学期下发的马克思主义理论研究和建设工程重点教材《思想道德与法治》（主编：《思想道德与法治》编写组；出版社：高等教育出版社.北京；书号：ISBN 978-7-04-059902-2；出版时间：2023 年 2 月）为参考教材。</p>
评价与考核标准	<p>《思想道德与法治》课程期末成绩满分 100 分，由平时过程考核与期末考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 50%，期末考核占期末总成绩的 50%。</p> <p>平时过程考核：</p> <p>平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。主要由三部分组成，分别是课堂表现、课程作业、课程实践，每部分满分均为 100 分，其中课堂表现占平时过程考核的 25%，课程作业占平时过程考核的 25%，课程实践占平时过程考核的 50%。具体细则考核如下：</p> <p>课堂表现部分：满分 100 分，教师根据学生课堂表现（如缺勤、迟到、上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题次数及正确率、随堂测试等）情况给予学生该项分数；</p> <p>课程作业：满分 100 分，教师根据学生课程作业完成情况给予学生该项分数；</p> <p>课程实践部分：满分 100 分，教师根据学生课程实践完成情况给予学生该项分数。</p> <p>任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时过程考核的构成和权重进行适当调整。</p> <p>期末考核：</p>

	期末考核以百分制计分，满分 100 分。考核方式为闭卷考试。教师根据学生闭卷考试答题情况给予学生该项分数。
撰写人：侯海娟	系（教研室）主任：胡楠
学院（部）负责人：江娜	时间：2023 年 8 月 13 日

“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 & Policy					
课程编号	300405	开课学期	一、二、三、四、五、六、七、八			
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	机械电子工程			
课程学时	总学时：64； 其中理论学时：48 实验实践学时：16 上机学时：0					
开课单位	基础教学部 政治教研室					
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	8	9	
	1.知识目标： （1）掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，确立马克思主义形势观、政策观，掌握科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的本质和特征等。 （2）理解党的路线方针政策的基本内容、建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系和建设规律，掌握新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，正确认识当前国际形势及中国面临的历史性机遇和挑战。		0.5	0.4	0.3	
	2.能力目标： （1）具备运用马克思主义世界观方法论正确理解新政策、敏锐判断新动向、理性分析新形势、科学解决新问题的综合素质能力。具备对党的创新理论的政治认同、思想认同、情感认同。 （2）能够了解航海技术专业领域国家发展战略和行业需求，具备自觉理解并准确践行航运行业职业精神和职业规范的能力。		0.3	0.3	0.4	
3.素养目标： （1）能够树立正确的人生观、价值观、世界观，坚定“四个自信”，能够坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。 （2）能够形成良好的思想道德品质，能够具备奉献航运事业发展的职业意识和精神。		0.2	0.3	0.3		

课程概述	<p>《形势与政策》是一门公共基础必修课，授课总学时为 64 学时。本课程是理论武装时效性、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> <p>课程的主要任务及目标是帮助学生掌握认识形势与政策问题的理论和知识，提高学生科学认识、全面思考、理性分析、准确判断形势与政策的能力，引导学生全面准确理解党的路线、方针、政策，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，培养学生的爱国主义情感、社会责任感和时代使命感，同时提升学生在学习、生活、社会交往和未來工作中所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质。</p>
课程应知应会具体要求	<p>任务一：国内形势与政策（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，掌握全面思考、理性分析形势与政策的方法和技巧，掌握党的理论创新最新成果，掌握新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践。</p> <p>学习目标：能够深入领会习近平总书记最新重要讲话精神，能够正确理解党中央关于“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局的新决策新部署，能够自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，能够与党和政府保持高度一致。</p> <p>授课建议：建议国内形势与政策总学时 32 学时，每学期 4 学时。具体教学内容根据教育部每学期拟定的《高校“形势与政策”课教学要点》，结合教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题确定。采取教师专题讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外相结合，线上与线下相结合的方式进行授课。</p> <p>任务二：国际形势与政策（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，掌握全面思考、理性分析形势与政策的方法和技巧，掌握国际形势的变化，掌握国际关系的状况、发展趋势及我国的对外政策、原则立场，掌握构建中国特色大国外交的新理念新贡献。</p> <p>学习目标：能够正确认识当今时代主题，能够准确把握时代潮流发展方向，能够正确思考、分析和判断国际重大事件，能够深入理解中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的外交方针政策。</p> <p>授课建议：建议国外形势与政策总学时 16 学时，每学期 2 学时。具体教学内容据教育部每学期拟定的《高校“形势与政策”课教学要点》，结合教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题确定。采取教师专题讲授为主，学生讨论和自学为辅，课内与课外相结合，线上与线下相结合的方式进行授课。</p>

课程应知应会具体要求（实验部分）	<p>任务：课程实践（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：掌握马克思主义实践观，掌握社会实践调研方法，掌握实践报告撰写技巧。</p> <p>学习目标：能够加深对国内外形势与政策的理解，能够提高理论联系实际的能力，能够加强分析解决现实问题的能力，能够增强社会实践和社会适应能力。</p> <p>授课建议：建议课程实践总学时 16 学时，每学期 2 学时。具体实践内容根据教育部每学期拟定的《高校“形势与政策”课教学要点》，结合理论教学内容和学生关注的热点、焦点问题确定。采取学生课外自主实践，课内展示汇报，课后提交报告的方式进行组织。</p>
师资标准	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有马克思主义理论专业或相关专业硕士研究生及以上学历，或讲师及以上技术职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.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。 4.具有较高的马克思主义理论素养和一定的相关专业知识。 <p>兼职教师要求：</p> <p>应具有较高的马克思主义理论素养，具有丰富的思想政治教育工作经历或党务工作经历，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <p>按照教育部印发《高等学校思想政治理论课建设标准》要求选用教材。</p> <p>参考教材：</p> <p>教学以教育部每学期下发的《高校“形势与政策”课教学要点》和中共中央宣传部每学期组织制作的《时事报告（大学生版）》作为参考教材。</p> <p>《时事报告（大学生版）》，中共中央宣传部《时事报告》杂志社（书号、出版时间每学期更换）。</p>
评价与考核标准	<p>《形势与政策》课程期末成绩满分 100 分，由平时过程考核与期末考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 50%，期末考核占期末总成绩的 50%。</p> <p>平时过程考核：</p> <p>平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。主要由三部分组成，分别是课堂表现、课后作业、课程实践，每部分满分均为 100 分，其中课堂表现占平时过程考核的 30%，课后作业占平时过程考核的 20%，课程实践占平时过程考核的 50%。具体细则考核如下：</p> <p>课堂表现部分：满分 100 分，教师根据学生课堂表现（如迟到、上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题次数及正确率、随堂测试等情况）给与学生该项分数；</p> <p>课后作业部分：满分 100 分，教师根据学生课后作业完成情况给与学生该项分数；</p> <p>课程实践部分：满分 100 分，教师根据学生课内展示汇报及课后提交实践报告情况给与学生该项分数。</p> <p>任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时过程考核的构成和权</p>

	重进行适当调整。 期末考核： 期末考核以百分制计分，满分 100 分。教师根据学生提交专题论文情况给予学生该项分数。
撰写人：赵婧方	系（教研室）主任：胡楠
学院（部）负责人：江娜	时间：2023 年 8 月 8 日

“大学生国防教育”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	大学生国防教育				
英文名称	National defense education for College Students				
课程编号	190202	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	2	适用专业	四年制本科专业 (含高职本科和 (3+4)贯通培养) 和专科专业		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32				
开课单位	党委学生工作部(学生工作处、人民武装部)				
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	7	...
	1.了解我国国防基本知识		0.4		
	2.了解国家军事、现代战争基本知识		0.4		
	3.了解职业与社会安全、工程职业道德与规范的知识			1	
4.建立投身海洋强国和海军国防事业的信念和责任感		0.2			
课程概述	<p>在高校开展以学生军训、军事理论课教学和课外多层次多样式国防教育活动，是按照国防教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求，适应我国人才培养的战略目标和加强国防后备力量建设的需要，是提高学生全面素质的一个重要环节。学生是国防建设的后备力量，随着军事高科技的飞速发展，未来战争是技术的抗衡，是人才的较量，而这些人才的培养，仅仅靠军队院校是远远不够的，还必须依靠高校来培养，青年学生是社会的重要组成部分，也是最生动最具活力的群体，他们的素质高低，国防观念的强弱，将对社会起到巨大的“辐射”作用。学生是祖国的未来，通过学校国防教育所积淀形成的道德行为、意志品德，渗透到社会各个领域，有助于形成良好的社会道德风尚，成为二十一世纪现代化建设的社会主义新人，是一件利国利民关乎国家长治久安的大事。</p> <p>通过对本课程的学习，引导学生掌握基本的军事技能和军事思想，增强国家安全意识和国防观念，培育和弘扬社会主义核心价值观，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观；同时培养同学们的优良作风，尤其是吃苦耐劳、艰苦奋斗的优良品质，砥砺人格，让大学生快速成长为优秀的建设者和接班人，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。</p>				

<p>课程应知应会具体内容要求</p>	<p>任务一：中国国防应知应会(学时：4)(支撑课程目标1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解我国的国防政策。 2.了解我国的国防法规。 3.熟悉我国国防的武装力量组织机构。 4.了解我国国防动员的概况。 <p>任务二：国家安全和军事思想应知应会(学时：6)(支撑课程目标2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解毛泽东军事思想邓小平新时期军队建设思想、江泽民国防和军队建设思想、胡锦涛关于国防和军队建设的重要论述的科学含义和内容体系。 2.了解掌握各阶段军事思想的关系，既一脉相承，又与时俱进。 3.了解当前国际战略环境和战略格局。 4.清醒认识我国安全环境面临严峻的形势，增强保家卫国的国防意识。 5.了解我国周边海洋安全及战略形势。 <p>任务三：现代化战争和信息化装备应知应会(学时：6)(支撑课程目标2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解信息化战争的概念、特点与作战样式。 2.把握信息化战争对人才素质的要求，自觉提高自身素质。 3.了解军事高技术的概念、发展概况及趋势。 4.了解战争对军事交通运输的要求。 5.了解信息化作战平台。 <p>任务四：国防交通应知应会(学时：4)(支撑课程目标3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解国防交通的概念。 2.了解国防交通的地位作用。 3.了解现代战争对国防交通的基本要求。 4.了解新中国的国防交通法规。 <p>任务五：国防交通动员应知应会(学时：4)(支撑课程目标3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>任务六：国防交通运输保障应知应会(学时：4)(支撑课程目标3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解国防交通运输系统。 2.了解国防交通运输保障的主要任务。 3.了解国防交通的组织指挥及队伍建设。 4.了解国防交通保障手段及物资储备。 5.了解我国的交通运输应急机构。 <p>任务七：新时代的使命与挑战应知应会(学时：4)(支撑课程目标4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解各级国防交通机构及主要职责。 2.了解国防交通面临的新挑战。 3.了解抢占战略投送制高点的举措有哪些。 4.了解怎样培养军民复合型交通运输专业人才。
---------------------	--

“体育”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	体育		
英文名称	Physical Education		
课程编号	300501	开课学期	1,2,3,4
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课
课程学分	4	适用专业	机械电子工程专业
课程学时	总学时：144 学时；其中理论学时：112 学时 实验实践学时：32 上机学时：0		
开课单位	基础教学部 体育教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	大学生新生军事训练	<p style="text-align: center;">军事课程是高等教育的重要组成部分军事课作为高等教育的重要组成部分和特殊的社会活动领域，具有其他学科和教育方式无法替代的综合素质培养和教育的功能。</p> <p style="text-align: center;">（1）军事技能训练，接受军事化的管理，紧张而有规律的军营生活，艰苦而又严格的技能训练，使大学生磨炼了意志，锤炼了体能，增强了体质，培养了顽强的作风。</p> <p style="text-align: center;">（2）通过接受严格的三大条令的教育，在耳濡目染和切身体验中，自觉接受人民军队的革命英雄主义、集体主义、不怕困难、勇于吃苦的教育。</p>	
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	
	<p>1. 知识目标：</p> <p>（1）了解体育的基本理论知识，熟练掌握 1—2 项运动项目的基本方法和技能，学生能正确科学地运用知识指导自己体育锻炼。</p> <p>（2）提高自身运动能力和体育文化欣赏水平，学会正确、客观地测试和评价自己的体质状况，养成良好的体育锻炼行为习惯，形成健康的生活方式，具有健康的体魄。</p> <p>（3）通过体育教育，受到必要的军事化训练和管理，具有较好的军事素质，社会公德和海员职业道德，有效地发展学生个性，磨练学生意志，增强适应社会发展与变化的能力，增强海上工作的适应能力，有奉献航运事业和航运事业发展的意识和精神。</p> <p>（4）根据自己的能力设置体育学习目标，自觉通过体育活动改善心理状态，建立良好的人际关系，形成积极乐观的生活态度，运用适宜的方法调节好自己的情绪：在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉，表现出良好的体育道德和合作精神。</p>	8 0.4	9 0.4

	<p>2.能力目标:</p> <p>(1) 掌握田径项目中的短跑技术、接力跑技术、铅球技术、跨越式跳高技术、中长跑技术、铁饼技术、跨栏技术、跳远技术等技能。具备良好的人文社会科学素养和社会责任感,掌握对身体和健康的认识,具备健康的身体素质和心理素质,具备团队合作意识,能够在专业领域独立承担团队分配的工作任务,团队成员有效协作,共同完成项目的问题。</p> <p>(2) 掌握篮球项目中熟悉球性、练习篮球基本脚步技术、原地左右手运球、防守脚步技术、行进间左右手运球、防守姿势技术、行进间左右手肩上低手投篮技术、原地跳投、交叉步、急停跳投、持球突破、传接球、突破分球、抢断技术等技能。掌握对身体和健康的认识,具备健康的身体素质和心理素质,具备团队合作意识,能够在专业领域独立承担团队分配的工作任务,团队成员有效协作,共同完成项目的问题。</p> <p>(3) 掌握排球项目准备姿势和移动动作、正面上手发球、下手发球动作技术、正面、体侧垫球技术、正面双手传球、扣球技术、拦网技术、进攻战术、防守战术等技能。掌握对身体和健康的认识,具备健康的身体素质和心理素质,具备团队合作意识,能够在专业领域独立承担团队分配的工作任务,团队成员有效协作,共同完成项目的问题。</p> <p>(4) 掌握足球项目中脚内侧、脚背外侧、脚背正面运球技术、曲线运球技术、二过一配合及守门员技术、脚内侧传球技术、脚背内侧长传球技术、脚背正面踢球技术、运球过杆、运、传、射组合、掷界外球技术及前额正面头顶球技术等技能,具备团队合作意识,能够在专业领域独立承担团队分配的工作任务,团队成员有效协作,共同完成项目的问题。</p>	0.5	0.5
	<p>3、素养目标:</p> <p>(1) 体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。</p> <p>(2) 培养刻苦钻研学习态度敬业精神和精益求精工匠精神。</p> <p>(3) 树立正确的人生观、价值观、世界观,能够牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”。</p>	0.1	0.1
课程概述	<p>通过体育教学和健身锻炼的全过程,使学生掌握一定的体育基本知识、基本技能和技巧,养成经常锻炼身体的习惯和终身体育的意识和行为;提高适应社会与自然环境能力和抵抗疾病的能力,达到国家规定的大学生体育合格标准,具备健全的心理和健康的体魄,具有适应现代航运要求的身体素质和心理素质。</p>		

课程应知应会具体要求	<p>任务一 篮球课程（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>学习目标：基本掌握篮球运动常用的技术、战术和理论知识以及篮球竞赛的规则、裁判法；掌握移动、传接球、投篮、运球、持球突破、防守和抢篮板球等篮球攻、防基本技术；以及传切、掩护、快攻、联防等篮球攻、防基本战术。培养学生具有团结、协作、竞争、互助的集体主义意识。</p> <p>授课建议：课堂讲授法、直观演示法、练习法，32 课时。</p> <p>考试方法：技术评定、技能达标、身体素质、理论考试。</p> <p>任务二 排球课程（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>学习目标：基本掌握排球运动的传球、垫球、发球、扣球、拦网等技术的理论知识和技术动作，基本掌握的排球攻、防战术。通过教学和锻炼，在掌握排球运动基本的动作技术、技巧和技能的同时，锻炼身体，增强体质，提高健康水平；学习并掌握排球项目的规则和裁判法，具有一定的排球比赛的组织与编排的知识与实际操作能力。</p> <p>授课建议：课堂讲授法、直观演示法、练习法，32 课时。</p> <p>考核方式：技术评定、技能达标、身体素质、理论考试。</p> <p>任务三 足球课程（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>学习目标：基本掌握足球运动的踢球、停球、头顶球、运球、抢球技术；基本战术、全局战术以及比赛阵形；基础理论知识：足球的概论、规则分析及裁判法、足球技术分析、足球运动的竞赛与观赏；发展一般身体素质和专项素质。具有足球运动比赛基本的组织与编排的知识与实际操作能力。</p> <p>授课建议：课堂讲授法、直观演示法、练习法，32 课时。</p> <p>考核方式：技术评定、技能达标、身体素质、理论考试。</p> <p>任务四 田径课程（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>学习目标：基本掌握田径运动的跑、跳、投的代表项目: 100 米、4×100 米接力、铅球、跨栏、跳远、跳高技术。</p> <p>授课建议：课堂讲授法、直观演示法、练习法，32 课时。</p> <p>考核方式：技术评定、技能达标、身体素质、理论考试。</p>
师资标准	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有体育专业或相关专业硕士研究生及以上学历，或讲师及以上技术职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.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	<ol style="list-style-type: none"> 1.教材原则上可选用国家规划教材，也可自编特色教材。 2.教材内容应进行适时更新和补充。 3.补充材料：结合专业特色，本着因材施教的原则，将思想政治教育融入大学体育教学中。 <p>参考教材： 高等教育出版社《运动生理学》、《学校体育学》、《体育心理学》、《运动训练》 《大学体育（含涉海类）》，主编（刘洋/吴爱民） 中国水利水电出版社 书号 ISBN（978-7-5170-7689-6），出版时间（2019.6）</p>
撰写人：李洪国 系（教研室）主任：刘洋	
学院（部）负责人：江娜 时间：2023 年 8 月 16 日	

“大学英语”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	大学英语				
英文名称	College English				
课程编号	300601	开课学期	1,2,3,4		
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课		
课程学分	12	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：192； 其中理论学时：192 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	基础教学部英语教研室				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	高中英语	语音，语法，词汇，基本句型结构和基本的行文结构；基本的听说读写能力			
后续课程	机械电子专业英语				
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标		毕业要求		
			9	10	12
	（一）知识目标 1.通过教师的精讲和学生的自主学习，使学生扩大词汇量，掌握较高水平的篇章阅读理解能力、完善语法和词汇知识。 2.能较熟练地掌握 3200 个左右的有一定难度的词汇（其中 1000 词为骨干词汇，学生应掌握其拼写、读音、同根词、用法及固定搭配；另 2500 词为认知性词汇）和 300 个词组。 3.掌握常用的英语句型、语态、语气、时态、各种复合句型及其变换；掌握基本的读、写的技巧和能力。 4.掌握语音，语法，词汇，基本句型结构和基本的行文结构，从听说读写译五个方面打下较为扎实的语言基础，提高学生的英语综合运用能力。		0.8	0.4	0.4
	（二）专业能力目标 1.课堂上能用英语与同学、老师做较为复杂地道的交流，并就生活中的各种情景与人做交流和沟通 2.能听懂话语为每分钟 130-150 词左右的英文材料。 3.能够阅读和翻译本专业英文图书资料，阅读速度达到每分钟 100-120 词，能写出不少于 120 词不多于 200 词的作文。 4.学习动机明确，有主动利用多种教育资源进行学习的能力，初步形成适合自己的学习策略。能听懂有关熟悉话题的演讲，讨论，辩论和报告的主要内容。能就较广泛的话题交流信息，提出问题，并陈述自己的意见和建议。具有初步的实用写作能力，能借助词典将中等难度的一般题材和一般专业的文字材料英汉互译。理解跨文化交际中的文化差异，初步形成跨文化交际意识。		0.1	0.5	0.5
（三）素养目标 1.通过本门课程的学习初步了解英语国家的节日、风俗习惯、思维方式等等。		0.1	0.1	0.1	

	<p>2.充分理解跨文化交际中的文化差异，初步形成跨文化交际意识，提高学生思辨能力。</p> <p>3.增强文化自信，促进学生讲好“中国故事”和传播中华文化的能力。</p>				
课程概述	<p>大学英语课程是高等院校非英语专业本科生必修的基础课程。大学英语是以英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容，以外语教学理论为指导，以现代教育技术和信息技术为支撑，集多种教学模式和教学手段为一体，实施开放式、交互型、立体化的教学体系。在教学中注重学生语言综合运用能力，尤其是听说能力的培养和提高，使他们在今后的工作和社会交往中能运用英语有效地进行口头和书面的信息交流，同时，增强其自主学习能力，提高其综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流的需要。</p>				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：听说方面 知识要点： 语音规则，听力技巧；日常口语表达 学习目标： 能基本听懂涉及日常交际的简短对话和陈述，能就一般的社会生活话题进行简单的交谈，语音，语调基本正确。 授课建议： 建议学时：52 学时 授课方式和课堂组织：启发式、直观式、讨论式及案例教学法</p> <p>任务二：阅读方面 知识要点：语法，词汇，基本句型结构和阅读理解技巧 学习目标：能基本读懂一般题材的英文材料，理解基本正确；能够阅读本专业英文图书资料，阅读速度达到每分钟 100-120 词 授课建议： 建议学时：60 学时 授课方式和课堂组织：采用小组教学和班级授课相结合方式对学生进行启发式、直观式、讨论式以及案例分析式教学</p> <p>任务三：写作方面 知识要点：写作技巧，篇章结构 学习目标：能就一定话题或提纲在 30 分钟内写出不少于 120 词不多于 200 词的作文；能填写表格和撰写常见的应用文。 授课建议： 建议学时：40 学时 授课方式和课堂组织：采用小组教学和班级授课相结合方式对学生进行启发式、直观式、讨论式以及案例分析式教学</p> <p>任务四：翻译方面 知识要点： 翻译技巧、语法结构、词汇运用 学习目标：掌握英译汉和汉译英的基本方法和技巧；能借助词典将难度略低的短文或资料译成中文或英文，理解基本正确。 授课建议： 建议学时：40 学时 授课方式和课堂组织：采用小组教学和班级授课相结合方式对学生进行启发式、直观式、讨论式以及案例分析式教学</p>				
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有大学英语语言类专业硕士及以上学历。 2.具有《高校教师资格证书》。 3.具有助教及以上职称。 				

教材选用标准	<p>1. 根据本课程学习目标要求选用教材；</p> <p>2. 教材应立足大学英语教学实际基础上引进先进外语教学理念，融合国际优质教育资源，采用科学的教学设计和多样的教学手段，能够有效提升学生的英语综合应用能力，支持教师提高课堂教学质量，推动大学英语教学迈向新台阶。</p> <p>3. 教材在课程性质上体现工具性和人文性的有机结合。在教学理念上体现“以教师为主导，以学生为主体”。</p> <p>教材信息： 《全新版大学进阶英语综合教程（思政智慧版）》系列教材 主编：李荫华 出版社：上海外语教育出版社 书号：ISBN 978-7-5446-6721-0；ISBN 978-7-5446-6722-7； ISBN 978-7-5446-6723-4；ISBN 978-7-5446-6724-1。 出版时间：2021年3月；2021年4月；2021年4月；2021年4月。 《新一代大学英语视听说教程》系列教材 主编：王守仁 出版社：外语教学与研究出版社 书号：ISBN 978-7-5213-0873-0；ISBN 978-7-5213-0872-3； ISBN 978-7-5213-0869-3；ISBN 978-7-5213-0868-6。 出版时间：2020年9月；2021年5月；2021年5月；2021年2月。</p>
评价与考核标准	<p>“大学英语”课程期末成绩满分100分，由平时过程考核与期末试卷考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的50%，期末试卷考核占期末总成绩的50%。</p> <p>平时过程考核以百分制计分，满分100分，由三部分组成，分别是测验、课堂表现及作业。每部分满分均为100分，其中测验占平时过程考核的40%，课堂表现及作业各占30%。</p> <p>具体细则考核如下： 测验：满分100分，将每学期测验成绩记录，并取平均分作为测验部分成绩； 课堂表现：满分100分，教师根据学生课堂表现（考勤、回答问题情况等）给学生该项分数； 作业：满分100，将每学期每次作业成绩记录并取平均分； 期末试卷考核部分满分为100分。期末考试试卷由校内统一命题，试卷由主观题和客观题构成。期末考试成绩的考核方式主要是知识应用性试卷，通过试卷评分进行评价。</p> <p>如有特殊情况，以上细则可根据教学实际情况适当进行调整。</p>
撰写人：孙倩倩	系（教研室）主任：隋修平
学院（部）负责人：江娜	时间：2023年8月15日

“高等数学”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	高等数学			
英文名称	Higher Mathematics			
课程编号	300101	开课学期	第一、二学期	
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课	
课程学分	10	适用专业	机械电子工程	
课程学时	总学时：160；其中理论学时：160 实验实践学时：0 上机学时：0			
开课单位	威海校区基础教学部 数学教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
后续课程	线性代数、概率论与数理统计			
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. 知识目标 (1) 理解函数与极限的基本概念，掌握极限的基本理论和计算方法，掌握函数的连续及间断点的概念。 (2) 理解一元函数导数与微分的基本概念，掌握求导的基本公式；掌握导数在研究函数性态方面的应用；掌握中值定理、不等式与零点问题。 (3) 理解一元函数积分学的基本理论；掌握基本积分公式和积分的方法；掌握定积分的应用。 (4) 掌握微分方程的基本理论；掌握几种常见的微分方程的解法。 (5) 理解向量代数基本概念；掌握平面方程和直线方程及其求法；掌握空间曲面与曲线方程及其求法。 (6) 理解多元函数（以二元函数为例）极限、连续、偏导数及全微分的基本概念；掌握多元函数的求导法则和基本公式；掌握二元函数极值与最值的求法；理解方向导数与梯度的概念并掌握其计算方法。 (7) 理解重积分的定义，掌握重积分的计算方法；掌握两类曲线积分的概念及计算；掌握两类曲面积分的概念及计算；了解多元积分的应用。 (8) 了解级数的概念，掌握常数项级数的收敛性的判定方法，掌握幂级数的收敛域的求法，了解函数展开成幂级数和傅里叶级数的方法。	0.7	0.4	0.4
2. 能力目标 (1) 能够对极限、微分学、积分学等中的问题进行正确的计算，具备数学运算能力。	0.2	0.5	0.5	

	<p>(2) 具备一定的抽象思维及逻辑思维能力。</p> <p>(3) 具备自主学习知识，搜索相关资料的能力。</p> <p>(4) 具有较强的分析问题、解决问题的能力。能够运用数学等基础知识，对相关问题进行分析，并运用相关工具进行推理和解决船舶管理和营运过程中各种实际问题。</p>			
	<p>3. 素养目标</p> <p>(1) 具有创造精神、奋斗精神、团结精神、梦想精神等的民族精神。</p> <p>(2) 具有踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越的优秀品质，脚踏实地的工作精神。</p> <p>(3) 具有科学的思维方法及主动探索、勇于发现的科学精神。</p>	0.1	0.1	0.1
课程概述	<p>《高等数学》课程是船舶与港口工程学院必修的一门公共基础课程，是学好其他专业课程的基础和工具，适用于机械电子工程专业的大一学生，旨在讲授数列、极限、函数、微分、积分以及一些基础数学思想的基础课程，希望通过本课程的学习，培养学生的运算能力、抽象思维能力和逻辑思维能力，以及较强的自主学习能力，逐步培养学生的创新能力。</p> <p>《高等数学》课程是机械电子工程专业学生的公共基础课，并被列为核心课程。《高等数学》课程在机械电子工程专业学生的大一全年开课，160课时，10学分。</p> <p>《高等数学》课程的后续公共基础课程有《线性代数》、《概率论与数理统计》，《高等数学》课程为机械电子工程专业学生掌握专业知识必须的英语、数学、计算机等基础知识做好基础保障。</p>			
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 函数、极限与连续（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：函数定义和性质，极限定义和性质，极限的求解方法，连续的定义和性质，闭区间上连续函数的性质。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解函数、复合函数、反函数、隐函数及基本初等函数的概念，能够会表达函数和画图，能够判定函数的奇偶性、单调性、周期性和有界性，巩固数形结合的方法。 2. 通过对函数的学习，能够建立简单应用问题的函数关系，培养应用函数思想解决实际能够问题的能力。 3. 能够准确函数极限、左、右极限及无穷大与无穷小的定义，并且明确极限与左、右极限的关系，明确无穷大与无穷小的关系，能够利用极限的运算法则、两个重要极限、等价无穷小替换等求解极限。 4. 了解函数连续性的概念并且掌握判别间断点类型的方法，能够根据闭区间上连续函数的性质证明简单的问题。 5. 通过对极限的学习，探究生活中应用到极限思想的实例，培养化整为零、以直代曲的思想。 6. 感知应用极限思想的必要性，激发求知欲。 <p>授课建议：18学时，讲练结合，线上线下结合。</p> <p>任务二 导数与微分（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：导数定义和性质，导数计算的重要性质及公式，微分定义和简单应用。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够精确解释导数的概念、导数的几何意义及物理意义、函数的可导性与连续性之间的关系。 			

2. 能够利用导数的四则运算法则和基本初等函数的求导公式、复合函数与反函数的求导法则、隐函数与参数方程所确定函数的导数等求解导数,掌握计算高阶导数的方法。

3. 能够解释微分的概念,并且利用微分的四则运算和微分形式不变性求解微分,并利用微分进行近似计算。

4. 通过对微分在近似计算中应用的学习,培养应用微分思想解决实际问题的能力;体会运用微分解决实际问题的优越性。

5. 通过对本部分学习,充分体现了归纳法、分类法等逻辑思维方法,理解与掌握此类思维方法有助于良好的理性思维的形成。

授课建议: 10学时,讲练结合,线上线下结合。

任务三 微分中值定理与导数的应用(支撑课程目标 1、2、3)

知识要点: 中值定理的理解与证明,洛必达法则求极限,导数在研究函数性态方面的应用。

学习目标:

1. 了解罗尔中值定理与拉格朗日中值定理内容,掌握中值定理推导过程中的演绎、分析、分类等数理逻辑方法,锻炼提升逻辑思维能力。

2. 能够利用中值定理进行简单的证明,探究证明不等式的新思想(如凑导数法、几何直观解题法、常数替代法、倒推法、乘积因子法等)。

3. 能够利用洛必达法则求未定式极限的方法,感知求解极限的新方法,激发求知欲。

4. 能够利用导数判定函数的极值、单调性和凸凹性,能够利用函数极值、单调性、凸凹性和渐进线画出简单函数的图像,从而培养直觉思维、发散思维等创新思维。

授课建议: 12学时,讲练结合,线上线下结合。

任务四 不定积分(支撑课程目标 1、2、3)

知识要点: 原函数与不定积分,不定积分性质,不定积分的换元积分法与分部积分法。

学习目标:

1. 了解原函数与不定积分的概念和性质,能够利用基本积分公式、换元法、分部积分法求解不定积分。

2. 探究计算不定积分的新方法,能够建立微分与积分的联系桥梁。

授课建议: 8学时,讲练结合,线上线下结合。

任务五 定积分及其应用(支撑课程目标 1、2、3)

知识要点: 定积分的定义和性质,微积分基本公式,定积分换元积分法和分部积分法,反常积分计算,定积分的应用。

学习目标:

1. 了解定积分的概念与性质,能够应用微积分基本定理、换元法、分部积分法求解定积分,能够应用积分上限函数求导,从而培养应用微积分思想解决实际问题的能力。

2. 了解反常积分的基本概念,能够计算反常积分并能够判断其敛散性。

3. 能够利用定积分的元素法计算平面图形的面积、平面曲线的弧长和旋转体的体积;通过对图形的探究,巩固数形结合的方法,培养化整为零、以直代曲的思想。

4. 提高利用定积分解决实际问题的能力,增强应用数学的意识。

授课建议: 16学时,讲练结合,线上线下结合。

任务六 微分方程(支撑课程目标 1、2、3)

知识要点: 微分方程的概念,几种常见的一阶微分方程、可降阶的高阶微分方程、高阶线性微分方程、二阶常系数线性微分方程。

学习目标:

1. 了解微分方程及其阶、通解、初始条件和特解等概念,能够求解可分离变量、齐次、一阶线性、二阶常系数线性、可降阶的高阶微分方程。

<p>2. 了解线性微分方程的性质及解的结构定理。</p> <p>3. 通过对微分方程的应用，培养利用数学建模的思想解决实际问题的能力；能够建立数学与实际生活问题的联系。</p> <p>授课建议：16学时，讲练结合，线上线下结合。</p> <p>任务七 向量代数与空间解析几何（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：向量的基本概念、向量的运算及性质，平面方程和直线方程及其求法，空间曲面与曲线方程及其求法。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解空间直角坐标系，向量的基本概念及其表示，能够进行向量的线性运算、数量积、向量积的向量运算。 2. 了解平面方程、直线方程及平面与直线间的位置关系。 3. 了解旋转面及其方程，柱面及其方程，掌握常见的二次曲面及图形，了解空间曲面及其方程，了解空间曲面的投影。 4. 通过空间解析几何的学习，具有空间想象能力以解决实际问题的能力。 <p>授课建议：14学时，讲练结合，线上线下结合。</p> <p>任务八 多元函数微分学及其应用（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：多元函数定义、极限、连续，多元函数偏导数、全微分，复合函数及隐函数的求导法，多元函数极值与最值问题，方向导数与梯度。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解多元函数及其极限、连续性的概念、偏导数和全微分的概念，能够计算各类函数的偏导数、全微分。 2. 能够求解多元函数极值、条件极值以及最值。 3. 通过对极值、最值的学习，能够解决简单多元函数最值的应用问题。 4. 了解方向导数和梯度的基本概念，能够计算方向导数与梯度，了解多元微分在几何上的应用。 5. 多元函数微分学是一元函数微分学的推广与发展，培养应用类比思想来学习的创新思维。 <p>授课建议：18学时，讲练结合，线上线下结合。</p> <p>任务九 重积分（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：重积分的定义、性质和计算。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解二重积分的定义及几何意义，了解二重积分的性质，能够求解直角坐标、极坐标下的二重积分。 2. 了解三重积分的定义、性质，能够在直角坐标、柱坐标下计算三重积分。 3. 了解三重积分在球面坐标下的计算。 4. 通过对积分区域的探究，巩固数形结合的方法。 <p>授课建议：12学时，讲练结合，线上线下结合。</p> <p>任务十 曲线积分与曲面积分（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：对弧长的曲线积分、对坐标的曲线积分、对面积的曲面积分、对坐标的曲面积分、格林公式、高斯公式、斯托克斯公式。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解对弧长的曲线积分的定义、性质并能够计算，了解对坐标的曲线积分的定义、性质并能够计算，了解两类曲线积分的联系。 2. 了解对面积的曲面积分的定义、性质并能够计算，了解对坐标的曲面积分的定义、性质并能够计算，了解两类曲面积分的联系。 3. 了解多元积分在几何及物理中的应用，巩固数形结合的方法。 <p>授课建议：18学时，讲练结合，线上线下结合。</p> <p>任务十一 无穷级数（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：常数项级数的收敛判定、正项级数的收敛判定、交错级数的收敛判定、任意项级数的收敛判定、幂级数的收敛半径、收敛域，幂级数求和，函数展开成幂级数，傅里叶级数。</p> <p>学习目标：</p>
--

	<p>1. 掌握常数项级数收敛、发散以及收敛级数和的概念，能够叙述级数的基本性质和收敛的必要条件。</p> <p>2. 能够利用等比级数与 p-级数的收敛性、正项级数的比较审敛法（包括极限形式）和比值审敛法判定正项级数的敛散性。</p> <p>3. 能够利用交错级数和正项级数的判定准则判定任意项级数的绝对收敛与条件收敛。</p> <p>4. 能够计算幂级数的收敛半径、收敛区间及收敛域，了解幂级数的性质，能够计算函数的幂级数展开，能够计算级数求和。</p> <p>5. 了解傅里叶级数。</p> <p>6. 通过对级数的学习，培养应用级数思想解决简单实际问题的能力。</p> <p>7. 能够建立无穷级数与微积分之间的联系。</p> <p>授课建议：18学时，讲练结合，线上线下结合。</p>
<p>师资标准</p>	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有数学类专业或相关专业硕士研究生及以上学历或具有讲师及以上职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.具备课程专业研究能力，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>兼职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.应熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。 2.具有丰富的高等数学教育经历。
<p>教材选用标准</p>	<p>教材选用标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教材以完成典型教学知识点来驱动，通过视频、实际案例和课后拓展作业等多种手段，根据学生专业所需知识的深度及广度来选取，使学生在各种教学活动任务中建立数学有用的基本意识。 2. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，根据专业领域的发展趋势，将后续课程中使用案例纳入其中。 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>参考教材：</p> <p>《高等数学（上下册）》 同济大学数学科学学院编 第8版 北京：高等教育出版社， ISBN 9787040589818 ISBN 9787040588682</p>
<p>评价与考核标准</p>	<p>《高等数学》课程期末成绩满分100分，由平时过程考核与期末试卷考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的50%，期末试卷考核占期末总成绩的50%。</p> <p>平时过程考核以百分制计分，满分100分，由四部分组成，分别是测验、课堂表现、作业和在线学习投入。每部分满分均为100分，且每部分占平时过程考核的25%。</p> <p>具体细则考核如下：</p> <p>测验：满分100分，将每学期测验成绩记录，并取平均分作为测验部分成绩；</p> <p>课堂表现：满分100分，教师根据学生课堂表现（考勤、回答问题情况等）给予学生该项分数；</p> <p>作业：满分100，将每学期每次作业成绩记录并取平均分；</p> <p>在线学习投入：满分100分，包括阅读课程资源、讨论区发文回文等，由教学平台提供的数据计算出该项分数。</p> <p>期末试卷考核部分满分为100分。期末考试试卷由校内统一命题，试卷由主观</p>

	题（计算、证明、应用等）和客观题构成。期末考试成绩的考核方式主要是知识应用性试卷，通过试卷评分进行评价。 如有特殊情况，以上细则可根据教学实际情况适当进行调整。
撰写人：赵吉东	系（教研室）主任：赵吉东
学院（部）负责人：江娜	时间：2023年8月12日

“线性代数”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	线性代数			
英文名称	Linear Algebra			
课程编号	300102	开课学期	第三学期	
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课	
课程学分	2.5	适用专业	机械电子工程	
课程学时	总学时：40；其中理论学时：40 实验实践学时：0 上机学时：0			
开课单位	基础教学部 数学教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	高等数学	熟悉空间解析几何知识，具有一定的空间想象能力。		
后续课程	概率论与数理统计			
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.知识目标 (2) 理解行列式、矩阵、向量组及其相关性、相似矩阵与二次型、齐次及非齐次线性方程组的解的结构等基本概念。 (2) 掌握行列式性质、矩阵运算、向量组线性相关性、矩阵相似对角化、二次型化为标准型等的基本理论。 (3) 熟练掌握行列式、逆矩阵、矩阵方程、矩阵的秩、向量组的秩及其极大线性无关组、线性方程组的通解、矩阵对角化、二次型化为标准型等的计算方法。	0.6	0.5	0.4
	2.能力目标 (1) 能够对行列式、矩阵、向量组、线性方程组、相似矩阵与二次型等问题进行正确的计算，理解向量空间的基本理论，具备数学理论基础、数学运算能力以及一定的抽象思维、逻辑思维能力。 (2) 具备自主学习知识，搜索相关资料的能力。 (3) 能够正确地分析实际问题，用准确的数学语言表达专业学习中的所求量，具备严谨的表述能力，并能通过正确的逻辑推理，建立数学模型（矩阵方程、线性方程组等），借助于计算机软件（Matlab, Maple）解决问题。	0.3	0.4	0.5
3.素养目标 (1) 能够正确认识和理解大学科学的科学意义、文化内涵、懂得数学的美和价值，用数学的眼光、思维、语言去观察、思考、表达世界，提升数学意识、数学思维。 (2) 能够追求真理、勇攀科学高峰，树立实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。	0.1	0.1	0.1	

课程概述	<p>《线性代数》是理工科专业学生必修的一门公共基础课，在自然科学、社会科学、工程技术、军事和工农业生产等领域中有广泛的应用，也是培养学生理性思维品格和思辨能力的重要载体。课程内容以讨论有限维空间线性理论为主，具有较强的抽象性与逻辑性。本课程基本任务是学习行列式，矩阵及其运算，向量的线性相关性，矩阵的初等变换与线性方程组，相似矩阵及二次型等理论及其有关知识。当然，不同类型专业对本课程的要求和内容会有所不同。</p> <p>《线性代数》课程一般安排在大二学期开课，共 40 学时，2.5 学分。通过对本课程的学习，使学生掌握线性代数的相关知识，能够具备一定的数学理论基础，同时具有利用数学思想和方法解决实际问题的能力；能够对线性代数问题进行正确的计算，具备数学运算能力；能够分析问题，用准确的数学语言表达专业学习中的所求量，具备严谨的表述能力；能够正确地分析实际问题，通过正确的逻辑推理，建立数学模型，借助于计算机软件（Matlab, Maple）解决问题，为学生学习后续课程打下必要的数学基础。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 行列式（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：行列式的定义、性质、计算方法、克拉默法则 学习目标： 1.掌握行列式的定义和行列式的性质、二至四阶行列式的计算方法，会求解简单的 n 阶行列式； 2.能够利用克拉默法则判断线性方程组解的情况。 3.通过行列式的引入，培养用数学语言表达所求量的思维方法；体会简洁精确、形式化语言的便捷性。 4.根据二阶、三阶行列式定义的特征和规律通过概念演绎的方法给出 n 阶行列式的定义，初步体会演绎思想方法，助于培养学生的逻辑思维能力和直觉思维能力。 5.通过本部分学习，体现消元法、归纳法、降次法等数学方法，理解与掌握此类数学方法有助于良好的数学思维的形成。 授课建议：8 学时，建议采用多媒体和板书相结合，线上线下相结合的方式讲授，在授课过程中，要注重以学生为主体，增进师生互动，多讨论、多练习。</p> <p>任务二 矩阵及其运算（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：矩阵及其运算、逆矩阵、分块矩阵。 学习目标： 1.理解矩阵、逆矩阵、伴随矩阵、分块矩阵等的概念， 2.掌握矩阵的线性运算、矩阵乘法运算、矩阵转置运算、方阵的行列式以及它们的运算规律。 3.掌握逆矩阵的性质以及方阵可逆的充分必要条件，会用伴随矩阵求可逆矩阵的逆矩阵。 4.了解分块矩阵的运算。 5.通过矩阵的引入，体会“优良的数学符号和生动的概念是数学思想产生的动力和钥匙”，感受从实际应用问题抽象出数再排列成特定的数学模式，演算对象由“词”到“数”再到“式”的过程，感知算法化、符号化、程序化的数学思维。 6.通过反例的形式说明矩阵乘法没有交换律和消去律等，培养逆向思维，完善学生的知识结构，开阔思路，激发学生创造精神，提升学习思维能力。 授课建议：6 学时，建议采用多媒体和板书相结合，线上线下相结合的方式讲授，在授课过程中，要注重以学生为主体，增进师生互动，多讨论、多练习。</p> <p>任务三 矩阵的初等变换与线性方程组（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：矩阵的初等变换、矩阵的秩、线性方程组的解。 学习目标： 1.了解初等矩阵的性质和矩阵等价的概念，理解初等矩阵、矩阵的秩的概念。 2.熟练掌握矩阵的初等变换及用初等变换求解矩阵的秩、矩阵的逆矩阵、矩阵方程、线性方程组的方法。 3.掌握矩阵方程建立与求解方法，培养应用矩阵思想分析和解决问题的能力。</p>

	<p>4.通过对本部分学习,体现分析法、建模法、化归法等数学方法,理解此类数学方法将问题“化繁为简,化难为易”的过程,有助于良好的数学思维的形成,增强利用数学方法解决实际问题的能力。</p> <p>授课建议:8学时,建议采用多媒体和板书相结合,线上线下相结合的方式讲授,在授课过程中,要注重以学生为主体,增进师生互动,多讨论、多练习。</p> <p>任务四 向量组的线性相关性(支撑课程目标1、2、3)</p> <p>知识要点:向量组及其线性相关性、向量组的秩、线性方程组解的结构和求法。</p> <p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解向量、向量等价、向量空间、基础解系等的概念以及矩阵的秩与其行(列)向量组的秩之间的关系。 2.理解向量的线性组合与线性表示、向量组的线性相关与线性无关、向量组极大线性无关组、线性方程组解的结构、向量空间的基与维数等的概念, 3.掌握向量组线性相关性判别、求解向量组的秩及其极大线性无关组、求解齐次与非齐次线性方程组的通解的方法。 4.通过本部分的学习,体现分类讨论,类比思想、化归思想等,培养学生化难为易、化繁为简的解题策略和方法。 5.初步培养学生从“形变质不变”看事物之变化、从“量变引质变”看事物之差异、从“对立统一”看事物之联系、从“否定之否定”看事物之发展,体验线性代数的抽象美、逻辑美、形式美等,提高辩证思维能力和应用能力。 <p>授课建议:10学时,建议采用多媒体和板书相结合,线上线下相结合的方式讲授,在授课过程中,要注重以学生为主体,增进师生互动,多讨论、多练习。</p> <p>任务五 相似矩阵及二次型(支撑课程目标1、2、3)</p> <p>知识要点:向量的内积及正交性、方阵的特征值与特征向量、相似矩阵、对称矩阵的对角化、二次型。</p> <p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解向量内积、相似矩阵、正交矩阵、二次型及其秩、二次型的标准形、规范形等概念及惯性定理、正定二次型和对应矩阵的正定性及其判别法。 2.理解方阵特征值与特征向量、向量空间正交基、规范正交基等概念、 3.掌握方阵特征值的性质、计算矩阵特征值和特征向量的方法、将矩阵化为相似对角矩阵的方法、将线性无关向量组化为规范正交基的施密特(Schmidt)方法、用正交变换、配方法将二次型化为标准形的方法。 4.通过本部分的学习,进一步体会归纳思想、类比思想的重要性,引导学生将知识系统化,培养学生通过阅读、观察、分析、猜想来探索规律的能力,以及建立事物之间横向联系,培养学生善于联想,触类旁通,灵活应用知识的能力。 5.初步培养学生利用数学语言,将实际问题抽象成数学问题,并应用合理的数学方法进行求解,进而转化成对现实问题的求解、解释和预测等的数学建模能力。 <p>授课建议:8学时,建议采用多媒体和板书相结合,线上线下相结合的方式讲授,在授课过程中,要注重以学生为主体,增进师生互动,多讨论、多练习。</p>
<p>师资标准</p>	<p>专职教师要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有数学类专业或相关专业硕士研究生及以上学历或具有讲师及以上职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.具备课程专业研究能力,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>兼职教师要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.应熟悉高等教育教学规律,具有执教能力。 2.具有丰富的高等数学教育经历。

教材选用标准	<p>教材选用标准：</p> <p>1.教材以完成典型教学知识点来驱动，通过视频、实际案例和课后拓展作业等多种手段，根据理工类专业学生所需知识的深度及广度来选取，使学生在各种教学活动任务中建立数学有用的基本意识。</p> <p>2.教材应突出实用性、开放性和专业定向性，根据理工科专业领域的发展趋势，将后续课程中使用的相关课程案例纳入其中。</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>参考教材：</p> <p>《大学数学教程——线性代数》 山东大学数学院编著， 刘建亚 吴臻主编， ISBN: 9787040492071， 2018 年（第三版）iCourse.教材（首批国家精品在线开放课程配套教材）。</p>
评价与考核标准	<p>《线性代数》课程期末成绩满分 100 分，由平时过程性考核与期末试卷终结性考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 50%，期末试卷考核占期末总成绩的 50%。</p> <p>平时过程考核以百分制计，满分 100 分。平时过程考核分为课堂表现、在线学习投入、阶段测试和作业四个部分，依据权重核定最终分数。具体细则考核如下：</p> <p>课堂表现：满分 100 分，教师根据学生课堂表现（如上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题正确率、主动作答、出勤等）情况记录学生该项分数，对于出勤率过低的学生，考核成绩按照相应比例折算；</p> <p>在线学习投入：满分 100 分，包括阅读课程资源、微课资源学习、讨论区发文回文等，由线上教学平台提供的数据核算该项分数；</p> <p>阶段测试：满分 100 分，将章节测试成绩记录，并依据权重核定最终分数作为阶段测试成绩；</p> <p>作业：满分 100 分，根据作业难度或知识要求灵活设置作业分数，最终根据比重核定最终作业成绩。</p> <p>期末试卷考核部分满分为 100 分。期末考试试卷由校内统一命题，试卷由主观题（计算、证明、应用）和客观题构成。期末考试成绩的考核方式主要是知识应用性试卷，通过试卷评分进行评价。</p> <p>如有特殊情况，以上细则可根据教学实际情况适当进行调整。</p>
撰写人：吕秀敏	系（教研室）主任：赵吉东
学院（部）负责人：江娜	时间：2023 年 8 月 7 日

“概率论与数理统计”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	概率论与数理统计				
英文名称	Probability and Statistics				
课程编号	300103	开课学期	第四学期		
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	机械电子工程		
课程学时	总学时：48；其中理论学时：48 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	威海校区基础教学部 数学教研室				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	高等数学	1.熟练掌握一元、二元函数的微积分的计算。 2.熟练应用积分上限函数的定理。			
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	4
	1.知识目标 (1) 掌握事件的关系和运算、概率的性质和计算方法。 (2) 掌握离散型随机变量的分布律和连续型随机变量的概率密度，随机变量的分布函数，以及重要的随机变量分布，随机变量函数分布、边缘分布、独立性并会解决相应的概率计算问题。 (3) 掌握随机变量的数字特征的计算方法和相关性质。 (4) 理解切比雪夫不等式、大数定律和中心极限定理。 (5) 理解数理统计的基本知识。 (6) 掌握参数估计法和假设检验的方法。		0.7	0.4	0.4
	2.能力目标 (1) 培养学生数学思维、数学表达、数学运算的能力。 (2) 具备一定的抽象思维及逻辑思维能力。 (3) 具备自主学习知识、搜索相关资料的能力。 (4) 具有较强的分析问题、解决问题的能力。能够利用概率论与数理统计的相关知识进行分析、建模、求解，解决交通管理方面相关问题。		0.2	0.5	0.5
3.素养目标 (1) 具有踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越、脚踏实地的工作精神。 (2) 具有科学审美意识。 (3) 具有科学的思维方法及主动探索、勇于发现的科学精神。		0.1	0.1	0.1	

课程概述	<p>《概率论与数理统计》是理工科学生的一门必修公共基础课，与其第一第二学期的高等数学课程和第三学期的线性代数课程为衔接课程。通过本课程的学习，使学生掌握概率论与数理统计的基本知识，具备一定的数学理论基础，能够对概率论与数理统计中的问题进行正确的计算，具备数学运算能力；能够分析问题，用准确的数学语言表达专业学习中的所求量，具备严谨的表述能力；能够正确地分析实际问题，通过正确的逻辑推理，建立数学模型，并借助于计算机软件（Matlab，Maple）进行模型求解。</p> <p>《概率论与数理统计》课程在第四学期开设，共计 48 课时，3 学分。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：随机事件及其概率（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：随机事件的定义、事件的关系和运算、概率的定义和性质、古典概型、几何概型、条件概率、乘法定理、全概率公式、贝叶斯公式、独立性、独立试验序列 学习目标： 1.理解随机事件的概念，掌握事件之间的关系和运算； 2.通过随机事件关系与运算的学习，培养学生运用数学方式表达问题的能力； 3.会用概率的性质、条件概率、全概率公式、贝叶斯公式及独立性计算概率； 4.掌握独立试验序列下相关概率的求解方法； 5.通过随机事件及其概率的学习，培养学生应用概率解决实际问题的能力； 6.通过本任务学习，培养学生的数学思维、数学运算能力； 7.通过本任务学习，培养学生吃苦耐劳、脚踏实地的工作精神以及主动探索、勇于发现的科学精神。 授课建议：课堂讲授 8 课时，习题课 2 课时，共 10 课时，讲练结合，线上线下结合。</p> <p>任务二：随机变量及其分布（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：随机变量的定义、离散随机变量的概率分布、连续随机变量的概率密度、分布函数、几种常见分布、一维随机变量函数的分布 学习目标： 1.理解离散型随机变量（包括一维和二维）及其概率分布的概念，掌握二项分布、泊松分布及其应用； 2.理解分布函数的定义和性质； 3.理解连续型随机变量（包括一维和二维）及其概率密度的概念，掌握概率密度与分布函数的性质以及用密度求概率的方法，掌握均匀分布、指数分布、正态分布及其应用； 4.掌握二维随机变量的边缘分布以及独立性； 5.掌握一维随机变量和二维随机变量函数的分布求法； 6.通过本任务学习启迪学生的科学审美意识，培养学生的抽象思维、逻辑思维、自主学习能力以及利用该部分内容解决实际问题的能力； 7.培养学生具有踏实严谨、耐心专注、吃苦耐劳、追求卓越、脚踏实地的工作精神。 授课建议：课堂讲授 16 课时，习题课 2 课时，共 18 课时，讲练结合，线上线下结合。</p> <p>任务三：随机变量的数字特征（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：随机变量的数学期望、方差、协方差、相关系数、矩 学习目标： 1.理解随机变量的数学期望、方差、协方差、相关系数、矩的概念； 2.掌握随机变量的数学期望、方差、协方差、相关系数、矩的计算； 3.掌握随机变量的各种数字特征的相关性质； 4.掌握几类常见分布的数学期望和方差；</p>

	<p>5.通过对各种数字特征的学习培养学生的运算能力，以及利用其实际意义对专业问题提出合理对策建议的能力；</p> <p>6.通过方差的学习培养学生科学的思维方法及主动探索、勇于发现的科学精神。</p> <p>授课建议：课堂讲授 6 课时，共 6 课时，讲练结合，线上线下结合。</p> <p>任务四：大数定律、中心极限定理（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：切比雪夫不等式、大数定律、列维中心极限定理、拉普拉斯中心极限定理</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解大数定律的思想内涵，理解切比雪夫不等式、列维中心极限定理、拉普拉斯中心极限定理； 2.掌握用切比雪夫不等式估计相关概率的范围，掌握用列维中心极限定理和拉普拉斯中心极限定理求事件的概率； 3.通过本任务学习，培养学生针对具体问题进行分析、建模、求解的能力，使学生具备创新意识和探索精神。 <p>授课建议：课堂讲授 2 课时，共 2 课时，讲练结合，线上线下结合。</p> <p>任务五：数理统计的基本知识（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：总体、样本、统计量、正态总体下常用统计量的分布</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理解总体、样本、统计量、样本均值和样本方差的概念，并会用计算器计算样本均值和样本方差； 2.了解三大统计分布的定义和性质，了解分位点的概念并会查表计算； 3.了解正态总体的某些常用抽样的分布； 4.通过学习，培养学生运用概率统计的概念方法表达实际问题的能力。 <p>授课建议：课堂讲授 2 课时，共 2 课时，讲练结合，线上线下结合。</p> <p>任务六：参数估计和假设检验（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：点估计、区间估计、假设检验</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握矩估计和极大似然估计法以及点估计的评价标准； 2.了解区间估计的概念，会求单个正态总体参数的置信区间； 3.理解假设检验的基本思想，掌握假设检验的基本步骤； 4.掌握单个正态总体的均值和方差的假设检验方法； 5.通过学习，培养针对具体问题建立数学模型、求解数学模型的能力，为专业问题提供理论支撑； 6.培养学生的踏实严谨的工作精神以及科学的思维方法。 <p>授课建议：课堂讲授 8 课时，习题课 2 课时，共 10 课时，讲练结合，线上线下结合。</p>
<p>师资标准</p>	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有数学类专业或相关专业硕士研究生及以上学历或具有讲师及以上职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.具备课程专业研究能力，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>兼职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.应熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。 2.具有丰富的概率论与数理统计教学经验。

“大学物理”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	大学物理				
英文名称	University Physics				
课程编号	300301	开课学期	二、三		
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课		
课程学分	4	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：64； 其中理论学时：64 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	基础教学部 物理教研室				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	高等数学	1.掌握微积分的概念和基本思想，能够利用微积分处理简单的物理问题。 2.掌握一元函数微分和积分的计算方法。 3.掌握常微分方程的求解方法。 4.掌握矢量的运算。			
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	4
	1.知识目标： （1）掌握描述质点运动的物理量定义及其关系，理解描述刚体定轴转动的物理量定义及其关系。 （2）掌握静电场、恒定磁场的描述，掌握电磁感应的规律。 （3）掌握简谐振动的基本特征，理解波函数的物理意义，理解波的干涉和衍射。 （4）理解光的波动性，掌握杨氏双缝干涉和薄膜干涉，了解光的衍射。 （5）理解压强、温度与分子微观量的关系及气体分子速率分布规律，理解热力学第一定律及第二定律，理解循环效率。		0.80	0.70	0.80
	2.能力目标： （1）具备独立获取知识的能力，学会研究问题的思路和方法，增强独立思考的能力，能够不断地扩展知识面，更新知识结构。 （2）具备运用物理方法、物理思维解决工程技术问题的能力，能够综合利用物理知识分析水上交通运输复杂工程问题，探寻内在满足的物理规律。		0.15	0.20	0.15
3.素养目标： （1）能够增强物理应用意识，提高物理素养。 （2）能够树立实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。		0.05	0.10	0.05	

课程概述	<p>《大学物理》课程是理工科类各专业本科学生的一门重要的公共基础课，承担着拓宽学生知识面，提高学生基本素质以及为其专业课打下深厚物理学理论基础的任务。本课程共 64 学时，课程主要任务为：使学生对力学、电磁学、机械振动、波动、光学以及热力学的基本概念、基本原理、基本规律有较系统的认识。通过学习，训练学生运算能力和抽象思维的能力，培养学生分析问题和解决问题的能力，使学生正确认识物理学基本理论的建立和发展过程，培养学生实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观，为学生学习专业知识和参加工程实践打下必要的物理理论基础。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：力学应知应会[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：质点运动的描述，牛顿定律及应用，动量定理及动量守恒定律，动能定理及机械能守恒定律，刚体定轴转动的角量描述，刚体定轴转动定律。 学习目标：掌握位置矢量、位移、速度、加速度和角速度等物理量；能熟练地计算变力功，理解保守力做功的特点及势能的概念；掌握动能定理、动量定理、机械能守恒定律和动量守恒定律；理解转动惯量的概念及刚体绕定轴转动的转动定律。具备运用力学基本运动定律分析问题的能力，解决工程中的力学问题。 授课建议：20 学时，采用讲授式、启发式、讨论式等多种教学方法。习题课、讨论课是启迪学生思维，培养学生提出、分析、解决问题能力的重要教学环节，并应在教师的引导下以讨论、交流为主。鼓励通过网络资源、探索性实践、小课题研究等多种方式开展探究式学习。</p> <p>任务二：电磁学应知应会[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：电场强度，静电场的高斯定律，静电场的环路定理，磁感应强度，毕奥-萨伐尔定律，磁场的高斯定理，磁场的安培环路定理，电磁感应定律，动生电动势和感生电动势。 学习目标：掌握静电场的电场强度和电势的概念及其叠加原理，掌握静电场的高斯定理和环路定理、磁场的高斯定理和安培环路定理，掌握法拉第电磁感应定律。 具备分析工程问题中物理规律的能力，解决工程中电学和磁学理论相关的工程技术问题。 授课建议：12 学时，采用讲授式、启发式、讨论式等多种教学方法。习题课、讨论课是启迪学生思维，培养学生提出、分析、解决问题能力的重要教学环节，并应在教师的引导下以讨论、交流为主。鼓励通过网络资源、探索性实践、小课题研究等多种方式开展探究式学习。</p> <p>任务三：机械振动与机械波应知应会[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：简谐振动，简谐振动的应用，简谐振动的合成，机械波的产生，波速，波长，周期，平面简谐波的波函数，波的干涉，波的衍射，多普勒效应。 教学目标：掌握简谐振动的基本特征，掌握据已知质点简谐振动方程建立平面简谐波波函数的方法，以及波函数的物理意义，理解波的干涉和衍射，掌握机械波的多普勒效应及其产生原因。具备较强地运用物理方法、物理思维解决工程技术问题的能力，解决复杂的机械工程问题。 授课建议：12 学时，采用讲授式、启发式、讨论式等多种教学方法。习题课、讨论课是启迪学生思维，培养学生提出、分析、解决问题能力的重要教学环节，并应在教师的引导下以讨论、交流为主。鼓励通过网络资源、探索性实践、小课题研究等多种方式开展探究式学习。</p> <p>任务四：光学应知应会[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：光源的发光机理，光的相干性，分波振面干涉，分振幅干涉，光的衍射。 学习目标：掌握光程和光程差，掌握杨氏双缝干涉和薄膜干涉，了解劈尖和牛顿环的应用，了解光的衍射。具备能够综合应用光学及其与其他领域的交叉知识的</p>

“大学物理实验”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	大学物理实验					
英文名称	Experimental College Physics					
课程编号	300302	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	机械电子工程			
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：6 实验实践学时：42 上机学时：0					
开课单位	基础教学部 物理教研室					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	高等数学	1.掌握微积分的概念和基本思想，能够利用微积分处理简单的物理问题。 2.掌握一元函数微分和积分的计算方法。 3.掌握常微分方程的求解方法。 4.掌握矢量的运算。				
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	4	
	1.知识目标： （1）掌握不确定度评定测量结果的方法，能够用标准形式正确表达测量结果。 （2）掌握基本的数据处理方法，学会使用逐差法、作图法等对数据进行处理。 （3）掌握所学物理实验的基本原理。 （4）掌握所学实验仪器的使用方法。 （5）能够熟练地重复所学实验		0.80	0.60	0.60	
	2.能力目标： （1）具备动手进行简单物理实验的能力，具备科学实验基本素质，树立正确的科学思想和科学方法。 （2）具备创新思维、创新意识、创新能力，能够合理地设计并操作简单的物理实验。		0.15	0.30	0.30	
3.素养目标： （1）能够理论联系实际，具备严谨认真的科学态度，积极主动的探索精神。 （2）能够树立实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观，更好服务于社会主义现代化建设。		0.05	0.10	0.10		

课程概述	<p>《大学物理实验》是为高等院校理工科各专业学生设置的一门重要的公共基础课程，是全校理工科唯一一门独立设课的实践课程，是学校理工科学生进入大学后系统地接受实验方法和实验技能训练的开端。物理实验教学与物理理论教学具有同等重要的地位，二者既有深刻的内在联系和配合，又有各自独立的任务和作用。《大学物理实验》共 48 学时，3.0 学分。授课内容主要包含两大板块：第一大板块，是绪论和第一章误差理论及数据处理（6 学时）；第二大板块，具体实验项目操作，共计开出 14 个实验项目。期末采取闭卷操作考试，在实验室进行，主要考察学生的动手能力和解决问题的能力。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 基本物理量的测量及误差处理（支撑课程目标 1，2，3） 知识要点：主要包含测量误差的基本概念，不确定度评定测量结果的方法，有效数字的运算规则，数据处理方法等。 学习目标：掌握不确定度评定测量结果的方法，并且能够用标准形式正确表达测量结果。 授课建议：建议学时为 6 学时，采取教师“现场讲解”的授课模式。</p> <p>任务二 拉伸法测量金属丝的杨氏模量（支撑课程目标 1，2，3） 知识要点：杨氏模量的概念、拉伸法测量杨氏模量的原理。 学习目标：理解杨氏模量概念，掌握拉伸法测量杨氏模量的原理和方法，能够使用逐差法、作图法对数据进行处理。 授课建议：建议学时为 3 学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。</p> <p>任务三 三线扭摆法测刚体的转动惯量（支撑课程目标 1，2，3） 知识要点：三线扭摆法测量刚体转动惯量的实验原理、实验方法和平行轴定理。 学习目标：理解机械能守恒定律和简谐振动的特征，掌握转动惯量的测量方法，能够验证平行轴定理。 授课建议：建议学时为 3 学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。</p> <p>任务四 液体表面张力系数的测量（支撑课程目标 1，2，3） 知识要点：了解数字电压表的结构和调零原理；学习用标准砝码对硅压阻式力敏传感器定标，确定出灵敏度；根据已学电桥知识，掌握力敏传感器芯片结构和工作原理；学习用逐差法处理数据。 学习目标：掌握拉脱法测定液体表面张力系数的原理；能够用标准砝码对力敏传感器进行定标；掌握测定液体表面张力系数的方法。 授课建议：建议学时为 3 学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。</p> <p>任务五 落球法测定液体的黏滞系数（支撑课程目标 1，2，3） 知识要点：斯托克斯公式及其修正方法，读数显微镜测量小球直径。 学习目标：掌握小圆球在液体中下落时受到的黏滞阻力的计算公式，能够根据受力能分析出小球的运动状态，掌握小球匀速运动状态的判定方法，准确熟练的使用测量工具来测量长度、时间等基本物理量。 授课建议：建议学时为 3 学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。</p> <p>任务六 弦振动的研究（支撑课程目标 1，2，3） 知识要点：驻波的形成原理、弦振动装置的操作。 学习目标：观察在弦线上形成驻波的波形；掌握均匀弦线上横波波长与弦线张力、振动频率的关系；能够用图解法验证物理公式。 授课建议：建议学时为 3 学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。</p> <p>任务七 示波器的原理与应用（支撑课程目标 1，2，3）</p>

知识要点：示波器使用前的校准，稳定波形的调节，信号峰峰值电压和周期、频率的计算等。

学习目标：掌握示波器面板结构及工作原理；能够用示波器测信号的峰峰值电压和周期、频率；能够用李萨如图形测量未知信号的频率。

授课建议：建议学时为3学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。

任务八 静电场的描绘（支撑课程目标 1，2，3）

知识要点：模拟法的原理和使用。

学习目标：掌握用模拟法测绘静电场分布的原理，能够做出等势线和电场线，加深对电场强度和电势概念的理解。

授课建议：建议学时为3学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。

任务九 惠斯通电桥（支撑课程目标 1，2，3）

知识要点：惠斯通电桥的原理，滑线式惠斯通电桥测电阻，箱式惠斯通电桥测电阻，电桥的测量误差和不确定分析，箱式惠斯通电桥测不确定度。

学习目标：掌握惠斯通电桥测电阻的原理，能够用滑线式和箱式惠斯通电桥测电阻，能够用箱式惠斯通电桥分析电桥的不确定。

授课建议：建议学时为3学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。

任务十 导体电阻率的测量（支撑课程目标 1，2，3）

知识要点：主要包含了解四端引线法的意义及双臂电桥的结构，学会用双臂电桥测低值电阻的方法；学习测量导体的电阻率等。

学习目标：理解并掌握直流双臂电桥的工作原理；掌握 QJ44 型直流双臂电桥、SB82 滑线式直流双臂电桥的使用方法，能够用标准形式正确表达测量结果。

授课建议：建议学时为3学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。

任务十一 直流电表的改装与校准（支撑课程目标 1，2，3）

知识要点：将表头改装成电流表、电压表的原理及其校准量程和刻度的方法。

学习目标：能够用替代法测表头内阻；能够将表头改装成大量程电流表、电压表，掌握其量程、刻度校准的步骤和方法；能够确定电表的准确度等级。

授课建议：建议学时为3学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。

任务十二 霍尔效应实验（支撑课程目标 1，2，3）

知识要点：霍尔效应产生机理、霍尔效应的副效应及其消除方法。

学习目标：掌握霍尔效应产生机理、掌握“对称换向测量法”消除副效应的原理。掌握霍尔效应发展历程、机理，能够使用对称换向测量法。

授课建议：建议学时为3学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。

任务十三 等厚干涉（支撑课程目标 1，2，3）

知识要点：光的干涉，等厚干涉的概念，等厚干涉的应用，读数显微镜测量直径的方法。

学习目标：掌握用牛顿环仪测定凸透镜曲率半径的原理和方法，能够用劈尖法测量细丝直径或薄片厚度。

授课建议：建议学时为3学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。

任务十四 太阳能电池伏-安特性的测量（支撑课程目标 1，2，3）

知识要点：了解半导体物理的基本概念；了解太阳能电池的原理；会正确使用万用表测量电阻、电压和电流；学习测量太阳能电池不同组合状态下的开路电压、短路电流；会计算太阳能电池的填充因子以及转化效率；学习用作图法描绘太阳能电池伏-安特性曲线、输出功率与负载电阻的关系曲线。

学习目标：掌握太阳能电池的工作原理及其应用；能够测量太阳能电池组件的伏-

	<p>安特性曲线、输出功率与负载电阻的关系曲线，测量太阳能电池组件的开路电压和短路电流。掌握太阳能电池的开路电压、短路电流和光强的关系；掌握填充因子和转换效率的物理意义。</p> <p>授课建议：建议学时为3学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。</p> <p>任务十五 密度的测量（设计实验）（支撑课程目标1，2，3）</p> <p>知识要点：物理天平操作方法；密度的几种测量方法；设计性实验报告的设计步骤。</p> <p>学习目标：掌握天平的操作方法；能够设计简单的物理实验，掌握报告的书写方法。</p> <p>授课建议：建议学时为3学时，采取教师“现场讲解+操作示范”的两人一组小班授课模式。</p>
实验仪器设备要求	物理实验室应能满足实验课程教学需要，为演示实验、学生实验、科学实践活动以及开放式探究实验提供场地。实验台、实验仪器、投影仪以及消防安全设施完善且齐备。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1、具有物理学、光学、原子与分子物理、半导体物理学等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、多年从事实验实践教学，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； 4、能将创新创业理念和思想贯穿于整个教学过程。
教材选用标准	<p>选用教材标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、教材应充分体现了任务驱动、实践导向的教学思路 2、教材应突出实用性、开放性，实验原理讲解清晰、文字表述简明扼要，重点突出。 3、教材应突出创新创业基本素质和能力的培养。 <p>参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、《物理实验教程》（第6版），原所佳主编，高等教育出版社，ISBN 978-7-7-04-055348-2，出版时间 2021.03，国家规划教材。
评价与考核标准	<p>《大学物理实验》课程期末总成绩满分100分，由平时成绩与期末考试成绩两部分构成。其中，平时成绩占期末总成绩的60%，期末考试成绩占期末总成绩的40%，教师可以根据实际情况调整两者权重。</p> <p>平时成绩（过程考核）：</p> <p>平时成绩以百分制计分，满分100分。考核方式包括：考勤、课堂表现（课堂纪律、课堂听讲认真程度、回答问题情况等）、实验报告（实验报告认真程度和正确率）。其中考勤占平时成绩的20%，课堂表现占平时成绩的30%，实验报告占平时成绩的50%，教师可以根据实际情况调整平时成绩组成及各项权重。</p> <p>期末考试成绩（期末考核）：</p> <p>期末考试成绩以百分制计分，满分100分。考核方式主要是实验操作考试以及相关知识口试。</p>
撰写人：孙德辉 系（教研室）主任：杨晓玲	
学院（部）负责人：江娜 时间：2023年8月15日	

“计算机技术基础（C）”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	计算机技术基础（C）		
英文名称	Foundations of Computer Technology（C）		
课程编号	300201	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	机械电子工程
课程学时	总学时：48；其中理论学时：24 实验实践学时：0 上机学时：24		
开课单位	基础教学部 物理教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程			
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标		毕业要求
		2	5
	1.知识目标： （1）掌握 C 语言的基本概念、语法、语义和数据类型的使用特点，理解描述刚体定轴转动的物理量定义及其关系。 （2）掌握最基本算法的设计与实现方法。 （3）掌握 C 语言程序设计的方法及编程技巧，掌握程序的设计、实现、调试、测试过程。 （4）理解面向过程的程序设计，掌握模块化程序设计，理解团队合作的重要性。 （5）理解计算思维、循环结构、数组函数等概念，掌握编程技巧的编程方法。	0.80	0.60
	2.能力目标： （1）具备独立获取知识的能力，学会研究问题的思路和方法，增强独立思考的能力，能够不断地扩展知识面，更新知识结构。 （2）具备正确使用 C 语言编写程序并调试程序的能力，解决实际问题中的简单的程序分析问题。 （3）具备运用现代信息技术及工具对机械电子工程问题进行方案设计、数据预测、模拟和分析的能力。	0.15	0.30
3.素养目标： （1）能够提升全局思维与系统思维。 （2）能够增强信息技术的素养，提升计算思维。	0.05	0.10	

课程概述	<p>《计算机技术基础（C）》课程是理工科类各专业本科学生的一门重要的公共基础课，承担着拓宽学生知识面，提高学生基本素质以及为其专业课打下深厚计算机技术基础的任务。本课程共 48 学时，本课程是该专业学生计算机类公共基础课，课程通过学习 C 语言程序开发工具的基本使用方法，使学生掌握 C 语言程序设计的语法，能使用 C 语言编程解决简单问题，同时掌握结构化程序设计方法。</p> <p>课程主要讲授内容有：（1）概述、简单程序设计（2）运算符、表达式、输入输出语句、（3）选择结构程序设计、（4）循环结构程序设计、（5）数组、（6）函数、（7）指针、（8）字符串、（9）结构体、（10）文件操作共计 10 个集知识、实践技能为一体的任务模块（章）。</p> <p>通过本课程学习使学生形成初步的计算思维能力，并在今后工作学习中能够具有与团队保持良好有效的沟通协作进行相关专业软件开发工作的能力。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：概述、简单程序设计[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：C 语言集成开发环境的使用 学习目标：掌握 VC 相关知识，具备修改调试程序的能力，完成按规则自己编写简单的 C 程序的任务。 授课建议：2 学时课堂演示，2 学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务二：运算符、表达式、输入输出语句[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：运算符、表达式、printf、scanf、顺序结构程序设计。 学习目标：能够正确定义、输入、输出并使用常用数据类型：整型、实型、字符型，掌握五种基本算术运算符的使用：+、-、*、/、%，知道优先级与结合性，掌握逻辑运算符和关系运算符、条件运算符的使用，能够正确使用 printf() 和 scanf() 进行各种数据正确格式的输入输出，具备编写简单顺序结构程序的能力，解决实际问题中的简单的程序分析问题。 授课建议：2 学时课堂演示，2 学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务三：选择结构程序设计[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：if 语句、嵌套 if 语句、switch 语句和多分支结构程序。 学习目标：能够正确使用 if 语句编写条件选择程序，能够使用嵌套 if 语句和 switch 语句编写多分支选择结构程序，具备编写分支语句的能力，解决实际问题中的选择分支问题。 授课建议：2 学时课堂演示，2 学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务四：循环结构程序设计[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：For 语句、do-while 语句、while 语句、多重循环嵌套。 学习目标：能够正确使用 for、do-while、while 语句结构，能够使用 for、do-while、while 编写循环结构程序，能够使用 for、do-while、while 编写多重循环语句。具备编写循环语句的能力，解决复杂重复操作问题。 授课建议：2 学时课堂演示，2 学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务五：数组[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：一维数组、二维数组、字符数组。 学习目标：能够掌握一维数组的使用，能够进行二维数组的定义、初始化、输入、输出、引用等操作，能够进行字符串、字符数组操作，熟悉常用字符串处理函数。具备数组解决问题的能力，解决多个同种数据类型的数据操作和存储问题。 授课建议：2 学时课堂演示，4 学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务六：函数[支撑课程目标 1, 2, 3]</p>

	<p>知识要点：函数的定义、函数的调用、参数传递、函数递归。</p> <p>学习目标：能够通过定义、调用函数处理指定问题：如数组排序，数据交换，字符串大、小写转换等；能够编写嵌套调用函数；能够编制递归函数进行求阶乘的运算；了解变量的作用域及生存期在程序中的影响。具备使用函数解决问题的能力，解决模块化程序设计问题。</p> <p>授课建议：2学时课堂演示，2学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务七：指针[支撑课程目标 1, 2, 3]</p> <p>知识要点：指针概念、指针运算、数组指针、指针函数、指针数据</p> <p>学习目标：掌握指针的概念和指针运算；掌握数组指针；掌握指针函数；掌握指针数组；了解二级指针、掌握 <code>const</code> 关键字修饰指针变量。具备使用指针解决问题的能力，解决复杂工程问题。</p> <p>教学重点：指针的概念和指针运算</p> <p>教学难点：数组指针、指针函数、指针数组、二级指针</p> <p>授课建议：4学时课堂演示，2学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务八：字符串[支撑课程目标 1, 2, 3]</p> <p>知识要点：字符数组、字符串、字符串指针、字符串输入输出函数、字符串操作函数、字符串与数字间的转换。</p> <p>学习目标：掌握字符数组、字符串；掌握字符串指针；掌握字符串输入输出函数；掌握字符串操作函数；掌握字符串与数字间的转换；教学重点：字符数组、字符串，具备使用字符串解决实际问题的能力，解决复杂工程问题。</p> <p>教学难点：字符串指针、字符串操作函数</p> <p>授课建议：2学时课堂演示，2学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务九：结构体[支撑课程目标 1, 2, 3]</p> <p>知识要点：结构体类型定义、结构体数组、结构体指针、结构体函数、<code>typedef</code> 关键字。</p> <p>学习目标：掌握结构体类型的定义，掌握结构体数组，掌握结构体与指针，掌握掌握结构体与函数，掌握 <code>typedef</code> 关键字，具备使用结构体解决问题的能力，解决复杂工程问题。</p> <p>教学重点：结构体类型的定义</p> <p>教学难点：结构体数组、结构体指针、结构体与函数</p> <p>授课建议：2学时课堂演示，2学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务十：预处理[支撑课程目标 1, 2, 3]</p> <p>知识要点：宏定义</p> <p>学习目标：掌握宏定义；了解预处理；掌握条件编译；了解断言；具备使用预处理解决问题的能力，解决复杂多文件问题。</p> <p>教学重点：宏定义</p> <p>教学难点：条件编译、断言</p> <p>授课建议：2学时课堂演示，2学时上机（可选），课下慕课学习。</p> <p>任务十一：文件操作[支撑课程目标 1, 2, 3]</p> <p>知识要点：文件流、文件指针、文件位置指针、打开关闭文件、文件读写。</p> <p>学习目标：了解文件流、文件指针及文件位置指针；掌握文件的打开与关闭；掌握文件读写操作；了解文件随机读写。具备使用文件解决问题的能力，解决多文件处理等复杂工程问题。</p> <p>教学重点：文件流、文件指针及文件位置指针、文件的打开与关闭</p> <p>教学难点：文件读写操作</p> <p>授课建议：2学时课堂演示，2学时上机，课下慕课学习。</p>
--	--

<p>课程应知应会具体内容要求（实验部分）</p>	<p>任务一：C 开发环境[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：C 语言集成开发环境的使用 学习目标：会用 DevC++\VC、会读程序、会修改调试程序、会按规则自己编写简单的 C 程序。 授课建议：2 学时上机。</p> <p>任务二：运算符、表达式、输入输出语句[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：运算符、表达式、printf、scanf、顺序结构程序设计。 学习目标：1.能够正确定义、输入、输出并使用常用数据类型：整型、实型、字符型；2.掌握五种基本算术运算符的使用：+、-、*、/、%，知道优先级与结合性；3.掌握逻辑运算符和关系运算符、条件运算符的使用；4.能够正确使用 printf() 和 scanf() 进行各种数据正确格式的输入输出；5.编写简单顺序结构程序。 授课建议：2 学时上机。</p> <p>任务三：选择结构程序设计[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：if 语句、嵌套 if 语句、switch 语句和多分支结构程序。 学习目标：1.能够使用 if 语句编写条件选择程序；2.能够使用嵌套 if 语句和 switch 语句编写多分支选择结构程序。 授课建议：2 学时上机。</p> <p>任务四：循环结构程序设计[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：For 语句、do-while 语句、while 语句、多重循环嵌套。 学习目标：1.掌握 for、do-while、while 语句结构；2.能够使用 for、do-while、while 编写循环结构程序；3.使用 for、do-while、while 编写多重循环语句。 授课建议：2 学时理论+2 学时上机。</p> <p>任务五：数组[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：一维数组的定义、初始化、操作、二维数组的定义。 学习目标：1.掌握一维数组的使用；2.能够进行二维数组的定义、初始化、输入、输出、引用等操作；3.进行字符串、字符数组操作，熟悉常用字符串处理函数。 教学重点：一维数组的定义、初始化、操作、二维数组的定义 教学难点：二维数组的操作 授课建议：2 学时理论+2 学时上机。</p> <p>任务六：函数[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：函数的定义、函数的调用、参数传递、递归函数。 学习目标：1.能够通过定义、调用函数处理指定问题：如数组排序，数据交换，字符串大、小写转换等；2.能够嵌套调用函数；3.编制递归函数进行求阶乘的运算；4.了解变量的作用域及生存期在程序中的影响。 教学重点：函数的定义、函数的调用、参数传递 教学难点：参数传递、递归函数 授课建议：2 学时理论+2 学时上机。</p> <p>任务七：指针[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要求：了解指针的概念和指针运算；掌握数组指针；掌握指针函数；了解指针数组；了解二级指针。 教学重点：指针的概念和指针运算 教学难点：数组指针、指针函数、指针数组、二级指针 授课建议：4 学时理论+2 学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务八：字符串[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要求：掌握字符数组、字符串；掌握字符串指针；掌握字符串输入输出函数；掌握字符串操作函数；掌握字符串与数字间的转换。 教学重点：字符数组、字符串 教学难点：字符串指针、字符串操作函数 授课建议：2 学时理论+2 学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务九：结构体[支撑课程目标 1, 2, 3]</p>
---------------------------	---

	<p>知识要求：掌握结构体类型的定义；掌握结构体数组；了解结构体与指针；掌握掌握结构体与函数；掌握 typedef 关键字。</p> <p>教学重点：结构体类型的定义</p> <p>教学难点：结构体数组、结构体指针、结构体与函数</p> <p>授课建议：2 学时理论+2 学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务十： 预处理（可选）[支撑课程目标 1， 2， 3]</p> <p>基本要求：掌握宏定义；了解预处理；掌握条件编译；了解断言。</p> <p>教学重点：宏定义</p> <p>教学难点：条件编译、断言</p> <p>授课建议：2 学时理论+2 学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务十一： 文件操作（可选）[支撑课程目标 1， 2， 3]</p> <p>基本要求：了解文件流、文件指针及文件位置指针；掌握文件的打开与关闭；掌握文件读写操作；了解文件随机读写。</p> <p>教学重点：文件流、文件指针及文件位置指针、文件的打开与关闭</p> <p>教学难点：文件读写操作</p> <p>授课建议：2 学时理论+2 学时上机，课下慕课学习。</p>
实验仪器设备要求	计算机，安装运行 Dev-c++或者 VisualC++6，每人 1 台。
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。 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。 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 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.兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，熟悉计算机软件开发流程和相关专业知知识，具有执教能力。
教材选用标准	<p>教材选用标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教材应符合本课程的教学要求。 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。 4.教材应突出实用性、开放性和专业定向性，同时要具有前瞻性。 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>参考教材：《C 语言开发基础教程（Dev-c++第 2 版）》，黑马程序员，人民邮电出版社，ISBN：9787115502025，十三五人才培养规划教材</p> <p>《C 程序设计》（第五版）谭浩强主编，清华大学出版社，ISBN：9787302481447，2017 年 5 月，十二五国家规划教材</p>

<p>评价与考核标准</p>	<p>《计算机技术基础（C）》课程期末总成绩满分 100 分，由平时成绩与期末考试成绩两部分构成。其中，平时成绩占期末总成绩的 50%，期末考试成绩占期末总成绩的 50%。</p> <p>平时成绩（过程考核）： 平时成绩以百分制计分，满分 100 分。建议成绩构成：课后作业 30%+课堂表现 20%+实验 50%，教师可根据情况选择或增加相应的平时考核项目及权重。</p> <p>期末考试成绩（期末考核）： 期末考试成绩以百分制计分，满分 100 分。考核方式主要是知识应用性试卷，增加非标准答案创新型考题，通过试卷评分进行评价。</p>
<p>撰写人：王敏</p>	<p>系（教研室）主任：杨晓玲</p>
<p>学院（部）负责人：江娜</p>	<p>时间：2023 年 8 月 27 日</p>

“人工智能基础”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	人工智能基础		
英文名称	Fundamentals of Artificial Intelligence		
课程编号	300204Y	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	1	适用专业	需要编程能力素养培养的理工科专业
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	基础教学部		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	无	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 (需根据专业进行调整)	
		2	5
	1. 课程以理论讲解为主, 结合 MOOC 线上学习, 使海洋机器人专业学生培养自我学习的意识, 能够快速理解掌握相关内容并应用于以后的实践。	0.2	0.3
	2. 解释人工智能的基本入门知识和思维, 通过学习使学生了解人工智能的基本知识和思维方法, 确立科学的价值观念, 掌握人工智能在海洋机器人专业行业方面的应用。	0.5	0.4
	3. 在社会、法律、环境等多种因素的影响下, 调动学生从人工智能的角度去分析、思考和解决自动化专业复杂工程问题, 建立开拓创新的职业品格和行为习惯, 为海洋机器人专业学生创新创业和各专业的“人工智能+”奠定基础。	0.1	0.1
4. 引导学生坚定正确的政治方向、树立远大的理想抱负、了解世情、国情、党情、民情, 树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想, 坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信, 立志肩负起民族复兴的时代重任。	0.2	0.2	

课程概述	<p>《人工智能基础》是一门面向全校各专业大一年级学生的公共基础课，共32学时，采用“线上+线下”混合式教学，以课程讲解为主，通过穿插大量的实例，使学生能够快速理解掌握人工智能相关基础知识。课程通过阐述人工智能的基础入门知识，使学生了解人工智能的基本知识和思维方法，调动学生从人工智能的角度去思考和解决问题，为各学科各专业学生开展创新创业奠定基础，服务于我校各专业的“人工智能+”专业升级。</p> <p>课程主要有六大模块：1.阐述人工智能的基本概念、发展历史、研究范式和应用领域；2.介绍分类的基本概念、感知机和支持向量机，并对分类器的工作步骤和多分类器设计进行详细讲解；3.围绕回归和聚类，介绍机器学习的相关基础知识以及常用的相似度计算方法；4.从神经网络的发展历史出发，对生物神经网络和人工神经网络进行综合叙述，并介绍传统神经网络和深度神经网络；5.从成像原理出发，介绍图像信息处理的基本概念和发展历史，循序渐进的讲解图像和视频信息处理的基本概念方法及应用，并对涉及到的卷积神经网络进行介绍；6.围绕自然语言处理，详细阐述其发展历史、典型应用、基本技术和特征提取，并介绍循环神经网络在自然语言处理中的应用。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：课程介绍（支撑课程目标 1、2、4） 知识要点：课程安排与介绍，MOOC 平台的使用 学习目标： 1.MOOC 平台的使用； 2.通过翻转课堂讨论对人工智能的认识，与电子信息工程专业方面的密切联系； 3.培养爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体的良好情操。 授课建议：在课程之初即发挥教师的积极性、主动性、创造性，引领学生“为学须先立志。志既立，则学问可次第着力。立志不定，终不济事。”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”。 建议线下课堂教学 2 学时。</p> <p>任务二：概论（支撑课程目标 1、2、4） 知识要点：人工智能的基本概念、发展历史、研究范式和应用领域。 学习目标： 1.了解人工智能的基本概念； 2.熟悉人工智能的发展历史； 3.掌握人工智能的研究范式； 4.熟悉人工智能的应用领域； 5.培养科学精神、探索创新精神； 6.注重把辩证唯物主义、历史唯物主义贯穿到人工智能发展的始终； 授课建议：利用国内外的事实、案例、素材，引导学生全面客观认识当代中国、看待外部世界。通过对人工智能的基本概念、发展历史、研究范式和应用领域的介绍，引导学生对人类社会发​​展规律的认识和把握不断深入，让学生真心喜爱、终身受益。 建议在线 MOOC 学习 1 学时。</p> <p>任务三：机器学习入门（支撑课程目标 1、3、4） 知识要点：机器学习的概念及分类、分类、回归、聚类和强化学习。 学习目标： 1.掌握机器学习的概念； 2.了解基本分类概念； 3.熟悉分类器的原理和分类识别技术； 4.了解机器学习的分类； 5.理解回归和聚类算法； 6.了解强化学习的基本原理和典型算法；</p>

7.培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；

8.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。

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，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，充分利用动画、案例等直观、形象、互动性强的资源，有效运用微信/QQ群、MOOC平台中的互动讨论等调动学生学习的主动积极性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

建议在线 MOOC 学习 2 学时。

任务四：深度学习（支撑课程目标 1、3、4）

知识要点：神经网络的概念、模型、发展历史、深度学习的概念及工作原理、生成式人工智能的介绍和经典模型。

学习目标：

- 1.了解神经网络的概念；
- 2.了解神经网络的模型；
- 3.熟悉神经网络的发展历史；
- 4.理解浅层网络概念；
- 5.理解深度学习的概念及工作原理；
- 6.了解生成式人工智能；
- 7.以科学知识作支撑，实现自身价值观的树立。

授课建议：本部分为教学重点，可以采用对比教学将生物神经网络与人工神经网络介绍给学生，培养学生的创新精神；结合最新科技发展，介绍人工智能的前沿技术，培养学生的终身学习能力；同时注重因材施教，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，有效运用微信/QQ群、MOOC平台中的互动讨论等教学形式调动学生学习的主动积极性和积极性，有效开展师生互动，营造良好的平台互动气氛，培养学生创新精神和实践能力。

建议在线 MOOC 学习 2 学时。

任务五：数据处理技术（支撑课程目标 1、3、4）

知识要点：数据处理的概念及基础、大数据处理流程 and 数据分析基础。

学习目标：

- 1.掌握数据处理的概念；
- 2.熟悉数据处理的基本技术；
- 3.了解大数据处理的流程；
- 4.了解数据分析的常见算法；
- 5.培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神；
- 6.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。

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，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，充分利用动画、案例等直观、形象、互动性强的资源，有效运用微信/QQ群、MOOC平台中的互动讨论等调动学生学习的主动积极性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

建议在线 MOOC 学习 2 学时。

任务六：图像信息处理与计算机视觉（支撑课程目标 1、3、4）

知识要点：图像处理的概念、图像信息数字化的实现过程、图像采集的发展历史、图像处理方法、图像分析方法及视频分析技术、卷积神经网络。

学习目标：

- 1.了解图像信息处理的重要性及概念；
- 2.了解图像信息处理数字化的实现；

- 3.熟悉图像采集及处理的发展历史;
- 4.熟悉常用的数字图像处理的方法;
- 5.了解数字图像分析方法及视频分析技术;
- 6.了解卷积神经网络 CNN 的结构,卷积层、池化层以及全连接层;
- 7.了解计算机视觉的常见任务;
- 8.重视课程的实践性,在理论和实践的相结合中,把人生抱负落实到脚踏实地的实际行动中来,把学习奋斗的具体目标同民族复兴的伟大目标结合起来,立鸿鹄志,做奋斗者。

授课建议:本部分为教学难点,建议注重因材施教,灵活运用示例教学、启发式等教学方法,启发学生思维,为学生介绍当前的科研前沿进展,培养学生的科学探索精神,通过介绍国内视觉相关企业情况,培养学生科技报国的情怀。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,有效运用微信/QQ群、MOOC平台中的互动讨论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。

建议在线 MOOC 学习 2 学时。

任务七:自然语言处理(支撑课程目标 1、3、4)

知识要点:自然语言处理基本概念、主要技术、特征提取模型。

学习目标:

- 1.掌握解自然语言处理的基本概念;
- 2.了解自然语言处理的典型应用;
- 3.熟悉自然语言处理的基本技术;
- 4.了解常见的自然语言特征提取模型;
- 4.发现问题、分析问题、思考问题,在不断启发中水到渠成得出结论。

授课建议:通过自然语言处理技术讲解,帮助学生了解中英文处理技术的区别,体会汉语的博大精深,牢固树立有中国特色社会主义文化自信,进一步增强民族自豪感,树立为中华民族伟大复兴而学习的远大志向。

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,有效运用微信/QQ群、MOOC平台中的互动讨论等教学形式调动学生学习的主动能动性和积极性,灵活运用启发式等多种教学方法。

建议在线 MOOC 学习 2 学时。

任务八:智能机器人(支撑课程目标 1、2、4)

知识要点:机器人的定义及发展历程、机器人的关键技术、机器人的应用。

学习目标:

- 1.掌握机器人的定义;
- 2.了解机器人的发展历程;
- 3.熟悉机器人的关键技术;
- 4.了解机器人的应用领域;
- 5.培养求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神;

授课建议:本部分和实际应用结合比较紧密,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,充分利用动画、案例等直观、形象、互动性强的资源,有效运用微信/QQ群、MOOC平台中的互动讨论等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。

建议在线 MOOC 学习 2 学时。

任务九:人工智能伦理与未来(支撑课程目标 1、2、4)

知识要点:人工智能的伦理、相关法律法规和未来发展方向。

学习目标:

	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解人工智能的伦理问题； 2.熟悉人工智能的相关法律法规； 3.了解人工智能未来发展方向； 4.培养科学精神、探索创新精神； 5.注重把辩证唯物主义、历史唯物主义贯穿到人工智能发展的始终； <p>授课建议：利用国内外的 facts、案例、素材，引导学生全面客观认识当代中国、看待外部世界。通过对人工智能的伦理、相关法律法规和未来发展方向的介绍，引导学生对人类社会发 展规律的认识和把握不断深入，让学生真心喜爱、终身受益。</p> <p>建议在线 MOOC 学习 1 学时。</p>
课程应知应会具体内容要求（实验部分）	<p>任务一：了解魔搭平台并使用魔搭进行中文分词（支撑课程目标 1、2、4） 知识要点：了解魔搭平台各个功能模块，掌握魔搭的注册与登录，实现中文分词。 学习目标： <ol style="list-style-type: none"> 1.了解阿里魔搭平台； 2.阿里魔搭平台的注册与登录； 3.了解中文分词的意义； 4.熟悉中文分词的常用算法和应用场景； 3.使用魔搭平台提供的模型实现中文分词； 4.基于本地数据，使用魔搭平台提供的模型实现中文分词； 授课建议：建议上机实践 2 学时。</p> <p>任务二：人脸识别（支撑课程目标 1、2、4） 知识要点：使用魔搭平台实现人脸识别。 学习目标： <ol style="list-style-type: none"> 1.了解人脸识别的意义； 2.熟悉人脸识别的常用算法和应用场景； 3.使用魔搭平台提供的模型实现人脸识别； 4.基于本地数据，使用魔搭平台提供的模型实现人脸识别； 授课建议：建议上机实践 2 学时。</p> <p>任务三：实时人体检测（支撑课程目标 1、3、4） 知识要点：使用魔搭平台实现实时人体检测。 学习目标： <ol style="list-style-type: none"> 1.了解实时人体检测的意义； 2.熟悉实时人体检测的常用算法和应用场景； 3.使用魔搭平台提供的模型实现人体检测； 4.基于本地数据，使用魔搭平台提供的模型实现人体检测； 授课建议：建议上机实践 2 学时。</p> <p>任务四：视频问答（支撑课程目标 1、3、4） 知识要点：使用魔搭平台实现视频问答。 学习目标： <ol style="list-style-type: none"> 1.了解视频问答的意义； 2.熟悉视频问答的常用算法和应用场景； 3.使用魔搭平台提供的模型实现视频问答； 4.基于本地数据，使用魔搭平台提供的模型实现视频问答； 授课建议：建议上机实践 2 学时。</p> <p>任务五：图片风格迁移和文生图（支撑课程目标 1、3、4） 知识要点：使用魔搭平台实现图片风格迁移和文生图。 学习目标： <ol style="list-style-type: none"> 1.了解图片风格迁移和文生图的意义； 2.熟悉图片风格迁移和文生图的常用算法和应用场景； </p>

	<p>3.使用魔搭平台提供的模型实现图片风格迁移和文生图； 4.基于本地数据，使用魔搭平台提供的模型实现图片风格迁移和文生图； 授课建议：建议上机实践 2 学时。</p> <p>任务六：文字识别和语音合成（支撑课程目标 1、3、4） 知识要点：使用魔搭平台实现文字识别和语音合成。 学习目标： 1.了解文字识别和语音合成的意义； 2.熟悉文字识别和语音合成的常用算法和应用场景； 3.使用魔搭平台提供的模型实现文字识别和语音合成； 4.基于本地数据，使用魔搭平台提供的模型实现文字识别和语音合成； 授课建议：建议上机实践 2 学时。</p> <p>任务七：智能问答和任务型对话（支撑课程目标 1、3、4） 知识要点：使用魔搭平台实现智能问答和任务型对话。 学习目标： 1.了解智能问答和任务型对话的意义； 2.熟悉智能问答和任务型对话的常用算法和应用场景； 3.使用魔搭平台提供的模型实现智能问答和任务型对话； 4.基于本地数据，使用魔搭平台提供的模型实现智能问答和任务型对话； 授课建议：建议上机实践 2 学时。</p> <p>任务八：结合 DeepSeek 下的文本生成（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：使用魔搭平台结合 DeepSeek 实现文本生成。 学习目标： 1.了解文本生成的意义； 2.熟悉文本生成的常用算法和应用场景； 3.使用魔搭平台提供的模型实现文本生成(DeepSeek-R1-Distill-Qwen-1.5B)； 4.使用魔搭平台提供的模型实现文本生成(DeepSeek-R1-Distill-Qwen-14B)； 5.使用魔搭平台提供的模型实现文本生成(DeepSeek-R1-Distill-Qwen-32B)； 6.三种模型回答同一问题的答案比较； 授课建议：建议上机实践 2 学时。</p>
<p>师资标准</p>	<p>1.具有计算机相关专业硕士研究生及以上学历并具有讲师以上技术职称； 2.具有高校教师资格证书； 3.具备双师素质，“双师型”教师优先考虑。有扎实的人工智能理论基础和丰富的工程实践经验，关注本学科的发展趋势； 4.熟悉高等教育规律，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； 5.校外兼职教师，具有人工智能专业或相关专业本科及以上学历；具有人工智能背景的工程一线技术骨干，具有一定的理论基础，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； 6.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，落实立德树人根本任务，将社会主义核心价值观内化为精神追求、外化为自觉行动，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一，有能力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>
<p>教材选用标准</p>	<p>教材选用的标准： 1.根据学习目标和应知应会要求来选择教材； 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； 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。</p>

	<p>理论参考教材:</p> <p>1. 《人工智能概述》，主编张广渊，中国水利水电出版社，ISBN: 9787111502678,2019.08。</p>			
评价与考核标准	<p>坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，紧紧围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”这个根本问题，把社会主义核心价值观融入教育教学全过程，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>			
	<p>遵循“以学生为中心”“以能力提升为本质”的教学理念，全面实行新型MOOC，线上线下相结合的教学方式，评价也以线上评价和线下评价相结合的方式作为考核。</p>			
	<p>本课程为公共基础课，采用“线上+线下”混合式教学方式，课程成绩由线上成绩（50%）和线下成绩（50%）综合确定。线上成绩注重过程考核，通过对线上学习表现（50%）、章测试（50%）等方面的考核来确定，线下成绩包括线下课堂互动（20%）线下实验（20%）和线下考核（60%）组成。</p>			
	线上成绩 (50%)	学习表现 (50%)	学习进度	在学习结束之前，完成所有的线上视频学习和任务测评，即可得到所有的进度分。
			学习习惯	当日线上视频学习时长达到建议学习时长，则获得当天习惯分（合理分配学时，避免集中突击）
			学习互动	在论坛参与话题讨论和互动，系统会自动帮助学生记分。
		任务测评 (50%)	任务测评	每个任务完成后的任务挑战。
	线下成绩 (50%)	线下课堂 互动 (20%)	签到	线下 16 学时，签到 8 次，0.5 分/人次。
			答辩/游戏/辩论/ 投票/抢答/弹幕	在以上各种活动中参与的同学，0.5 分/人次，分数加满为止。
			小组协作	在小组协作中完成挑战的，每组 1 分/人次，加满为止。
学习报告			累计 2 次，2.5 分/人次。	
线下实验 (20%)		实验报告	根据实验任务的完成情况进行打分。	
线下考核 (60%)		线下期末考试	以主观题为主的考核方式。	
撰写人：王敏 陈珍锐 张进海		系（教研室）主任：杨晓玲		
学院（部）负责人：唐敬伟		时间：2025 年 5 月 10 日		

“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					
课程编号	190203	开课学期	第1-4学期		
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	船舶与海洋工程		
课程学时	总学时：32；其中理论学时：16 实验实践学时：16				
开课单位	学生工作处劳动教育教研室				
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	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	7	...	
	1.了解劳动教育基本知识及高校进行劳动教育的意义	0.4			
	2.高校劳动教育理论与安全知识	0.6			
	3.劳动教育与垃圾分类及家庭劳动相关知识		1		
课程概述	<p>习近平总书记在全国教育大会上指出，“培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人”，“要在学生中弘扬劳动精神，教育引导学生崇尚劳动、尊重劳动，懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理，长大后能够辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动”。2020年3月20日，中共中央国务院印发《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》。我校于2019年开始的劳动教育主要是实践性劳动，存在理论性不足的问题。现拟面向全体学生开设的劳动课程，涵括了劳动教育概述和意义，学习马克思主义劳动观，高校劳动教育课程设置等理论性内容，也涵括了劳动教育与实习实训、勤工俭学与义务劳动、劳动教育与安全、劳动教育与垃圾分类、家政服务与家庭劳动教育等内容。</p> <p>同时，课程设有10个学时的劳动实践课程，各专业学生结合专业特色，参加相应的实践性活动，在实践中充分领会劳动的重要意义，提高个人综合素质，使其具备吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备迁移和应用知识以及关于创新和总结经验的能力，具备工作安全、环保意识与自我保护能力，成为国家建设需要的专门人才。</p>				

<p>课程应知应会具体内容要求</p>	<p>任务一：劳动教育概述应知应会(学时：2)(支撑课程目标 1)</p> <p>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。</p> <p>任务二：高校进行劳动教育的意义应知应会 (学时：2)(支撑课程目标 1)</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>任务三：高校劳动教育理论应知应会(学时：6)(支撑课程目标 2)</p> <p>1.了解高校劳动教育的原则、组织机构和职能分布；</p> <p>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；</p> <p>3.劳动教育与实习训练相关理论；</p> <p>任务五：劳动教育与安全应知应会(学时：2)(支撑课程目标 2)</p> <p>1.了解国防交通动员的意义；</p> <p>2.了解国防交通动员的主体、对象、范围；</p> <p>3.了解国防交通动员的准备与实施。</p> <p>任务六：劳动教育与垃圾分类应知应会(学时：2)(支撑课程目标 3)</p> <p>1.了解垃圾分类概述；</p> <p>2.垃圾分类对社会的意义；</p> <p>3.垃圾分类原则和高校垃圾分类教育。</p> <p>任务七：家政服务与家庭劳动教育应知应会(学时：2)(支撑课程目标 3)</p> <p>1.家政服务概述；</p> <p>2.家政服务现状；</p> <p>3.家政服务发展特点和职业守则。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求 (实验部分)</p>	<p>任务八：劳动实践(学时：16)</p> <p>课程建议：</p> <p>1.校外劳动基地实践；</p> <p>2.校内劳动基地实践；</p> <p>3.结合专业特点的劳动实践。</p>
<p>师资标准</p>	<p>1.具有高校教师资格证书；</p> <p>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；</p> <p>3.熟悉高等学校劳动实践教学的方法与手段；</p> <p>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；</p> <p>兼职教师要求：</p> <p>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。</p>

“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	Safety Education for college students				
课程编号	190204	开课学期	第一、三、五、七学期		
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	四年制本科专业 (含高职本科和 (3+4)贯通培养)		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时： 22， 实践学时 10				
开课单位	党委学生工作部(学生工作处、人民武装部)				
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.了解国家公共安全基本知识		0.3		
	2.了解人身安全、财产安全、交通安全和消防安全基本知识			0.6	
	3.了解心理和生理健康知识		0.3		
	4.了解新冠肺炎疫情防控知识		0.4		
5.了解网络安全和应急事件的处理			0.4		
课程概述	<p>为深入贯彻党的十九大精神和习近平总书记总体国家安全观，落实党中央关于加强大中小学国家安全教育有关文件精神 and “将国家安全教育纳入国民教育体系”的要求，教育部于2018年4月印发并实施《关于加强大中小学国家安全教育的实施意见》，要求各地学校结合教育系统实际，做好大中小学国家安全教育相关工作，使广大学生牢固树立总体国家安全观增强国家安全意识。</p> <p>本书共十一章，从国家公共安全、人身安全、财产安全、交通安全、消防安全、心理、生理健康、新冠肺炎疫情防控、网络安全及突发事件的应对等涉及大学生学习生活的多个方面进行了讲授。</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(学时：4)(支撑课程目标 1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解国家公共安全概况。 2.了解如何保守国家秘密。 3.大学生面对邪教该如何做。 <p>任务二：人身安全侵害的预防与应对应知应会 (学时：4)(支撑课程目标 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解校内外人身伤害案件发生的常见原因有哪些。 2.了解高校人身伤害案件的预防原则。 3.了解高校人身伤害的应对原则。 4.了解高校性侵害案件的预防措施。 5.了解应对“两抢”勒索案的措施。 6.了解正当防卫的构成要件 <p>任务三：财产安全和交通安全应知应会(学时：4)(支撑课程目标 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解校内盗窃案高发地点和时间。 2.了解校内外防盗攻略。 3.了解高校诈骗案的特点、类型和手段。 4.了解防骗攻略和被骗后应对策略。 5.了解公共交通常识。 6.了解大学生易发生的交通事故。 7.了解交通意外应急处理措施。 <p>任务四：消防安全应知应会(学时：4)(支撑课程目标 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解日常防火要略。 2.了解扑救初起火灾的原则和方法。 3.了解火灾中的逃生与自救原则 4.了解各类消防灭火类器材的使用方法。 <p>任务五：心理健康安全和生理健康应知应会(学时：4)(支撑课程目标 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解如何化解矛盾。 2.了解心理健康的定义。 3.了解如何“安全”地分手。 4.了解赌博成瘾的原因。 <p>任务六：新冠肺炎疫情防控应知应会(学时：4)(支撑课程目标 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解新型冠状病毒的传播途径。 2.了解新型冠状病毒的治疗措施。 3.了解如何高校疫情防控工作体系。 <p>任务七：网络安全应知应会(学时：4)(支撑课程目标 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解网上不良信息的侵害及预防。 2.了解预防网络成瘾的措施。 3.了解预防网络违法犯罪的措施。
--------------	--

	<p>4.了解预防校园贷的措施。</p> <p>任务八：突发事件的应对应知应会(学时：4)(支撑课程目标5)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解如何应对踩踏。 2.了解地震求生措施。 3.了解洪水到来时的应对措施。 4.了解如何避免泥石流和山体滑坡。 5.了解其他自然灾害的预防和应对措施。
师资标准	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有教育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； 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>兼职教师要求：</p> <p>兼职教师应是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。</p>
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>考试形式：平时考核(30%)，期末应知(70%)，考试形式为闭卷考试。</p>
撰写人：	系（教研室）主任：
学院（部）负责人：	时间：2023年9月4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	University student psychologically healthy education				
课程编号	190205	开课学期	第一、三、五、七学期		
课程性质	公共基础课	课程属性	必修		
课程学分	2	适用专业	四年制本科专业(含高职本科和(3+4)贯通培养)和专科专业		
课程学时	总学时：32；其中理论学时：22 实验实践学时：10				
开课单位	党委学生工作部(学生工作处、人民武装部)				
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	
		9	12	...	
	1.了解大学生生活的认识和对自我的认知知识	0.3			
	2.学会自我情绪管理等相关知识	0.3			
	3.了解大学生的压力管理、挫折与危机处理知识	0.4			
	4.了解幸福感，培养正确的价值观		0.5		
5.学会生涯规划等相关知识		0.5			
课程概述	<p>普及心理健康知识,强化心理健康意识,识别心理异常现象;提升心理健康素质,增强社会适应能力,开发自我心理潜能;运用心理调节方法,掌握心理保健技能,提高心理健康水平。其重点是学习成才、人际交往、恋爱观、自我认知与人格发展、情调适与压力管理以及就业创业与生涯规划。</p>				

课程应知 应会具体 内容要求	<p>任务一：适应大学生活(支撑课程目标 1) 知识要点：了解大学学业规划 学习目标：养成良好的学习与生活习惯,树立正确的人生态度 授课建议：2学时，课堂讲解</p> <p>任务二：大学生的自我认识 (支撑课程目标 1) 知识要点：了解自我意识的发展阶段及发展特点 学习目标：理解自我意识的内容，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 授课建议：2学时，课堂讲解</p> <p>任务三：大学生的情绪管理(支撑课程目标 2) 知识要点：了解和认识情绪 学习目标：学会管理调节情绪 授课建议：2学时，课堂讲解</p> <p>任务四：大学生的人际交往(支撑课程目标 2) 知识要点：熟悉人际交往的理论 学习目标：掌握人际交往与沟通的技巧和方法 授课建议：2学时，课堂讲解</p> <p>任务五：大学生学习心理(支撑课程目标 2) 知识要点：熟悉学习心理 学习目标：了解自己的学习特点，掌握合适的学习方法 授课建议：2学时，课堂讲解</p> <p>任务六：大学生恋爱心理(支撑课程目标 2) 知识要点：了解大学生的恋爱心理的特点 学习目标：理解爱情的真谛，提升爱的能力，培养健康的性心理 授课建议：2学时，课堂讲解</p> <p>任务七：大学生的压力管理与挫折应对(支撑课程目标 3) 知识要点：了解压力与挫折的概念 学习目标：学会应对压力,科学管理压力，提升抗逆力和耐挫力 授课建议：2学时，课堂讲解</p> <p>任务八：大学生生命教育与心理危机应对(支撑课程目标 3) 知识要点：了解什么是心理危机了解压力与挫折的概念 学习目标：了解心理危机产生的原因及如何应对 授课建议：2学时，课堂讲解</p> <p>任务九：探究生命与幸福的意义(支撑课程目标 4) 知识要点：了解生命的意义 学习目标：探究什么是幸福感，明确幸福目标，实行正确的人生观、价值观、幸福观 授课建议：2学时，课堂讲解</p> <p>任务十：大学生生涯规划与发展(支撑课程目标 5) 知识要点：了解生涯规划 学习目标：探究自己的生涯规划 授课建议：2学时，课堂讲解</p>
----------------------	--

思政限选课

“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	300406	开课学期	六		
课程性质	思政限选课	课程属性	选修课		
课程学分	1	适用专业	机械电子工程		
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	基础教学部 政治教研室				
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	8	12	
	1.知识目标： （1）掌握党和国家发展史上的主要人物、事件、重要成就，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想重要理论，理解中国人民选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义的历史必然性。 （2）掌握改革开放以来发展成就，掌握邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等重要理论。理解中国选择改革开放的历史必然性和走中国特色社会主义道路的必然性。 （3）掌握进入新时代后呈现的新特征和面对的新任务，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想理论，理解中国所处历史方位，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。	0.4	0.4	0.4	
	2.能力目标： （1）具备运用辩证唯物主义、历史唯物主义的观点、方法分析解决重大理论热点问题的能力，与党和政府保持高度一致。 （2）具备承担历史责任和社会责任，为全面建设社会主义现代化国家而奋斗的行动能力。 （3）具备对职业角色的把握能力以及对社会角色的适应能力；具备独立学习能力、敏锐的洞察力、深刻的理解力；具备创新意识、协作精神和深厚的人文素养。	0.3	0.4	0.3	
3.素养目标： （1）能够树立科学的世界观、人生观、价值观。 （2）能够坚定马克思主义信仰、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，树立听党话、跟党走	0.3	0.2	0.3		

	<p>的思想自觉。</p> <p>(3) 能够形成为交通强国、航运强国建设奉献的精神意志。</p>				
<p>课程概述</p>	<p>本课程为全校思政限选课，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>课程应知应会具体内容要求</p>	<p>任务一：中国共产党的创建与中国革命新道路的探索（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：近代中国社会的性质与主要历史任务、中国共产党成立的必然性、中国革命新道路、新民主主义革命理论。</p> <p>学习目标：通过学习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，阐明中国共产党成立的必然性。通过学习毛泽东对中国革命道路所进行的艰辛探索，梳理马克思主义中国化的理论进程，从理论、实践等层面阐述走革命新道路的必要性，理解中古共产党是如何在这一进程中找到中国革命新道路、形成新民主主义革命理论。通过学习具备运用辩证唯物主义、历史唯物主义的观点、方法分析解决重大理论热点问题的能力，与党和政府保持高度一致；具备承担历史责任和社会责任，为全面建设社会主义现代化国家而奋斗的行动能力；具备对职业角色的把握能力以及对社会角色的适应能力；具备独立学习能力、敏锐的洞察力、深刻的理解力；具备创新意识、协作精神和深厚的人文素养。通过学习能够树立科学的世界观、人生观、价值观；能够坚定马克思主义信仰，坚定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，树立听党话、跟党走的思想自觉；能够形成为交通强国、航运强国建设奉献的精神意志。</p> <p>授课建议：建议 8 学时。授课方式主要为课堂讲授，适当结合教师导读、学生讨论、翻转课堂、播放视频导学等教学方法。</p> <p>任务二：社会主义制度的建立与中国特色社会主义的开创（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：社会主义改造的基本完成和社会主义制度的建立、改革开放后取得的成就、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等重要理论。</p> <p>学习目标：通过学习社会主义制度的建立与社会主义建设的探索和曲折发展，理解中国人民选择社会主义的历史必然性；通过学习改革开放后的发展成就，以及邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等重要理论成果，理解中国改革开放和走中国特色社会主义道路的必然性。通过学习具备运用辩证唯物主义、历史唯物主义的观点、方法分析解决重大理论热点问题的能力，与党和政府保持高度一致；具备承担历史责任和社会责任，为全面建设社会主义现代化国家而奋斗的行动能力；具备对职业角色的把握能力以及对社会角色的适应能力；具备独立学习能力、敏锐的洞察力、深刻的理解力；具备创新意识、协作精神和深厚的人文素养。通过学习能够树立科学的世界观、人生观、价值观；能够坚定马克思主义信仰，坚定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，树立听党话、跟党走的思想自觉；能够形成为交通强国、航运强国建设奉献的精神意志。</p> <p>授课建议：建议 6 学时。授课方式主要为课堂讲授，适当结合教师导读、学生</p>				

	<p>讨论、翻转课堂、播放视频导学等教学方法。</p> <p>任务三：中国特色社会主义进入新时代（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：新时代历史方位、习近平新时代中国特色社会主义思想理论。</p> <p>学习目标：通过学习进入新时代后呈现的新特征，面对的新任务，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，充分理解中国所处的历史方位。通过学习习近平新时代中国特色社会主义思想的内容和意义，理解习近平新时代中国特色社会主义思想基本理论。通过学习具备运用辩证唯物主义、历史唯物主义的观点、方法分析解决重大理论热点问题的能力，与党和政府保持高度一致；具备承担历史责任和社会责任，为全面建设社会主义现代化国家而奋斗的行动能力；具备对职业角色的把握能力以及对社会角色的适应能力；具备独立学习能力、敏锐的洞察力、深刻的理解力；具备创新意识、协作精神和深厚的人文素养。通过学习能够树立科学的世界观、人生观、价值观；能够坚定马克思主义信仰，坚定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，树立听党话、跟党走的思想自觉；能够形成为交通强国、航运强国建设奉献的精神意志。</p> <p>授课建议：建议 2 学时。授课方式主要为课堂讲授，适当结合教师导读、学生讨论、翻转课堂、播放视频导学等教学方法。</p>
<p>师资标准</p>	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有马克思主义理论专业或相关专业硕士研究生及以上学历，或讲师及以上技术职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.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。 4.具有较高的马克思主义理论素养和一定的相关专业知识，能够在教学中适当引入机械电子工程专业的相关内容。 <p>兼职教师要求：</p> <p>应具有较高的马克思主义理论素养，具有丰富的思想政治教育工作经历或党务工作经历，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>
<p>教材选用标准</p>	<p>教材选用的标准：</p> <p>按照教育部印发《高等学校思想政治理论课建设标准》和《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》要求选用教材，教材体现政治性、思想性、科学性和实用性以及时效性的有机统一。教材具体信息如下所示：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教材名称：论中国共产党历史 作者：习近平 出版社：中央文献出版社 书号：987-7-5073-4805-7 出版时间：2021 年 2 月 2.教材名称：中国共产党简史 主编：本书编写组 出版社：人民出版社 中共党史出版社 书号：978-7-01-023203-4 出版时间：2021 年 2 月
<p>评价与考核标准</p>	<p>课程期末成绩满分 100 分，由平时过程考核与期末考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 50%，期末考核占期末总成绩的 50%。</p> <p>平时过程考核：</p> <p>平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。主要由三部分组成，分别是课堂表现、课程作业、小组汇报，每部分满分均为 100 分，其中课堂表现占平时过程考核的 25%，课程作业占平时过程考核的 25%，小组汇报占平时过程考核的 50%。具体细则考核如下：</p> <p>课堂表现部分：满分 100 分，出勤和课堂表现各占 50 分。缺勤一次扣 10 分，缺勤三次以上到课情况为 0 分；课堂表现部分教师根据学生课堂表现（如上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题次数及正确率、随堂测试等）情况给予学生该项分数。</p>

	<p>课程作业部分：满分 100 分，教师根据学生提交作业情况给予学生该项分数。</p> <p>小组汇报部分：满分 100 分，教师根据学生小组展示汇报情况给予学生该项分数。</p> <p>任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时过程考核的构成和权重进行适当调整。</p> <p>期末考核： 期末考核以百分制计分，满分 100 分。教师根据学生提交专题论文情况给予学生该项分数。</p>
撰写人：武莲莲	系（教研室）主任：胡楠
学院（部）负责人：江娜	时间：2023 年 8 月 15 日

“中华民族共同体概论”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	中华民族共同体概论			
英文名称	An Introduction to the Chinese Nation Community			
课程编号	300412A	开课学期	五	
课程性质	思政限选课	课程属性	选修课	
课程学分	1	适用专业	机械电子工程专业	
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	基础教学部 政治教研室			
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	8	12
	1. 知识目标： （1）引导学生复述中华民族共同体基础理论，分析中华民族形成和发展中的“四个共同”，正确把握“四对重大关系”。 （2）能概述中华民族在不同历史阶段的样态与特点，总体把握中华民族多元一体历史演进过程，了解中华民族从自在实体到自觉意识的过程。 （3）能深刻理解和自觉践行习近平总书记关于加强和改进民族工作的系列重要讲话精神。	0.5	0.2	0.4
	2. 能力目标： （1）培养学生运用辩证唯物主义、历史唯物主义观点方法分析解决中华民族发展大势中重大理论热点问题的能力，自觉抵御历史虚无主义等各种错误思潮影响，能辨别和反对有害于铸牢中华民族共同体意识的错误史观。 （2）培养学生对中华民族取得文明成就和对人类文明重大贡献的认知，增强对中华民族共同体的认同感和自豪感。 （3）具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够把书本知识与投身社会实践结合起来，具备独立思考和勇于创新的能力。	0.3	0.5	0.3
3. 素养目标： （1）学生树立正确的中华民族历史观，不断增强“五个认同”，树立“四个与共”的理念，铸牢中华民族共同体意识，铸就中国心、铸造中国魂。 （2）培养学生在铸牢中华民族共同体意识的社会大势中规划人生蓝图，树立为中华民族伟大复兴贡献力量的高远理想，努力为实现	0.2	0.3	0.3	

	<p>中华民族复兴伟业贡献力量。</p> <p>(3) 具有较高的人文科学素质。通晓科学知识、富有科学精神；具备一定文艺鉴赏能力；具有社会责任感，能够在机械电子工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>			
课程概述	<p>《中华民族共同体概论》是一门融历史性和理论性、思想性与实践性于一体的思想政治理论限选修，授课总学时为 16 学时。本课程服务于培养担当民族复兴大任的新时代各民族优秀人才的培养目标，为铸牢中华民族共同体意识教育提供知识、能力和素质支撑。主要是通过对中华民族多元一体格局历史演进的系统阐述，让学生树立正确的中华民族历史观，不断增强“五个认同”，树立“四个与共”的理念，铸牢中华民族共同体意识，促使学生联系中华民族形成和发展的过程，领会铸牢中华民族共同体意识的必要性，准确认识到中国共产党是铸牢中华民族共同体意识的核心与掌舵者。通过本课程的学习也使学生认识到中华民族取得的文明成果及对人类文明的重大贡献，增强民族认同感和自豪感。并进一步以知践行，立足中国历史实践和当代实践，在铸牢中华民族共同体意识的社会大势中规划人生蓝图，树立为中华民族伟大复兴贡献力量的高远理想，自觉推动中华民族共同体建设。</p>			
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：文明初现与中华民族共同体的起源和演进（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点： 1. 中华民族、中华民族共同体和中华民族共同体意识的科学内涵和实践要求。 2. 中华民族本土起源的依据和表现，中华文明的起源及突出特征（史前时期）。 3. 华夏民族共同体的孕育发展和成熟（夏商周时期）。 学习目标：在理解早期“中华文化圈”形成和发展脉络的基础上，认识史前时期中华大地的农耕、渔猎和畜牧等不同经济形态不断互动演进，各区域文化不断交流互融，族群不断迁徙，共同塑造中华文明和中华民族共同体“多元一体”的起源特征和发展格局，理解史前形成的“文化中国”对“政治中国”的重要意义，并用辩证法正确看待夏商周政治制度对中华民族交融发展的作用。 授课建议：建议学时 4 学时。授课方式以课堂讲授、多媒体展示、视频展播相结合，充分利用翻转课堂调动学生积极性。</p> <p>任务二：大一统与中华民族共同体的形成和交融（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点： 1. 秦汉大一统制度体系、经济体系、社会生活和文化交流（秦汉时期）。 2. “五胡入华”与社会变迁中的结构重塑（魏晋南北朝时期）。 3. 政权并立下的政制趋同、分立政权下的经济交往和动荡时期的文化发展。 学习目标：引导学生正确认识大一统制度体系的特点和优越性，并从大一统视野全面审视汉匈关系和西域问题；引导学生深刻认知魏晋南北朝时期是各族群互相涵化，共同书写中华民族共同体重要篇章的时期。通过魏晋南北朝五胡入华与中华民族大交融的学习，使学生认识到少数民族是主动融入中华，而非被动征服。 授课建议：建议学时 4 学时，授课方式以课堂讲授、多媒体展示、视频展播相结合，充分利用翻转课堂调动学生积极性。</p> <p>任务三：华夷一体与中华民族空间繁盛和内聚发展（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点： 1. 华夷共构政治秩序、共塑经济秩序、共享社会文化和五代十国的唐风遗韵。（隋唐五代时期） 2. 辽宋夏金竞逐“中国”正统、共享经济之利、融会社会生活和融聚中国文化。（辽宋夏金时期） 学习目标：引导学生自行分析“严夷夏之防”到“无隔华夷”族群观转变原</p>			

	<p>因，以及夷夏观念转变对推动唐代经济社会发展的作用；引导学生从“辽宋夏金”政权并立，共奉“中国”正统，认识到“中原王朝史观”的缺陷，树立正确的中华民族历史观。</p> <p>授课建议：建议学时 4 学时，授课方式以课堂讲授、小组讨论、多媒体展示、视频展播相结合，充分利用翻转课堂调动学生积极性。</p> <p>任务四：中华一家与中华民族格局底定和民族意识觉醒</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 元明时期的重建大一统及南北族群的大迁徙大混居。 2. 清朝前中期中华民族格局底定。 3. 民族危亡和中华意识觉醒。 4. 文明新路与人类命运共同体。 <p>学习目标：引导学生掌握元明时期中华民族交流交往的时代背景、主要内容和特点，增强对中华文明连续性、包容性和创新性的认知，辨析“崖山之后无中国”等言论的错误本质，提高分析和批判王朝论和内亚史观的能力；能分析清前中期中国现代疆域版图基本底定的原因，具备批判“新清史”等错误史观的能力；了解近代中华民族在危亡中走向民族自觉的近代历程。</p> <p>授课建议：建议学时 4 学时，授课方式以课堂讲授、小组讨论、多媒体展示、视频展播相结合，充分利用翻转课堂调动学生积极性。</p>
<p>师资标准</p>	<p>专职教师要求：</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。 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。 <p>兼职教师要求：</p> <p>应具有较高的思想政治理论素养，具有丰富的思想政治教育工作经历或党务工作经历，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>
<p>教材选用标准</p>	<p>教材选用的标准：</p> <p>按照教育部印发《高等学校思想政治理论课建设标准》和《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》要求选用教材。</p> <p>参考教材：</p> <p>教材名称：中华民族共同体概论</p> <p>主编：本书编写组</p> <p>出版社：高等教育出版社</p> <p>书号：978-7-04-061700-9</p> <p>出版时间：2024 年 2 月</p>
<p>评价与考核标准</p>	<p>《中华民族共同体概论》课程期末成绩满分 100 分，由平时过程考核与期末考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 50%，期末考核占期末总成绩的 50%。</p> <p>平时过程考核：</p> <p>平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。主要由三部分组成，分别是课堂表现、课后作业、课程实践，每部分满分均为 100 分，其中课堂表现占平时过程考核的 30%，课后作业占平时过程考核的 20%，课程实践占平时过程考核的 50%。具体细则考核如下：</p> <p>课堂表现部分：满分 100 分，教师根据学生课堂表现（如考勤、做与课堂教学</p>

	<p>无关的行为、回答问题次数及正确率、课堂互动等)情况给与学生该项分数; 课后作业部分: 满分 100 分, 教师根据学生随堂作业、随堂测试、课后作业情况给与学生该项分数。 课程实践部分: 满分 100 分, 教师根据学生课内展示汇报及课后提交实践报告情况给与学生该项分数。 任课教师可以根据实际教学情况和需要, 对平时过程考核的构成和权重进行适当调整。 期末考核: 期末考核以百分制计分, 满分 100 分。教师根据学生提交专题论文或报告情况给与学生该项分数。</p>
撰写人: 邹秀娥	系(教研室)主任: 胡楠
学院(部)负责人: 唐敬伟	时间: 2024 年 6 月 20 日

“海上交通与大国崛起”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	海上交通与大国崛起			
英文名称	Maritime Transportation and the Rise of Great Powers			
课程编号	300413	开课学期	五	
课程性质	思政限选课	课程属性	选修课	
课程学分	1	适用专业	机械电子工程	
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	基础教学部 政治教研室			
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	8	12
	1. 知识目标： (1) 掌握“海权兴衰-国运起伏”知识体系。 (2) 掌握“海洋战略演进”知识体系。 (3) 掌握“海洋治理-技术革新-战略博弈”知识体系。 (4) 掌握“海洋文明-职业伦理”知识体系。	0.4	0.3	0.3
	2. 能力目标： (1) 提升批判性思维能力、创新能力和跨学科研究能力。 (2) 拓展历史视野与战略思维能力，锻造历史规律推演与战略决策的初步能力。 (3) 锻造“合规-创新-博弈”三维能力矩阵。 (4) 提升处理个人与社会关系的能力。 (5) 强化分析、表达能力，构建“批判-表达-实践”能力链条。	0.3	0.4	0.4
3. 素养目标： (1) 内化海洋强国、“向海图强”使命认同。 (2) 形成正确的世界观、人生观、价值观。 (3) 内化、加深对四个自信的认同。 (4) 增强推动国家富强、民族复兴和社会进步的责任感。 (5) 自觉遵守和履行航海职业道德和规范。	0.3	0.3	0.3	
课程概述	<p>本课程依据“四史”教育相关部署开展，是具有交通特色的思政限选课。课程立足全球地缘经济格局加速演变的背景，从航运视角解读中华民族复兴道路上的高低起伏和波澜壮阔；从历史、现实、未来三个层面展现我国航运发展历程、国家战略思维和行业未来竞争力。课程旨在启发学生运用正确历史观和科学方法论理解、分析航运业在国家大战略中的地位和作用，拓展其历史视野与战略思维，使其形成正确的世界观、人生观、价值观；提升学生的批判性思维能力、创新能力和跨学科研究能力，使其更好地理解个人与社会的关系；实现学生对四个自信的深度认同，使其具备推动国家富强、民族复兴和社会进步的责任感；帮助学生领会海洋强国的</p>			

	重要意义，进而自觉遵守和履行航海职业道德和规范。
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 理论概述、发展与历史警示（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：四史与“中国海上交通、大国崛起”的逻辑关系，大航海开始后的海上交通及相关问题，历史警示。 学习目标：掌握“海权兴衰-国运起伏”知识体系；提升批判性思维能力，拓展历史视野与战略思维能力；内化海洋强国使命和四个自信，形成正确的世界观、人生观、价值观，领会海洋强国的重要意义。 授课建议：建议 4 学时。授课方式主要为课堂讲授，结合智慧课程、教师导读、学生讨论、翻转课堂、问题导向、播放视频导学等教学方法。</p> <p>任务二 中国海上交通的古今发展（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：古代海上丝绸之路，近现代海洋竞争，“一带一路”倡议基本知识和相关影响。 学习目标：掌握“海洋战略演进”知识体系；锻造历史规律推演与战略决策的初步能力；加深对四个自信的认同，增强推动国家富强、民族复兴和社会进步的责任感，内化“向海图强”的时代使命。 授课建议：建议 4 学时。授课方式主要为课堂讲授，结合智慧课程、教师导读、学生讨论、翻转课堂、问题导向、播放视频导学等教学方法。</p> <p>任务三 国际关系、法律、制度与科技前沿（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：相关海洋法，周边海域法律问题，航海相关制度，战略新疆域、海上智能，海洋发展趋势等。 学习目标：掌握“海洋治理-技术革新-战略博弈”知识体系；锻造“合规-创新-博弈”三维能力矩阵，提升批判性思维能力、创新能力和跨学科研究能力；内化“海洋命运共同体”使命担当和责任感，明确“遵守和履行航海职业道德和规范”的意义。 授课建议：建议 4 学时。授课方式主要为课堂讲授，结合智慧课程、教师导读、学生讨论、翻转课堂、问题导向、播放视频导学等教学方法。</p> <p>任务四 航海人和航海故事，青年航海人责任（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：古今航海人，海洋文化想象与表达，海洋反思与人文情怀，海洋职业能力与责任。 学习目标：掌握“海洋文明-职业伦理”知识体系；构建“批判-表达-实践”能力链条，强化运用正确历史观和科学方法论理解、分析航运业相关问题的能力，提升理解与处理个人与社会关系的能力；深度认同四个自信，提高责任感，领会海洋强国的重要意义，自觉遵守和履行航海职业道德和规范。 授课建议：建议 4 学时。授课方式主要为课堂讲授，结合智慧课程、教师导读、学生讨论、翻转课堂、问题导向、播放视频导学等教学方法。</p>
课程应知应会具体内容要求（实验部分）	
师资标准	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有马克思主义理论专业或相关专业硕士研究生及以上学历，或讲师及以上技术职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.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。 4.具有较高的马克思主义理论素养和一定的相关专业知识，能够在教学中适当引入航海技术专业的相关内容。 <p>兼职教师要求：</p> <p>应具有较高的马克思主义理论素养，具有丰富的思想政治教育工作经历或党务工作经历，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>

教材选用标准	<p>教材选用的标准： 教材体现政治性、思想性、科学性和实用性以及时效性的有机统一。参考以下教材标准，按照教育部印发《高等学校思想政治理论课建设标准》和《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》要求选用教材：</p> <p>参考教材 1 名称：《中国航运史话》； 作者：王学锋 陈扬； 出版社：上海交通大学出版社； 书号：9787313253026； 出版时间：2021-12。</p> <p>参考教材 2 名称：《海洋强国梦》； 作者：李明春 吉国； 出版社：海洋出版社； 书号：9787502788773； 出版时间：2014-08。</p> <p>参考教材 3 名称：《追逐海洋强国梦 上》； 作者：郭欣； 出版社：中共中央党校出版社； 书号：9787503561955； 出版时间：2020-01。</p> <p>参考教材 4 名称：《追逐海洋强国梦 下》； 作者：孙伟； 出版社：中共中央党校出版社； 书号：9787503561955； 出版时间：2020-01。</p> <p>参考教材 5 名称：《走向海洋 中国海洋的历史与现状》； 作者：李明杰； 出版社：五洲传播出版社； 书号：9787508529479； 出版时间：2014-12。</p>
评价与考核标准	<p>总成绩满分 100 分，包括平时考核成绩，单元测试成绩与期末考核成绩。其中，平时考核和单元测试为过程考核，占期末总成绩的 60%，二者各占过程考核的比例可适当调整。期末考核占期末总成绩的 40%。</p> <p>平时考核： 平时考核主要由线上学习投入、课堂表现、课程作业（计入作业成绩部分）、课内实践，小组合作等部分组成，满分 100。</p> <p>单元测试： 采用专题小测形式，根据实际情况通过试卷或阶段性论文展开，进行 1-4 次，满分 100 分，专题测试占单元测试总分比例可调整。</p> <p>期末考核： 期末考核以百分制计分，满分 100 分，强制达标线为 40 分（期末论文达不到 40 分，则总成绩不及格）。教师根据学生提交专题论文情况给与学生该项分数。 如课程考评有特殊要求，可以以附件形式说明具体考评办法和标准。任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时过程考核的构成和权重进行适当调整。</p>
撰写人：王晓冉 系（教研室）主任：倪建秀	
学院（部）负责人：唐敬伟 时间：2025 年 6 月 20 日	

“世界社会主义发展的中国时代”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	世界社会主义发展的中国时代				
英文名称	China's Era in World Socialism Development				
课程编号	300409	开课学期	二		
课程性质	思政限选课	课程属性	选修课		
课程学分	1	适用专业	机械电子工程		
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	基础教学部 政治教研室				
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	8	12
	1.知识目标： （1）掌握认识科学社会主义理论的形成与实践，包括社会主义由空想到科学、从理想到现实、从一国到多国的发展，深刻理解社会主义。 （2）全面了解新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，正确认识中国面临的历史性机遇和挑战，正确认识世界和中国社会主义发展大势，正确认识中国特色和国际比较。		0.4	0.5	0.2
	2.能力目标： （1）具备运用辩证唯物主义、历史唯物主义的观点方法分析解决当代世界社会主义建设中的重大理论热点问题的能力，能够自觉抵制各种非社会主义思潮和言论的影响，与党和政府保持高度一致。 （2）具备敏锐的洞察力和深刻的理解力，具备对职业角色的把握能力，具备对社会角色的适应能力。		0.3	0.3	0.5
3.素养目标： （1）能够树立正确的世界观、人生观、价值观，增强时代责任感和历史使命感，把握共产主义远大理想与中国特色社会主义共同理想的辩证关系，坚定理想信念，积极投身新时代中国特色社会主义事业。 （2）能够发展走向港口、交通、机械领域生产和管理所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质。		0.3	0.2	0.3	

课程概述	<p>《世界社会主义发展的中国时代》是一门思政限选课，授课总学时为16学时。本课程主要是在当代世界和当代中国背景下，介绍当前科学社会主义理论形成与实践推进进程中的重大问题，进一步明确坚持和发展中国特色社会主义是中华民族通向共产主义的必由之路。</p> <p>通过本课程的教学，帮助学生学习和了解社会主义五百年的发展历程，把握科学社会主义基本原则，使学生能够掌握科学社会主义理论的基本原理以及马克思、恩格斯创立科学社会主义理论的基本出发点及其客观依据，结合当代社会主义特别是我国社会主义的实际，正确理解科学社会主义理论与实践关系，充分认识我国建设有中国特色的社会主义理论的实质及其重要意义，树立正确的世界观、人生观、价值观，提升学生在学习、生活、社会交往和未来工作中所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质，坚定理想信念，积极投身新时代中国特色社会主义事业。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：社会主义从空想到科学（支撑课程目标1、2、3） 知识要点：空想社会主义的产生、发展阶段、代表人物、基本主张，科学社会主义的创立与基本原则。 学习目标：学习和了解社会主义从空想到科学的发展历程，认识空想社会主义产生的时代背景，明确空想社会主义的发展阶段、代表人物、基本主张和历史地位，把握科学社会主义产生的前提条件与历史必然性，遵循科学社会主义基本原则，坚定科学社会主义指导地位，坚定理想信念。 授课建议：建议4学时。采取教师讲授为主，学生讨论和自学为辅，适当播放视频导学，全班集体授课。</p> <p>任务二：社会主义从理想到现实（支撑课程目标1、2、3） 知识要点：俄国革命运动与布尔什维克党的建立、列宁“一国胜利论”、十月革命的胜利与第一个社会主义国家的建立、战时共产主义政策与新经济政策的背景与主要内容。 学习目标：学习和了解社会主义从理想到现实的发展历程，把握列宁的“一国胜利论”，认识俄国十月革命的胜利与第一个社会主义国家的建立，把握战时共产主义政策到新经济政策，认识到社会主义建立的曲折历程，坚定社会主义必然胜利的信心。 授课建议：建议4学时。采取教师讲授为主，学生自学为辅，适当播放视频导学，全班集体授课。</p> <p>任务三：社会主义从一国到多国（支撑课程目标1、2、3） 知识要点：“苏联模式”的形成与特征、二战之后东欧社会主义阵营的形成、苏联与东欧社会主义建设成就、经验与教训。 学习目标：学习和了解社会主义从一国到多国的发展历程，认识经济文化落后国家建设社会主义的必然性和长期性，明确社会主义发展道路的多样性，遵循社会主义在实践中开拓前进的发展规律，以昂扬奋进的姿态推进社会主义事业走向光明未来。 授课建议：建议2学时。采取教师讲授为主，学生自学为辅，适当播放视频导学，全班集体授课。</p> <p>任务四：社会主义在中国焕发出强大生机活力（支撑课程目标1、2、3） 知识要点：中国共产党的成立的背景、意义，中国共产党带领全国人民进行革命、建设、改革的艰辛历程，中国发展新的历史方位、新时代的奋斗目标和战略布局、新时代改革开放和现代化建设取得的历史性成就、中国特色大国外交和构建人类命运共同体。 学习目标：学习和把握社会主义在中国的发展历程，把握中国共产党带领全国人民进行革命、建设、改革的艰辛历程，明确中国发展新的历史方位，新时代的奋斗目标和战略布局，新时代改革开放和现代化建设取得的历史性成就，坚定“四个自信”，增强历史使命感与责任感，积极投身新时代中国特色社会主义事业。</p>

	<p>授课建议：建议 6 学时。综合利用教师讲授和翻转课堂的方式授课，学生分组展示汇报，考查学生综合运用知识的能力与组织协调能力，小组划分以 6-8 人为宜。</p>
师资标准	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有马克思主义理论专业或相关专业硕士研究生及以上学历，或讲师及以上技术职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.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。 4.具有较高的马克思主义理论素养和一定的相关专业知识，能够在教学中适当引入机械电子工程专业的相关内容。 <p>兼职教师要求：</p> <p>应具有较高的马克思主义理论素养，具有丰富的思想政治教育工作经历或党务工作经历，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>
教材选用标准	<p>教材选用的标准：</p> <p>按照教育部印发《高等学校思想政治理论课建设标准》和《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》要求选用《社会主义发展简史》作为教材，教材具体信息如下所示：</p> <p>教材名称：社会主义发展简史 主编：本书编写组 出版社：人民出版社 学习出版社 书号：978-7-5147-1074-8 出版时间：2021 年 8 月</p>
评价与考核标准	<p>《世界社会主义发展的中国时代》课程期末成绩满分 100 分，由平时过程考核与期末考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 50%，期末考核占期末总成绩的 50%。</p> <p>平时过程考核：</p> <p>平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。主要由三部分组成，分别是课堂表现、课程作业、小组汇报，每部分满分均为 100 分，其中课堂表现占平时过程考核的 25%，课程作业占平时过程考核的 25%，小组汇报占平时过程考核的 50%。具体细则考核如下：</p> <p>课堂表现部分：满分 100 分，出勤和课堂表现各占 50 分。缺勤一次扣 10 分，缺勤三次以上到课情况为 0 分；课堂表现部分教师根据学生课堂表现（如上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题次数及正确率、随堂测试等）情况给与学生该项分数。</p> <p>课程作业部分：满分 100 分，教师根据学生提交作业情况给与学生该项分数。</p> <p>小组汇报部分：满分 100 分，教师根据学生小组展示汇报情况给与学生该项分数。</p> <p>任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时过程考核的构成和权重进行适当调整。</p> <p>期末考核：</p> <p>期末考核以百分制计分，满分 100 分。教师根据学生提交专题论文情况给与学生该项分数。</p>
撰写人：王鸿	系（教研室）主任：胡楠
学院（部）负责人：江娜	时间：2023 年 8 月 6 日

“胶东红色文化教育”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	胶东红色文化教育			
英文名称	Jiaodong Red Culture Education			
课程编号	300410	开课学期	六	
课程性质	思政限选课	课程属性	选修课	
课程学分	1	适用专业	机械电子工程	
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	基础教学部 政治教研室			
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	8	12
	1.知识目标： （1）在立足胶东独特的历史文化环境基础上，学习胶东革命史实，重点掌握胶东红色文化的形成、发展过程及其丰富内涵。 （2）正确认识胶东独特的革命精神，了解胶东人民在中国近现代历史进程中各个不同历史阶段所呈现的英烈人物和模范人物事迹。 （3）充分熟悉胶东红色文化资源，掌握胶东红色文化精神实质。 了解并掌握胶东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，进一步坚定“四个自信”。	0.5	0.2	0.5
	2.能力目标： （1）能够通过系统理解胶东红色文化的基本内涵与时代价值，夯实自身世界观、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。 （2）能够自觉培育中华传统美德和中国革命道德，并能够在智慧港口、智能设备、机械和机电装备等领域的工作环节中，充分考虑到对国家社会、省市区域的健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 （3）具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够把书本知识与投身社会实践结合起来，具备独立思考和勇于创新的能力。	0.3	0.5	0.2
3. 素养目标： （1）能够形成走向社会所需要的社会责任感和充实的人文科学素养。 （2）能够在充分发挥个性才能的同时，积极承担相应的社会分工	0.2	0.3	0.3	

	角色。 (3) 具有稳定向上的人格力量。			
课程概述	<p>《胶东红色文化教育》，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，本课程为思政限选课，授课学时为 16 学时。本课程目的在于引导学生在了解胶东革命历史的基础上，深刻理解胶东红色文化的精神实质，自觉沐浴爱国主义熏陶，以新的视角理解并践行社会主义核心价值观，从而提高学生综合素质。</p> <p>以威海为主要代表的胶东地区，是山东红色革命的发祥地之一，是中国进行红色革命最早的区域之一，为中国革命的胜利和新中国的诞生付出了巨大的牺牲，作出了历史性的特殊贡献，发挥了不可替代的作用。开展胶东红色文化教育，原原本本地呈现胶东地区党的建设、军事建设、政权建设、文化建设等胶东红色历史资源，客观、科学、真实、明确地向学生展现胶东红色革命史并阐释其中蕴含的红色文化，有利于消解历史虚无主义思潮对大学生思想认识的消极影响，有利于大学生树立正确的历史观。胶东红色文化教育课程，目的在于进一步深化当代大学生中国共产党百年党史以及胶东革命史的理解与把握，知史爱党、知史爱国，自觉弘扬胶东革命精神，传承胶东红色基因，赓续胶东革命先烈精神血脉。</p>			
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：胶东红色文化的历史源起（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点： 1.胶东地区历史地理环境 2.胶东文化源起 学习目标：树立正确的世界观、人生观和价值观、历史观；以胶东红色文化为切入点，深入了解党的红色历史。 授课建议：建议学时 4 学时。授课方式以课堂讲授、多媒体展示、视频展播相结合，充分利用翻转课堂调动学生积极性。</p> <p>任务二：胶东红色文化的形成及发展脉络（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点： 1.胶东红色文化的生成机制 2.甲午国殇与历史选择 3.红色胶东与民族独立 4.时代楷模与立国图强 5.勇立潮头与奋进胶东 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：建议学时 8 学时，授课方式以课堂讲授、多媒体展示、视频展播相结合，充分利用翻转课堂调动学生积极性。</p> <p>任务三：胶东红色文化的时代价值与精神引领（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点： 1.胶东红色文化的精神内涵：历史选择、家国情怀、党民齐心 2.胶东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。 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。 授课建议：建议学时 4 学时，授课方式以课堂讲授、小组讨论、多媒体展示、视频展播相结合，充分利用翻转课堂调动学生积极性。</p>			

学科基础课

“机械电子工程专业导论”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机械电子工程专业导论			
英文名称	Introduction to Mechanical and Electronic Engineering			
课程编号	360301	开课学期	一	
课程性质	学科基础课	课程属性	必修课	
课程学分	2	适用专业	机械电子工程	
课程学时	总学时：16；其中理论学时：12 实验实践学时：4 上机学时：0			
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	无			
后续课程	工程材料			
支撑专业 毕业要求	课程目标	毕业要求		
		1	8	12
	1.通过教学，使学生了解机电一体化技术的发展历程及国内外的最新发展现状，了解机器人、数控机床等典型的机电一体化产品，培养学生学习兴趣。	0.2	0.2	0.4
	2.通过教学，使学生熟悉了解我校和国外高校机械电子工程专业培养方案，理清我校机械电子工程专业各课程之间关系。	0.2		
	3.通过实验室参观，使学生熟悉船舶与港口工程学院各实验室设备情况，为学生进入实验室学习提供参考。	0.2	0.6	0.2
4.具有助力强国建设使命感；发扬工匠精神；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解机械电子工程专业在中国制造2025的体现。	0.4	0.2	0.4	
课程概述	《机械电子工程专业导论》课程机械电子工程专业一门学科基础课。授课总学时为16学时，授课对象为机械电子工程专业本科学生。该课程的教学目标是对学生进行早期的学科知识教育，使学生初步了解机械电子工程学科的知识体系，了解机械电子工程在产品及其设计中的应用，激发学生的专业兴趣，增强学生的专业意识，提高学生的工程意识，工程素质及工程能力，使学生明确专业方向，从而提高后续课程学习的目的性和针对性。			

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 机械电子工程专业内涵（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.机械电子工程是什么样的专业； 2.机械电子工程在国民经济的地位； 3.机械电子工程专业毕业生的职业方向。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解机械电子工程发展背景； 2.了解机械电子工程未来发展趋势； 3.了解机械电子工程专业的职业方向。 <p>授课建议：2学时，采用 PPT 与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式形式等开展，以 PPT 为主；让学生结合自己的了解谈谈对未来学习和工作的期待。</p> <p>任务二 机械电子工程专业培养方案（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养目标； 2.毕业要求； 3.核心课程； 4.课程体系结构。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解山东交通学院机械电子工程专业的状况； 2.了解机械电子工程专业培养方案内容。 <p>授课建议：4学时，采用 PPT 与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式等开展，以 PPT 为主。</p> <p>任务三：机电一体化系统实例（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.机电一体化系统实例； 2.机电一体化系统的构成； 3.机电一体化简介。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生对机电一体化有一个深刻的认识，了解机电一体化的发展。</p> <p>授课建议：2学时，采用 PPT、板书、视频动画结合的形式、教师讲解和学生互动形式开展，采用案例分析法进行理论内容讲解，使学生不断地将抽象的方法与实际案例相印证，逐渐深化对方法的定义与内涵的认识。</p> <p>任务四：机械电子工程专业发展方向展望（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.机电一体化的发展趋势； 2.我国近期一体化方面重点工作。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生了机电一体化发展趋势及我国机电一体化发展规划，加强培养学生家国情怀和使命担当。</p> <p>授课建议：2学时，采用 PPT、板书形式开展。</p> <p>任务五：课程思政（支撑课程目标 4）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生具有行业归属感和专业认同感，要认真学习专业知识，到艰苦行业去，服务祖国各个行业的智能化建设； 2.培养学生的对专业知识的自信和科学研究精神； 3.从两弹一星、载人航天工程、港珠澳大桥、中国天眼等国家重大工程看我国工业机电一体化技术发展成就，弘扬工匠精神； 4.培育学生的爱国奋斗精神、提高能源强国意识 5.正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。 <p>学习目标：</p> <p>强化机械电子工程专业学生的思想教育和价值引领；发扬工匠精神，提高能源</p>
--------------	--

	<p>强国意识；树立绿色制造、智能制造理念；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解机械电子工程在中国制造 2025 的重要地位。</p> <p>授课建议： 授课学时 2 学时，找准课程思政切入点，将思政内容融入到任务一至四的讲授过程中，采用 PPT、板书的教学方式，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课中”的立体化教学模式。</p>
课程应知应会具体内容要求（实验部分）	<p>任务一：参观学院实验室（支撑课程目标 3）</p> <p>知识要点： 1.参观机械电子工程实验室； 2.参观船舶与海洋工程实验室； 3.参观海洋技术实验室。</p> <p>学习目标： 了解船舶港口与工程学院各实验室设备、功能。 思政目标：培养学生的科学素养，提高学生的安全意识。</p> <p>授课建议：4 学时，参观学习。</p>
实验仪器设备要求	机械电子工程系实验室、船舶与海洋工程系实验室、海洋技术系实验室 最大分组人数为 15 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并具有讲师（中级）以上技术职称； 2. 具有高校教师资格证书； 3. 具备机械电子工程专业背景的教师优先；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>兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，了解现代机电产品设计方法发展趋势，具有机电产品的设计经验，具有丰富的机械电子工程产品设计经验及知识。</p>
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必须依据机械电子工程专业的本科学习目标和学习成果要求标准编写或选用教材； 2. 教材内容的广度和深度应根据现代机电产品设计所需知识的深度及广度来组织编写，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势； 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； 4. 建议教材：《机械电子工程导论》，李景湧主编，北京邮电大学出版社，2017 年，ISBN：9787563553174。
评价与考核标准	考核成绩包括期末论文、学生报告、平时成绩。期末论文为一篇机械电子工程综述类论文，论文格式按山东交通学院学报格式撰写，成绩占 50%；平时成绩占 50%，其中学生报告占 30%，报告内容为学习机械电子的体会，学期规划或者工作规划等方面内容，成绩；课堂考勤、作业与实验室参观成绩占 20%。
撰写人：王玉刚 系（教研室）主任：王玉刚	
学院（部）负责人：李光正 时间：2025 年 5 月 20 日	

“机械制图”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机械制图				
英文名称	Mechanical Drawing				
课程编	360302	开课学期	一		
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	机械电子工程		
课程学时	总学时：64；其中理论学时：56 实验实践学时：8				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
后续课程	《互换性原理与技术测量》、《计算机绘图》、《机械设计》				
支撑专业 毕业要求	课程目标	毕业要求			
		1	3	6	8
	1. 学会正确使用仪器绘图的方法，基本掌握绘图技巧；掌握机械制图国家标准的基本规定；了解常用计算机绘图软件。	0.4			0.1
	2. 掌握正投影法表示空间几何形体的基本理论和方法；牢固掌握绘制和阅读投影图的方法；具有一定的空间想象能力和思维能力。		0.3	0.1	0.2
	3. 具有识读中等复杂程度的零件图和简单的装配图，绘制中等复杂程度的零件图和简单的装配图的基本能力；能够在老师的引导下读懂中等复杂程度的装配图。	0.2	0.3	0.2	0.2
	4. 具有查阅有关标准、手册的能力具备获取和查阅机械制图相关国家标准的能力。	0.2	0.2	0.4	0.2
	5. 树立标准化的意识，能熟悉并贯彻执行《机械制图》国家标准的有关规定；形成一丝不苟、严谨精细的工作作风，培养“小课程大情怀”的学习态度，增强专业主人翁意识。	0.2	0.2	0.3	0.3
课程概述	《机械制图》是机械相关专业的一门必修的专业基础课，与后续的专业核心课程有着紧密的联系，起着桥梁和铺垫作用。它既是一门应用性很强的专业课程，同时又是课程体系中的重要一环。				

	<p>《机械制图》课程的主要任务是学习投影法的基本理论及其应用；培养较强的绘图技能；学习、贯彻制图国家标准和有关的基本规定；培养空间想象能力和图解能力；培养绘制和阅读机械图样的基本能力。在教学过程中还必须有意识的培养学生的自学能力，分析问题和解决问题的能力，培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：制图的基础知识与技能 (支撑课程目标 1、5) 知识要点：常用机械制图 GB、制图的基础知识与技能 学习目标：掌握一般常用绘图工具的使用方法，熟悉机械制图国家标准及相关规定，初步具备几何作图、尺寸分析与标注、绘制简单的平面图形的能力，初步掌握徒手画图的一般方法与技巧。 授课建议： 1、课堂授课，6 课时；实践教学，2 课时。 2、通过学生试着使用绘图工具、在小组交流、最后教师点拨指导，使学生学会工具的使用。通过指导阅读教材、适时答疑、重点强调来帮助学生学习国家标准的规定。平面图形和手工绘图需要教师演示版图，在学生阅读教材的基础上有重点地和学生共同学习。</p> <p>任务二：正投影法与基本形体的视图 (支撑课程目标 2) 知识要点：正投影法原理与基本形体的三视图形成 学习目标：知道投影的概念与分类，熟悉正投影法的基本性质。理解三视图的形成过程和投影规律，了解几何体表面点、直线和平面的投影特性。能熟练绘制与识读柱体、锥体、球体等常见形体的视图。 授课建议： 1、课堂授课，8 课时；实践教学，2 课时 2、投影法的基本知识不要过多地讲授，让学生通过读书自己学习，教师在学生读书之前要设计针对性的问题。三视图的形成与投影规律以及点、线、面的投影要精心设计多媒体课件，重点突出表现俯视图和左视图的形成过程以及几何体方位的变化，让学生认真观察。基本体的三视图主要采用实物、模型展示、学生小组观察进行学习。</p> <p>任务三：组合体的表达方法 (支撑课程目标 2) 学习目标：知道组合体的组合形式及其表面连接特点，能用形体分析法、线面分析法分析组合体。掌握组合体三视图的画图方法与一般步骤，能绘制中等复杂程度组合体的三视图。掌握组合体尺寸分析与标注的一般方法。掌握组合体视图识读的一般方法，能正确识读中等复杂程度组合体的三视图。 授课建议： 1、课堂讲授，8 课时；实践教学，4 课时 2、通过分组观察模型、然后在组与组之间交换观察的形式来学习组合形式以及表面连接关系。组合体三视图的学习依然采用上述方法，只是要增加画图过程，教师通过巡视、发现问题，集中讲授、指导改进。尺寸标注重在讲授方法，要通过一定的练习到达巩固的目的。识读组合体视图要通过让学生多观察、多想象、多练习学习形体分析法的分析方法与步骤。</p> <p>任务四：机件的常用表达方法 (支撑课程目标 2、3) 知识要点：机件的常用表达方法 学习目标：理解基本视图、向视图、局部视图和斜视图的概念，能根据表达需要熟练运用以上画法并能正确识读。理解剖视图的概念，知道剖视图及剖切面的分类，能正确运用剖视表达机件并能识读各种剖视图。了解断面图的概念与分类，能根据需要正确选用和识读移出断面图和重合断面图。知道局部放大图的概念，能正确识读局部放大图及各种简化表示法。 授课建议： 1、课堂教授：8 课时；实践教学，4 课时 2、通过让学生分组对模型观察、绘图、教师指导点拨总结来学习视图部分，</p>

通过包括动画的多媒体课件引导学生学习剖视图与断面图，通过指导学生阅读教材、教师必要时展示与讲授来学习其他表示法。

任务五：常用件与标准件(支撑课程目标 4、5)

知识要点：常用件与标准件的表达

学习目标：掌握螺纹要素和螺纹紧固件的规定画法，并能正确识读；掌握直齿圆柱齿轮的计算、画法、尺寸注法及其啮合画法。知道键连接、销连接的种类，能正确识读各种键连接、销连接的画法与标注。知道滚动轴承的简化画法和规定画法以及标记格式，能正确识读。知道圆柱螺旋压缩弹簧的画法、尺寸注法以及标记格式，能正确识读。

授课建议：

1、课堂教授，6课时；实践教学，2课时

2、通过生活实例介绍螺纹五要素的概念，指导学生根据概念在图形中找出螺纹五要素。对于螺纹的画法与螺纹连接画法的教学，一方面指导学生阅读教材，另一方面要通过多媒体课件演示具体画法。螺栓、螺柱及螺钉的连接画法可采用对比法进行教学，键与销、弹簧的画法主要通过多媒体课件帮助学生学习。齿轮的参数要通过学生观察图形演示来学习，画法也利用多媒体教学。滚动轴承的画法通过比较法学习。

任务六：零件图(支撑课程目标 3)

知识要点：零件图的绘制与识读、技术要求的含义

学习目标：知道零件图的基本内容。能根据需要合理选择零件的表达方案。知道零件图尺寸基准的选择原则及常用尺寸基准，能合理标注尺寸，能正确识读零件图中的尺寸。知道表面粗糙度的概念与标注方法，能正确识读和理解表面粗糙度标注及各项代号的含义；理解公差、配合、偏差的概念，熟悉配合的分类，能正确识读公差与配合的有关标注；能正确识读形状公差、位置公差的符号与标注。能识别常见的工艺结构，能正确识读常见金属材料的牌号。掌握识读零件图的一般方法和步骤，并能正确识读典型零件的零件图。掌握查阅工程制图国家标准的方法。

授课建议：

1、课堂讲授，6课时；实践教学，8课时

2、用实物投影仪给学生展示一张工厂实际生产的零件图样，让学生找出零件图的几方面内容。视图表达与尺寸标注通过让学生观看课件、思考来学习。组织学生阅读教材、听课、观看多媒体课件来学习零件的技术要求。通过指导学生阅读教材知道识读零件图的一般方法与步骤，通过较多的读图训练到达熟练识读零件图的目的。。

任务七：装配图(支撑课程目标 3)

知识要点：装配图的绘制与识读

学习目标：知道装配图的作用与内容。能根据需要选择装配图的视图表达方案。能正确识读装配图的尺寸标注、明细栏和技术要求。能正确识读装配图的视图并拆画零件图。

授课建议：

1、课堂讲授，6课时；实践教学，8课时

2、用实物投影仪给学生展示一张工厂实际生产用的装配图，让学生找出装配图的几方面内容。装配图画法的基本规定与特殊表达方法让学生在教师的指导下阅读教材学习，然后在装配图中找出具体表达方法，尺寸标注等则通过让学生观看装配图来学习。组织学生观看多媒体课件来学习常见的装配结构。通过指导学生阅读教材知道识读装配图的一般方法与步骤，通过较多的读图训练达到熟练识读装配图的目的。

任务八 课程思政（支撑课程目标 5）

知识要点：

1、通过了解我国图的历史，树立文化自信；

2、通过学习国标有关规定，培养贯彻标准的意识，做到有法可依，有法必

依；

	<p>3、通过学习尺规作图，培养严谨精细的工作态度，好的习惯养成非一日之功，引导学生树立正确的人生观、价值观和世界观。</p> <p>学习目标： 树立标准化的意识，能熟悉并贯彻执行《机械制图》国家标准的有关规定；形成一丝不苟、严谨精细的工作作风，培养“小课程大情怀”的学习态度，增强专业主人翁意识。</p> <p>授课建议： 1、课堂讲授，2学时； 2、挖掘课程教学中每个知识点中所包含的思政元素，采用课前-课中-课后等多种方式，将思政内容融入任务一到任务七专业知识中，充分应用现代化教学手段，达到润物无声的教学效果。</p>
师资标准	<p>1、具有机械类专业或相关专业本科及以上学历。</p> <p>2、具有高校教师资格证书。</p> <p>3、具有机械工程师资格证书，或具有机械工程背景，熟悉机械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> <p>4、熟悉机械设计及其自动化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；能担任零部件测绘的实习实训指导工作。</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> <p>6、兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉机械零部件的生产加工过程、组装过程，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>
教材选用标准	<p>教材选用必须符合本学习目标和学习成果要求；充分体现任务驱动、实践导向的教学思路；突出实用性、开放性和专业定向性，将实际生产中的图样和新国标及时纳入其中；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；工作任务设计要具有可操作性。</p> <p>理论授课参考教材</p> <p>1、《机械制图》，主编：许淑珍 李光正，中国水利水电出版社，ISBN 978-7-5170-5961-5，2017.10，应用型高等院校改革创新示范教材。</p> <p>2、《机械制图习题集》，主编：李光正 耿相军，中国水利水电出版社，ISBN 978-7-5170-6028-4，应用型高等院校改革创新示范教材。</p> <p>3、《机械制图习题集》，主编：胡建生，机械工业出版社，ISBN 9787111664086，普通高等教育应用型本科系列教材。</p> <p>实验实践授课参考教材</p> <p>1、《机械制图》，主编：许淑珍 李光正，中国水利水电出版社，ISBN 978-7-5170-5961-5，2017.10，应用型高等院校改革创新示范教材。</p> <p>2、《机械制图习题集》，主编：李光正 耿相军，中国水利水电出版社，ISBN 978-7-5170-6028-4，应用型高等院校改革创新示范教材。</p> <p>3、《机械制图习题集》，主编：胡建生，机械工业出版社，ISBN 9787111664086，普通高等教育应用型本科系列教材。</p>
评价与考核标准	<p>考核方式：本课程为考试课程，主要包含两部分，平时成绩占总成绩的40%，其中包括课堂表现占20%，课后作业占30%，过程测试及其他占30%；期末考试占总成绩的60%，采用闭卷考试。</p>
撰写人：丁进	
系（教研室）主任：周淑霞	
学院（部）负责人：李光正	
时间：2023年9月5日	

“工程力学”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程力学			
英文名称	Engineering Mechanics			
课程编号	360363	开课学期	三	
课程性质	学科基础课	课程属性	必修课	
课程学分	4	适用专业	机械电子工程	
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：××			
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	高等数学	1.掌握极限的概念和导数的计算； 2.掌握不定积分的计算和积分常数的确定； 3.掌握定积分的计算； 4.熟悉多元函数微分学和多元函数积分学； 5.掌握向量的概念和基本计算； 6.了解常系数齐次线性微分方程的求解。		
后续课程	机械设计			
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	4
	1. 初步培养从从简单的实际问题中提出理论力学（静力学）问题，从而抽象出静力学模型的能力，掌握简单物体的受力分析方法，并正确地画出研究对象的受力图。	0.2		0.1
	2. 明确力、平衡、刚体和约束等基本概念，掌握静力学四个公理所概括的力的基本性质，掌握力偶的性质及其作用效应，能熟练地计算力在坐标轴上的投影和力对点的矩。能正确地运用平衡条件求解简单的静力学平衡问题。	0.3	0.2	0.3
	3. 掌握拉伸（压缩）、剪切、扭转和弯曲等四种基本变形的受力分析；明确各种变形形式的受力特点和变形特点；掌握用截面法求内力的基本方法。	0.2		0.2
	4. 掌握内力与变形的关系，从而分析应力分布规律及计算公式；掌握四种基本变形的强度条件及在工程中的应用。	0.3	0.3	0.4
5. 掌握基本实验的操作及测试方法，树立爱岗敬业、严谨精细的工作作风，培养保证质量、安全生产的职业道德，提高团队协作精神和创新能力。		0.5		
课程概述	<p>《工程力学》课程是一门理论性和实践性较强的学科基础课，它包括静力学和材料力学两大部分，旨在帮助学生建立正确的力学观念，掌握常用的力学分析方法，提高解决实际工程问题的能力。培养学生对工程设计中的强度、刚度和稳定性问题有明确的基本概念，必要的基础知识和比较熟练的计算能力和初步的实验分析能力。使学生能够应用工程力学的基本理论和方法分析与解决生产实际中有关力学的简单问题。</p>			

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：静力学基础（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、力和力矩。 2、力偶及其性质。 3、约束与约束力。 4、平衡的概念 5、受力分析方法与过程 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、明确力、平衡和刚体概念；熟练掌握力的基本性质——静力学公理及其推论。 2、掌握力矩、力偶、力偶矩的概念及合力矩定理，熟练进行力矩、力偶矩的计算；深刻理解力偶的基本性质及等效条件；熟练计算平面力偶系的合力偶矩和求解平面力偶系的平衡问题。 3、掌握常见约束的类型、特性及约束力方向；学会物体受力分析方法，并画出受力图。 <p>授课建议：课堂授课，6 课时；采用 PPT 与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式开展授课。</p> <p>任务二：力系的简化（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、力系等效与简化概念 2、力系简化的基础 3、平面力系的的简化 4、固定端约束的约束力 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握平面汇交力系合成的方法与平衡条件。 2、掌握力的分解方法和力在坐标轴上投影的方法。 3、熟练运用平衡的解析条件及平衡方程，解决平面汇交力系作用下物体的平衡问题。 <p>授课建议：课堂讲授，6 课时；采用 PPT 与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式开展授课。</p> <p>任务三：静力学平衡问题（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.平面力系的平衡条件与平衡方程 2.简单的刚体系统平衡问题 3.考虑摩擦时的平衡问题 <p>学习目标：掌握平面任意力系平衡方程的一般形式。掌握平面任意力系作用下，物体或物体系平衡问题的计算方法及考虑摩擦时的平衡问题。掌握平面平行力系平衡方程及解题方法。</p> <p>授课建议：课堂教授，6 课时；采用 PPT 与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式开展授课。</p> <p>任务四：轴向拉伸和压缩（支撑课程目标 3、4）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解轴向拉伸和压缩的概念、内力的概念及其分类； 2.掌握轴向拉压内力的计算方法及内力图的绘制； 3.理解应力的概念及其分布规律；正确计算横截面、斜截面的应力及变形计算。 4.理解拉压变形理论、胡克定律、拉压杆的应变能。 5.熟悉安全因素和许用应力的概念；掌握拉压杆的强度条件和强度计算。 6.掌握拉压杆变形及位移超静定计算、装配应力温度应力的计算方法；理解应力集中的概念及圣维南原理。 <p>学习目标：熟练计算拉压杆的轴力、绘制轴力图，熟练计算横截面上的应力，</p>
--------------	---

斜截面上的应力；了解安全因数及许用应力的确定，熟练进行强度校核、截面设计和许用载荷的计算。掌握应力集中的概念，了解圣维南原理。掌握胡克定律，了解泊松比，掌握直杆在轴向拉伸与压缩时的变形和应变计算。

授课建议：6学时，采用PPT与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式开展授课。

任务五：剪切与扭转（支撑课程目标3、4）

知识要点：

1. 剪切的基本概念及其力学模型简化；剪切假定（实用）计算；
2. 挤压的基本概念及挤压假定（实用）计算；
3. 圆轴扭转时的应力和变形计算。

学习目标：了解剪切和挤压的概念；理解剪切变形的力学模型、受力特征和变形特征；掌握剪切和挤压实用计算的强度条件，学会工程中剪切和挤压问题的实用计算方法。熟悉薄壁圆筒的扭转概念和计算；掌握传动轴的外力偶矩的计算，以及扭矩的概念和扭矩图的绘制。掌握圆杆扭转时的应力、变形计算及强度、刚度条件。熟悉等直圆杆扭转时的应变能，等直非圆杆自由扭转时的应力和变形。

授课建议：8学时，采用PPT与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式开展授课。重点为剪切的的概念；剪切和挤压的实用计算。

任务六：平面图形的几何性质（支撑课程目标4）

知识要点：

1. 静矩、轴惯矩、极惯矩及惯性积的定义、定义式、性质及计算方法；
2. 平行移轴定理、转抽定理及其应用；
3. 主轴、主矩、中心主轴及中心主矩的计算；

学习目标：了解转轴公式，惯性主轴、形心惯性主轴和形心主惯性矩等概念；理解静矩和形心的定义和概念，理解惯性矩、惯性积和惯性半径的定义和方法；熟练掌握计算平面组合图形静矩和形心的方法，掌握应用平行移轴公式计算平面组合图形惯性矩、惯性积和惯性半径的方法；学会应用转轴公式、惯性主轴、主惯性矩概念分析和判断图形对过同一点不同方向轴的惯性矩相对大小的方法。

授课建议：4学时，采用PPT与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式开展授课。

任务七：弯曲应力与弯曲变形（支撑课程目标3、4）

知识要点：

1. 弯曲的概念与实例，剪力与弯矩；
2. 剪力方程与弯矩方程，剪力图与弯矩图；
3. 载荷集度、剪力和弯矩间的关系，剪力弯矩图的规律，并据此直接绘制剪力弯矩图；
4. 梁的强度条件及应用；工程中的弯曲变形，挠度与转角；提高弯曲强度的措施。

学习目标：了解平面弯曲、对称弯曲的概念及梁的计算简图；掌握梁的剪力方程和弯矩方程；掌握弯曲时截面的正应力及切应力的计算；熟悉弯曲强度计算；掌握用积分法和叠加法计算梁的转角和挠度，并熟练应用梁的弯曲刚度条件进行刚度校核；

授课建议：10学时，采用PPT与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式开展授课。

任务八：应力应变分析及强度理论（支撑课程目标4）

知识要点：

1. 应力状态概述；
2. 平面应力状态的应力分析，解析法及几何法求主应力确定主平面；
3. 三向应力状态简介；
4. 四种常用强度理论。

	<p>学习目标：了解应力状态的概念及其分类；掌握二向应力状态的解析法和图解法；了解三向应力状态的应力圆及单元体的表示法，复杂应力状态下的应变能密度；熟悉广义胡克定律及四种常用的强度理论。</p> <p>授课建议：4学时，采用PPT与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式开展授课。</p> <p>任务九：组合变形（支撑课程目标3、4）</p> <p>知识要点：拉伸或压缩与弯曲的组合变形；斜弯曲；扭转与弯曲的组合变形。</p> <p>学习目标：了解组合变形的概念，理解叠加原理；掌握拉伸（压缩）与弯曲组合变形及弯曲与扭转的组合变形的计算方法；了解偏心压缩的计算方法和截面核心的概念。</p> <p>授课建议：4学时，采用PPT与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式开展授课。</p> <p>任务十：课程思政（支撑课程目标5）</p> <p>知识要点：理解工程制造业对于工程材料使用及校核的要求，践行精度制造、绿色制造和可持续发展的理念；正确引导学生，弘扬工匠精神，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。</p> <p>学习目标：具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造2025的体现。</p> <p>授课建议：在任务一至九完成过程中穿插进行，采用PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后”的立体化教学模式。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求（实验部分）</p>	<p>任务一：低碳钢拉伸压缩试验（支撑课程目标4）</p> <p>知识要点：低碳钢、弹性阶段、屈服极限、强度极限、颈缩、伸长率</p> <p>学习目标：观察低碳钢拉伸过程中的物理现象，理解并掌握相关力学性能指标。</p> <p>授课建议：分组实验，2学时。采用实践教学，带领学生进行观察和测量，使学生不断地将抽象的方法与实际案例相印证，培养学生的创新能力和提升学生的工程能力。</p> <p>任务二：灰口铸铁拉伸压缩试验（支撑课程目标4）</p> <p>知识要点：灰口铸铁、强度极限、脆性材料</p> <p>学习目标：观察低碳钢拉伸过程中的物理现象，理解并掌握相关力学性能指标。</p> <p>授课建议：分组实验，2学时。采用实践教学，带领学生进行观察和测量，使学生不断地将抽象的方法与实际案例相印证，培养学生的创新能力和提升学生的工程能力。</p> <p>任务三：材料的扭转实验</p> <p>学习目标：测定低碳钢的剪切屈服极限、剪切强度极限；测定铸铁的剪切强度极限；比较低碳钢和铸铁试件受扭时的变形规律及其破坏特征。</p> <p>授课建议：分组实验，2学时。采用实践教学，带领学生进行观察和测量，使学生不断地将抽象的方法与实际案例相印证，培养学生的创新能力和提升学生的工程能力。</p> <p>任务四：纯弯曲梁正应力实验</p> <p>学习目标：测定纯弯曲梁横截面上正应力分布，并与理论值进行比较，以验证弯曲正应力公式。熟悉电测法的测试步骤，学会应变仪的使用方法。</p> <p>授课建议：分组实验，2学时。采用实践教学，带领学生进行观察和测量，使学生不断地将抽象的方法与实际案例相印证，培养学生的创新能力和提升学生的工程能力。</p>

实验仪器设备要求	主要仪器：材料万能试验机，扭转试验机，矩形梁弯曲实验装置。每组 10 人。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有机械电子工程专业或相关专业硕士研究生及以上学历并具有讲师（中级）以上技术职称； 2.具有高校教师资格证书； 3.具备机械电子工程专业背景的教师优先；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； 4.校外兼职教师，具有机械电子工程专业或相关专业本科及以上学历；具有相关的结构设计实践工作经验；具备理论基础及表达能力。
教材选用标准	<p>教材选用必须符合本学习目标和学习成果要求；充分体现任务驱动、实践导向的教学思路；突出实用性、开放性和专业定向性，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；工作任务设计要具有可操作性。</p> <p>理论授课参考教材</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、工程力学简明教程，付彦坤、赵同彬、陈俊国，机械工业出版社，9787111737834。 2、工程力学简明教程，孙双双，化学工业出版社，9787122448002。 3、工程力学（静力学和材料力学）第四版，唐静静，范钦珊，高等教育出版社，9787040601183。
评价与考核标准	考核方式：本课程为考试课程，主要包含两部分，平时成绩占总成绩的 40%，其中包括课堂表现占 40%，课后作业占 30%，过程测试及其他占 30%；期末考试占总成绩的 60%，采用闭卷考试。
撰写人：焦雪艳 系（教研室）主任：王玉刚	
学院（部）负责人：李光正 时间：2025 年 5 月 20 日	

“电路原理”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	电路原理				
英文名称	Circuits Principle				
课程编号	360304	开课学期	第二学期		
课程性质	学科基础课	课程属性	必修课		
课程学分	3	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：40；其中理论学时：32 实验实践学时：8 上机学时：0				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	高等数学	1. 能够熟练对各种函数进行微积分计算； 2. 能够熟练对一阶和二阶微分方程进行求解； 3. 理解复数的含义并能够熟练计算。			
	大学物理	1. 充分理解和电路有关的物理量的含义及各物理量之间的关系； 2. 熟练使用欧姆定律对电路进行分析和计算。			
后续课程	模拟电子技术、单片机、数字电路				
课程目标及毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求			
		1	2	4	6
	1. 了解电路模型和电路定理；	0.3		0.2	0.4
	2. 掌握电阻电路的分析方以及其他的电路定理；		0.4	0.2	
	3. 掌握电容、电感的特点，并通过对电路的暂态过程进行适当的分析，理解电路的暂态过程；	0.2	0.3	0.3	0.4
	4. 掌握单相正弦稳态电路和三相交流电路的分析计算方法；	0.3	0.4	0.4	
5. 塑造学生的政治担当、坚毅品格，培育“工匠”精神，激励学生为国家富强而奋发努力向上。	0.2			0.2	
课程概述	<p>电路原理课程是高等学校本科电子与电气类专业重要的基础课，授课学时为48学时，学分3分，授课对象为机械电子专业本科生。该课程以分析电路中的电磁现象，研究电路的基本规律及电路的分析方法为主要内容，担负着为后续的专业基础课和专业课提供电路理论基础知识及电路分析方法支撑的重任。</p>				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：电路模型和电路定律（支撑课程目标 1，5）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电路和电路的模型 2. 电压和电流的参考方向 3. 电功率和能量，电路元件 n 4. 电压源、电流源及受控源 5. 基尔霍夫定律。 <p>学习目标：掌握电路模型和电路定律，运用电路模型和电路定律进行电路分析，验证基尔霍夫定律的实验；</p> <p>授课建议：建议授课学时 6 学时，授课方式为板书和 PPT 相结合，在后续实训课中将学生分组，进行基尔霍夫定律验证实验操作，将理论与实际相结合。</p> <p>任务二：电阻电路的等效变换（支撑课程目标 2，5）</p> <p>知识要点：</p>				

1. 电路等效变换的概念
2. 电阻串并联电路的等效变换
3. 电阻的 Y 形联结和 Δ 形联结的等效变换
4. 实际电压源和实际电流源的等效变换

学习目标：掌握电路的等效变换概念，掌握电阻的串联和并联电路计算方法，能够对 Y 形连接和 Δ 形连接的电路进行等效变换；掌握电源（电压源、电流源）的串联和并联；掌握实际电源的两种模型及其等效变换；掌握输入电阻的概念及计算方法；

授课建议：建议授课学时 4 学时，授课方式为板书和 PPT 相结合，在后续实训课中将学生分组，进行实际电压源与实际电流源的等效变换验证性实验，将理论与实际相结合。

任务三：电阻电路的一般分析方法（支撑课程目标 2，5）

知识要点：

1. 电路的图及 KVL 和 KCL 的独立方程数
2. 支路电流法、网孔电流法、回路电流法和结点电压法

学习目标：熟练应用支路电流法，回路电流法，结点电压法的“方程通式”写出支路电流方程，回路电流方程，结点电压方程，并求解。

授课建议：建议授课学时 6 学时，授课方式为板书和 PPT 相结合，引导学生采用观察法观察电路，选择合适的分析方法进行电路分析。

任务四：电路定理（支撑课程目标 2，5）

知识要点：

1. 叠加定理和替代定理
2. 戴维宁定理和诺顿定理
3. 最大功率传输定理

学习目标：掌握叠加定理和替代定理，掌握戴维南定理和诺顿定理，掌握最大功率传输定理。

授课建议：建议授课学时 6 学时，授课方式为板书和 PPT 相结合，在后续实训课中将学生分组，进行叠加定理和戴维宁定理的验证性实验，将理论与实际相结合。

任务五：储能元件（支撑课程目标 3、5）

知识要点：

1. 电容元件、电感元件的特性
2. 电容元件、电感元件串并联计算

学习目标：掌握电容元件、电感元件的特性及串并联计算

授课建议：建议授课学时 2 学时，授课方式为板书与 PPT 相结合。

任务六：一阶电路和二阶电路的时域分析（支撑课程目标 3、5）

知识要点：

1. 动态电路的方程及初始条件
2. 一阶电路的零输入响应、零状态响应和全响应时序控制系统的常见故障及分析
3. 了解二阶电路的零输入响应，了解阶跃响应、冲激响应

学习目标：掌握动态电路的方程及初始条件，掌握一阶电路的零输入响应、零状态响应和全响应，了解二阶电路的零输入响应，了解阶跃响应、冲激响应

授课建议：建议授课学时 2 学时，授课方式为板书与 PPT 相结合，注重数学的推导过程，便于学生理解。

任务七：相量法（支撑课程目标 4、5）

知识要点：

1. 复数、正弦量
2. 相量法基础、电路的相量形式

学习目标：掌握复数的基本计算方法，掌握正弦量的相量表示法及定律的相量形式

	<p>授课建议：建议授课学时 4 学时，授课方式为板书与 PPT 相结合，注重相量的几何表达，便于学生接受理解，学生分组进行一阶 RC 电路的时域响应的验证性实验，将理论实际相结合。</p> <p>任务八：正弦稳态电路的分析（支撑课程目标 4、5）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 阻抗和导纳 2. 电路的相量图 3. 正弦稳态电路的分析 4. 复功率 5. 最大功率传输 <p>学习目标：掌握阻抗和导纳的概念，掌握用电路的相量图进行计算分析，掌握正弦稳态电路的分析，能对复功率的计算并掌握应用最大功率传输求解。</p> <p>授课建议：建议授课学时 6 学时，授课方式为板书与 PPT 相结合，注重相量的几何表达，便于学生接受理解。</p> <p>任务九：三相电路（支撑课程目标 4、5）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 线电压（电流）与相电压（电流） 2. 对称及不对称三相电路计算 3. 三相电路功率 <p>学习目标：掌握三相电路的特点及线电流（电压）与相电流（相电压）的关系，掌握三相对称电路和三相不对称电路的概念及计算</p> <p>授课建议：建议授课学时 4 学时，授课方式为板书与 PPT 相结合。学生分组进行三相电路电压、电流和相序的测量，三相电路的功率测量的综合性实验，将理论与实际结合。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求（实验部分）</p>	<p>任务一：基尔霍夫定律实验（支撑课程目标 1，2）</p> <p>知识要点：验证 KCL 和 KVL</p> <p>学习目标：验证 KCL 和 KVL，通过实验加强对电压、电流参考方向的掌握和运用能力。</p> <p>授课建议：建议授课学时 2 学时，授课方式为原理讲解和亲自示范。</p> <p>任务二：叠加定理实验、戴维宁定理实验（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：验证叠加定理和戴维宁定理</p> <p>学习目标：通过实验加深对叠加原理和戴维宁定理的理解，正确使用万用表、磁电式仪表及直流稳压电源。</p> <p>授课建议：建议授课学时 2 学时，授课方式为原理讲解和亲自示范。</p> <p>任务三：一阶 RC 电路的时域响应（支撑课程目标 3）</p> <p>知识要点：研究和分析一阶 RC 电路的时域响应</p> <p>学习目标：用实验方法研究和分析一阶 RC 电路的矩形脉冲响应及应用。学会用示波器测定时间常数。学会正确使用信号发生器。</p> <p>授课建议：建议授课学时 2 学时，授课方式为原理讲解和亲自示范。</p> <p>任务四：三相电路电压、电流和相序及三相电路功率测量（支撑课程目标 4、5）</p> <p>知识要点：三相电路电压、电流、三相电路功率</p> <p>学习目标：判断三相电源相序，掌握 Y 形连接和 Δ 形连接两种连接方式相电压电流及线电压电流的测量方法，熟悉一瓦表法、二瓦表法测量三相电路的有功和无功功率的原理及方法。</p> <p>授课建议：建议授课学时 2 学时，授课方式为原理讲解和亲自示范。</p>
<p>实验仪器设备要求</p>	<p>电路试验箱 万用表（交流 0.01-750V，直流 0.0001-1000V）； 示波器； 功率测量仪；</p>

“互换性原理与技术测量”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	互换性原理与技术测量				
英文名称	Principle of Interchangeability and Measurement Technology				
课程编号	360307	开课学期	第三学期		
课程性质	学科基础课	课程属性	必修课		
课程学分	1.5	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：24；其中理论学时：20 实验实践学时：4 上机学时：0				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	工程材料	了解工程材料的力学性能指标，熟悉金属材料的成分、晶体结构、组织等对性能的影响；掌握铁碳合金相图的组成、铁碳合金的基本组织，常用钢铁材料及钢的热处理原理、热处理方法。			
	机械制造基础	具有对机械电子主要零、部件进行合理选材的能力；掌握铸造、锻压、焊接等热加工成形方法的原理、特点及结构工艺要求，具备选择零件毛坯制造方法的能力；掌握车削、铣削、钻削、磨削加工等切削加工方法的原理、特点及结构设计原则；掌握零件的加工精度对使用性能的影响。			
后续课程	机械设计				
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	8
	1.实时掌握最新的国家标准、项目检测方法，能够灵活运用所学的专业基础知识，不断进行产品的优化设计和创新设计，体现出绿色环保、优质高效、低成本的设计理念。		0.5		0.5
	2.通过学习轴、孔结合的极限与配合、几何公差、表面粗糙度等，能够进行相应机械电子产品设计和创新设计。		0.5	0.3	
	3.通过学习齿轮、轴承、键与花键等零件典型表面的公差与配合，能够对齿轮、轴承、键与花键等典型表面进行精度设计。			0.3	
	4.通过零件误差检测，能够正确制定机械电子产品零、部件的技术测量方案，获取误差检测实验数据，具备对测量结果进行数据处理的能力。			0.4	
5.具有严格规范的操作能力和融会贯通能力，具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。				0.5	

课程概述	<p>互换性原理与技术测量课程是机械电子工程专业的一门重要的学科基础课，它将标准化领域与计量科学领域的有关部分的内容有机地结合在一起，而且还涉及机械设计、机械制造、质量控制、生产组织管理等各个方面，所以它属于综合性应用技术基础科学领域。</p> <p>课程主要讲授轴、孔结合的极限与配合、几何公差、表面粗糙度，齿轮、键与花键、轴承等零件典型表面的公差配合等主要内容，培养学生对机械产品零、部件的精度设计、加工误差检测的能力，为零件加工工艺规程的制定打下坚实的基础。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：轴、孔结合的极限与配合（课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：互换性的概念、分类及实现互换的条件，公差、测量、标准及标准化，优先数和优先数系；尺寸、偏差、公差、配合的概念，尺寸公差带图和配合公差带图；标准公差系列和基本偏差系列，基准配合制、公差带代号、配合代号；零件的尺寸精度和配合的设计。</p> <p>学习目标：通过学习互换性的概念、分类，掌握实现互换性的条件；掌握公差、技术测量、标准化及互换性之间的关系；在进行机械设计时能够合理选用优先数和优先数系；熟悉尺寸、偏差、公差及配合的术语和定义；通过学习尺寸公差带、配合公差带的定义，能够绘制尺寸公差带图、配合公差带图；掌握极限与配合国家标准的组成与特点，设计时能查表确定零件的标准公差和基本偏差的数值；熟悉基准配合制的概念，在设计时能够正确选用零件的尺寸公差带代号、配合代号；具备零件尺寸精度和配合的精度设计和创新设计的能力。</p> <p>授课建议：8 学时，课堂讲授+分组讨论</p> <p>任务二：几何公差及检测（课程目标 2）</p> <p>知识要点：几何要素与几何误差，几何公差项目、符号及标注方法，几何公差带；公差原则，几何误差的评定与检测，零件几何精度设计。</p> <p>学习目标：了解有关几何要素的名称及含义；掌握几何公差项目、符号及其标注方法；理解几何公差带特征；掌握常用的公差原则、合格条件及应用；熟悉最新几何误差的评定及检测方法，根据检测要求，能够制定合理检测方案并进行数据处理；具备零件几何精度设计和创新设计的能力。</p> <p>授课建议：8 学时，课堂讲授+分组讨论、项目展示+教师点评总结</p> <p>任务三：表面粗糙度（课程目标 2）</p> <p>知识要点：表面粗糙度的概念、有关术语和定义，表面粗糙度的评定参数，表面粗糙度的符号、代号及其标注。</p> <p>学习目标：了解表面粗糙度概念、有关术语和定义，表面粗糙度对零件使用功能的影响；掌握表面粗糙度评定参数及参数值的选用；掌握表面粗糙度的符号、代号及其标注；具备零件表面精度设计的能力。</p> <p>授课建议：2 学时，课堂讲授+分组实践+阶段网络测试</p> <p>任务四：零件典型表面的公差与配合（课程目标 3、4）</p> <p>知识要点：键与花键的公差配合，螺纹配合，滚动轴承的精度与互换性，圆柱齿轮的精度与检测。</p> <p>学习目标：了解键与花键联结的公差与配合；了解轴承的精度等级，熟悉轴承公差带的特点及选用；了解齿轮传动的基本要求和齿轮偏差的来源；掌握单个齿轮的偏差、齿轮副的偏差及对齿轮传动的的影响；根据检测要求，能够制定合理的齿轮偏差检测方案并进行数据处理；具备圆柱齿轮传动、键联结、轴承配合的精度设计与创新设计的能力。</p> <p>授课建议：10 学时，课堂讲授+分组讨论</p> <p>任务五：课程思政（课程目标 5）</p>

	<p>知识要点：理解制造业对于互换性及测量技术的要求，领悟制造业的机遇和挑战；践行精度制造、绿色制造和可持续发展的理念；弘扬工匠精神；正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。</p> <p>学习目标：具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造 2025 的体现。</p> <p>授课建议：在任务一至四完成过程中穿插进行，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后”的立体化教学模式。</p>
课程应知应会具体内容要求（实验部分）	<p>任务一：线性尺寸测量及表面粗糙度检测（课程目标 2、5）</p> <p>知识要点：用游标卡尺测量轴套的长度和内孔直径，用外径千分尺测量轴套的外径，用深度游标卡尺测量轴套台阶孔的深度；用内径百分表测量轴套内孔直径；用表面粗糙度测试仪检测零件的表面粗糙度。</p> <p>学习目标：通过学习游标卡尺、外径千分尺、深度游标卡尺的结构及工作原理，能够调整相关的测量仪器；能用游标卡尺测量轴套的长度和内孔直径，用外径千分尺测量轴套的外径，用深度游标卡尺测量轴套台阶的深度；熟悉内径百分表的工作原理，能够用量块的正确调整内径百分表并测量轴套内径；正确读取测量数据并进行数据处理，判断被测零件尺寸的合格性；学习表面粗糙度测试仪的结构、工作原理和操作使用方法；能用表面粗糙度测试仪的检测零件表面的表面粗糙度值。</p> <p>授课建议：2 学时，教师示范讲解，学生分组实验。</p> <p>任务二：齿距偏差测量及径向跳动测量（课程目标 3、4、5）</p> <p>知识要点：用齿轮周节仪测量齿轮的齿距偏差；用齿轮径跳检查仪测量齿轮的径向跳动。</p> <p>学习目标：学习齿轮周节仪的结构、工作原理和操作使用方法；能用齿轮周节仪测量齿轮齿距偏差并正确读数；能对测量数据进行数据处理，确定单个齿距偏差与齿距累积偏差；学习齿轮径向跳动检查仪的结构、工作原理和操作使用方法；能用齿轮径跳检查仪测量齿轮的径向跳动；能对测量数据进行数据处理，确定齿轮的径向跳动和偏心量。</p> <p>授课建议：2 学时，教师示范讲解，学生分组实验。</p>
实验仪器设备要求	<p>外径千分尺、游标卡尺、深度游标卡尺、内径百分表、表面粗糙度测试仪、周节仪、齿轮径向跳动检查仪等。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机械工程或相关专业硕士研究生及以上学历； 2. 高校教师资格证书； 3. 双师素质，“双师型”教师优先考虑。具有机械设计经历或工程背景，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. 机械电子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；能担任机械电子工程相关的实习实训指导工作； 5. 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. 教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，熟悉互换性原理与技术测量，具有执教能力。

“工程材料”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程材料				
英文名称	Engineering Material				
课程编号	360308	开课学期	1		
课程性质	学科基础课	课程属性	必修		
课程学分	2	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	机械电子工程专业导论	1. 了解机械电子工程专业的学科背景； 2. 了解机械电子行业的发展状况及发展趋势。			
后续课程	机械制造基础				
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	5	12
	1. 能够采用材料基础知识对机械工程领域的问题进行正确的表达。	0.2	0.2		
	2. 掌握工程材料性能、凝固、变形、热处理方面的理论知识，能够对机械工程领域中材料方面的问题进行分析和评价。	0.4		0.2	
	3. 掌握金属材料中各元素的作用及工程材料的特点，能够利用工程材料基础知识选择制造机械零件产品所需的材料以及制定出合理的热加工工艺。	0.4			
	4. 能够利用材料基础知识解决工程领域所使用材料的组织性能测试方法，具有严谨的工作态度及开拓创新精神。	0.2		0.8	
	5. 综合考虑创新、安全、环境和社会因素，考虑机械工程实践对环境、社会可持续发展中工程材料的影响，进行合理的选材，了解工程材料在机械领域中的最新发展趋势。		0.6		0.6
6. 培养学生坚定文化自信，增强使命担当意识；激发学生奋斗精神，勇攀科学技术的高峰。引导学生坚定“四个自信”，将强国之志、报国之行融入中国特色社会主义现代化强国的建设中。培养学生爱国主义情感，树立为实现中华民族伟大复兴而奋斗的理想。		0.2		0.4	

课程概述	<p>《工程材料》是机械电子工程专业的一门重要学科基础课，也是一门研究工程常用材料及其应用的综合性课程；目的是使学生获得有关工程结构和机械零件常用的金属材料和非金属材料的基本理论和性能特点，并使其初步具备合理选择与使用材料、正确制定零件的热加工工艺路线的能力。课程主要介绍材料的成分、加工工艺、组织、结构与性能之间的关系；课程以物理、化学、材料力学、机械制造基础等课程为基础，主要介绍机械工程材料的基本知识，包括材料的性能、金属材料结构、材料的凝固与结晶、金属的塑性变形与再结晶、铁碳合金相图、钢的热处理、合金钢、铸铁、高分子材料、陶瓷材料以及复合材料等专业内容，在教学过程中既注重系统的理论学习，同时结合专业需要，重视实验环节，使理论联系生产实际，遵循实践—理论—再实践的认识规律，以培养学生分析问题和解决问题的能力。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：材料的性能（支撑课程目标 2 和课程目标 4） 知识要点：1-1 材料的力学性能；1-2 材料的工艺性能及物理化学性能 学习目标：掌握材料的强度、塑性、硬度、韧性等性能指标的含义；掌握拉伸实验和硬度实验原理及过程；了解冲击试验、疲劳试验以及断裂韧性等实验过程。 授课建议：课堂讲授，4 学时。采用 PPT 与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式、线上优慕课及雨课堂 APP 形式开展，以 PPT 为主，采用启发式、探究式等进行理论内容讲解。</p> <p>任务二：材料的结构（支撑课程目标 1） 知识要点：2-1 原子的结合方式；2-2 晶体结构的基本概念；2-3 金属的结构 学习目标：了解晶体与非晶体的区别，理解并掌握金属三种典型的晶体结构；掌握实际金属晶体结构的缺陷（点、线、面）；解决工程材料在使用过程中晶体结构对性能的影响问题。 授课建议：课堂讲授，4 学时。采用 PPT 与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式、线上优慕课及雨课堂 APP 形式开展，以 PPT 为主，采用启发式、探究式等进行理论内容讲解。</p> <p>任务三：材料的凝固（支撑课程目标 2 和课程目标 4） 知识要点：3-1 纯金属的结晶；3-2 合金的结晶；3-3 铁碳合金相图及凝固分析；3-4 凝固组织及其控制 学习目标：掌握纯金属的结晶过程，晶核形成方式及其区别，晶核长大方式及其区别；了解同素异构转变；了解二元相图的建立过程，二元相图的基本类型，杠杆定律的应用；理解掌握铁碳相图的基本组成，合金结晶过程分析；掌握凝固组织及其控制方法。解决工程零部件中金属材料的组织对性能的影响问题。 授课建议：课堂讲授，6 学时。采用 PPT 与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式、线上优慕课及雨课堂 APP 形式开展，以 PPT 为主，采用启发式、探究式等进行理论内容讲解。</p> <p>任务四：金属的塑性变形与再结晶（支撑课程目标 2） 知识要点：4-1 金属的塑性变形；4-2 合金的塑性变形与强化；4-3 塑性变形对金属组织及性能的影响；4-4 回复与再结晶；4-5 金属的热加工 学习目标：了解金属塑性变形的的基本方式及其特点；理解金属塑性变形引起的组织和性能的变化机理，理解金属的回复与再结晶过程中组织性能的变化机理；掌握再结晶的影响因素及其再结晶在实际生产中的应用；了解金属冷热加工的区别；解决工程零件中金属材料的冷热加工的选择问题。 授课建议：课堂讲授，3 学时。采用 PPT 与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式、线上优慕课及雨课堂 APP 形式开展，以 PPT 为主，采用启发式、探究式等进行理论内容讲解。</p> <p>任务五：钢的热处理（支撑课程目标 3 和课程目标 5） 知识要点：5-1 钢在加热和冷却过程中的组织转变；5-2 钢的退火与正火；5-3 钢的</p>

	<p>淬火与回火；5-4 钢的表面热处理</p> <p>学习目标：理解钢在加热和冷却过程中的组织转变，转变条件及其转变后组织的性能特点；理解钢的退火、正火、淬火、回火的含义及其目的，以及经过不同热处理后的组织转变；掌握钢的不同热处理工艺方法的应用；了解钢的表面热处理的能力；解决不同工程零部件的金属材料合理选择热处理工艺的问题。</p> <p>授课建议：课堂讲授，6学时。采用PPT与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式、线上优慕课及雨课堂APP形式开展，以PPT为主，采用启发式、探究式等进行理论内容讲解。</p> <p>任务六：工业用金属材料（支撑课程目标5）</p> <p>知识要点：6-1 工业用钢的分类、成分及性能特点；6-2 化学成分在材料中的作用；6-3 典型零件的加工路线；6-4 铸铁；6-5 有色金属及其合金；6-6 高分子材料和陶瓷材料</p> <p>学习目标：掌握工业用钢的基本分类、典型牌号及成分、性能特点；掌握工业用钢中合金元素的作用；掌握典型零件加工路线中热处理的运用；掌握常用铸铁的分类、性能特点及其应用；掌握常见有色金属的编号、性能特点、强化方式及其应用能力；解决实际工程零部件的选材问题，从而达到实际工况条件的使用需要。</p> <p>授课建议：课堂讲授，8学时。采用PPT与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式、线上优慕课及雨课堂APP形式开展，以PPT为主，采用启发式、探究式等进行理论内容讲解。</p> <p>任务七：课程思政（支撑课程目标6）</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材料是人类赖以生存和发展的物质基础,是人类文明的重要里程碑；明确材料是新技术革命的重要支柱之一。 2. 了解在长期的不懈努力下我国在工程材料的研究取得的重大突破，由生产大国向制造强国转变； 3. 了解立志为中国的建设发展而献身是我国几代科学家的理想和美德 4. 传承和培育工匠精神，正确引导学生树立正确人生观、价值观和世界观，培养学生良好的职业道德和职业规范。 <p>学习目标：培养学生体会中华民族强大的凝聚力和向心力，中华民族悠久的爱国主义传统，体会中华儿女自强不息、一往无前民族精神；培养学生养成吃苦耐劳、团结合作、迎难而上的良好品德；培养学生爱国主义情感，树立为实现中华民族伟大复兴而奋斗的理想；培养学生“精益求精”的工匠精神；培养学生“敬”“勤”“谨”的中华美德；激发学生奋斗精神，勇攀科学技术的高峰；培养学生的专对业知识的自信和科学研究精神。思政目标：坚定文化自信，增强使命担当意识；培养学生严谨的治学态度和科学研究精神；培养学生严肃认真的工作态度和安全生产意识。</p> <p>授课建议：1学时，挖掘课程教学中每个知识点中所包含的思政元素，采用课前-课中-课后等多种方式，将思政内容融入到任务一至任务六专业知识中，充分应用现代化教学手段，达到润物无声的教学效果。</p>
<p>师资标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有材料科学与工程专业或相关专业硕士及以上学历，讲师及以上技术职称； 2. 具有高校教师资格证书； 3. 具有材料及材料加工行业背景，熟悉材料科学发展趋势，与材料类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. 熟悉材料科学与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； 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>	<ol style="list-style-type: none"> 1.教材原则上选用国家规划教材，符合课程特点。 2.教材应体现知识新、应用性强，密切联系行业发展，教材内容应进行适时更新和扩充。 3.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>4.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>建议教材：《工程材料》，王正品 李炳，机械工业出版社，9787111660736，2023年6月。</p>
评价与考核标准	<p>课程采用全过程性多元评价方式，平时成绩占比 50%，期末考试成绩占比 50%；注重学生的过程学习，将过程性评价分为课前、课中和课后三个环节；课前占比 10%，包括预习、课前练习以及话题讨论等内容；课中占比 25%，主要包括小组提问讨论、翻转课堂、课堂笔记、课堂测试等内容；课后占比 20%，主要包括课后作业、思维导图、单元测试（期中测试）等内容；采用闭卷考试作为期末考试成绩，占比 50%，包括非标准答案问题占总分的 10%。</p>
撰写人：孟君晟	系（教研室）主任：王玉刚
学院（部）负责人：李光正	时间：2025年5月20日

“机械制造基础”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机械制造基础					
英文名称	Mechanical Manufacturing Foundation					
课程编号	360303	开课学期	4			
课程性质	学科基础课	课程属性	必修			
课程学分	2	适用专业	机械电子工程			
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32 实验实践学时：0 上机学时：0					
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	工程材料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工程材料性能、凝固、变形、热处理方面的理论知识，能够对机械工程领域中材料方面的问题进行分析和评价。 2. 能够利用工程材料基础知识选择制造机械零件产品所需的材料以及制定出合理的热加工工艺。 				
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	3	5	12
	1. 掌握零件毛坯制造中常用到的铸、锻、焊等加工方法，学习铸造、焊接、锻造的基本知识，了解铸、锻、焊等机械制造中使用到的设备特点及工艺特征；将理论知识与实验结合，了解焊缝组织及性能特点。		0.6	0.2		
	2. 掌握金属切削加工的基本理论，具有根据加工条件合理选择刀具种类、刀具材料、刀具几何参数、切削用量及切削液的能力。				0.2	0.2
	3. 了解切削机床的用途、工艺范围以及机床夹具的基础知识；了解机器零件的切削原理，加工工艺、精度等方面基本知识。		0.4		0.8	
	4. 掌握机械零件平面的加工方法和加工方案及加工方式的选择原则等；掌握机械制造工艺的基本理论，具备制订机械加工工艺规程和装配工艺规程的初步能力；综合考虑创新、安全、环境和社会因素，考虑机械制造对环境、社会可持续发展中工程材料的影响。			0.6		0.2
5. 引导学生坚定四个自信，增强使命担当意识；培养学生分析问题、解决问题的职业能力，激发学生的奋斗精神；培养学生严谨的科学态度、团队精神、实践动手能力以及对科学的求知精神；培养学生关注科技发展动态，创新精神，树立爱国主义情感，为实现中华民族伟大复兴而奋斗的理想。			0.2		0.6	

课程概述	<p>《机械制造基础》课程是机械电子工程专业的一门重要学科基础课，是金工实习课程体系的理论基础课程和核心课程之一。通过对该课程的学习，使学生初步掌握各种成形方法、零件加工工艺和结构工艺性等基本工艺知识，具有选择毛坯、零件加工方法及进行工艺分析的初步能力；了解现代机械制造有关的新材料、新工艺、新技术及其发展趋势；为学习其他相关课程，从事机械设计和制造工作奠定必要基础。本课程内容使机械制造、机械设备维修与维护、铸造技术、焊接技术等职业岗位人员必备的专业技能。课程主要介绍铸造、压力加工、焊接、切削加工等知识内容，具体包括铸造工艺基础、砂型铸造、特种铸造及铸件结构设计；金属的塑性变形、自由锻、模锻及板料冲压技术；熔焊、电阻焊等焊接方法、常见金属材料的焊接及焊接结构设计；切削加工基础知识，典型表面加工工艺分析、切削加工工艺基础等。使学生了解现代制造技术的发展趋势，为学习本专业后续课程打下必要的知识基础，同时为学生金工实习及上岗工作打下必要的机械制造方面的知识基础。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：铸造成形技术（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解液态合金的充型及影响合金充型能力的因素； 2. 了解影响收缩的主要因素，缩孔的形成及预防措施，铸件内应力、变形和裂纹的形成及其防止； 3. 了解铸铁件的生产，灰口铸铁的化学成分、组织与性能；钢铸件和有色合金铸件生产的特点及其应用范围； 4. 掌握砂型铸造工艺；了解熔模铸造、金属型铸造、压力铸造、离心铸造等特种铸造工艺； 5. 了解铸造结构与铸造工艺的关系、铸件结构与合金铸造性能的关系。 <p>学习目标：掌握合金的铸造性能；能够正确分析铸件结构的工艺性；了解铸造生产工艺过程和特点。使学生了解铸造性能(流动性、收缩性)的一般概念和影响因素，理解和掌握铸造性能对铸造工艺和铸件质量的影响，以及铸造性能对铸件结构设计的要求。了解砂型铸造、特种铸造的生产工艺过程、工艺特点和应用范围，具备对铸件工艺过程及铸件结构进行工艺分析的初步能力，为从事机制设计和制造工作奠定必要的基础。</p> <p>授课建议：课堂讲授，8 学时。采用 PPT 与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式、线上优慕课及雨课堂 APP 形式开展，以 PPT 为主，采用启发式、探究式等进行理论内容讲解。</p> <p>任务二：塑性成形技术（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握金属塑性变形的实质，了解回复与再结晶、金属的冷热加工及可锻性； 2. 了解自由锻的定义及工序，掌握自由锻工艺规程的制订及自由锻锻件的结构工艺性； 3. 掌握锤上模锻定义及工艺制定规程；了解压力机模锻、胎膜锻的设备及特点； 4. 了解板料冲压的特点，掌握板料冲压的基本工序。 <p>学习目标：通过学习使学生掌握金属塑性成形的理论基础，金属塑性成形的基本方法，包括自由锻、模锻、冲压成形的特点及应用范围，并以自由锻造工艺为重点，使学生了解锻件结构工艺性设计，初步具备选择基本塑性加工方法及分析锻件结构工艺性的能力。</p> <p>授课建议：课堂讲授，6 学时。采用 PPT 与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式、线上优慕课及雨课堂 APP 形式开展，以 PPT 为主，采用启发式、探究式等进行理论内容讲解。</p> <p>任务三：焊接成形技术（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握焊接电弧的形成过程；了解电弧焊的冶金过程； 2. 掌握焊接接头组织与性能的关系；了解焊接应力与变形； 3. 了解焊条电弧焊、埋弧焊、气体保护焊、压焊及钎焊等焊接方法的特点及应用；

4. 掌握金属材料的焊接性，了解碳钢、合金钢的焊接及铸铁的补焊；
5. 了解焊接结构材料的选择、焊接方法的选择，掌握焊接接头的工艺设计及焊缝位置的布置。

学习目标：通过学习使学生了解焊接成形技术的基础理论知识、常见焊接方法、材料焊接性，以及焊接结构工艺设计等相关知识，初步掌握选择焊接成形方法和分析焊接结构的基本能力。

授课建议：课堂讲授，6学时。采用PPT与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式、线上优慕课及雨课堂APP形式开展，以PPT为主，采用启发式、探究式等进行理论内容讲解。

任务四：切削加工基础知识（支撑课程目标2和课程目标3）

知识要点：

1. 掌握金属切削基本理论，了解切削刀具材料种类及结构、切削用量、切削液及影响切削加工的主要因素；

2. 了解常用金属切削机床的基本知识，包括切削机床的型号、用途、工艺范围以及机床夹具的基础知识。

学习目标：

通过学习使学生了解金属切削加工的基础知识，主要内容包括切削加工概述、刀具材料、刀具与切削过程、影响切削加工的因素、常用机床的型号用途等。使学生初步掌握切削加工基础知识，为制定零件机械加工工艺过程奠定必备知识基础。

授课建议：课堂讲授，6学时。采用PPT与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式、线上优慕课及雨课堂APP形式开展，以PPT为主，采用启发式、探究式等进行理论内容讲解。

任务五：切削加工方法及表面加工分析（支撑课程目标4）

知识目标：

1. 了解普通切削加工方法，包括车削加工、钻削加工、镗削加工、铣削加工以及磨削加工；

2. 了解典型表面加工方法，熟悉外圆、内圆、平面等常用表面的特点和加工方案，掌握常见表面加工方案选择依据；

3. 零件的结构工艺性概念，掌握零件结构的切削加工工艺性、零部件结构的装配工艺性知识。

学习目标：

通过学习使学生初步具备选择切削加工方法的能力，使学生了解制定机械加工工艺规程的步骤，理解拟定机械加工工艺路线的原则，为后续制定零件机械加工工艺过程打下基础，同时具备制定零件机械加工工艺规程的能力；在学习过程中要注重理论联系实际，加深对本讲内容的深入理解。

授课建议：课堂讲授，4学时。采用PPT与板书结合的形式、教师讲解和学生互动形式、线上优慕课及雨课堂APP形式开展，以PPT为主，采用启发式、探究式等进行理论内容讲解。

任务六：课程思政（支撑课程目标5）

知识目标：

1. 机械制造业是我国国民经济发展的支柱产业，了解国民经济的发展速度与机械制造工业技术水平的联系；

2. 了解在长期的艰苦奋斗下我国在机械制造实力取得的成就，由制造大国向制造强国转变；

3. 以工匠精神制造工程机械产品；

4. 正确引导学生树立正确人生观、价值观和世界观，培养学生良好的职业道德和职业规范。

学习目标：培养学生坚定四个自信和爱国主义情怀坚定中国特色社会主义道路自

	<p>信、理论自信、制度自信、文化自信；践行社会主义核心价值观，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗；培养学生责任担当意识，激发起学生强烈的民族自豪感、历史使命感和奋发进取心，教育新时代的青年学生要勇担时代使命，学好专业知识，提升职业综合素养。</p> <p>授课建议：2学时，充分挖掘课程教学中每个知识点中所包含的思政元素，采用课前-课中-课后等多种方式将思政内容融入到专业知识中，将思政内容融入到任务一至任务五的专业知识中，充分应用现代化教学手段，达到润物无声的教学效果。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有材料科学与工程专业或相关专业硕士及以上学历，讲师及以上技术职称。 2. 具有高校教师资格证书； 3. 具有材料及材料加工行业背景，熟悉材料科学发展趋势，与材料类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. 熟悉材料科学与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； 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。
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教材原则上选用国家规划教材，符合课程特点。 2. 教材应体现知识新、应用性强，密切联系行业发展，教材内容应进行适时更新和扩充。 3. 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。 4. 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>教材：《机械制造基础》第二版，林江，机械工业出版社，9787111671343，2021年6月。</p>
评价与考核标准	<p>考核方式：本课程为考试课程，平时成绩占总成绩的40%，包括出勤、作业、课堂测验、课堂笔记、单元测试等内容；采用闭卷考试作为期末考试成绩，占总成绩的60%。</p>
撰写人：孟君晟	系（教研室）主任：王玉刚
学院（部）负责人：李光正	时间：2025年5月20日

“机械原理”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机械原理			
英文名称	Mechanical Principle			
课程编号	360311	开课学期	第三学期	
课程性质	学科基础课	课程属性	必修课	
课程学分	3	适用专业	机械电子工程	
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：44 实验实践学时：4			
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	高等数学	1. 能够熟练对各种函数进行微积分计算； 2. 能够熟练对一阶和二阶微分方程进行分析和计算； 3. 理解复数的含义并能够熟练计算。		
	理论力学	1. 熟悉物体受力分析、绘制受力图的基本知识； 2. 掌握各种力系的简化与平衡； 3. 掌握刚体运动的基本描述。		
后续课程	机械设计			
课程目标及毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求		
		2	3	12
	1. 理解连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、齿轮系及其他常用机构的工作原理、特点、应用及设计方法；	0.4	0.4	
	2. 熟悉机构的结构分析、运动分析、力分析、效率和自锁、平衡、运转及其速度波动的调节知识。	0.4	0.4	
	3. 熟悉设计机械系统的方案步骤，初步具备拟定简单机械系统方案的能力。	0.2	0.2	0.5
4. 强化学生工程伦理教育，培养学生创新意识、团队协作精神、精益求精的大国工匠精神。			0.5	
课程概述	机械原理研究机械中机构的结构和运动，以及机器的结构、受力、质量和运动的学科。这一学科的主要组成部分为机构学和机械动力学。人们一般把机构和机器合称为机械。机构是由两个以上的构件通过活动联接以实现规定运动的组合体。机器是由一个或一个以上的机构组成，用来作有用的功或完成机械能与其他形式的能量之间的转换。			
课程应知应会具体内容要求	任务一：机械的结构和运动分析（支撑课程目标 1、4） 知识要点：机构自由度计算、矢量方程图解法、速度瞬心法 学习目标：会计算机机构自由度，会求解机构速度和加速度 授课建议：8 学时，讲授与线上课程结合			
	任务二：机械的力分析、效率和自锁（支撑课程目标 2） 知识要点：力分析、效率和自锁 学习目标：会进行机构力分析、效率和自锁分析 授课建议：10 学时，讲授、讲授与线上课程结合			
	任务三：机械的动力分析和平衡计算（支撑课程目标 2） 知识要点：机构的等效动力学模型、转子的平衡、机构的平衡			

	<p>学习目标：会建立机构的等效动力学模型，会进行转子和机构的平衡计算 授课建议：6学时，讲授、讲授与线上课程结合</p> <p>任务四：常见机构基本原理及设计（支撑课程目标 1、4） 知识要点：连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、其他常用机构 学习目标：了解连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、间歇运动机构等常见机构的特点、运动规律和设计方法 授课建议：14学时，讲授、讲授与线上课程结合</p> <p>任务五：齿轮系传动比计算 知识要点：齿轮系传动比计算（支撑课程目标 3、4） 学习目标：计算齿轮系传动比 授课建议：6学时，讲授、讲授与线上课程结合</p>
课程应知应会具体内容要求（实验部分）	<p>任务一：机构认知和运动简图绘制（支撑课程目标 1、4） 知识要点：机构类型和运动简图 学习目标：看懂机构类型和会绘制机构运动简图 授课建议：2学时，实验与慕课视频</p> <p>任务二：齿轮范成实验 知识要点：齿轮范成实验（支撑课程目标 3、4） 学习目标：了解切齿原理、根切现象 授课建议 2学时，实验与慕课视频</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有机械类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,副教授以上或具有博士学位。 3.具有机械行业背景，熟悉机械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.熟悉机械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。 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>兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，了解机械原理发展趋势，具有机械传动装置的设计经验，具有丰富的机械设计及制造经验及知识。</p>
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.必须依据本课程学习目标，选用与专业密切相关的、凸显实际应用、具有应用型人才培养特色的教材。 2.教材应充分体现提高学生实践能力，培养学生创新意识的教学要求。 3.教材内容完整，重点突出，重理论的同时，增加与实际应用相关的实践案例，便于任务驱动教学模式的展开，使学生明白为什么学、学成能做什么，从而激发学生学习的积极性、主动性、能动性与创造性。 4.教材应突出实用性、系统性、开放性和适用性，将理论知识与实际应用相联系，避免单纯理论知识的叙述和公式的推导；同时要具有先进性和前瞻性，把先进的设计技术和手段、本专业领域的发展趋势引入其中。 5.教材应以学生为本，文字表述规范，公式推导严谨，实践案例的引入注重知识性、典型性、启发性与真实性。 <p>选用教材及参考资料： 参考教材：西北工业大学孙桓等编，《机械原理》第八版，高等教育出版社，2013（十二五国家级规划教材）</p>
评价与考核标准	<p>考核方式：本课程为考试课程，平时成绩占总成绩的 40%，包括作业、在线测试、其他（线上学习、讨论）以及实验成绩、创新设计等；采用闭卷考试作为期末考试成绩，占总成绩的 60%。</p>

撰写人：周淑霞

系（教研室）主任：周淑霞

学院（部）负责人：李光正

时间：2023年8月28日

“机械设计”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机械设计				
英文名称	Mechanical Design				
课程编号	360312	开课学期	四		
课程性质	学科基础课	课程属性	必修课		
课程学分	3	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：48；其中理论学时：44 实验实践学时：4				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	材料力学	1. 熟悉常见工程材料结构、性能及其改性处理的基本知识； 2. 熟悉工业用钢的热处理方法； 3. 具有合理选用材料的基本能力。			
	机械原理	1.掌握连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、齿轮系及其他常用机构的工作原理、特点、应用； 2.熟悉机构的结构分析、运动分析及力分析知识。 3.掌握机械的效率和自锁、平衡、运转及其速度波动的调节知识。 4.熟悉机械系统的方案设计步骤。			
	互换性原理与技术测量	1.了解互换性的概念、分类，实现互换性的条件，标准、标准化和优先数系。 2.了解尺寸、偏差、公差、配合的概念，理解标准公差和基本偏差系列，掌握基准配合制、公差等级、配合的选用。 3.明确几何公差项目、符号和几何公差带，掌握公差原则、几何公差的选择及标注。 4.掌握齿轮、轴承、键等零件典型表面的公差与配合。 5.了解尺寸链的概念、组成和分类，掌握尺寸链的确立和计算方法。			
后续课程	机电一体化技术及系统设计、机械设计课程设计				
支撑专业 毕业要求	课程目标	毕业要求			
		2	3	7	8
	1. 掌握从事机械装备产品设计与制造工作所需的相关数学、自然科学以及经济和管理知识，能理解材料的疲劳特性、磨损影响因素，掌握机械零件的疲劳极限应力图用途，通过文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，分析机械产品和装备在多种设计方案中预防或降低损伤的优缺点。	0.5		0.3	0.1
2. 掌握机械产品各类型连接方式，运用材料力学、理论力学知识，解决螺纹连接、键连接等关键零部件的强度校核及	0.1	0.3	0.2	0.2	

	尺寸设计，分析设计过程中的参数及理论公式选取合理性，获得符合工况条件下的设计方案。				
	3. 掌握机械产品不同类型传动方式，运用力学知识，解决带传动、链传动、齿轮传动连接、蜗杆传动等关键部件的强度校核及尺寸设计，运用互换性原理与技术测量实现零部件结构的准确图纸表达。分析设计过程中的参数及理论公式选取合理性，获得符合工况条件下的设计方案及图纸表达方式。	0.1	0.2	0.2	0.1
	4. 掌握机械产品轴类设计的，运用力学知识，解决不同工况下机械设备轴类零件的材料选取、强度校核及尺寸设计，实现零部件结构的准确图纸表达。分析设计过程中的参数及理论公式选取合理性，获得符合工况条件下，轴设计方案及图纸表达方式。	0.1	0.2	0.2	0.2
	5. 通过减速器拆装实验，了解减速器的用途、特点、装配关系及安装、调整过程。针对减速器各组成零件的结构和功用特点，并分析其结构合理性，通过类比、改进等方式提出减速器改进的解决方案。	0.1	0.2		0.1
	6. 培养学生发现问题、分析问题、运用所学过专业的知识和技能独立解决问题的能力，鼓励并着重培养学生的创新意识和创新能力，注重培养学生的工程意识、产品意识、质量意识，提高其工程素质，培养严谨精细的学习态度，将社会主义核心价值观融入课程学习。	0.1	0.1	0.1	0.3
课程概述	<p>机械设计课程为机械设计制造及其自动化本科专业的一门学科基础课，课程总学分 3 学分，48 学时，其中理论教学 44 学时，实验 4 学时。课程主要介绍机械设计的基本方法、设计理论、设计步骤，常用机械零件的设计、选择与装配等。它在培养学生的机械设计能力和创新能力所需的知识、能力和素质结构中，占有十分重要的地位；在培养高级工程技术人才的全局中，具有增强学生对机械技术工作的适应能力和开发创造能力的作用，为学生今后从事机械方面的设计、制造、研究和开发奠定重要的基础。本课程以工程制图、理论力学、材料力学、互换性与技术测量、工程材料及成型技术、机械制造工程原理、机械原理和高级语言程序设计等课程为基础，同时为学生顺利进入机械设计与制造专业课程学习及毕业设计打下良好的专业理论基础。</p>				

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 机械设计基本知识应知应会（支撑课程目标 1） 知识要点：设计机械应该满足的基本要求和一般步骤，机械零件的载荷和应力，机械零件的结构工艺性，常用材料及选用原则，机械设计中的标准化。 学习目标： 1.了解机器的组成、设计机器的一般程序、对器的主要要求、机器零件设计的一般步骤、机器零件设计中的标准化； 2.掌握机器零件的主要失效形式、设计机器零件时应该满足的基本要求、机器零件的设计准则、机器零件的设计方法、机器零件的材料及其选择。 3.机械设计的思考方法。 授课建议：4学时，采用 PPT 与板书结合的形式，，使学生理解机械设计的内涵，引导学生将设计过程中材料及选用原则，机械设计中的标准化、工艺性与实际工程问题结合，启发学生对工程问题的系统认识。</p> <p>任务二 机械零件的强度应知应会（支撑课程目标 1） 知识要点：疲劳极限应力图用途，材料强度计算方法 学习目标： 1.理解材料的疲劳特性的概念； 2.掌握机械零件的疲劳强度计算、机械零件的抗断裂强度、机械零件的接触强度的计算方法。 授课建议：4学时，采用 PPT 与板书结合的形式，使学生理解强度定义及计算方法，引导学生将疲劳强度、抗断裂强度、接触强度的计算方法工程问题结合，实现零部件校核设计方法的应用。</p> <p>任务三 螺纹联接和螺旋传动应知应会（支撑课程目标 2） 知识要点：螺纹，螺纹联接的类型及标准件，预紧和防松，单个螺栓联接的强度计算，螺栓组设计要点。螺旋传动。 学习目标： 1.掌握螺纹的结构和尺寸； 2.了解螺纹的类型和应用场合； 3.掌握螺纹连接和螺旋传动的类型和结构； 4.掌握螺纹连接零件的设计计算； 5.掌握提高螺纹连接强度的措施。 授课建议：4学时，采用 PPT 与板书结合的形式，采用引导启发与案例分析结合的教学方法进行理论内容讲解，使学生理解掌握螺纹的应用范围，引导学生将螺栓设计过程中螺纹强度的计算方法、预紧及防松方法与工程问题结合，实现螺纹连接设计及紧固方法正确应用。</p> <p>任务四 键、花键和销连接应知应会（支撑课程目标 2） 知识要点：键联接、花键联接及其他轴毂联接简介。 学习目标： 1.了解键、花键和销的用途、特点和分类； 2.掌握平键连接的结构和类型； 3.掌握平键的工作原理、主要失效形式和设计计算； 4.了解键、花键和销的工作特点、失效形式和设计计算。 授课建议：2学时，采用 PPT 与板书结合的形式，采用引导启发与案例分析结合的教学方法进行理论内容讲解，使学生理解掌握键连接的应用范围，引导学生将键、花键和销设计过程中强度的计算方法、选用标准与工程问题结合，实现键、花键和销连接设计及紧固方法正确应用。</p> <p>任务五 带传动和链传动应知应会（支撑课程目标 3） 知识要点：带传动概述，带传动的理论基础，普通 V 带传动设计，同步带传动简介。链传动的特点，链传动的运动特性分析。 学习目标： 1.悉带传动和链传动的结构特点、应用场合和选型； 2.掌握带传动和链传动的运动特性、受力和应力分析；</p>
--------------	--

- 3.熟悉带传动和链传动的计算内容和计算过程；
- 4.了解带传动的张紧及链传动的润滑；
- 5.结合实际分析带传动与链传动的应用场合。

授课建议：4学时，采用PPT与板书结合的形式，采用引导启发与案例分析结合的教学方法进行理论内容讲解，使学生理解掌握带传动和链传动的应用范围，引导学生将带传动和链传动设计过程中带轮、皮带、链轮及链子强度的计算方法、选用标准与工程问题结合，实现带传动和链传动设计及选用结构正确应用。

任务六 齿轮传动应知应会（支撑课程目标3）

知识要点：齿轮传动概述、失效形式、材料、计算载荷，齿轮结构、润滑，圆柱直齿轮传动强度计算，圆柱斜齿轮强度计算，参数选择及许用应力。

学习目标：

- 1.了解齿轮的特点、类型及主要参数；
- 2.了解齿轮的失效形式、材料及热处理方法；
- 3.了解齿轮的润滑、效率和设计准则；
- 4.掌握圆柱直齿齿轮、斜齿轮传动的受力分析；
- 5.掌握直齿圆柱、斜齿圆柱齿轮的传动设计及结构设计。

授课建议：6学时，采用PPT与板书结合的形式，采用引导启发与案例分析结合的教学方法进行理论内容讲解，使学生理解掌握齿轮传动的应用范围，引导学生齿轮传动设计过程中带齿轮强度的计算校核方法与工程问题结合，实现齿轮传动设计及图纸表达形式的正确应用。

任务七 蜗杆传动应知应会（支撑课程目标3）

知识要点：蜗杆传动概述、设计准则，普通圆柱蜗杆传动设计。

学习目标：

- 1.了解蜗杆传动的常见类型、传动特点和应用场合；
- 2.掌握蜗杆传动的几何尺寸计算；
- 3.掌握蜗杆传动的强度计算方法；
- 4.熟悉蜗杆传动的效率、润滑和热平衡。

授课建议：4学时，采用PPT与板书结合的形式，采用引导启发与案例分析结合的教学方法进行理论内容讲解，使学生理解掌握蜗杆传动的应用范围及其润滑、散热系统的结构，引导学生蜗杆传动设计过程中带蜗轮、蜗杆强度的计算校核方法以及润滑散热设计与工程问题结合，实现蜗杆传动设计及图纸表达形式的正确应用。

任务八 滑动轴承与滚动轴承的应知应会（支撑课程目标5）

知识要点：滑动轴承失效形式、结构和轴瓦材料，润滑剂选用；滚动轴承的构造、类型、代号及其类型选择，滚动轴承的承载能力计算，轴系部件结构、润滑与密封。

学习目标：

- 1.了解滚动轴承的主要结构型式和轴瓦结构；
- 2.掌握滑动轴承的失效形式及常用材料、滑动轴承润滑剂的选用；
- 3.了解径向滑动轴承的主要类型及其代号；
- 4.掌握滚动轴承的选用、轴承装置的设计。

授课建议：6学时，采用PPT与板书结合的形式，采用引导启发与案例分析结合的教学方法进行理论内容讲解，使学生理解掌握轴承类型及其应用范围，引导学生轴承选取及其校核与工程问题结合，实现不同工况下轴承使用及其装配的正确应用。

任务九 联轴器和离合器应知应会（支撑课程目标5）

知识要点：联轴器、离合器及制动器的类型、应用及选择。

学习目标：

- 1.掌握联轴器的用途、类型、结构和选用原则；
- 2.了解离合器的用途、类型、结构和选用；
- 3.结合联轴器、离合器和制动器在机电产品中的运用，熟悉其选用。

	<p>授课建议：2学时，采用PPT与板书结合的形式，采用引导启发与案例分析结合的教学方法进行理论内容讲解，使学生理解掌握联轴器和离合器类型及其应用范围，引导学生联轴器和离合器选取及其校核与工程问题结合，实现不同工况下联轴器和离合器使用及其装配的正确应用。</p> <p>任务十 轴应知应会（支撑课程目标4）</p> <p>知识要点：轴的概述及结构设计，轴的强度及刚度计算。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解轴的功用、类型及常用材料； 2.掌握轴的结构设计中需要注意的问题； 3.掌握轴的强度计算方法； 4.了解轴的使用和维护方法。 <p>授课建议：6学时，采用PPT与板书结合的形式，采用引导启发与案例分析结合的教学方法进行理论内容讲解，使学生理解掌握轴的应用范围及其材料选择要求，引导学生轴设计过程中强度的计算校核方法与工程问题结合，实现轴设计及图纸表达形式的正确应用。</p> <p>任务十一 课程思政（支撑课程目标6）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过指南车、水车等了解我国古代人民的先进设计，树立文化自信； 2. 通过螺纹破坏引发的危险事故，培养严谨精细的工作态度，树立细节决定成败的责任意识； 3. 通过齿轮的失效形式分析，了解量变到质变的变化过程，好的习惯养成非一日之功，引导学生树立正确的人生观、价值观和世界观。 <p>学习目标：</p> <p>培养学生发现问题、分析问题、运用所学过专业的知识和技能独立解决问题的能力，鼓励并着重培养学生的创新意识和创新能力，注重培养学生的工程意识、产品意识、质量意识，提高其工程素质，培养严谨精细的学习态度，将社会主义核心价值观融入课程学习，培养学生对专业的热爱，坚定文化自信，增强使命担当意识。。</p> <p>授课建议：2学时，挖掘课程教学中每个知识点中所包含的思政元素，采用课前-课中-课后等多种方式，将思政内容融入任务一到任务十专业知识中，充分应用现代化教学手段，达到润物无声的教学效果。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求（实验部分）</p>	<p>任务一：典型零部件的认知（支撑课程目标1）</p> <p>知识要点：了解典型常用零件的结构、类型、特点及应用</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解各种标准件的结构形式及相关的国家标准。 2.了解各种传动的特点及应用。 3.增强对各种零部件的结构及机器的感性认识。 <p>授课建议：2学时，学生通过对实验指导书的学习及“机械零件陈列柜”中的各种零件的展示，实验教学人员的介绍、答疑及同学的观察去认识机器常用的基本零件，使理论与实际对应起来，从而增强同学对机械零件的感性认识。并通过展示的机械设备、机器模型等，使学生清楚知道机器的基本组成要素—机械零件。</p> <p>任务二：减速器拆装（支撑课程目标6）</p> <p>知识要点：掌握减速器的基本组成</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解减速器的用途、特点、装配关系及安装、调整过程。 2.了解减速器中各组成零件的结构和功用，并分析其结构工艺性。 3.拆装一个减速器，画出减速器的传动示意图，测绘和计算减速器的传动参数，写出装配要求的各种数据，分析减速器的结构。 <p>授课建议：2学时，学生通过对实验指导书的学习及减速器拆装实验，以及实验教学人员的介绍、答疑，使理论与实际对应起来，从而增强同学对减速器中各零部件的感性认识、装配位置及结构认知、各零部件功用认知。并通过拆卸组装等操</p>

	作，使学生对于结构安装调整及合理性有深入分析。
师资标准	<p>1.具有机械类专业或相关专业硕士研究生及以上学历；</p> <p>2.具有高校教师资格证书；</p> <p>3.具有机械行业背景，熟悉机械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> <p>4.熟悉机械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；能担任机械设计及制造相关的实习实训指导工作；</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> <p>兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，具有机械传动装置的设计经验，具有丰富的机械设计及制造经验及知识。</p>
教材选用标准	<p>1.必须依据本学习目标和学习成果要求编写或选用教材与专业密切相关的教材；</p> <p>2.教材应充分体现提高学生实践能力，培养学生创新意识的教学要求；</p> <p>3.教材内容完整，重点突出，重理论的同时，增加与实际应用相关的实践案例，便于任务驱动教学模式的展开，使学生明白为什么学、学成能做什么，从而激发学生学习的积极性、主动性、能动性与创造。</p> <p>4.教材应突出实用性、系统性、开放性和适用性，将理论知识与实际应用相联系，避免单纯理论知识的叙述和公式的推导；同时要具有先进性和前瞻性，把先进的设计技术和手段、本专业领域的发展趋势引入其中。</p> <p>5.教材应以学生为本，文字表述规范，公式推导严谨，实践案例的引入注重知识性、典型性、启发性与真实性。</p> <p>理论授课参考教材</p> <p>《机械设计》，邱宣怀主编，高等教育出版社。</p>
评价与考核标准	<p>考核方式：本课程为考试课程，主要包含两部分，平时成绩占总成绩的40%，其中包括课堂表现占20%，课后作业占30%，过程测试及其他占30%；期末考试占总成绩的60%，采用闭卷考试。</p>
撰写人：丁进	系（教研室）主任：周淑霞
学院（部）负责人：李光正	时间：2023年7月5日

“自动控制理论”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	自动控制理论			
英文名称	Control Foundation of Mechanical Engineering			
课程编号	360314	开课学期	四	
课程性质	学科基础课	课程属性	必修课	
课程学分	2.5	适用专业	机械电子工程	
课程学时	总学时：40；其中理论学时：40 实验实践学时：0 上机学时：0			
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	高等数学	能够熟练掌握拉普拉斯变换、反拉普拉斯变换。		
	电路原理	能够正确理解并熟练运用基尔霍夫电流定律和基尔霍夫电压定律； 能够熟练运用各类定律对系统进行数学建模并求解。		
后续课程	数控技术、现代新型传感器技术、机电传动控制、现代控制原理			
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标	毕业要求		
		3	5	12
	1. 掌握自动控制系统的基本概念，熟悉自动控制系统的基本组成及分类方法。	0.2		
	2. 掌握系统结构图的建立，熟悉掌握重要的传递函数，信号流图的定义和组成方法，信号流图的定义和组成方法，梅森公式求闭环传递函数的方法。	0.3		
	3. 了解改善系统动态性及其提高系统控制精度的措施，掌握一阶系统的数学模型和阶跃相应的特点，正确理解线性定常系统的稳定条件，熟练应用劳斯判据判断系统的稳定性。		0.5	0.5
	4. 了解控制系统根轨迹的概念，掌握绘制基本原则，熟练运用根轨迹分析系统性能。了解一个系统和一个环节的频率特性并得出系统的正弦传递函数。	0.3	0.5	
5. 具有严格规范的操作能力和融会贯通能力，具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。	0.2		0.5	

课程概述	<p>控制理论与技术是机械电子工程专业的学科基础课（必修）。主要内容是以传递函数为基础，研究单输入单输出一类自动控制系统的分析和设计问题。这些理论研究较早，现在已经比较成熟，并且在工程实践中得到广泛的应用。通过学习，掌握经典控制论中，线性定常连续系统、单输入单输出闭环控制系统的工作原理，掌握反馈控制系统的应用以及分析和设计的一般规律，使学生具有分析和设计自动控制系统的初步能力，对系统的认识上升到更高的层次。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：自动控制系统简介（支撑课程目标 1、5） 知识要点：自动控制系统组成及术语；自动控制系统的分类；自动控制系统的性能指标；自动控制系统实例分析。 学习目标：掌握自动控制系统的组成，掌握自动控制系统的分类，掌握自动控制系统的评价指标，能够对任一自动控制系统进行系统分析。 授课建议：建议授课学时 4 学时，授课方式为板书与 PPT 相结合。</p> <p>任务二：线性系统的数学模型（支撑课程目标 2） 知识要点：控制系统的数学模型的建立；传递函数的建立；结构图的等效变换；信号流图的绘制及化简原则；利用梅森公式求系统的传递函数。 学习目标：熟悉控制系统数学模型的建立，熟悉传递函数的建立，掌握结构图的等效变换原则，掌握信号流图的绘制方法，掌握梅森公式应用准则。 授课建议：建议授课学时 10 学时，授课方式为板书与 PPT 相结合。</p> <p>任务三：线性系统的时域分析（支撑课程目标 3） 知识要点：控制系统的性能指标；一阶系统的单位阶跃响应；二阶系统的单位阶跃响应；自动控制系统的代数稳定判据；系统的稳态误差。 学习目标：掌握控制系统的性能指标，掌握一阶、二阶系统的单位阶跃响应，熟练应用稳定判据来判断系统的稳定性，会求各类系统的稳态误差。 授课建议：建议授课学时 10 学时，授课方式为板书与 PPT 相结合。</p> <p>任务四：根轨迹（支撑课程目标 4） 知识要点：根轨迹的基本概念；绘制根轨迹的基本法则；用根轨迹分析系统的性能。 学习目标：熟悉根轨迹的基本概念，掌握绘制根轨迹的基本法则，能够利用根轨迹分析系统的性能。 授课建议：建议授课学时 10 学时，授课方式为板书与 PPT 相结合。</p> <p>任务五：线性系统的频域分析（支撑课程目标 4） 知识要点：频率特性的基本概念；典型环节的频率特性；控制系统的开环频率特性；奈奎斯特稳定判据；稳定裕度。 学习目标：熟悉频率特性的基本概念、典型环节的频率特性，掌握控制系统开环频率特性，掌握奈奎斯特稳定判据法则，能够熟练求出系统的稳定裕度。 授课建议：建议授课学时 10 学时，授课方式为板书与 PPT 相结合。</p> <p>任务六：课程思政（支撑课程目标 5） 知识要点：理解制造业对于控制系统的要求，领悟制造业的机遇和挑战；践行精度制造、绿色制造和可持续发展的理念；弘扬工匠精神；正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。 学习目标：具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造 2025 的体现。</p>

	<p>授课建议：在任务一至五完成过程中穿插进行，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后”的立体化教学模式。</p>
课程应知应会具体要求（实验部分）	<p>任务一：典型环节动态特性（支撑课程目标 2、3） 知识要点：构成典型环节的模拟电路；用 MATLAB/Simulink 仿真各典型环节。 学习目标：通过观察典型环节在单位阶跃信号作用下的动态特性，熟悉各种典型环节的响应曲线；定性了解各参数变化对典型环节动态特性的影响。 授课建议：建议授课学时 2 学时，机房电脑上利用 MATLAB 软件进行仿真。 任务二：二阶系统的瞬态响应分析（支撑课程目标 4） 知识要点：分析二阶系统的 ξ 和 ω_n 对系统动态性能的影响。 学习目标：掌握二阶系统的电路模拟方法及动态性能指标的测试技术；定量分析二阶系统的阻尼 ξ 和自然频率 ω_n 对系统动态性能的影响；掌握二阶系统对单位阶跃的相应，用 MATLAB 仿真方法。 授课建议：建议授课学时 2 学时，机房电脑上利用 MATLAB 软件进行仿真。</p>
实验仪器设备要求	<p>安装有 MATLAB 软件的电脑，运行速度能够达到仿真标准，建议 1 人 1 台电脑。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机械工程、控制工程或相关专业硕士研究生及以上学历； 2. 高校教师资格证书； 3. 双师素质，“双师型”教师优先考虑。具有机械设计经历或工程背景，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. 机械电子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；能担任机械电子工程相关的实习实训指导工作； 5. 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. 教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，熟悉互换性原理与技术测量，具有执教能力。
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必须依据本课程标准选用教材，教材应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想； 2. 教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和工作项目要求，结合职业技能证书考证组织教材内容。引入必须的理论知识，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用； 3. 教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣，教材表达必须精炼、准确、科学； 4. 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新设备及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要； 5. 教材中的活动设计的内容要具体，并具有可操作性。 <p>参考教材：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 《自动控制原理》常俊林，机械工业出版社，2021 年 10 月，第 2 版； 2. 《现代控制理论》朱玉华、庄殿铮，机械工业出版社，2018 年 2 月。

评价与考核标准	<p>成绩的评定为考试成绩和平时成绩两部分，平时成绩包括实验成绩、课堂表现、小测和课后作业等部分。考试成绩占 60%；平时成绩占 40%。</p> <p>课程考试形式为闭卷、笔试方式，百分制。平时成绩中，实验成绩占 30%、课堂表现占 20%，小测和课后作业各占平时成绩的 25%。</p>
撰写人：王玉刚	系（教研室）主任：周淑霞
学院（部）负责人：李光正	时间： 2023 年 8 月 20 日

“模拟电子技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	模拟电子技术				
英文名称	Analog Electronic Technology				
课程编号	360315	开课学期	三		
课程性质	专业课必选课	课程属性	必修课		
课程学分	3	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：48；其中理论学时：42 实验实践学时：6				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	机械电气基础	1. 了解机械电气电路的基本结构，电压、电流的基本概念； 2. 能够正确理解并熟练运用机械电气电路的基本定律和基尔霍夫电压定律； 3. RC 电路的暂态与稳态分析。			
后续课程	单片机技术及应用、PLC 技术及应用				
支撑专业 毕业要求	课程目标		毕业要求		
			1	3	6
	1. 能够运用模拟电子技术之专业知识与工程技能。		0.4	0.3	0.4
	2. 在考虑社会、法律、环境等多种非技术因素的影响下，具备从事机械电子工程、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	0.4	0.3
3. 具有中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神，践行精益求精；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造2025的体现，了解可持续发展。		0.3	0.3	0.3	
课程概述	本课程主要内容有六大部分：1. 常用半导体器件，二极管、晶体管和场效应管的特性及应用。2. 基本、多级和功率放大电路，放大电路静态、动态分析，OTL、OCL、BTL 互补对称功率放大电路和集成功率放大电路。3. 集成运放及其相关应用，集成运算放大电路的电流源电路、性能指标及等效电路，各种基本运算电路、模拟乘法器、有源滤波电路。4. 反馈放大电路，反馈的概念及分类，负反馈对放大电路性能的影响等技术指标进行分析计算。5. 波形的产生和信号的转换，正弦振荡电路、电压比较器、非正弦信号发生电路和信号转换电路。6. 直流稳压电源，直流稳压电源的构成和工作原理，整流电路、滤波电路、稳压电路。				
课程应知应会具体内容要求	任务一：常用半导体器件（支撑课程目标 1） 知识要点：二极管、晶体管和场效应管的特性及应用。 学习目标：掌握二极管、三极管的结构、图形符号、分类、特性、参数，查阅资料，掌握其识别与选取方法；能够根据图纸计算选择合适的电容、电阻、整流二极管、三极晶体管等元件；知道二极管、晶体管和场效应管的特性及应用；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：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。				

建议理论学时 6 学时。

任务二：基本、多级和功率放大电路（支撑课程目标 2）

知识要点：放大电路静态、动态分析，OTL、OCL、BTL 互补对称功率放大电路和集成功率放大电路。

学习目标：知道各种放大电路的分析计算，知道多级放大电路的耦合方式并能够进行多级放大电路的动态分析；知道互补对称功率放大电路和集成功率放大电路，能够根据给定电路制作相对应的功放电路，分析 OTL、BTL 的结构特点，并加以运用；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。

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。

任务三：集成运放及其相关应用（支撑课程目标 1）

知识要点：集成运算放大电路的电流源电路、性能指标及等效电路，各种基本运算电路、模拟乘法器、有源滤波电路，合理利用已学知识进行集成运放应用电路“创新”设计。

学习目标：了解集成运算放大电路的电流源电路、性能指标及等效电路；掌握各种基本运算电路、模拟乘法器、有源滤波电路的分析与设计；集成运放应用电路“创新创业”设计，能够利用各种基本运算电路进行指定要求放大电路设计，框图绘制，相关元器件参数的计算、选择，总体电路的集成和分析。

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。

任务四：反馈放大电路（支撑课程目标 1）

知识要点：反馈的概念及分类，负反馈对放大电路性能的影响等技术指标进行分析计算。

学习目标：知道反馈的概念及分类，了解负反馈放大电路的一般表达式，能对放大电路性能的影响等技术指标进行分析计算；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。

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。

建议理论学时 2 学时。

任务五：波形的产生和信号的转换（支撑课程目标 2）

知识要点：正弦振荡电路、电压比较器、非正弦信号发生电路和信号转换电路。

学习目标：知道正弦振荡电路、电压比较器、非正弦信号发生电路和信号转换电路的分析与设计方法，理解非正弦波发生电路的组成原则；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：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。

建议理论学时 4 学时。

任务六：直流稳压电源（支撑课程目标 1）

知识要点：直流稳压电源的构成和工作原理，整流电路、滤波电路、稳压电

	<p>路，利用已学模拟电子技术知识进行集成应用电路“创新”设计。</p> <p>学习目标：知道直流稳压电源的构成和工作原理，知道整流电路、滤波电路、稳压电路的分析，计算方法；合理利用已学模拟电子技术知识进行集成应用电路“创新创业”设计，能够根据给定要求设计直流电源，框图绘制，相关元器件参数的计算、选择，总体电路的集成和分析。</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 2 学时。</p> <p>任务七：课程思政（支撑课程目标 3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理解中国制造 2025 中对于船舶与海洋的要求，领悟船舶与海洋制造业的机遇和挑战； 2.践行精度船舶与海洋、绿色船舶与海洋和可持续发展的理念； 3.弘扬工匠精神； 4.正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。 <p>学习目标：</p> <p>具有助力中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造 2025 的体现，了解船舶与海洋可持续发展。</p> <p>授课建议：</p> <p>2 学时，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后的立体化教学模式。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求（实验部分）</p>	<p>可从以下实验中任选 2 个：</p> <p>任务七：集成运算放大器的线性应用（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：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：知道由集成运算放大器组成的比例等基本运算电路的功能，了解运算放大器在实际应用时应考虑的一些问题。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>任务八：直流稳压电源（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：交流电压源、数字示波器，稳压电源，毫伏表的维护及使用,创新。</p> <p>学习目标：知道单相桥式整流、电容滤波电路的特性，知道本模块在实验系统中的作用及使用方法，掌握集成稳压器的特点和性能指标的测试方法，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。</p> <p>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。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务三 常用电子元器件认知（实验实践）（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：</p>

	<p>1.电阻、电容、二极管、三极管常用电子元件的使用； 2.万用表、信号发生器、示波器等电子仪器的原理及应用。</p> <p>学习目标： 1.学会识别常用电路元件的方法。 2.具备独立使用各种电工仪表和设备的能力。</p> <p>授课建议：2学时 分组实验</p>
实验设备要求	<p>所需仪器设备：模拟电子技术实验台，万用表、连接导线若干、示波器、各种电子元件，信号发生器</p> <p>最大分组数 10 人/组</p>
师资标准	<p>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。 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>教材选用的标准： 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> <p>理论参考教材： 1.《模拟电子技术基础(第二版)》，主编谷雷 张学军，电子科技大学出版社,ISBN: 9787564759728,2018.4.1,普通高校“十三五”规划教材。 2.《模拟电子技术基础(第五版)》，主编童诗白 华成英，高等教育出版社,ISBN: 9787040425055,2015.8.1, 国家规划教材、教育部优秀教材。 3.《模拟电子技术基础-系统方法》，主编托马斯 L.弗洛伊德(Thomas L.Floy), 机械工业出版社,ISBN: 9787111502678,2015.6.1,国家规划教材、教育部优秀教材。 4.《电子制作基础入门》，主编方大千 朱丽宁，化学工业出版社，ISBN: 9787122256768,2014-07-06,国家精品课程教材。</p> <p>实验参考教材： 1.《电子技术实验教程(第2版)》，主编司朝良，北京大学出版社，ISBN: 9787301237366, 2014年2月, 普通高校“十三五”规划教材。</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： （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%。 （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（不包括课程报告、口头报告、在线学习等）作业成绩单次十分</p>

	<p>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：刘坤	系（教研室）主任：周淑霞
学院（部）负责人：李光正	时间：2023 年 8 月 25 日

“数字电子技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	数字电子技术				
英文名称	Digital Electronic Technology				
课程编号	360316	开课学期	第四学期		
课程性质	学科基础课	课程属性	必修课		
课程学分	2	适用专业	机械电子专业		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：28 实验实践学时：4				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	机械电气基础	1. 了解机械电气电路的基本结构，电压、电流的基本概念； 2. 能够正确理解并熟练运用机械电气电路的基本定律和基尔霍夫电压定律； 3. RC 电路的暂态与稳态分析。			
后续课程	单片机技术及应用、PLC 技术及应用				
支撑专业 毕业要求	课程目标		毕业要求		
			1	3	6
	1. 掌握数字电子工程领域相关的基本知识，并通过文献研究对相关工程问题进行分析，从而获得有效结论。		0.4	0.3	0.4
	2. 能够运用数字电子技术之专业知识与工程技能。		0.3	0.4	0.3
3. 具有中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神，践行精益求精；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造2025的体现，了解可持续发展。		0.3	0.3	0.3	
课程概述	本课程主要内容有六大部分：1. 数字系统基本概念、数制和编码，学习数字量和模拟量的概念，各种数制的定义和相互之间的转换，编码。2. 逻辑门电路，学习三类基本逻辑门和常用逻辑门以及常用组合逻辑门的逻辑符号，逻辑功能，真值表和逻辑表达式等。3. 布尔代数和逻辑化简，学习布尔运算的基本规则和表达式，狄摩根定理，布尔分析和卡诺图。4. 组合逻辑电路的分析和设计，学习基本组合逻辑电路的分析，加法器、比较器、译码器和编码器以及数据选择器的逻辑功能和应用，合理利用所学知识进行组合逻辑电路的“创新”分析设计。5. 触发器和定时器，学习基本 RS 触发器以及各种其他触发器的基本逻辑功能及运算特性，单稳态触发器和 555 定时器的基本功能和应用。6. 时序逻辑电路的分析和设计，学习同步时序逻辑电路和异步时序逻辑电路的分析，异步计数器、同步计数器和加减计数器的运算特点，任意进制计数器的设计，合理利用所学知识进行时序逻辑电路的“创新”分析设计。				

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：数字系统基本概念、数制和编码（支撑课程目标 1） 知识要点：数字量和模拟量的概念，各种数制的定义和相互之间的转换，编码。</p> <p>学习目标：能够正确理解数字量与模拟量的概念；知道二进制数、逻辑电平和数字波形的概念及特点；知道十进制、二进制、八进制和十六进制四种计数系统及其相互转换；了解二进制数的反码和补码；知道二进制的加法规则，会进行带符号二进制数的加减运算；知道二-十进制编码，会 8421BCD 码和十进制数的相互转换。</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。 建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务二：逻辑门电路（支撑课程目标 1） 知识要点：三类基本逻辑门和常用逻辑门以及常用组合逻辑门的逻辑符号，逻辑功能，真值表和逻辑表达式等。</p> <p>学习目标：知道三类基本逻辑门的逻辑符号，逻辑功能，真值表和逻辑表达式：反相器（非门），与门和或门；知道两类通用逻辑门与非门和或非门的逻辑符号，逻辑功能，真值表和逻辑表达式；知道两类常用组合逻辑门异或门和同或门的逻辑符号，逻辑功能，真值表和逻辑表达式。</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。 建议理论学时 2 学时。</p> <p>任务三：布尔代数和逻辑化简（支撑课程目标 1） 知识要点：布尔运算的基本规则和表达式，狄摩根定理，布尔分析和卡诺图。</p> <p>学习目标：知道布尔运算的基本规则和表达式；会应用布尔代数的定律和法则；会应用狄摩根定理变换逻辑表达式；会对逻辑电路进行布尔分析，得出表达式，列出真值表；会应用布尔代数对表达式进行化简；会根据真值表写表达式，会根据表达式列真值表；会应用卡诺图对表达式进行化简。</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。</p> <p>任务四：组合逻辑电路的分析和设计（支撑课程目标 1） 知识要点：基本组合逻辑电路的分析，加法器、比较器、译码器和编码器以及数据选择器的逻辑功能和应用，合理利用所学知识进行组合逻辑电路的“创新”分析设计。</p> <p>学习目标：会分析几类常见基本组合逻辑电路；会根据表达式用逻辑电路实现该逻辑功能；会用与非门实现其他任何逻辑功能；会根据脉冲波形分析逻辑电路；会根据逻辑功能描述设计组合逻辑电路；知道加法器的基本逻辑功能，会用加法器芯片；知道比较器的基本逻辑功能，会用比较器芯片设计组合逻辑电路；知道译码器的基本逻辑功能，会用译码器芯片设计组合逻辑电路；知道编码器的基本逻辑功能，会用编码器芯片；知道数据选择器的基本逻辑功能，会用数据选择器芯片；组合逻辑电路的线性系统的“创新”设计，能够利用指定的芯片以及必要的门电路进行指定要求的组合逻辑电路的分析和设计，系统的框图绘制，相关参数的计算、选择，总体系统的集成和分析。</p>
--------------	--

授课建议：本部分为教学重点和难点，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。

建议理论学时 6 学时。

任务五：触发器和定时器（支撑课程目标 1）

知识要点：包括基本 RS 触发器以及各种其他触发器的基本逻辑功能及运算特性，单稳态触发器和 555 定时器的基本功能和应用。

学习目标：知道基本 RS 触发器的基本逻辑功能及运算特性；了解同步触发器、主从触发器和边沿触发器的基本逻辑功能及运算特性；知道触发器在存储数据、分频和计数方面的应用；了解单稳态触发器的概念和工作模式；了解 555 定时器的概念以及 555 定时器芯片构成单稳态振荡器或非稳态多谐振荡器。

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。

建议理论学时 6 学时。

任务六：时序逻辑电路的分析和设计（支撑课程目标 1）

知识要点：同步时序逻辑电路和异步时序逻辑电路的分析，异步计数器、同步计数器和加减计数器的运算特点，任意进制计数器的设计，合理利用所学知识进行时序逻辑电路的“创新”分析设计。

学习目标：会分析常见的同步时序逻辑电路和异步时序逻辑电路；会根据要求利用触发器和必要的门电路设计实现同步时序逻辑电路；知道异步计数器、同步计数器和加减计数器的运算特点；会用常见的计数器芯片及其级联构成任意进制的计数器；时序逻辑电路的线性系统的“创新”设计，能够利用指定的芯片以及必要的门电路进行指定要求的时序逻辑电路的分析和设计，系统的框图绘制，相关参数的计算、选择，总体系统的集成和分析。

授课建议：本部分为教学重点和难点，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。

建议理论学时 6 学时。

任务七：课程思政（支撑课程目标 3）

知识要点：

1.理解中国制造 2025 中对于机械电子的要求，领悟机械电子制造业的机遇和挑战；

2.践行精度机械电子、绿色机械电子和可持续发展的理念；

3.弘扬工匠精神；

4.正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。

学习目标：具有助力中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造 2025 的体现，了解机械电子可持续发展。

授课建议：2 学时，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后的立体化教学模式。

课程应知应会具体内容要求(实验部分)	<p>任务七：集成逻辑门电路（支撑课程目标 2） 知识要点：与非门、或门和或非门的逻辑功能及实现。 学习目标：掌握 TTL 器件的使用规则；熟悉数字电路实验装置的结构，基本功能和使用方法；并掌握利用与非门电路设计实现其他逻辑门电路。 授课建议：本实验较为简单，学生利用数字电子技术实验箱进行实验，完成实验要求，并进行结果分析，加强学生的动手实践能力，培养学生实践能力和创新精神。 建议实验学时 2 学时。</p> <p>任务八：计数器及其应用（支撑课程目标 2） 知识要点：计数器的异步清零和置数设置，加法计数器和减法计数器，任意计数器。 学习目标：学习用集成触发器构成计数器的方法，掌握中规模集成计数器的异步清零和置数设置，掌握运用集成计数器的任意进制计数器的实现方法。 授课建议：本实验内容较多，有一定的难度和创造性，老师可以加以引导，并在试验过程中加以指导，学生利用数字电子技术实验箱进行仿真，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。 建议实验学时 2 学时。</p>
实验设备要求	<p>所需仪器设备：数字电子技术实验台，万用表、连接导线若干、示波器、各种电子元件，信号发生器 最大分组数 10 人/组。</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.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。 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。
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.《实用数字电子技术(第 1 版)》，主编 罗忠亮，祁浩东，吴浪，电子科技大学出版社，ISBN:9787564745066，2017.7.1。 2.《数字电子技术基础(第 6 版)》，主编 阎石，高等教育出版社，ISBN:9787040444933，2016.4。 3.《电子技术实验教程(第 1 版)》，主编 司朝良，北京大学出版社，ISBN:9787301237366，2014.2，21 世纪全国本科院校电气信息类创新型应用人才培养规划教材。

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）、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）实验实践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，参考实验操作和实验报告并在期末集中考核成绩，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：刘坤	系（教研室）主任：周淑霞
学院（部）负责人：李光正	时间：2023 年 8 月 25 日

专业必选课

“单片机技术及应用”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	单片机技术及应用			
英文名称	Microchip Technology and application			
课程编号	360331	开课学期	第四学期	
课程性质	专业必选课	课程属性	必选课	
课程学分	2	适用专业	机械电子工程	
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：24，实验学时 8			
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	电路原理	1.掌握概念：电阻、电容、电感、电路等； 2.正确理解电路的基本定律：欧姆定律、楞次定律、法拉第电磁感应定律。		
	C 语言	1.掌握 C 语言的编程方法和编程技巧；		
	模拟电子技术	1.掌握二极管、三极管和场效应管管、集成运放等元器件； 2.掌握三极管放大电路、集成运放的使用； 3.功率驱动电路的设计；		
数字电子技术	1.掌握二进制数、逻辑电平和数字波形的概念及特点； 2.掌握三类基本逻辑门的逻辑符号，逻辑功能，真值表和逻辑表达式：反相器（非门），与门和或门； 3.掌握锁存器、触发器的基本逻辑功能；了解触发器在存储数据、分频和计数方面的应用。			
后续课程	可编程控制器；机电一体化技术及系统设计课程设计			
课程目标及毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求		
		1	3	5
	1.掌握单片机的硬件结构和工作原理；	0.5		0.5
	2.掌握单片机的编程语言和编程方法；	0.4	0.6	
3.掌握单片机的中断系统、定时器和串口的使用方法和编程；	0.5	0.8		
4.培养学生工匠精神和国家情怀和社会主义核心价值观；		0.2	0.5	
课程概述	单片机原理及应用是电气工程及其自动化、计算机科学与技术、应用电子技术、机电一体化、自动控制等专业的一门专业基础课。主要包括单片机体系结构、指令系统、程序设计、输入输出模块、扩展模块等。通过本课程的学习，学生应熟悉单片机在信息技术、自动化与工业控制等领域的应用；了解单片机的内部结构、单片机硬件及其工作原理和使用方法，掌握单片机的编程方法、单片机应用系统的扩展、以及单片机软件开发等。			
课程应知应会具体	任务 1 单片机基础知识概述[课程目标 1] 知识要点：数制； 学习目标：进行单片机简介、掌握数制、码制与编码等等概念和方法；			

内容要求	<p>建议课时：2 课时，课堂讲授</p> <p>任务 2 MCS-51 单片机的结构及原理[课程目标 1] 知识要点：单片机的硬件结构和引脚； 学习目标：掌握单片机的存储器结构、引脚的功能特点、存储器结构以及复位电路和时钟电路； 建议课时：4 课时，课堂讲授</p> <p>任务 3 单片机的汇编语言与程序设计[课程目标 2] [课程目标 4] 知识要点：汇编指令系统和程序设计方法 学习目标：掌握 51 指令系统的寻址方式、基本汇编指令系统、伪指令；掌握汇编语言程序设计、基本结构程序设计 建议课时：4 课时，课堂讲授</p> <p>任务 4 单片机的 C51 语言[课程目标 2] [课程目标 3] 知识要点：C51 语言进行程序开发和 Proteus 仿真； 学习目标：掌握 C51 语言的特点、与汇编语言的混合编程，并利用 KeilμVision4 编译环境进行功能开发，基于 Proteus 编程仿真； 建议课时：4 课时</p> <p>任务 5 单片机的中断系统（[课程目标 2] [课程目标 3] [课程目标 4]） 知识要点：中断的概念和处理过程，中断编程； 学习目标：掌握 5.1 中断的概念、中断控制系统、中断处理过程，并能进行中断程序设计； 建议课时：4 课时</p> <p>任务 6 单片机的定时/计数器（[课程目标 2] [课程目标 3] [课程目标 4]） 知识要点：时/计数器的结构与工作原理、控制功能字 学习目标：掌握定时/计数器的结构与工作原理、定时/计数器的控制、定时/计数器的工作方式，并能够掌握定时器的编程和应用； 建议课时：4 课时,课堂讲授</p> <p>任务 7 单片机的串行口及应用（[课程目标 2] [课程目标 3] [课程目标 4]） 知识要点;串行通信的概念和实现； 学习目标：掌握串行通信概念、掌握串行口内部结构和控制功能字的设置和工作方式的设置，并进行串行通信编程； 建议课时：2 课时，课堂讲授</p> <p>任务 8 课程思政（课程目标 3） 知识要点：了解单片机在工业控制中作用，国内外芯片技术发展的差别，领悟制造业的机遇和挑战；践行精度制造、绿色制造和可持续发展的理念；弘扬工匠精神；正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。 学习目标：具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；爱岗敬业、一丝不苟的工匠精神和高尚的爱国情怀，在解决办法过程中启发和建立辩证思维和创新思维。 授课建议：在任务一至七完成过程中穿插进行，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课中”的立体化教学模式。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：流水灯实验（支撑课程目标 2、3） 知识要点：单片机 IO 口控制 学习目标：熟悉 Keil C51 集成开发环境，学会自己编写程序，进行编译，仿真</p>

(实验部分)	<p>调试,学会用单片机机 P0 口控制 LED 实现流水灯。</p> <p>授课建议:建议授课学时 2 学时,授课方式为原理讲述和亲自示范。</p> <p>任务二:数码管显示实验(支撑课程目标 2、3)</p> <p>知识要点:7 段数码管工作原理</p> <p>学习目标:掌握 7 段共阴及共阳数码管工作原理及控制方法。</p> <p>授课建议:建议授课学时 2 学时,授课方式为原理讲述和亲自示范。</p> <p>任务三:按键实验(支撑课程目标 1、2、3)</p> <p>知识要点:按键的工作原理</p> <p>学习目标:接口的定义、中断、矩形和独立按键;</p> <p>授课建议:建议授课学时 2 学时,授课方式为原理讲述和亲自示范。</p> <p>任务四:定时器控制蜂鸣器实验(支撑课程目标 1、2、3)</p> <p>知识要点:定时/计数器工作原理</p> <p>学习目标:掌握定时/计数器工作原理及控制方法,可通过编程实现对蜂鸣器发声频率的控制。</p> <p>授课建议:建议授课学时 2 学时,授课方式为原理讲述和亲自示范。</p>
实验设备要求	单片机开发仿真板、电脑、示波器、万用表;每 1-2 人一组。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有机械类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; 3.具有机械行业背景,熟悉机械电子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.熟悉机械工程电子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;能担任机械电子系统设计相关的实习实训指导工作; 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。
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.必须依据本课程学习目标和学习内容要求编写或选用教材与专业密切相关的教材; 2.教材应充分体现提高学生实践能力,培养学生创新意识的教学要求; 3.教材内容完整,重点突出,重理论的同时,增加与实际应用相关的实践案例,便于任务驱动教学模式的展开; 4.教材应突出实用性、系统性、开放性和适用性,将理论知识与实际应用相联系,避免单纯理论知识的叙述和公式的推导;同时要具有先进性和前瞻性,把先进的设计技术和手段、本专业领域的发展趋势引入其中; 5.教材应以学生为本,文字表述规范,公式推导严谨,实践案例的引入注重知识性、典型性、启发性与真实性; 6.参考教材: <p>《单片机原理及应用——基于 Proteus 和 Keil C (第 4 版)》是电子工业出版社 2018 年出版的图书,作者是林立,张俊亮。ISBN: 9787121332470</p>
评价与考核标准	考核方式:本课程为考试课程,平时成绩占总成绩的 40%,包括出勤、作业、课堂测验、其他(线上学习、讨论)以及实验成绩;采用闭卷考试作为期末考试成绩,占总成绩的 60%。
撰写人:付振山	教研室主任:周淑霞
学院(部)负责人:李光正	时间:2023.8.28

“电气控制与 PLC 智能控制技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	电气控制与 PLC 智能控制技术			
英文名称	PLC Technology and Applicatione			
课程编号	360366	开课学期	第五学期	
课程性质	专业必修课	课程属性	必修课	
课程学分	3	适用专业	机械电子工程（高职本科）	
课程学时	总学时：48；其中理论学时：40；实验实践学时：8			
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	数字电子技术	1.掌握二进制数、逻辑电平和数字波形的概念及特点； 2.掌握三类基本逻辑门的逻辑符号，逻辑功能，真值表和逻辑表达式；反相器（非门），与门和或门； 3.掌握锁存器、触发器的基本逻辑功能；了解触发器在存储数据、分频和计数方面的应用。		
	模拟电子技术	1.信号放大的概念和电路； 2.功率驱动； 3.电路的设计和分析；		
后续课程	数控技术、机械装备和过程自动化技术			
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
	1. 学生具备 PLC 控制系统设计、调试、运行与维护的基本能力，培养学生发现问题、思考问题、分析问题、解决问题的能力；	0.5	0.5	
	2. 能够对 PLC 控制系统电路进行分析，具备 PLC 应用项目的硬件、软件设计能力以及设备安装调试、故障排查与维修能力；	0.5	0.5	
3. 爱岗敬业、一丝不苟的工匠精神和高尚的爱国情怀，在解决办法过程中启发和建立辩证思维和创新思维；			1	
课程概述	<p>PLC 技术及应用课程是机械电子工程专业实践性很强的课程，是研究可编程控制器在工业技术领域应用的一门课程，属于专业必修课。通过课程培养学生掌握可编程控制器的基本知识，利用可编程控制器解决实际工程问题，完成系统的设计、运行、维护和调试，培养学时的工程实践能力、分析问题和解决问题的能力。</p>			

课程应知 应会具体 内容要求	<p>任务一 继电器接触器控制系统（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电器基本知识； 2. 电磁式接触器； 3. 继电器； 4. 熔断器； 5. 主令电器； 6. 低压开关类电器； 7. 电机的常见控制电路。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解常用的低压电器； 2. 掌握电机的常见控制电路。 <p>授课建议：6 学时</p> <p>任务二 电气控制线路分析与设计（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气控制线路的基本要求 2. 三相异步电动机的起动控制 3. 电气控制电路的设计方法 4. 三相异步电动机的制动控制 5. 其它基本环节 <p>学习目标：</p> <p>掌握电气控制线路设计基本要球，能够进行三相异步电动机的启动控制；</p> <p>授课建议：6 学时</p> <p>任务三 电气控制系统设计（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电气控制系统设计的内容 2. 电气控制线路的设计 <p>学习目标：</p> <p>掌握设计简单的电气控制线路，较好地掌握电气控制电路的简单设计法；</p> <p>授课建议：4 学时</p> <p>任务四 可编程控制器基础与 S71200 PLC（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PLC 的概念、基本结构及分类； 2. I/O 地址分配和外部接线； 3. PLC 的工作原理； 4. 编程软件 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 S7-1200 PLC 的常用型号、基本结构； 2. 根据任务需要选择合适的 PLC 型号。 3. 掌握 PLC 编程软件的安装使用方法 <p>授课建议：6 学时，课堂讲授</p> <p>任务五 S7-1200 编程基础（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PLC 的编程基础； 2. PLC 的基本指令； <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解并掌握数据类型及寻址方式；
----------------------	--

- 2.理解并掌握 CPU 的存储区；
 - 3.掌握直接寻址和间接寻址的方法和区别；
 - 5.掌握触点类指令及编程应用；
 - 6.掌握定时器、计数器指令及编程应用；
 - 7.初步形成梯形图编程能力。
- 授课建议：4 学时，课堂讲授

任务六 S71200 PLC 及其扩展与工艺指令（支撑课程目标 1）

知识要点：

- 1.扩展指令
- 2.工艺指令

学习目标：

1.掌握 PLC 的日期时间、字符串、脉冲、数控块、配方等控制指令，并掌握常用的错误代码；

2.掌握高速计算脉冲指令、PID 指令和运动控制指令；

授课建议：4 学时，课堂讲授

任务七 可编程控制器系统设计与应用（支撑课程目标 1、课程目标 2、课程目标 3）

知识要点：

- 1.控制系统设计；
- 2.应用程序的典型环节及设计技巧；

学习目标：

1.掌握控制系统设计的设计原则、设计步骤和设计技巧；

2.掌握 PLC 在工业控制中的应用；

授课建议：4 学时，课堂讲授

任务八 S71200 PLC 通信与网络（支撑课程目标 1）

知识要点：

- 1. S71200 PLC 通信基础；
- 2. PROFINET 通信；

学习目标：

1.掌握 PLC 的通信协议；

2.掌握 PLC 的 PROFINET 通讯；

授课建议：4 学时，课堂讲授

任务九 课程思政（课程目标 3）

知识要点：了解 PLC 在工业控制中作用，国内外 PLC 发展的差别，领悟制造业的机遇和挑战；践行精度制造、绿色制造和可持续发展的理念；弘扬工匠精神；正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。

学习目标：具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；爱岗敬业、一丝不苟的工匠精神和高尚的爱国情怀，在解决办法过程中启发和建立辩证思维和创新思维。

授课建议：在任务一至七完成过程中穿插进行，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后的”立体化教学模式。

授课建议：2 学时，课堂讲授

课程应知应会具体内容要求 (实验部分)	<p>任务一 电机的顺序启动 (支撑课程目标 1、课程目标 2) 知识要点: 电机的正反转控制硬件接线和编程; 学习目标: 掌握编程软件的使用方法, 掌握正反转的控制接线方法, 掌握 PLC 的编程方法, 掌握程序的调试、任务的分析方法; 授课建议: 2 课时, 学生进行预习, 教师分析实验目的、要求、实验内容和注意事项; 学生分组完成, 教师进行指导, 给出实验报告的要求和格式;</p> <p>任务二 两电机的顺序启动和顺序停止 (支撑课程目标 1、课程目标 2) 知识要点: 定时器、顺序控制; 学习目标: 学生掌握定时器的 PLC 编程, 和顺序控制编程; 掌握硬件接线; 授课建议: 2 课时, 学生进行预习, 教师分析实验目的、要求、实验内容和注意事项; 学生分组完成, 教师进行指导, 给出实验报告的要求和格式;</p> <p>任务三 运输小车顺序控制 (支撑课程目标 1、课程目标 2) 知识要点: 利用顺序功能字进行运输小车顺序控制实验; 学习目标: 学生掌握定时器的顺序指令编程, 完成顺序控制的编程; 掌握硬件接线; 掌握 PLC 项目的调试方法; 授课建议: 4 课时, 学生进行预习, 教师分析实验目的、要求、实验内容和注意事项; 学生分组完成, 教师进行指导, 给出实验报告的要求和格式;</p>
实验仪器设备要求	PLC 试验台, 电脑; 电机控制实验台; 学组 2-3 人;
师资标准	<p>应具有高校教师资格证, 熟悉高等教育规律, 具备较好的课堂讲授和组织能力, 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。且满足下列其中一项:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有电气工程、自动控制、电力电子、轮机工程或相关专业专业, 硕士研究生及以上学历或有讲师及以上技术职称; 2. 具备双师素质, 且有一定实践工作经历。
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必须依据本课程学习目标和学习内容要求编写或选用教材与专业密切相关的教材; 2. 教材应充分体现提高学生实践能力, 培养学生创新意识的教学要求; 3. 教材内容完整, 重点突出, 重理论的同时, 增加与实际应用相关的实践案例, 便于任务驱动教学模式的展开; 4. 教材应突出实用性、系统性、开放性和适用性, 将理论知识与实际应用相联系, 避免单纯理论知识的叙述和公式的推导; 同时要具有先进性和前瞻性, 把先进的设计技术和手段、本专业领域的发展趋势引入其中; 5. 教材应以学生为本, 文字表述规范, 公式推导严谨, 实践案例的引入注重知识性、典型性、启发性与真实性; 6. 优先选用国家级规划教材; 7. 参考教材: 《电气控制与 PLC 原理及应用——西门子 S7-1200PLC》主编: 陈建明 白磊, ISBN: 978-7-111-66046-0 “十三五”国家重点出版物出版规划项目卓越工程能力培养与工程教育专业认证系列规划教材。
评价与考核标准	考核方式: 本课程为考试课程, 平时成绩占总成绩的 40%, 包括出勤、作业、课堂测验、其他 (线上学习、讨论) 以及实验成绩; 采用闭卷考试作为期末考试成绩, 占总成绩的 60%。
撰写人: 周淑霞	系 (教研室) 主任: 周淑霞
学院 (部) 负责人: 李光正	时间: 2023 年 8 月 20 日

“流体力学与液压气压传动”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	流体力学与液压气压传动				
英文名称	Hydraulic and Pneumatic Transmission				
课程编号	360358	开课学期	五		
课程性质	学科基础课	课程属性	必修课		
课程学分	3	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：48；其中理论学时：42 实验实践学时：6 上机学时：0				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	大学物理	能理解基本的物理原理，会解释基本的物理现象。			
后续课程	机电一体化技术及系统设计				
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	8
	1. 能解释液压与气压传动的基本原理，能够正确理解液压传动技术的优缺点发展方向和组成及各部分的功用，熟练掌握液压泵、液压缸、液压阀的结构、基本原理及应用。	0.5			0.2
	2. 掌握各类液压元件的基本结构、工作原理、工作条件，各类液压元件的各性能参数间的关系式并能灵活应用这些关系式；掌握各类液压元件对应液压基本回路的工作原理特性及应用；能够正确选用液压元件。		0.5		
	3. 分析常见液压系统的工作原理，清楚各液压元件在各基本回路中的功能以及各子系统中基本回路之间的相互关系。		0.3	0.5	0.3
	4. 了解气压传动与液压传动的区别、气压传动的工作原理、气动控制基本回路的分类、回路组成原理及特点。		0.2		
5. 具有严格规范的操作能力和融会贯通能力，具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。	0.5		0.5	0.5	
课程概述	<p>流体力学与液压气压传动课程是研究以液体作为传动介质来实现各种机械传动和控制的一门学科。主要讲述液压传动的重要概念、基本参数和流体力学基础；液压及气动元件的工作原理、结构和性能；液压系统分析、设计及控制等内容。培养学生的辩证思维能力、严谨的科学作风及良好的职业道德观念。为以后从事机械制造、自动化及使用维修方面的工作打下坚实的基础。</p>				

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：液压与气压传动基本流体力学知识（课程目标 1） 知识要点：液压与气压传动工作原理、组成部分；液压油的性质、污染及控制措施；相关流体力学知识。 学习目标：掌握液压与气压传动的工作原理及其组成部分；了解液压传动的控制方式；了解液压传动的优缺点；了解液压传动在机械工业中的应用；了解液压液的物理性质及分类；能正确选择和使用液压油；了解液压液的污染物的种类及危害；掌握液压液的污染控制措施；复习流体力学相关知识。 授课建议：16 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。</p> <p>任务二：液压泵和液压马达（课程目标 1、2） 知识要点：液压泵、马达的工作原理及组成。 学习目标：掌握液压泵的作用、分类及工作参数；掌握液压泵的工作原理、结构组成及应用场合等；熟悉液压泵的选用；掌握液压马达的工作原理及其主要参数； 授课建议：8 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。</p> <p>任务三：液压缸与液压阀（课程目标 1、2） 知识要点：液压缸及液压阀的结构组成、工作原理以及应用。 学习目标：掌握液压缸的类型及特点；掌握液压缸的典型结构及组成；初步了解液压缸的设计和计算；掌握液压阀的作用、分类及基本要求；了解液压阀的液动力、卡紧力及泄漏特性等共性问题；掌握各类液压阀的结构、特点、工作原理及应用场合。 授课建议：10 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。</p> <p>任务四：液压辅助装置（课程目标 2、3） 知识要点：辅助装置的分类及应用 学习目标：了解液压辅助装置的分类和安装方法；掌握液压辅助装置的结构功能和选用方法。 授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。</p> <p>任务五：液压基本回路应知应会（课程目标 3） 知识要点：液压基本回路的工作原理及应用 学习目标：掌握调压回路、减压回路、增压回路、保压回路、平衡回路、卸荷回路等压力控制回路的工作原理及使用方法；掌握节流调速回路、容积调速回路、容积节流调速回路的基本原理、连接形式和速度负载特性；掌握顺序动作回路、同步回路的各种连接方法；了解多缸快慢互不干涉回路、多缸卸荷回路的工作原理和应用场合。 授课建议：6 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。</p> <p>任务六：气压传动系统（课程目标 4） 知识要点：气压传动的工作原理、气压系统的组成、气压传动的优缺点、气动执行元件分类、工作原理及特点、气动控制元件分类、作用；各种阀工作原理及应用；气动控制基本回路的分类；回路组成原理及特点。 学习目标：掌握气动元件的工作原理及应用；掌握常用的气动基本回路及系统。 授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。</p> <p>任务七：课程思政（课程目标 5）</p>
--------------	--

	<p>知识要点：了解当今工业对于液压和气压系统的要求，领悟制造业的机遇和挑战；践行精度制造、绿色制造和可持续发展的理念；弘扬工匠精神；正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。</p> <p>学习目标：具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。</p> <p>授课建议：在任务一至七完成过程中穿插进行，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后”的立体化教学模式。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求 (实验部分)</p>	<p>任务一：雷诺实验（课程目标 1、2） 知识要点：流体流态与雷诺数的关系 学习目标：能理解流体的基本流态，并能根据雷诺数判断典型液体的流态。 学时：2</p> <p>任务二：液压元件拆装实验（课程目标 1、2） 知识要点：液压元件结构、组成 学习目标：能解释常用液压元件的结构及分类；能解释常用液压元件的工作原理及组成、应用场合。 学时：2</p> <p>任务三：液压基本回路实验（课程目标 2、3） 知识要点：液压基本回路 学习目标：能解释液压基本回路的组成、工作原理和性能；能设计常用的液压基本回路。 学时：2</p> <p>授课建议：教学过程中注重实践能力的培养，培养规范的操作能力和融会贯通能力，培养学生团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，培养具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，培养创新和总结经验的能力。</p>
<p>实验仪器设备要求</p>	<p>流体力学与液压气压教学演示平台、液压拆装实验台，最大分组人数 30 人</p>
<p>师资标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.机械工程或相关专业硕士研究生及以上学历； 2.高校教师资格证书； 3.双师素质，“双师型”教师优先考虑。具有机械设计经历或工程背景，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.机械电子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；能担任机械电子工程相关的实习实训指导工作； 5.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.教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，熟悉互换性原理与技术测量，具有执教能力。

“智能传感器与检测技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	智能传感器与检测技术				
英文名称	Intelligent Sensor and Detection Technology				
课程编号	360354	开课学期	五		
课程性质	专业必修课	课程属性	必修课		
课程学分	2	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：28 实验实践学时：4 上机学时：0				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（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	掌握基本的半导体器件基本、多级和功率放大电路、集成运放及其相关应用、反馈放大电路、波形的产生和信号的转换和直流稳压电源的相关知识			
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	3	10	12
	1. 通过教学，使学生掌握各类智能传感器及检测技术的相关技术基础	0.4	0.6	0.2	0.1
	2. 通过教学，使学生了解智能传感器检测技术在社会各领域的应用现状和发展趋势	0.3	0.2	0.5	0.4
3. 具有中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神，践行精益求精；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造 2025 的体现，了解可持续发展。	0.3	0.2	0.3	0.5	
课程概述	<p>课程应以“课程思政”为指导思想，介绍与课程知识体系相关的国家新政策、行业新动态和专业新知识。主要内容应包括传感器与智能检测技术基础、电阻式传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、热电式传感器、光电式传感器、霍尔式传感器与其他磁敏传感器、波式传感器、数字式传感器、智能传感器、现代智能制造工业领域中的传感器、智慧未来与物联网、智能检测与虚拟仪器技术等。</p>				

<p>课程应知 应会具体 内容要求</p>	<p>任务一：传感器概述（支撑课程目标 1, 2, 3） 知识要点： 1. 了解传感器与智能检测技术的发展动态。 2. 掌握传感器的定义与作用。 3. 熟悉传感器的组成及分类。 学习目标： 培养学生了解智能传感器与检测技术的发展脉络，熟悉传感器的应用领域及面临的技术挑战，培养学生的创新意识。 授课建议：讲授 2 学时，互动式教学。</p> <p>任务二：电阻式传感器（支撑课程目标 1） 知识要点： 1. 掌握电阻式传感器的工作原理 2. 了解常用的电阻式传感器特性，并能够选择合适的类型 3. 掌握测量转换电路的分析，理解温度补偿的原因并掌握温度补偿的方法 学习目标： 培养学生掌握电阻式传感器在网络上应用技术、基本原理及未来发展前景，智能传感器相关技术，培养学生的求知欲和探索欲望。 授课建议：讲授 2 学时，互动教学。</p> <p>任务三：电容式传感器（支撑课程目标 1） 知识要点： 1. 掌握电容式传感器的工作原理以及分类 2. 熟悉电容式传感器的测量转换电路 3. 熟悉电容式传感器在工程上的应用 学习目标： 培养学生培养学生掌握电容式传感器在网络上应用技术、基本原理及未来发展前景，智能传感器相关技术，培养学生的求知欲和探索欲望。 授课建议：讲授 2 学时。</p> <p>任务四：电感式传感器（支撑课程目标 1） 知识要点： 1. 掌握自感式传感器、互感式和电涡流式传感器的测量原理 2. 掌握变气隙式自感传感器的测量原理 3. 了解单线圈和差动两种变气隙式自感传感器的特性；了解变气隙电感式压力传感器和电涡流式传感器的应用 学习目标： 培养学生了解掌握电感式传感器的特点、测量原理和应用领域。 授课建议：讲授 2 学时。</p> <p>任务五：压电式传感器（支撑课程目标 1） 知识要点： 了解压电元件分类；掌握压电效应 学习目标： 培养学生了解压电式传感器，掌握其特点和应用领域。 授课建议：讲授 2 学时。</p> <p>任务六：热电式传感器（支撑课程目标 1） 知识要点： 1. 掌握热电偶的测温原理和热电偶定律 2. 掌握热电偶的冷端温度补偿方法 3. 了解热电偶传感器的应用实例 4. 了解热电阻传感器和热敏电阻传感器 学习目标： 培养学生掌握热电式传感器的测量原理和应用领域。 授课建议：讲授 2 学时，互动教学。</p>
-------------------------------	---

<p>任务七：光电式传感器（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握光电效应的概念 2. 掌握光电元件及传感器 3. 了解光电传感器及其应用，红外线与红外传感器，掌握热释电红外传感器结构原理 4. 了解光纤传感器、激光传感器及其应用 <p>学习目标：</p> <p>培养学生了解光电式传感器的特点及应用领域。</p> <p>授课建议：讲授 2 学时，工程实例教学。</p> <p>任务八：霍尔传感器与其他磁敏传感器（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解霍尔效应 2. 掌握霍尔元件及特性参数 3. 掌握集成霍尔传感器、磁敏电阻、磁敏二极管、磁敏晶体管的工作原理 4. 了解霍尔传感器和磁敏传感器的应用； <p>学习目标：</p> <p>培养学生了解霍尔传感器及其他磁敏传感器的测量原理及应用。</p> <p>授课建议：讲授 2 学时，工程实例教学。</p> <p>任务九：波式传感器（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握超声波的物理性质及超声波探头 2. 了解超声波传感器应用实例 3. 了解多普勒传感器； <p>学习目标：</p> <p>培养学生了解波式传感器的测量原理及应用。</p> <p>授课建议：讲授 2 学时，工程实例教学。</p> <p>任务十：数字式传感器（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <p>掌握掌握光栅式传感器和光电编码器的工作原理；</p> <p>学习目标：</p> <p>培养学生了解数字式传感器的测量原理及应用。</p> <p>授课建议：讲授 2 学时，工程实例教学。</p> <p>任务十一：智能传感器（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解智能传感器的概念、功能、实现方式 2. 掌握 CCD 图像传感器的工作原理，理解 CMOS 图像传感器组成与技术参数，了解 CIS 图像传感器，了解图像传感器的应用； 3. 掌握生物传感器和生物芯片，理解模糊传感器，理解多传感器数据融合系统，了解微传感器 <p>学习目标：</p> <p>培养学生了解智能传感器的种类、测量原理及应用。</p> <p>授课建议：讲授 4 学时，工程实例教学。</p> <p>任务十二：现代智能制造工业领域中的传感器（支撑课程目标 1，2，3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉机器人传感器，理解机器人的“大脑”和执行机构，熟悉汽车上常用的传感器，了解汽车电子控制系统 2. 了解现代移动通信领域中的各类传感器 3. 认识中国智能制造发展现状及趋势 <p>学习目标：</p> <p>培养学生了解在现代智能制造工业领域中传感器的种类、测量原理及应用。</p>

	<p>授课建议：讲授 2 学时，工程实例教学。</p> <p>任务十三：智慧未来与物联网（支撑课程目标 2，3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解物联网的概念和体系架构 2. 掌握无线射频识别(RFID)技术工作方式 3. 理解无线传感器网络 4. 了解网络传感器及其基本结构学习目标： <p>培养学生了解物联网的概念及其中传感器的重要地位。</p> <p>授课建议：讲授 2 学时，工程实例教学。</p> <p>任务十四：智能检测与虚拟仪器技术（支撑课程目标 2，3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解智能检测的基本概念。 2. 掌握虚拟仪器的概念、虚拟仪器的构成。 3. 了解图形编程语言——LabVIEW： <p>培养学生智能检测技术的发展情况及趋势。</p> <p>授课建议：讲授 2 学时，工程实例教学。</p> <p>任务十五：课程思政（支撑课程目标 3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解中国制造 2025 中对于机械电子工程的要求，领悟机械制造业的机遇和挑战； 2. 践行精度船舶港口与海洋、绿色港口船舶与海洋和可持续发展的理念； 3. 弘扬工匠精神； 4. 正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。 <p>学习目标：</p> <p>具有助力中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造 2025 的体现，了解船舶港口与海洋可持续发展。</p> <p>授课建议：</p> <p>2 学时，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合</p>
<p>课程应知应会具体内容要求（实验部分）</p>	<p>任务一：认识传感器(支撑课程目标 1)</p> <p>知识要点：各种类型传感器认知</p> <p>学习目标：通过生活生产中常见的传感器如电阻式传感器、电容式传感器等实物，让学生能更直观地认识各类传感器</p> <p>授课建议：2 学时，采用分组实验的形式让学生观察各类传感器的形态、特点等</p> <p>任务二：电阻应变片传感器的应用实验(支撑课程目标 1)</p> <p>知识要点：电阻应变式传感器应用</p> <p>学习目标：通过演示实验让学生真切感受到电阻应变式传感器的使用方法及测量原理</p> <p>授课建议：2 学时，采用演示实验的形式让学生了解电阻应变式传感器的测量原理及应用领域等。</p>
<p>实验仪器设备要求</p>	<p>各种类型传感器样品、电阻应变式传感器试验台</p> <p>最大分组数为 10 人/组</p>

“机械电子专业英语”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机械电子专业英语				
英文名称	Specialized English of Mechanical and Electronic Engineering				
课程编号	360324	开课学期	六		
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	机械电子工程		
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（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.能在学习过程中用英语交流，并能就专业类主题进行讨论。 2.能基本读懂英文报刊和杂志上专业类题材的文章，能基本读懂专业类题材的学术期刊 3.能完成一般性写作任务，能描述个人经历、表达个人观点和描述发生的事件等，能写常见的机械类应用文，能掌握基本的写作技能。			
后续课程	毕业设计				
支撑专业 毕业要求	课程目标	毕业要求			
		3	9	10	12
	1.通过教学，使学生能够读懂专业英语文献，提高学生专业英语的听、说、读、写、译能力，培养学生与业界同行进行有效沟通和交流能力；	0.4	0.2	0.4	0.2
	2.通过教学，使学生具备查阅、提炼各种英语技术资料、文献的能力，优化工程问题方案。	0.4	0.2	0.4	0.2
	3.引导青年学生树立正确的人生观、价值观和世界观，笃定“四个自信”，将个人的发展与国家命运联系在一起，在为国家的发展作出贡献的同时，实现个人的理想，成为实现民族复兴的时代新人。	0.2	0.6	0.2	0.6
课程概述	机械电子工程专业英语是为使学生掌握了解国外先进的机电一体化技术而开设的一门专业必选课。该课程简单介绍机械电子工程领域的信号分析、系统建模等相关知识。通过本课程的学习，学生能够掌握本专业科技领域英语表达方式和常用专业词汇，具备对专业英语文献分析的能力，使学生进一步提高机械电子工程专业方面英语的听、说、读、写、译能力。				

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：Mechatronics System（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definition of Mechatronics; 2. Application of Mechatronics; 3. Advantage and disadvantage of Mechatronics。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握机械电子工程相关的专业词汇； 2. 能用英语熟练介绍机械电子工程概论。 <p>授课建议：4 学时，互动教学</p> <p>任务二：Mechatronics in Manufacturing（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Production Unit; 2. Main features of Mechatronics in Manufacturing; 3. Computer Integrated Manufacturing。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握机械电子工程相关的专业词汇； 2. 能用英语介绍机械电子在制造中的应用。 <p>思政目标：培养学生树立正确的价值观、世界观和人生观的培养，为实现“中国梦”蓄积力量。</p> <p>授课建议：4 学时，互动教学</p> <p>任务三：Electronics in Mechatronics（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conductors, Insulators and Semiconductors; 2. Passive Electrical Components; 3. Active Elements; 4. Digital Electronic Components。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握机械电子工程相关的专业词汇； 2. 能用英语介绍电阻、电容、有源器件、无源器件等。 <p>授课建议：8 学时，互动教学</p> <p>任务四：System Modeling and Analysis（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Control System Concept; 2. Standard Test Signals; 3. Time Response of A System; 4. Block Diagram Manipulation; 5. Frequency Domain Analysis; 6. Modern Control System。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握机械电子工程相关的专业词汇； 2. 能用英语介绍控制系统组成、时域分析、频域分析等。 <p>授课建议：10 学时，互动教学</p> <p>任务五：Sensors and Transducers（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Static Performance Characteristics; 2. Dynamic Performance Characteristics; 3. Internal Sensors; 4. External Sensors。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握机械电子工程相关的专业词汇； 2. 能用英语介绍传感器的性能指标等。
--------------	--

	<p>授课建议：6学时，互动教学</p> <p>任务六：课程思政（支撑课程目标3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.引导学生独立思考，教育青年学生树立正确的世界观； 2.提升学生对道路、制度、文化、理论的自信； 3.培育学生的爱国奋斗精神、提高能源强国意识； 4.培养学生的创新精神；培养学生具有历史使命感和时代责任感。 <p>学习目标：</p> <p>引导学生坚定“四个自信”，将爱国之情、强国之志、报国之行融入中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> <p>授课建议：</p> <p>找准课程思政切入点，将思政内容融入到任务一至五的讲授过程中，采用PPT、板书的教学方式，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后”的立体化教学模式。</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并具有讲师（中级）以上技术职称； 2.具有高校教师资格证书； 3.具备机械电子工程专业背景的教师优先；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>兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，了解现代机电产品设计方法发展趋势，具有机电产品的设计经验，具有丰富的机械电子工程产品设计经验及知识。</p>
<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内容要求编写或选用教材与专业密切相关的教材； 2.教材应充分体现提高学生实践能力，培养学生创新意识的教学要求； 3.教材内容完整，重点突出，重理论的同时，增加与实际应用相关的实践案例，便于任务驱动教学模式的展开，使学生明白为什么学、学成能做什么，从而激发学生学习的积极性、主动性、能动性与创造性； 4.教材应突出实用性、系统性、开放性和适用性，将理论知识与实际应用相联系，避免单纯理论知识的叙述和公式的推导；同时要具有先进性和前瞻性，把先进的设计技术和手段、本专业领域的发展趋势引入其中； 5.教材应以学生为本，文字表述规范，公式推导严谨，实践案例的引入注重知识性、典型性、启发性与真实性； 6.参考教材： <ul style="list-style-type: none"> （1）Appuu Kuttan K.K. Introduction to Mechatronics,OXFORD UNIVERSITY PRESS,978019568781,2015 （2）唐一平.机械工程专业英语（第3版），电子工业出版社,9787121318429,2017
<p>评价与考核标准</p>	<p>考核成绩包括出勤成绩和期末成绩，期末考试为闭卷，成绩占60%，出勤成绩占40%。</p>
<p>撰写人：史晓萍 系（教研室）主任：周淑霞</p>	
<p>学院（部）负责人：李光正 时间：2023年8月25日</p>	

“港口机械电气控制”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	港口机械电气控制				
英文名称	Electrical Control of Port Machinery				
课程编号	360353	开课学期	五		
课程性质	专业必修课	课程属性	必修课		
课程学分	2	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：32；其中理论学时：28 实验实践学时：4 上机学时：0				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	大学物理	掌握力学、电磁学、机械振动、波动、光学以及热力学的基本概念、基本原理、基本规律。具有一定的运算能力、抽象思维能力，分析问题和解决问题的能力，能正确认识物理学基本理论的建立和发展过程，具有实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。			
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	3	10
	1. 通过教学，使学生掌握电力拖动、直流电动机电力拖动、交流异步电动机电力拖动、常用低压电器、电气控制电路以及港口电气设备与控制等电气控制理论		0.5	0.6	0.2
	2. 通过教学，使学生了解电气控制在港口机械领域的应用现状和发展趋势		0.3	0.2	0.4
3. 培养中华民族伟大复兴的使命感和工匠精神；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；成为机械和机电装备与系统的设计、制造、研究开发、设备维护和运行管理的复合型高级应用型人才。		0.2	0.2	0.4	
课程概述	课程应在阐述基本理论和基本概念的基础上，强调应用和实践，简化理论分析，便于理解和接受。主要内容应包括电力拖动基础知识、直流电动机电力拖动、交流异步电动机电力拖动、常用低压电器、电气控制电路，以及港口电气设备与控制等内容，同时，应包含实训项目，以加强实际工作能力的培养。				

<p>课程应知应会具体内容要求</p>	<p>任务一：电力拖动基础（支撑课程目标 1，2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握电力拖动基础知识。 2. 知道直流电动机电力拖动和交流异步电动机电力拖动的原理、特性和工作过程。 <p>学习目标：</p> <p>培养学生掌握电力拖动基础知识，熟悉直流电动机电力拖动和交流异步电动机电力拖动的原理、特性和工作过程，培养学生的创新意识。</p> <p>授课建议：讲授 8 学时，互动式教学。</p> <p>任务二：基本电气控制（支撑课程目标 1，2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 掌握常用低压电器的基础知识和典型器件工作原理。 5. 熟悉电气控制基本电路，包括电气控制系统图及典型电动机的启制动、调速等控制技术 <p>学习目标：</p> <p>培养学生掌握常用低压电器的基础知识和工作原理，熟悉典型电动机的启制动、调速等控制技术，培养学生的求知欲和探索欲望。</p> <p>授课建议：讲授 8 学时，互动教学。</p> <p>任务三：港口机械电气设备与控制（支撑课程目标 1，2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握门座式起重机的电气设备与控制 2. 熟悉斗轮堆取料机的电气设备与控制 3. 熟悉带式输送机的电气设备与控制 4. 掌握集装箱轨道吊的电气设备与控制 5. 掌握集装箱装卸桥的电气设备与控制 <p>学习目标：</p> <p>培养学生培养学生掌握典型港口机械如门座式起重机、斗轮堆取料机、带式输送机、集装箱轨道吊和集装箱装卸桥等的电气设备与控制技术。</p> <p>授课建议：讲授 14 学时，互动式教学。</p> <p>任务四：课程思政（支撑课程目标 3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理解中国制造 2025 中对于机械电子工程控制的要求，领悟机械电子制造业的机遇和挑战； 2.践行精度港口与海洋、绿色港口与海洋和可持续发展的理念； 3.弘扬工匠精神； 4.正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。 <p>学习目标：</p> <p>具有助力中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造 2025 的体现，了解船舶、港口与海洋可持续发展。</p> <p>授课建议：</p> <p>2 学时，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合</p>
---------------------	--

课程应知应会具体内容要求 (实验部分)	<p>本部分内容格式：宋体5号，单倍行距，段落首行缩进2个字符</p> <p>本部分建议按实验实践/上机项目组织内容，应包含知识要点（简要概述）、学习目标和授课建议，授课建议主要指建议学时、组织形式、实验方式及其他建议。</p> <p>例如：</p> <p>任务一：三相异步电动机的点动、自锁、正、反转控制(支撑课程目标1)</p> <p>知识要点：掌握三相异步电动机的点动、自锁、正、反转控制等电气控制技术</p> <p>学习目标：通过生活生产中常见的三相异步电动机的点动、自锁、正、反转控制，让学生能更直观地认识机械的电气控制技术</p> <p>授课建议：2学时，采用分组实验的形式让学生自己动手实现三相异步电动机的点动、自锁、正、反转控制。</p> <p>任务二：现代电气控制门座式起重机模拟操作训练(支撑课程目标1)</p> <p>知识要点：了解现代电气控制门座式起重机的电气控制技术</p> <p>学习目标：通过虚拟仿真实验让学生真切感受到现代电气控制门座式起重机的操作方式及其控制技术</p> <p>授课建议：2学时，采用虚拟仿真实验的形式让学生了解现代电气控制门座式起重机的操作方式及控制技术</p>
实验仪器设备要求	三相异步电动机试验台、虚拟仿真实验平台 最大分组数为10人/组
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有机械类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； 3. 具有机械行业背景，熟悉机械电子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. 熟悉机械工程电子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；能担任机械电子系统设计相关的实习实训指导工作； 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。
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必须依据本课程学习目标和学习内容要求编写或选用教材与专业密切相关的教材； 2. 教材应充分体现提高学生实践能力，培养学生创新意识的教学要求； 3. 教材内容完整，重点突出，重理论的同时，增加与实际应用相关的实践案例，便于任务驱动教学模式的展开，使学生明白为什么学、学成能做什么，从而激发学生学习的积极性、主动性、能动性与创造性； 4. 教材应突出实用性、系统性、开放性和适用性，将理论知识与实际应用相联系，避免单纯理论知识的叙述和公式的推导；同时要具有先进性和前瞻性，把先进的设计技术和手段、本专业领域的发展趋势引入其中； 5. 教材应以学生为本，文字表述规范，公式推导严谨，实践案例的引入注重知识性、典型性、启发性与真实性。 <p>参考教材：孙洪昌.港口机械电气控制技术，北京：中国电力出版社，2020.</p>
评价与考核标准	考核成绩包括平时考核（40%）和期末试卷考核（60%）。平时考核包括考勤评分（50%），作业评分（50%）
撰写人：付振山 系（教研室）主任：周淑霞	
学院（部）负责人：李光正 时间：2023年8月26日	

“MATLAB 编程及机电系统仿真”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	MATLAB 编程及机电系统仿真			
英文名称	Matlab Programming and Electromechanical System Simulation			
课程编号	360365	开课学期	第五学期	
课程性质	专业课	课程属性	专业任选课	
课程学分	2	适用专业	机械电子工程	
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：20，实验学时 12			
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	单片机技术	1. 掌握单片机的工作原理和硬件机构 2. 掌握单片机输入输出接口的定义； 3. 掌握单片机的编程方法；		
	模拟电子技术	1. 掌握电子元件的工作原理； 2. 掌握驱动电路的设计方法；		
后续课程	毕业设计			
课程目标及毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求		
		2	3	4
	1.掌握嵌入式系统的概念和设计方法；	0.5		0.2
	2.掌握 STM32 单片机的硬件结构；	0.2	0.5	
	3. 掌握 STM32 单片机各功能的库函数和 workflows；	0.3	0.5	0.3
4.爱岗敬业、一丝不苟的工匠精神和高尚的爱国情怀；			0.5	
课程概述	<p>嵌入式系统设计是机械电子工程专业的专业任选课。课程是在计算机应用技术的新发展，具有广泛的应用前景。培养学生从事嵌入式系统设计领域工作所需的知识和技能。它对于培养学生的工程思维能力、独立分析问题的能力和解决问题的能力、实践操作能力具有重要的作用。课程以嵌入式微处理器 STM32 单片机、51 单片机为基础，掌握处理器、开发工具和开发语言的设计，掌握嵌入式设备驱动程序的设计方法，为设计更高级的嵌入式系统打下必要的基础。</p>			
课程应知应会具体内容要求	<p>第 1 章 嵌入式系统简介（课程目标 1） 教学要点：嵌入式系统特点及发展趋势、 教学目标：掌握嵌入式系统特点趋势，掌握嵌入式处理器 STM32 系列微控制器的特点； 教学课时：2，课堂讲授； 第 2 章 嵌入式单片机 STM32 硬件基础（课程目标 2） 教学要点：STM32 系列单片机外部结构、内部结构和输入输出</p>			

	<p>教学目标：了解 STM32 系列单片机外部结构、引脚、时钟、存储器、复位电路等，掌握外部接口功能和最小系统的设计；</p> <p>教学课时：6，课堂讲授；</p> <p>第 3 章 嵌入式单片机 STM32 软件开发基础（课程目标 3）</p> <p>教学要点：Cortex - M3 微控制器软件接口标准 CMSIS、基于 MDK 和标准库的 STM32 软件开发过程；</p> <p>教学目标：掌握 MDK5 的 STM32 软件开发过程；</p> <p>教学课时：2，课堂讲授；</p> <p>第 4 章 STM32 单片机的通用功能输入输出 (GPIO)（课程目标 3）</p> <p>教学要点：STM32F10x 的 IO 端口的组成及功能、GPIO 常用库函数、GPIO 使用流程；</p> <p>教学目标：掌握 STM32F10x 的 IO 端口的组成及功能,并能够利用 GPIO 库函数编写程序，掌握 GPIO 使用流程；</p> <p>教学课时：4，课堂讲授；</p> <p>第 5 章 STM32 单片机外部中断（课程目标 2，3）</p> <p>教学要点：中断的相关概念、中断控制、中断控制器 (NVIC) 库，外部中断使用流程</p> <p>教学目标：掌握中断的概念，中断系统的组成结构和利用中断控制器控制中段，并掌握中断使用流程；</p> <p>教学课时：4，课堂讲授；</p> <p>第 6 章 STM32 通用同步/异步通信（课程目标 2，3）</p> <p>教学要点：串行通信与并行通信、STM32 的 USART 的结构及工作方式、常用库函数和工作流程</p> <p>教学目标：掌握串行通信的概念，并掌握 STM32 的 USART 的结构及工作方式，会调用串口库函数设置工作方式，和并掌握 STM32 的 USART 工作流程，编写串行通信程序；教学课时：4，课堂讲授；</p> <p>第 7 章 STM32 通用定时器（课程目标 2，3）</p> <p>教学要点：STM32 定时/计数器结构、功能、常用库函数和工作流程；</p> <p>教学目标：掌握 STM32 定时/计数器时钟源、功能寄存器和外部触发及输入/输出通道，掌握通用定时器常用库函数和工作流程，并编写通用定时器工作程序</p> <p>教学课时：4，课堂讲授；</p> <p>第 8 章 STM32 直接存储器存取 DMA（课程目标 3）</p> <p>教学要点：直接存储器存取 DMA、工作过程和库函数</p> <p>教学目标：掌握直接存储器存取 DMA、工作原理和过程，并利用库函数编写 DMA 程序；</p> <p>教学课时：2，课堂讲授；</p> <p>第 9 章 STM32 的模/数转换器（课程目标 2，3）</p> <p>教学要点：STM32 的 ADC 结构、工作模式和库函数</p> <p>教学目标：掌握 STM32 的 ADC 概念、性能和工作模式，并掌握利用库函数编写控制函数工 ADC 工作过程，编写 ADC 采用程序；</p> <p>教学课时：2，课堂讲授；</p>
<p>师资标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有机械类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； 3.具有机械行业背景，熟悉机械电子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.熟悉机械工程电子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；能担任机械电子系统设计相关的实习实训指导工作； 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。

“机电一体化技术及系统设计”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机电一体化技术及系统设计				
英文名称	Mechatronics Technology and System Design				
课程编号	360322	开课学期	第六学期		
课程性质	专业必修课	课程属性	专业必修课		
课程学分	3	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：28，实验学时 4				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子教研室				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	机械原理	1.机械运动的机构和原理；			
	可编程控制技术	1. PLC 控制系统的设计；			
	单片机原理与应用	1.单片机控制系统的设计；			
	液压与气动	1、执行元件液压与气动元件的工作原理； 2、执行元件的控制方法；			
后续课程	机械装备和过程自动化技术				
课程目标及毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求			
		1	3	5	11
	1.熟悉机电一体化技术的相关技术，具有机电一体化系统数学模型的建立、仿真及性能分析能力；	0.3		0.5	0.3
	2.具有工程机械常用传感器的正确选择及应用能力，能够针对传感器的不同应用环境选择合理的硬件及数据处理方法；	0.2	0.3	0.2	0.2
	3.具有直流伺服、交流伺服及步进电动机伺服系统的设计及性能分析能力。	0.2	0.3		
	4.具有基本的计算机通信及接口电路的设计、分析能力。	0.3			0.2
	5.通过本课程的学习熟悉机电一体化技术的最新成果及发展趋势，具备综合运用所学专业知识和解决实际复杂工程问题的能力，为能够胜任今后所从事的机电一体化技术相关工作打下基础。		0.2	0.3	0.3
6.塑造学生的注重科学的精神，重视以定性分析和定量分析作为科学认识的一种方法，旗帜鲜明地讲政治，向所有的机械类学生树立专业报国和服务社会的志向，以爱国情怀激发学习动力，让学习成果服务民族复兴大局。		0.2	0.5		
课程概述	机电一体化技术及系统设计是机械电子专业的必修课，是一门“机”“电”紧密结合的课程，将学生所学“机”“电”只是在微电子的手段下的高度融合，全面提升学生机电一体化知识和技能。学习利用机电技术进行设备的设计。				
课程应知	任务一：机电一体化技术绪论（课程目标 1、6） 知识要点：				

<p>应会具体内容要求</p>	<p>1.机电一体化的产生和发展； 2.机电一体化系统的基本功能要素； 3.机电一体化的相关技术； 4.机电一体化系统设计的基本方法。</p> <p>学习目标： 1.了解机电一体化的定义、研究内容、产生与发展历程，了解机电一体化技术在各行业的应用情况； 2.熟悉机电一体化系统的基本组成及每一部分的功能； 3.熟悉机电一体化的相关技术； 4.了解机电一体化系统设计的目标、系统设计的基本方法与系统设计的类型。</p> <p>授课建议：4学时，互动教学</p> <p>任务二：机电一体化系统的机械系统（课程目标 1、6）</p> <p>知识要点： 1.机械传动系统的设计特点与要求； 2.机械传动系统数学模型的建立； 3.摩擦、阻尼等特性对系统性能的影响分析； 4.齿轮传动系统总传动比的确定及各级传动比的最佳分配原则。</p> <p>学习目标： 1.了解机械传动系统的设计特点与要求、常用的机械传动装置； 2.熟悉机电一体化系统的机械传动系统建立数学模型的基本方法； 3.了解摩擦、阻尼等特性对系统性能的影响，熟悉影响过程的分析方法； 4.掌握齿轮传动系统总传动比的确定方法以及各级传动比的最佳分配原则。</p> <p>授课建议：4学时，互动教学</p> <p>任务三：传感与检测技术（课程目标 2、6）</p> <p>知识要点： 1.传感器的组成、分类、常用性能指标； 2.工程机械常用传感器； 3.传感器前期信号处理； 4.传感器数字滤波、非线性补偿原理； 5.传感器数据的标度变换。</p> <p>学习目标： 1.了解传感器的组成、分类、常用性能指标定义； 2.熟悉工程机械常用传感器的组成、原理、性能特点和使用； 3.熟悉由运算放大器组成的各种信号放大电路的组成和原理； 4.熟悉数字滤波的特点、常用的数字滤波方法、适用范围； 5.了解传感器非线性补偿以及方法、工作原理、特点； 6.掌握传感器数据的标度变换目的、方法。</p> <p>授课建议：6学时，互动教学</p> <p>任务四：伺服电动机及其驱动（课程目标 3、6）</p> <p>知识要点： 1.常用功率驱动元件； 2.步进电动机特性、结构原理，步进电动机的控制； 3.直流伺服电动机及其控制； 4.交流伺服电动机及其控制。</p> <p>学习目标： 1.了解常用伺服电动机、电机特点及应用； 2.熟悉常用功率电子器件的功能、特点、应用电路原理； 3.了解直流伺服电动机的结构特点、优缺点、分类、驱动方式，掌握脉宽调制驱动电路及工作原理；</p>
-----------------	---

	<p>4.了解步进电动机的特点，熟悉步进电机的结构、工作原理；熟悉步进电动机的分类与主要性能指标；熟悉步进电动机的常用驱动控制方法及电路；</p> <p>5.了解交流伺服电动机的特点、结构组成及其控制电路和原理。</p> <p>授课建议：8学时，互动教学</p> <p>任务五：工业控制计算机及其接口技术（课程目标 4、6）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.工业控制计算机； 2.常用数字逻辑电路； 3.计算机并行与串行接口技术； 4.人机接口电路； 5.单片机及 PLC 原理。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉工业控制计算机系统的组成、对工业控制计算机的基本要求；了解工业控制计算机的分类及其应用特点； 2.了解 TTL 和 CMOS 电路的特点、分类及系列、主要参数； 3.熟悉计算机并行接口的特点、数据传送方式及常用并行接口芯片； 4.熟悉计算机串行接口的特点、数据传送方式、数据的格式；掌握 RS-232C 及 RS-485 的特点及应用； 5.了解人机接口电路，熟悉单片机及 PLC 的原理及应用。 <p>授课建议：2学时，互动教学</p> <p>任务六：系统抗干扰技术（课程目标 5、6）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.电磁干扰概述； 2.电磁干扰的常用抑制方法。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解电磁干扰现象、危害、干扰的分类、传播途径； 2.熟悉电磁干扰的常用抑制方法。 <p>授课建议：2学时，互动教学</p> <p>任务七：机电一体化系统设计（课程目标 5、6）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.系统方案的设计； 2.系统设计举例。 <p>学习目标：</p> <p>熟悉系统设计的基本过程，掌握系统设计的基本方法。</p> <p>授课建议：2学时，案例教学</p> <p>任务七：课程思政（课程目标 6）</p> <p>知识要点：了解机电一体化技术在生产和生活中的重要作用；践行精度制造、绿色制造和可持续发展的理念；弘扬工匠精神；正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。</p> <p>学习目标：具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；爱岗敬业、一丝不苟的工匠精神和高尚的爱国情怀，在解决办法过程中启发和建立辩证思维和创新思维。</p> <p>授课建议：在任务一至六完成过程中穿插进行，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后的”立体化教学模式。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 机电一体化系统控制设计实例（课程目标 1、2、3、4、5、6、7）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过一个机电一体化设备设计，掌握机电一体化系统的结构设计、机电一

（实验部分）	体化系统控制设计、机电一体化系统信息流设计过程 授课建议：6学时
实验设备要求	机电控制实验室或单片机实验室或嵌入式控制实验室或传感器实验室 每 2-4 人组；
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有机械类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； 3.具有机械行业背景，熟悉机械电子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.熟悉机械工程电子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；能担任机械电子系统设计相关的实习实训指导工作； 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。
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.必须依据本课程学习目标和学习内容要求编写或选用教材与专业密切相关的教材； 2.教材应充分体现提高学生实践能力，培养学生创新意识的教学要求； 3.教材内容完整，重点突出，重理论的同时，增加与实际应用相关的实践案例，便于任务驱动教学模式的展开； 4.教材应突出实用性、系统性、开放性和适用性，将理论知识与实际应用相联系，避免单纯理论知识的叙述和公式的推导；同时要具有先进性和前瞻性，把先进的设计技术和手段、本专业领域的发展趋势引入其中； 5.教材应以学生为本，文字表述规范，公式推导严谨，实践案例的引入注重知识性、典型性、启发性与真实性； 6.参考教材： 王丰主编《机电一体化技术及应用》，机械工业出版社，ISBN978-7-111-71282-4，2022.10
评价与考核标准	考核方式：本课程为考试课程，平时成绩占总成绩的 40%，包括出勤、作业、课堂测验、其他（线上学习、讨论）以及实验成绩；采用闭卷考试作为期末考试成绩，占总成绩的 60%。
撰写人：付振山	教研室主任：付振山
学院（部）负责人：李光正	时间：2025年5月20日

“Python 人工智能编程基础”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	Python 人工智能编程基础		
英文名称	Python Artificial Intelligence Programming Foundation		
课程编号	360355	开课学期	五
课程性质	专业必选课	课程属性	必修课
课程学分	2	适用专业	机械电子工程
课程学时	总学时：32；其中理论学时：28 实验实践学时：4 上机学时：0		
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程专业教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	人工智能基础	掌握人工智能的基本概念、发展历史、研究流派和应用领域。	
后续课程	人工智能算法、水下目标检测与识别实践		
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求
			2 5
	1. 掌握 Python 的安装与使用，Python 扩展库的管理，Python 中的数据类型；Python 中的内置函数、基本输入输出，Python 代码编写规范，Python 文件名和程序运行。	0.2	0.2
	2. 掌握选择和循环结构；函数的设计与使用。	0.2	0.2
	3. 掌握字符串和正则表达式；类的定义与使用，类的方法和属性；文本文件的基本操作，二进制文件操作，文件操作和目录操作。	0.2	0.2
	4. 掌握 Python 中的列表、元组、字典及集合使用。	0.2	0.2
5. 培养学生实践能力、抽象思维、逻辑推理以及自己获取知识的能力；培养学生程序设计能力和探索创新的精神。	0.2	0.2	
课程概述	<p>《Python 人工智能编程基础》是机械电子工程专业的一门专业必选课。通过对本课程的学习,使学生系统学习一种常用的数据分析处理编程语言,掌握基本的编程技能,并注重培养学生抽象分析问题和设计算法、编程实现解决问题的能力 and 常见的程序设计能力、排错能力以及 Python 软件包查找、使用能力,从而使学生会利用程序语言去建模、解决一些数据处理问题。</p>		
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：Python 概述(支撑课程目标 1)</p> <p>知识要点：</p> <p>1.1 Python 简介</p> <p> 1.1.1 Python 的发展史</p> <p> 1.1.2 Python 的特点</p> <p> 1.1.3 Python 的应用领域</p> <p> 1.1.4 Python 不同版本的区别</p> <p>1.2 Python 环境配置</p> <p> 1.2.1 安装 Python 解释器</p> <p> 1.2.2 Python 程序的运行方式</p> <p>1.3 集成开发环境</p>		

	<p>1.3.1 PyCharm 的下载与安装</p> <p>1.3.2 PyCharm 的使用</p> <p>1.4 程序编写的基本方法</p> <p>学习目标： 掌握 Python 语言特点及安装过程，掌握 Python 程序的上机运行过程。</p> <p>授课建议： 建议 2 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中培养学生实践能力、抽象思维、逻辑推理以及自己获取知识的能力；培养学生程序设计能力和探索创新的精神。</p> <p>任务二：Python 基础(支撑课程目标 1)</p> <p>知识要点：</p> <p>2.1 程序的输入与输出</p> <p> 2.1.1 输出函数 print()</p> <p> 2.1.2 输入函数 input()</p> <p>2.2 程序风格</p> <p> 2.2.1 代码缩进</p> <p> 2.2.2 代码注释</p> <p> 2.2.3 语句换行</p> <p>2.3 变量与数据类型</p> <p> 2.3.1 标识符和关键字</p> <p> 2.3.2 数据类型</p> <p> 2.3.3 变量创建与赋值</p> <p>2.4 数字类型 (Number)</p> <p> 2.4.1 整型(int)</p> <p> 2.4.2 浮点型(float)</p> <p> 2.4.3 布尔型(bool)</p> <p> 2.4.4 复数型(complex)</p> <p> 2.4.5 type 函数及类型转化</p> <p>2.5 运算符</p> <p> 2.5.1 算术运算符</p> <p> 2.5.2 赋值运算符</p> <p> 2.5.3 比较运算符</p> <p> 2.5.4 逻辑运算符</p> <p> 2.5.5 成员运算符</p> <p> 2.5.6 身份运算符</p> <p> 2.5.7 按位运算符</p> <p> 2.5.8 运算符优先级学习目标：</p> <p>学习目标： 掌握数值型变量的介绍与简单操作，入输出函数的用法及定义和掌握 Python 的运算符规则，养成良好的编程习惯及编程风格。</p> <p>授课建议： 建议 4 学时，授课方式为课堂讲授和上机操作，教学过程中注意抽讲与精讲相结合，难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。</p> <p>任务三：字符串(支撑课程目标 3)</p> <p>知识要点：</p> <p>3.1 字符串的创建</p> <p> 3.1.1 定义字符串</p> <p> 3.1.2 转义字符</p> <p>3.2 字符串格式化</p> <p> 3.2.1 %格式符</p> <p> 3.2.2 format()格式化方法</p> <p>3.3 字符串的处理</p>
--	--

- 3.3.1 字符串基本操作
- 3.3.2 字符串处理函数
- 3.3.3 字符串处理方法。

学习目标:

掌握 Python 中的格式化, 掌握字符串的处理函数及方法。

授课建议:

建议 4 学时, 授课方式为课堂讲授和上机操作, 教学过程中注意抽讲与精讲相结合, 难点与重点相结合, 注重强化学生动手实践的能力。

任务四: 流程控制语句(支撑课程目标 2)

知识要点:

4.1 程序表示方法

- 4.1.1 程序流程图
- 4.1.2 基本结构流程图
- 4.1.3 流程图应用

4.2 顺序结构

4.3 分支结构

- 4.3.1 if 单分支
- 4.3.2 if-else 双分支
- 4.3.3 if-elif-else 多分支
- 4.3.4 嵌套分支

4.4 循环结构

- 4.4.1 while 循环
- 4.4.2 for 循环
- 4.4.3 循环控制---break, continue 和 pass
- 4.4.4 嵌套循环

学习目标:

能熟练编写各种结构的程序解决实际问题, 掌握循环语句、break、continue 和 pass 语句, 熟练掌握组合语句的编写和应用, 掌握多变量迭代和列表解析的用法。

授课建议:

建议 4 学时, 授课方式为课堂讲授和上机操作, 教学过程中注意抽讲与精讲相结合, 难点与重点相结合, 注重强化学生动手实践的能力。

任务五: 复合数据类型(支撑课程目标 4)

知识要点:

5.1 序列、映射和集合

5.2 列表

- 5.2.1 列表的创建
- 5.2.2 列表的操作
- 5.2.3 列表的应用

5.3 元组

- 5.3.1 元组的创建
- 5.3.2 元组的操作
- 5.3.3 元组的应用

5.4 字典

- 5.4.1 字典的创建
- 5.4.2 字典的操作
- 5.4.3 字典的应用

5.5 集合

- 5.5.1 集合的创建
- 5.5.2 集合的操作
- 5.5.3 集合的运算

5.5.4 集合的应用。

	<p>学习目标： 掌握列表、元组、字典和集合的概念和基本操作，能够运用复合数据类型，解决相关数据问题。</p> <p>授课建议： 建议4学时，授课方式为课堂讲授和上机操作，教学过程中注意抽讲与精讲相结合，难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。</p> <p>任务六：函数与模块(支撑课程目标 3,5)</p> <p>知识要点：</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1 函数概述 6.2 函数基础语法 <ul style="list-style-type: none"> 6.2.1 函数的定义 6.2.2 函数的调用 6.3 函数返回值 6.4 函数的参数 <ul style="list-style-type: none"> 6.3.1 位置参数 6.3.2 关键字参数 6.3.3 默认参数 6.3.4 不定长参数 6.3.5 多参函数 6.5 变量作用域 <ul style="list-style-type: none"> 6.6.1 局部变量 6.6.2 全局变量 6.7 函数的特殊形式 <ul style="list-style-type: none"> 6.7.1 匿名函数 6.7.2 递归函数 6.8 模块 <ul style="list-style-type: none"> 6.8.1 模块的概念 6.8.2 模块的导入和使用 6.8.3 内置模块 6.8.4 自定义模块 6.8.5 第三方模块 <p>学习目标： 理解函数概念及作用，熟练掌握函数的调用和实现，熟练掌握函数嵌套和自定义函数，变量的作用域理解与应用，能够根据需求，运用 pip 安装第三方模块解决实际问题。</p> <p>授课建议： 建议4学时，授课方式为课堂讲授和上机操作，教学过程中注意抽讲与精讲相结合，难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。</p> <p>任务七：异常处理(支撑课程目标 5)</p> <p>知识要点：</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1 理解异常 <ul style="list-style-type: none"> 7.1.1 异常的概念 7.1.2 异常的种类 7.2 异常处理 <ul style="list-style-type: none"> 7.2.1 try-except 7.2.2 finally 7.3 抛出异常 <ul style="list-style-type: none"> 7.3.1 raise 语句 7.3.2 assert 语句 7.4 代码调试 <p>学习目标：</p>
--	--

熟练掌握常见异常处理，掌握 try-except-finally 处理异常，掌握 raise 抛出异常，能够运用代码调试，快速找出 Bug 并解决问题。

授课建议：

建议 2 学时，授课方式为课堂讲授和上机操作，教学过程中注意抽讲与精讲相结合，难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。

任务八：面向对象编程(支撑课程目标 5)

知识要点：

8.1 理解面向对象思想

8.1.1 编程思想发展简介

8.1.2 面向过程与面向对象

8.2 类和对象

8.2.1 类的概念

8.2.2 对象的概念

8.2.3 类的设计

8.2.4 类和对象的创建

8.3 方法

8.3.1 实例方法

8.3.2 类方法

8.3.3 静态方法

8.4 属性

8.4.1 实例属性

8.4.2 类属性

8.5 面向对象特征

8.5.1 封装

8.5.2 继承

8.5.3 多态

学习目标：

熟悉面向对象编程思想，能够根据实际场景，进行类的设计，掌握方法和属性的应用，熟练掌握封装、继承和多态的概念和运用。

授课建议：

建议 4 学时，授课方式为课堂讲授和上机操作，教学过程中注意抽讲与精讲相结合，难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。

任务九：文件处理(支撑课程目标 3)

知识要点：

9.1 文件基础

9.1.1 文件概述

9.1.2 文件类型

9.2 文件操作

9.2.1 打开和关闭文件

9.2.2 文件的读、写操作

9.2.3 文件读、写位置

9.2.4 管理文件和目录

9.3 CSV 和 JSON 文件

9.3.1 CSV 文件操作

9.3.2 JSON 文件操作

学习目标：

熟练掌握文件的读取与写入，掌握文件的常用操作，熟练 CSV 和 JSON 文件的操作。

授课建议：

建议 2 学时，授课方式为课堂讲授和上机操作，教学过程中注意抽讲与精讲相结合，难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。

	<p>任务十：综合案例(支撑课程目标 5)</p> <p>知识要点： 10.1 各章知识点综合运用</p> <p>学习目标： 利用各章知识点进行案例代码编写，并进行相关错误代码修正，来实现简单案例。</p> <p>授课建议： 建议 2 学时，授课方式为课堂讲授和上机操作，教学过程中注意抽讲与精讲相结合，难点与重点相结合，注重强化学生动手实践的能力。</p>
实验仪器设备要求	在机房上课，机房电脑能够安装 python 语言的 IDE，如 Anaconda 和 Pycharm 等。最大分组为 100 人。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有高校教师资格证书； 2. 具备双师素质，“双师型”教师优先考虑。具有计算机等级资格证书，或具有工程背景，熟悉工程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、新方法和新理论补充进课程。 3. 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。 4. 兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉 python 编程语言，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必须依据本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，通过视频、实际案例、课后拓展作业等多种手段，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。 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. 参考教材：《Python 语言程序设计基础教程》是由周芳、陈建雄、朱友康主编，清华大学出版社，2023。《Python 程序设计基础与应用》，董付国著，李军译，机械工业出版社出版，2023。
评价与考核标准	<p>考核形式：笔试考试。</p> <p>成绩构成：平时测验占 20%，考勤占 20%，期末上机考试占 60%。</p>
撰写人：徐振华	
系（教研室）主任：王玉刚	
学院（部）负责人：李光正	
时间：2025 年 5 月 20 日	

专业限选课

“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	Internet of Things Technology and Application				
课程编号	360334	开课学期	六		
课程性质	专业限选课	课程属性	选修课		
课程学分	2	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：32；其中理论学时：28 实验实践学时：4				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	现代新型传感器技术	了解各种传感器的性能与特点，能够理解和认识传感器测试系统的基本原理和功能。			
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		
			3	5	7
	1.通过教学，使学生掌握物联网技术的基本概念，了解在社会各领域的应用现状和发展趋势；		0.2	0.1	0.2
	2.通过教学，使学生了解支撑物联网发展的核心技术及发展方向。		0.4	0.4	0.2
	3.通过教学，使学生了解物联网与各行各业跨界融合的应用现状和应用前景；		0.3	0.4	0.3
4.具有中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神，践行精益求精；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造产业的体现，了解可持续发展。		0.1	0.1	0.3	
课程概述	<p>课程主要讲授物联网技术应用所涉及的关键技术以及物联网系统设计的方法，并以智能家居、工业智能控制系统、医药流通、停车场管理等案例讲授物联网系统设计的方法。着重讲解物联网技术及应用在不同领域的应用以及发展趋势，旨在通过本课程讲授让学生了解现代科技的发展速度，调动学生对专业知识学习和研究的积极性，激发学生对现代科学技术的求知欲和探索精神。</p>				

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：物联网概论(支撑课程目标 1)</p> <p>知识要点：系统阐述物联网产生的背景、定义与主要技术特征；详细介绍物联网网络层次结构；简略介绍物联网关键技术与产业发展。</p> <p>学习目标：了解物联网发展的社会背景与技术背景；掌握物联网定义与技术特征；理解物联网结构层次及特点；理解物联网与互联网的区别与联系；了解物联网关键技术与产业发展趋势。</p> <p>授课建议：6 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务二：物联网感知层技术(支撑课程目标 2、3)</p> <p>知识要点：以感知技术发展为主线，系统地讨论 RFID、传感器与无线传感器网络、位置感知，以及物联网智能感知设备与嵌入式技术的基本概念等问题。</p> <p>学习目标：了解物联网感知层的基本概念；理解基于 RFID 标签的自动识别技术的特点；理解传感器与无线传感器网络技术的特点；理解位置信息与位置感知技术的特点；了解物联网智能感知设备与嵌入式技术的基本概念；了解可穿戴计算设备与智能机器人技术在物联网中的应用。</p> <p>授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务三：物联网网络层技术(支撑课程目标 2、3)</p> <p>知识要点：以物联网通信与网络技术为主线，系统地讨论计算机网络与移动通信网技术的发展与应用，以及下一代网络技术、5G 与 NB-IoT 技术发展对物联网的影响等问题。</p> <p>学习目标：了解物联网网络层的基本概念；了解计算机网络技术的发展与应用；了解移动通信网技术发展；了解 5G 与 NB-IoT 技术发展对物联网的影响。</p> <p>授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务四：物联网应用层技术(支撑课程目标 2、3)</p> <p>知识要点：以物联网智能数据处理为主线，系统地讨论应用层主要功能，以及云计算、大数据对物联网发展的影响等问题。</p> <p>学习目标：掌握物联网应用层的基本概念；了解云计算在物联网中的应用；了解物联网大数据的基本概念。</p> <p>授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务五：物联网网络安全技术(支撑课程目标 2、3)</p> <p>知识要点：以网络空间安全与物联网网络安全的概念和技术为主线，对物联网网络安全威胁形势的发展与物联网网络安全研究的主要内容，及 RFID 安全与隐私保护问题进行系统的讨论。</p> <p>学习目标：了解网络空间安全与物联网网络安全的基本概念；了解物联网网络安全威胁趋势的发展；了解物联网网络安全研究的主要内容。</p> <p>授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务六：物联网应用(支撑课程目标 3、4)</p> <p>知识要点：选取物联网重要的应用领域，每个领域用多个代表性的案例介绍我国与世界各国物联网应用的成功案例及当前重要的研究动向，通过实际问题加深对物联网概念与技术的理解。</p> <p>学习目标：掌握我国物联网应用的重点领域；了解物联网在智能工业等领域应</p>
--------------	---

	<p>用的现状与发展趋势；了解物联网产业发展的趋势。</p> <p>授课建议：6学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务七：课程思政（支撑课程目标4）</p> <p>知识要点：了解当今工业对于物联网的应用与需求，践行精度制造、绿色制造和可持续发展的理念；弘扬工匠精神；正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。</p> <p>学习目标：具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。</p> <p>授课建议：在任务一至六完成过程中穿插进行，采用PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前-课中-课后”的立体化教学模式。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求（实验部分）</p>	<p>任务一：RFID实验（支撑课程目标2）</p> <p>知识要点：RFID的基本原理与应用。</p> <p>学习目标：了解并掌握RFID的基本概念；熟悉并掌握RFID基本操作。</p> <p>授课建议：2学时，实验之前学生必须充分预习，教学过程中注重实践能力的培养，培养规范的操作能力和融会贯通能力，培养学生团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，培养具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，培养创新和总结经验的能力。</p> <p>任务二：WIFI无线网络基础实验（支撑课程目标3）</p> <p>知识要点：叉车的结构与性能。</p> <p>学习目标：了解WIFI无线网络的基本概念；熟悉WIFI技术基本操作；掌握WIFI的架设。</p> <p>授课建议：2学时，实验之前学生必须充分预习，教学过程中注重实践能力的培养，培养规范的操作能力和融会贯通能力，培养学生团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，培养具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，培养创新和总结经验的能力。</p>
<p>实验仪器设备要求</p>	<p>RFID标签、RFID读写器、路由器、交换机、计算机。</p>
<p>师资标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.具备硕士研究生及以上学历或讲师及以上技术职务； 2.具有高校教师资格证书； 3.熟悉机械行业的生产技术情况及发展趋势，与行业保持紧密联系，能将行业的新技术、新方法和新理论补充进课程； 4.熟悉物联网相关理论知识，并能在教学过程中灵活运用；能担任实践教学的指导工作； 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。

“港口装卸工艺”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	港口装卸工艺					
英文名称	Cargo handling technology of port					
课程编号	360367	开课学期	六			
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课			
课程学分	2	适用专业	机械电子工程			
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32 实验实践学时：0					
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
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	5	7	8
	1.熟悉典型的港口机械，掌握典型港口机械基础理论和专业知识，了解相关的科技发展动向，了解港口机械的基本原理与结构特点；			0.5		
	2.熟悉装卸物料的种类及特性，能够根据物料种类配套合理的装卸搬运机械，了解港口机械的使用场合及使用顺序；		0.5			0.5
	3.掌握港口机械的实践知识和能力，能够正确识别和应用港口机械，具有较强的实践能力；熟悉国家关于机械交通方面的标准、政策和法规；		0.5	0.5	0.5	
4.具有严格规范的操作能力和融会贯通能力，具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。				0.5	0.5	
课程概述	<p>课程以培养应用型技术人才为目标，以行业实践为基础，注重培养学生的职业技能，着重培养学生的创新思维和实际应用能力。主要内容包括：物料的分类和性质、物料的装卸搬运设备、港口连续装卸机械、散货堆场的堆取料机械、散货卸车机械、装卸搬运车辆、轻型装卸搬运设备、堆垛设备等。使学生掌握典型港口机械的基础知识，具备在港口企业从事相应管理、使用的能力。</p>					
课程应知应会具体要求	<p>任务一 港口装卸搬运机械（课程目标1）</p> <p>知识要点：港口装卸搬运机械的概念；港口装卸搬运以及机械的分类和特点；港口机械在港口、码头等地的运用和发展。</p> <p>学习目标：了解港口、装卸搬运的概念；熟悉港口装卸搬运机械的概念和组成；掌握港口机械的特点和作用。</p> <p>授课建议：2学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p>					

任务二 物料的特性与搬运（课程目标 2）

知识要点：物料的分类，干散物料的基本性质，件杂货的基本性质，集装箱货物的基本性质，液体货物的基本性质，物料的装卸搬运设备，件杂货装卸搬运主要工具设备，集装箱的装卸搬运设备，液体物料的装卸搬运设备。

学习目标：熟悉物料的概念及分类，熟悉不同物料的性质及相关指标，能够区分物料类型并选择适宜的机械，熟悉针对不同物料的装卸搬运工具的种类、原理和特点。

授课建议：8 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。

任务三 典型港口机械的选用（散货）（课程目标 3）

知识要点：散货装船机与散货卸船机的工作原理与性能，堆料机与取料机的工作原理与性能，散货卸车机械的种类与性能，装载机的工作原理与性能。

学习目标：熟悉散货装船机与卸船机的分类、原理、性能及应用；了解堆料机与取料机的主要类型及特点；了解装载机的主要结构形式及对应工作原理；掌握装载机的工作原理与性能，并能根据物料要求选择合适的港口机械。

授课建议：8 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。

任务四 典型港口机械的选用（箱货）（课程目标 3）

知识要点：典型叉车的型号和技术参数，叉车的结构，集装箱叉车的特点与使用，集装箱装卸车辆的种类、结构与性能，箱货装卸搬运机械的选择。

学习目标：熟悉叉车的主要组成、结构形式和工作特点，能够分析各种装卸搬运车辆的工作原理和性能，熟悉正面吊运机、跨运车和牵引车的主要组成、结构形式和工作特点，能够简单港口装卸箱货机械的工作原理，并能根据物料要求选择合适的港口机械。

授课建议：8 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。

任务五 轻型装卸设备与堆垛机（课程目标 3）

知识要点：小型牵引车与平板车，手动和电动助力装卸设备，堆垛机的概念、特点和分类，巷道堆垛机，桥式堆垛机，堆垛机的选型。

学习目标：熟悉轻型装卸搬运机械的种类、主要性能参数及使用场合，了解基本使用方法，熟悉堆垛机的基本概念、特点及类型，了解常见堆垛机的主要参数及使用原则。

授课建议：2 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。

任务六：课程思政（课程目标 4）

知识要点：了解当今工业对于港口机械的需求，践行精度制造、绿色制造和可持续发展的理念；弘扬工匠精神；正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。

学习目标：具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。

授课建议：在任务一至五完成过程中穿插进行，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后”的立体化教学模式。

<p>课程应知应会具体要求 (实验部分)</p>	<p>任务一：装载机结构认知实验（课程目标3） 知识要点：装载机的结构与性能。 学习目标：了解各类装载机的结构，熟悉装载机的工作原理及使用场合，能够根据物料特点选择合适的装载机型号。 授课建议：2学时，实验之前学生必须充分预习，教学过程中注重实践能力的培养，培养规范的操作能力和融会贯通能力，培养学生团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，培养具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，培养创新和总结经验的能力。</p> <p>任务二：叉车结构认知实验（课程目标3） 知识要点：叉车的结构与性能。 学习目标：了解各类叉车的结构，熟悉叉车的工作原理及使用场合，能够根据物料特点选择合适的叉车型号。 授课建议：2学时，实验之前学生必须充分预习，教学过程中注重实践能力的培养，培养规范的操作能力和融会贯通能力，培养学生团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，培养具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，培养创新和总结经验的能力。</p>
<p>实验仪器设备要求</p>	<p>计算机，装载机、叉车结构的虚拟仿真资源</p>
<p>师资标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机械工程或相关专业硕士研究生及以上学历； 2. 高校教师资格证书； 3. 双师素质，“双师型”教师优先考虑。具有机械设计经历或工程背景，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. 机械电子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；能担任机械电子工程相关的实习实训指导工作； 5. 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. 教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，熟悉互换性原理与技术测量，具有执教能力。
<p>教材选用标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必须依据本课程标准选用教材，教材应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想； 2. 教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和工作项目要求，结合职业技能证书考证组织教材内容。引入必须的理论知识，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用； 3. 教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣，教材表达必须精炼、准确、科学； 4. 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新设备及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要； 5. 教材中的活动设计的内容要具体，并具有可操作性。 <p>参考教材： 《港口装卸搬运机械》项俊松，人民交通出版社，2014年8月，第一版；</p>

评价与考核标准	<p>成绩的评定为考试成绩和平时成绩两部分，平时成绩包括实验成绩、课堂表现、小测和课后作业等部分。考试成绩占 60%；平时成绩占 40%。</p> <p>课程考试形式为闭卷、笔试方式，百分制。平时成绩中，实验成绩占 40%、课堂表现、小测和课后作业各占 20%。</p>
撰写人：	系（教研室）主任：周淑霞
学院（部）负责人：李光正	时间： 2023 年 8 月 20 日

专业任选课

“人工智能技术及应用”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	人工智能技术及应用		
英文名称	Artificial intelligence technology and application		
课程编号	360356	开课学期	六
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课
课程学分	2	适用专业	机械电子工程
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32 实验实践学时：0 上机学时：0		
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程	计算机技术基础（Python）		
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标	毕业要求	
		2	5
	1.知识目标： （1）掌握人工智能的基本概念、发展历史、研究流派和应用领域。 （2）掌握经典概念理论、命题逻辑、谓词逻辑及经典集合。 （3）掌握知识表示概念，理解产生式表示、框架表示、状态空间表示方法，了解知识图谱概念。 （4）掌握搜索的概念，理解盲目搜索、启发式搜索的基本过程，了解博弈搜索。 （5）理解机器学习的概念、掌握监督学习、无监督学习相关算法，了解半监督学习及强化学习。	0.60	0.70
	2.能力目标： （1）具备独立获取知识的能力，学会研究问题的思路和方法，增强独立思考的能力，能够不断地扩展知识面，更新知识结构。 （2）具备人工智能的基本入门知识和思维，通过学习使学生从人工智能的角度去研究应用、分析、思考和解决问题。 （3）具有在专业领域跟踪新理论、新知识、新技术的能力，能适应专业发展的知识需求。	0.25	0.20
3.素养目标： （1）能够增强人工智能基本方法应用意识，提高科学素养和创新素养。 （2）能够树立实事求是的科学态度和辩证唯物主义的世界观。	0.15	0.10	

课程概述	<p>《人工智能技术及应用》是面向全校各专业本科学生的一门重要的公共基础课，承担着拓宽学生知识面，提高学生基本素质以及为其专业课打下深厚计算机理论思维基础的任务。本课程共 16 学时，以理论讲解为主，通过穿插大量的实例使学生能够快速理解掌握相关内容。该课程主要解释人工智能的基本入门知识，通过学习使学生了解人工智能的基本知识和思维方法，调动学生从人工智能的角度去思考和解决问题，培养学生分析问题和解决问题的能力，为各学科各专业学生创新创业和各专业的“人工智能+”奠定基础。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：绪论[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：人工智能的基本概念、发展历史、研究流派和应用领域。 学习目标：掌握人工智能的基本概念；熟悉人工智能的发展历史；掌握人工智能的研究流派；熟悉人工智能的应用领域。具备有人工智能的基本知识，了解人工智能的发展趋势。 授课建议：1 学时，采用讲授式、启发式、讨论式等多种教学方法。通过问答启迪学生思维，培养学生提出、分析、解决问题能力的重要教学环节，并应在教师的引导下以讨论、交流为主。鼓励通过网络资源、探索性实践、小课题研究等多种方式开展探究式学习。</p> <p>任务二：概念表示[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：经典概念理论、命题逻辑、谓词逻辑及经典集合。 学习目标：掌握经典概念基本理论知识；理解命题逻辑，掌握谓词逻辑；了解经典集合理论。具备有逻辑推理能力，能够使用谓词进行简单的逻辑推理。 授课建议：2 学时，采用讲授式、启发式、讨论式等多种教学方法。通过问答启迪学生思维，培养学生提出、分析、解决问题能力的重要教学环节，并应在教师的引导下以讨论、交流为主。</p> <p>任务三：知识表示[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：知识表示概念、产生式表示、框架表示、状态空间表示及知识图谱。 教学目标：掌握知识表示相关概念；掌握产生式表示；掌握框架表示；理解状态空间表示；了解知识图谱相关概念。 授课建议：2 学时，采用讲授式、启发式、讨论式等多种教学方法。通过问答启迪学生思维，培养学生提出、分析、解决问题能力的重要教学环节，并应在教师的引导下以讨论、交流为主。</p> <p>任务四：搜索技术[支撑课程目标 1, 2, 3] 知识要点：搜索的概念、盲目搜索、启发式搜索和博弈搜索。 学习目标：掌握搜索的基本概念；掌握盲目搜索中得深度优先搜索和广度优先搜索；理解启发式搜索；了解博弈搜索。 授课建议：2 学时，采用讲授式、启发式、讨论式等多种教学方法。通过问答启迪学生思维，培养学生提出、分析、解决问题能力的重要教学环节，并应在教师的引导下以讨论、交流为主。</p> <p>任务五：机器学习[支撑课程目标 2, 3] 知识要点：机器学习概念、监督学习、无监督学习、半监督学习及强化学习。 学习目标：掌握机器学习的相关概念；掌握监督学习的概念和常用算法包括 KNN, DT, SVM；掌握无监督学习概念和 K-means 算法；了解半监督学习的相关概念；了解强化学习相关概念。具有运用机器学习算法能力，解决生活中的实际问题。 授课建议：4 学时，采用讲授式、启发式、讨论式等多种教学方法。通过问答启迪学生思维，培养学生提出、分析、解决问题能力的重要教学环节，并应在教师引导下以讨论、交流为主。</p> <p>任务六：人工智能应用[支撑课程目标 1, 2, 3]</p>

	<p>知识要点：图像处理和自然语言处理。</p> <p>学习目标：了解图像处理中的基本概念和相关应用；了解自然语言处理的基本概念和相关应用；</p> <p>授课建议：2学时，采用讲授式、启发式、讨论式等多种教学方法。鼓励通过网络资源、探索性实践、小课题研究等多种方式开展探究式学习。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有计算机相关专业硕士研究生及以上学历并具有讲师以上技术职称。 2.具有高等学校教师培训经历，并获得高校教师资格证书。 3.熟悉专业知识和时代前沿科学，了解该专业的专业知识，并能在教学过程中灵活运用和补充。 4.具有较强的科研创新能力，有扎实的人工智能理论基础和丰富的工程实践经验，关注本学科的发展趋势。 5.能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施和评价课程。
教材选用标准	<p>教材选用标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教材应符合本课程的教学要求。 2.教材应全面、准确地阐述本课程的基本理论、基本知识。 3.教材应突出实用性和开放性，同时要具有前瞻性和应用性。 4.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>参考教材：</p> <p>《人工智能导论》，李德毅，中国科学技术出版社，9787504681195，2018.08</p>
评价与考核标准	<p>考核方式：本课程为考试课程，平时成绩占总成绩的40%，包括出勤、作业、课堂测验、其他（线上学习、讨论）以及实验成绩；采用闭卷考试作为期末考试成绩，占总成绩的60%</p>
撰写人：	系（教研室）主任：周淑霞
学院（部）负责人：李光正	时间：2023年8月20日

“嵌入式系统设计”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	嵌入式系统设计				
英文名称	Embedded system design				
课程编号	360333	开课学期	第六学期		
课程性质	专业课	课程属性	专业任选课		
课程学分	2	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32， 实验学时 0				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子教研室				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	单片机技术	1. 掌握单片机的工作原理和硬件机构 2. 掌握单片机输入输出接口的定义； 3. 掌握单片机的编程方法；			
	模拟电子技术	1. 掌握电子元件的工作原理； 2. 掌握驱动电路的设计方法；			
后续课程	毕业设计				
课程目标及毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			1	3	10
	1.掌握嵌入式系统的概念和设计方法；		0.5		0.2
	2.掌握 STM32 单片机的硬件结构；		0.2	0.5	
	3.掌握 STM32 单片机各功能的库函数和 workflows；		0.3	0.5	0.3
4.爱岗敬业、一丝不苟的工匠精神和高尚的爱国情怀；				0.5	
课程概述	<p>嵌入式系统设计是机械电子工程专业的专业任选课。课程是在计算机应用技术的新发展，具有广泛的应用前景。培养学生从事嵌入式系统设计领域工作所需的知识和技能。它对于培养学生的工程思维能力、独立分析问题的能力和解决问题的能力、实践操作能力具有重要的作用。课程以嵌入式微处理器 STM32 单片机、51 单片机位基础，掌握处理器、开发工具和开发语言的设计，掌握嵌入式设备驱动程序的设计方法，为设计更高级的嵌入式系统打下必要的基础。</p>				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 嵌入式系统简介（支撑课程目标 1） 教学要点：嵌入式系统特点及发展趋势、 教学目标：掌握嵌入式系统特点趋势，掌握嵌入式处理器 STM32 系列微控制器的特点； 教学课时：2，课堂讲授；</p> <p>任务二 嵌入式单片机 STM32 硬件基础（支撑课程目标 2） 教学要点：STM32 系列单片机外部结构、内部结构和输入输出口 教学目标：了解 STM32 系列单片机外部结构、引脚、时钟、存储器、复位电路等，掌握外部接口功能和最小系统的设计； 教学课时：6，课堂讲授；</p> <p>任务三 嵌入式单片机 STM32 软件开发基础（支撑课程目标 3）</p>				

教学要点: Cortex - M3 微控制器软件接口标准 CMSIS、基于 MDK 和标准库的 STM32 软件开发过程;

教学目标: 掌握 MDK5 的 STM32 软件开发过程;

教学课时: 2, 课堂讲授;

任务四 STM32 单片机的通用功能输入输出 (GPIO) (支撑课程目标 3)

教学要点: STM32F10x 的 IO 端口的组成及功能、GPIO 常用库函数、GPIO 使用流程;

教学目标: 掌握 STM32F10x 的 IO 端口的组成及功能,并能够利用 GPIO 库函数编写程序,掌握 GPIO 使用流程;

教学课时: 4, 课堂讲授;

任务五 STM32 单片机外部中断 (支撑课程目标 2, 3)

教学要点: 中断的相关概念、中断控制、中断控制器 (NVIC) 库, 外部中断使用流程

教学目标: 掌握中断的概念, 中断系统的组成结构和利用中断控制器控制中段, 并掌握中断使用流程;

教学课时: 4, 课堂讲授;

任务六 STM32 通用同步/异步通信 (支撑课程目标 2, 3)

教学要点: 串行通信与并行通信、STM32 的 USART 的结构及工作方式、常用库函数和工作流程

教学目标: 掌握串行通信的概念, 并掌握 STM32 的 USART 的结构及工作方式, 会调用宽口库函数设置工作方式, 和并掌握 STM32 的 USART 工作流程, 编写串行通信程序; 教学课时: 4, 课堂讲授;

任务七 STM32 通用定时器 (支撑课程目标 2, 3)

教学要点: STM32 定时/计数器结构、功能、常用库函数和工作流程;

教学目标: 掌握 STM32 定时/计数器时钟源、功能寄存器和外部触发及输入/输出通道, 掌握通用定时器常用库函数和工作流程, 并编写通用定时器工作程序

教学课时: 4, 课堂讲授;

任务八 STM32 直接存储器存取 DMA (支撑课程目标 3)

教学要点: 直接存储器存取 DMA、工作过程和库函数

教学目标: 掌握直接存储器存取 DMA、工作原理和过程, 并利用库函数编写 DMA 程序;

教学课时: 2, 课堂讲授;

任务九 STM32 的模/数转换器 (支撑课程目标 2, 3)

教学要点: STM32 的 ADC 结构、工作模式和库函数

教学目标: 掌握 STM32 的 ADC 概念、性能和工作模式, 并掌握利用库函数编写控制函数工 ADC 工作过程, 编写 ADC 采用程序;

教学课时: 2, 课堂讲授;

任务十 课程思政 (支撑课程目标 4)

知识要点: 爱岗敬业、工匠精神和爱国情怀

学习目标:

具有助力中华民族伟大复兴的使命感; 发扬工匠精神, 爱岗敬业; 传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。

授课建议: 采用 PPT、板书, 找准课程思政切入点, 将思政内容融入专业课程教学内容中, 进行混合式教学, 充分应用现代化教学手段, 形成“课前—课中—课后”的立体化教学模式。

“Android 应用程序开发”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	Android 应用程序开发				
英文名称	Android Application Development				
课程编号	360357	开课学期	第六学期		
课程性质	专业任选课	课程属性	任选课		
课程学分	2	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：32；其中理论学时：16 实验实践学时：16				
开课单位	船舶与港口工程学院学院 机械电子教研室				
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	
		4	7	11	
	1. 掌握计算机硬件的基本概念，包括中央处理器（CPU）、内存、存储设备和输入/输出接口。	0.6	0.4		
	2. 掌握 Android 硬件安全性的基本原则，包括硬件层面的加密和安全启动，具备能够实施硬件安全措施，以保护用户数据和应用程序的完整性能力。	0.5	0.5		
	3. 具有严格规范的操作能力和融会贯通能力，具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。	0.2	0.4	0.4	
课程概述	<p>Android 应用程序开发是智能系统方面入门性质的技术基础课，课程以 Android 开源平台为载体，学习智能系统的基本知识和搭建智能系统的基本技能，培养分析问题和解决问题的能力，为以后深入学习某些领域中的内容打好基础。掌握 Arduino 基础开发的相关硬件开发和调试；了解常用电子系统的工作原理、系统构成及关键技术；能够辨别 Arduino 基础开中一般问题的故障点；能完成简单 Arduino 系统的搭建、调试及成果展示。同时学习者在学习会不断提升基本的沟通协作和自学能力，增强精益求精、务实严谨的工匠精神和科技报国的责任感和使命感，具有创新意识和创新能力，能在系统设计完成中融入新应用新需求。</p>				

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：理解 Arduino 概念，掌握基本开发流程。(支撑课程目标 1)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arduino 基本概念 2. Arduino 入门 3. Arduino IO 管脚 <p>学习目标：</p> <p>了解 Android 设备的基本硬件组件，包括 CPU、内存、存储设备、传感器和外部接口（如 USB 和 Bluetooth）。</p> <p>授课建议：2 课时，课堂讲授</p> <p>任务二：Arduino 的定时、中断及接口。(支撑课程目标 1)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arduino 定时 2. Arduino 中断 3. Arduino 串口 4. Arduino SPI <p>学习目标：</p> <p>理解定时、中断、串口的基本概念，掌握 Arduino 定时、中断、串行通信和 SPI 接口的编程使用方法。</p> <p>授课建议：2 课时，课堂讲授</p> <p>任务三：Arduino 的基本输入输出。(支撑课程目标 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arduino 按键 2. Arduino 键盘 3. Arduino 数码管 4. 数码管动态扫描 <p>学习目标：</p> <p>理解按键、键盘、数码管等输入输出设备的工作原理，掌握 Arduino 按键和、键盘和数码管的编程使用方法。</p> <p>授课建议：2 课时，课堂讲授</p> <p>任务四：Arduino 的高级输入输出。(支撑课程目标 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arduino 旋钮 2. Arduino LED 点阵 3. Arduino 光立方 4. Arduino 液晶屏 <p>学习目标：</p> <p>理解旋钮、LED 点阵、液晶屏等高级输入输出设备的工作原理，掌握 Arduino 高级交互方式的编程方法。</p> <p>授课建议：2 课时，课堂讲授</p> <p>任务五：设备传感器。(支撑课程目标 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arduino 温湿度传感器 2. Arduino 超声波测距 3. Arduino 光电传感器 4. Arduino 陀螺仪 5. 访问和读取传感器数据。 <p>学习目标：</p> <p>理解温湿度、超声波、光电、陀螺仪等传感器的工作原理，读取和显示设备上的传感器数据。</p> <p>授课建议：4 课时，课堂讲授</p> <p>任务六：Arduino 的模拟 IO。(支撑课程目标 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arduino 模拟 IO 2. Arduino 的 PWM 3. Arduino 蜂鸣器
--------------	--

	<p>4. Arduino 电机控制 学习目标： 理解 Arduino 模拟 IO、PWM 的工作原理，掌握 Arduino 读取信息、产生 PWM 控制蜂鸣器和电机的编程方法。 授课建议：4 课时，课堂讲授</p> <p>任务七：音频和多媒体。(支撑课程目标 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Android 设备的音频硬件 2. Android 设备的音频 API <p>学习目标： 学习如何录制声音、播放音频文件和处理音频数据。 授课建议：2 课时，课堂讲授</p> <p>任务八：Arduino 的无线通信。(支撑课程目标 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蓝牙 2. GSM 3. WiFi 4. LoRa 5. 外部硬件设备通信 6. Android 的 USB 和蓝牙通信协议。 <p>学习目标： 了解蓝牙、GSM、WiFi 和 LoRa 的基本概念，掌握 Arduino 进行无线通信的编程方法。 授课建议：4 课时，课堂讲授</p> <p>任务九：Arduino 的智能车。(支撑课程目标 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统设计 2. 超声波避障 3. 光电循迹 4. 无线遥控 5. 图像传感与目标识别 6. 智能控制 <p>学习目标： 掌握由模块到系统的综合设计方法，扩展对智能小车制作项目的认知。 授课建议：6 课时，课堂讲授</p> <p>任务十：硬件安全和权限。(支撑课程目标 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Android 设备的硬件安全性 2. 硬件层面的加密 3. 生物识别技术 4. 单元测试和集成测试 <p>学习目标： 学习如何请求和处理硬件相关的权限，进行硬件相关应用的单元测试和集成测试。 授课建议：4 课时，课堂讲授</p>
<p>师资标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有机械类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； 3. 具有机械行业背景，熟悉机械电子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. 熟悉机械工程电子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；能担任机械电子系统设计相关的实习实训指导工作； 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。

“机器视觉与模式识别”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机器视觉与模式识别				
英文名称	Machine Vision and Pattern Recognition				
课程编号	360364	开课学期	第六学期		
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	机械电子工程		
课程学时	总学时：32；其中理论学时：32				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	线性代数	矩阵的运算；			
后续课程	毕业设计				
支撑专业 毕业要求	课程目标	毕业要求			
		2	3	4	7
	1.通过教学，使学生了解机器视觉基础在社会各领域的应用现状和发展趋势；		0.2	0.2	
	2.通过教学，激发学生对现代科学技术的求知欲和探索精神。		0.2	0.2	
	3.能够将传感器与机器人视觉的基本原理用于复杂机械设计制造工程问题的识别和表达，并用计算机得出合理的结果。	0.4	0.1		
	4.具备运用理论知识创新性地解决实际工程问题的能力。		0.1	0.2	0.8
5.具有中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神，践行精益求精；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造2025的体现，了解可持续发展。	0.6	0.2	0.2	0.2	
课程概述	课程主要讲授机器视觉的基础原理及其实现过程，并尝试解决智能制造装备智能化的相关问题。着重讲解机器视觉技术及应用在不同领域的应用以及发展趋势，旨在通过本课程讲授让学生了解图像处理的方法算法和软件编程，调动学生对专业知识学习和研究的积极性，激发学生对现代科学技术的求知欲和探索精神。				
课程应知应会具体内容要求	任务一 机器视觉概述（支撑课程目标1） 知识要点： 1.机器视觉的发展历程 2.机器视觉的发展趋势 3.机器视觉的应用领域 4.机器视觉的性能优势及功能特点 学习目标：				

培养学生了解机器视觉的发展脉络，熟悉机器视觉的现代应用领域及面临的技术挑战，培养学生的创新意识。

授课建议：讲授 2 学时，互动式教学。

任务二 机器视觉硬件构成（支撑课程目标 1）

知识要点：

- 1.相机
- 2.镜头
- 3.光源
- 4.图像采集卡
- 5.机器视觉教学实验平台

培养学生掌握机器视觉硬件构成基本原理及未来发展前景，机器视觉硬件构成相关技术，培养学生的求知欲和探索欲望。

授课建议：讲授 4 学时，互动教学。

任务三 机器视觉硬件选型（支撑课程目标 2）

知识要点：

- 1.采集图像
- 2.收集需求
- 3.选择相机
- 4.选择镜头
- 5.选择光源

学习目标：

培养学生了解机器视觉硬件选型，掌握各种机器视觉硬件的结构的特点和应用领域。

授课建议：讲授 4 学时。

任务四 图像处理技术（支撑课程目标 3、5）

知识要点：

- 1.图像采集
- 2.图像预处理
- 3.图像增强

学习目标：

培养学生了图像处理技术的形态结构，掌握图像处理技术的形态结构的特点和应用领域。

授课建议：讲授 4 学时。

任务五 缺陷检测技术

知识要点：

- 1.划痕检测
- 2.焊点检测
- 3.边缘检测

学习目标：

培养学生了解缺陷检测技术，掌握缺陷检测技术的特点和应用领域。

授课建议：讲授 4 学时。

任务六 模式识别技术（支撑课程目标 4）

知识要点：

- 1.模式识别的分类
- 2.模式识别的应用：字符识别
- 3.模式识别的应用：条码识别

	<p>学习目标： 培养学生掌握模式识别技术应用技术、基本原理及未来发展前景与挑战。 授课建议：讲授 4 学时，互动教学。</p> <p>任务七 尺寸测量技术（支撑课程目标 3） 知识要点： 1. 机距离测量 2. 圆测量 3. 轮廓测量 器视觉概述 4. 机器视觉系统的典型结构 学习目标： 培养学生了解尺寸测量技术的应用，掌握尺寸测量技术在机械电子领域的应用技术。 授课建议：讲授 6 学时，工程实例教学。</p> <p>任务八 目标定位技术（支撑课程目标 1） 知识要点： 1.形状匹配 2.灰度匹配 3.坐标校准 4.测量标定 学习目标： 培养学生了解目标定位技术的应用，掌握目标定位技术在机械电子领域的应用技术。 授课建议：讲授 4 学时，工程实例教学。</p> <p>任务九：课程思政（支撑课程目标 5） 知识要点： 1.理解中国制造 2025 中对于机械电子的要求，领悟机械电子制造业的机遇和挑战； 2.践行精度机械电子、绿色机械电子和可持续发展的理念； 3.弘扬工匠精神； 4.正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。 学习目标： 具有助力中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造 2025 的体现，了解机械电子可持续发展。 授课建议： 2 学时，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后的立体化教学模式。</p>
<p>师资标准</p>	<p>1.具备硕士研究生及以上学历或讲师及以上技术职务； 2.具有高校教师资格证书； 3.熟悉机械行业的生产技术情况及发展趋势，与行业保持紧密联系，能将行业的新技术、新方法和新理论补充进课程； 4.熟悉工程机械特别是数值模拟相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任实践教学的指导工作； 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>

“港口机械设备”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	港口机械设备					
英文名称	Port Machinery and Equipment					
课程编号	360362	开课学期	六			
课程性质	专业（方向）限选课	课程属性	必修课			
课程学分	2	适用专业	机械电子工程			
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32 实验实践学时：0					
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	机械设计	熟悉常用机构、常用机械传动及通用零部件的工作原理、特点、应用、结构和标准，掌握常用机构、常用机械传动和通用零部件的选用和基本设计方法，初步具有设计简单机械传动装置的能力，具备正确分析、使用和维护机电产品中的机械零部件的能力。				
	PLC 技术及应用	熟练掌握 PLC 编程软件的使用方法；熟悉 PLC 控制器的基本结构及安装；了解 PLC 的基本工作原理；熟练掌握 PLC 的三种编辑方法，特别是图形编辑；掌握 PLC 的编程语言；掌握常用控制程序的编制及调试。				
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	5	7	8
	1.熟悉典型的港口机械，掌握典型港口机械基础理论和专业知识，了解相关的科技发展动向，了解港口机械的基本原理与结构特点；			0.5		
	2.熟悉装卸物料的种类及特性，能够根据物料种类配套合理的装卸搬运机械，了解港口机械的使用场合及使用顺序；		0.5			0.5
	3.掌握港口机械的实践知识和能力，能够正确识别和应用港口机械，具有较强的实践能力；熟悉国家关于机械交通方面的标准、政策和法规；		0.5	0.5	0.5	
4.具有严格规范的操作能力和融会贯通能力，具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。				0.5	0.5	
课程概述	课程以培养应用型技术人才为目标，以行业实践为基础，注重培养学生的职业技能，着重培养学生的创新思维和实际应用能力。主要内容包括：物料的分类和性质、物料的装卸搬运设备、港口连续装卸机械、散货堆场的堆取料机械、散货卸车机械、装卸搬运车辆、轻型装卸搬运设备、堆垛设备等。使学生掌握典型港口机械的基础知识，具备在港口企业从事相应管理、使用的能力。					

课程应知应会具体要求	<p>任务一 港口机械装备概述（课程目标 1） 知识要点：港口机械装备的概念；分类和特点；港口机械在港口、码头等地的运用和发展。 学习目标：了解港口机械装备的概念；熟悉港口机械装备的概念和组成；掌握港口机械的特点和作用。 授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务二 港口起重机（课程目标 2） 知识要点：港口起重机的概念、特点应用，结构组成，典型港口起重机，工作机构的设计，工作载荷等。 学习目标：熟悉港口起重机的基本概念结构组成和性能参数，认识常见的港口起重机，会对港口起重机进行安全性及工作机构设计。 授课建议：10 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务三 港口连续输送机械（课程目标 3） 知识要点：港口连续输送机械的工作原理与性能，常见的港口连续输送机械类型及其各自的结构组成、工作特点和工作原理，并会对其进行设计。 学习目标：熟悉港口连续输送机械的分类、原理、性能及应用；了解港口连续输送机械的主要结构形式及对应工作原理，并能根据物料要求选择合适的港口输送机械。 授课建议：10 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务四 港口搬运及专用机械（课程目标 3） 知识要点：典型集装箱正面吊、集装箱跨运车和空箱堆高机等的型号和技术参数，了解其类型、特点与使用。 学习目标：熟悉集装箱正面吊、集装箱跨运车和空箱堆高机等的主要组成、结构形式和工作特点，能够分析各种装卸搬运车辆的工作原理和性能，熟悉正面吊运机、跨运车和牵引车的主要组成、结构形式和工作特点，能够简单港口装卸箱货机械的工作原理，并能根据物料要求选择合适的港口机械。 授课建议：8 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务五：课程思政（课程目标 4） 知识要点：了解当今工业对于港口机械的需求，践行精度制造、绿色制造和可持续发展的理念；弘扬工匠精神；正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。 学习目标：具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。 授课建议：在任务一至五完成过程中穿插进行，采用 PPT、板书，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学内容中，进行混合式教学，充分应用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后”的立体化教学模式。</p>
师资标准	1. 机械工程或相关专业硕士研究生及以上学历； 2. 高校教师资格证书； 3. 双师素质，“双师型”教师优先考虑。具有机械设计经历或工程背景，熟悉本

	<p>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> <p>4.机械电子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；能担任机械电子工程相关的实习实训指导工作；</p> <p>5.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> <p>6.教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，熟悉互换性原理与技术测量，具有执教能力。</p>
教材选用标准	<p>1. 必须依据本课程标准选用教材，教材应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想；</p> <p>2. 教材应将本专业职业活动，分解成若干典型的工作项目，按完成工作项目的需要和工作项目要求，结合职业技能证书考证组织教材内容。引入必须的理论知识，增加实践实操内容，强调理论在实践过程中的应用；</p> <p>3. 教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣，教材表达必须精炼、准确、科学；</p> <p>4. 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新设备及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要；</p> <p>5. 教材中的活动设计的内容要具体，并具有可操作性。</p> <p>参考教材： 《港口机械装备》梅潇，上海科学技术出版社，2022年8月，第一版；</p>
评价与考核标准	<p>成绩的评定为考试成绩和平时成绩两部分，平时成绩包括实验成绩、课堂表现、小测和课后作业等部分。考试成绩占 60%；平时成绩占 40%。</p> <p>课程考试形式为闭卷、笔试方式，百分制。平时成绩中，实验成绩占 40%、课堂表现、小测和课后作业各占 20%。</p>
撰写人：薛芳	系（教研室）主任：王玉刚
学院（部）负责人：李光正	时间：2025年5月20日

“增材制造技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	增材制造技术				
英文名称	Additive Manufacturing Technology				
课程编号	360359	开课学期	六		
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课		
课程学分	2	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：32；其中理论学时：32				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	机械制造基础	掌握机械制造技术的基本理论与加工方法，掌握机械制造机械领域的基本概念及具体内容；能运用机械制造技术的基本理论与加工方法分析和控制机械加工质量，具备制定机械加工工艺流程的能力。			
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	3	10
	1.掌握增材制造技术的基本理论、基本知识、基本技能，培养学生交叉学科创新思维能力。		0.3	0.2	0.2
	2.掌握增材制造工艺材料类型、工艺方法、装备等相关知识，具备材料成型工艺与装备的创新开发与应用能力。		0.3	0.3	0.2
	3.掌握增材制造技术在各领域的应用现状和应用前景，了解增材制造技术发展方向。		0.3	0.3	0.3
4.具有中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神，践行精益求精；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造产业的体现，了解可持续发展。		0.1	0.2	0.3	
课程概述	<p>本课程的主要任务是培养学生的创新意识与能力和机械工程科学知识的综合应用能力，使学生掌握增材制造技术的基本理论、基本知识、基本技能，掌握常用增材制造技术的材料类型、工艺方法、应用需求等相关知识的一般性规律，培养学生增材制造工艺与装备的创新开发与应用能力，能够用增材制造技术解决工程实践过程中所遇到实际问题，培养学生的创新能力与综合实践能力。</p>				

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：增材制造技术概论(支撑课程目标 1) 知识要点：系统阐述增材制造技术的背景、定义与主要技术特征；简略介绍增材制造技术的发展；介绍增材制造的机遇与挑战。 学习目标：掌握增材制造的定义及特点；理解增材制造、减材制造和等材制造的区别；了解增材制造的发展历程。 授课建议：6 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务二：增材制造技术的常见工艺方法及其装备(支撑课程目标 1、2) 知识要点：选择性激光烧结、选择性激光熔融、电子束熔融等常见增材制造工艺分类、术语等，各类增材制造工艺的基本工艺特征。 学习目标：熟悉各类增材制造的定义及特点；掌握 SLS、SLM、EBM、FDM 等工艺原理及成型过程；理解各类成型方法的特点及应用场合；了解典型 3D 打印机的结构特点。 授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务三：可用于增材制造的主要原材料(支撑课程目标 2、3) 知识要点：增材制造技术的材料类型、成型材料的形状、材料性能；各类增材制造工艺的常用材料种类及特性。 学习目标：了解增材制造的材料类型，如塑料材料、金属材料、陶瓷材料、复合材料等；了解材料形式；熟悉各工艺常用材料；理解粉末床熔融原料、复合材料等的特性；掌握 SLM、FDM 的常用材料。 授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务四：增材制造的一般工艺流程(支撑课程目标 2、3) 知识要点：增材制造技术工艺的一般工艺流程，不同增材制造技术工艺特点，增材制造该工艺选择依据。 学习目标：掌握零件增材制造的一般步骤；了解不同增材制造之间的差异性及其选用原则；了解零件增材制造的数据处理；掌握增材制造工艺选择依据。 授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务五：增材制造零件的性能特征(支撑课程目标 2、3) 知识要点：增材制造工艺与成型件的性能关系，不同工艺参数对成型件的影响，增材制造零件的围观建构特性，增材制造零件的常见缺陷及原因。 学习目标：熟悉增材制造材料不同加工工艺的工艺参数；了解物理后处理方法作用以及后处理时的要求；掌握增材制造零件的基本机械性能与提高零件强度的后处理方法；了解增材制造零件常见缺陷类型。 授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p> <p>任务六：增材制造的主要研究方向(支撑课程目标 2、3、4) 知识要点：增材制造技术的最新应用前沿技术，增材制造技术的主要研究方向。 学习目标：了解增材制造技术在几何设计、材料设计、计算工具、制造工艺等方面的技术发展现状；了解增材制造技术的研究方向。 授课建议：6 学时，授课方式为课堂讲授，教学过程中注意难点与重点相结合。</p>
--------------	---

“网络通讯技术及应用”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	网络通讯技术及应用				
英文名称	Network communication technology and application				
课程编号	360360	开课学期	6		
课程性质	专业限选课	课程属性	限选课		
课程学分	2	适用专业	机械电子工程		
课程学时	总学时：32；其中理论学时：32 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（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 AD 转换			
	单片机技术及应用	串行通讯技术的概念			
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	...	
	1. 掌握计算机网络理论、现场总线基础知识，即掌握计算机网络的基本概念、体系结构、工作原理、典型协议和算法，熟悉网络新技术和互联网应用；	权重	权重	权重	权重
	2. 掌握典型网络互联设备的组成、结构特点和工作原理；能够利用交换路由仿真工具构建网络拓扑，进行网络规划设计、配置管理及部署应用。通过拓展万物互联系列实验可设计构建诸如智能家居等智能物联解决方案；				
	3. 掌握通用串行端口的数据通信技术；	权重	权重	权重	权重
	4. 了解现场总线的结构和控制系统的结构和分类；				
	5. 掌握现场总线通讯系统的模型、数据编码、拓扑结构、控制方式等基础知识；				
	6. 掌握 FF、PROFIBUS、CAN、EtherCAT 以及工业以太网控制网络与现场总线系统技术。	权重	权重	权重	权重
7. 具有中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神，践行精益求精；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造产业的体现，了解可持续发展。	权重	权重	权重	权重	

课程概述	<p>本部分内容格式：宋体 5 号，单倍行距，段落首行缩进 2 个字符 （本部分是对课程内容的总体概述）</p> <p>该课程系统地介绍了计算机网络理论、现场总线系统和结构、数据通信技术原理、总线拓扑结构、访问控制方式、数据传输介质、差错控制等内容，重点介绍了 FF 总线、PROFIBUS 总线、CAN 总线、DeviceNet 总线、ControlNet 总线、Modbus 总线、工业以太网总线技术及其应用示例，突出协议的通信模型、物理层、数据报文协议、对象模型、设备选型、工程应用等，所举的例子具有一定的代表性和广泛性，对典型现场总线应用系统的剖析深入浅出。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>本部分内容格式：宋体 5 号，单倍行距，段落首行缩进 2 个字符</p> <p>本部分建议按任务组织内容，不用罗列具体章节，每个任务应包含知识要点、学习目标及授课建议，授课建议主要指建议学时、授课方式、课堂组织及其他建议。</p> <p>例如</p> <p>任务一：网络基础（知识点 1，2，3，4，6）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.控制系统体系结构； 2.计算机局域网技术和拓扑结构； 3.信号传输和编码技术； 4.网络互连参考模型； 5.网络互连规范。 <p>教学重、难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.计算机局域网技术和拓扑结构（重点、难点）； 2.信号传输和编码技术（重点）； 3.网络互连参考模型（难点）。 <p>教学方法手段：任务驱动、案例分析、现场教学、多媒体演示等。</p> <p>任务二：基金会现场总线技术（知识点 5）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FF 现场总线网络设备以及设备安装； 2. FF 现场总线技术指标； 3. FF 现场总线网络拓扑； 4. FF 现场总线布线和电源； 5. FF 现场总线仪表以及参数； 6. FF 现场总线工程与设计； 7. FF 现场总线新建项目和改造项目原则； 8. 现场总线三级网络拓扑。 <p>教学重、难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FF 现场总线网络设备以及设备安装（重点）； 2. FF 现场总线技术指标（重点）； 3. FF 现场总线布线和电源（重点）； 4. FF 现场总线仪表以及参数（重点）； 5. FF 现场总线工程与设计（难点）； 6. FF 现场总线新建项目和改造项目原则（重点）； 8. 现场总线三级网络拓扑（重点）。 <p>教学方法手段 任务驱动、案例分析、多媒体演示、教学做一体化等。</p> <p>任务三：PROFIBUS 总线通信技术（知识点 5）</p>

知识要点:

1. PROFIBUS 技术发展;
2. PROFIBUS 技术内容;
3. PROFIBUS 通信技术;
4. PROFIBUS 硬件;
5. PROFIBUS 硬件和软件组态。

教学重、难点

1. PROFIBUS 技术内容 (重点);
2. PROFIBUS 硬件与接口 (重点、难点);
3. PROFIBUS 硬件和软件组态 (重点、难点);
4. PROFIBUS 网络故障的判断与检测。

教学方法手段 任务驱动、案例分析、小组讨论、教学做一体化等。

任务四、CAN 总线以及工业以太网技术 (知识点 5)

知识要点:

1. CAN 的工作原理及其特点;
2. CAN 的物理层;
3. CAN 协议;
4. CAN 总线器件及其应用;
5. 工业以太网通信技术。

教学重、难点

1. CAN 协议 (难点);
2. CAN 控制器 (重点、难点);
3. CAN-BUS 结点设计 (重点);
4. 工业以太网通信技术。

教学方法手段 任务驱动、案例分析、小组讨论、教学做一体化等。

任务五、EtherCAT 工业以太网 (4 学时) (知识点 5)

知识要点:

1. EtherCAT 通信协议
2. EtherCAT 从站控制器概述
3. EtherCAT 数据链路层
4. EtherCAT 从站控制器的应用层控制
5. EtherCAT 从站控制器的存储同步管理
6. EtherCAT 从站信息接口 (SII)
7. EtherCAT 从站控制器 LAN9252

教学重、难点

1. EtherCAT 从站信息接口 (SII)
2. EtherCAT 从站控制器 LAN9252

教学方法手段 任务驱动、案例分析、小组讨论、教学做一体化等。

任务六、工业互联网技术 (2 学时)

知识要点:

1. 工业互联网概述
2. 工业互联网的内涵与特征
3. 工业互联网发展现状
4. 工业互联网技术体系
5. 工业互联网体系架构
6. 工业互联网标准体系
7. 无源光纤网络技术 (PON) 与工业 PON 技术
8. 工业互联网与 CPS 的关系
9. 国内外主流工业互联网平台

教学重、难点

1. 工业互联网技术体系

	<p>2. 工业互联网体系架构</p> <p>3. 工业互联网标准体系</p> <p>教学方法手段 任务驱动、案例分析、小组讨论、教学做一体化等。</p>
师资标准	<p>1.具有机械类专业或相关专业硕士研究生及以上学历；</p> <p>2.具有高校教师资格证书；</p> <p>3.具有机械行业背景，熟悉机械电子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> <p>4.熟悉机械工程电子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；能担任机械电子系统设计相关的实习实训指导工作；</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>列出教材选用的标准，并列出的参考教材，理论授课参考教材和实验实践/上机授课参考教材均应列出，教材信息应包含教材名称、主编、出版社、书号、出版时间，以及是否是国家规划教材、教育部优秀教材、省优秀教材、马工程教材（马工程相关课程必须选马工程最新版教材）等内容。</p> <p>《工业以太网与现场总线》，李正军，ISBN：978-7-111-70335-8，机械工业出版社</p> <p>《现场总线及工业控制网络》，汤旻安，机械工业出版社，ISBN：978-7-111-59259-4，普通高等教育电气工程与自动化类“十三五”规划教材</p> <p>《工业控制网络技术》，赵新秋，机械工业出版社，ISBN：978-7-111-70341-9</p> <p>《现场总线技术与工业控制网络系统》，廉迎战，机械工业出版社，ISBN：978-7-111-70189-7，“十三五”国家重点出版物出版规划项目卓越工程能力培养与工程教育专业认证系列规划</p>
评价与考核标准	<p>考核方式：本课程为考试课程，平时成绩占总成绩的40%，包括出勤、作业、课堂测验、其他（线上学习、讨论）以及实验成绩；采用闭卷考试作为期末考试成绩，占总成绩的60%。</p>
<p>撰写人：付振山 系（教研室）主任：周淑霞</p>	
<p>学院（部）负责人：李光正 时间：2023年8月23日</p>	

“企业与项目管理”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	企业与项目管理			
英文名称	Enterprise and Project Management			
课程编号	360325	开课学期	第六学期	
课程性质	专业限选课	课程属性	限选课	
课程学分	2	适用专业	机械电子工程专业	
课程学时	总学时：32；其中理论学时：32 实验实践学时：0 上机学时：0			
开课单位	船舶与港口工程学院 海洋技术系（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				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
		7	9	11
	1. 将社会主义核心价值观等德育元素融入课堂教学，注重学生综合实践能力的培养，注重项目实施过程中的人文关怀，坚持以人为本。		0.4	
	2. 深入理解项目管理的基本概念，了解项目管理的内容、原理；	0.1		0.3
	3. 掌握实际项目的操作方法、程序；	0.3		0.3
	4. 能够了解最新的项目管理发展动态，树立项目导向理念，能以全新视角开展活动；	0.3	0.3	0.2
5. 具有初步的项目管理的计划、控制、协调等能力，能利用项目管理技术与方法，开展项目管理。	0.3	0.3	0.2	
课程概述	<p>作为培养学生管理素质的一门主要课程，本课程融合“管理学”、“企业管理”和“项目管理”的重点内容。“管理学”主要包括管理的演进和管理的四项职能；“企业管理”主要包括现代企业制度的实质和主要形式、合同管理和设备管理；“项目管理”主要包括项目管理概述、项目管理过程和项目管理技术与方法。本课程是工业工程专业必修课程，也是工业工程专业的核心专业课程之一。工业工程注重生产系统或服务系统的改善以提高系统的效率。本课程的内容是运用系统工程的观点、理论和方法，对项目所涉及的工作进行全面的计划、组织、指挥、协调、控制和总结评价，以实现项目的目标。</p>			

“运筹学”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	运筹学				
英文名称	Operational research				
课程编号	360361	开课学期	六		
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课		
课程学分	2	适用专业	机械电子工程（高职本科）		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（机电系教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
后续课程	毕业设计				
支撑专业 毕业要求	课程目标			毕业要求	
		7	8	10	12
	1. 优化决策能力。	0.3	0.4	0.5	
	2. 资源分配和效率提升	0.4	0.4	0.5	0.5
	3. 问题建模和决策支持，结合《中国制造 2025》和中国政府的“制造业强国战略”，引导学生树立远大理想和爱国主义情怀，树立正确的世界观、人生观、价值观，勇敢地肩负起时代赋予的光荣使命。培养学生把个人理想融入国家发展伟业，激发学生奋斗精神，探索精神。	0.3	0.2		0.5
课程概述	<p>运筹学课程旨在教授学生如何应用数学建模和优化技术来解决实际世界中的决策问题，包括资源分配、生产规划、供应链管理和项目调度等。课程将涵盖线性规划、整数规划、动态规划等关键方法，以培养学生的问题解决和决策支持能力。通过案例研究和实际应用，学生将能够优化业务流程，提高效率，降低成本，以及在复杂决策环境中做出明智的选择。</p>				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：优化决策能力（支撑课程目标 1、2） 知识要点：机械电子新技术应用现状 学习目标：了解学习如何使用数学建模、算法和优化技术来解决复杂的决策问题。这包括线性规划、整数规划、动态规划等方法 授课建议：6 学时，授课方式为课堂讲授或邀请企业中专业人士进行讲座。</p> <p>任务二：资源分配和效率提升（支撑课程目标 1、2） 知识要点：培养学生分析和优化资源分配的能力，如人力、资金、设备和时间。 学习目标：学生将学会如何制定有效的生产计划、供应链管理策略、库存控制方法，以提高效率和降低成本。授课建议：6 学时，授课方式为课堂讲授或邀请企业中专业人士进行讲座。</p> <p>任务三：问题建模和决策支持（支撑课程目标 1、2） 知识要点：掌握将现实世界问题转化为数学模型的技能，以便利用运筹学工</p>				

	<p>具进行问题求解。</p> <p>学习目标：将能够开发决策支持系统、使用模拟技术来评估不同方案，并进行风险分析，以做出明智的商业和运营决策。</p> <p>授课建议：4学时，授课方式为课堂讲授或邀请企业中专业人士进行讲座。</p> <p>任务四：课程思政（支撑课程目标3）</p> <p>知识要点：了解《中国制造2025》和中国政府的“制造业强国战略”；拓展专业视野。</p> <p>学习目标：引导学生树立远大理想和爱国主义情怀，树立正确的世界观、人生观、价值观，勇敢地肩负起时代赋予的光荣使命。培养学生严肃认真的工作态度和安全生产意识。</p> <p>授课建议：在任务一至任务三的授课过程中，融入课程思政内容。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解专业发展动态，熟悉企业应用技术状况，能够及时更新课程内容，将新理论、新技术、新设备引入课堂。 2.应具备高校教师资格证书或者具有就业创业等方面的职业资格证书。 3.应具有案例教学经验和一定的语言表达能力。 4.推荐选聘具有实践经理的企事业单位负责人或其人力资源管理部门负责人担任兼职授课教师。
教材选用标准	无
评价与考核标准	课程考核方式为“平时成绩+大作业成绩”，其中平时成绩占20%，包括课堂考勤和课堂表现等；期末大作业占80%。
撰写人：	系（教研室）主任：周淑霞
学院（部）负责人：李光正	时间：2023年8月23日

创新创业课

“大学生职业生涯规划”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	大学生职业生涯规划				
英文名称	Career Planning for college students				
课程编号	190101	开课学期	一		
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	船舶与海洋工程		
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16				
开课单位	船舶与港口工程学院 船舶与海洋工程系				
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			
		1	10		
	1. 具有助力海洋强国建设使命感；发扬工匠精神，具备较强的学习能力和吃苦耐劳的精神；具备踏实细致、严谨科学的学习习惯；勇于担当，开拓进取。（思政）	0.1	0.1		
	2. 正确客观的审视自己、认识自己、了解自己，做好自我评估；确立自己的职业生涯的目标；	0.3	0.3		
	3. 考虑性格与职业匹配、船舶专业与职业目标的匹配情况；	0.3	0.3		
	4. 了解船舶行业的发展史及发展趋势，构建专业相关的科学的职业生涯规划。	0.3	0.3		
课程概述	1、了解大学和大学生涯； 2、掌握对船舶职业的认知； 3、掌握应具备的职业素质； 4、对自己的职业生涯有着明确的规划。				

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一： 知识要点：认识大学——新的起点 首先提问：大学是什么？大学是国家高等教育的学府，综合性地提供教学和研究条件和授权颁发学位的高等教育机关。现在的大学一般包括能授予硕士和博士学位的研究生院和数个专业学院，以及能授予学士学位的一个本科生院。 带着学生走进大学，了解大学中应该怎样度过，通过追求知识、掌握方法、培养兴趣、发展友情等几方面进行讲述。 学习目标（课程思政）： 具有助力海洋强国建设使命感；发扬工匠精神，具备较强的学习能力和吃苦耐劳的精神；具备踏实细致、严谨科学的学习习惯；勇于担当，开拓进取。</p> <p>任务二： 知识要点：认识自我——我是谁 1.兴趣是什么？2.兴趣与职业3.性格探索4.技能探索5.价值观探索 本任务通过霍兰德兴趣岛、成就事件、职业价值观分类卡等各类测评方法和工具，使大学生客观地认识自我，正确地评价自我，积极地悦纳自我，建立健康的自我形象。 学习目标（课程思政）：认识自我</p> <p>任务三： 知识要点：认识职业生涯规划 1.职业生涯规划概述 2.职业生涯规划的影响因素及设计 本任务通过对职业生涯规划概念、理论的阐述以及职业生涯规划设计的介绍，帮助血生正确认识和理解职业生涯规划，提高对职业生 涯规划的重视程度，从而积极地对自己进行职业生涯规划。 学习目标（课程思政）：认识职业生涯规划</p> <p>任务四： 知识要点：认识工作世界 1. 认识职业 2. 认识企业 3. 认识社会环境 4. 探索工作世界的策略和方法 本任务通过介绍职业、企业、社会环境让大学生对工作世界有初步认识，并介绍了探索工作世界的方法和途径，让大学生认识岛工作世界的重要性；开阔思维，多角度、多途径获取工作信息。 知识目标（课程思政）：认识工作世界</p> <p>任务五： 知识要点：规划与行动 1. 职业生涯目标 2. 职业生涯决策 3. 行动与反馈 知识目标：规划与行动</p> <p>任务六： 知识要点：自我的力量 1. 管理我的生活 2. 自信培养与潜能开发 积极应对的力量</p>
师资标准	1、具有相关专业本科及以上学历； 2、具有一定的学生管理经验； 3、具有 一定的高校教学经验 4、具有高校教师资格证书。

教材选用标准	1.必须依据本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.教材突出实用性、开放性和专业定向性，同时具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将实际纳入教学； 4.教材应以学生为本，简明扼要，图文并茂，重点突出。
评价与考核标准	考核方式：本课程为考试课程，平时成绩占总成绩的 30%；采用闭卷考试作为期末考试成绩，占总成绩的 70%。
撰写人：王华奇 系（教研室）主任：	
学院（部）负责人： 时间： 年 月 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	六		
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	船舶与海洋工程		
课程学时	总学时：16；其中理论学时：16				
开课单位	船舶与港口工程学院 船舶与海洋工程系				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	大学生职业生涯规划				
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	10	...
	1. 具有助力海洋强国建设使命感；发扬工匠精神，具备较强的学习能力和吃苦耐劳的精神；具备踏实细致、严谨科学的学习习惯；勇于担当，开拓进取。	0.1	0.1		
	2. 通过学习，毕业生能够客观认清形势，理解掌握国内外船舶与海洋工程专业的就业政策	0.3	0.3		
	3. 了解企业相关情况，把握船舶与海洋工程行业的走向，树立明确的职业目标	0.3	0.3		
	4. 努力增强个人综合素质，进一步提高就业竞争力	0.3	0.3		
课程概述	<p>1. 了解就业政策及就业市场</p> <p>2. 掌握对船舶职业的认知及求职方法</p> <p>3. 掌握就业权益和保障的相关政策法律</p> <p>4. 掌握应具备的职业素质及职业准备</p> <p>5. 对自己的职业发展有着明确的方向</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	第五学期		
课程性质	创新创业课程	课程属性	必修		
课程学分	1	适用专业	船舶与海洋工程		
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	船舶与港口工程学院 船舶与海洋工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	无				
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	10	...	
	1.掌握船舶设计与建造的发展历程与趋势，建立起科学的创新观念。	0.3	0.1		
	2.掌握社会、健康、安全、法律、文化、历史、军事、外语等知识，并能够在船舶设计与建造环节中综合考虑。	0.2	0.2		
	3.熟悉哲学、历史、社会学等人文社会科学基本知识。	0.1	0.1		
	4.具有良好的人际交往能力和表达能力，能与相关专业人员进行有效的沟通与合作，协调处理工程建设各方面关系。	0.1	0.3		
	5.具有自主学习的意识和习惯，能够以发展的观点看待社会和工程技术的进步。	0.1	0.2		
	6.能够不断探索、勤于思考，具有求新、求异的兴趣和欲望。	0.1	0.1		
7.了解国家的政策与方针	0.1				
课程概述	<p>目前开设创业教育正成为各高校的热点。全国高等院校普遍都十分重视创业教育，不仅把创业教育看成是创新教育与素质教育的重要体现，同时上升到转变传统教育观念、改革传统人才培养模式的高度，将培育大学生的创业精神和创业技能、提倡和鼓励大学生自主创业，视为缓解社会就业压力、解决社会矛盾和保障经济社会稳定发展的重大战略举措。创业教育也成为各高校转变学生就业观念、为毕业生创造新的就业机会和就业岗位、提高毕业生就业率和学校竞争力的重要手段之一。因此，有必要在各专业开展创业教育。</p> <p>创业指导是一门实用型课程，应以“实用性、操作性”为追求目标，为大学生踏实创业的第一步提供必要的知识与帮助，包括培养大学生鉴别项目和判断市场的眼力，教给大学生自主创业所必须的知识和技巧，指引大学生走上成功创业之路。</p>				

“机械创新创业基础”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机械创新创业基础						
英文名称	Fundamental of Mechanical Innovation and Entrepreneurship						
课程编号	060002	开课学期	第六学期				
课程性质	创新创业课	课程属性	选修课				
课程学分	1	适用专业	机械电子工程				
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	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）						
先修课程	无						
后续课程	创新创业实践						
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	9	10
	1.能够了解专业前沿、行业发展动态，并有自己的职业发展思路。	0.6		0.2	0.2	0.2	
	2.能够在设计创想时体现创新意识，并以报告的形式呈现。	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	
	3.能够在机械设计中考虑经济和管理方面的因素。	0.2	0.4	0.3		0.3	
4.能够在实践中秉持社会责任感、团队意识、竞争意识。		0.2	0.2	0.6	0.3		
课程概述	机械创新创业基础是一门创新创业课，主要讲述创新方法、创业案例政策流程等。						
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 创新创业概述（支撑课程目标 1） 知识要点：创新创业的基本概念；创新创业的重要性和主要内容；机械领域内的科技前沿知识 学习目标：掌握创新创业的基本概念；掌握创新创业的主要内容；了解机械领域内的科技前沿知识； 授课建议：4 学时，讲授</p> <p>任务二 机械创新方法（支撑课程目标 2） 知识要点：创新方法 学习目标：掌握创新的主要方法，启发学生创新思维 授课建议：4 学时，讲授</p> <p>任务三 创业背景、方法与案例分析（支撑课程目标 2, 4） 知识要点：创业背景、政策措施 学习目标：掌握创业方法，熟悉创业基本流程步骤；通过创业案例分析，强化学生对创业的认识，激发学生创业的内在动力，提高学生自主创业信心。 授课建议：4 学时，讲授</p> <p>任务四 机械创新创业大赛介绍与课程综合创新创业实践（支撑课程目标 3, 4） 知识要点：科技竞赛和创新创业大赛 学习目标：介绍科技竞赛和创新创业大赛，鼓励学生参加比赛，通过赛事提高创新</p>						

	能力和创业水平；通过综合实践强化学生创新创业意识和能力。 授课建议：4学时，讲授
师资标准	1.具有机械设计、机械电子类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； 3.具有机械电子行业背景，熟悉机电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.熟悉机械电子相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任机电系统设计及制造相关的实习实训指导工作； 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。 兼职教师要求：兼职教师应是来自企业设计部门一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，具有丰富的机械设计及制造经验及知识。
教材选用标准	无
评价与考核标准	课程考核方式为“平时成绩+大作业成绩”，其中平时成绩占20%，包括课堂考勤和课堂表现等；期末大作业占80%。
撰写人：周淑霞 系（教研室）主任：周淑霞	
学院（部）负责人：李光正 时间：2021年8月20日	

“科技前沿讲座”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	科技前沿讲座					
英文名称	Science and Technology Frontier Lectures					
课程编号	360344	开课学期	六			
课程性质	创新创业课	课程属性	选修课			
课程学分	1	适用专业	机械电子工程			
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	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（机电系教研室）					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
后续课程						
支撑专业 毕业要求	课程目标			毕业要求		
				6	10	12
	1. 了解机械行业有关机械电子、机器人及软件工具等领域的最新科技发展动态和方向，让学生初步具有紧跟专业发展动态的视野。			0.4	0.5	0.4
	2. 通过课程学习能够理解和评价针对复杂机电系统设计、制造与仿真等问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。			0.4	0.5	0.3
3. 结合《中国制造2025》和中国政府的“制造业强国战略”，引导学生树立远大理想和爱国主义情怀，树立正确的世界观、人生观、价值观，勇敢地肩负起时代赋予的光荣使命。培养学生把个人理想融入国家发展伟业，激发学生奋斗精神，探索精神。			0.2		0.3	
课程概述	科技前沿讲座作为机械电子工程专业的一门创新创业课程，课程利用科技前沿讲座、学术报告等形式向学生展现专业最新的科技发展动态、科技创新方法，以此来拓展学生学术视野。					
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：机械制造与仿真技术（支撑课程目标 1、2） 知识要点：机械制造先进技术 学习目标：了解机械制造先进技术的研究现状 授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授或邀请本领域专业人士进行讲座。</p> <p>任务二：先进电子技术（支撑课程目标 1、2） 知识要点：先进电子技术 学习目标：了解先进电子技术的发展现状。 授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授或邀请本领域专业人士进行讲座。</p> <p>任务三：机器人（支撑课程目标 1、2） 知识要点：机器人结构组成，控制方式 学习目标：了解急切五年结构组成，控制系统 授课建议：4 学时，授课方式为课堂讲授或邀请本领域专业人士进行讲座。</p> <p>任务四：特种加工与科技创新方法（支撑课程目标 1、2） 知识要点：特种加工技术；科技创新方法</p>					

	<p>学习目标：了解特种加工技术及科技创新方法 授课建议：4学时，授课方式为课堂讲授或邀请本领域专业人士进行讲座。</p> <p>任务五：课程思政（支撑课程目标3） 知识要点：了解《中国制造2025》和中国政府的“制造业强国战略”；拓展视野。 学习目标：引导学生树立远大理想和爱国主义情怀，树立正确的世界观、人生观、价值观，勇敢地肩负起时代赋予的光荣使命，培养学生职业道德。 授课建议：在任务一至任务四的授课过程中，融入课程思政内容。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解专业发展动态，及时更新课程内容，将新理论、新技术、新设备引入课堂。 2.应具备高校教师资格证书或者具有就业创业等方面的职业资格证书。 3.应具有案例教学经验和一定的语言表达能力。 4.推荐选聘具有实践经理的企事业单位负责人或其人力资源管理部门负责人担任兼职授课教师。
教材选用标准	无
评价与考核标准	课程考核方式为“平时成绩+大作业成绩”，其中平时成绩占20%，包括课堂考勤和课堂表现等；期末大作业占80%。
撰写人：焦雪艳 系（教研室）主任：周淑霞	
学院（部）负责人：李光正 时间：2021年8月29日	

“企业新技术应用”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	企业新技术应用					
英文名称	Company application of new technologies					
课程编号	360145	开课学期	六			
课程性质	创新创业课	课程属性	选修课			
课程学分	1	适用专业	机械电子工程			
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	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（机电系教研室）					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
后续课程						
支撑专业 毕业要求	课程目标		毕业要求			
			7	8	10	12
	1. 了解机械行业发展现状及相关企业有关机械电子、机器人及软件工具等领域的最新科技应用现状。		0.3	0.4	0.5	
	2. 了解相关机械行业中应用技术的背景和特点，以及技术改进方向。		0.4	0.4	0.5	0.5
3. 结合《中国制造2025》和中国政府的“制造业强国战略”，引导学生树立远大理想和爱国主义情怀，树立正确的世界观、人生观、价值观，勇敢地肩负起时代赋予的光荣使命。培养学生把个人理想融入国家发展伟业，激发学生奋斗精神，探索精神。		0.3	0.2		0.5	
课程概述	企业新技术应用作为机械电子工程专业的一门创新创业课程，课程利用企业新技术应用讲座、学术报告等形式向学生展现企业中的先进技术及其应用现状，了解科技发展动态、科技创新方法，以此来拓展学生学术视野。					
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：机械电子新技术应用（支撑课程目标 1、2） 知识要点：机械电子新技术应用现状 学习目标：了解企业中机械电子新技术应用现状及前景 授课建议：6 学时，授课方式为课堂讲授或邀请企业中专业人士进行讲座。</p> <p>任务二：机器人技术应用（支撑课程目标 1、2） 知识要点：机器人技术应用现状 学习目标：了解企业中机器人技术应用现状及前景 授课建议：6 学时，授课方式为课堂讲授或邀请企业中专业人士进行讲座。</p> <p>任务三：机械行业中软件工具应用（支撑课程目标 1、2） 知识要点：企业中软件工具应用现状 学习目标：了解机械电子相关企业中软件工具应用现状</p>					

	<p>授课建议：4学时，授课方式为课堂讲授或邀请企业中专业人士进行讲座。</p> <p>任务四：课程思政（支撑课程目标3）</p> <p>知识要点：了解《中国制造2025》和中国政府的“制造业强国战略”；拓展专业视野。</p> <p>学习目标：引导学生树立远大理想和爱国主义情怀，树立正确的世界观、人生观、价值观，勇敢地肩负起时代赋予的光荣使命。培养学生严肃认真的工作态度和安全生产意识。</p> <p>授课建议：在任务一至任务三的授课过程中，融入课程思政内容。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解专业发展动态，熟悉企业应用技术状况，能够及时更新课程内容，将新理论、新技术、新设备引入课堂。 2.应具备高校教师资格证书或者具有就业创业等方面的职业资格证书。 3.应具有案例教学经验和一定的语言表达能力。 4.推荐选聘具有实践经理的企事业单位负责人或其人力资源管理部门负责人担任兼职授课教师。
教材选用标准	无
评价与考核标准	课程考核方式为“平时成绩+大作业成绩”，其中平时成绩占20%，包括课堂考勤和课堂表现等；期末大作业占80%。
撰写人：焦雪艳	
系（教研室）主任：周淑霞	
学院（部）负责人：李光正	
时间：2021年8月29日	

美育必修课

“艺术导论”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	艺术导论		
英文名称	Introduction to Art		
课程编号	300701	开课学期	一
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	机械电子工程
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	基础教学部 政治教研室		
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. 知识目标： 掌握历史、社会、文化、经济、生活方式等各角度中的艺术，掌握艺术的本质意义和发展趋势，理解不同艺术与文化及其他相关学科的关系。		0.4
	2.能力目标： （1）具备艺术理论、鉴赏艺术作品的理论知识，具备艺术实践中形象思维、创新精神和实践能力，具备感受美、表现美、实践美、创造美的能力。 （2）具备敏锐的洞察力和深刻的理解力，具备对职业角色的把握能力，具备对社会角色的适应能力，能够在工作中遵守职业道德和规范，履行责任。		0.4
3.素养目标： （1）树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位；提升文化素养，激发创造创新活力。 （2）能够发展走向社会所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质。		0.2	
课程概述	<p>《艺术导论》是一门公共基础必修课，授课总学时为16学时。本课程是一门综合性的艺术总论课程，是学校实施美育教育的途径之一，对于提高学生审美素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格具有不可替代的作用。</p> <p>课程的主要任务及目标是了解艺术的本质、起源、特征等基本理论知识，掌握各艺术门类的审美差异，掌握艺术创作、艺术作品、艺术鉴赏的构成，提高创造美、感受美、鉴赏美的能力，培养高雅审美品味。</p>		

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：艺术起源及特征（支撑课程目标 1.2.3） 知识要点：1.艺术的基本含义； 2.艺术的起源和特征； 3.艺术在文化系统中的地位； 学习目标：通过学习艺术的本质、起源、特征以及艺术与哲学、科学、道德、宗教的关系，使学生了解艺术的发生发展过程，掌握艺术的基本特征。 授课建议：共计 6 时，讲授与讨论结合，增强师生互动，提高学生的理解认知能力。</p> <p>任务二：介绍各艺术门类（支撑课程目标 1.2.3） 知识要点：1.实用艺术； 2.造型艺术； 3.表情艺术； 4.综合艺术； 5.语言艺术； 学习目标：了解各艺术门类的艺术语言和审美特征，了解中西方艺术的审美差异，提高学生的审美鉴赏能力。 授课建议：共计 6 课时，讲授与讨论结合。</p> <p>任务三：艺术系统构成（支撑课程目标 1.2.3） 知识要点：1.艺术创作； 2.艺术作品； 3.艺术鉴赏； 学习目标：了解艺术系统的构成，掌握艺术作品鉴赏的一般方法，提高艺术审美能力。 授课建议：共计 4 课时，讲授与讨论相结合，增强师生互动，提高学生的理解认知能力。</p>
师资标准	<p>专职教师要求： 1.具有文学、艺术学专业硕士研究生及以上学历或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。</p> <p>兼职教师要求： 1.应熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。 2.具有丰富的教学经历。</p>
教材选用标准	<p>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。</p> <p>参考教材： 艺术导论.黎荔著.西安交通大学出版社.2008 年 9 月出版。 ISBN：9787560528038.普通高等教育“十一五”公共艺术限定性选修课程规划教材。</p>
评价与考核标准	<p>《艺术导论》课程期末成绩满分 100 分，由平时过程考核与期末考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 40%，期末考核占期末总成绩的 60%。</p> <p>平时过程考核： 平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。主要由两部分组成，分别是课堂表现、平时作业，每部分满分均为 100 分，其中课堂表现占平时过程考核的 50%，平时作业占平时过程考核的 50%。具体细则考核如下： 课堂表现部分：满分 100 分，教师根据学生课堂表现（如迟到、上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题次数及正确率、随堂测试等）情况给与学生该项分数； 平时作业：满分 100 分，教师根据学生课内展示汇报及课后提交作业情况给与学生该项分数。 任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时过程考核的构成和权重进行适</p>

	当调整。 期末考试： 期末考试以百分制计分，满分 100 分。教师根据学生提交专题论文情况给与 学生该项分数。
撰写人：罗群	系（教研室）主任：胡楠
学院（部）负责人：唐敬伟	时间：2021 年 9 月 7 日

“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	300704	开课学期	一
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	机械电子工程
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	基础教学部 政治教研室		
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.知识目标： （1）掌握影视艺术的基本知识和基本原理，包括影视艺术的特性、好莱坞电影发展史、欧洲艺术电影发展简史、中国影视发展史等。 （2）掌握影视鉴赏的基本方法，提高对影视艺术作品的审美感受力和鉴赏能力。		0.4
	2.能力目标 （1）能够了解中外经典影视艺术作品，透过不同时代影视作品的表现形式，看中外文化、历史发展的演变过程，具备区别、品鉴、品评不同时代、不同国家、不同民族的影视作品的的能力，提高感性认识和理性认识相统一的审美素质。 （2）能够具备感受美、鉴赏美和创造美的能力，树立正确的审美观念，具有高尚的审美情趣。		0.3
3. 素养目标 （1）能够提高对于影视作品的分析鉴赏能力，提高艺术修养，同时提升在学习、生活、社会交往和未来工作中所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质。 （2）能够坚定理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、健全人格、陶冶情操、温润心灵、激发创造创新活力，提升综合素质。		0.3	
课程概述	<p>《影视鉴赏》是一门美育必修课，授课总学时为16学时。本课程是激发学生想象力和创造力、培养学生人文精神、促进学生全面发展的一门高校美育理论课，是帮助学生了解国内外优秀的艺术成果、提高文化艺术素养、树立正确的审美观念、提升人文精神的重要途径。</p> <p>本课程的主要任务和目标是讲授国内外影视艺术欣赏的特征、思维方式及方法，系统介绍影视艺术基础及理论常识和影视艺术发展概况，通过经典名片的观摩与赏析，切实提高学生的艺术修养，提高学生对影视这门综合艺术的鉴赏水平和分析能力；通过分析介绍优秀影片的结构、视听语言，导演手法等提高学生对于影视作品的分析鉴赏能力，提高艺术修养，同时提升学生在学习、生活、社会交往和未来工作中所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质。</p>		

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一:世界影视艺术发展史（支撑课程目标 1、2、3）</p> <p>知识要点：掌握好莱坞电影发展史、欧洲艺术电影发展简史、中国影视发展史、日韩电影发展史、电视发展历程。</p> <p>学习目标：熟悉了解中外经典影视艺术作品，具备区别、品鉴、品评不同时代、不同国家、不同民族的影视作品的的能力，提高感性认识和理性认识相统一的审美素质。具备感受美、鉴赏美和创造美的能力，树立正确的审美观念，全面提升综合素质。</p> <p>授课建议：建议影视鉴赏总学时 16 学时，世界影视艺术发展史 10 学时。具体教学内容结合教学实际情况和学生实际情况确定。采取教师专题讲授为主，学生讨论和自学为辅的方式进行授课。</p> <p>任务二：影视艺术基本知识和基本原理（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：掌握影视艺术的基本知识和基本原理，了解影视艺术的基本特性。</p> <p>学习目标：掌握影视鉴赏的基本方法，提高对影视艺术作品的审美感受力和鉴赏能力。</p> <p>授课建议：建议影视鉴赏总学时 16 学时，影视艺术基本知识和基本原理 4 学时。具体教学内容结合教学实际情况和学生实际情况确定。采取教师专题讲授为主，学生讨论和自学为辅的方式进行授课。</p> <p>任务三:影评写作基本方法（支撑课程目标 2、3）</p> <p>知识要点：掌握影视艺术的基本知识和基本原理，了解影视艺术的基本特性。</p> <p>学习目标：能够提高对于影视作品的分析鉴赏能力，提高艺术修养，同时提升在学习、生活、社会交往和未来工作中所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质。</p> <p>授课建议：建议影视鉴赏总学时 16 学时，影评写作基本方法 2 学时。具体教学内容结合教学实际情况和学生实际情况确定。采取教师专题讲授为主，学生讨论和自学为辅的方式进行授课。</p>
师资标准	<p>专职老师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有文学、艺术学专业或相关专业硕士研究生及以上学历，或讲师及以上技术职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.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。 4.具有较高的文学、艺术理论素养和一定的相关专业知识，能够在教学中适当引入机械电子工程专业的相关内容。 <p>兼职教师要求：</p> <p>具有较高的文学、艺术理论素养，熟悉高等教育规律，有一定的教学经验，能正确分析、设计、实施及评价课程。</p>
教材选用标准	<p>教材选用标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>参考教材：</p> <p>《大学影视鉴赏》，张燕，华东师范大学出版社，书号 ISBN： 9787576014808，2021 年 5 月。</p>
评价与考核标准	<p>《影视鉴赏》课程期末成绩满分 100 分，由平时过程考核与期末考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 40%，期末考核占期末总成绩的 60%。</p> <p>平时过程考核：</p> <p>平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。主要由三部分组成，分别是考勤、课堂表现、随堂作业，每部分满分均为 100 分，其中考勤占平时过程考核的 25%，课堂表现占平时过程考核的 25%，随堂作业占平时过程考核的 50%。具体细则考核如下：</p> <p>考勤部分：满分 100 分，缺勤一次扣 10 分，缺勤三次以上考勤部分为 0 分；</p> <p>课堂表现部分：满分 100 分，教师根据学生课堂表现（如迟到、上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题次数及正确率、随堂测试等）情况给与学生该项分数；</p>

	<p>随堂作业部分：满分 100 分，教师根据学生完成情况给与学生该项分数。 任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时过程考核的构成和权重进行适当调整。</p> <p>期末考核： 期末考核以百分制计分，满分 100 分。教师根据学生提交专题论文情况给与学生该项分数。</p>
撰写人：房蕾蕾	系（教研室）主任：胡楠
学院（部）负责人：唐敬伟	时间：2021 年 9 月 7 日

美育选修课

“歌唱基础”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	歌唱基础		
英文名称	Introduction to Art		
课程编号	300708A	开课学期	三
课程性质	美育选修课	课程属性	选修课
课程学分	1	适用专业	机械电子工程
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	基础教学部 政治教研室		
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
	2. 知识目标： 掌握历史、社会、文化、经济、生活方式等各角度中的艺术，掌握艺术的本质意义和发展趋势，理解不同艺术与文化及其他相关学科的关系。		0.4
	2.能力目标： （1）具备艺术理论、鉴赏艺术作品的理论知识，具备艺术实践中形象思维、创新精神和实践能力，具备感受美、表现美、实践美、创造美的能力。 （2）具备敏锐的洞察力和深刻的理解力，具备对职业角色的把握能力，具备对社会角色的适应能力，能够在工作中遵守职业道德和规范，履行责任。		0.4
3.素养目标： （1）树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位；提升文化素养，激发创造创新活力。 （2）能够发展走向社会所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质。		0.2	
课程概述	<p>歌唱基础是一门美育选修课，共计 16 学时，1 学分。</p> <p>通过本课程的学习，使学生系统了解歌唱理论基本知识，掌握歌唱欣赏的基本方法，以及不同艺术门类的艺术语言表达方式，提高学生分析鉴赏作品的能力，最终使学生形成高雅纯正的审美情趣和较好的艺术素养。</p> <p>本课程在教学方法上充分发挥艺术富有情绪感染力的特点，通过对具体艺术作品的鉴赏，使学生掌握系统的艺术理论知识，提高学生审美能力。包含课程性质、授课学时、授课对象、课程主要任务等。</p>		

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：歌唱基本知识（支撑课程目标 1.2.3） 知识要点：理解歌唱的基本含义、了解咬字吐字的基本方法、找到共鸣的位置，学会方法。 学习目标：结合自身，思考大学生如何更好地提高自身的审美品位。 授课建议：共计 6 时，讲授与讨论结合，增强师生互动，提高学生的理解认知能力。</p> <p>任务二：作品处理（支撑课程目标 1.2.3） 知识要点：简单学习不同风格的作品，了解不同风格作品的特点，学习语言表达方式。了解综合艺术的种类，掌握各种综合艺术的特点及表达方式，理解语言艺术的特点。 学习目标：欣赏不同类型的综合艺术作品，从中提升个人的审美意识。 授课建议：共计 6 课时，讲授与讨论结合。</p> <p>任务三：作品欣赏（支撑课程目标 1.2.3） 知识要点：赏析具有典型特征的音乐片段，掌握音乐作品的创作风格、人物配乐、音乐特点。不断提高自身走向社会所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质。 学习目标：提高学生整体音乐素养与审美认识，不断提高整体素质。 授课建议：共计 4 课时，讲授与讨论相结合，增强师生互动，提高学生的理解认知能力。</p>
师资标准	<p>专职教师要求： 1.具有文学、艺术学专业硕士研究生及以上学历或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。</p> <p>兼职教师要求： 1.应熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。 2.具有丰富的教学经历。</p>
教材选用标准	<p>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。</p> <p>参考教材：艺术导论.黎荔著.西安交通大学出版社.2008 年 9 月出版。 ISBN：9787560528038.普通高等教育“十一五”公共艺术限定性选修课程规划教材。</p>
评价与考核标准	<p>《歌唱基础》课程期末成绩满分 100 分，由平时过程考核与期末考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 40%，期末考核占期末总成绩的 60%。</p> <p>平时过程考核： 平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。主要由两部分组成，分别是课堂表现、平时作业，每部分满分均为 100 分，其中课堂表现占平时过程考核的 50%，平时作业占平时过程考核的 50%。具体细则考核如下： 课堂表现部分：满分 100 分，教师根据学生课堂表现（如迟到、上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题次数及正确率、随堂测试等）情况给与学生该项分数； 平时作业：满分 100 分，教师根据学生课内展示汇报及课后提交作业情况给与学生该项分数。任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时过程考核的构成和权重进行适当调整。</p> <p>期末考核： 期末考核以百分制计分，满分 100 分。教师根据学生提交专题论文情况给与学生该项分数。</p>
撰写人：罗群	系（教研室）主任：胡楠
学院（部）负责人：唐敬伟	时间：2021 年 9 月 7 日

“中国古典诗词鉴赏”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	中国古典诗词鉴赏		
英文名称	Chinese Classical Poetry Appreciation		
课程编号	300706	开课学期	三
课程性质	美育选修课	课程属性	选修课
课程学分	1	适用专业	机械电子工程
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	基础教学部 政治教研室		
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.知识目标： （1）掌握中国古典诗词发展的基本轮廓，及各种文学现象的因革兴衰和交融演变等。 （2）掌握各个历史时期的代表作家及代表作品。		0.4
	2.能力目标 （1）能够独立分析、评论、鉴赏中国古代诗词作品，较为准确掌握作品的思想内容和艺术特征。 （2）能够发展走向社会所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质。		0.4
3. 素养目标 （1）能够具备感受美、鉴赏美和创造美的能力，树立正确的审美观念，具有高尚的审美情趣。 （2）能够坚定理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、健全人格、陶冶情操、温润心灵、激发创造创新活力，提升综合素质。		0.3	
课程概述	<p>《中国古典诗词鉴赏》是一门美育选修课，授课总学时为16学时。本课程是激发学生想象力和创造力、培养学生人文精神、促进学生全面发展的一门高校美育理论课，是帮助学生了解中国古典诗词文化，提高文化艺术素养、树立正确的审美观念、提升人文精神的重要途径。</p> <p>本课程的主要任务和目标是讲授中国古典诗词发展的基本轮廓和各个历史时期的代表作家及代表作品，提高学生的审美艺术修养，同时提升学生在学习、生活、社会交往和未来工作中所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质。</p>		

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：中国古典诗词发展历史及各阶段特点概述（支撑课程目标 1、2） 知识要点：先秦诗歌、汉代乐府、建安诗歌、两晋南北朝诗歌、唐宋词名作、律格诗。 学习目标：掌握中国古典诗词发展基本脉络以及各阶段诗词基本特点和代表作品，能够独立分析、评论、鉴赏中国古代诗词作品，较为准确掌握作品的思想内容和艺术特征。</p> <p>授课建议：建议中国古典诗词课程总学时 16 学时，中国古典诗词发展历史及各阶段特点概述 10 学时。具体教学内容结合教学实际情况和学生实际情况确定。采取教师专题讲授为主，学生讨论和自学为辅的方式进行授课。</p> <p>任务二：中国古典诗词鉴赏方法（支撑课程目标 1、2、3） 知识要点：汉字文化、汉语艺术、古典诗词鉴赏基本方法。 学习目标：掌握运用马克思主义的立场、观点和方法去分析、评价古代作家及古代诗词作品，提升感受美、鉴赏美和创造美的能力，树立正确的审美观念，全面提升综合素质。 授课建议：建议中国古典诗词课程总学时 16 学时，中国古典诗词鉴赏方法 6 学时。具体教学内容结合教学实际情况和学生实际情况确定。采取教师专题讲授为主，学生讨论和自学为辅的方式进行授课。</p>
师资标准	<p>专职老师要求： 1.具有文学、艺术学专业或相关专业硕士研究生及以上学历，或讲师及以上技术职称。 2.具有高校教师资格证书。 3.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。 4.具有较高的文学、艺术理论素养和一定的相关专业知识，能够在教学中适当引入机械电子工程专业的相关内容。</p> <p>兼职教师要求： 具有较高的文学、艺术理论素养，熟悉高等教育规律，有一定的教学经验，能正确分析、设计、实施及评价课程。</p>
教材选用标准	<p>教材选用标准： 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。</p> <p>参考教材： 大学国文教程（第 2 版），江胜清 李明清 中国高等教育学会编，中国人民大学出版社，ISBN：978-7-3002-6892-7，2019 年 5 月。（高校公共课精品教材）</p>
评价与考核标准	<p>《中国古典诗词鉴赏》课程期末成绩满分 100 分，由平时过程考核与期末考核两部分构成。其中，平时过程考核占期末总成绩的 40%，期末考核占期末总成绩的 60%。</p> <p>平时过程考核： 平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。主要由二部分组成，分别是考勤、课堂表现，每部分满分均为 100 分，其中考勤占平时过程考核的 50%，课堂表现占平时过程考核的 50%。具体细则考核如下： 考勤部分：满分 100 分，缺勤一次扣 10 分，缺勤三次以上考勤部分为 0 分； 课堂表现部分：满分 100 分，教师根据学生课堂表现（如迟到、上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题次数及正确率、随堂测试等）情况给与学生该项分数； 任课教师可以根据实际教学情况和需要，对平时过程考核的构成和权重进行适当调整。</p> <p>期末考核：</p>

	期末考核以百分制计分，满分 100 分。教师根据学生提交专题论文情况给学生该项分数。
撰写人：房蕾蕾	系（教研室）主任：胡楠
学院（部）负责人：唐敬伟	时间：2021 年 9 月 7 日

集中实践教学

“入学教育与军训”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	入学教育与军训				
英文名称	Adaptive Education and Training for Freshmen				
课程编号		开课学期	-		
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	总学时：140 其中理论学时：24 实验实践学时：116				
开课单位	党委学生工作部(人民武装部)				
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			
		1	8	9	
	1. 全面了解大学校园和学校规章制度，并尽快适应大学生活。	0.1	0.1	0.1	
	2. 具有健全的人格，具有良好的心理素质和人文素养。	0.2	0.3	0.2	
	3. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，坚持社会主义方向和道路，具有为国家富强、民族振兴而奋斗的理想。	0.4	0.3	0.3	
4. 理论联系实际，勤奋好学，得到创新意识、协作精神、适应能力的初步培养和训练。	0.3	0.3	0.4		
课程概述	<p>以“立德树人”为根本目标，以“培养社会主义建设者和接班人”为根本任务，本着对新生未来的学习、成长和发展高度关注的态度，通过周密细致的安排和富有实效性的活动，帮助学生全面、迅速地认识和了解大学校园，突出思想政治教育，提高学生学习的使命感、增进成长和发展的意识和准备。</p>				

<p>课程应知应会具体内容要求</p>	<p>入学教育活动</p> <p>任务一：校史校情教育(支撑课程目标 1) 知识要点：交院的历史 学习目标：了解交院，认识交院 授课建议：4学时，讲解和参观校史馆结合</p> <p>任务二：校园生活指导(支撑课程目标 1) 知识要点：教育管理规定 学习目标：了解教育管理规定和学生评价体系 授课建议：4学时，讲解和学生实践相结合</p> <p>任务三：行为规范教育(支撑课程目标 1) 知识要点：行为规范教育 学习目标：了解法制纪律观念教育和学风教育 授课建议：4学时，讲解和学生实践相结合</p> <p>任务四：三生涯规划教育(支撑课程目标 1) 知识要点：了解学涯、职涯、生涯规划中的原则 学习目标：做出四年的对学涯、职涯、生涯的具体规划 授课建议：4学时，讲解和学生实践相结合</p> <p>任务五：心理健康教育(支撑课程目标 2) 知识要点：大学学习、人际和自我中的适应与调节 学习目标：清楚如何适应大学中的学习、人际关系和情绪变化 授课建议：4学时，讲解和学生实践相结合</p> <p>任务六：资助育人(支撑课程目标 1) 知识要点：了解国家、学校对困难学生的资助政策 学习目标：知道申请国家贷款、奖助学金的流程 授课建议：4学时，讲解和学生实践相结合</p>
<p>课程应知应会具体内容要求(实验部分)</p>	<p>军训</p> <p>任务一：开训典礼(支撑课程目标 3) 知识要点:开训动员教育、学习《内务条令》、学习《纪律条令》、学习《队列条令》 学习目标:了解部队的日常管理制度 授课建议:4学时,讲解和实践相结合</p> <p>任务二：单个军人队列动作训练(支撑课程目标 4) 知识要点：整理着装,军姿养成训练、立正稍息、报数、跨立、整理内务，叠军被训练、寝室内的物品摆放 学习目标：掌握单个军人队列动作的要领 授课建议:12学时，教官讲解并实践操作示范</p> <p>任务三：坐下、蹲下、起立(支撑课程目标 4) 知识要点：坐下，蹲下，敬礼 学习目标：掌握单个军人队列动作的要领 授课建议：4学时，教官讲解并实践操作示范</p>

任务四：停止间转法(支撑课程目标 4)

知识要点：向右转，向左转，向后转，综合训练

学习目标：掌握单个军人队列动作的要领

授课建议：8学时，讲解和实践相结合

任务五：行进与停止(支撑课程目标 4)

知识要点齐步的摆臂练习、齐步的一步一动练习、踏步、便步走的练习、齐步走的综合练习

学习目标：掌握单个军人队列动作的要领

授课建议：12学时，讲解和实践相结合

任务六：跑步走的行进与停止(支撑课程目标 4)

知识要点：跑步的摆臂练习、跑步的起始步练习、跑步的起始步练习、跑步走的综合练习

学习目标：掌握单个军人队列动作的要领

授课建议：12学时，讲解和实践相结合

任务七：正步走的行进与停止(支撑课程目标 4)

知识要点：正步的摆臂练习、正步的起始步练习、正步的起始步练习、正步走的综合练习

学习目标：掌握单个军人队列动作的要领

授课建议：12学时，讲解和实践相结合

任务八：单个军人队列动作的综合练习(支撑课程目标 4)

知识要点：停止间的队列动作综合练习、行进间的队列动作综合练习、三大步伐的行进与停止

学习目标：掌握单个军人队列动作的要领

授课建议：8学时，讲解和实践相结合

任务九：军事素质养成训练(支撑课程目标 3、4)

知识要点：军训间的拉歌活动学习三首军歌：《团结就是力量》、《打靶归来》、

《一二三四》(可换)、军体拳、匕首操

学习目标：培养学生团队意识

授课建议：12学时，讲解和实践相结合

任务十：对军事体育的了解及基本掌握 (支撑课程目标 4)

知识要点：体验性战术训练、战场救护、定向越野、射击训练

学习目标：培养学生团队意识

授课建议：8学时，主要由教官讲解并实践操作示范

任务十一：政训(支撑课程目标 3)

知识要点：新生入学教育、心理健康教育、行为规范教育、一日养成教育

学习目标：培养学生良好心态

授课建议：4学时，通过相关教师讲述教学

任务十二：消防教育(支撑课程目标 4)

知识要点：了解并熟记相关的消防知识、了解并学会使用相关的消防器材

学习目标：培养学生掌握消防基本知识

授课建议：4学时，教官讲述同时操作示范，让同学们亲自操作体验

任务十三：综合彩排演练(支撑课程目标 3、4)

知识要点：阅兵彩排、汇报表演彩排

	<p>学习目标：巩固训练成果</p> <p>授课建议：12学时，教官带领统一彩排</p> <p>任务十四：汇报表演（支撑课程目标3、4）</p> <p>知识要点：阅兵、综合汇报表演</p> <p>学习目标：检验训练成果</p>
场所设施设备要求	军训需要使用训练场
师资标准	<p>1.具有本科及以上学历、并具备教师资格证。</p> <p>2.对于入学教育，需要教师熟悉学生工作、心理健康以及资助育人相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用。</p> <p>对于军训，需要教师熟悉军事技能相关专业知识和相关理论，必须拥有军事专业培训经历及专业素质。</p>
教材选用标准	<p>入学讲座，只有心理健康需要选用教材，现将该课程的教材呈现如下：</p> <p>按照课程标准要求，我校大学生心理健康教育教研室组织编写了《新生入学心理应知手册》。本教材以知识讲解、练习反思等多种手段，使学生对心理健康的知识体系有深入了解，并树培养良好的心理健康素质。教材编写生动有趣。</p>
评价与考核	<p>一、出勤情况(30%)通过出勤表现评比</p> <p>二、课堂表现(70%)入学讲座通过辅导员、同学的观察予以评分；军训根据训练掌握动作要领情况以及训练态度,教官综合评判的予以评分</p>
撰写人：	系（教研室）主任：
学院（部）负责人：	时间：2023年9月4日

“计算机绘图训练”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	计算机绘图训练				
英文名称	Computer drawing training				
课程编号	3600012A	开课学期	二		
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	机械电子工程				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	机械制图	国家绘图标准及投影规律、机件的表达、绘制零件图和装配图			
后续课程	工程训练				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			3	5	9
	1. 了解 AutoCAD 绘图软件软件的发展历程和基本功能；		0.2		0.2
	2. 掌握常用二维绘图命令、二维编辑命令、尺寸标注命令以及绘图辅助工具的使用；		0.3	0.4	0.3
	3. 能绘制中等复杂程度的零件图与装配图。初步形成利用计算机解决工程实际问题的能力；		0.5	0.5	0.3
4. 培养制定并实施工作计划的能力、团队合作与沟通的能力，以及良好的职业道德和职业情感。			0.1	0.2	
课程概述	<p>通过本课程的学习，使学生掌握 AutoCAD 二维绘图软件的基本操作技能，能熟练利用二维绘图软件绘制常见机械图样，培养学生使用计算机解决实际生产问题的能力，为后续的机械设计基础、工程训练等课程奠定基础。同时，培养学生分析问题和解决问题的能力，使其养成良好的学习习惯，具备计算机辅助设计绘图员的岗位能力和较强的扩展学习能力。</p>				
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：二维绘图基本知识、绘图入门应知应会 (支撑课程目标 1、2)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解当前计算机绘图软件及应用 2. 熟悉 AutoCAD 工作界面 3. 掌握 AutoCAD 的基本绘图命令和常用编辑命令 <p>学习目标：能绘制出简单平面图形</p> <p>授课建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学时 8 2. 组织形式：班级授课、个别辅导 3. 授课方式：讲授+实操 				

	<p>任务二：平面图形绘制及三视图、剖视图绘制应知应会(支撑课程目标 2)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握 AutoCAD 的其他基本绘图命令和编辑命令 2.掌握三视图、剖视图的绘制 3.掌握一定的绘图技巧以提高绘图速度 <p>学习目标：能绘制出复杂平面图形和三视图</p> <p>授课建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学时 8 2.组织形式：班级授课、个别辅导 3.授课方式：讲授+实操 <p>任务三：零件图的绘制应知应会(支撑课程目标 3)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握 AutoCAD 的工程标注命令 2.掌握块操作命令 3.掌握图纸幅面工具 <p>学习目标：能绘制零件图</p> <p>授课建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学时 8 2.组织形式：班级授课、个别辅导 3.授课方式：讲授+实操 <p>任务四：装配图的绘制应知应会(支撑课程目标 3、4)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握图形的复制、粘贴、移动命令 2.掌握零件序号的标注 3.掌握标题栏、明细栏的绘制、填写 4.了解图形格式的转换、共享 <p>学习目标：能绘制装配图</p> <p>授课建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学时 4 2.组织形式：班级授课、个别辅导 3.授课方式：讲授+实操
场所设施设备要求	计算机机房及电脑、投影仪、绘图软件、计算机房管理系统
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有机械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.具有机械工程师资格证书，或具有机械工程背景，熟悉机械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.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。 5.兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉机械零部件的生产加工过程、组装过程，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。
教材选用标准	<p>教材选用必须符合本学习目标和学习成果要求；充分体现任务驱动、实践导向的教学思路；突出实用性、开放性和专业定向性，将实际生产中的图样和新国标及时纳入其中；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；工作任务设计要具有可操作性。</p> <p>参考教材：</p> <p>教材名称：《计算机辅助设计与绘图（AutoCAD 2011 版）》</p>

	<p style="text-align: center;">《AutoCAD 实用教程》——2D 机械篇</p> <p>教材主编：王喜仓 李光正、丁进 龙素丽 出版社：中国水利水电出版社、天津大学出版社 书号：ISBN 978-7-5170-2217-6、ISBN 978-7-5618-4974-3 出版时间：2014 年 8 月第 1 版、2014 年 3 月第 1 版</p>		
评价与 考核	考核项目	评分方式	
	平时考核（40%）	出勤情况（15%）	通过考勤评分
		课堂表现（15%）	课堂听讲、回答问题、操作、 分组讨论等的表现等
		实训（70%）	实训操作评分
期末考核（60%）	上机测试	电子试卷评分	
撰写人：于春玲		系（教研室）主任：周淑霞	
学院（部）负责人：李光正		时间：2021 年 8 月 20 日	

“工程训练与认知实习”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程训练与认知实习				
英文名称	Engineering training and cognitive practice				
课程编号	360080A	开课学期	三		
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	机械电子工程				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	机械制图	国家绘图标准及投影规律、机件的表达、绘制零件图和装配图			
	计算机绘图训练	对计算机辅助设计的 lijie 和基本的绘图软件操作能力			
后续课程	机电产品造型设计、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	5	11	12
	1. 了解计算机辅助设计在产品中的应用	0.2	0.1	0.2	0.2
	2. 了解 Solidworks 软件的基本功能，熟悉软件的界面和安装方法，能够熟练绘制二维草图	0.3	0.4	0.2	0.3
	3. 能熟练使用 Solidworks 三维绘图软件进行零件造型设计、装配，生成符合国标的工程图等	0.5	0.4	0.2	0.3
4. 具备机械制造行业的规范意识、法制意识、具备严谨细致、开拓进取的工作作风；		0.1	0.4	0.2	
课程概述	<p>介绍计算机绘图软件发展历程、基本功能和使用技巧，了解绘图界面，利用 Solidworks 三维绘图软件拉伸、旋转、扫描、放样等命令，对零件进行建模和造型设计、对装配体进行装配，利用计算机进行模拟设计、加工、改进和装配，并生成工程图。通过参观企业认知实习，了解产品设计、加工、检测、装配和生产管理、组织等过程，缩短理论与实践的距离，以提高解决实际工程问题的能力。</p>				

<p>课程应知应会具体内容要求</p>	<p>任务一：三维绘图基础知识、绘图入门应知应会(支撑课程目标 1、2)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解当前计算机绘图软件及应用 2.了解 SolidWorks 造型设计过程 3.熟悉 SolidWorks 建模工作界面 4.掌握 SolidWorks 的草图命令 <p>学习目标：能绘制出简单草图</p> <p>授课建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学时 6 2.组织形式：班级授课、个别辅导 3.授课方式：讲授+实操 <p>任务二：基本特征的绘制应知应会(支撑课程目标 3)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解基本特征：拉伸、旋转、扫描、放样 2.握拉伸属性框里的各个选项 3.熟练使用拉伸、旋转命令造型 4.了解扫描、放样造型 5.倒角、圆角过渡、筋板、异型孔 <p>学习目标：能绘制出复杂三维模型</p> <p>授课建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学时 12 2.组织形式：班级授课、个别辅导 3.授课方式：讲授+实操 <p>任务三：装配体、爆炸图的绘制应知应会(支撑课程目标 3)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉装配体工作界面 2.掌握装配体的装配过程 3.掌握各种基本的配合命令 4.了解各种高级配合命令 5.掌握爆炸图的绘制 6.了解装配动画的制作 <p>学习目标：能绘制爆炸图</p> <p>授课建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学时 6 2.组织形式：班级授课、个别辅导 3.授课方式：讲授+实操 <p>任务四：工程图的绘制应知应会(支撑课程目标 3、4)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解工程图绘制的工作界面 2.掌握由零件模型生成二维零件图 3.了解由装配体生成二维装配图 4.了解和掌握各种工程标注 5.掌握各种视图和剖视图形的绘制 6.了解断面图、局部放大图的绘制 7.了解图形格式的转换、共享 8.掌握一定的绘图技巧 <p>学习目标：由零件模型生成符合国标的工程图</p> <p>授课建议：</p>
---------------------	---

	<p>1.学时 6 2.组织形式：班级授课、个别辅导 3.授课方式：讲授+实操</p> <p>任务五：认知实习应知应会(支撑课程目标 4) 知识要点： 1.参观了解合作企业和企业文化 2.了解产品的设计、制造、检测、装配等过程 3.了解生产组织和生产管理的相关内容 学习目标：提高工程意识、产品意识、质量意识等工程素质 授课建议： 1.学时 12 2.组织形式：企业参观 3.授课方式：参观+讲授 授课建议：在任务一至五完成过程中尽量采用项目导向的教学方法，利用企业真实案例穿插进行讲解绘图命令，找准课程思政切入点，将思政内容融入专业课程教学的始终，进行混合式教学，充分利用现代化教学手段，形成“课前一课中一课后”的立体化教学模式。</p>
场所设施设备要求	计算机机房及电脑、投影仪、绘图软件、计算机房管理系统；企业车间和展厅等
师资标准	<p>1.具有机械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.具有机械工程师资格证书，或具有机械工程背景，熟悉机械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.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。 5.兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉机械零部件的生产加工过程、组装过程，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>
教材选用标准	<p>教材选用必须符合本学习目标和学习成果要求；充分体现任务驱动、实践导向的教学思路；突出实用性、开放性和专业定向性，将实际生产中的图样和新国标及时纳入其中；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；工作任务设计要具有可操作性。</p> <p>参考教材： 教材名称：《SolidWorks 2014 实用教程》、《计算机辅助设计与绘图（AutoCAD 2011 版）》 教材主编：王喜仓 李光正、王喜仓 刘勇 出版社：中国水利水电出版社、中国水利水电出版社 书号：ISBN 978-7-5170-2217-6、ISBN 978-7-5084-7709-1 出版时间：2014 年 8 月第 1 版、2010 年 8 月第 1 版</p>

评价与考核	考核项目	评分方式	
	平时考核（40%）	出勤情况（15%）	通过考勤评分
		课堂表现（15%）	课堂听讲、回答问题、操作、讨论等的表现等
		实训（70%）	实训操作评分
期末考核（60%）	上机测试	电子试卷评分	
撰写人：于春玲		系（教研室）主任：周淑霞	
学院（部）负责人：李光正		时间：2021年8月20日	

“金工实习”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	金工实习				
英文名称	Metalworking Practice				
课程编号	350002A	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	2	课程周数	2		
适用专业	机械电子工程				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	机械制图	掌握读零件图能力			
后续课程	机械设计				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			1	8	10
	1. 培养学生认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力，明确钳工在机器制造和设备维修中的地位和重要作用。熟悉钳工主要基本操作，根据简单零件图制作工件进行锉削、锯削、钻孔、划线、攻丝、套扣的加工。	0.7	0.3		
	2. 熟悉机械制造的一般过程，掌握各种设备和工具的安全操作使用方法。具有对简单零件加工方法选择和工艺分析的能力，能够编制零件的机加工工艺规程。		0.5		
	3. 学习零件毛坯的铸造、锻造和焊接工艺，掌握砂型铸造、自由锻造、焊条电弧焊的操作方法，能正确进行零件的热处理工艺设计。		0.2		
4. 通过对学生专业动手能力的实践锻炼，培养学生发现问题、分析问题、运用所学过的知识和技能独立解决问题的能力，鼓励并着重培养学生的创新意识和创新能力，注重培养学生的工程意识、产品意识、质量意识，提高其工程素质。	0.2			1.0	
课程概述	<p>钳工划线、锉削、锯削、钻孔、扩孔、铰孔、攻丝、套扣、刮研、研磨等加工方法以及工具的选用。焊接、铸造、锻压和热处理加工的基本知识，加工设备的结构及工作原理，分析热加工成形过程、编制热加工零件的成形工艺。机械零件常用的车削、铣削、刨削和磨削加工的特点，所用加工设备结构及工作原理，具有独立完成简单零件的加工能力。</p>				

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：钳工实习（课程目标 1、4）</p> <p>知识要点：钳工，锯削，锉削，钻孔扩孔与铰孔，攻螺纹与套螺纹，铰削，刮削，虎钳拆装</p> <p>学习目标：</p> <p>钳工概述及划线。学习平面划线、立体划线的操作方法，各种划线工具的正确使用。学生练习划线操作（六角螺母及手锤练习）。</p> <p>锯削。学习锯削所用工具，锯条的选择与安装，起锯和锯割的方法。学生锯割练习，棒料、板料与管料的锯割。</p> <p>锉削。学习锉削的应用范围和锉刀的选用，锉削的正确操作及锉削质量检验。各种锉削操作练习：顺向锉、交叉锉、推锉及圆弧面锉削，并掌握操作要点。</p> <p>钻孔、扩孔与铰孔。学习钻床的结构特点，掌握钻头与工件的装夹、拆卸，主轴转速的调整，钻头的刃磨。学生操作练习钻孔、扩孔和铰孔。</p> <p>攻螺纹与套螺纹。学习螺纹加工的工艺特点，掌握丝锥、板牙等工具及切削液的选用。学生练习完成内、外螺纹的加工，掌握操作工艺要点。</p> <p>铰削。学习各种铰削工具的选用及工艺特点。学生练习操作铰平面、铰断、铰槽等。</p> <p>刮削。学习刮削的工艺特点与应用范围，常用的刮削工具及刮削要领。学生练习操作平面刮削，学习刮削的质量检验。</p> <p>虎钳拆装。学习机械装配与拆卸的基本知识。练习虎钳的拆卸、装配、保养清理。</p> <p>授课建议：学时 0.5 周，教师示范讲解，学生操作训练</p> <p>任务二：机加工实习（课程目标 2、4）</p> <p>知识要点：车削加工，铣削加工，刨削加工，磨削加工</p> <p>学习目标：</p> <p>车削加工实习。车床：学习车削加工的特点及加工范围；熟悉车床的构造、工作原理及主要部分的作用；掌握各操作手柄的名称、作用及使用方法；并进行操作练习。车刀：学习各种车刀的结构、特点、用途；分析车刀几何角度的作用及对切削加工的影响；练习车刀的刃磨及安装。外圆柱面的车削加工：学习工件的安装，掌握切削用量要素(V_c、f、a_p)的选用原则及调整方法，在实习教师指导下自选参数(V_c、f、a_p)进行切削，并分析其对切削过程的影响。车端面、外圆、台阶、切槽及钻中心孔：根据图纸要求制定车削加工工艺，掌握利用刻度盘控制尺寸精度的方法，熟悉车端面、外圆、台阶、切槽及钻中心孔的操作要点。内孔加工：了解车床上加工孔的方法及特点，练习钻孔、扩孔及铰孔，掌握其操作要点。车圆锥面：了解小刀架转位法和偏移尾座法车圆锥面的操作过程，练习用小刀架转位法车削圆锥面并掌握其操作要点。车螺纹：学习车床螺纹加工方法，根据螺距调整进给手柄或挂轮，掌握螺纹加工的操作要点，练习对刀并完成螺纹的加工。数控车床的组成及加工：学习数控车床的组成及工作原理，练习数控编程并示范加工。</p> <p>铣削加工实习。铣床与铣刀：学习铣床的结构及铣刀的种类，掌握铣削加工的特点及加工范围，练习铣刀的安装、铣床的调整及操作。铣平面、台阶及沟槽：学习平面、台阶及沟槽的铣削加工方法，弄清顺铣、逆铣的优缺点及应用范围，练习平面、沟槽的铣削加工。齿轮齿形的铣削：学习齿轮齿形的加工方法，练习用盘状模数铣刀和万能分度头铣削直齿圆柱齿轮。</p> <p>刨削加工实习。刨床与刨刀：学习牛头刨床的结构及刨刀的特点，熟悉刨削加工的特点及加工范围，练习刨床的调整及刨刀的安装。刨平面、沟槽：学习平面、沟槽的刨削加工方法，掌握其刨削过程及操作要点，练习水平面、垂直面及倾斜面的刨削。插削加工：学习插削加工的特点、应用范围及插削加工过程。</p> <p>磨削加工实习。磨床与砂轮：学习磨床的结构和砂轮的特性，掌握磨削加工的特点及应用范围，练习磨床的调整及操作。外圆、平面的磨削：学习外圆、平面、内孔的磨削方法及操作要点，练习外圆、平面的磨削。无心外圆磨削：学习无心外</p>
--------------	---

	<p>圆磨削的特点及加工范围，熟悉无心外圆磨床的结构特点及操作要领，练习圆柱销的无心磨削。</p> <p>授课建议：学时 1 周，教师示范讲解，学生操作训练</p> <p>任务三：热加工实习（课程目标 3、4）</p> <p>知识要点：焊接实习，铸造实习，锻压实习，热处理实习</p> <p>学习目标：</p> <p>焊接实习。手工电弧焊：学习手工电弧焊的基本知识，熟悉焊接参数的选择及设备调整，掌握焊接过程的操作要领，练习引弧、运条及收尾操作，分析焊接缺陷及焊接质量的影响因素。气焊及气割：学习气焊、气割的基本知识，掌握气焊、气割的操作过程及要领，练习气焊点火、火焰调节及熄火，进行平焊操作。</p> <p>铸造实习。手工造型：学习砂型铸造的基本知识，掌握手工造型的方法及特点，练习手工造型。铸造合金的熔炼与浇注：了解铸造合金（铝合金）的熔化及浇注过程，进行铸件的落砂、清理工作，分析常见铸造缺陷及产生的原因。</p> <p>锻压实习。锻造的基本知识：学习常用锻造设备的结构、工作原理及常用工具的用途，熟悉常用工具的使用方法及其设备的简单操作。自由锻：学习自由锻的基本工序，掌握自由锻的操作要领，练习手工自由锻镦粗、拔长的操作。模锻：学习模锻设备的结构、工作原理及模锻工装、模具的组成，掌握模锻设备、模具的安装调整，模锻件练习。板料冲压：学习板料冲压设备的结构及冲压模具的组成，熟悉冲压的基本工序，练习冲压设备及模具的调整，并进行板料冲压练习。</p> <p>热处理实习。学习常用热处理设备，熟悉热处理工艺方法、种类、目的及应用，结合钢材的火花鉴别，了解常用钢材的牌号、性能、用途。</p> <p>授课建议：学时 0.5 周，教师示范讲解，学生操作训练</p>
场所设施设备要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 钳工实习车间：台虎钳、手锯、锉刀、台式钻床、钻头、平板等。 2. 机加工实习车间：车床、铣床、刨床、磨床等机械加工设备、刀具及附件。 3. 热加工实习车间：金属熔炼设备、造型材料，锻造、冲压设备及模具，电焊机、气焊切割设备，盐浴炉、箱式加热炉等热处理设备。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有机械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. 具有高级技师资格证书，或具有机械行业背景，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. 熟悉机械设计制造相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任机械类相关的实习、实训的指导工作。 <p>兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，熟悉机械加工的过程和方法，具有执教能力。</p>
教材选用标准	无
评价与考核	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生完成本大纲所要求操作的每一道工序后，由负责教师进行成绩考核（劳动纪律、安全生产等占总成绩的 40%、操作技能占总成绩的 30%，实习报告占总成绩的 30%）来评定实习成绩，计入学生实习成绩登记表中。 2. 由上面成绩综合评定实习总成绩，由实习指导教师，按五级计分制评定每个学生的实习成绩，于实习结束，上报系部。 3. 学生缺勤（病假、事假）达到实习期间的 1/4，不给成绩，要求学生另找时间待补全实习后，才给实习成绩，无故旷课 2 天，取消实习资格，成绩为不及格。

	<p>4. 学生因病休假 1~2 天，缺某工种的实习，按教师要求找时间补完某工种的实习后，才给出实习成绩。</p> <p>5. 学生实习成绩不及格者，按校有关规定处理。</p> <table border="0" data-bbox="368 360 1366 613"> <tr> <td data-bbox="368 360 874 398">考核项目</td> <td data-bbox="874 360 1366 398">评分方式</td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 434 874 472">平时考核（40%）</td> <td data-bbox="874 398 1366 506">实习态度、劳动纪律、安全生产等，特别是在现场具体的分析问题和解决文题的能力</td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 506 874 544">操作技能（30%）</td> <td data-bbox="874 506 1366 544">加工作业零件的质量评定</td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 544 874 582">实习报告（30%）</td> <td data-bbox="874 544 1366 613">实习报告的完整性，具体问题的分析能力和解决实际问题能力等</td> </tr> </table>	考核项目	评分方式	平时考核（40%）	实习态度、劳动纪律、安全生产等，特别是在现场具体的分析问题和解决文题的能力	操作技能（30%）	加工作业零件的质量评定	实习报告（30%）	实习报告的完整性，具体问题的分析能力和解决实际问题能力等
考核项目	评分方式								
平时考核（40%）	实习态度、劳动纪律、安全生产等，特别是在现场具体的分析问题和解决文题的能力								
操作技能（30%）	加工作业零件的质量评定								
实习报告（30%）	实习报告的完整性，具体问题的分析能力和解决实际问题能力等								
撰写人：崔文超	系（教研室）主任：周淑霞								
学院（部）负责人：李光正	时间：2021 年 8 月 20 日								

“单片机智能控制实践”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	单片机智能控制实践				
英文名称	Course design of Microchip Technology and Application				
课程编号	3600035A	开课学期	第四学期		
课程性质	专业必修课	课程属性	必修课		
课程学分	1	课程周数	1		
适用专业	机械电子工程				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	单片机技术及应用	1. 单片机硬件结构； 2. 单片机的编程基础； 3. 单片机的 I/O、定时器、中断、串口；			
	模拟电子技术	1. 三极管驱动电路 2. 功率驱动			
后续课程	嵌入式编程				
课程目标 及与毕业 要求的对 应关系	课程目标			毕业要求	
		3	5	7	10
	1.单片机的软件编程；	0.3	0.4	0.1	0.2
	2.硬件电路设计	0.3	0.2	0.2	0.3
	3.综合开发测试能力	0.2	0.5	0.3	
4.团结协作精益求精	0.1	0.2	0.1	0.7	
课程概述	<p>本部分内容格式：宋体 5 号，单倍行距，段落首行缩进 2 个字符 （本部分是对课程内容的总体概述） 单片机智能控制实践是单片机技术及应用课程的课程设计，主要学习单片机的软件编程能力，硬件电路的设计能力，培养单片机的开发思想和电子产品的制作设计能力。</p>				

课程应知应会具体内容要求	<p>本部分内容格式：宋体 5 号，单倍行距，段落首行缩进 2 个字符</p> <p>本部分建议按任务组织内容，应包含知识要点（简要概述）、学习目标和授课建议，授课建议主要指建议学时、组织形式、授课方式等。</p> <p>例如：</p> <p>任务一：LED 发光二极管的闪烁(支撑课程目标 1、课程目标 2、课程目标 4)</p> <p>知识要点：I/O 接口电路； 驱动电路； 软件编程； KEIL 软件的使用；</p> <p>学习目标：利用这个项目，让学生了解 KEIL 软件的使用方法；基本编程方法；软硬件的结合；</p> <p>授课建议：演示</p> <p>任务二：7 段 LED 发光二极管的数显(支撑课程目标 1、课程目标 2、课程目标 4)</p> <p>知识要点：I/O 接口电路； 驱动电路； 定时器的使用；</p> <p>学习目标：掌握定时器的使用方法和 7 段 LED 发光二极管的编码方法；</p> <p>授课建议：任务驱动</p> <p>任务三：矩阵按键的编程(支撑课程目标 1、课程目标 2、课程目标 4)</p> <p>知识要点：I/O 接口电路； 驱动电路； 矩阵按键的编程和显示方法；</p> <p>学习目标：了解中断的概念；</p> <p>授课建议：任务驱动</p> <p>任务四：直流电机的驱动(支撑课程目标 3、课程目标 4)</p> <p>知识要点：I/O 接口电路； 驱动电路； 定时器、中断；</p> <p>学习目标：培养学生的综合实践能力；</p> <p>授课建议：任务驱动</p>
场所设施设备要求	有单片机的仿真板、万用表、示波器等；
师资标准	具有单片机的编程实践经验；
教材选用标准	无

评价与考核	按照《山东交通学院各主要教学环节质量标准及实施办法》（教函〔2017〕21号）要求制订课程评价与考核标准，应包含考核形式、五级制成绩构成项目、权重及每一级评分标准等内容。 采用项目考核方法，每个项目权重 25%，其中每项目的完成度 80%，考核平时 20%。
撰写人：付振山	系（教研室）主任：周淑霞
学院（部）负责人：李光正	时间：2023年9月2日

“可编程控制器智能控制实践”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	可编程控制器智能控制实践				
英文名称	Course design of Electrical and PLC intelligent				
课程编号	3600038A	开课学期	第五学期		
课程性质	专业必修课	课程属性	必修课		
课程学分	1	课程周数	1		
适用专业	机械电子工程				
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	电气控制与 PLC 智能控制技术	1. PLC 的结构和原理； 2. PLC 的编程方法； 3. PLC 的硬件电路			
	单片机技术及应用	4. 单片机硬件结构； 5. 单片机的编程基础； 6. 单片机的 I/O、定时器、中断、串口；			
	模拟电子技术	3. 三极管驱动电路 4. 功率驱动			
后续课程	嵌入式编程				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求	
		3	5	7	10
	1.PLC 软件编程能力；	0.3	0.4	0.1	0.2
	2.PLC 接口电路设计	0.3	0.2	0.2	0.3
	3.综合开发测试能力	0.2	0.5	0.3	
4.团结协作精益求精	0.1	0.2	0.1	0.7	
课程概述	<p>本部分内容格式：宋体 5 号，单倍行距，段落首行缩进 2 个字符 （本部分是对课程内容的总体概述） 本课程主要学习可编程控制器编程软件的使用方法，PLC 的编程方法、电路的设计能力，培养利用 PLC 解决实际工程的创新思维和工程能力。</p>				

课程应知 应会具体 内容要求	<p>本部分内容格式：宋体 5 号，单倍行距，段落首行缩进 2 个字符</p> <p>本部分建议按任务组织内容，应包含知识要点（简要概述）、学习目标和授课建议，授课建议主要指建议学时、组织形式、授课方式等。</p> <p>例如：</p> <p>任务一：水塔水位控制(支撑课程目标 1、课程目标 2、课程目标 4)</p> <p>知识要点：PLC 的工作原理和基本组成； PLC 的种类功能和指令系统； PLC 控制与普通继电器控制的区别； PLC 控制系统的组成和主要元器件的选型； PLC 控制系统方案设计； PLC 电气原理图绘制； PLC 的编程环境和简单编程； PLC 程序下载上传与监控调试。</p> <p>学习目标：能够按照特定程序完成简单的 PLC 控制系统设计； 能够熟悉 PLC 编程环境和接线方式； 能够绘制简单的 PLC 电气原理图，并接线调试。</p> <p>授课建议：任务驱动</p> <p>任务二：送料小车往返控制(支撑课程目标 1、课程目标 2、课程目标 4)</p> <p>知识要点：PLC 模块化编程技巧； PLC 子程序调用及子程序间数据传输； PLC 的跳转指令； PLC 控制系统的组成和主要元器件的选型； PLC 控制系统方案设计； PLC 电气原理图绘制； PLC 程序在线调试。</p> <p>学习目标：能够按照特定程序完成简单的 PLC 控制系统设计； 能够熟悉 S7-200 系列 PLC 接线方式； 能够绘制简单的 PLC 电气原理图，并接线调试</p> <p>授课建议：任务驱动</p> <p>任务三：仓储物品自动统计提醒装置(支撑课程目标 3、课程目标 4)</p> <p>知识要点：计数器指令； 基本比较指令； 字节数据处理； 自复位电路及扩展电路的编程使用； 实现对被控对象的计数控制。 PLC 控制系统方案设计； PLC 电气原理图绘制； PLC 程序在线调试。</p> <p>学习目标：掌握计数器的基本电路， 掌握基本比较指令； 掌握自复位电路及扩展电路的编程使用，实现对被控对象的计数控制； 根据客户意图进行产品功能分析； 完成仓储物品自动统计提醒装置控制方案设计； 完成仓储物品自动统计提醒装置的 PLC 控制系统设计； 能够绘制简单的 PLC 电气原理图，并接线调试。</p> <p>授课建议：任务驱动</p> <p>任务四：步进电机控制(支撑课程目标 3、课程目标 4)</p> <p>知识要点： S7-200 系列 PLC 的脉冲输出端和脉冲输出功能； S7-200 系列 PLC 的脉冲输出向导编程方法，重点是脉冲个数和脉冲频率的设</p>
----------------------	--

	<p>置方法： 步进电机的方向控制方法； PLC 控制系统的组成和主要元器件的选型； PLC 控制系统方案设计； PLC 电气原理图绘制。 PLC 程序调试及故障排除；</p> <p>学习目标： 根据客户意图进行产品功能分析； 能够以合作的方式完成控制方案设计； 能够按照特定程序完成 PLC 对步进系统的控制设计； 能够熟悉 S7-200 系列 PLC 编程环境和接线方式； 能够绘制对于步进系统的 PLC 电气原理图，并接线调试。 授课建议：任务驱动</p>
场所设施 设备要求	可编程控制器实训箱、导线、万用表、示波器等；
师资标准	具有可编程控制器的编程实践经验；
教材选用 标准	无
评价与 考核	按照《山东交通学院各主要教学环节质量标准及实施办法》（教函（2017）21号）要求制订课程评价与考核标准，应包含考核形式、五级制成绩构成项目、权重及每一级评分标准等内容。 采用项目考核方法，每个项目权重 25%，其中每项目的完成度 80%，考核平时 20%。
撰写人：付振山 系（教研室）主任：周淑霞	
学院（部）负责人：李光正 时间：2023年9月2日	

“机械设计课程设计”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机械设计课程设计					
英文名称	Course Design of Mechanical Design					
课程编号	360002B	开课学期	第七学期			
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	机械电子工程本科					
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）					
课程概述	《机械设计课程设计》是学生学完《机械设计》等专业基础课后安排的具有综合性和实践性的重要教学环节，也是高等工科院校机械类专业学生第一次较全面的设计能力训练。					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	机械设计	1.熟悉机械工程基本规范、标准，掌握机械产品图样的设计与绘制，正确理解专业基础知识 2.熟悉机械系统的方案设计步骤。				
后续课程	毕业设计					
课程目标及毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求			
			3	5	9	11
	1、在课程实践中对学生进行设计基本技能的训练，培养学生学会查找、翻阅和使用标准、规范、手册、图册和相关技术资料的能力以及计算、绘图、数据处理等方面的能力。		0.2	0.6		0.2
	2、通过对通用机械零件、常用机械传动或简单机械的设计，使学生掌握一般机械设计的程序和方法，树立正确的工程设计思想，培养独立、全面、科学的工程设计能力。		0.4		0.2	0.4
	3、培养学生理论联系实际的设计思想，能够在设计的过程中正确评价机械设计制造工程实践和环境保护之间的关系。		0.2		0.2	0.4
	4、能够正确撰写设计说明书，并能绘制符合国标的图纸。		0.2	0.4		
	5、具有精益求精的爱岗敬业精神、勇于担当、勇于进取的精神。			0.6		
后续课程	毕业设计					
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：机械传动装置总体设计[支撑课程目标 1, 3] 知识要点：合理选择传动方案及电机型号 学习目标： 1.确定合理的传动方案； 2.合理选择电动机； 3.传动装置总传动比的计算及其分配； 4.传动装置的运动参数和动力参数的计算。</p> <p>任务二：轴系及传动零件设计[支撑课程目标 2.3] 知识要点：掌握主要零件设计计算及选择方法</p>					

	<p>学习目标： 1.V 带传动的设计计算； 2.齿轮传动的设计计算。 3.轴的设计计算； 4.滚动轴承的选择与计算； 5.键连接和联轴器的选择与计算。</p> <p>任务三：减速器草图设计[支撑课程目标 2, 4] 知识要点：掌握减速器整体设计 学习目标： 1. 箱体结构设计； 2. 传动零件结构设计； 3. 轴的结构设计； 4. 滚动轴承的组合结构设计； 5. 减速器附属零件的结构设计； 6. 润滑和密封</p> <p>任务四：减速器装配图及零件工作图绘制[支撑课程目标 1,4,5] 知识要点：按标准绘制零件图及装配图 学习目标： 1. 减速器装配图的布置； 2. 按绘图规定和规范绘制减速器装配图中的各视图； 3.装配图尺寸标注、编写零件序号； 4.绘制减速器技术特性表，编写技术要求； 5.编制标题栏和明细表。 6.绘制低速轴零件工作图； 7.绘制低速轴上齿轮零件工作图。</p> <p>任务五：编制设计计算说明书[支撑课程目标 4,5] 知识要点：完整编制设计计算说明书 学习目标： 1. 机械传动装置传动设计过程； 2. 传动零件的设计计算过程； 3. 轴系零件的设计计算过程； 4. 箱体、传动零件、轴、滚动轴承及减速器附属零件的结构设计过程； 5. 减速器润滑方式和密封的选择。</p>
场所设施设备要求	<p>1.机械设计课程设计专用教室； 2.参考资料：手册、指导书、图册等； 3.绘图工具：图板、丁字尺、图纸； 4.计算说明书用纸。</p>
师资标准	<p>1.具有机械类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； 3.具有机械行业背景，熟悉机械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.熟悉机械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；能担任机械设计制造相关的实习实训指导工作； 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> <p>兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，具有机械传动装置的设计经验，具有丰富的机械设计制造经验及知识。</p>
教材选用标准	<p>1.必须依据本学习目标和学习成果要求编写或选用教材与专业密切相关的教材； 2.教材应充分体现提高学生实践能力，培养学生创新意识的教学要求； 3.教材内容完整，重点突出，重理论的同时，增加与实际应用相关的实践案例，便于任务驱动教学模式的展开，使学生明白为什么学、学成能做什么，从而激发学生</p>

“机电综合实践项目”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机电综合实践项目					
英文名称	Electromechanical Comprehensive Practice Project					
课程编号	3600040A	开课学期	第七学期			
课程性质	实践课	课程属性	必修			
课程学分	6	适用专业	机械电子工程			
课程学时	总学时：6周					
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子教研室					
课程概述	<p>机电综合实践项目课程设计是为使学生具备一定的机械设计、机电传动设计、传感器、驱动元件、单片机及常用编程软件实现简单机械电子产品设计、调试能力而开设的一门实践课。本课程主要通过复习巩固机电一体化技术及系统设计相关知识，实现简单机械电子产品设计。通过本课程的学习，学生能够了解项目设计流程，掌握简单机械电子产品设计的方法和技能。</p>					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	可编程控制器	1.理解 PLC 的工作原理和工作方法；				
	机电一体化技术及系统设计	1.熟悉机电一体化系统的基本设计方法； 2.掌握控制器的选择及硬件接口电路的设计； 3.掌握控制系统软件编程技术。				
后续课程	毕业设计					
课程目标及毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求				
		3	4	6	9	11
	1.通过课程设计，使学生利用所学的专业基础课、专业课等知识，完成简单机械电子项目的设计、调试等；	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5
	2.通过撰写课程设计说明书，锻炼学生资料收集、语言组织等方面的能力。	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5
3.培养学生求真务实、一丝不苟的工匠精神和国家情怀和社会主义核心价值观；	0.2	0.2	0.4	0.2		
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一、总体方案的设计 知识点：传动系统、支撑系统的整体设计 驱动系统方案的选择； 测量和驱动方案的选择； 学习目标： 1、掌握系统的组成部分； 2、学习综合项目的设计过程 授课建议：5天</p> <p>任务二、 知识点： 传动方案的选择；</p>					

	<p>支撑方式的选择； 导轨的选择； 学习目标： 选择和系统相适应的传动方案和支撑方案； 授课建议：5天</p> <p>任务三：传感器的选择 知识要点： 1.所用传感器的分类； 2.传感器的性能指标； 3.传感器的选用。 学习目标： 1.熟悉传感器的性能指标； 2.熟悉各种传感器的技术特点； 3.掌握传感器的选择方法。 授课建议：5天</p> <p>任务四：输出驱动元件的选择 知识要点： 1.常用驱动元件； 2.各种驱动元件的性能特点； 3.驱动元件的使用方法。 学习目标： 1.掌握常用驱动元件的性能特点； 2.掌握常用驱动元件的使用方法。 授课建议：5天</p> <p>任务五：接口电路的设计与软件调试 知识要点： 1.输入与输出接口的设计； 2.通信功能实现方法及选择； 3.软件设计与编程。 学习目标： 1.掌握接口电路的设计； 2.掌握常用通信方法； 3.掌握软件编程与调试方法。 授课建议：10天</p>
设备要求	教室+PLC实训室或机电控制实验室或单片机实验室或传感器实验室
师资标准	1.具有机械电子工程专业或相关专业、具备硕士研究生及以上学历或讲师及以上技术职务； 2.具有高校教师资格证书； 3.“双师型”教师，具有相应的行业资格证书，熟悉本行业的生产技术情况及发展趋势，与行业保持紧密联系； 4.具备课程开发和专业研究能力。 5.兼职教师要求：应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，具有丰富的机电产品分析设计经验。

“人工智能与机器学习实践”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	人工智能与机器学习实践					
英文名称	Artificial intelligence and machine learning in practice					
课程编号	3600036A	开课学期	七			
课程性质	实践课	课程属性	必修课			
课程学分	3	课程周数	3周			
适用专业	机械电子工程（高职本科）					
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子教研室					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	Python 人工智能编程基础	1.掌握人工智能的定义、发展、研究方法及其应用领域； 2.熟练掌握知识表示方法、搜索推理技术，不确定性推理方法； 3.掌握机器学习方法的工作原理； 4.掌握子程序、中断程序的编程方法； 5.掌握能用神经网络解决一定的实际问题； 6.熟悉经典的计算智能方法。				
后续课程	毕业设计					
课程目标及毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求			
			3	6	8	9
	1.通过讲授人工智能的定义、发展历程、研究方法开始，以人工智能基本技术、应用领域与计算智能三大模块为主要内容，使学生掌握人工智能的基本原理、方法和应用技术。强化学生的逻辑分析能力、创新设计能力。初步具有利用人工智能方法解决实际问题的能力。		0.5	1		0.4
	2.培养学生利用人工智能的具体方法解释现实生活中的人工智能实例，对现实生活中的某些问题可以通过人工智能与机器学习的思想提出解决方案。		0.2		0.5	0.4
3. 具有严格规范的操作能力和融会贯通能力，具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。		0.3		0.5	0.2	
课程概述	性质:《人工智能与机器学习》是信息管理学中一个重要分支，是信息管理与信息系统专业的核心课程。它是研究开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学，是一门理论性和应用性均较强的课程。通过本课程的学习，使学生对人工智能的发展概况、基本原理与应用领域有初步了解，对主要技术及应用有一定掌握，启发学生对人工智能和机器学习的兴趣，培养知识创新与技术创新能力。					

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 引言与概述 知识要点： 1.人工智能和机器学习的定义与历史背景 2.人工智能应用的领域和案例 3.机器学习的基本概念和应用场景 授课建议：5天</p> <p>任务二 PLC 控制系统的软件设计 知识要点： 1.数据清洗与处理：缺失值处理、异常值检测、数据转换等； 2.特征选择与提取技术：相关性分析、主成分分析等； 3.特征编码与标准化：独热编码、标签编码、数据归一化等 学习目标： 1.根据系统的要求绘制顺序功能图； 2.能够根据系统要求程序； 3.掌握程序设计的思路 授课建议：5天</p> <p>任务三 人工神经网络的基本结构与工作原理 知识要点： 1.前馈神经网络与反向传播算法 2.深度学习框架介绍：TensorFlow、PyTorch 等 3.卷积神经网络与循环神经网络 学习目标 1.利用监督学习算法解决实际问题 2.使用深度学习算法进行图像分类、自然语言处理等任务 3.项目选题、数据收集与处理、模型训练与评估 4.结果分析与展示 授课建议：5天</p>
场所设施设备要求	<p>学生需要每个人都有一台个人计算机或笔记本电脑，以进行编程和实验任务，计算机的操作系统是 Windows、Mac OS 或 Linux，这些操作系统都支持常见的机器学习和深度学习框架。</p>
师资标准	<p>1.具有机电类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； 3.具有机电行业背景，熟悉机电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.熟悉机电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；能担任机械电子工程专业相关的实习实训指导工作； 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。 兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，具有 Python 人工智能编程的设计经验，具有丰富的机电产品系统设计经验及知识。</p>

“港口设备操作及仿真操作实践”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	港口设备操作及仿真操作实践					
英文名称	Port Equipment Operation and Simulation Operation Practice					
课程编号	3600037A	开课学期	七			
课程性质	实践课	课程属性	必修课			
课程学分	2	课程周数	2周			
适用专业	机械电子工程（高职本科）					
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子教研室					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	港口电气设备	掌握港口设备的电气控制原理				
	港口机械设备	了解港口设备的组成和工作原理				
后续课程	毕业设计					
课程目标及毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求			
			3	6	8	9
	1.掌握港口设备的工作原理		0.5	1		0.4
	2.掌握港口设备的操作方法		0.2		0.5	0.4
3.掌握装卸工业		0.3		0.5	0.2	
课程概述	《港口设备操作及仿真操作实践》锻炼学生的设备操作能力，同时可以在工作过程中，掌握设备的工作原理，及不同货物不同船型的装卸工业流程，是一门综合课程，培养知识创新与创新实践能力。					
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一 门座式起重机的操作实践 知识要点： 1.门座式起重机的工业原理 2.门座式起重机的操作方法 3. 座式起重机散装货物的装卸工艺 授课建议：3天</p> <p>任务二 斗轮堆取料机的操作实践 知识要点： 1. 斗轮堆取料机的工业原理 2. 斗轮堆取料机的操作方法 3. 斗轮堆取料机散装货物的装卸工艺 授课建议：3天</p> <p>任务三 集装箱轨道吊的操作实践 知识要点： 1. 装箱轨道吊的工业原理 2. 装箱轨道吊的操作方法 3. 集装箱的装卸工艺</p>					

	授课建议：4天
场所设施 设备要求	具有相关设备的码头或具有相关设备的虚拟仿真操作平台。
师资标准	<p>1.具有机电类专业或相关专业硕士研究生及以上学历；</p> <p>2.具有高校教师资格证书；</p> <p>3.具有机电行业背景，熟悉机电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> <p>4.熟悉港口码头设备相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任实习实训指导工作；</p> <p>兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，具有港口设备操作的经验。</p>
教材选用 标准	无
评价与 考核	<p>考核方法采用“实际操作+设计报告+现场答辩”的形式，建立实践教学考核标准，重点考核学生理论联系实际的能力、实践动手能力和解决问题的能力。</p> <p>总成绩以百分制计算，平时实际操作 40%，现场操作答辩 40%，设计报告 20%。</p>
撰写人：	系（教研室）主任：周淑霞
学院（部）负责人：李光正	时间：2023年8月28日

“机电产品创新设计”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机电产品创新设计					
英文名称	Innovative Design of Electromechanical Products					
课程编号	3600039A	开课学期	7			
课程性质	实践课	课程属性	必修			
课程学分	5	课程周数	5			
适用专业	机械电子工程					
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	工程机械构造	1. 掌握工程机械基本结构； 2. 掌握工程机械各系统的工作原理。				
	电气控制与 PLC 智能控制技术	PLC 的编程和硬件控制方法				
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	3	5	9
	1.问题分析：掌握机械电子工程领域相关的数学、自然科学等基本知识，并通过文献研究对相关工程问题进行分析，从而获得有效结论。			0.1	0.1	
	2.通过课程设计，使学生利用所学的专业基础课、专业课等知识，完成典型工程机械电控系统的设计等。		0.6			
	3.通过撰写课程设计说明书，锻炼学生资料收集、语言组织等方面的能力。			0.1	0.1	
	4.通过教学，使学生具备对机电产品进行机构仿真和控制仿真的能力；并具备通过仿真结果对系统进行优化能力。			0.2	0.2	
	5.具备机械电子工程领域之终身学习能力、知识更新与自我完善能力，在机械电子工程领域具备一定的创新意识和国际视野，适应社会与环境在该领域的可持续发展要求。			0.2	0.2	
	6.具备独立发现、研究与解决机械电子以及信息系统集成等领域工程问题的能力。		0.4	0.1		
	7.具备运用理论知识创新性地解决实际工程问题的能力。			0.1	0.2	0.8
8.具有中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神，践行精益求精；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造2025的体现，了解可持续发展。			0.2	0.2	0.2	

课程概述	<p>本课程是为使学生具备一定的通过工程机械电气元件、绘图软件实现典型工程机械电控系统设计而开设的一门实践课。该课程主要通过复习工程机械电控技术和工程机械构造等相关知识，实现典型工程机械电控系统设计。通过本课程的学习，学生能够了解项目设计流程，掌握典型工程机械电控系统设计的方法和技能。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：复习机械电气基础(支撑课程目标 1、3、5) 知识要点： 1.常用电气元件的工作和特性； 2.基本电路的分析。 学习目标： 1.掌握常用电气元件的图形和符号； 2.掌握基本电路的分析方法。 授课建议：4天</p> <p>任务二：工程机械构造(支撑课程目标 2、4、6) 知识要点： 1.工程机械的基本结构； 2.工程机械各系统的工作。 学习目标： 1.掌握工程机械的基本结构； 2.掌握工程机械各系统的工作。 授课建议：5天</p> <p>任务三：复习工程机械电控技术(支撑课程目标 2、7、8) 知识要点： 1.工程机械电控系统的特点； 2.工程机械电控系统各系统的结构和工作。 学习目标： 1.掌握工程机械电控系统各系统的结构和工作； 2.掌握工程机械电控系统的特点。 授课建议：3天</p> <p>任务四：控制系统的创新设计(支撑课程目标 2、7、8)</p> <p>任务四：课程思政(支撑课程目标 8) 知识要点： 1.理解中国制造 2025 中对于机械电子的要求，领悟机械电子制造业的机遇和挑战； 2.践行精度机械电子、绿色机械电子和可持续发展的理念； 3.弘扬工匠精神； 4.正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。 学习目标： 具有助力中华民族伟大复兴的使命感；发扬工匠精神；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造 2025 的体现，了解机械电子可持续发展。</p>

场所设施设备要求	计算机：4GB 以上内存
师资标准	对实践课指导教师学历、专业、职称、实践能力及其他方面的要求。
教材选用标准	无
评价与考核	<p>教学评价与考核方式采用分为优，良，中，及格，不及格等五种。</p> <p>优秀(90-100分)：能很好地完成电控系统的设计任务，达到设计要求，实习报告运用专业所学知识对实习内容全面总结，有一定独立见解。遵守实习纪律，无迟到、早退、缺勤，实习态度积极。</p> <p>良好(80-89分)：能很好地完成系统的设计任务，较好的达到设计要求，实习报告运用专业所学知识对实习内容总结。遵守实习纪律，无迟到、早退、缺勤，实习态度积极。</p> <p>中等(70-79分)：能完成系统的设计任务，基本达到设计要求，实习报告运用专业所学知识对实习内容总结。遵守实习纪律，无迟到、早退、缺勤，实习态度积极。</p> <p>及格(60-69分)：能基本完成系统的设计任务，基本达到设计要求，实习报告运用专业所学知识对实习内容总结。基本遵守实习纪律，实习态度基本端正。</p> <p>不及格(60分以下)：无正当理由，不能完成认识设计任务，或不能设计资料，或设计资料有抄袭现象，或实习态度不端正，有严重违纪情节。</p>
撰写人：刘坤	系（教研室）主任：周淑霞
学院（部）负责人：李光正	时间：2023年8月25日

“毕业实习”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	毕业实习					
英文名称	Graduation Practice					
课程编号	3600011A	开课学期	第八学期			
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	机械电子工程					
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	机械设计	熟悉机械工程基本规范、标准，掌握机械产品图样的设计与绘制，正确理解专业基础知识；熟悉机械系统的方案设计步骤。				
	机械制造基础	掌握机械制造技术的基本理论与加工方法，掌握机械制造机械领域的基本概念及具体内容；能运用机械制造技术的基本理论与加工方法分析和控制机械加工质量，具备制定机械加工工艺规程的能力。				
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	6	8	10
	1.熟悉企业工作流程，熟悉工程技术人员的工作职责和工作程序，获得专业发展的实践认知，具有职业道德和规范，具有良好的合作、沟通和交流能力。				1.0	
	2.熟悉机电产品设计流程及基本设计方法,获得组织和管理生产的工程实践知识，具有一定的方案设计、生产设计的能力。		1.0			
	3.了解制造企业工程质量管理、工艺技术管理方面的相关内容及规章制度；了解行业相关的法律规范。			1.0		
4.具有严格规范的操作能力和融会贯通能力，具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德。					1.0	
课程概述	<p>毕业实习通过较长实践的实习，使同学们提前熟悉企业工作流程，了解社会或工作场所的一般情况，接触本专业工作，拓宽知识面，增强感性认识。通过在企业等校外实习场所进行毕业实习，学生可以熟悉工程技术人员的工作职责和工作程序，获得组织和管理生产的初步知识、学习专业操作的基本技能逐步认识体会，从而更好地将所学运用到工作中去。毕业实习要求学生综合运用所学的基础理论、基本技能和专业知识，增强独立分析和解决实际问题的能力，在实践中结合理论加深对认识和总结。同时学生可以了解所学专业在社会经济建设中的地位、作用和发展趋势。</p>					

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：实习单位参观（支撑课程目标1） 知识要点：企业生产流程、管理运行等 学习目标：了解各企业专业岗位的划分、组成、管理体系和职责；了解企业的生产系统、安全生产制度及措施。 授课建议：建议实践学时1周，通过指导、讲解、项目任务式学习、学生分组讨论、撰写实习报告的形式开展。</p> <p>任务二：顶岗实习（支撑课程目标2、3） 知识要点：企业生产流程、管理运行等 学习目标：掌握实习岗位中机电产品设计、仿真分析及加工的典型工作要点；掌握机械零部件加工设备的功能和操作要点；充分利用机械企业资料充足、技术文件更新快的优势，记录实习过程中的心得体会；实习过程中虚心向实习师傅学习加工技术和敬业精神，勤于思考；了解产品检验的性质分类及检验类型；了解检验的一般程序及相关制度；了解质量管理一般程序。 授课建议：建议实践学时2周，通过指导、讲解、项目任务式学习、学生分组讨论、撰写实习报告的形式开展。</p> <p>任务三：课程思政（支撑课程目标5） 知识要点：了解当今制造业对于机械电子工程专业毕业生的要求，领悟制造业的机遇和挑战；践行精度制造、绿色制造和可持续发展的理念；弘扬工匠精神；正确引导学生，树立正确人生观和世界观，培养学生职业道德。 学习目标：具有较强的团队意识，学会与人沟通、协作的工作能力，具有吃苦耐劳、脚踏实地的精神，具备创新和总结经验的能力。具有助力强国建设使命感；传输勇于奉献和担当、安全生产的职业道德；理解课程在中国制造2025的体现。 授课建议：在任务一、二完成过程中穿插进行，找准课程思政切入点，将思政内容融入实践过程中。</p>
场所设施设备要求	与机械电子工程专业相关企业。实习单位应保证学生人身安全，保证设备运转安全，符合国家安全、环保等标准要求。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有机械类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； 3.具有机械行业背景，熟悉机械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.熟悉机械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；能担任机械设计及制造相关的实习实训指导工作； 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>兼职教师要求：兼职教师应是来自企业一线的技术骨干，熟悉高等教育教学规律，具有机械设备的设计经验，具有丰富的机械设计及制造经验及知识。</p>
教材选用标准	无

评价与考核	<p>实习成绩采用五级制成绩，评价标准如下：</p> <p>优秀（90-100分）：能很好地完成实习任务，实习日志工整、完善，实习报告能够运用专业所学知识对实习内容进行全面的总结，并有一定独立见解。遵守实习纪律，无迟到、早退、缺勤，实习态度积极。</p> <p>良好（80-89分）：能较好地完成规定认识实习任务，实习日志工整、完整，实习报告能对实习内容进行全面总结。遵守实习纪律，无迟到、早退、缺勤。</p> <p>中等（70—79分）：能完成规定认识实习任务，实习日志工整、完整，实习报告能对实习内容进行全面总结。遵守实习纪律，无迟到、早退、缺勤。</p> <p>及格（60-69分）：能基本完成规定认识实习任务，有实习日志，但欠工整、完整，实习报告能对实习内容进行基本总结。基本遵守实习纪律，实习态度基本端正。</p> <p>不及格（60分以下）：无正当理由，不能完成认识实习任务。或不能提交实习报告，或实习报告有抄袭现象。或实习态度不端正，有严重违纪情节。</p>
撰写人：崔文超	系（教研室）主任：周淑霞
学院（部）负责人：李光正	时间：2021年8月20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					
英文名称	Graduate Design					
课程编号	360060A	开课学期	八			
课程性质	实践课	课程属性	必修课			
课程学分	12	课程周数	12			
适用专业	机械电子工程					
开课单位	船舶与港口工程学院 机械电子工程系（教研室）					
课程目标	培养目标		毕业要求			
			2	3	10	12
	1.综合运用所学知识、分析和解决实际问题，锻炼独立思考能力，动手能力和创造能力。		0.8			
	2.掌握工程设计、技术开发和撰写技术报告的基本方法。		0.2	0.8	0.2	
	3.具备英语和计算机方面的通用能力。				0.6	
	4.具有阅读本专业外文资料的基本能力，具有获取信息、自我继续学习的能力。				0.2	0.8
	5.培养规范意识和质量意识，培养吃苦耐劳、爱岗敬业精神，培养高度的责任心，精进的意识，养成科学严谨的工作态度；树立安全意识和环保意识。			0.2		0.2
课程要求	指导计划	学生和指导老师定期和不定期联系指导				
	资料组成	开题报告、任务书、中期检查报告、查重报告、评分册、英文翻译、论文				
	规范要求	参照《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）；学生在毕业设计（论文）答辩前至少翻译一篇外文文献，否则不允许参加答辩，外文应不少于20000印刷字符，译文不少于5000汉字。				
师资标准	指导教师	具有中级及以上专业技术职称				
	评阅教师	机械类相关专业教师，具有较强的实践经验和工程实践经历				
	答辩组成员	机械类相关专业教师，具有较强的实践经验和工程实践经历				
评价与考核	参照《山东交通学院各主要教学环节质量标准及实施办法》（教函〔2017〕21号）；考核方式为：毕业论文和毕业答辩；评分方式为：指导教师和评阅教师对毕业论文进行评分；答辩委员会对答辩情况进行评分；其中，指导教师评分占比30%，评阅教师评分占比20%，答辩成绩占比50%。成绩分优、良、中、及格、不及格五个等级。					
撰写人：焦雪艳		系（教研室）主任：周淑霞				
学院（部）负责人：李光正		时间：2023年8月30日				