

机械设计制造及其自动化
(专升本) 专业
课程教学大纲 (质量标准)
(2023 修订版)

工程机械学院

2023 年 9 月

目 录

公共基础课

马克思主义基本原理.....	1
中国近现代史纲要.....	5
大学英语.....	8
线性代数.....	13
概率论与数理统计.....	16
计算机技术基础（PYTHON）.....	19
人工智能基础.....	25
形势与政策.....	30
大学生劳动教育理论与实践.....	35
国家安全与校园安全.....	40
大学生心理健康.....	45
大学生国防教育.....	48
中国共产党与中国道路.....	53

思政限选课

马克思主义哲学视野中的党史.....	56
红色经典讲读.....	59
交通大国史话.....	61
济南红色文化教育.....	63

学科基础课

机械制造技术.....	66
机械设计基础.....	73
液压传动.....	82

专业必修课

工程机械性能.....	89
工程机械构造.....	95
典型工程机械.....	103
专业英语.....	109
企业与项目管理.....	114

专业（方向）限选课

方向 1：工程机械运用

工程机械检测与维修.....	118
工程机械市场营销.....	123
机械化施工技术.....	131

方向 2: 工程机械设计

工程机械底盘设计	137
工程机械设计	145
工程机械液压系统	152

方向 3: 隧道施工装备运用工程

隧道施工装备技术	157
地下工程施工技术	163
盾构机检测维护与故障诊断	171

专业任选课

机电一体化技术	180
液压系统故障诊断	185
现代设计方法	197
公路养护机械	209
盾构机控制技术	214
安全文明施工	219
基础工业工程	224
工程机械智能化生产与装配	228
CREO 三维制图	231

创新创业课程

就业指导	235
创业指导	241
科技前沿讲座	246
机械创新创业基础	249

美育必修课

艺术导论	253
戏曲鉴赏	255

美育选修课

中国古典诗词鉴赏	257
个人形象设计	260

集中实训教学环节

工程机械拆装工艺设计	262
专业软件训练	268
工程机械创新设计	272
绿色施工综合设计	279
盾构机模拟操作	284
工程机械智能检测诊断技能实训	289

工程机械电液控制系统设计	293
工程机械驾驶与保养实习	298
文献检索与科技报告写作	302
毕业实习	307
毕业设计	310
创新创业教育实践实践	314

“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 principle of Marxism			
课程编号	030105	开课学期	—	
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	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：40 实验实践学时：8 上机学时：0			
开课单位	马克思主义学院 马克思主义基本原理教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
后续课程	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近代史纲要			
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.掌握马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义等理论。	0.7	0.8	0.5
	2.提高学生运用马克思主义的立场、观点和方法发现问题、分析问题和解决问题的能力。	0.3	0.2	0.5
课程概述	<p>本课程系高校公共基础政治理论必修课，综合了马克思主义三个组成部分即马克思主义哲学、政治经济学和科学社会主义的基本内容，也是高校政治理论课最基础、最重要的教学内容之一。通过本课程的教学，要求学生了解什么是马克思主义，为什么要始终坚持马克思主义，如何坚持和发展马克思主义，理解马克思主义的世界观、方法论，掌握马克思主义的基本理论、基本立场、基本观点和基本方法，从而培养并提升大学生的人文素质，使其树立正确的世界观、人生观和价值观，提升明辨是非的能力。</p>			

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：马克思主义基本知识应知应会（支撑课程目标 1） 知识要点：了解马克思主义的科学内涵、鲜明特征、当代价值及其伟大历史地位。 学习目标： 1. 帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观； 2. 培养学生看问题办事情要从实际出发、实事求是的能力。 授课建议：2 学时，理论联系实际，采用 PPT 与板书结合的形式，关注学生的思想认识现状与诉求。</p> <p>任务二：掌握马克思主义唯物论和辩证法的基本原理，提升分析问题能力（支撑课程目标 1、2） 知识要点：物质观的科学内涵；物质与意识的关系原理；世界的物质统一性原理；唯物辩证法的关于事物普遍联系与发展的观点；认识事物发展的三大规律；认识辩证思维方法与现代科学思维方法的关系。 学习目标： 1. 帮助学生树立正确的世界观，自觉掌握马克思主义唯物论和辩证法的基本原理； 2. 学会用马克思主义的基本原理分析社会热点问题。 授课建议：14 学时，理论联系实际，采用 PPT 与板书结合的形式，注重提升学生利用理论分析问题的能力。</p> <p>任务三：掌握马克思主义认识论的基本原理（支撑课程目标 1、2） 知识要点：掌握实践与认识的科学内涵与辩证关系；真理与价值的科学内涵与特征、检验真理的标准；实用主义与真理。 学习目标： 1. 引导学生理解实践本质特征和运行机制 2. 把握中国特色社会主义发展道路的精髓，提升学生的辩证思维等各种能力。 授课建议：4 学时，理论联系实际，采用 PPT 与板书结合的形式，积极采用案例教学。</p> <p>任务四：掌握马克思主义唯物史观的主要原理（支撑课程目标 1） 知识要点：认识两种不同的历史观；理解生产力与生产关系、经济基础与上层建筑的矛盾运动构成人类社会发展的规律；掌握社会基本矛盾是历史发展的动因；理解人民群众的历史作用。 学习目标： 1. 引导学生掌握人类社会发展的规律； 2. 认识人类社会演变的历史。 授课建议：8 学时，理论联系实际，采用 PPT 与板书结合的形式，积极采用案例教学。</p> <p>任务五：掌握资本主义的本质及当代资本主义的新变化（支撑课程目标 1） 知识要点：掌握剩余价值的科学内涵；分析资本主义新变化的本质。 学习目标： 1. 引导学生掌握资本主义经济发展的规律； 2. 认清资本主义新变化的本质。 授课建议：10 学时，理论联系实际，采用 PPT 与板书结合的形式，积极采用案例教学。</p>
--------------	---

	<p>任务六：社会主义的发展及其规律（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：掌握社会主义向共产主义过渡的历史必然性。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生认识社会发展的必然性； 2. 掌握社会发展的规律性。 <p>授课建议：2 学时，理论联系实际，采用 PPT 与板书结合的形式，积极采用案例教学。</p>
课程应知应会具体内容要求（实践部分）	<p>了解社会实践的程序方法步骤及调查报告的写作规范；能够独立完成社会实践报告（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：掌握社会实践调查的科学方法，包括调查方案的拟定、调查过程、调查结果及撰写调查报告。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过社会实践，掌握社会调查方法； 2. 深化马克思主义基本原理的运用。 <p>授课建议：8 学时。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备较高的师德水准。 2. 具有马克思主义基本原理专业或相关专业硕士研究生及以上学历。 3. 具有高校教师资格证书。 4. 具备比较高的理论素养，具备经济、政治、文化等方面的基本知识。 5. 具有较强的教学能力，能够熟练运用现代技术手段进行教学。 6. 具有一定的科研能力。
教材选用标准	按照中共中央宣传部和国家教育部的规定，选用马克思主义理论研究和建设工程重点教材《马克思主义基本原理》(2023 年版)，高等教育出版社；书号：ISBN 978-7-04-059900-8；出版时间：2023 年 2 月，第 2 版。
评价与考核标准	具体内容见本文附件 1。
撰写人：齐亚红 系（教研室）主任：蒋月锋	
学院（部）负责人：胡晓丽 时间：2023 年 8 月 11 日	

附件 1:

表 1 《马克思主义基本原理》课程考核组成

考核项目		评分方式
过程考核（50%）	出勤情况（20%）	通过考勤评分
	课堂表现及平时作业（30%）	通过课堂听讲、回答问题的积极性、分组讨论时的表现及作业评分
	课程实践（50%）	根据社会调查报告评分
期末考核（50%）	知识应用性试卷（100%）	试卷评分

“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	030107	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	机械设计制造及其自动化 (专升本)	
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：40 实验实践学时：8 上机学时：0			
开课单位	马克思主义学院 中国近现代史纲要教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	马克思主义基本原理	1. 辩证唯物主义和历史唯物主义基本原理。 2. 马克思主义哲学认识论（真理观与实践观）。 3. 唯物史观。社会发展的内在动力（生产力与生产关系）及其一般规律。人类历史发展的总趋势。社会的经济结构。		
	思想道德与法治	1. 马克思主义的人生观、价值观，社会主义核心价值观。 2. 社会主义道德观，中华传统美德和中国革命道德。 3. 社会主义法治观，宪法的基本精神和主要规定，中国特色社会主义法律体系、法治体系和法治道路。		
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.掌握中国近现代历史的一般知识（事件、人物、社会现象等）。	0	0	0.3
	2.提升对历史发展方向和规律的认识能力，树立正确的历史观；提升从历史哲学高度和近现代机械工程发展史的角度对专业价值进行理解的能力。	0.3	1	0.5
3.培养良好的政治素质和思想品德素质，树立正确的社会价值观和思想政治观念，增强社会责任感。	0.7	0	0.2	
课程概述	<p>通过本课程的学习，帮助学生了解国史、国情，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，明确中国近现代历史的主题、主线和主流、本质，深刻领会历史和人民是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，更加坚定地在中国共产党坚强领导下为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗。</p>			

<p>课程应知应会具体内容要求</p>	<p>任务一 中国近代史部分应知应会(支撑课程目标 1、2、3)</p> <p>知识要点：近代中国沦为半殖民地半封建社会的过程；近代中国人民为了救亡图存所做的探索和努力；历史和人民怎样选择了中国共产党、选择了马克思主义；近代马克思主义中国化的历史进程。</p> <p>学习目标：了解近代以来中华民族的深重苦难和两大历史任务，懂得必须推翻半殖民地半封建的社会制度，才能为集中力量进行现代化建设开辟道路，认识革命的必要性、正义性和进步性。</p> <p>授课建议：在教师课堂讲授为主的情况下，实现文本、影像、图片等多种手段的互动沟通，注意不同专业的区别，因材施教，采用专题讲授法、讨论教学法、多媒体教学法、比较教学法等，引导学生独立思考，强化理论思维的训练。</p> <p>任务二 中国现代史部分应知应会(支撑课程目标 1、2、3)</p> <p>知识要点：1. 社会主义在中国的确立；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；中国特色社会主义进入新时代。</p> <p>学习目标：了解中国人民走向社会主义道路的历史必然性；树立“只有社会主义才能救中国，只有中国特色社会主义才能发展中国”的信念；深刻认识马克思主义中国化的主要理论成果和深远历史意义。</p> <p>授课建议：在教师课堂讲授为主的情况下，实现文本、影像、图片等多种手段的互动沟通，注意不同专业的区别，因材施教，采用专题讲授法、讨论教学法、多媒体教学法、比较教学法等，引导学生独立思考，强化理论思维的训练。</p>
<p>课程应知应会具体内容要求(实验部分)</p>	<p>任务一：开展实践教学活动(支撑课程目标 2、3)</p> <p>知识要点：结合所学专业，开展与中国近现代史相关的热点话题讨论，历史旧址、遗迹、纪念馆等场所的实地考察。也可以通过开展与课程有关的主题演讲、知识竞赛、微电影或微视频大赛、社会服务等形式的实践活动。也可以是与课程相关的经典著作阅读活动。</p> <p>学习目标：通过社会实践引导学生了解社会、服务社会，把课堂教育延伸到社会中去，通过看、听、行、读等去直接感受现实，使大学生在实践中加深中国近现代史的发展规律的认识。</p> <p>授课建议：5 学时，依据教学大纲认真设计和组织开展相关实践教学，保证实践教学的实效性；密切与校内思想政治工作部门的联系，可联合开展相应的实践活动。</p> <p>任务二：撰写实践教学报告(支撑课程目标 2、3)</p> <p>知识要点：采取 PPT、微视频、纸质作业等多种方式撰写实践教学报告；要求内容符合实践教学要求，立场观点积极正面；能结合学生所学专业，体现学生个人情况，与国家、社会、行业重大事项和热点相结合</p> <p>学习目标：锻炼学生的收集、处理调研信息和写作表达的能力；促进理论和实际相结合，引导大学生了解社会、服务社会。</p> <p>授课建议：3 学时。要求学生的实践教学报告主题鲜明，内容正确，意义深刻，积极向上，能综合运用所学知识解决具体问题</p>

师资标准	1. 坚持四项基本原则,拥护党的路线、方针和政策,思想上同党中央保持一致;. 知晓教育规律,了解学生的思想实际,爱岗敬业、教书育人。 2. 具有中共党史、马克思主义理论、中国近现代史或相关专业硕士研究生及以上学历,或上述相关专业中级以上技术职称。 3. 具有高校教师资格证书。 4. 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	本课程使用教材为国家统编马克思主义理论研究和建设工程重点教材《中国近现代史纲要》,高等教育出版社 2023 年版,ISBN 978-7-04-059901-5			
评价与考核标准	考核项目		评分方式	
	总评成绩 (100)	平时考核 (50%)	出勤情况(20%)	通过考勤评分
			课堂表现及平时作业 (30%)	通过课堂听讲、回答问题的积极性、分组讨论时的表现及作业评分
			第二课堂实践活动(50%)	通过实践报告评分
期末考核 (50%)	知识应用性试卷(100%)	试卷评分		
撰写人:魏范京、孙书娟、黄燕玲 系(教研室)主任:张宝运				
学院(部)负责人:胡晓丽 时间:2023年8月15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	120101	开课学期	一、二
课程性质	公共基础课	课程属性	必修课
课程学分	6	适用专业	机械设计制造及其自动化(专升本)
课程学时	总学时：96； 其中理论学时：96； 实验实践学时：0； 上机学时：0		
开课单位	外国语学院 大学外语教学部		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
后续课程	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
			10
			12
1.知识目标： 1)语音：掌握英语的音素与音节结构、英语的话语节律、英语的语调特点与种类、英语的句子重音和语调在信息表达中的作用等英语语音学习的基本内容。 2)词汇：掌握大约 5000 个英语单词以及由这些词构成的常用词组，能正确拼写并英汉互译。 3)语法：掌握词的形态及其变化，句子的种类和类型，句子成分以及遣词造句的规律。掌握基本的英语句法规则，尤其是科技英语，论文写作，学术期刊等应用文体的句式句法。 4)篇章：掌握不同语体中的篇章结构的特点和组织规律；掌握把句子和语段按照一定的逻辑关系组合成为语篇的技巧。 5)语用：掌握不同语境下言语使用的规则和技巧。		权重 0.3	权重 0.2
2.能力目标： 1)听力理解能力：能听懂英语授课；既能听懂日常英语对话，也能听懂专业相关的英语讲座；能基本听懂慢速专业类节目；能掌握其中心大意，抓住要点。能运用基本的听力技巧帮助理解。 2)口语表达能力：能在学习过程中用英语交流，并能就专业主题进行讨论。既能与外国人进行日常对话，也能用英语在涉外活动中进行简单的交流，并能在交谈中使用基本的会话策略。 3)阅读理解能力：能基本读懂英文报刊和杂志上专业类题材的		权重 0.3	权重 0.2

	<p>文章，能基本读懂专业类题材的学术期刊；理解中心意思，主要事实和相关细节；能读懂工作和生活中常见的应用文体的材料，如策划书、设计方案、说明书、合同等，并能在阅读中使用有效的阅读方法提高阅读速度。</p> <p>4)书面表达能力：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，能写常见的专业类应用文，如策划书，设计方案等，能掌握基本的写作技能。</p> <p>5)翻译能力：能借助词典对题材熟悉的文章和一般专业类专业文字材料进行英汉互译，译文基本达意，能在翻译时使用适当的翻译技巧。</p> <p>6)能够通过学习创新创业方面的英语素材,具备创新创业意识。</p>		
	<p>3.素养目标:</p> <p>1)能完成本课程设定的语音、词汇、句法、篇章结构和语用知识目标任务，完成作业和通过期末考试。</p> <p>2)能平衡发展与专业相关的英语听，说，读，写，译五个方面的语言综合运用能力。</p> <p>3)能够参加校内与英语相关的第二课堂活动。</p> <p>4)能够具备跨文化意识，和跨文化交际能力和初步的创新创业意识。</p> <p>5)有能力参加全国大学生英语竞赛和大学英语四级考试，并符合学院规定的合格标准。能够参加全国大学生英语阅读大赛和写作大赛等赛事。能够为通过大学英语六级考试和研究生英语入学考试打下基础。</p>	<p>权重 0.2</p>	<p>权重 0.3</p>
	<p>4.课程思政目标:</p> <p>1)能将社会主义核心价值观的基本内涵、主要内容等有机纳入大学英语学习过程，培养对社会主义核心价值观的坚定信仰。</p> <p>2)能通过对大学英语学习过程中的中国优秀传统文化、国家建设突出成就等内容学习，增强民族自豪感，培养家国情怀。</p> <p>3)能具备良好的学习伦理，尊师重教，在学习中培养正确的学习观和人生价值观。</p> <p>4)能结合国内时事相关英语材料的学习，培养对时事政治的兴趣。</p>	<p>权重 0.2</p>	<p>权重 0.3</p>
<p>课程概述</p>	<p>《大学英语》是一门公共基础必修课。本课程的授课学时为 96 学时。课程的主要任务是在学生先前的英语学习基础上，进一步提高学生的听、说、读、写、译的能力，同时还要帮助学生通过学习与自身专业的相关的学术英语和职业英语方面的知识，掌握相关的技能，获得在自身专业相关领域进行交流的能力。学生在学习本课程时，除了学习、交流先进的专业信息外，还要了解国内外的社会与文化，增进对不同文化的理解，增强中外文化异同的意识，培养跨文化交际能力。通过融入课程思政，培养学生的社会主义价值观，塑造积极正确的人生观。总之，本课程的教学目标是培养学生的英语应用能力，增强跨文化交际意识和能力，提升家国情怀。同时发展自主学习能力，提高综合文化素养，使学生在学习、生活、社会交往和未来工作中能够有效地使用英语，满足国家、社会、学校和个人发展的需要。</p>		

课程应知
应会具体
内容要求

任务一 阅读（支撑课程目标 1.2, 1.3, 1.4, 2.3, 2.6, 3, 4）

知识要点：能够理解文章的主旨或要点，理解文章中的具体信息，根据上下文做出简单的判断和推理；理解文章的写作意图、作者的见解和态度等；能够根据上下文推断生词意思；能够快速查找有关信息；能够就文章内容做出正确理解，得出恰当结论。

学习目标：能够阅读中等难度的专业类英文资料，理解正确。在阅读生词不超过总词数 3%的文章时，阅读速度不低于每分钟 70 词。能读懂与专业相关的文字材料，如专业类的新闻报道和资讯。能够通过阅读专业领域的创新创业方面的文章，了解专业领域的创新创业发展趋势。能够读懂较为简单的思政类文章。

授课建议：建议阅读课程授课 28 课时。通过精读与泛读相结合，课文材料与补充材料结合等形式帮助学生扩充词汇量，正确运用阅读技巧，提高阅读能力。

任务二 写作（支撑课程目标支撑课程目标 1.5, 2.4, 3, 4）

知识要点：熟悉并掌握基本类型作文写作模式和技巧；掌握并正确使用常用基本句型；能够围绕主题进行符合英语语言习惯的写作表达。

学习目标：能够就专业类题材，在 30 分钟内写出 120 词的一般作文；能够正确拼写所学的词、恰当使用词组，句型，语法及标点，句子结构完整；能够清楚地进行语意表达，语意连贯，并具有逻辑性；能够套用或使用常见的应用文格式，进行专业类的应用文写作，能够利用创业计划书的基本格式进行简单的英文写作。

授课建议：建议写作授课 18 课时。通过传授基本写作技巧及方法帮助学生掌握运用符合英语语言习惯的篇章进行围绕主题的写作表达。

任务三 翻译（支撑课程目标 1.5, 2.5, 3, 4）

知识要点：中等难度的英文短文和简单的专业类及时政类英文资料进行英汉互译；常见文化现象英汉互译；专业领域因科技创新而出现的新术语；

学习目标：理解基本正确，译文达意，格式恰当。在翻译生词不超过 5%的实用文字资料时，翻译速度每小时 250 个单词。能够翻译常用语句，而且基本符合两种语言的表达习惯。

授课建议：建议翻译授课 18 课时。通过传授基本翻译技巧及方法帮助学生掌握英汉互译能力。

任务四 听力（支撑课程目标 1.1, 2.1, 3, 4）

知识要点：掌握英语语音、语调基本知识；掌握基本听力技巧；

学习目标：能够听懂与专业相关的讲座、简短英语报道、资讯和简单的业务交谈内容。能够关注专业领域的创新情况并听懂相关的资讯和报道的内容概况；能够获取专业类听力材料的主旨或要点；能够推断所听材料暗含或者拓展的信息。能听懂内容较简单的时政类材料。

授课建议：建议听力课时为 18 课时。采取精听与泛听结合，课上与课下结合，线上与线下结合的方式进行听力授课。

任务五 口语（支撑课程目标 1.1, 1.5, 2.2, 3, 4）

知识要点：掌握英语语音、语调基本知识；掌握使用正确语法知识进行基本口语表达的方法；掌握基本语言交际能力；掌握一定的跨文化交际及与本专业相关的口语表达。

学习目标：能够用英语在日常和涉外活动中就专业相关业务进行简单的口头交流；语言表达清楚，语法准确，用词得当。能够就专业领域的创新创业情况进行简单的交谈；能够模拟或套用常用口头交际句型，就日常生活和与专业有关的业务提出问题或做出简要回答；能够在交流有困难时能采取简单的应对措施。

	<p>授课建议：建议口语课时为 14 课时。授课采取课堂报告、定题演讲、英语辩论、英语配音等多种形式进行口语授课。</p>
师资标准	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 政治思想坚定，坚决拥护社会主义核心价值观，师德品质高尚。 2. 具有英语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。 3. 具有高校教师资格证书。 4. 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. 具有较高的英语语言技能和一定的相关专业知识，能够在大学英语教学中，适当引入相关专业内容。 <p>兼职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 政治思想坚定，坚决拥护社会主义核心价值观，师德品质高尚。 2. 应熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。 3. 具有丰富的英语教育从业经历。具备执教大学英语的相关资格。
教材选用标准	<p>1. 本课程选用教材：政治立场坚定，坚持正确的政治方向和价值导向。教材选取使用标准为使用外语类权威出版社出版的教材，教育部推荐使用大学外语类教材等。优先选择外研社，外教社，高教社和复旦大学出版社等出版的全国统编大学英语教材。</p> <p>参考教材：</p> <p>E 英语教程 1(智慧版)(第二版) 葛宝祥、王利民 外语教学与研究出版社 978-7-5213-3381-7 2022 年 4 月出版</p> <p>E 英语教程 2 (智慧版) (第二版)葛宝祥、王利民 外语教学与研究出版社 978-7-5213-3632-0 2022 年 7 月出版</p> <p>E 英语教程(第二版) (综合训练) (1) 葛宝祥 外语教学与研究出版社 978-7-5213-3776-1 2022 年 8 月出版</p> <p>E 英语教程(第二版) (综合训练) (2) 李正栓、蔡其伦 外语教学与研究出版社 978-7-5213-3927-7 2022 年 9 月出版</p> <p>2. 补充材料：结合专业特色，本着因材施教的原则，补充与本专业相关的英文文章和报刊选读资料以及大学英语四、六级相关考试材料。</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 60%，期末试卷考核占期末总成绩的 40%。</p> <p>平时过程考核以百分制计分，满分 100 分。由四部分组成，分别是考勤、测验、课堂表现、作业，每部分满分均为 100 分，且每部分占平时过程考核的 25%，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，缺勤四次以上考勤部分为 0 分；</p> <p>测验部分：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（如迟到、上课睡觉、做与课堂教学无关的行为、回答问题正确率等）情况给与学生该项分数；</p> <p>作业部分：满分 100，将每学期每次作业（itest 网络作业、批改网作业、随堂纸质版作业、口语作业）成绩记录并取平均分；</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（翻译、写作）和客观题（词汇、阅读）构成。
撰写人：范传刚	系（教研室）主任：张强
学院（部）负责人：宋岩岩	时间： 2023 年 8 月 15 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	010102	开课学期	—	
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	机械设计制造及其自动化（专升本）	
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	理学院工程数学教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	高等数学	理解并会运用高等数学中导数、积分、级数等基本概念，并进行相关的计算。		
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. 教师以教学内容为载体，融入德育元素，给学生传播正能量，在课程中，通过挖掘大量和数学、科技有关的传统文化、古人智慧，并运用到数学课堂教学中，引导学生了解中国传统文化，增强自信心和自豪感，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观、价值观。	0.2	0.2	0.2
	2. 理解行列式的定义，掌握行列式的性质和计算方法；理解矩阵的定义和运算法则，掌握矩阵的乘法、幂、方阵的行列式及逆矩阵的计算方法；理解矩阵秩的定义，会用矩阵的秩判断方程组解的情况；理解向量组的最大无关组的定义，会求向量组的最大无关组；掌握方程组解的结构。	0.6	0.6	0.6
3. 理解向量的内积的定义；掌握矩阵的特征值和特征向量的求法，会判断方阵是否能对角化，并掌握对称矩阵相似对角阵的方法；掌握用正交变换化二次型为标准型的方法。	0.2	0.2	0.2	
课程概述	<p>《线性代数》课程是机械设计制造及其自动化（专升本）专业学生必修的一门公共基础课程，与其第一第二学期的高等数学课程和第四学期的概率统计课程为衔接课程。本学期上课周数 10 周，每周 4 学时，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。</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、4)</p> <p>知识要点：行列式的定义、性质、计算方法、克拉默法则</p> <p>学习目标：掌握行列式的定义和行列式的性质；掌握二阶、三阶、四阶行列式的计算方法，会求解简单的 n 阶行列式；会利用克拉默法则判断线性方程组解的情况。</p> <p>授课建议：共 8 学时，其中讲授 6 学时，习题课 2 学时，采用线上线下相结合的方式讲授。这部分内容和实际联系较多，在授课过程中，加入思政内容，提高学生的职业道德和文化素养。</p> <p>任务二：矩阵(支撑课程目标 1、2、4)</p> <p>知识要点：矩阵的定义、运算法则、逆矩阵、分块矩阵</p> <p>学习目标：掌握矩阵的运算规则；掌握逆矩阵的性质，会求逆矩阵；了解伴随矩阵和分块矩阵及其运算。</p> <p>授课建议：共 10 学时，其中讲授 8 学时，习题课 2 学时，采用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，增进和学生互动，多提问多练习，逐渐深化学生对方法的掌握与内涵的认识。</p> <p>任务三：线性方程组(支撑课程目标 1、2、4)</p> <p>知识要点：向量组的线性相关性和无关性的定义、判断相关性的定理、线性方程组解的结构和求法</p> <p>学习目标：掌握向量组线性相关和无关的概念及相关结论；理解向量组的最大无关组的概念，会求最大无关组；掌握矩阵的秩和向量组秩的概念和关系，会求秩；掌握齐次及非齐次线性方程组的解的结构，会用初等变换求线性方程组的通解。</p> <p>授课建议：共 12 学时，其中讲授 10 学时，习题课 2 学时，采用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，增进和学生互动，多提问多练习，逐渐深化学生对方法的掌握与内涵的认识。</p> <p>任务四：相似矩阵和二次型应知应会(支撑课程目标 1、2、4)</p> <p>知识要点：内积的定义、正交向量组、特征值和特征向量的定义和求法、对称矩阵对角化的方法、用正交变换化二次型为标准型的方法</p> <p>学习目标：掌握特征值和特征向量的概念、性质及求解方法；掌握对称矩阵对角化的步骤；掌握用正交变换化二次型为标准型的方法。</p> <p>授课建议：共 10 学时，其中讲授 8 学时，习题课 2 学时，采用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，增进和学生互动，多提问多练习，逐渐深化学生对方法的掌握与内涵的认识。</p>
师资标准	<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. 具备线性代数课程的专业研究能力，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. 本学期使用教材史昱、陈凤欣编著《线性代数》，中国水利水电出版社 2022 年出版；课外作业为教研室编写的作业纸； 2. 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； 3. 教材应充分体现兼顾基础、突出应用的教学思路； 4. 参考书：同济大学版《线性代数》，同济大学出版社，“十二五”国家级规划教材。

“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 Theory and Mathematical Statistics			
课程编号	010103	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	机械设计制造及其自动化（专升本）	
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	理学院工程数学教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	高等数学	理解并会运用高等数学中导数、积分、级数等基本概念，并会进行相关的计算		
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. 教师以教学内容为载体，融入德育元素，给学生传播正能量，在课程中，通过挖掘大量和数学、科技有关的传统文化、古人智慧，并运用到数学课堂教学中，引导学生了解中国传统文化，增强自信心和自豪感，使学生在学到知识的同时，树立正确的人生观、世界观、价值观。	0.2	0.2	0.2
	2. 掌握概率论中的基本概念和方法，理解随机事件的定义和事件之间的关系和运算，掌握加法公式、全概率公式和独立事件序列。掌握一维和二维离散随机变量的概率函数和连续型随机变量概率密度，并会解决相应的概率计算问题；掌握一维随机变量函数的分布；掌握随机变量数字特征的计算方法；掌握中心极限定理及其应用。	0.5	0.5	0.5
3. 理解数理统计的基本知识；掌握矩估计和极大似然估计法；掌握区间估计和假设检验的方法。	0.3	0.3	0.3	
课程概述	<p>《概率论与数理统计》课程是机械设计制造及其自动化（专升本）专业学生必修的一门公共基础课程，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。本学期上课周数 12 周，每周 4 学时，共 48 学时，3 学分。通过对本课程的学习，使学生掌握概率论与数理统计的基本知识，能够具备数学理论基础，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，借助于计算机软件（Matlab, Maple）解决问题。</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、4)</p> <p>知识要点：随机事件定义、事件的关系和运算、概率的古典定义、概率的加法定理、乘法定理、全概率公式、独立性、独立试验序列</p> <p>学习目标：理解随机事件的概念，掌握事件之间的关系和运算；会用古典定义、加法定理、乘法定理、全概率公式及事件独立性来计算概率；掌握独立试验序列。</p> <p>授课建议：共 10 学时，其中讲授 8 学时，习题课 2 学时。采用线上线下相结合的方式讲授。这部分内容和实际联系较多，在授课过程中，加入思政内容，提高学生的职业道德和文化素养。</p> <p>任务二： 随机变量及其分布(支撑课程目标 1、2、4)</p> <p>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</p> <p>学习目标：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；理解分布函数的定义；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；掌握一维随机变量的函数的分布求法。</p> <p>授课建议：共 16 学时，其中讲授 12 学时，习题课 4 学时。采用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，增进和学生互动，多提问多练习，逐渐深化学生对方法的掌握与内涵的认识。</p> <p>任务三： 随机变量的数字特征(支撑课程目标 1、2、4)</p> <p>知识要点：数学期望、方差</p> <p>学习目标：理解随机变量（包括一维和二维）的期望和方差的概念、性质，会计算数学期望和方差；掌握常用分布的数学期望和方差。</p> <p>授课建议：共 6 学时，其中讲授 4 学时，习题课 2 学时。采用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，增进和学生互动，多提问多练习，逐渐深化学生对方法的掌握与内涵的认识。</p> <p>任务四： 中心极限定理(支撑课程目标 1、2、4)</p> <p>知识要点：列维中心极限定理、拉普拉斯中心极限定理</p> <p>学习目标：理解列维中心极限定理、拉普拉斯中心极限定理；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。</p> <p>授课建议：共 2 学时，其中讲授 2 学时。采用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，增进和学生互动，多提问多练习，逐渐深化学生对方法的掌握与内涵的认识。</p> <p>任务五： 数理统计的基本知识(支撑课程目标 1、2、4)</p> <p>知识要点：总体、样本、统计量、正态总体下统计量的分布</p> <p>学习目标：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；了解三大分布的定义和性质，了解分位点的概念并会查表计算；了解正态总体的某些常用抽样的分布。</p> <p>授课建议：共 4 学时，其中讲授 4 学时。采用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，增进和学生互动，多提问多练习，让学生理解抽象的统计学知识。</p> <p>任务六： 参数估计和假设检验(支撑课程目标 1、2、4)</p> <p>知识要点：点估计、置信区间、假设检验</p> <p>学习目标：掌握矩估计和极大似然估计法；了解区间估计的概念，会求单个正</p>
----------------------	--

“计算机技术基础（Python）”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	计算机技术基础（Python）			
英文名称	Foundations of Computer Technology（Python）			
课程编号	080102	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	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：48； 其中理论学时：24 上机学时：24			
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 计算中心			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
后续课程	隧道施工装备技术、液压系统故障诊断等			
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.通过学习 Python 程序设计语言使学生了解计算机编程的基本概念和入门知识。		0.2	0.3
	2.能够使用 Python 编写简单可实现的小程序。		0.2	0.1
	3.调动学生学习计算机编程的热情。		0.2	0.1
	4.为各学科各专业学生创新创业提供信息化应用的基础。		0.2	0.2
5.以“以德树人”为目标，培养学生对先进的信息技术的不断追求，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	0.3	
课程概述	<p>本课程是该专业学生计算机类公共基础课，课程通过学习 Python 程序开发的基本方法，使学生能够掌握程序设计的基本概念，调动学生学习计算机编程的热情，为各学科各专业学生创新创业提供信息化应用的基础。</p> <p>课程主要讲授内容有：（1）课程介绍（2）Python 程序设计入门（3）程序控制（4）列表、元组、字典、集合（5）函数、模块（6）面向对象程序设计（7）绘图项目（8）微信数据分析项目（9）文件（10）网页数据抓取及处理项目。</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、3、4、5）</p> <p>知识要点： 计算机发展、Python 语言简介、Python 编程环境的搭建</p> <p>学习目标： 1. 了解计算机发展过程及软硬件基础知识； 2. 了解 Python 语言的基础知识； 3. 掌握 Python 编程环境的搭建及编程方法；</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>任务二：Python 程序设计入门（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点： 标示符、关键字、数据类型、常量与变量、运算符与表达式、赋值语句、基本输入/输出、字符串操作、Python 内置函数</p> <p>学习目标： 1. 掌握标示符、关键字和数据类型的概念； 2. 能够正确定义使用常量变量，能够正确使用运算符书写表达式； 3. 掌握赋值语句和基本输入输出语句； 4. 理解字符串的存储方式，能够正确对字符串进行切片和相关运算； 5. 了解 Python 常用内置函数</p> <p>授课建议：2 学时课堂演示，4 学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务三：程序控制（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点： 选择结构、循环结构</p> <p>学习目标： 1. 能够正确使用选择结构编写程序； 2. 掌握 while 语句的书写方法，掌握常用循环程序设计方法； 3. 掌握 for 语句的基本使用方法，掌握 break、continue 和 pass 语句的使用方法； 4. 了解循环嵌套的概念和基本程序设计方法。</p> <p>授课建议：4 学时课堂演示，4 学时上机，课下慕课学习。</p> <p>任务四：列表、元组、字典、集合（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点： 列表、元组、字典、集合的基本概念和基本操作案例</p> <p>学习目标： 1. 理解列表的概念，能够创建删除列表，能够正确对列表元素进行访问等操作； 2. 理解元组的概念，能够创建删除元组，能够正确使用元组进行基本操作； 3. 理解字典的概念，能够创建删除字典，能够正确使用字典进行基本操作； 4. 理解集合的概念，能够正确使用集合进行基本操作。</p>
--------------	---

授课建议：2 学时课堂演示，2 学时上机，课下慕课学习。

任务五：函数、模块（支撑课程目标 1、2、3、4、5）

知识要点：

函数的基本结构、函数调用过程中的参数传递、匿名参数、局部变量和全局变量、模块的定义、模块的导入方法、第三方库、包的引入和使用

学习目标：

1. 掌握函数的基本结构；
2. 理解函数的参数传递过程；
3. 理解匿名函数的定义、特征和使用方法；
4. 理解变量的作用域，掌握局部变量、全局变量的定义方法
5. 理解模块的、导入方法；
6. 掌握第三方库和包的基本使用方法。

授课建议：4 学时课堂演示，4 学时上机，课下慕课学习。

任务六：面向对象程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4、5）

知识要点：

面向对象程序设计思想、类的定义和使用、类的继承与方法重载

学习目标：

1. 了解面向对象程序设计思想；
2. 了解类的定义和使用；
3. 了解类的继承与方法重载。

授课建议：2 学时课堂演示，2 学时上机，课下慕课学习。

任务七：绘图项目（支撑课程目标 1、2、3、4、5）

知识要点：

Turtle 模块、numpy 模块、项目打包方法

学习目标：

1. 了解 Turtle 模块的基本使用方法；
2. 了解 numpy、matplotlib 模块绘图方法；
3. 能够使用 turtle 模块进行绘图程序的编写；
4. 了解程序的打包方法。

授课建议：2 学时课堂演示，2 学时上机，课下慕课学习。

任务八：微信数据分析项目（支撑课程目标 1、2、3、4、5）

知识要点：

wxpy 模块、pyplot 模块

学习目标：

1. 了解 wxpy 模块的基本使用方法；
2. 了解 pyplot 模块绘图方法；。

授课建议：2 学时课堂演示，2 学时上机，课下慕课学习。

任务九：文件（支撑课程目标 1、2、3、4、5）

	<p>知识要点：文件的基本操作、csv 格式文件的基本操作、文件和目录的基本操作</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解文件的基本操作方法； 2. 了解 csv 格式文件的基本操作方法； 3. 了解文件和目录的基本操作方法。 <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：网页数据下载与处理项目（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：网络数据获取、分词数据和词云分析</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解网络数据爬取的基本方法； 2. 了解分词数据和词云分析。 <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：Python 程序设计入门（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：</p> <p>Python 编程环境的搭建、标示符、关键字、数据类型、常量与变量、运算符与表达式、赋值语句、基本输入/输出、字符串操作、Python 内置函数</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 Python 编程环境的搭建及编程方法； 2. 能够正确定义使用常量变量，能够正确使用运算符书写表达式； 3. 能够正确使用赋值语句和基本输入输出语句； 4. 能够正确对字符串进行切片和相关运算； 6. 能够使用 Python 常用内置函数进行程序设计 <p>授课建议：4 学时上机。</p> <p>任务二：程序控制（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：</p> <p>选择结构、循环结构</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够正确使用选择结构编写程序； 2. 掌握 while 语句的书写方法，掌握常用循环程序设计方法； 3. 掌握 for 语句的基本使用方法，掌握 break、continue 和 pass 语句的使用方法； 4. 了解循环嵌套的基本程序设计方法。 <p>授课建议：4 学时上机。</p> <p>任务三：列表、元组、字典、集合（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：</p> <p>列表、元组、字典、集合的基本概念和基本操作案例</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够创建删除列表，能够正确对列表元素进行访问等操作；

2. 能够创建删除元组，能够正确使用元组进行基本操作；
3. 能够创建删除字典，能够正确使用字典进行基本操作；
4. 能够正确使用集合进行基本操作。

授课建议：2 学时上机。

任务四：函数、模块（支撑课程目标 1、2、3、4、5）

知识要点：

函数的基本结构、函数调用过程中的参数传递、匿名参数、局部变量和全局变量、模块的定义、模块的导入方法、第三方库、包的引入和使用

学习目标：

1. 能够在程序中正确定义和调用函数；
2. 能够定义和调用带参数的函数；
3. 能够定义调用匿名函数；
4. 能够正确使用局部变量、全局变量；
5. 能够正确导入模块、第三方库和包。

授课建议：4 学时上机。

任务五：面向对象程序设计（支撑课程目标 1、2、3、4、5）

知识要点：

面向对象程序设计思想、类的定义和使用、类的继承与方法重载

学习目标：

1. 能够正确定义和使用类、对象；
2. 能够正确使用类的继承与方法的重载。

授课建议：2 学时上机。

任务六：绘图项目（支撑课程目标 1、2、3、4、5）

知识要点：

Turtle 模块、numpy 模块、项目打包方法

学习目标：

1. 能够使用 turtle 模块进行绘图程序的编写；
2. 能够正确对 python 程序进行打包。

授课建议：2 学时上机。

任务七：微信数据分析项目（支撑课程目标 1、2、3、4、5）

知识要点：

wxpy 模块、pyplot 模块

学习目标：

1. 能够正确导入并使用 wxpy 模块；
2. 能够使用 pyplot 模块绘图；。

授课建议：2 学时上机。

任务八：文件（支撑课程目标 1、2、3、4、5）

知识要点：文件的基本操作、csv 格式文件的基本操作、文件和目录的基本操作

	<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够正确操作 csv 格式文件； 3. 能够使用 Python 正确创建、删除文件和目录。 <p>授课建议： 2 学时上机。</p> <p>任务九：网页数据下载与处理项目（支撑课程目标 1、2、3、4、5）</p> <p>知识要点：网络数据获取、分词数据和词云分析</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够使用 urllib 模块进行数据爬取； 2. 能够使用 pandas 模块进行数据处理。 <p>授课建议： 2 学时上机</p>
实验仪器设备要求	计算机，安装运行 Anaconda，每人 1 台。
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。
教材选用标准	<p>自编教材：《Python 程序设计与应用》，张广渊，中国水利水电出版社，2019.03</p> <p>选用标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。
评价与考核标准	<p>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、成绩构成项目和权重及其他内容。建议考试形式：平时成绩+期末上机考试成绩</p> <p>建议成绩构成：30%平时成绩，70%期末上机考试成绩</p> <p>平时建议成绩构成：课堂考勤+回答问题+课后作业+网络教学平台表现，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>
撰写人：倪燃	系（教研室）主任：倪燃
学院（部）负责人：吴昌平	时间：2023 年 8 月 10 日

“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	080100	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	1	适用专业	机械设计制造及其自动化专 升本)		
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	信息科学与电气工程学院（人工智能学院） 人工智能教研室				
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		
			2	6	12
	1. 课程以理论讲解为主，结合 MOOC 线上学习，使机械设计制造及其自动化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	0.2	0.2	
	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，掌握人工智能在机械设计制造及其自动化专业行业方面的应用。	0.5	0.5	0.2	
	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、思考和解决机械设计制造及其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，为机械设计制造及其自动化专业学生创新创业和各专业的“人工智能+”奠定基础。	0.2	0.1	0.2	
	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。	0.1	0.2	0.5	
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 16 学时，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.从人工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</p>				

	<p>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；</p> <p>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> <p>课程采用基于“线上 MOOC+线下授课”的混合式教学方法，将学习任务化、游戏化，突出学生的主体地位，让学生掌握学习的主动权，发挥其主观能动性。学生学习课程之前，为学生创建情境，突出问题，在学生学习 MOOC 过程中，指导教师利用“知到 APP”、雨课堂等多种工具建立了网络讨论小组，引导学生相互协作，通过案例分析、群内讨论、讨论区参与话题等方式，主动地参与到学习探究活动中来。</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）</p> <p>知识要点：课程安排与介绍，MOOC 平台的使用</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.MOOC 平台的使用； 2.通过翻转课堂讨论对人工智能的认识，与机械设计制造及其自动化方面的密切联系； 3.培养爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体的良好情操。 <p>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”。</p> <p>建议课堂教学 2 学时。</p> <p>任务二：绪论（支撑课程目标 1、2、4）</p> <p>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。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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； 7.明确人类共同发展进步的历史担当和探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。 8.建立科技报国的家国情怀和使命担当； <p>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。</p> <p>建议在线 MOOC 学习 2 学时。</p> <p>任务三：基本分类（支撑课程目标 1、3、4）</p> <p>知识要点：分类的概念、原理及主要分类识别技术。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解基本分类概念； 2.理解分类器的原理； 3.了解分类识别技术； 4.熟悉测试与分类实现； 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观能动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

建议在线MOOC学习2学时。

任务四：回归与聚类（支撑课程目标1、3、4）

知识要点：学习的概念与分类、线性回归最小二乘法、逻辑回归、聚类及相似度算法。

学习目标：

- 1.熟悉人工智能中学习的概念与分类；
- 2.理解线性回归中的最小二乘法推导与非线性回归；
- 3.理解逻辑回归的概念；
- 4.了解聚类的概念；
- 5.了解聚类的相关算法与相似度计算；
- 6.树立正确的理想信念、学会正确的思维方法。
- 7.“诚意正心”、“知行合一”，端正学习态度，提高自身修为。

授课建议：“回归与聚类”部分内容要求学生不断探索，不断打破认知界限，正确认知自己，不盲目自大，不妄自否定他人；个人、集体和国家的发展必须学会回头看，循序渐进。本部分内容比较抽象难以理解，可以采取示例教学方法帮助学生理解回归与聚类的概念，同时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观能动性和积极性，增强学生的理解并加以实际应用。

建议在线MOOC学习2学时。

任务五：神经网络与深度学习（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。

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.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；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观能动性和积极性，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。

任务六：人工智能翻转课堂（支撑课程目标1、2、3）

知识要点：前四章内容回顾，翻转课堂讨论及答疑，后两章内容学习注意事项

学习目标：

- 1.通过翻转课堂回顾及讨论前4章内容的学习；
- 2.后两章内容学习概要；
- 3.联系英语专业复杂工程问题梳理本课程知识及应用面；

4.课程考核安排布置；

5.坚持问题导向，从一个问题切入，触类旁通，练就不怕问、怕不问、见问则喜的真本领。

授课建议：由“知识梳理”“学习任务”“答疑解惑”三个环节有机贯穿而成。在“知识梳理”部分，由各授课教师为其教学班学生总结、归纳课程知识点；“学习任务”部分由指导教师在“知到APP”中发布学习任务，学生分组领取后进入小组讨论，之后提交结论，指导教师给予点评；在“答疑解惑”部分，指导教师根据学生在“翻转课堂”中发表的“弹幕”问题给与相应解答。线上“翻转课堂”是疫情期间取代以往混合式教学中线下课程的有力手段，巩固了学生对已学知识点的掌握，同时帮助指导教师对学生学习效果进行了侧面考察。指导教师根据学生的课堂表现有针对性地给予建议，进而帮助学生顺利完成本学期的学习任务。

建议课堂教学 2 学时。

任务七：图像信息处理（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.重视课程的实践性，在理论和实践的结合中，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。

任务八：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、语义表示模型。

学习目标：

1.了解自然语言处理的基本概念；

2.了解自然语言处理的研发技术；

3.熟悉常用的语义表示模型；

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。

<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；</p> <p>2.具有高校教师资格证书；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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：</p> <p>1.根据学习目标和应知应会要求来选择教材；</p> <p>2.教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路；</p> <p>3.教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性；</p> <p>4.教材应突出实用性、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>
<p>评价与考核标准</p>	<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（60%）和线下成绩（40%）综合确定。线上成绩注重过程考核，通过对线上学习表现（35%）、章测试（25%）和线上考试（40%）等方面的考核来确定，线下成绩包括线下课程出勤（20%）和线下考核（80%）组成。</p>
<p>撰写人：张广渊 付晨 系（教研室）主任：倪燃</p>	
<p>学院（部）负责人：吴昌平 时间：2023年8月17日</p>	

“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	Stituation and Policy					
课程编号	030203	开课学期	1-4			
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	机械设计制造及自动化（专升本）			
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：16 实践学时：16 上机学时：0					
开课单位	马克思主义学院 形势与政策（教研室）					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
后续课程						
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
	1.具有正确的人生观、世界观、价值观		0.3	0.3	0.2	0.4
	2.能够理解和正确认识党的理论和国家的方针、政策		0.2	0.2	0.2	0.2
3.具有良好的道德品质和社会责任感		0.5	0.5	0.6	0.4	
课程概述	<p>“形势与政策”课是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。“形势与政策”课的目的就在于及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。</p>					

课程应知应会具体内容要求	<p>第一讲、伟大时代的历史跨越（支撑课程目标 1.2）</p> <p>一、知识要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 讲清楚党的十八大以来党治国理政采取的重大方略、重大工作、重大举措； 2. 讲清楚党和国家事业之所以能够取得历史性成就、发生历史性变革，根本在于有以习近平同志为核心的党中央领航掌舵，有习近平新时代中国特色社会主义思想科学指引； 3. 讲清楚党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革的经验和启示，宣讲这一系列伟大成就为实现中华民族伟大复兴提供了更为完善的制度保证、更为坚实的物质基础、更为主动的精神力量。 <p>二、学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解十八大以来所取得历史性成就，所发生的历史性变革； 2. 深刻认识中国共产党和社会主义制度在这种成就和变革中的作用； 3. 培养当代青年大学生正确的人生观、价值观，正确认识中国所处的历史阶段与青年的使命； <p>三、授课建议</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 课时：2 学时 2. 授课方式：课堂讲授，作业 3. 课堂组织：预习、师生互动、课后反馈 <p>第二讲、新时代爱国主义精神（支撑课程目标 2.3）</p> <p>一、知识要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、精神实质、实践要求，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，能够坚决做到“两个维护”，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人； 2. 能够清晰认识到中华民族正处于“两个一百年”奋斗目标的历史交汇点，在这个伟大的新发展阶段，需要继续弘扬爱国主义精神，把爱国之心化为报国之行。 <p>二、学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和重大意义； 2. 深刻认识中国共产党和新时代爱国主义的重大关系； 3. 培养当代青年大学生正确的人生观、价值观、国家观，正确认识中国所处的历史阶段与青年的使命； <p>三、授课建议</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 课时：2 学时 2. 授课方式：课堂讲授，作业 3. 课堂组织：预习、师生互动、课后反馈 <p>第三讲、不断推进全体人民共同富裕（支撑课程目标 2）</p> <p>一、知识要点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 讲清楚共同富裕的科学内涵。共同富裕概念和论述的提出，共同富裕概念在中国特色社会主义思想体系中的地位与意义； 2. 讲清楚十九届六中全会对全体人民共同富裕的最新论述。新时代对推进全体人民共同富裕提出了新的更高的要求；这种要求的理论和实践意义； 3. 讲清楚为中央为推动全体人民共同富裕而制定的政策和举措，这些政策和举措的实施情况以及实施效果；
--------------	--

4. 讲清楚推进全体人民共同富裕的伟大意义，不断推进全体人民共同富裕是社会主义属性的本质要求，也是改善人民生活水平、促进经济发展的现实举措。

二、学习目标

1. 理解社会主义本质和共同富裕的关系；党为实现共同富裕制定的政策；
2. 深刻认识共同富裕与中华民族的伟大复兴的关系；
3. 培养当代青年大学生正确的人生观、价值观，正确认识中国所处的历史阶段与青年的使命；

三、授课建议

1. 课时：2 学时
2. 授课方式：课堂讲授，作业
3. 课堂组织：预习、师生互动、课后反馈

第四讲、以新发展理念引领高质量发展（支撑课程目标 2）

一、知识要点

1. 新发展理念、新发展阶段、新发展格局的内涵
2. 高质量发展的迫切性与重大意义
3. 二十大报告中高质量发展的举措

二、学习目标

1. 理解新发展理念、新发展阶段、新发展格局的内涵；
2. 深刻认识高质量发展的迫切性与重大意义、高质量发展的举措；
3. 培养当代青年大学生正确的人生观、价值观，正确认识中国所处的历史阶段与青年的使命；

三、授课建议

1. 课时：2 学时
2. 授课方式：课堂讲授，作业
3. 课堂组织：预习、师生互动、课后反馈

第五讲、书写一国两制新篇章（支撑课程目标 2.3）

一、知识要点

1. 讲清楚“一国两制”实践在香港取得的举世公认的成功和非凡成就。香港战胜各种风雨，稳步前行；香港同胞实现当家做主，实行“港人治港”，高度自治，香港真正的民主由此开启；

2. 讲清楚确保“一国两制”事业始终朝着正确方向行稳致远的实践规律；

3. 讲清楚在“一国两制”的保障下香港由治及兴的光明前景。在新的历史起点上，着力提升治理水平，不断增强发展动能，香港一定能够续写“一国两制”实践新篇章，创造繁荣发展新传奇。

二、学习目标

1. 全面正确理解“一国两制”、“爱国者治港”等概念；
2. 深刻认识“一国两制”事业始终朝着正确方向行稳致远的实践规律；
3. 培养当代青年大学生正确的人生观、价值观，正确认识中国所处的历史阶段与青年的使命；

三、授课建议

1. 课时：2 学时
2. 授课方式：课堂讲授，作业

	<p>3. 课堂组织：预习、师生互动、课后反馈</p> <p>第六讲、学习党的二十大精神（支撑课程目标 1.2）</p> <p>1. 讲清楚二十大报告的主要内容，党的二十大精神的主要内容，以及党的二十大召开的重大意义；</p> <p>2. 讲清楚党的二十大提出的一系列新思想、新观点、新论断以及一系列重大决策、重大部署、重大举措；</p> <p>3. 引导青年学生以高度的政治学习党的二十大精神，深入学习贯彻党的二十大精神，凝聚广大师生奋进新征程、建功新时代的精神力量。</p> <p>二、学习目标</p> <p>1. 理解二十大报告的主要内容，党的二十大精神的主要内容；</p> <p>2. 深刻认识党的二十大召开的重大意义；深入学习贯彻党的二十大精神；</p> <p>3. 培养当代青年大学生正确的人生观、价值观，正确认识中国所处的历史阶段与青年的使命；</p> <p>三、授课建议</p> <p>1. 课时：2 学时</p> <p>2. 授课方式：课堂讲授，作业</p> <p>3. 课堂组织：预习、师生互动、课后反馈</p> <p>第七讲、共同维护世界和平安宁（支撑课程目标 1.2）</p> <p>1. 讲清楚当前世界安全的复杂形势。当今世界，大国博弈加剧，传统安全与非传统安全问题交织，全球性系统性安全风险不断增加，全球治理赤字日益高企；</p> <p>2. 讲清楚治理安全赤字之策。全球安全倡议回答了“世界需要什么样的安全理念、各国怎样实现共同安全”的时代课题。“六个坚持”彼此联系，相互呼应，既有顶层设计的宏观思维，又有解决实际问题的方法路径；</p> <p>3. 讲清楚中国担当之行。中国将继续积极参与全球治理体系变革和建设，为世界贡献更多中国智慧、中国方案、中国力量，推动建设持久和平、普遍安全、共同繁荣、开放包容、清洁美丽的世界，让人类命运共同体建设的阳光普照世界。</p> <p>二、学习目标</p> <p>1. 理解当前世界安全的复杂形势和中国的外交政策；</p> <p>2. 深刻认识中国的外交宗旨和人类命运共同体提出的重大意义；</p> <p>3. 培养当代青年大学生正确的人生观、价值观，正确认识中国所处的历史阶段与青年的使命；</p> <p>三、授课建议</p> <p>1. 课时：2 学时</p> <p>2. 授课方式：课堂讲授，作业</p> <p>3. 课堂组织：预习、师生互动、课后反馈</p>
<p>师资标准</p>	<p>1. 坚持四项基本原则，拥护党的路线、方针和政策，坚定地同党中央保持一致；爱岗敬业、教书育人。</p> <p>2. 具有思想政治教育或相关专业硕士研究生及以上学历；</p> <p>3. 具有高校教师资格证书；</p>

教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教材的选用和专题的选择体现政治性、思想性、科学性和实用性的有机统一。 2. 参照文件：教育部办公厅《高校“形势与政策”课教学要点》 3. 教材：中宣部时事报告杂志社根据教育部每学期公布的《教学要点》编写的《时事报告大学生版》 3. 辅助教材：山东省版《形势与政策》
评价与考核标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 考核方式：考查、评分 2. 成绩构成：每学期成绩构成：课堂（20-40%）、考勤（10-30%）、书面作业（50-60%）形成平时成绩，每学期的成绩 100%来自于平时的考核。学生在校期间八个学期的平均成绩为本门课成绩。
撰写人：屈会涛 系（教研室）主任：屈会涛	
学院（部）负责人：胡晓丽 时间：2023 年 8 月 12 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	Theory and Practice of Labor Education for College Students	
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	1		适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：8 实验实践学时：24 上机学时：0				
开课单位	工程机械学院				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
后续课程					
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>				
支撑专业毕业要求	<p>1：能够在多学科、多元化、多形式团队中理解团队中每个角色的含义及团队协作对于整个团队的意义，能与其他学科的成员有效地、包容性地沟通与合作共事，并独立或合作开展工作。</p> <p>2：具有自主学习和终身学习的能力，能够通过继续教育或自主学习持续提升个人专业能力和综合素质，接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。</p>				
课程目标与毕业要求的对应	课程目标			毕业要求	
				1	2
	1. 能够系统掌握劳动教育的意义，理解开展劳动教育的必要性，树立劳动价值观念。			0.7	0.3

关系	2.能够理解掌握劳动教育原则，发展趋势，意识到立德树人的综合育人价值。	0.2	0.8
教学任务 及其与课程目标的 对应关系	教学任务	课程目标	
	任务一：劳动教育概况 学习要点： 劳动教育的概念与特征；劳动教育与党的教育方针；新时代劳动教育的要求和发展趋势；劳动教育的应有之义。 学习目标： 掌握劳动的概念；了解党的教育方针；了解新时代劳动教育的要求和发展趋势；了解劳动教育的应有之义。 授课建议： 通过灵活多样的方式检查学生学习效果，根据情况，针对性的讲解重点难点。	2	
	任务二：高校进行劳动教育的意义 知识要点： 劳动教育与马克思主义唯物史观的关系；形成人才培养体系的必然要求；建设高素质劳动者大军的重要举措。 学习目标： 熟知劳动教育的意义；能够理清劳动教育与马克思主义唯物史观的关系；了解形成人才培养体系的必然要求。 授课建议： 课上采用多媒体技术，通过事例帮助学生理解，通过灵活有趣的方式检查学习效果。	1	
	任务三：马克思主义劳动观与新中国劳动教育的历史回顾 知识要点： 马克思主义的劳动观；中华人民共和国成立以来劳动教育的历史回顾；新时代高校劳动教育的新发展。 学习目标： 掌握马克思主义劳动观；熟悉中华人民共和国成立以来的劳动教育历程；对劳动教育的新发展有所了解；知道新时代高校劳动教育的本质属性。 授课建议： 老师课前推送预习资料，课上采用多媒体技术精讲。根据情况，针对性的讲解重点难点。	1	
	任务四：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 学习要点： 习近平总书记关于劳动的重要论述；关于劳动论述的时代价值；对劳动教育的新发展。 学习目标： 认真学习习近平总书记关于劳动的重要论述；学习领悟“劳模精神”；了解劳动教育的时代价值；掌握新时代对中国特色社会主义事业的创新发展是什么。 授课建议： 老师课前推送预习资料，课上采用多媒体技术精讲。根据情况，针对性的讲解重点难点。	2	
任务五：高校劳动教育的原则及组织 学习要点： 高校劳动教育的原则；组织机构；职能分布 学习目标： 掌握关于高校劳动教育的原则；了解高校劳动教育的组织机构；掌握高校劳动教育课教学委员会的主要职；了解高校劳动	2		

	<p>教育的职能分布。</p> <p>授课建议：老师课前推送预习资料，课上采用多媒体技术精讲。通过灵活多样的方式检查学生学习效果。</p>	
	<p>任务六：高校劳动教育课程设置</p> <p>学习要点：劳动教学内容、基本要求、发展趋势；课程概况；理论教学内容和基本要求；劳动教育实施体系设计；高校基础劳动教育。</p> <p>学习目标：掌握劳动教育的目的；了解高校劳动教育课的课程课时规定；了解劳动实践课的注意事项；掌握开设劳动教育课的意义。</p> <p>授课建议：课上采用多媒体技术精讲。通过灵活多样的方式检查学生学习效果。</p>	2
	<p>任务七：劳动教育与实习实训</p> <p>学习要点：劳动教育与实习实训相结合的必然性；实习实训中劳动教育缺失的常见问题；劳动教育与实习实训相结合的实践路径。</p> <p>学习目标：锻炼学生运用专业知识和技能解决实际问题的能力提高综合素质和就业竞争力；掌握劳动实训包含的内容。</p> <p>授课建议：老师课前推送预习资料，课上采用多媒体技术精讲。通过灵活多样的方式检查学生学习效果。</p>	2
	<p>任务八：勤工俭学与义务劳动</p> <p>学习要点：勤工俭学；义务劳动；劳动教育与社会实践和支援服务。</p> <p>学习目标：掌握勤工俭学的概念、意义；掌握义务劳动的概念、意义；了解劳动教育与社会实践和志愿服务相结合的路径。</p> <p>授课建议：课上采用多媒体技术精讲。通过真正的线下活动开展教学的方式检查学生学习效果。</p>	1、2
	<p>任务九：劳动教育与安全</p> <p>学习要点：劳动教育与安全教育；安全意识；劳动教育安全责任制；劳动教育安全预案。</p> <p>学习目标：了解劳动教育和安全教育的关系；学会提高安全意识；了解劳动教育安全责任制；熟悉劳动教育安全预案。</p> <p>授课建议：课上采用多媒体技术精讲。通过讲解相关案例的方</p>	1

	式提高学生学习效果。		
	<p>任务十：劳动教育与垃圾分类</p> <p>学习要点：垃圾分类概述；国内外垃圾分类；垃圾分类对社会的意义；垃圾分类的原则；高校垃圾分类教育。</p> <p>学习目标：掌握垃圾分类概念；了解垃圾分类的意义；学会如何进行垃圾分类；掌握垃圾分类的原则。</p> <p>授课建议：课上采用多媒体技术精讲。通过真实的场所进行垃圾分类实操或课上模拟垃圾分类场景的方式让学生学会垃圾分类。</p>	1、2	
	<p>任务十一：劳动实践</p> <p>学习要点：</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>	1、2	
实验仪器设备要求	根据劳动场所和劳动内容不同，采取不同的班额，创新组织形式。		
师资标准	<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>5.兼职教师要求： 兼职教师应是来自劳动理论课教学一线的骨干或校内教师中有一定造诣的爱好者，熟悉高等教育教学规律，具有执教能力。</p>		
教材选用标准	<p>1.教材以实际案例、知识拓展等多种手段，使学生对课程知识体系有深入了解，并牢固树立劳动意识。</p> <p>2.教材突出我国大学生劳动教育的最新思想和政策。教材以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。</p> <p>参考教材：《大学生劳动教育理论与实践》，主编：于翊广、乔书凯，出版社：山东科学技术出版社，书号：ISBN 978-7-5723-0692-1，出版时间：2020年9月。</p>		
评价与考核标准	1. 课程考核组成		
	考核项目		
	平时成绩（40%）	课堂表现（20%）	出勤率（4%）
			课堂答题得分（14%）
		回答问题的参与度（2%）	
		实践环节（20%）	根据测验评分标准得分
期末考核（60%）	期末考试	试卷评分	
2. 课程考核方式			

毕业要求	课程目标	考核方式				
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试
1	1-6	√	√	√	√	√
2	7-11	√	√			√
3. 课程考核内容						
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容			
1	1-2	任务一	能够系统掌握劳动教育的意义，理解开展劳动教育的必要性，树立劳动价值观念。名词解释、简答、论述等。			
	4-6	任务二	能够理解掌握劳动教育原则，发展趋势，意识到立德树人的综合育人价值。简答、论述等。			
2	7-11	任务四	能够将劳动意识转化为自觉行动，强化责任担当。阶段性测试，论述等。			
4. 课程考核评价标准						
课程目标	评价标准					
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)		
课程目标1	熟练掌握劳动教育的意义，清楚理解开展劳动教育的必要性，树立了比较好的劳动价值观念。	较好掌握劳动教育的意义，清楚理解开展劳动教育的必要性，能够树立相对的劳动价值观念。	初步掌握劳动教育的意义，能大致理解开展劳动教育的必要性，开始树立劳动价值观念。	未掌握劳动教育的意义，不能理解开展劳动教育的必要性，没有劳动价值观念。		
课程目标2	熟练理解掌握劳动教育原则，能够较好的践行总体劳动价值观，且有带头宣传示范作用。	较好理解掌握劳动教育原则，能够在生活学习中很好的践行劳动价值观。	初步理解掌握劳动教育原则，认识到立德树人的综合育人价值。	不能理解掌握劳动教育原则，未能认识到立德树人的综合育人价值。		
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。						
撰写人：玄路宁			系主任：			
学院（部）负责人：			时间：XX年X月XX日			

“国家安全与校园安全”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	国家安全与校园安全	英文名称	National Security and Campus Security	
课程编号	190204	开课学期	一、二	
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	机械设计制造及自动化（专升本）	
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：20 实验实践学时：12 上机学时：0			
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		
后续课程				
课程概述	<p>随着我国教育事业的蓬勃发展和各项改革的不断深化，多层次、多形式的办学格局已经形成，各级学校已由过去封闭型的“世外桃源”变成开放型的“小社会”。随之而来的是各学校的安全形势更加复杂和严峻，危及学生人身财产安全的案件和诱发学生违法犯罪的案件时有发生。为了增强学生的自我防范意识和自我保护能力，确保学生的人身财产安全，保证良好的教学秩序，学校越来越重视对学生进行安全教育。</p> <p>本课程从国家公共安全、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>			
支撑专业毕业要求	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p> <p>8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>			
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
			3	8
	1.培养学生正确的世界观、人生观和价值观，厚植爱国精神，熔铸大爱情怀，增强法治观念，培育学生的创新精神。			1
	2.通过典型案例激发学生上课兴趣的同时，让学生感受到学习安全知识的重要性，从而使学生能够更好地理解和掌握所学知识，使学生真正有所思、有所获、有所行。		0.5	
3.增强学生的自我防范意识和自我保护能力，确保学生人身安全，提升学生辨别能力的同时，能够从容应对各类安全突发事件。		0.5		
教学任务及	教学任务			课程目标

其与课程目标的对应关系	<p>任务一：安全教育概况和国家公共安全应知应会</p> <p>学习要点：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> <p>学习目标：了解国家安全形势，自觉维护国家安全。</p> <p>授课建议：建议4学时，用PPT结合视频讲解。</p>	1
	<p>任务二：人身安全侵害的预防与应对应知应会</p> <p>学习要点：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> <p>学习目标：观看人身伤害案件，学会基本的正当防卫措施。</p> <p>授课建议：建议4学时，用PPT结合视频讲解。</p>	2
	<p>任务三：财产安全和交通安全应知应会</p> <p>学习要点：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> <p>学习目标：识别基本的诈骗手段；自觉做到注意交通安全。</p> <p>授课建议：建议4学时，用PPT结合视频讲解。</p>	2
	<p>任务四：消防安全应知应会</p> <p>学习要点：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> <p>学习目标：预防火灾；明确火灾应急通道；了解灭火器基本操作方法。</p> <p>授课建议：建议4学时，用PPT结合视频讲解。</p>	2
	<p>任务五：心理健康安全和生理健康应知应会</p> <p>学习要点：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> <p>学习目标：了解基本心理健康知识；自觉排解心理问题，快乐面对人生。</p> <p>授课建议：建议4学时，用PPT结合视频讲解。</p>	3

	<p>任务六：步入社会就业和实习安全应知应会</p> <p>学习要点：1.了解实习和就业陷阱。 2.了解传销案例。 3.了解危害国家安全的“兼职”或“工作”。</p> <p>学习目标：熟知传销、危害国家安全“兼职”典型案例，自觉避免实习和就业陷阱。</p> <p>授课建议：建议4学时，用PPT结合视频、典型案例讲解。</p>	3
	<p>任务七：网络安全应知应会</p> <p>学习要点：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。 4.了解预防校园贷的措施。</p> <p>学习目标：预防网络成瘾，了解网络成瘾和网络违法的危害。</p> <p>授课建议：建议4学时，用PPT结合视频讲解。</p>	3
	<p>任务八：突发事件的应对应知应会</p> <p>学习要点：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。</p> <p>学习目标：知晓自然灾害的形成原因及处置措施。</p> <p>授课建议：建议4学时，用PPT结合视频讲解。</p>	3
<p>师资标准</p>	<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>	
<p>教材选用标准</p>	<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。 	
<p>评价与</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.课程考核组成 	

考核标准	考核项目		评分方式			
	过程考核(30%)	出勤情况 (30%)	课堂按时出勤			
		平时作业 (30%)	认真完成作业			
		课堂表现 (40%)	课堂听讲认真程度、回答问题的积极性、分组讨论时的表现等			
期末考核(70%)	期末考试	试卷评分				
2. 课程考核方式						
毕业要求	课程目标	考核方式				
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试
		3	1	√	√	√
8	2	√	√	√	√	√
3. 课程考核内容						
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容			
8	1	任务一	国家安全的定义，如何维护国家安全。课堂答题作业、期末考试。			
3	2	任务二 任务三 任务四	熟知人身伤害、校内盗窃、交通事故、火灾事件和后果，掌握基本预防措施。课堂答题、课后作业、期末考试。			
3	3	任务五 任务六 任务七 任务八	了解心理、传销、网络、突发事件基本常识，能面对和解决各类问题。课堂答题、课后作业，期末考试。			
4. 课程考核评价标准						
课程目标	评价标准					
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格		
课程目标1	能够完整准确阐述国家安全的内涵、如何维护国家安全	能够完整阐述国家安全的内涵、如何维护国家安全	基本能够阐明国家安全的内涵、如何维护国家安全	无法阐述完整的内涵、维护国家		
课程	能够完整准确的	能够完整的阐述	基本能够出阐述	无法阐述		

	目标 2	阐述人身伤害、校内盗窃、交通事故、火灾事件的起因和后果，并能掌握基本预防措施	人身伤害、校内盗窃、交通事故、火灾事件的起因和后果，并能掌握基本预防措施	人身伤害、校内盗窃、交通事故、火灾事件的起因和后果，并能掌握基本预防措施	人身伤害、校内盗窃、交通事故、火灾事件的起因和后果，未能掌握基本预防措施	人身伤害、校内盗窃、交通事故、火灾事件的起因和后果，未能掌握基本预防措施
	课程 目标 3	能够完整准确阐述心理、传销、网络、突发事件基本常识，并能够提出解决思路和方法	能够完整阐述心理、传销、网络、突发事件基本常识，并能够提出解决思路和方法	基本能够阐述心理、传销、网络、突发事件基本常识，并能够提出解决思路和方法	无法阐述心理、传销、网络、突发事件基本常识，无法提出解决思路和方法	无法阐述心理、传销、网络、突发事件基本常识，无法提出解决思路和方法
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。						
撰写人：陶远城		系主任：潘义川				
学院（部）负责人：		时间：2023年9月11日				

“大学生心理健康”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	Mental health education of College Students				
课程编号	190205	开课学期	一、二		
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	机械设计制造及其自动化（专升本）		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：16 实验实践学时：16 上机学时：0				
开课单位	学生工作处				
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	2	...	
	1. 了解心理健康的基础知识	权重	权重	权重	权重
	2. 了解自我，发展自我	权重	权重	权重	权重
	3. 提高自我心理调适能力	权重	权重	权重	权重
	权重	权重	权重	权重
课程概述	<p>大学生心理健康教育课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的公共课程。课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。</p>				

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：了解心理健康的基础知识 知识要点：大学生心理健康导论、了解心理咨询的基本概念和功能、大学生心理困惑及异常心理 学习目标：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。 授课建议：建议理论学习，4 时。教学方法为课堂讲授、课堂活动、案例分析。</p> <p>任务二：了解自我，发展自我 知识要点：大学生的自我意识与培养、大学生人格发展与心理健康、 学习目标：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己， 授课建议：建议理论学习，2 时。教学方法为课堂讲授、课堂活动、案例分析。</p> <p>任务三：提高自我心理调适能力 知识要点：大学期间生涯规划及能力发展、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生压力管理与挫折应对、大学生生命教育与心理危机应对 学习目标：通过教学使学生了解自身的不同阶段的心理特点，掌握压力调适的方法，自主应对各项时间，保持良好的心理状态。 授课建议：建议理论学习，10 时。教学方法为课堂讲授、课堂活动、案例分析。</p>
课程应知应会具体内容要求(实验部分)	<p>任务：心理健康教育实践活动 知识要点：学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。学习目标：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。 授课建议：实践与行为训练学习课程，16 学时。教学方法为主题班会、团体辅导、素质拓展等实践活动。</p>
实验仪器设备要求	无
师资标准	有教师资格证，辅导员及学工系统教师。

教材选用标准	教材选用坚持选用高水平优质教材，教材内容要与时俱进，充分体现思想政治教育的特色，创新使用活页教材、新型教材，发挥教材的作用，使课程建设与教材建设相互促进。 参考教材：《大学生心理健康教育》，主编：朱敏 周秀琴 胡秋蕾，出版社：海南出版社，书号：9787544399616，出版时间：2021年5月第一版。
评价与考核标准	考核形式：理论考试、实践考核 成绩构成：理论考试 60%，实践考核 40%
撰写人：于园 系（教研室）主任：	
学院（部）负责人：于翊广 时间：2023年9月5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	190202A		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	2		适用专业	机械设计制造及自动化（专升本）
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	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		
后续课程	无			
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。</p> <p>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，培训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>			
支撑专业 毕业要求	<p>3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p> <p>8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解</p>			

	并遵守工程职业道德和规范，履行责任。		
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求
			3 8
	理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，深刻认识当前我国面临的安全形势。了解军事思想的内涵和形成与发展历程，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。树立为国家国防做贡献的意识。	1	
了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心；了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。同时，把报国之志落实到积极学习、投身科研的抱负当中。		1	
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务		课程目标
	任务一：中国国防应知应会（学时：4） 知识要点：国防概念、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员 学习目标：（理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就；熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，增强国防意识） 教学方法：运用多媒体，使用典型案例教学法，引导学生参与与思考 参考学时：4		1
	任务二：国家安全和军事思想应知应会（学时：2） 知识要点：国家安全概念、.国家安全形势、国际战略形势 学习目标：正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升防间保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势。了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强忧患意识。 教学方法：运用多媒体，使用范例教学法，突出案例的时效性，引导学生参与思考，增强危机意识 参考学时：2		1
	任务三：国家安全（学时：4） 知识要点：毛泽东军事思想、人民战争思想；习近平强军思想 学习目标：了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，树立科学的战争观和方法论		1

	<p>教学方法：运用多媒体设备播放经典战争案例，学生分组讨论，教师总结精讲</p> <p>参考学时：4</p>	
	<p>任务四：现代战争（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：机械化战争、信息化战争、新军事革命</p> <p>学习目标：了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，树立打赢信息化战争的信心</p> <p>教学方法：运用多媒体设备播放经典战争案例，学生分组讨论，教师总结精讲</p> <p>参考学时：3</p>	2
	<p>任务五：信息化装备（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器</p> <p>学习目标：了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发自身学习高科技的积极性，为国防科研奠定学习科研基础</p> <p>教学方法：运用多媒体设备播放信息化装备，以视觉化冲击引发学生兴趣，学生分组讨论，教师总结精讲</p> <p>参考学时：3</p>	2
实验仪器设备要求	无	
师资标准	<p>专职教师要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有军事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.熟悉军事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； 4.熟悉高等学校军事理论教学的方法与手段； 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>兼职教师应是来自军事理论课教学一线的骨干或校内教师中有一定造诣的军事爱好者，熟悉高等教育教学规律，熟悉军事理论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，我校军事理论教研室组织编写了《大学生国防教育教材》。 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，并树立国防安全、责任意识。 3.教材突出我国国防军事的最新思想和政策。教材以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性。 	
评价与考核标准	1. 课程考核组成	
	考核项目	评分方式
	课堂表现（50%）	出勤率（20%）

过程考核 (30%)			课堂答题得分 (60%)			
			回答问题的参与度 (20%)			
	单元测验 (30%)		根据测验评分标准得分			
	课后作业 (20%)		作业评分			
期末考核 (70%)	期末考试		试卷评分			
2. 课程考核方式						
毕业要求	课程目标	考核方式				
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试
		3	1	√	√	√
8	2	√	√	√	√	
3. 课程考核内容						
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容			
3	1	任务一	是否掌握人文和社会科学知识, 具有良好的人文和社会科学素养, 具有科学的世界观、人生观和价值观。			
8	2	任务二	是否能够理解并遵守诚实公正、诚信守则的职业道德规范所属职业体系的职业行为准则, 尊重相关国家和国际通行法律法规, 并在机械领域的工程实践中自觉履行工程师对公众安全、健康和福祉的社会责任, 理解和包容多元化的社会需求。			
4. 课程考核评价标准						
课程目标	评价标准					
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)		
课程目标 1	熟练掌握人文和社会科学知识, 具有良好的人文和社会科学素养, 具有科学的世界观、人生观和价值观。	能够掌握人文和社会科学知识, 具有较好的人文和社会科学素养, 具有科学的世界观、人生观和价值观。	基本掌握人文和社会科学知识, 具有一般的人文和社会科学素养, 具有科学的世界观、人生观和价值观。	不完全掌握人文和社会科学知识, 具有较差人文和社会科学素养。		
课程目标 2	完全理解并遵守诚实公正、诚信守则的职业道德规范和所属职业体系的职业行为	能够理解并遵守诚实公正、诚信守则的职业道德规范和所属职业体系的职业行为	基本理解并遵守诚实公正、诚信守则的职业道德规范和所属职业体系的职业行为	不完全理解并遵守诚实公正、诚信守则的职业道德规范和所属职业体系的职业行为		

		<p>准则，尊重相关国家和国际通行的法律法规，并在机械领域的工程实践中自觉履行工程师对公众安全、健康和福祉的社会责任，理解和包容多元化的社会需求。</p>	<p>准则，尊重相关国家和国际通行的法律法规，并在机械领域的工程实践中自觉履行工程师对公众安全、健康和福祉的社会责任，理解和包容多元化的社会需求。</p>	<p>准则，尊重相关国家和国际通行的法律法规，并在机械领域的工程实践中自觉履行工程师对公众安全、健康和福祉的社会责任，理解和包容多元化的社会需求。</p>	<p>为准则，尊重相关国家和国际通行的法律法规，并在机械领域的工程实践中自觉履行工程师对公众安全、健康和福祉的社会责任，理解和包容多元化的社会需求。</p>
<p>说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。</p>					
<p>撰写人：</p>			<p>系主任：</p>		
<p>学院（部）负责人：</p>			<p>时间：XX年X月XX日</p>		

“中国共产党与中国道路”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	中国共产党与中国道路			
英文名称	The Communist Party of China and The Chinese Road			
课程编号	030109	开课学期	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	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验学时：0 上机学时：0			
开课单位	马克思主义学院 形势与政策（教研室）			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	中国近现代史纲要			
	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论			
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.具有正确的人生观、世界观、价值观			
	2.能够理解和正确认识党的理论和国家的方针、政策			
	3.具有良好的道德品质和社会责任感			
课程概述	<p>“中国共产党与中国道路”是车辆工程专业一门人文素质选修课。本课程国际共产主义运动为大背景，考察了中国共产党自诞生后，带领中国人民走上社会主义道路，并进行艰苦的社会主义建设道路的探索，最后在中国特色社会主义道路的基础上，为实现中华民族伟大复兴和社会主义现代化而奋斗的历程。通过对历程的考察，理解中国共产党、中国道路对中国人民和中华民族的伟大意义，帮助学生正确认识中国共产党的历史和中国选择中国特色社会主义道路的必然性，深刻理解中国国情和国家的大政方针，形成正确的历史观和价值观。</p>			

课程应知 应会具体 内容要求	<p>教学单元一：世界共产主义运动史</p> <p>知识要点：《共产党宣言》《资本论》和马克思主义；俄国十月革命；斯大林模式；苏联和东欧社会主义国家的改革；苏东剧变。</p> <p>学习目标：了解共产主义理论创立的过程；共产主义理论的主要内容；社会主义如何从理论变成现实；苏联对社会主义建设的探索；苏联式社会主义失败的内在原因。</p> <p>教学方法：以老师主导课堂教学和学生主体学习相结合；安排课后作业，进行国内外发展现状调研。</p> <p>参考学时：2学时。</p> <p>教学单元二：中国共产党的成立</p> <p>知识要点：苏联对东方国家社会主义运动的支持；社会主义思想在中国的早期传播；中国共产党的成立；中国共产党成立的伟大意义；</p> <p>学习目标：了解中国共产党成立的过程和伟大意义。</p> <p>教学方法：老师课前推送预习资料，课上采用多媒体技术精讲，讲透基本原理、重点难点、易混淆点；通过灵活多样的方式检查学生自学效果。</p> <p>参考学时：2学时。</p> <p>教学单元三：新民主主义论</p> <p>知识要点：中国革命新道路、遵义会议；马克思主义中国化；新民主主义论；中共七大；中国共产党成为中国革命领导者的必然性。</p> <p>学习目标：理解马克思主义中国化的必要性；理解中国共产党成为领导阶级的必然性；理解中国选择社会主义制度的必然性；</p> <p>教学方法：老师课前推送预习资料，课上采用多媒体技术精讲，讲透基本原理、重点难点、易混淆点；通过灵活多样的方式检查学生自学效果。</p> <p>参考学时：2学时。</p> <p>教学单元四：社会主义改造</p> <p>知识要点：三大改造；五四宪法；社会主义改造时期的总路线社会主义基本制度在中国建立的重大意义；。</p> <p>学习目标：社会主义基本制度在中国建立的重大意义；社会主义基本经济制度与新民主主义时期的经济制度的区别。</p> <p>教学方法：老师课前推送预习资料，课上采用案例教学引导学生探索新知；通过灵活多样的方式检查学生自学效果。</p> <p>参考学时：2学时。</p> <p>教学单元五：十一届三中全会与八十年代的改革开放</p> <p>知识要点：十一届三中全会；社会主义的根本任务；社会主义初级阶段；改革开放理论；中共十三大。</p> <p>学习目标：了解十一届三中全会的伟大转折意义；八十年代改革开放政策；邓小平理论的初步形成。</p> <p>教学方法：老师课前推送预习资料，课上通过灵活多样的方式检查学生自学效果，根据情况，针对性的讲解重点难点、易混淆点。</p> <p>参考学时：2学时。</p>
----------------------	---

“马克思主义哲学视野中的党史”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	《马克思主义哲学视野中的党史》				
英文名称	The History of the Party in the View of the Marxist Philosophy				
课程编号	030110	开课学期	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	机械设计制造及其自动化（专升本）		
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	马克思主义学院 马克思主义基本原理教研室				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
后续课程					
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求	
	1.分析透视党史中蕴含的哲学思想，运用马克思主义的立场、观点和方法分析党史。				
2.学会运用多学科视角正确看待百年党史。					
课程概述	<p>本课程系高校思政限选课，我们党的历史，就是一部不断推进马克思主义中国化的历史，就是一部不断推进理论创新、进行理论创造的历史。欲知大道，必先为史。中国共产党的历史是中国近现代以来历史最为可歌可泣的篇章。党的辉煌成就、艰辛历程、历史经验、优良传统，深刻启示着中国共产党为什么“能”、马克思主义为什么“行”、中国特色社会主义为什么“好”。</p> <p>开展马克思主义哲学视野中的党史，就是要从马克思主义哲学的角度全新解读党史。以史为镜、以史明志。</p>				

课程应知 应会具体 内容要求	<p>任务一：校史中的党史教育（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：以哲学的视野分析高校校史尤其是本校的发展历程当代价值及现实意义，正视当前校情。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，学会运用辩证唯物主义和唯物辩证法的观点分析高校历史的发展； 2. 教师引导学生走进校史馆，聆听校史中的党史故事，要从校情出发，正确看待当前高校发展中取得的成就及存在的难题。 <p>授课建议：2 学时，结合视频，采取课堂讲授、课堂讨论，理论联系实际，采用 PPT 与板书结合的形式，关注学生的思想认识现状与诉求。</p> <p>任务二：人民至上是马克思主义的最鲜明品格（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：培养党史中蕴含的马克思主义历史唯物主义观点。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 党的群众观点与群众路线，群众路线是共产党的三大法宝之一，帮助学生树立正确的世界观； 2. 学会用马克思主义的唯物史观分析社会热点问题。 <p>授课建议：2 学时，结合视频，采取课堂讲授、课堂讨论，理论联系实际，采用 PPT 与板书结合的形式，注重提升学生利用理论分析问题的能力。</p> <p>任务三：党史中的唯物辩证法（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：分析党史中蕴含的唯物辩证法。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生理解党史中的唯物辩证法。 2. 通过学习，学会正确看待党史发展过程中的成就、挫折。 <p>授课建议：2 学时，结合视频，采取课堂讲授、课堂讨论，理论联系实际，采用 PPT 与板书结合的形式，积极采用案例教学。</p> <p>任务四：学党史 守纪律（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：梳理党史中党的纪律形成发展演变轨迹，理解党的纪律在党史中的重要历史地位。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生掌握党的纪律发展的规律性； 2. 铁的纪律性是马克思主义政党无往不胜的武器，学习党史，聆听党史背后铁的纪律。 <p>授课建议：2 学时，结合视频，采取课堂讲授、课堂讨论，理论联系实际，采用 PPT 与板书结合的形式，积极采用案例教学。</p> <p>任务五：谈一谈党史中的“政治哲学”（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：了解历史哲学的内涵。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生学习党史中政治与哲学相辅相成的关系； 2. 引导学生掌握党史中哲学对政治的影响。 <p>授课建议：2 学时，结合视频，采取课堂讲授、课堂讨论。理论联系实际，采用 PPT 与板书结合的形式，积极采用案例教学。</p> <p>任务六：中国共产党的文化自信（支撑课程目标 1、2）</p> <p>知识要点：掌握文化在党史中的历史地位及其价值。</p> <p>学习目标：理解文化自信是民族自信的根本，理解加强文化建设的重要历史和</p>
----------------------	--

“红色经典讲读”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	红色经典讲读			
英文名称	Red Classics			
课程编号	030111	开课学期	二	
课程性质	公选课	课程属性	思政限选课	
课程学分	1	适用专业	机械设计制造及自动化（专升本）	
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0			
开课单位	马克思主义学院 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	马克思主义基本原理	掌握马克思主义基本原理，具备运用马克思主义基本原理分析现实问题的能力。		
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. 通过阅读和欣赏经典，把握中国革命和建设历史发展的脉络，弘扬革命精神，深化“四史”学习。			
	2. 调动阅读红色经典的积极性，明确新时代大学生的使命和责任。			
课程概述	<p>“红色经典讲读”课是一门在教师的指导下引领学生认真阅读红色经典著作、故事的思政限选课。结合学生所学思政必修课理论知识，了解与理论知识密切相关的红色经典著作、红色艺术作品，通过对于红色作品的了解，掌握其时代背景、人物故事、精神内涵和现实意义；感悟人物的精神内核和时代价值，分享阅读体会，锻炼学生表达情感的能力。</p>			

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系应知应会(支撑课程目标 1、2)</p> <p>知识要点：马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的红色经典著作。</p> <p>学习目标：深刻领会马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的思想精髓，准确把握这些理论体系的科学真理性，进一步坚定四个自信；坚定马克思主义理想信念。</p> <p>任务二：热爱祖国，具有良好的道德品质。严谨求实，树立科学的世界观、人生观和价值观(支撑课程目标 1、2)</p> <p>知识要点：社会主义核心价值观、社会主义道德、理想信念。</p> <p>学习目标：通过观看、阅读红色经典作者、影片、音乐，客观直接地对学生进行感性的价值和理想信念教育。将理性的理论知识与感性的现实感知相结合，感受英雄的力量、榜样的力量，在内心深处形成对于红色历史、革命人物、爱国主义精神的认同。</p>
师资标准	<p>授课教师须具有坚定的政治立场，坚持四项基本原则，拥护党的路线、方针和政策；具有相关专业硕士研究生及以上学历；具有高校教师资格证书；知晓教育规律和学生的思想认识实际。</p>
教材选用标准	<p>教师自编讲义（电子讲义）、教师推荐自学参考网站（MOOC 资源等）。教师授课用课件 PPT。</p>
评价与考核标准	<p>考核方式：开卷。</p> <p>平时成绩 = 考勤 20% + 讨论 30% + 作业 50%</p> <p>最终考核成绩 = 平时成绩 50% + 期末开卷考试 50%。</p>
撰写人：庄仕文	系（教研室）主任：庄仕文
学院（部）负责人：胡晓丽	时间：2023 年 8 月 13 日

“交通大国史话”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	交通大国史话		
英文名称	The History of Transportation Nation		
课程编号	030112	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	机械设计制造及其自动化（专升本）
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0		
开课单位	马克思主义学院 中国近现代史纲要教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	中国近现代史纲要	1. 了解国史、国情，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. 明确中国近现代历史的主题、主线和主流、本质，深刻领会历史和人民是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； 3. 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，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	
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	12
	1. 了解交通的基本理论与知识，认识近代以来交通强国的历史进程，熟悉党的交通强国战略与推进举措。	0.2	0.2
	2. 能够运用历史唯物主义的立场、观点、方法观察交通历史现象，分析交通社会问题，掌握交通发展规律。	0.6	0.2
	3. 激发学生投身交通事业的热情，明确在交通强国进程中的社会责任和使命担当，提升对国家的政治认同、思想认同和情感认同。	0.2	0.6
课程概述	<p>本课程是依托中国近现代交通强国历史进行“四史”学习教育的思政限选课，主要讲授我国交通建设由小到大、由弱到强的发展历程，展示中国近现代交通史上的重大事件、重要人物、重大变革，以及我国交通建设各时期涌现出来的遇山开路、遇水架桥的精神。课程内容分为“交通概述”、“古代中国的交通”、“鸦片战争后交通近代化的初期探索”、“交通与新民主主义革命的胜利”等八个专题，通过本课程的学习，使学生较好的掌握中国的交通强国史，以及各发展阶段交通人的精气神，提升学生的政治认同、思想认同和情感认同，激发学生的家国情怀及其作为交院学子的自豪感和使命感。</p>		

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：交通的基本理论与知识(支撑课程目标 1、2、3)</p> <p>知识要点：交通的概念、特点；马克思主义对交通的重要论述；交通在政治、经济、文化、国防重要作用；古代中国交通的伟大成就与重大贡献。</p> <p>学习目标：了解交通在国家及社会生活中的重要作用及地位，明确马克思主义经典作家及当代马克思主义者对交通的认识和理解，认识古代中国交通的重要成就，能够运用历史唯物主义的立场、观点、方法，学习中国交通史。</p> <p>授课建议：在教师课堂讲授为主的情况下，实现文本、影像、图片等多种手段的互动沟通，注意不同专业的区别，因材施教，采用专题讲授法、讨论教学法、多媒体教学法、比较教学法等，引导学生独立思考，强化理论思维的训练。</p> <p>任务二：近代以来交通强国的历史进程(支撑课程目标 1、2、3)</p> <p>知识要点：鸦片战争后交通近代化的初期探索；交通与新民主主义革命的胜利；中国交通事业的新生与发展；从交通大国迈向交通强国；山东推进交通强省的改革与实践。</p> <p>学习目标：了解中国近代以来交通强国的历史征程，明确交通在中国革命、战争和社会主义现代化建设中的重要地位，熟悉党的交通强国战略的提出与推进举措，强化学生对交通强国战略的认同，鼓励学生投身交通强国事业。</p> <p>授课建议：在教师课堂讲授为主的情况下，实现文本、影像、图片等多种手段的互动沟通，注意不同专业的区别，因材施教，采用专题讲授法、讨论教学法、多媒体教学法、比较教学法等，引导学生独立思考，强化理论思维的训练。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 坚持四项基本原则，拥护党的路线、方针和政策，思想上同党中央保持一致；. 知晓教育规律，了解学生的思想实际，爱岗敬业、教书育人。 2. 具有中共党史、马克思主义理论、中国近现代史或相关专业硕士研究生及以上学历，或上述相关专业中级以上技术职称。 3. 具有高校教师资格证书。 4. 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>教师自编讲义（电子讲义）、教师推荐自学参考网站（MOOC 资源等）。</p> <p>教师授课用课件 PPT。</p>
评价与考核标准	<p>考核方式：开卷。</p> <p>平时成绩=考勤 20% + 课堂知识问答 30% + 作业 50%。</p> <p>最终考核成绩=平时成绩 50% + 期终开卷考试 50%。</p>
撰写人：魏范京 崔路 系（教研室）主任：张宝运	
学院（部）负责人：胡晓丽 时间： 2023 年 8 月 12 日	

“济南红色文化教育”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	济南红色文化教育			
英文名称	Jinan Red Culture Education			
课程编号	030113	开课学期	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	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0			
开课单位	马克思主义学院 思想道德与法治教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	高中历史	具备基本的红色历史知识		
后续课程	红色经典讲读、中国共产党与中国道路、马克思主义哲学视野中的党史			
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求
	目标 1：了解并掌握济南红色文化的基本内涵与时代价值，补充红色历史知识，以点带面，深入了解整个中国革命的辉煌历史，增强“四个自信”；			
	目标 2：培育中华传统美德和中国革命道德，夯实世界观、人生观、价值观的思想根基，筑牢社会主义核心价值观和坚定的共产主义信仰。			
			
课程概述	<p>“济南红色文化教育”，是一门融历史性、政治性、思想性、理论性、实践性于一体的红色历史文化教育课。本课程旨在引导学生了解济南红色文化。济南红色文化是在革命战争年代，由济南境内的中国共产党人、先进分子和人民群众共同创造并极具济南、山东乃至中国特色的先进文化，蕴含着丰富的革命精神和厚重的历史文化内涵。红色文化是一种重要的历史文化资源，包括物质文化和非物质文化遗产。济南市历史文化名城，也是红色文化之城，济南发展史上蕴含着丰富的红色文化资源。本课程旨在宏观描述济南红色文化的全貌，并微观阐述其发展脉络与价值内涵。</p>			

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：了解济南红色文化的基本内涵及其兴起的历史根源 知识要点：济南红色文化内涵、济南近现代史概况。 学习目标：树立正确的世界观、人生观和价值观、历史观；以济南红色文化为切入点，深入了解党的红色历史。 授课建议：以中国近代史和整部党史为大背景审视济南红色文化。</p> <p>任务二：学习了解济南红色文化形成及发展脉络 知识要点：王尽美、邓恩铭与济南中国共产党的成立、五三惨案、大峰山革命根据地、济南战役。 学习目标：通过学习红色文化学党史、悟思想，自觉传承中华传统美德和中国革命道德，在传承红色精神的实践中不断提升自我。 授课建议：突出重要历史人物和重大历史事件的启发作用。</p> <p>任务三：学习了解济南红色文化的时代价值 知识要点：济南红色文化的时代价值与意义、红色文化的传承与创造性转化。 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：理论联系实际，注重红色精神转化为现实力量。</p>
课程应知应会具体内容要求(社会实践)	<p>任务：课程社会实践(支撑课程目标 1、2) 知识要点：了解济南红色文化内涵、济南近现代史概况、王尽美、邓恩铭与济南中国共产党的成立、五三惨案、大峰山革命根据地、济南战役，了解济南红色文化的时代价值与意义、红色文化的传承与创造性转化。 学习目标： 通过社会实践，使学生进一步了解并掌握济南红色文化的基本内涵与时代价值，补充红色历史知识，以点带面，深入了解整个中国革命的辉煌历史，增强“四个自信”；培育中华传统美德和中国革命道德，夯实世界观、人生观、价值观的思想根基，筑牢社会主义核心价值观和坚定的共产主义信仰。 授课建议： 1. 学生根据自愿组合的原则形成社会实践小组。根据社会实践小组的兴趣和实际情况选定一个研究课题，选题可以教师指定或自选。 2. 实践小组制定实践计划，实施社会实践，活动在任课教师的统一指导下进行。 3. 最终以多媒体课件或实践报告形成成果，并在班内进行交流，以此作为评分的主要依据。</p>
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 坚持四项基本原则，拥护党的路线、方针和政策，努力同党中央保持一致； 2. 具有思想政治教育专业或相关专业硕士研究生及以上学历； 3. 具有高校教师资格证书；具有讲师及其以上职称； 4. 知晓教育规律和学生的思想认识实际，了解学生的专业特点和就业去向； 5. 爱岗敬业、教书育人； 6. 具备较强的创新意识和能力，善于引领学生的创新意识和创业能力。
教材选用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教材的选用体现政治性、思想性、科学性和实用性的有机统一。 2. 参考书目：《济南特色文化资源与思想政治教育》、《济南历史大事记》。

评价与 考核标准	总成绩		考核项目		评分方式	
	满分 (100)	平时考核 (50%)	出勤情况 (20)		通过考勤评分。	
			平时作业 (30)		作业评分。	
			社会实践 (50)		参加社会实践， 撰写实践报告。	
		期末考核 (50%)	开卷考试 (100)		试卷评分。	
撰写人：王先亮			系（教研室）主任：王先亮			
学院（部）负责人：胡晓丽			时间：2023年8月10日			

“机械制造技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机械制造技术	英文名称	Mechanical manufacturing technology		
课程编号	060121	开课学期	二		
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	机械设计制造及其自动化（专升本）		
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	工程机械学院 机械设计制造系				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	机械设计基础	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握互换性的基本概念和有关公差配合的术语和定义； 2.熟悉有关公差配合标准的基本内容和具有对机械零件设计有关公差配合选择应用的能力。 3.熟悉技术测量基础知识，了解主要测量工具的原理和使用，具有对机械零件的一般几何量作技术测量的初步能力 			
后续课程					
课程概述	<p>《机械制造技术》课程是机械类专业必修的一门重要的专业课程，课程学分 2。本课程以机械零件的制造为主线，综合介绍了金属切削原理基本知识、金属切削刀具与基础、机械加工工艺规程制订、机械加工质量分析等基础知识，具有很强的实践性和综合性，为机械制造及其自动化专业的核心课程。</p>				
支撑专业毕业要求	<p>2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合文献研究，识别、表达、建模分析机械工程领域的复杂工程问题，形成有效结论。</p> <p>4. 研究：能够针对智能装备设计和运用工程中的复杂问题，基于人工智能理论和相关科学原理进行方案研究，通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法，对比候选方案的综合技术性能，给出有效结论。</p> <p>6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>				
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			2	4	6
1.运用金属切削加工的基本原理，解释金属切削变形过程中出现的切削力、切削温度、刀具磨损等现象。通过选择合理的参数，使得切削向有利的方向发展。结合机械发展史中不怕牺牲、勇于探索的案例，塑造学生艰苦奋斗的精		权重 1	权重 0	权重 0	

	神、勇于探索的勇气和追求真理的决心；			
	2.针对具体零件的加工过程，借助金属切削刀具和机床的基本知识，选择合理的加工方法和机床、刀具、夹具及加工参数。 结合机床与夹具的实验，培养学生观察能力、团队协作能力以及专注务实、敬业乐业的职业精神。	权重 0	权重 1	权重 0
	3.针对典型零件，确定合理的工艺方案和工艺参数，设计该零件的机械加工工艺流程，制定零件的机械加工工艺流程。结合轴类零件机械加工工艺流程的制定过程，培养学生产品在保证产品功能要求及质量的同时，做到资源节约、绿色环保。	权重 0	权重 0	权重 1
	4.应用机械制造工艺的基本知识、基本理论和生产实践知识，表述、解释和解决机械加工过程中工件的加工质量分析与控制等问题。在解决问题的过程中，培养学生的创新精神，提升学生的专业素养，提升学生的职业道德和职业操守，帮助学生树立正确的人生观、价值观、世界观。	权重 0	权重 1	权重 0
	教学任务	课程目标		
教学任务及其与课程目标的对应关系	任务一 绪论 知识要点： 制造业和制造技术在国民经济中的地位和作用；机械制造技术的学习内容和方法。 学习目标： 掌握机械制造技术的学习内容和学习方法。 授课建议：2学时，以PPT的形式，采用案例教学法对相关内容进行讲解。	支撑课程目标一		
	任务二 金属切削与磨削过程 知识要点： 金属切削过程与刀具的基本知识；金属切削变形过程的基本知识；切削力、切削热与切削温度的基本知识；刀具磨损与耐用度的基本知识；切削用量、切削液的基本知识。 学习目标： 1.运用机械加工原理的相关知识，分析金属切削过程的基本变形、切削力、切削温度、刀具磨损等现象； 2.根据实际情况，选择合理的刀具几何参数、切削用量、切削液等参数。 授课建议：8学时，ppt与板书结合，以学生为主体，在任务实施过程中，教师针对问题知识点进行重点讲授，让学生带着问题去学习。	支撑课程目标一		

	<p>任务三 制造工艺装备</p> <p>知识要点： 典型加工方法与常用刀具的特征与选用；常用金属切削机床的工艺用途与选用；金属切削机床传动系统的分析方法。</p> <p>学习目标： 1. 运用金属切削加工方法与设备的相关知识，针对具体零件的加工，能够正确的选择合理加工方法和加工机床； 2. 能够分析机床传动系统，并进行相关的计算。</p> <p>授课建议：6学时，ppt与板书结合，以学生为主体，在任务实施过程中，教师针对问题知识点进行重点讲授，让学生带着问题去学习。</p>	支撑课程目标二
	<p>任务四 机械加工工艺流程的制定</p> <p>知识要点： 机械加工工艺流程的基本概念；定位基准的选择；工艺路线的拟定方法；机床加工工序的设计；工艺尺寸链的建立和解算方法。</p> <p>学习目标： 1. 运用机械加工工艺流程设计的方法和步骤，针对具体零件，编写机械加工工艺流程。 2. 针对零件的加工过程，正确选择加工方法，拟定工艺路线、确定工序尺寸及公差。</p> <p>授课建议：6学时，ppt与板书结合，以学生为主体，在任务实施过程中，教师针对问题知识点进行重点讲授，让学生带着问题去学习。</p>	支撑课程目标三
	<p>任务五 机械加工质量分析与控制</p> <p>知识要点： 机械加工精度与获得方法；原始误差对加工精度的影响规律；工艺系统受力变形对加工精度的影响规律；工艺系统受热变形对加工精度的影响规律；加工误差的统计分析方法；保证和提高加工精度的途径；机械加工表面质量。</p> <p>学习目标： 1. 运用误差的基本理论，解释误差对加工精度的影响，采取合理的工艺措施，提高机械加工精度； 2. 基于误差的统计学分析方法，进行相关计算，分析误差产生的原因，找到减小误差的途径。</p> <p>授课建议：6学时，ppt与板书结合，以学生为主体，在任务实施过程中，教师针对问题知识点进行重点讲授，让学生带着问题去学习。</p>	支撑课程目标四

	<p>任务六 刀具角度测量实验（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点： 刀具切削部分的组成；刀具角度测量参考坐标系；刀具角度定义。</p> <p>学习目标： 1.解释刀具切削部分的构成要素； 2.借助测量实验台，得出几何角度的定义方法； 3.掌握刀具测量仪的测量方法。</p> <p>授课建议：2 学时，分组实验</p>	支撑课程目标一
	<p>任务七 CA6140 车床认识与拆装实验(支撑课程目标 2)</p> <p>知识要点： CA6140 型号编制意义；CA6140 机床的结构组成及作用；CA6140 机床的传动原理。</p> <p>学习目标： 1.了解主轴箱、进给箱、溜板箱的内部结构，加深对实际车床的感性认识； 2.运用机床的基本理论，解释主轴箱、进给箱、溜板箱的传动路线和传动原理； 3.了解主轴箱、进给箱、溜板箱中各操纵机构的功能和操作方法。</p> <p>授课建议：2 学时，分组实验</p>	支撑课程目标二
实验仪器设备要求	<p>刀具角度测量实验台、CA6140 机床、夹具实验台</p> <p>最大分组人数：10 人/组</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；</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；同时要具有先进性和前瞻性，把先进的制造技术和手段、本专业领域的发展趋势引入其中。</p> <p>5. 参考教材： 机械制造技术基础.熊良山主编.华中科技大学出版社.ISBN:978-7-5680-2752-6</p>	

评价与 考核标准	1. 课程考核组成					
	考核项目			评分方式		
	过程考核 (50%)	作业 (60%)		作业评分		
		课堂表现 (40%)		课堂考勤、课堂设计大作业的表现		
	期末考核 (50%)	知识应用性试卷		试卷评分		
	2. 课程考核方式					
	毕业 要求	课程 目标	考核方式			
			课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验
	1	目标 1 (30%)			30%	70%
	2	目标 2 (40%)		20%	30%	50%
	3	目标 3 (30%)	20%		30%	50%
	3. 课程考核内容					
	毕业 要求	课程 目标	教学 任务	考核内容		
	1	1	一	考查学生对车刀结构的了解, 对车刀刀具角度、刀具材料的掌握		
		2	二	考查学生对机械制造装备类型及其特点的掌握, 考察学生对典型加工机床车床的结构掌握		
2	3	三	考查学生对机械工艺规程指定的掌握			
3	4	四	考察学生对机械加工误差的掌握			
4. 课程考核评价标准						
课程 目标	评价标准					
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)		
课程 目标 1	按时完成所有作业, 出勤率在95%以上, 没有无故缺席或迟到。课堂小测成绩在90分以上, 期末考试成绩在90分以上。	按时完成大部分作业, 出勤率在90%以上, 偶尔有合理的缺席或迟到。课堂小测成绩在75-89分之间, 期末考试成绩在75-89分	按时完成部分作业, 质量一般, 出勤率在80%以上, 但有一定数量的无故缺席或迟到。课堂小测成绩在60-74分之间, 期末考试成绩在60分	未按时完成作业, 质量较差, 出勤率在80%以下, 有大量无故缺席或迟到。课堂小测成绩在60分以下, 期末考试成绩在60分		

			以上。	成绩在 60-74 分以上。	下。
课程目标 2	按时完成所有作业，出勤率在 95%以上，没有无故缺席或迟到。课堂小测成绩在 90 分以上，期末考试成绩在 90 分以上。	按时完成大部分作业，出勤率在 90%以上，偶尔有合理的缺席或迟到。课堂小测成绩在 75-89 分之间，期末考试成绩在 75-89 分以上。	按时完成大部分作业，出勤率在 90%以上，偶尔有合理的缺席或迟到。课堂小测成绩在 75-89 分之间，期末考试成绩在 75-89 分以上。	按时完成部分作业，质量一般，出勤率在 80%以上，但有一定数量的无故缺席或迟到。课堂小测成绩在 60-74 分之间，期末考试成绩在 60-74 分以上。	未按时完成作业，质量较差，出勤率在 80%以下，有大量无故缺席或迟到。课堂小测成绩在 60 分以下，期末考试成绩在 60 分以下。
课程目标 3	按时完成所有作业，出勤率在 95%以上，没有无故缺席或迟到。课堂小测成绩在 90 分以上，期末考试成绩在 90 分以上。	按时完成大部分作业，出勤率在 90%以上，偶尔有合理的缺席或迟到。课堂小测成绩在 75-89 分之间，期末考试成绩在 75-89 分以上。	按时完成大部分作业，出勤率在 90%以上，偶尔有合理的缺席或迟到。课堂小测成绩在 75-89 分之间，期末考试成绩在 75-89 分以上。	按时完成部分作业，质量一般，出勤率在 80%以上，但有一定数量的无故缺席或迟到。课堂小测成绩在 60-74 分之间，期末考试成绩在 60-74 分以上。	未按时完成作业，质量较差，出勤率在 80%以下，有大量无故缺席或迟到。课堂小测成绩在 60 分以下，期末考试成绩在 60 分以下。
课程目标 4	按时完成所有作业，出勤率在 95%以上，没有无故缺席或迟到。课堂小测成绩在 90 分以上，期末考试成绩在 90 分以上。	按时完成大部分作业，出勤率在 90%以上，偶尔有合理的缺席或迟到。课堂小测成绩在 75-89 分之间，期末考试成绩在 75-89 分以上。	按时完成大部分作业，出勤率在 90%以上，偶尔有合理的缺席或迟到。课堂小测成绩在 75-89 分之间，期末考试成绩在 75-89 分以上。	按时完成部分作业，质量一般，出勤率在 80%以上，但有一定数量的无故缺席或迟到。课堂小测成绩在 60-74 分之间，期末考试成绩在 60-74 分以上。	未按时完成作业，质量较差，出勤率在 80%以下，有大量无故缺席或迟到。课堂小测成绩在 60 分以下，期末考试成绩在 60 分以下。

说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。

撰写人：杜文圣

系主任：刘子武

学院（部）负责人：张洪丽

时间：2023年9月5日

“机械设计基础”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机械设计	英文名称	Fundamentals of mechanical design
课程编号	060103	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	3	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）
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	工程机械学院 机械制造系		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	工程力学	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	
后续课程	工程机械构造、现代工程机械底盘设计、智能制造技术应用、工业大数据与云计算、现代设计方法、基础工业工程		
课程概述	<p>机械设计基础课程为本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42学时，实验6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>		
支撑专	1.工程知识：掌握机械工程领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，运		

业毕业 要求	<p>用其理论和方法解决在交通基础设施建设装备领域从事工程机械产品设计研发、运用及管理工作所面临的复杂工程问题。</p> <p>2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献研究、实验/试验、数学建模等方法，识别、表达、分析交通基础设施建设装备领域的复杂工程问题，以获得有效结论。</p> <p>4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法，采用理论分析、文献研究和实验等方法，对工程机械产品设计研发、运用及管理中的复杂工程问题进行研究，能够设计实验、完成实验、分析和解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>			
课程目 标与毕 业要求 的对应 关系	课程目标		毕业要求	
		1	2	4
	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。	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。			0.2 5
	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。			0.2 5
	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。			0.2 5
	5.掌握机械产品轴系附件的装配方法，通过轴承、联轴器的部件的承载能力计算，实现各类轴承、联轴器、离合器等关键部件及润滑方式的正确选用。分析部件选取过程中的参数及理论公式选取合理性。			0.2 5
6.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		1		

	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。			
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务	课程目标		
	任务一：机械设计基本知识应知应会 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、对机器的主要要求、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。	课程目标 1		
	任务二：机械零件的强度应知应会 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。	课程目标 1		
	任务三：螺纹联接和螺旋传动应知应会 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。	课程目标 2		
任务四：键、花键和销连接应知应会 知识要点： 键联接、花键联接及其他轴毂联接简介。	课程目标 2			

	<p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <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</p> <p>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。</p> <p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟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; 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。 <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。</p>	课程目标 3
	<p>任务六:齿轮传动应知应会</p> <p>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。</p> <p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.掌握直齿齿轮、斜齿圆柱齿轮的传动设计及结构设计。 <p>授课建议: 10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。</p>	课程目标 3
	<p>任务七:蜗杆传动应知应会</p> <p>知识要点:蜗杆传动概述、设计准则,普通圆柱蜗杆传动设计。</p> <p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 	课程目标 3

	<p>3.掌握蜗杆传动的强度计算方法；</p> <p>4.熟悉蜗杆传动的效率、润滑和热平衡。</p> <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。</p>	
	<p>任务八：滑动轴承与滚动轴承的应知应会</p> <p>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。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <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。</p>	<p>课程目标 5</p>
	<p>任务九：联轴器和离合器应知应会</p> <p>知识要点：联轴器、离合器及制动器的类型、应用及选择。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>课程目标 5</p>
	<p>任务十：轴应知应会</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：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</p>	<p>课程目标 4</p>

	的正确应用。	
	<p>任务十一：典型零部件的认知实验</p> <p>学习要点：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>	课程目标 1
	<p>任务十二：减速器拆装实验</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作，使学生对于结构安装调整及合理性有深入分析。</p>	课程目标 6
	<p>任务十三：轴的结构组合</p> <p>知识要点：掌握轴上连接的安装、测量和定位方式</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分析和测绘轴系模型，明确轴系结构设计需要满足的要求（固定与定位要求，拆装要求，调整要求等） 2. 能够画轴系的结构装配图 3. 掌握轴系结构设计中有关轴的结构设计、滚动轴承组合设计的基本方法。 <p>授课建议：2学时，学生通过对实验指导书的学习及轴系结构组合的安装，以及实验教学人员的介绍、答疑等，使理论与实际对应起来，从而增强同学对轴系零件的感性认识。并通过轴系零件的结构及尺寸绘制等，使学生掌握各部件的准确位置及其作用。</p>	课程目标 4
实验仪器设备要	减速箱，游标卡尺、钢板尺、胀钳、内、外卡钳、扳手、螺丝刀、常用机械零件模型，测量设备，实验台架、轴系装配工艺实验实训台，最大分组为 6 人/组	

求								
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>濮良贵等主编《机械设计》，高等教育出版社，第十版</p>							
评价与考核标准	1. 课程考核组成							
				考核项目		评分方式		
	过程考核（40%）			实验		实验考勤、实验报告		
				作业		作业评分		
				课堂表现		课堂测验完成情况		
	课堂回答问题情况							
	期末考核（60%）			知识应用性试卷		试卷评分		
	2. 课程考核方式							
	毕业要求		课程目标		考核方式			
					实验	课堂讨论	课后作业	单元测验
1		1		0	20%	0	20%	60%
2		6		20%	20%	0	0	60%
4		2		0	10%	20%	10%	60%
		3		0	10%	20%	10%	60%
		4		10%	10%	10%	10%	60%
		5		0	10%	20%	10%	60%
3. 课程考核内容								
毕业要求		课程目标		教学任务		考核内容		

	1	1	一	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	
			二	机械零件的疲劳强度计算	
			十一	常用零件的结构、类型、特点及应用	
	2	6	十二	减速器的基本组成	
	4	2	三	螺纹连接零件的设计计算、提高螺纹连接强度的措施	
			四	平键的工作原理、主要失效形式和设计计算	
		3	五	带传动和链传动的运动特性、受力和应力分析	
			六	圆柱直齿齿轮、斜齿轮传动的受力分析 直齿齿轮、斜齿圆柱齿轮的传动设计及结构设计	
			七	蜗杆传动的强度计算方法	
		4	十	轴的结构设计中需要注意的问题、轴的强度计算方法	
			十三	轴上连接的安装、测量和定位方式	
	八	滑动轴承的失效形式及常用材料、滑动轴承润滑剂的选用 滚动轴承的选用、轴承装置的设计			
5	九	联轴器的用途、类型、结构和选用原则			

4. 课程考核评价标准

课程 目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程 目标 1	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试作答正确；课堂讨论问题积极；作业完成质量高。	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试作答多数正确；课堂讨论问题积极；作业按时完成。	课堂少数迟到/缺勤；课堂测试作答正确率低；课堂讨论问题不积极；作业完成度差。	课堂缺勤次数多；课堂测试答错误率高；课堂讨论问题不积极；作业不能按时完成。
课程 目标 2	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试作答正确；课堂讨论问题积极；作业完成质量高。	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试作答多数正确；课堂讨论问题积极；作业按时完成。	课堂少数迟到/缺勤；课堂测试作答正确率低；课堂讨论问题不积极；作业完成度差。	课堂缺勤次数多；课堂测试答错误率高；课堂讨论问题不积极；作业不能按时完成。
课程 目标	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试	课堂少数迟到/缺勤；课堂测试作	课堂缺勤次数多；课堂测试

	3	作答正确；课堂讨论问题积极；作业完成质量高。	作答多数正确；课堂讨论问题积极；作业按时完成。	答正确率低；课堂讨论问题不积极；作业完成度差。	答错误率高；课堂讨论问题不积极；作业不能按时完成。
	课程目标4	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试作答正确；课堂讨论问题积极；作业完成质量高。	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试作答多数正确；课堂讨论问题积极；作业按时完成。	课堂少数迟到/缺勤；课堂测试作答正确率低；课堂讨论问题不积极；作业完成度差。	课堂缺勤次数较多；课堂测试作答错误率高；课堂讨论问题不积极；作业不能按时完成。
	课程目标5	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试作答正确；课堂讨论问题积极；作业完成质量高。	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试作答多数正确；课堂讨论问题积极；作业按时完成。	课堂少数迟到/缺勤；课堂测试作答正确率低；课堂讨论问题不积极；作业完成度差。	课堂缺勤次数较多；课堂测试作答错误率高；课堂讨论问题不积极；作业不能按时完成。
	课程目标6	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试作答正确；课堂讨论问题积极；作业完成质量高。	课堂无缺勤、违纪等；课堂测试作答多数正确；课堂讨论问题积极；作业按时完成。	课堂少数迟到/缺勤；课堂测试作答正确率低；课堂讨论问题不积极；作业完成度差。	课堂缺勤次数较多；课堂测试作答错误率高；课堂讨论问题不积极；作业不能按时完成。
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：杜道中			系主任：丁刚		
学院（部）负责人：			时间：2023年9月4日		

“液压传动”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	液压传动	英文名称	Hydraulic Transmission			
课程编号	060306	开课学期	—			
课程性质	必修课	课程属性	学科基础课			
课程学分	3	适用专业	机械设计制造及其自动化(专升本)			
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	工程机械学院 工程机械系					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
后续课程	工程机械液压系统					
课程概述	<p>《液压传动》是机械设计制造及其自动化(专升本)专业的一门学科基础类课程。课程重点讲授液压系统组成、工作原理、液压元件的结构及工作原理、液压基本回路的工作原理等内容。重点讲授液压传动的基本原理，液压传动系统的组成；液压泵的结构、基本原理及应用；液压缸的结构、基本原理及应用；液压阀的结构、基本原理及应用；常用的液压基本回路的工作原理及性能，典型液压系统工作原理及组成。通过该课程的学习，学生能够系统掌握液压传动的一般规律，以期取得举一反三、触类旁通的能力，为后续专业课程的学习奠定坚实的基础。</p>					
支撑专业毕业要求	<p>1.工程知识：掌握交通基础设施建设装备领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，立足工程机械行业，运用其理论和方法解决机械工程领域所面临的复杂工程问题。</p> <p>2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合文献研究，识别、表达、建模分析机械工程领域的复杂工程问题，形成有效结论。</p> <p>6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>					
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求		
				1	2	6
	1、通过学习液压系统基本工作原理，液压油的性质、种类、选择依据以及正确使用等知识，熟悉机械装备、产品的液压系统用油的要求，具备综合应用所学知识，解决复杂液压系统相关问题的能力。			1		
2、掌握液压元件（动力元件--液压泵、执行元件--液压缸和马达、控制调节元件--液压阀、辅助元件）组成、工作原理、结构特点、适用工况、发展概况及趋势等，通过类比、改进或创新等方式提出系统设计、制造的解决方案，同时获取设计制造领域的理论与技术的最新进展。				1		

	3、学习各类液压基本回路的组成及特点，液压系统的分析与设计方法以及工程实例，熟练掌握液压与气压基本回路的构成及工作原理，为后续课程进一步分析、阅读、设计液压传动系统打下坚实基础。			1
教学任务 及其与课 程目标的 对应关系	教学任务	课程目标		
	任务一：液压传动基本知识 学习要点： 液压传动工作原理、组成部分 学习目标： 1.掌握液压传动的工作原理及其组成部分； 2.了解液压传动的控制方式； 3.了解液压传动的优缺点； 4.了解液压传动在机械工业中的应用； 授课建议： 2学时，以老师主导课堂教学和学生主体学习相结合；安排课后作业，进行国内外发展现状调研。	课程目标 1		
	任务二：液压流体力学基础 学习要点： 液压油的性质、污染及控制任务措施。 学习目标： 1.了解液压液的性质、污染及控制任务措施； 2.掌握液体的静力学特性； 3.掌握液体动力学基础，学习液体流动时的连续性方程、伯努利方程、动量方程； 4.了解液体流动时的压力损失； 5.了解小孔和缝隙流量。 授课建议： 2学时，采用 PPT 与板书结合的形式，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。	课程目标 1		
	任务三：液压泵和液压马达 学习要点： 液压泵、马达的工作原理及组成。 学习目标： 1.掌握液压泵的作用、分类及工作参数； 2.掌握液压泵的工作原理、结构组成及应用场合等； 3.熟悉液压泵的选用； 4.掌握液压马达的工作原理及其主要参数； 授课建议： 4学时，讲授时主要采用多媒体教学手段，配合适当板书，液压缸从结构上讲相对简单，重点在于液压缸选型时的相关计算。	课程目标 2		
	任务四：液压缸 学习要点： 液压缸的结构组成、工作原理以及应用。 学习目标： 1.掌握液压缸的类型及特点； 2.掌握液压缸的典型结构及组成； 3.初步了解液压缸的设计和计算。	课程目标 2		

	<p>教学方法:</p> <p>4 学时, 老师课前推送预习资料, 课上采用多媒体技术精讲, 讲透基本原理、重点难点、易混淆点; 通过灵活多样的方式检查学生自学效果。</p>	
	<p>任务五: 液压阀</p> <p>学习要点: 液压阀的结构组成、工作原理以及应用。</p> <p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握液压阀的作用、分类及基本要求; 2.了解液压阀的液动力、卡紧力及泄漏特性等共性问题; 3.掌握各类液压阀的结构、特点、工作原理及应用场合; <p>授课建议:</p> <p>8 学时, 老师课前推送预习资料, 课上采用案例教学引导学生探索新知; 通过灵活多样的方式检查学生自学效果。</p>	<p>课程目标 2</p>
	<p>任务六: 辅助装置</p> <p>学习要点: 辅助装置的分类及应用</p> <p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解液压辅助装置的分类和安装方法; 2.掌握液压辅助装置的结构功能和选用方法。 <p>授课建议:</p> <p>4 学时, 老师课前推送预习资料, 课上通过灵活多样的方式检查学生自学效果, 根据情况, 针对性的讲解重点难点、易混淆点, 并引导学生分析不同结构形式的优缺点。</p>	<p>课程目标 2</p>
	<p>任务七: 液压基本回路</p> <p>学习要点: 液压基本回路的工作原理及应用</p> <p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.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; 2.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; 3.掌握顺序动作回路、同步回路的各种连接方法; 4.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。 <p>授课建议:</p> <p>10 学时, 老师课前推送预习资料, 课上采用多媒体技术精讲, 讲透基本原理、重点难点、易混淆点;</p>	<p>课程目标 3</p>
	<p>任务八: 典型液压系统</p> <p>学习要点: 典型液压系统的分析</p> <p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解常用的液压系统的工作原理及工作性能; 2.了解常用的液压系统的故障及其诊断方法。 <p>授课建议:</p> <p>8 学时, 老师课前推送预习资料, 课上采用多媒体技术精讲, 讲透基本原理、重点难点、易混淆点; 并引导学生分析不同结构形式的优缺点。通过灵活多样的方式检查学习目标达成情况。</p>	<p>课程目标 3</p>

	<p>任务九：液压泵、马达拆装（实验） 学习要点： 液压泵、马达拆装 学习目标： 通过液压泵与马达的拆装实验，加深同学们对液压泵（马达）工作原理和结构特点的认识，使同学们获得不同类型泵（或马达）在结构上所采取的不同措施，内部零部件易损坏的部位及损坏特征，分析损坏原因，为正确使用提供理论和实践依据，提高同学们的动手能力。 授课建议： 2 学时，在指导液压泵与马达的拆装实验时，应先讲解拆装要求，让同学们自己动手完成正确解体，把新旧元件的关键零件进行对比，明确检查要点，并指导他们正确装配。</p>	<p>课程目标 2</p>
	<p>任务十：液压缸及液压控制阀拆装（实验） 学习要点： 液压缸、液压阀拆装 学习目标： 通过液压缸与液压控制阀的拆装实验，加深同学们对相关液压元件工作原理和结构特点的认识，使同学们获得液压缸内部零部件易损坏的部位及损坏特征（主要是密封装置的特点及适用范围），分析损坏原因，为正确使用提供理论和实践依据，提高同学们的动手能力。 授课建议： 2 学时，在指导液压缸和液压控制阀拆装实验时，应先讲解拆装要求，让同学们自己动手完成正确解体，把新旧元件的关键零件进行对比，明确检查要点，并指导他们正确装配。</p>	<p>课程目标 2</p>
	<p>任务十一：液压基本回路组装（实验） 学习要点： 方向、压力、速度控制回路组装 学习目标： 通过液压基本回路（方向控制回路、压力控制回路、速度控制回路）的组装实验，让同学们进一步印证相关基本回路的工作原理、功能用途以及实现方法，为以后的液压系统设计奠定基础。 授课建议： 2 学时，指导同学们先确定实验回路的原理图，选择适当的液压元件和附件，然后正确安装，经过检查确认无误后方可开机实验。</p>	<p>课程目标 3</p>
<p>实验仪器设备要求</p>	<p>各类实验用液压元件不少于 4 台套，配备一些在用设备更换下的液压元件，液压基本回路组装实验台 4 台，常用工具 4 套。</p>	
<p>师资标准</p>	<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，熟悉机械工程行业的生产技术情况及发展趋势，与工程机械行业企业保持紧密联系，能将企业的新技术、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。 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</p>	

	律，了解现代设计方法发展趋势，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。						
教材选用标准	<p>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。</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、能动性与创造性。</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>选用教材：</p> <p>1.许福玲，陈尧明。液压与气压传动.第4版，2021，机械工业出版社。</p> <p>参考教材：</p> <p>1.刘延俊，液压与气压传动，机械工业出版社，第1版，2007；</p> <p>2.王积伟，液压与气压传动，机械工业出版社，第3版，2020。</p>						
评价与考核标准	1.课程考核组成						
				考核项目		评分方式	
	过程考核（40%）			课堂表现（10%）		课堂测验、讨论问题的积极性评分	
				平时作业（10%）		作业评分	
				实验项目（10%）		液压泵、阀的拆装与液压基本回路组装实验、实验报告等	
				阶段性测试（10%）		阶段性测验评分	
	期末考核（60%）			知识应用性试卷（60%）		试卷评分	
	2.课程考核方式						
	毕业要求	课程目标	考核方式				
			课堂表现	课后作业	实验项目	单元测验	期末考试
1	1	√	√		√	√	
2	2	√	√	√	√	√	
6	3		√	√	√	√	
3.课程考核内容							
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容				
1	1	一、二	通过课堂表现、课后作业、单元测验、期末考试等多种方式考查学生对于液压系统基本工作原理，液压油的性质、种类、选择依据以及正确使用等知识的掌握情况，判断学生熟悉机械装备、产品的液压系统用油的要求，是否具备应用所学知识解决复杂液压系统相关问题的能力。				
2	2	三、四、	通过课堂表现、课后作业、实验项目、单元测验、期末考试等多种形式考查学生对于液压元件（动力元件--液压泵、				

		五、六、九、十	行元件--液压缸和马达、控制调节元件--液压阀、辅助元件)组成、工作原理、结构特点、适用工况、发展概况及趋势等知识的掌握情况,判断学生是否能够通过类比、改进或创新等方式提出系统设计、制造的解决方案,以及获取设计制造领域的理论与技术的最新进展。
6	3	七、八、十一	通过课后作业、实验项目、单元测验、期末考试等多种形式考查学生对于各类液压基本回路的组成及特点,液压系统的分析与设计方法以及工程实例等知识的掌握情况,判断学生是否熟练掌握液压与气压基本回路的构成及工作原理,考察学生是否能进一步分析、阅读和设计液压传动系统。

4.课程考核评价标准

课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程目标 1	掌握液压系统基本工作原理,液压油的性质、种类、选择依据以及正确使用等知识,熟悉机械装备、产品的液压系统用油的要求,具备综合应用所学知识、解决复杂液压系统相关问题的能力。	能较好地掌握液压系统基本工作原理,液压油的性质、种类、选择依据以及正确使用等知识,较好地熟悉机械装备、产品的液压系统用油的要求,基本具备综合应用所学知识、解决复杂液压系统相关问题的能力。	能基本掌握液压系统基本工作原理,液压油的性质、种类、选择依据以及正确使用等知识,基本熟悉机械装备、产品的液压系统用油的要求,需要协助才能具备综合应用所学知识、解决复杂液压系统相关问题的能力。	不能掌握液压系统基本工作原理,液压油的性质、种类、选择依据以及正确使用等知识,不熟悉机械装备、产品的液压系统用油要求,不具备综合应用所学知识、解决复杂液压系统相关问题的能力。
课程目标 2	掌握液压元件(动力元件--液压泵、执行元件--液压缸和马达、控制调节元件--液压阀、辅助元件)组成、工作原理、结构特点、适用工况、发展概况及趋势等,能够通过类比、改进或创新等方式提出	能较好地掌握液压元件(动力元件--液压泵、执行元件--液压缸和马达、控制调节元件--液压阀、辅助元件)组成、工作原理、结构特点、适用工况、发展概况及趋势等,能够较好地通过类比、改进或创	能基本掌握液压元件(动力元件--液压泵、执行元件--液压缸和马达、控制调节元件--液压阀、辅助元件)组成、工作原理、结构特点、适用工况、发展概况及趋势等,能够基本通过类	不能掌握液压元件(动力元件--液压泵、执行元件--液和马达、控制调节元件--液阀、辅助元件)组成、工作原理、结构特点、适用工况、发展概况及趋势等,能够通过类

		系统设计、制造的解决方案，同时获取设计制造领域的理论与技术的最新进展。	新等方式提出系统设计、制造的解决方案，同时获取设计制造领域的理论与技术的最新进展。	等方式提出系统设计、制造的解决方案，同时获取设计制造领域的理论与技术的最新进展。	比、改进或创新等方式提出系统设计、制造的解决方案，不能获取设计制造领域的理论与技术的最新进展。	创
	课程目标 3	掌握各类液压基本回路的组成及特点，液压系统的分析与设计方法以及工程实例，熟练掌握液压与气压基本回路的构成及工作原理，能够为后续课程进一步分析、阅读、设计液压传动系统打下坚实基础。	能较好地掌握各类液压基本回路的组成及特点，液压系统的分析与设计方法以及工程实例，能较好地掌握液压与气压基本回路的构成及工作原理，能够较好地为进一步分析、阅读、设计液压传动系统打下基础。	基本掌握各类液压基本回路的组成及特点，液压系统的分析与设计方法以及工程实例，基本掌握液压与气压基本回路的构成及工作原理，基本能够为后续课程进一步分析、阅读、设计液压传动系统打下基础。	不能掌握各类液压基本回路的组成及特点，液压系统的分析与设计方法以及工程实例，不能掌握液压与气压基本回路的构成及工作原理，不能为后续课程进一步分析、阅读、设计液压传动系统打下基础。	
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。						
撰写人：张志峰			系主任：孙芹			
学院（部）负责人：张洪丽			时间：2023年9月5日			

“工程机械性能”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械性能	英文名称	Performance of Construction Machinery	
课程编号	060203	开课学期	第二学期	
课程性质	专业必选课	课程属性	选修课	
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及自动化（专升本）	
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	工程机械学院 工程机械系（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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工程机械柴油机和底盘基本构造，组成及工作原理 2. 掌握工程机械柴油机和底盘的调整方法。 		
后续课程	毕业设计、毕业实习			
课程概述	<p>《工程机械性能》课程是本专业的一门专业必修课程，课程总学分 2 学分，32 学时，其中理论教学 28 学时，实验 4 学时。课程主要讲授工程机械的行驶理论、工程机械的牵引性能和动力特性、工程机械的制动性能和转向特性等内容。重点是工程机械的牵引性能。</p>			
支撑专业毕业要求	<p>1. 工程知识：掌握交通基础设施建设装备领域领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，立足工程机械行业，运用其理论和方法解决机械工程领域所面临的复杂工程问题。</p> <p>3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。</p>			
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
			1	3
	1. 了解现代工程机械的最新动态，掌握工程机械柴油机原理与底盘理论；		0.2	
	2. 掌握工程机械动力性、经济型、制动性、行驶稳定性等方面的分析方法，具有工程机械性能评价的能力。		0.8	
	3. 具有查阅各种技术资料、文献等获取信息的能力，并具备分析和解决设计问题的能力			0.8
4. 具有诚实守信和爱岗敬业的职业道德以及工作安全、环境意识与自我保护能力。			0.2	
教学任务及其与课	教学任务		课程目标	
	任务一：土壤的物理机械性质		支撑课程	

<p>程目标的 对应关系</p>	<p>知识要点：土壤的级配、土的强度 学习目标： 1、了解土的形成以及类型、土的级配和表示方法； 2、掌握土的抗剪强度及库伦公式； 3、掌握土在垂直载荷下变形规律及贝克公式。 授课建议：2学时，以老师讲授为主</p>	<p>目标 1</p>
	<p>任务二：履带式机械的行驶理论 知识要点：履带式机械的行驶原理、行驶阻力、附着性能 学习目标： 1、掌握履带式机械行驶的运动学和动力学； 2、掌握履带式机械行驶阻力的组成及其影响因素； 3、掌握履带式机械的附着性能及滑转曲线。 授课建议：4学时，以老师讲授为主</p>	<p>支撑课程 目标 1</p>
	<p>任务三：轮式机械的行驶理论 知识要点：轮式机械的行驶原理、行驶阻力、附着性能 学习目标： 1、掌握轮式机械行驶的运动学和动力学； 2、掌握轮式机械行驶阻力的组成及其影响因素； 3、掌握轮式机械的附着性能及滑转曲线。 4、掌握双桥驱动轮式机械行驶的运动学和动力学、分析寄生功率产生的原因及危害。 授课建议：6学时，以老师讲授为主</p>	<p>支撑课程 目标 2</p>
	<p>任务四：工程机械的牵引特性 知识要点：柴油机特性、柴油机与液力变矩器的匹配特性、牵引特性分析 学习目标： 1、了解柴油机性能指标及其特性； 2、掌握液力变矩器特性、柴油机与液力变矩器的匹配特性； 3、会分析牵引力平衡及牵引功率平衡； 4、掌握工程机械牵引特性的定义、用途及分析方法； 5、学会在实践中利用工程机械的牵引特性合理使用相应的施工机械。 授课建议：10学时，1-4项目目标以老师讲授为主，第5项目目标指导学生在课下完成，并提交论文，达到理论指导与实践的目的。</p>	<p>支撑课程 目标 2</p>
	<p>任务五：工程机械的制动性 知识要点：制动性的评价指标、制动时车轮受力分析、制动性能分析 学习目标： 1、掌握工程机械制动性的评价指标； 2、了解制动时车轮受力分析，分析地面制动力、制动器制动力和附着力的关系； 3、掌握工程机械制动性的分析方法。 授课建议：3学时，以老师讲授为主</p>	<p>支撑课程 目标 2</p>

	<p>任务六：工程机械的转向性</p> <p>知识要点：履带式机械的转向性、轮式机械的转向性</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握履带式机械的转向原理、转向运动学和动力学； 2、了解履带式机械的转向参数及转向阻力； 3、掌握轮式机械的转向特性。 <p>授课建议：3学时，以老师讲授为主</p>	支撑课程 目标 2
	<p>任务七：机械职业道德培养</p> <p>知识要点：机械行业职业道德、环境意识与自我保护能力。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握机械行业职业道德的概念； 2、了解如何做到环境意识与自我保护能力； <p>授课建议：1学时，以讨论为主</p>	支撑课程 目标 4
	<p>任务八：工程机械柴油机性能实验</p> <p>知识要点：柴油机的负荷特性、速度特性</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解柴油机台架试验台的结构及使用方法； 2、掌握柴油机相关特性的测试方法。 <p>授课建议：2学时，实验之前学生必须充分预习，教师先进行讲解实验目的、实验要求，实验内容，注意事项等，然后指导学生分组操作，最后对实验报告提出要求。</p>	支撑课程 目标 3
	<p>任务九：工程机械动力特性实验</p> <p>知识要点：轮式机械的速度性能、加速性能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解工程机械底盘试验台的结构及使用方法； 2、掌握轮式机械速度性能、加速性能等相关特性的测试方法。 <p>授课建议：2学时，实验之前学生必须充分预习，教师先进行讲解实验目的、实验要求，实验内容，注意事项等，然后指导学生分组操作，最后对实验报告提出要求。</p>	支撑课程 目标 4
实验仪器设备要求	柴油机台架实验台、工程机械底盘试验台；设备应该性能良好，以便于实验能够顺利进行。建议实验每 10 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.具有工程机械行业背景，熟悉工程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；能担任机械类相关的实习、实训的指导工作。 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。 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，具有执教能力。 	
教材选用	1.必须依据本学习目标和 Learning Outcomes 要求标准编写或选用教材。	

标准	<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.教材应充分体现案例教学、任务驱动、实践导向的教学思路。</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、创造性。；</p> <p>6.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>7.教材中的工作任务设计要具有可操作性。</p> <p>1、使用教材：《工程机械发动机原理与底盘理论》 曹源文主编，人民交通出版社，ISBN: 9787114082474，出版时间：2010年3月1日</p> <p>2、主要参考教材： 《工程机械地面力学与行驶理论》 杨士敏主编，人民交通出版社，ISBN: 9787114083297，出版时间：2010年6月 《工程机械底盘理论》 姚怀新主编，人民交通出版社，出版时间2002 《工程机械性能》 郑训、刘杰主编，人民交通出版社，出版时间1998。</p>					
评价与考核标准	1. 课程考核组成					
	考核项目			评分方式		
	课程考核（50%）		课前预习情况（10%）	1. 课前预习情况（5%） 2. 资料收集质量（5%）		
			课堂互动参与情况（20%）	1. 考勤；（5%） 2. 课堂参与度（5%） 3. 课堂提问（5%） 4. 组内互评（5%）		
			课后作业（10%）	作业评分（10%）		
			章节随堂测试（10%）	随堂测试成绩（10%）		
期末考核（50%）		期末考试（50%）	1. 名词解释、简答题做具有一定开放性的非标准答案考试 2. 案例分析题非标准答案考试			
2. 课程考核方式						
毕业要求	课程目标	考核方式				
	1	课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试
1	1	√	√	√	√	√
	2	√	√	√	√	√
3	3	√	√	√	√	√

	4	√	√	√	√	√
3. 课程考核内容						
毕业要求	课程目标	教学任务		考核内容		
1	1	通过教学，使学生掌握交通基础建设装备领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，立足工程机械行业，运用其理论和方法解决机械工程领域所面临的复杂工程问题。		1. 通过设计问答，考试题目等方式考查学生对于工程机械性能课程涉及念及方法的掌握情况； 2. 通过设计问题讨论及案例分析研方式考察学生对于知识的运用程度		
	2	通过教学，使学生掌握交通基础建设装备领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，立足工程机械行业，运用其理论和方法解决机械工程领域所面临的复杂工程问题。		1. 通过设计问答，考试题目等方式考查学生对于工程机械性能课程涉及念及方法的掌握情况； 2. 通过设计问题讨论及案例分析研方式考察学生对于知识的运用程度战能力。		
3	3	通过教学，使学生能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。		通过对问题分享研讨及开放性考试等方式考察学生对于工程机械性能体系的建立情况，及学生判断机械问题的能力。具有查阅各种技术资文献等获取信息的能力，并具备分解决设计问题的能力。		
	4	通过教学，使学生能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。		通过对问题分享研讨及开放性考试等方式考察学生对于工程机械性能体系的建立情况，及学生判断机械问题的能力。具有诚实守信和爱岗的职业道德以及工作安全、环境意自我保护能力。		
4. 课程考核评价标准						
课程目标	评价标准					
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)		
课程目标	能够了解研究问题，且能将理论与实践相结合，	了解（能够解释）研究问题，并进行分析与应	需要旁人协助厘清，才能了解研究问题。	在开始之前，要对于研究有完整的解		

	1	将工程机械市场性能知识利用到实际生产中。	用。			
	课程目标2	挑战自我，利用新的方法解决问题	利用设计解决问题，并进行适当的修改	虽然解决问题，但未进行修改	使用不适当的策略解决问题	
	课程目标3	具有查阅各种技术资料、文献等获取信息的能力，并具备分析和解决设计问题的能力，收集资料，且全部与主题相关。	具有查阅各种技术资料、文献等获取信息的能力，并具备分析和解决设计问题的能力，收集一些基本资料，部分与主题相关。	具有查阅各种技术资料、文献等获取信息的能力，并具备分析和解决设计问题的能力，收集非常少的资料，其中有些与主题相关。	具有查阅各种技术资料、文献等获取信息的能力，并具备分析和解决设计问题的能力，没有收集任何有关主题相关的资料。	
	课程目标4	对工程机械性能知识的愿望和兴趣，能够建立工程机械性能知识体系。能够独立判断机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	能够初步建立工程机械性能知识体系。能够独立判断机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	通过引导能够建立工程机械性能知识体系。初步具有独立判断机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响能力。	未能够建立工程机械性能知识体系。不具有独立判断机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响能力。	
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。						
撰写人：董辉		系主任：孙芹				
学院(部)负责人：张洪丽		时间：2023年9月4日				

“工程机械构造”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械构造	英文名称	Construction machinery structure		
课程编号	060201	开课学期	一		
课程性质	专业必选课	课程属性	必修课		
课程学分	3.5	适用专业	机械设计制造及其自动化 (专升本)		
课程学时	总学时：56； 其中理论学时：50 实验实践学时：6				
开课单位	工程机械学院 工程机械教研室				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	机械设计	1. 掌握机械传动原理； 2. 掌握机械设计的基本内容与方法。			
后续课程	工程机械底盘设计、工程机械性能、毕业设计				
课程概述	通过本课程学习，学生应能够了解机械工程领域的理论前沿与发展动态；掌握工程机械柴油机和底盘的基本结构与工作原理等方面的知识；掌握工程机械的拆装技术。				
支撑专业毕业要求	<p>1. 工程知识：掌握机械工程领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，运用其理论和方法解决在交通基础设施建设装备领域从事工程机械产品设计研发、运用及管理工作所面临的复杂工程问题。</p> <p>3. 设计/开发解决方案：能够设计交通基础设施建设装备领域复杂机械工程问题的解决方案，设计满足工程机械性能、智能控制、运用管理等方面特定需求的机、电、液一体化系统、或绿色施工工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p> <p>6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在与机械工程领域相关的多学科环境中应用。</p>				
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求	
				1	3
	1. 掌握工程机械的总体结构。			1	
2. 掌握工程机械柴油机和底盘的主要结构。				1	

	3. 能够使用常用工具正确的拆装工程机械柴油机和底盘。			1	
	4. 能够使用常用工具正确调整发动机及底盘。				1
	教学任务	课程目标			
教学任务 及其与课 程目标的 对应关系	任务一 柴油机工作原理和组成应知应会（支撑课程目标 1） 知识要点： 1. 掌握柴油机的总体结构。 2. 了解内燃机的常用术语。 3. 掌握内燃机的基本工作原理。 4. 学习常用的拆装工具，并通过实物直观了解柴油机的总体结构。 学习目标： 通过教学使学生了解工程机械构造的相关概念及发展，熟悉工程机械发动机及底盘的基本组成及每一部分的功能。 授课建议：4 学时，以 PPT 的形式，采用案例式教学模式，通过结合应用实例，提高学生的听课兴趣；同时通过 2 学时，实验室实物观摩，深化学生对总体结构的理解。	1.掌握工程机 械的总体结 构。			
	任务二 曲柄连杆机构应知应会（支撑课程目标 1） 知识要点： 1. 了解曲柄连杆机构的作用、组成以及受力分析。 2. 掌握机体组的功用与组成，相关零件的结构分析。 3. 掌握活塞连杆组的功用与组成，相关零件的结构分析。 4. 掌握曲轴飞轮组的功用与组成，相关零件的结构分析。 5. 通过柴油机的整机拆装进一步了解柴油机的总体结构，掌握各机构和系统之间的安装关系和运动关系。 学习目标： 通过教学使学生了解曲柄连杆机构的作用、组成以及受力分析，并掌握曲柄连杆机构各部分的组成及结构分析。 授课建议：8 学时，以 PPT 的形式，采用引导启发与案例分析相结合的教学方法进行理论内容讲解；4 学时，实验室拆装实习，通过实物拆装，结合课堂讲授，深化对发动机构造的认识。	1.掌握工程机 械的总体结构。			
	任务三 配气机构应知应会（支撑课程目标 1） 知识要点： 1. 掌握配气机构功用、组成及工作原理。 2. 掌握配气相位的定义及表示方法，会画配气相位图。 3. 能够掌握配气机构主要零件的结构分析。	1.掌握工程机 械的总体结构。			

	<p>4. 学会气门间隙的调整。</p> <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生配气机构功用、组成及工作原理，掌握配气相位的定义及表示方法，会画配气相位图；同时学会学会气门间隙的调整。</p> <p>授课建议：4 课时，以 PPT 与板书结合的形式，采用引导启发的教学方法进行相关内容讲解。</p>	
	<p>任务四 供给系应知应会（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解柴油机供给系的功用及组成。 2. 掌握柴油机的可燃混合气的形成及燃烧过程。 3. 掌握柴油机常用燃烧室的结构及特点。 4. 掌握柱塞式喷油泵、喷油器等主要零部件的结构及工作原理。 5. 了解调速器的功用，机械离心式调速器的结构及工作原理。 6. 了解 PT 燃油系的组成及相关部件的结构及工作原理。 7. 了解柴油机增压技术。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生了解柴油机供给系的功用及组成；掌握柴油机的可燃混合气的形成及燃烧过程；掌握柱塞式喷油泵、喷油器等主要零部件的结构及工作原理。</p> <p>授课建议：8 课时，以 PPT 的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>	<p>2.掌握工程 机械柴油机和底盘的主要结构以及正确调整。</p>
	<p>任务五 润滑系、冷却系及启动系应知应会（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握润滑系、冷却系和启动系的功用及组成。 2. 会画柴油机润滑油路图。 3. 会画水冷式柴油机的冷却水路示意图。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握润滑系、冷却系和启动系的功用及组成；会画水冷式柴油机的冷却水路示意图以及润滑油路图。</p> <p>授课建议：2 课时，以 PPT 的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>	<p>2.掌握工程 机械柴油机和底盘的主要结构以及正确调整。</p>
	<p>任务六 液力耦合器与液力变矩器应知应会（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握液力传动的基本原理。 2. 掌握液力耦合器的结构、工作原理及主要性能指标。 	<p>2.掌握工程 机械柴油机和底盘的主要结构</p>

<p>3. 掌握液力变矩器的结构、工作原理及主要性能指标。 4. 了解液力传动系统的主要特点。</p> <p>学习目标： 通过教学使学生掌握液力传动的基本原理；掌握液力耦合器的结构、工作原理及主要性能指标；掌握液力变矩器的结构、工作原理及主要性能指标。</p> <p>授课建议：2 课时，以 PPT 的形式，采用引导启发和案例式的教学方法进行相关内容讲解。</p>	<p>以及正确调整。</p>
<p>任务七 主离合器应知应会（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点： 1. 了解主离合器的功用及分类。 2. 掌握经常结合式主离合器的结构、工作原理及主要调整。 3. 掌握非经常结合式主离合器的结构、工作原理及主要调整。</p> <p>学习目标： 通过教学使学生了解主离合器的功用及分类；掌握经常结合式主离合器的结构、工作原理及主要调整；掌握非经常结合式主离合器的结构、工作原理及主要调整。</p> <p>授课建议：2 课时，以 PPT 的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>	<p>2. 掌握工程机械柴油机和底盘的主要结构以及正确调整。</p>
<p>任务八 变速器应知应会（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点： 1. 了解变速器的功用、类型及基本工作原理。 2. 掌握人力换挡变速器的结构、类型及工作原理。 3. 掌握动力换挡变速器的结构、类型及工作原理。</p> <p>学习目标： 通过教学使学生了解变速器的功用、类型及基本工作原理；掌握人力换挡变速器以及动力换挡变速器的结构、类型及工作原理。</p> <p>授课建议：4 课时，以 PPT 的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>	<p>2. 掌握工程机械柴油机和底盘的主要结构以及正确调整。</p>
<p>任务九 万向传动装置应知应会（支撑课程目标 2）</p> <p>知识要点： 1. 了解万向传动装置的功用、组成。 2. 掌握万向节的结构、工作原理及特点。</p> <p>学习目标：</p>	<p>2. 掌握工程机械柴油机和底盘的主要结构以及正确调整。</p>

	<p>通过教学使学生了解万向传动装置的功用、组成；掌握万向节的结构、工作原理及特点。</p> <p>授课建议：2课时，以PPT的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>	
	<p>任务十 驱动桥应知应会（支撑课程目标2）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解轮式机械和履带式机械驱动桥的功用、组成。 2. 掌握主传动器的功用、结构和调整。 3. 掌握差速器的结构及工作原理。 4. 掌握半轴的结构及类型。 5. 掌握终传动装置的结构及分类。 6. 掌握履带式机械的转向原理。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生了解轮式机械和履带式机械驱动桥的功用、组成；掌握主传动器的功用、结构和调整；掌握主传动器的功用、结构和调整；掌握履带式机械的转向原理。</p> <p>授课建议：6课时，以PPT的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>	<p>2. 掌握工程机械柴油机和底盘的主要结构以及正确调整。</p>
	<p>任务十一 轮式机械转向系应知应会（支撑课程目标3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解轮式机械转向系的功用及转向方式。 2. 掌握机械转向系的组成、工作原理及相关零部件的结构。 3. 掌握动力转向系的组成、工作原理及相关零部件的结构。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生了解轮式机械转向系的功用及转向方式；掌握机械转向系以及动力转向系的组成、工作原理及相关零部件的结构。</p> <p>授课建议：4课时，以PPT的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>	<p>3. 能够使用常用工具正确的拆装工程机械柴油机和底盘。</p>
	<p>任务十二 轮式底盘制动系应知应会（支撑课程目标3）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解轮式底盘制动系的功用、分类及制动原理。 2. 掌握制动器的结构、工作原理及主要调整。 3. 掌握制动传动机构的组成及工作情况。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生了解轮式底盘制动系的功用、分类及制动原理；掌握制动器的结构、工作原理及主要调整；掌握制动传</p>	<p>3. 能够使用常用工具正确的拆装工程机械柴油机和底盘。</p>

	<p>动机构的组成及工作情况。</p> <p>授课建议：4 课时，以 PPT 的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>		
	<p>任务十三 工程机械行走系应知应会（支撑课程目标 4）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握轮式机械行走系的组成及工作情况。 2. 掌握履带式机械行走系的组成及工作情况。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握轮式机械行走系的组成及工作情况；掌握履带式机械行走系的组成及工作情况。</p> <p>授课建议：2 课时，以 PPT 的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>		<p>4. 能够使用常用工具正确调整发动机及底盘。</p>
实验仪器设备要求	柴油发动机，手动换挡变速箱，动力换挡变速箱，主传动器，每班分三组。		
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. 具有工程机械行业背景，熟悉工程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；能担任机械类相关的实习、实训的指导工作。 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。 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，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. 教材应充分体现提高学生实践能力，培养学生创新意识的教学要求。 3. 教材应充分体现案例教学、任务驱动、实践导向的教学思路。 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。； 6. 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。 7. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。 		
评价与考核标准	1. 课程考核组成		
	考核项目		评分方式
	程考核（60%）	课堂表现	以组为单位，根据在讨论环节、答题环节表现进行评

			分，以组为单位进行赋分。20%
		雨课堂签到、预习及课后作业	以雨课堂统计数据为准。限时提交作业。15%
		实验课	实验过程及实验报告。15%
		大作业	PPT 小组答辩。10%
期	末考核（40%）	知识应用性试卷	试卷评分。

2. 课程考核方式

毕业要求	课程目标	考核方式				
		课堂表现	课后作业	实验课	大作业	期末考试
1	1	0.2	0.15	0.15	0.1	0.4
3	2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.4
6	3				0.4	0.6
11	4				0.6	0.4

3. 课程考核内容

毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容
1	1	掌握工程机械总体机构	可以区分工程机械发动机系统、底盘系统；同时可以将底盘系统拆分为传动系统、转向系统、制动系统、行驶系统。
3	2	掌握发动机及底盘的构造	1、能够掌握发动机的两大机构、四大系统的过程及工作原理； 2、能够掌握底盘系统中传动系、制动系、转向系、行驶构造及工作原理。
6	3	掌握工程机械安拆工艺	1、能够结合工程机械实物，简述其构造； 2、能够掌握工程机械发动机及底盘的安拆工艺； 3、能够掌握工程机械的正确调整方法。
11	4	能够掌握工程机械	1、能够正确调整发动机； 2、能够正确调整底盘；

		调整 方法		
4. 课程考核评价标准				
课程 目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程 目标 1	能够准确阐述工 程机械基本构造 及工作原理	能够较为完整阐 述工程机械构造 构造及工作原理	能够简单阐述工 程机械构造及工 作原理	无法阐述工和 械构造及其工 原理
课程 目标 2	能够准确阐述发 动机及底盘构造 及工作原理	能够较为完整阐 述发动机及底盘 构造及工作原理	能够简单阐述发 动机及底盘构造 及工作原理	无法阐述发和 及底盘构造及 作原理
课程 目标 3	能够准确阐述工 程机械发动机及 底盘安拆工艺	能够较为完整阐 述工程机械发动 机及底盘安拆工 艺	能够简单阐述工 程机械发动机及 底盘安拆工艺	无法阐述工和 械发动机及底 安拆工艺
课程 目标 4	能够准确阐述工 程机械调整方法	能够较为完整阐 述工程机械调整 方法	能够简单阐述工 程机械调整方法	无法阐述工和 械调整方法
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。				
撰写人：王龙奉		系主任：孙芹		
学院（部）负责人：		时间：2023年9月4日		

“典型工程机械”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	典型工程机械	英文名称	Typical Construction Machinery
课程编号	060209	开课学期	二
课程性质	学科专业课	课程属性	专业必修课
课程学分	3	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）
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	工程机械学院 工程机械系		
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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工程机械的总体结构。 2. 能够掌握工程机械柴油机的总体结构和基本工作原理。 3. 能掌握工程机械柴油机两大机构的组成、工作原理；组成零部件的结构分析及相关调整。 4. 能掌握工程机械柴油机四大系统的功用、工作原理；相关零部件的结构分析及相关调整。 5. 能够掌握工程机械底盘的组成、功用。 6. 能够掌握传动系、转向系、制动系和行走系的功用、组成及工作原理。 7. 能够掌握工程机械底盘四大系统各组成部件的结构、工作原理及相关调整。 8. 能够使用常用工具正确的拆装工程机械柴油机和底盘。 	
后续课程	专业英语		
课程概述	<p>本课程为专业必修课，3 学分，计划学时为 48，其中讲授 42 学时，实验课 6 学时。本课程重点讲授土方机械、路面机械、压实机械的基本结构，要求学生从 4 个方面进行学习。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解所学各种工程机械的功能、用途。 2. 掌握所学各种工程机械的类型和种类。 3. 掌握所学各种工程机械的基本结构。 4. 掌握所学各种工程机械的工作装置基本原理。 		
支撑专业毕业要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程知识：掌握交通基础建设装备领域领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，立足工程机械行业，运用其理论和方法解决机械工程领域所面临的复杂工程问题。 3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。 11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在与机械 		

	工程领域相关的多学科环境中应用。				
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			1	3	11
	1. 熟悉典型工程机械的总体构造特点。		0.5		
	2. 掌握各种典型工程机械的工作装置及其操纵系统。			1	
	3. 具备对各种工程机械特别是新型工程机械的结构分析及认识能力。		0.5		
	4. 具备正确分析、使用和简单维护各种工程机械的能力；				1
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务		课程目标		
	<p>任务一：土方机械的基本知识</p> <p>学习要点： 土方机械的功能与用途及分类与型号、工作装置及其操纵系统。</p> <p>学习目标： 1、了解推土机功能与用途及分类与型号；掌握推土机工作装置及其操纵系统。 2、了解铲运机的功能、用途、分类与型号；掌握总体构造及其特点。 3、了解平地机功能、用途分类与型号；熟悉平地机总体构造特点；掌握工作装置的构造、工作原理及调整方法，熟悉工作装置液压操纵系统。 4、了解装载机功能、用途、分类与型号；掌握工作装置的构造与工作原理，熟悉液压操纵系统。 5、了解挖掘机的功能、用途、分类与型号；掌握挖掘机的总体构造，掌握反铲挖掘机工作装置的构造及液压控制系统。</p> <p>授课建议： 本任务建议学时：20。以学生为主体，在任务实施过程中，教师针对问题知识点进行重点讲授，带着问题去学习，去巩固知识。</p>		1		
	<p>任务二：路面机械的基本知识</p> <p>学习要点： 路面机械的功能与用途及分类与型号、工作装置及其操纵系统。</p> <p>学习目标： 1、了解稳定土拌和机功能、用途、分类与型号；熟悉稳</p>		2		

	<p>定土拌和机传动系统的特点；掌握稳定土拌和机工作装置的构造与工作原理。</p> <p>2、了解沥青混凝土拌和机功用、分类；熟悉沥青混凝土拌和机的作业工艺流程；掌握沥青混凝土拌和机总体组成及构造。</p> <p>3、了解沥青混凝土摊铺机功用、分类与型号；熟悉沥青混凝土摊铺机的结构特点；掌握沥青混凝土摊铺机工作装置的构造与工作原理；掌握沥青混凝土摊铺机自动找平系统的组成与工作原理。</p> <p>授课建议：</p> <p>本任务建议学时：14 课时。以学生为主体，引导学生，提出问题，指导学生完成学习目标，根据过程检查和结果评比进行教学效果评估，并给出进一步提高知识和技能的方向和途径。</p>	
	<p>任务三：压实工程机械</p> <p>学习要点：</p> <p>压实机械的功能与用途及分类与型号、工作装置及其操纵系统</p> <p>学习目标：</p> <p>1、通过对压实机械概述的讲授，使学生了解压实工程机械的定义、现状、功用、分类与型号。</p> <p>2、了解静力式钢轮压路机用途、适用范围、分类与型号；熟悉压实原理；掌握底盘的构造特点、工作原理与压实轮的结构。</p> <p>3、了解振动压路机适用范围、分类与型号；熟悉振动压实原理；掌握底盘的特点及振动系统的构造及工作原理。</p> <p>4、了解轮胎式压路机用途、适用范围、分类与型号；了解压实原理及底盘的构造特点。</p> <p>授课建议：本任务建议 8 课时。以学生为主体，针对学生对实际工程机械想象力薄弱的现状，通过实物知识点，引导学生提出问题；讲解学习任务中的主要知识点，学生能够更加形象、直观、生动的理解。</p>	3
	<p>任务四：典型工程机械参观实验</p> <p>学习要点：</p> <p>土方机械的总体构造，土方机械的工作装置及其操纵系统。</p> <p>路面机械的总体构造。</p> <p>压实机械的功能与用途及分类与型号、工作装置及其操</p>	4

	<p>纵系统。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握推土机工作装置及其操纵系统。 2、了解平地机功能、用途分类与型号；熟悉平地机总体构造特点；掌握工作装置的构造、工作原理及调整方法，熟悉工作装置液压操纵系统。 3、了解装载机功能、用途、分类与型号；掌握工作装置的构造与工作原理，熟悉液压操纵系统。 4、了解挖掘机的功能、用途、分类与型号；掌握挖掘机的总体构造，掌握反铲挖掘机工作装置的构造及液压控制系统。 5、熟悉稳定土拌和机传动系统的特点；掌握稳定土拌和机工作装置的构造与工作原理。 6、熟悉沥青混凝土拌和机的作业工艺流程；掌握沥青混凝土拌和机总体组成及构造。 7、掌握沥青混凝土摊铺机工作装置的构造与工作原理；掌握沥青混凝土摊铺机自动找平系统的组成与工作原理。 8、了解静力式钢轮压路机底盘的构造特点、工作原理与压实轮的结构。 9、了解振动压路机底盘的特点及振动系统的构造及工作原理。 <p>授课建议：本任务安排 6 学时，利用现有实物，使学生能够直观地理解土方工程机械、路面机械、压实机械的结构和工作原理，完成学习目标。</p>	
<p>实验仪器设备要求</p>	<p>土方机械：推土机、装载机、挖掘机、平地机。</p> <p>路面机械模型：沥青拌合站模型。</p> <p>压实机械设备：振动压路机、光轮压路机。</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、新产品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；能担任典型工程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。 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，具有工程机械的设计及制造经验，具有丰富的工程机械运用知识及经验。 	
<p>教材选用标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.必须依据学习目标和学习成果要求编写或选用与本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。 	

	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, 避免理论知识与实际脱节; 同时要具有先进性和前瞻性, 把工程机械新技术以及本专业领域的发展趋势引入其中。 4.教材应以学生为本, 文字表述规范, 典型工程机械的选入要确实具有典型性、先进性与适用性。					
评价与 考核标准	1. 课程考核组成					
	考核项目			评分方式		
	课程考核 (40%)	作业 (30%)		作业评分		
		课堂表现 (30%)	课堂测验完成情况			
			分组任务完成及讲解情况			
		出勤 (20%)		出勤情况统计		
	实验 (20%)	实验课课堂表现				
		实验报告				
	期末考试 (60%)	知识应用性试卷		试卷评分		
	2. 课程考核方式					
	毕业 要求	课程 目标	考核方式			
			课堂小测	课堂讨论	课后作业	实验
1	1	√	√	√	√	
	3	√	√	√	√	
3	2	√	√	√	√	
11	4			√		
3. 课程考核内容						
毕业 要求	课程 目标	教学 任务	考核内容			
1	1	任务一	课堂表现 (20%)、作业 (20%)、期末考核 (60%)			
	3	任务三	课堂表现 (20%)、作业 (20%)、期末考核 (60%)			
3	2	任务二	课堂表现 (20%)、作业 (20%)、期末考核 (60%)			
11	4	任务四	实验报告 (40%) 实验课课堂表现 (60%)			
4. 课程考核评价标准						
课程 目标	评价标准					
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格		

	课程 目标 1、 2、3	课堂讨论回答表述非常准确、清晰,作业和考试试卷中对应任务达标度 90%以上。	课堂讨论回答表述较准确、清晰,作业和考试试卷中对应任务达标度 75%-90%。	课堂讨论回答表述较准确、清晰,作业和考试试卷中对应任务达标度 75%-60%。	课堂讨论回答表述不准确、不清晰,作业和考试试卷中对应任务达标度 60%以下。
	课程 目标 4	很好的完成试验报告任务目标。试验报告成绩达标度成绩达标度 90%以上。	较好的完成试验报告任务目标。试验报告成绩达标度 75%-90%。	没有较好的完成试验报告任务目标。试验报告成绩达标度 75%-60%。	没有的完成试验报告任务目标。试验报告成绩达标度低于 60%。
说明:各考核环节的评分标准,根据实际考核题目类型制定。					
撰写人:高禹	系主任:孙芹				
学院(部)负责人:	时间:2023年9月4日				

“专业英语”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	专业英语	英文名称	Mechanical English of Highway Mechanization	
课程编号	060247	开课学期	第二学期	
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	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32			
开课单位	工程机械学院 工程机械系（教研室）			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	典型工程机械	1.掌握典型工程机械组成。 2.熟练掌握典型工程工作原理。 3.掌握典型工程机械底盘、传动系统、工作装置分类。 4.掌握典型工程机械使用方法。		
后续课程	毕业设计			
课程概述	<p>《专业英语》对工程机械各主要部分的结构进行了分析，强化了工程机械专业的理论和翻译能力。工程机械英语必须建立在对工程机械本身的科学认识 and 对其内涵的准确把握之上。作为工程机械专业的学生，有必要使学生掌握一定的专业词汇和阅读英文文章的能力，使其更适应以后的工作、生活和学习。课程系统、完整地阐述了工程机械各部分的结构，并对专业词汇、相关概念、理论和技术问题进行了阐述。</p>			
支撑专业毕业要求	<p>10. 沟通：能够在工程机械产品设计研发、运用及管理工程实践中，以及在跨文化背景下，以一定的国际视野，就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。</p> <p>12. 终身学习：具有较强的终身学习意识和不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。</p>			
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
			10	12
	1. 通过教学，使学生就机电液、内燃机、典型工程机械等专业技术基础知识具备英语阅读与翻译的能力。		1	
2. 通过教学，使学生能就相关专业问题撰写英文报告、论文，具备与国外同行用英语进行沟通和交流的能力。			1	
教学任务及其与课程目标的	教学任务		课程目标	
	任务一：科技英语翻译技巧 知识要点： 1. 翻译的分类；		1、2	

对应关系	<p>2. 翻译的标准；</p> <p>3. 科技英语的语言结构特点。</p> <p>学习目标：通过教学使学生掌握科技英语翻译技巧，引导学生将翻译技巧与专业知识背景相结合，启发学生对专业英语进行系统认识。</p> <p>授课建议：2学时，以PPT的形式，采用案例教学和比较法对相关内容进行讲解。</p>	
	<p>任务二：工程机械基础</p> <p>知识要点：</p> <p>1.机械基础专业词汇。</p> <p>2.柴油机构造及分类翻译技巧。</p> <p>3.汽车传动系统分类及功用翻译技巧。</p> <p>学习目标：通过教学使学生掌握机械基础专业词汇，柴油机及汽车传动系统表述方法、翻译技巧，培养学生利用专业词汇和专业背景翻译机械类论文的方法，做到理论与实践相统一。</p> <p>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英语内容讲解，使学生不断地将抽象专业词汇与句子翻译相印证，逐渐深化对专业英语翻译的认识；关键词汇设置课堂小测验进行测试。后期建议采用混合式教学的方式进行授课。</p>	1、2
	<p>任务三：典型工程机械简述</p> <p>知识要点：</p> <p>1. 典型工程机械专业词汇。</p> <p>2. 铲运机分类、功用及技术使用翻译技巧。</p> <p>3. 装载机功用、分类及组成翻译技巧。</p> <p>学习目标：通过教学使学生熟练掌握工程机械专业词汇，掌握铲运机、装载机等典型工程机械的翻译技巧，培养学生综合运用专业词汇、专业背景对典型工程机械相关问题进行交流、沟通、翻译的能力。</p> <p>授课建议：6学时，采用PPT与板书结合的形式，采用词根联想的形式引导学生记忆专业词汇；关键词汇设置课堂小测验进行测试。后期建议采用混合式教学的方式进行授课。</p>	1、2
	<p>任务四：典型建筑机械简述</p> <p>知识要点：</p> <p>1.典型建筑机械专业词汇。</p> <p>2.建筑机器人发展现状翻译技巧。</p> <p>3.推土机构造、分类及技术使用翻译技巧。</p> <p>4.输送装置和起重机构造、分类及技术使用翻译技巧。</p> <p>学习目标：通过教学使学生熟练掌握典型建筑机械专业词汇；掌握建筑机器人、推土机、输送装置和起重机的翻译技巧；学会英文科技摘要撰写方法；培养学生综合运用专业词汇、专业背景对典型建筑机械相关问题进行交流、沟通、翻译的能力。</p> <p>授课建议：8学时，采用PPT与板书结合的形式，采用词根联想的形式引导学生记忆专业词汇；关键词汇设置课堂小测验进行测试。</p>	1、2

	试。后期建议采用混合式教学的方式进行授课。	
	<p>任务五：机械制造简述</p> <p>知识要点：</p> <p>1.掌握机械制造相关专业词汇。</p> <p>2.齿轮类传动分类、特点等翻译技巧。</p> <p>学习目标：通过教学使学生熟练掌握机械制造相关专业词汇；掌握齿轮类传动翻译技巧；培养学生综合运用专业词汇、专业背景对机械制造类相关问题进行交流、沟通、翻译的能力。</p> <p>授课建议：6学时，采用PPT与板书结合的形式，采用词根联想的形式引导学生记忆专业词汇；关键词汇设置课堂小测验进行测试。后期建议采用混合式教学的方式进行授课。</p>	1、2
	<p>任务六：液压部件与系统简述</p> <p>知识要点：</p> <p>1.掌握液压部件与系统专业词汇。</p> <p>2.掌握流体动力传动原理、分类及特点等翻译技巧。</p> <p>学习目标：通过教学使学生熟练掌握液压部件与系统相关专业词汇；掌握齿轮类传动翻译技巧；培养学生综合运用专业词汇、专业背景对液压部件与系统相关问题进行交流、沟通、翻译的能力。</p> <p>授课建议：6学时，采用PPT与板书结合的形式，采用词根联想的形式引导学生记忆专业词汇；关键词汇设置课堂小测验进行测试。</p> <p>后期建议采用混合式教学的方式进行授课。</p>	1、2
实验仪器设备要求	多媒体教室	
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,副教授以上或具有博士学位。</p> <p>3.本课程初上讲台的教师应具有本专业较强的专业能力和较好的专业知识,同时应具有较好的外语基础及一定的专业外语阅读和翻译能力；</p> <p>4.本课程任课教师为提高其素质及能力，在担任本课程教学一段时间后，应考虑和安排其出国进修或国内知名外国语大学相应语种的进修；</p> <p>5.本课程任课教师应具有本专业较强的教研教改能力。任职本课程教学若干年后，应具有较强的课堂教学及专业文献的阅读和翻译能力；应具有本专业本课程专业外语教材的主编或参编的能力。</p>	
教材选用标准	<p>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。</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、能动性与创造性。</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</p>	

性、启发性与真实性。
选用教材: 工程机械专业英语.宋永刚.人民交通出版社, 2014.
 ISBN 978-7-114-06074-8

评价与
考核标准

1. 课程考核组成

考核项目		评分方式
过程考核 (60%)	预习 (10%)	预习视频、预习测试题
	课堂表现 (25%)	随堂测试、课堂互动、弹幕, 投稿
	小组讨论实践 (20%)	老师打分, 学生打分、组内互评
	阶段性测试 (20%)	评分标准
	课后作业 (15)	评分标准
	实验报告 (10%)	团队合作、操作能力、评分标准
期末考核 (40%)	知识应用性试卷 (设置非标准答案题目)	试卷评分

2. 课程考核方式

毕业 要求	课程 目标	考核方式					
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	演讲	期末考试
10	1	√	√	√	√	√	√
12	2	√	√	√	√	√	√

3. 课程考核内容

毕业 要求	课程 目标	教学 任务	考核内容
10	1	一、 二、 三、 四、 五、六	通过课堂小测、课堂讨论、课后作业、单元测试、演讲、期末考试等多种形式考查学生对机电液、内燃机、典型工程机械等专业技术基础知识具备英语阅读与翻译的能力。
12	2	一、 二、 三、 四、 五、六	通过课堂小测、课堂讨论、课后作业、单元测试、演讲、期末考试等多种形式考查学生对相关专业问题撰写英文报告、论文, 具备与国外同行用英语进行沟通和交流的能力。。

4. 课程考核评价标准

课程目 标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程目 标 1	学生能够熟练的掌握机电液、内	学生能够较好的掌握机电液、	学生能够掌握部 分机电液、内燃	学生不能够的掌 握机电液、内燃

		燃机、典型工程机械等专业技术基础知识，完全具备英语阅读与翻译的能力。	内燃机、典型工程机械等专业技术基础知识，具备英语阅读与翻译的能力。	机、典型工程机械等专业技术基础知识，具备一定的英语阅读与翻译的能力。	机、典型工程机械等专业技术基础知识，不具备英语阅读与翻译的能力。
课程目标 2	学生可以熟练针对相关专业问题撰写英文报告、论文，完全具备与国外同行用英语进行沟通和交流的能力。	学生可以较好的针对相关专业问题撰写英文报告、论文，具备较好的与国外同行用英语进行沟通和交流的能力。	学生可以针对部分相关专业问题撰写英文报告、论文，具备一定的与国外同行用英语进行沟通和交流的能力。	学生不可以的针对相关专业问题撰写英文报告、论文，不具备与国外同行用英语进行沟通和交流的能力。	
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：王立虎			系主任：孙芹		
学院（部）负责人：张洪丽			时间：2023年9月07日		

“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	060249	开课学期	第三学期		
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	机械设计制造及其自动化（专升本）		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32				
开课单位	工程机械学院 工程机械系（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					
课程概述	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。				
支撑专业 毕业要求	<p>9.个人和团队：能在多学科背景下的项目团队中，以及在机械工程领域的产品/装备构思-设计-实施-运用-检测维修等过程的工程实践中，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并开展有效的工作。</p> <p>10.沟通：能够在产品设计、制造、运用及管理工程实践中，以及在跨文化背景下，以一定的国际视野，就复杂机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。</p> <p>11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在与机械工程领域相关的多学科环境中应用。</p>				
课程目标 与毕业要 求的对应 关系	课程目标		毕业要求		
			9	10	11
	1. 能解释主要专业术语，能利用管理的演进解释现行的管理措施，能利用管理的四项职能分析改进现行的各项管理		1		
	2. 能解释主要专业术语，能利用有限责任和法人制度理解理解现代企业制度，能利用合同理论提高合同管理能力，能利用计划预防维修保养理论改进企业的设备管理水平；			1	
3. 能解释主要专业术语，树立项目导向理念，能以全新视角开展活动，能利用项目管理技术与方法，开展项目管理。				1	
教学任务	教学任务		课程目标		

及其与课程目标的对应关系	任务一：管理的演进(支撑课程目标 1) 学习要点：科学管理，一般管理理论，行为科学理论，定量方法 学习目标：掌握上述管理理论的代表人物和主要主张。 授课建议：6 课时，课堂授课。		1
	任务二：管理的职能(支撑课程目标 1) 学习要点：计划、组织、领导、控制 学习目标：掌握上述管理职能的概念、重要性、开展及措施。 授课建议：6 课时，课堂授课。		1
	任务三： 企业管理(支撑课程目标 2) 学习要点：企业，有限责任，法人，公司，合同管理，设备管理 学习目标：理解上述概念，掌握合同管理和设备管理的具体措施 授课建议：16 课时，课堂授课+实训。		2
	任务四：项目管理(支撑课程目标 3) 学习要点：项目，项目管理，项目管理过程，项目管理技术与方法。 学习目标：理解上述概念，能利用项目管理技术与方法，开展项目管理 授课建议：4 课时，课堂授课+自学。		3
师资标准	1. 具有机械类专业或管理类专业本科以上学历； 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； 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	“管理学”、“企业管理”和“项目管理”，是本课程三大板块。三大板块成熟教材较多，本课程受课时限制，只能也只需要攫取其中的精华，因此，只向学生展示每一版块所涉及的内容，教师指导学生自行寻找参考教材，教师评判学生选取的各种参考教材，以教案形式形成本课程本教师认为的通说。 由于管理既是理论，更是实践，讲授内容要不断更新，因此，不建议固定教材。不断更新的教案是最佳选择。		
评价与考核标准	1. 课程考核组成		
	考核项目		评分方式
	过程考核(60%)	考勤	整体点名、随机点名、平台点名

	课堂表现	主动+被动发言	
		提问	
		课堂纪律	
		作业	作业评分
		阶段性测试	小论文评分
		其它	据实评分
期末考核(40%)	知识应用性试卷	试卷评分	

2. 课程考核方式

毕业要求	课程目标	考核方式				
		考勤	课堂表现	作业	阶段性测试	期末考试
9	1	10%	10%	10%	10%	60%
10	2	10%	10%	10%	10%	60%
11	3	10%	10%	10%	10%	60%

3. 课程考核内容

毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容
9 10 11	1	一二	管理理论的形成和发展, 管理职能的定义和具体方法
	2	三	企业和公司的含义、本质和形式, 合同管理和设备管理具体实施
	3	四	项目和项目管理含义, 项目管理过程, 项目管理技术与方法

4. 课程考核评价标准

课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程目标 1	能准确解释主要专业术语, 能利用管理的演进解释现行的管理措施, 能利用管理的四项职能分析改进现行的各项管理	能解释主要专业术语, 能较好地利用管理的演进解释现行的管理措施, 能较好地利用管理的四项职能分析改进现行的各项管理	能较为准确地解释主要专业术语, 基本上能利用管理的演进解释现行的管理措施, 基本上能利用管理的四项职能分析改进现行的各项管理	能基本上解释主要专业术语,基本上不能利用管理的演进解释现行的管理措施基本上不能利用管理的四项职能分析改进现行的各项管理
课程目标 2	能准确解释主要专业术语, 能利用有限责任和法	能解释主要专业术语, 能利用有	能解释主要专业术语, 能理解有	基本理解主要业术语, 不能

		人制度理解理解现代企业制度，能利用合同理论提高合同管理能力，能利用计划预防维修保养理论改进企业的设备管理水平。	度理解理解现代企业制度，能利用合同理论理解和起草合同，能理解计划预防维修保养理论。	度，能理解合同理论，能理解计划预防维修保养理论。	人制度理解理解现代企业制度，不能利用合同理论提高合同管理能力，不能利用计划预防维修保养理论改进企业的设备管理水平。
	课程目标3	能准确解释主要专业术语，树立项目导向理念，能以全新视角开展活动，能利用项目管理技术与方法，开展项目管理。	能解释主要专业术语，有项目导向理念，能利用项目管理技术与方法，开展项目管理。	能基本准确解释主要专业术语，有项目导向理念，能基本上利用项目管理技术与方法，开展项目管理。	不能准确解释主要专业术语，没有项目导向理念，不能以全新视角开展活动，不能利用项目管理技术与方法，开展项目管理。
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：贾佳		系主任：			
学院（部）负责人：		时间：2023年9月4日			

“工程机械检测与维修”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械智能检测诊断技能实训	英文名称	Measuring Technology and Maintenance for Construction Machinery		
课程编号	无	开课学期	二		
课程性质	专业限选课	课程属性	必修课		
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化 (专升本)		
课程学时	2周				
开课单位	工程机械学院 工程机械教研室				
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	掌握工程机械结构组成和原理			
后续课程	无				
课程概述	<p>本课程《工程机械检测与维修》是一门主要专业限选课程。</p> <p>本课程的任务是讲授工程机械检测与维修的基本理论、基本工艺与基本方法等知识,使学生理解工程机械检测与维修的基本理论,掌握工程机械检测与维修基本工艺与基本方法,具备一定的检测与维修操作技能,为从事工程机械检测与维修工作奠定必要的基础。</p>				
支撑专业毕业要求	<p>4. 研究: 能够针对智能装备设计和运用工程中的复杂问题,基于人工智能理论和相关科学原理进行方案研究,通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法,对比候选方案的综合技术性能,给出有效结论。</p> <p>5. 使用现代工具: 针对工程机械设计、制造、控制和运用中的复杂工程问题,能够选择与使用适合现代控制与智能技术资源和设计工具,进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析,并能够理解其局限性。</p> <p>7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价机械装备,尤其是工程机械装备的设计、制造、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>				
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			4	5	7
	1. 掌握工程机械检测的常用方法,能够运用常用的故障诊断方法给出典型故障的诊断结果。		1		
	2. 掌握发动机实验台架结构及原理,能够通过测定发动机的动力功率、负载特性和变负载特性,评判发动机性能。			1	
3. 掌握工程机械底盘实验台结构及原理,能够对底盘传动系技术状况等方面进行检测及评判。				1	

	教学任务	课程目标
教学任务 及其与课 程目标的 对应关系	任务一：工程机械检测维修基本理论与技术 知识要点：工程机械故障理论；工程机械零件耗损理论；工程机械诊断检测理论；工程机械预防维修理论；振动诊断技术；机械油液分析技术。 学习目标：掌握工程机械故障理论，耗损机理，能够绘制磨损规律曲线并分析各个阶段的特点 授课建议：讲述为主，建议课时 4	1
	任务二：发动机诊断与检测技术 知识要点：发动机动力性检测；气缸密封性诊断检测；柴油机供油系诊断检测；润滑、冷却系诊断检测；发动机振动与异响诊断检测；发动机废气排放污染物检测。 学习目标：掌握发动机不同现象下的损伤情况，并运用对应的发动机检测技术进行分析。 授课建议：讲述为主，并进行实验。建议课时 4，实验学时 2	1
	任务三：工程机械底盘与工作装置诊断检测技术 知识要点：底盘动力性检测；底盘传动系统诊断检测；轮式底盘转向桥与转向系诊断检测；轮式底盘制动性与制动系统诊断检测；履带式底盘及行走装置诊断检测；工作装置及驱动系统诊断检测。 学习目标：掌握工程机械地盘的损伤形式，掌握工程机械底盘检测方法 授课建议：讲述为主，并进行实验，建议课时 4，实验学时 2	1、2
	任务四：工程机械维修基本工艺 知识要点：工程机械维修工艺过程与劳动组织；机械的入厂检验、清洗与拆卸；机械零件的清洗；机械零件的检验；机械零件的修理； 学习目标：掌握维修基本思想和工艺，熟悉维修基本流程，了解再制造相关工艺； 授课建议：讲述为主，建议课时 6。	2
	任务五：发动机维修 知识要点：曲柄连杆机构维修；配气机构维修；柴油机供油系维修；润滑、冷却系维修；发动机的总装、磨合与试验； 学习目标：掌握发动机不同组件维修方法； 授课建议：讲述为主，建议课时 6，实验学时 2	2
	任务六：工程机械底盘与工作装置维修 知识要点：轮式底盘传动系与驱动桥维修；轮式底盘转向系维修；轮式底盘制动系维修；履带式底盘及行走装置维修；工作装置及驱动系统维修；	3

	学习目标：掌握工程机械底盘与工作装置不同组件维修方法； 授课建议：讲述为主，建议课时 6，实验学时 2。					
	任务七：工程机械的总装、磨合与试验验收 知识要点：工程机械的总装与磨合；整机性能试验与验收。 授课建议：讲述为主，建议课时 4		3			
实验仪器设备要求	1、喷油泵实验台，最大分组人数 10 人 2、发动机实验台，最大分组人数 10 人 3、底盘实验台，最大分组人数 20 人					
师资标准	1. 具有机械类专业或相关专业硕士研究生及以上学历。 2. 具有机械行业背景，熟悉实验操作要求安全注意事项，能独立操作相关实验设备。 3. 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。 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，熟悉高等教育教学规律，具有一定的动手能力。					
教材选用标准	《工程机械维修》许安等编，人民交通出版社；书号：7-114-05200-6，2004 年第一版，高等学校试用教材 《工程机械状态检测与故障诊断》长安大学陈新轩等，人民交通出版社；书号：7-114-05209-X,2004 年第一版，高等学校试用教材					
评价与考核标准	1. 课程考核组成					
	考核项目		评分方式			
	过程考核 (60%)	预习 (10%)	预习视频、预习测试题			
		课堂表现 (25%)	随堂测试、课堂互动、弹幕，投稿			
		小组讨论实践 (20%)	老师打分，学生打分、组内互评			
		阶段性测试 (20%)	评分标准			
		课后作业 (15%)	评分标准			
		实验报告 (10%)	团队合作、操作能力、评分标准			
	期末考核 (40%)	知识应用性试卷 (设置非标准答案题目)	试卷评分			
	2. 课程考核方式					
毕业要求	课程目标	考核方式				
		课堂表现	课后作业	实验课	大作业	期末考试

4	1	√	√	√	√	√
5	2	√	√	√	√	√
7	3	√	√	√	√	√
3. 课程考核内容						
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容			
1	1	一、二、三	考核学生对考核内容的掌握程度，(1) 掌握工程机械故障理论，耗损机理，能够绘制磨损规律曲线并分析各阶段的特点；(2) 掌握发动机不同现象下的损伤情况并运用对应的发动机检测技术进行分析。(3) 掌握工程机械地盘的损伤形式，掌握工程机械底盘检测方法。			
3	2	三、四、五	考核学生对考核内容的掌握程度，(1) 掌握维修基本思想和工艺，熟悉维修基本流程，了解再制造相关工艺(2) 掌握维修基本思想和工艺，熟悉维修基本流程，了解再制造相关工艺；(3) 掌握发动机不同组件维修方法。			
6	3	六、七	考核学生对考核内容的掌握程度，(1) 掌握工程机械盘与工作装置不同组件维修方法；(2) 工程机械的总与磨合；整机性能试验与验收要求。			
4. 课程考核评价标准						
课程目标	评价标准					
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-5)		
课程目标 1	全面掌握工程机械检测的常用方法，熟练运用常用的故障诊断方法给出典型故障的诊断结果。	较为全面掌握工程机械检测的常用方法，较为熟练运用常用的故障诊断方法给出典型故障的诊断结果。	基本掌握工程机械检测的常用方法，基本能够运用常用的故障诊断方法给出典型故障的诊断结果。	未掌握工程机械检测的常用方法，未能运用常用的故障诊断方法给出典型故障的诊断结果。		
课程目标 2	全面掌握发动机实验台架结构及原理，熟练通过测定发动机的动力功率、负载特	较为全面掌握发动机实验台架结构及原理，较为熟练通过测定发动机的动力功	基本掌握发动机实验台架结构及原理，基本能够通过测定发动机的动力功率、负	未掌握发动机实验台架结构及原理，未能通过测定发动机的动力功率、负载特		

		性和变负载特性，评判发动机性能。	率、负载特性和变负载特性，评判发动机性能。	载特性和变负载特性，评判发动机性能。	和变负载特性，评判发动机性能。
课程目标3	全面掌握工程机械底盘实验台结构及原理，熟练地对底盘传动系统技术状况等方面进行检测及评判。	较为全面掌握工程机械底盘实验台结构及原理，较为熟练地对底盘传动系统技术状况等方面进行检测及评判。	基本掌握工程机械底盘实验台结构及原理，基本能够对底盘传动系统技术状况等方面进行检测及评判。	未掌握工程机械底盘实验台结构及原理，未能对底盘传动系统技术状况等方面进行检测及评判。	
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：张玉皓			系主任：孙芹		
学院（部）负责人：张洪丽			时间：2023年9月4日		

“工程机械市场营销”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械市场营销	英文名称	Construction machinery marketing
课程编号	060210	开课学期	第三学期
课程性质	专业限选课	课程属性	方向课
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及自动化（专升本）
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	工程机械学院工程机械系		
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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解发动机的基本理论和基本知识； 2. 了解工程机械底盘的基本理论和基本知识； 3. 掌握工程机械的结构组成及工作原理。 	
	典型工程机械	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉典型工程机械的类型及用途； 2. 了解典型工程机械的基本理论和基本知识； 3. 掌握典型工程机械的结构组成及工作原理。 	
后续课程	毕业设计、毕业实习		
课程概述	<p>本课程本学期为专业限选课，考试课，2 学分,计划学时为 32。本课程主要讲述工程机械市场营销的理论前沿与发展动态；内容主要包括：工程机械营销认识，工程机械市场营销环境分析，工程机械营销调研与目标市场选择，工程机械流通渠道，工程机械产品与定价策略，工程机械营销策划方案制定，工程机械销售流程，工程机械配件销售与电子商务，工程机械配件销售策略等</p>		
支撑专业毕业要求	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。</p> <p>5. 使用现代工具：针对工程机械设计、制造、控制和运用中的复杂工程问题，能够选择与使用适合的现代控制与智能技术资源和设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p> <p>6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>7. 环境和可持续发展：能够理解和评价机械装备，尤其是工程机械装备的设计、制造、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>		
课程目标与	课程目标		毕业要求

毕业要求的		3	5	6	7
对应关系	1. 了解机械工程领域的理论前沿与发展动态；熟悉和掌握工程机械市场营销概念；熟悉和掌握工程机械市场营销环境；熟悉和掌握工程机械市场营销管理。掌握工程机械市场营销的理论知识、特点及应用；和销售技术标准和相关法律法规。	1			
	2. 熟悉和掌握工程机械购买行为分析；市场营销战略与策略；产品策略；熟悉和掌握工程机械价格策略；销售渠道策略；促销策略；熟悉和掌握工程机械市场商务谈判的能力；熟悉和掌握销售人员专业技能的能力；熟悉和掌握销售技巧与实战技能。		1		
	3. 激发学生对市场营销知识的愿望和兴趣，提高市场营销知识应用，能够在课程学习结束，建立工程机械市场营销知识体系。			1	
	4. 能够独立判断机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响				1
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务	课程目标			
	任务一：树立现代工程机械营销观念（支撑课程目标 1） 知识要点： 任务 1 市场营销及其相关概念 任务 2 了解工程机械营销发展历程 学习目标： 1. 掌握市场营销的含义 2. 掌握市场营销营销学的含义及其性质及市场营销的核心概念 3. 掌握工程机械市场营销学 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，使学生不断地将理论知识与实际案例相印证，逐渐深化对市场营销的定义与内涵的认识。	支撑课程目标 1			
	任务二：分析工程机械市场营销环境 任务 1 认识工程机械市场环境 任务 2 分析影响工程机械营销的微观因素 任务 3 分析影响工程机械营销的宏观因素 任务 4 制订应对工程机械市场营销环境因素变化策略 学习目标： 1. 明确市场营销环境的含义，了解市场营销环境的构成。 2. 了解微观营销环境与宏观营销环境对营销活动的影响。 3. 认识市场营销环境与营销活动的动态适应关系，明确企业如何制定营销组合去适应营销环境。 4. 学会对市场机会和环境威胁分析的思路与方法，知晓如何应对市场环境的变化。	支撑课程目标 2			

	<p>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</p>	
	<p>任务三: 调研与选择工程机械目标市场 任务1 实施工程机械营销调研 任务2 选择工程机械目标市场 任务3 分析工程机械顾客购买行为 任务4 建立工程机械市场营销信息系统 学习目标: 熟悉和掌握市场调研目标和方法,目标市场选择方法 熟悉和掌握机械购买特点;影响购买因素;购买过程等 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,使学生不断地将理论知识与实际案例相印证,逐渐深化对市场营销的定义与内涵的认识。</p>	支撑课程目标2
	<p>任务四: 选择工程机械分销渠道 任务1 认识与设计工程机械分销渠道模式 任务2 管理工程机械分销渠道 任务3 授权与考核工程机械代理商 学习目标: 1.掌握分销渠道的基本原理与策略; 2.掌握中间商的功能与类型;掌握客户关系管理的基本原理; 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,使学生不断地将理论知识与实际案例相印证,逐渐深化对市场营销的定义与内涵的认识。</p>	支撑课程目标2
	<p>任务五: 制定工程机械产品与价格策略 任务1 制订工程机械产品生命周期营销策略。 任务2 开发工程机械新产品 任务3 保护工程机械品牌 任务4 制订工程机械价格策略 学习目标: 1.了解工程机械产品生命周期营销策略 2.产品开发、产品的商标与包装设计的要求,以便选择商标策略和包装策略 3.了解影响产品定价的因素以及产品定价的一般程序; 4.掌握定价方法;针对不同产品的情况制订相应的定价策</p>	支撑课程目标2

	<p>略</p> <p>授课建议:</p> <p>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, 使学生不断地将理论知识与实际案例相印证, 逐渐深化对市场营销的定义与内涵的认识。</p>	
	<p>任务六: 实施工程机械营销策划方案</p> <p>任务 1 组织工程机械的营销策划活</p> <p>任务 2 选择工程机械营销模式</p> <p>任务 3 工程机械展览会</p> <p>任务 4 利用工程机械促销组合</p> <p>任务 5 管理工程机械营销活动.</p> <p>学习目标:</p> <p>1、理解营销策划的基本概念;</p> <p>2、掌握营销策划的基本程序;</p> <p>3、了解管理营销活动的基本方法</p> <p>授课建议:</p> <p>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, 使学生不断地将理论知识与实际案例相印证, 逐渐深化对市场营销的定义与内涵的认识。</p>	<p>支撑课程目标 2</p>
	<p>任务七: 制订工程机械营销流程</p> <p>任务 1 成为合格的工程机械营销师</p> <p>任务 2 工程机械营销礼仪训练</p> <p>任务 3 工程机械销售流程</p> <p>任务 4 销售液压挖掘机</p> <p>学习目标:</p> <p>掌握工程机械销售流程, 液压挖掘机销售方法</p> <p>授课建议:</p> <p>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, 使学生不断地将理论知识与实际案例相印证, 逐渐深化对市场营销的定义与内涵的认识。</p>	<p>支撑课程目标 2</p>
	<p>任务八: 销售工程机械配件</p> <p>任务 1 销售与管理工程机械配件</p> <p>任务 2 网上销售工程机械配件</p> <p>任务 3 配送工程机械配件</p> <p>学习目标:</p> <p>掌握销售和管理工程机械配件</p> <p>授课建议:</p>	<p>支撑课程目标 4</p>

	<p>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，使学生不断地将理论知识与实际案例相印证，逐渐深化对市场营销的定义与内涵的认识。</p>	
	<p>任务九：开拓工程机械租赁业务 任务 1 认识工程机械设备租赁业务 任务 2 融资租赁工程机械设备 任务 3 控制工程机械融资租赁风险 任务 4 签订工程机械融资租赁合同 任务 5 销售工程机械保险</p> <p>学习目标： 掌握融资租赁工程机械业务，控制工程机械租赁风险</p> <p>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，使学生不断地将理论知识与实际案例相印证，逐渐深化对市场营销的定义与内涵的认识。</p>	<p>支撑课程目标 4</p>
	<p>任务十：管理工程机械技术服务</p> <p>学习目标： 掌握工程机械技术服务方法，创建工程机械顾客管理系统方法</p> <p>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，使学生不断地将理论知识与实际案例相印证，逐渐深化对市场营销的定义与内涵的认识。</p>	<p>支撑课程目标 3</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，副教授以上或具有博士学位学位。 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>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，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 	

	<p>相联系,避免单纯理论知识的叙述和公式的推导;同时应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>选用教材: 教材:《工程机械技术服务与营销》吕其惠主编; ISBN: 9787114162787;人民交通出版社出版 参考书:《工程建设机械市场营销》,张铁、张存明编著。</p>						
评价与考核标准	<p>1.课程考核组成</p> <p>本课程本学期为考试课,学期整体采用平时成绩+期末考试考核方式。本学期开学后采用面授方式授课,平时考核主要包括作业、考勤、实验等,期末考试采用闭卷考试方式,平时成绩占50%,期末成绩占50%。其组成如表1。</p>						
	考核项目			评分方式			
	课程考核(50%)	课前预习情况 (10%)	1.课前预习情况(5%) 2.资料收集质量(5%)				
		课堂互动参与情况(20%)	1.考勤:(5%) 2.课堂参与度(5%) 3.课堂提问(5%) 4.组内互评(5%)				
		课后作业(10%)	作业评分(10%)				
		章节随堂测试(10%)	随堂测试成绩(10%)				
	期末考试(50%)	期末考试(50%)	1.名词解释、简答题做具有一定开放性的非标准答案考试 2.案例分析题非标准答案考试				
	2.课程考核方式						
	毕业要求	课程目标	考核方式				
			课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试
3	1	√	√	√	√	√	
5	2	√	√	√	√	√	
6	3	√	√	√	√	√	
7	4	√	√	√	√	√	
3.课程考核内容							
毕业要求	课程目标	教学任务			考核内容		
3	1	通过教学,使学生了解机械工程领域的理论前沿与发展动态;熟悉			1.通过设计问答,考试方式考查学生对于工程机		

		和掌握工程机械市场营销概念；熟悉和掌握工程机械市场营销环境；熟悉和掌握工程机械市场营销管理。掌握工程机械市场营销的理论知识、特点及应用；和销售技术标准和相关法律法规。	营销涉及的概念及方法的掌握情况； 2. 通过设计问题讨论及案例分析研讨等方式考察学生对于知识的运用程度。
5	2	通过教学，使学生熟悉和掌握工程机械购买行为分析；市场营销战略与策略；产品策略；熟悉和掌握工程机械价格策略；销售渠道策略；促销策略；熟悉和掌握工程机械市场商务谈判的能力；熟悉和掌握销售人员专业技能的能力；熟悉和掌握销售技巧与实战技能。	1. 通过设计问答，考试题目等方式考查学生对于工程机械市场营销涉及的概念及方法的掌握情况； 2. 通过设计问题讨论及案例分析研讨等方式考察学生对于知识的运用程度及实战能力。
6	3	通过教学，激发学生对市场营销知识的愿望和兴趣，提高市场营销知识应用，能够在课程学习结束，建立工程机械市场营销知识体系。能够独立判断机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响	通过对问题分享研讨及开放性考试内容等方式考察学生对于市场营销理论体系的建立情况，及学生判断机械工程问题的能力。
7	4	通过教学，激发学生对市场营销知识的愿望和兴趣，提高市场营销知识应用，能够在课程学习结束，建立工程机械市场营销知识体系。能够独立判断机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响	通过对问题分享研讨及开放性考试内容等方式考察学生对于市场营销理论体系的建立情况，及学生判断机械工程问题的能力。

4. 课程考核评价标准

课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格
课程目标 1	能够了解研究问题，且能将理论与实践相结合，将工程机械市场营销知识利用到实际生产中。收集资料，且全部与主题相关。	了解（能够解释）研究问题，并进行分析与应用，收集一些基本资料，部分与主题相关。	需要旁人协助厘清，才能了解研究问题。收集非常少的资料，其中有些与主题相关。	在开始之前，没有完整的计划，没有收集与主题相关资料。
课程目标 2	挑战自我，利用新的方法解决问题	利用设计解决问题，并进行适当的修改	虽然解决问题，但未进行修改	使用不适当的方法解决问题

	课程目标 3	对市场营销知识的愿望和兴趣，能够建立工程机械市场营销知识体系。	能够初步建立工程机械市场营销知识体系。	通过引导能够建立工程机械市场营销知识体系。	未能够建立工程机械市场营销知识体系。
	课程目标 4	能够独立判断机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	基本能够独立判断机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	初步具有独立判断机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响能力。	不具有独立判断机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响能力。
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：董辉		系主任：孙芹			
学院（部）负责人：张洪丽		时间：2023年9月4日			

“机械化施工技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机械化施工技术	英文名称	Technology of Mechanization Construction
课程编号	060206	开课学期	三
课程性质	专业限选课	课程属性	必修课
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：24 实验实践学时：8		
开课单位	工程机械学院 工程机械系		
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	掌握各工程机械构造，功用，类型，适用范围	
后续课程	毕业设计		
课程概述	<p>《机械化施工技术》课程是本专业的一门专业限选课，课程总学分 2 学分，32 学时，其中理论教学 24 学时，实验实践 8 学时。该课程主要任务是：通过系统地讲授道路工程机械化施工的意义、目的、基本特点及基本要求，施工机械的使用性能、施工机械的生产率、施工机械的合理配置，机械化施工组织与管理、路基机械化施工、路面机械化施工等方面的方面知识，使学生在机械化施工技术方面具有较广泛的知识，了解相关技术，对机械化施工有一个比较全面的认识，使学生在今后的工作中，在机械化施工技术方面具有较强的综合应用能力。</p>		
支撑专业毕业要求	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。</p> <p>6. 使用现代工具：针对工程机械设计、制造、控制和运用中的复杂工程问题，能够选择与使用适合的现代控制与智能技术资源和设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p> <p>6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>7. 环境和可持续发展：能够理解和评价机械装备，尤其是工程机械装备的设计、制造、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>		

课程目标与 毕业要求的 对应关系	课程目标	毕业要求	
	1.能够进行绿色施工工艺流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3	1
	2.通过专业知识系统性学习，能够进行机械化施工组织设计。	5	1
	3.能够运用机械化施工相关知识，解决实际问题，并能评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6	1
	4.能够理解和评价机械化施工对环境、社会可持续发展的影响。	7	1
教学任务及 其与课程目 标的对应关 系	教学任务	课程目标	
	任务一：机械化施工概述（学时：2） 知识要点：掌握机械化施工意义，特点，评价指标 学习目标： 1.掌握机械化施工意义 2.了解机械化施工特点 3.掌握机械化施工程度评价指标 授课建议：本部分内容计划2学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅	课程目标 4	
	任务二：机械化施工的组织设计（学时：4） 知识要点：掌握机械化施工组织设计定义，施工组织方法的定义及应用 学习目标： 1.了解机械化施工组织基本概念 2.掌握机械施工组织管理过程 3.掌握机械化施工组织设计定义 4.理解掌握机械化施工组织方法 授课建议：本部分内容计划4学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅	课程目标 1	
	任务三：施工机械及其选择（学时：6） 知识要点：熟悉各种施工机械功用、分类，适用范围	课程目标 2	

	<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解各种施工机械功用 2. 了解各种施工机械分类 3. 了解各种施工机械适用范围 4. 掌握施工机械选择一般原则及基本方法 5. 掌握施工机械配套的基本条件及基本原则。 <p>授课建议：本部分内容计划 6 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>	
	<p>任务四：路基工程机械化施工（学时：4）</p> <p>知识要点：掌握各种机械路基工程的应用，注意问题</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解路基定义，断面形式 2. 理解掌握推土机基本作业方法 3. 理解掌握铲运机基本作业方法及运行路线。 4. 掌握平地机基本作业方式 5. 掌握挖掘机基本作业方法 6. 掌握装载机基本作业方法及与自卸车配合作业路线 7. 了解石方机械施工工艺 8. 了解路基压实方法 9. 掌握路基压实注意问题 <p>授课建议：本部分内容计划 4 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>	课程目标 2
	<p>任务五：路面基层工程机械化施工（学时：2）</p> <p>知识要点：熟悉路面基层施工的两种方法，及各自优缺点</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握路拌法施工工艺过程及使用施工机械 2. 掌握厂拌法施工工艺过程及使用施工机械 3. 比较掌握路拌法、厂拌法优缺点 <p>授课建议：本部分内容计划 2 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>	课程目标 2
	<p>任务六：路面工程机械化施工（学时：6）</p> <p>知识要点：掌握沥青路面施工技术及注意问题</p>	课程目标 2

	<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解沥青路面类型 2. 掌握沥青主要加热方式 3. 掌握摊铺机作业前需确定的结构参数、运行参数 4. 掌握摊铺机在摊铺初期和正常摊铺过程中应注意检查调整项目 5. 掌握沥青路面碾压工艺过程 6. 理解沥青路面碾压应注意的问题 <p>授课建议：本部分内容计划 6 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>	
	<p>任务七： 机械化施工课程设计（学时：8）</p> <p>学习识要点：运用所学知识，进行机械化施工课程设计</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据道路工程机械化施工组织程序和工作内容等撰写出一篇相关课题内容的论文。 2. 课程综合创新实践，能根据道路工程的具体情况绘制出一张道路工程机械化施工组织设计工作程序和具体内容框图。 3. 能根据道路路基工程或路面工程具体施工内容编制出一份较详细的施工机械一览表（含国内外常见先进施工机械机型、主要技术性能参数、特点、功能和施工范围及生产厂家等）。 <p>授课建议：本部分内容计划 8 学时，以学生课程设计实践训练为主，教师辅导为辅</p>	课程目标 3
实验仪器设备要求	笔记本电脑或台式电脑每人一台，绘图工具每人一套。分组人数不限。	
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. 熟悉工程机械相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任工程机械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丰富的工程机械从业经验及知识。</p>	
教材选用标	<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； 	

准	<p>3.教材以完成典型工作任务来驱动,通过视频、实际案例等和课后拓展作业等多种手段,根据数控加工过程所需知识的深度及广度来组织编写,使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识;</p> <p>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>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,主要选择理论与实践并重的行业规划类教材;</p> <p>教材中的工作任务设计要具有可操作性。</p> <p>教材选用:吴幼松、余清河主编《公路机械化施工与管理》,清华大学出版社。 ISBN:978-7-81082-906-9, 2015年11月</p>						
评价与考核标准	1.课程考核组成						
	考核项目			评分方式			
	过程考核 (40%)	课堂表现 (20%)	根据课堂表现评分				
		作业(40%)	根据作业完成质量评分				
		课程设计 (40%)	根据课程设计完成情况评分				
	期末考核 (60%)	期末考试	阅卷评分				
	2.课程考核方式						
	毕业要求	课程目标	考核方式				
			课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试
3.课程考核内容							
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容				
3	1	任务二	考核绿色施工工艺流程设计,注重考核在设计环节中创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及等因素。				
5	2	任务三、四、五、六	考核机械化施工常用组织方法,机械化施工组织设计,一种工程机械进行施工方法				
6	3	任务七	进行机械化施工课程设计,从机械化施工组织设计过程				

			中，能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工 程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安 全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	械工 安
7	4	任务一	考核评价机械化施工对环境、社会可持续发展的影响。	
4. 课程考核评价标准				
课程 目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程 目标 1	该课程目标考试 得分 90 以上	该课程目标考试 得分 75-89 之间	该课程目标考试 得分 60-74 之间	该课程目标 得分 60 以下
课程 目标 2	该课程目标考试 得分 90 以上	该课程目标考试 得分 75-89 之间	该课程目标考试 得分 60-74 之间	该课程目标 得分 60 以下
课程 目标 3	该课程目标考试 得分 90 以上	该课程目标考试 得分 75-89 之间	该课程目标考试 得分 60-74 之间	该课程目标 得分 60 以下
课程 目标 4	该课程目标考试 得分 90 以上	该课程目标考试 得分 75-89 之间	该课程目标考试 得分 60-74 之间	该课程目标 得分 60 以下
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。				
撰写人：朱礼友		系主任：孙芹		
学院（部）负责人：张洪丽		时间：2023 年 9 月 6 日		

“工程机械底盘设计”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械底盘设计	英文名称	Chassis Design of Construction Machinery
课程编号	060244	开课学期	二
课程性质	专业限选课	课程属性	必修课
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：26 ； 实验实践学时：6 ； 上机学时：0		
开课单位	工程机械学院 工程机械系（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	掌握工程机械柴油机和底盘的主要结构以及正确调整	
后续课程			
课程概述	<p>《工程机械底盘设计》课程为机械设计制造及其自动化专业（专升本）的一门专业限选课，课程总学分 2 学分，32 学时，其中理论教学 26 学时，实验实践 6 学时。课程重点讲授工程机械分类及其底盘组成；传动系设计、主离合器设计；变速箱设计；底盘液压传动技术；掌握万向节、轮式驱动桥设计、履带式驱动桥设计；轮式工程机械转向系统设计；工程机械行走系设计；工程机械制动系设计等内容。使学生在工程机械底盘设计方面具有较广泛的基础知识，为今后更好适应工作岗位打好坚实的基础。</p>		
支撑专业毕业	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。</p> <p>4. 研究：能够针对智能装备设计和运用工程中的复杂问题，基于人工智能理论和相关科学原理进行方案研究，通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法，对比候选方案的综合技术性能，给出有效结论。</p>		

要求	<p>7. 使用现代工具：针对工程机械设计、制造、控制和运用中的复杂工程问题，能够选择与使用适合的现代控制与智能技术资源和设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p> <p>7. 环境和可持续发展：能够理解和评价机械装备，尤其是工程机械装备的设计、制造、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>		
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求
	1. 通过对工程机械底盘基础知识系统学习，能够进行工程机械底盘方案设计，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。	3	1
	2. 能够针对工程中的复杂问题，基于工程机械底盘基础知识进行方案研究，通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法，对比候选方案的综合技术性能，给出有效结论。	4	1
	3. 针对工程机械底盘设计中的复杂工程问题，能够选择与使用适合的现代控制与智能技术资源和设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。	5	1
	4. 能够理解和评价工程机械底盘装备的设计、制造、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7	1
教学任务及其与课程目标的对应	教学任务		课程目标
	<p>任务一：绪论和传动系统设计概述（学时：2）</p> <p>知识要点：了解工程机械分类及其底盘组成；掌握传动系类型</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解常见工程机械分类 2. 掌握传动系的类型与组成 3. 掌握传动系传动比分配的基本原则 4. 掌握中间档传动比确定的原则 <p>授课建议：本部分内容计划 2 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>		课程目标 4
	<p>任务二：液力传动（学时：2）</p> <p>知识要点：掌握液力传动的优点及液力变矩器特性及；与柴油机共同工作特性</p> <p>学习目标：</p>		课程目标 2

关系	<p>1. 掌握液力传动的优点及变矩器的特性</p> <p>2. 了解液力变矩器的类型</p> <p>3. 理解液力变矩器与柴油机共同工作特性</p> <p>4. 了解液力变矩器压力补偿系统功用</p> <p>授课建议：本部分内容计划 2 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>	
	<p>任务三：主离合器（学时：2）</p> <p>知识要点：掌握主离合器类型，功用，主要参数</p> <p>学习目标：</p> <p>1. 掌握主离合器的类型及功用</p> <p>2. 理解主离合器设计要求</p> <p>3. 掌握主离合器主要参数确定</p> <p>4. 了解滑磨功，离合器温升计算</p> <p>5. 了解离合器的操纵与控制</p> <p>授课建议：本部分内容计划 2 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>	课程目标 1
	<p>任务四：人力换挡变速箱与动力换挡变速箱（学时：4）</p> <p>知识要点：掌握人力换挡变速箱与动力换挡变速箱原理</p> <p>学习目标：</p> <p>1. 理解变速箱的基本原理</p> <p>2. 了解换挡操纵机构结构</p> <p>3. 掌握定轴式动力换挡变速箱原理</p> <p>4. 掌握行星式动力换挡变速箱原理</p> <p>5. 了解动力换挡变速箱的液压控制系统组成</p> <p>授课建议：本部分内容计划 4 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>	课程目标 1
	<p>任务五：万向节与传动轴（学时：2）</p> <p>知识要点：掌握人力换挡变速箱与动力换挡变速箱原理</p> <p>学习目标：</p> <p>1. 了解十字轴万向节的结构原理及其设计</p> <p>2. 掌握等角速万向节的类型及其结构原理</p> <p>3. 了解传动轴结构及其设计</p> <p>授课建议：本部分内容计划 2 学时，以教师讲授为主，学生自主学习</p>	课程目标 1

<p>为辅</p>	<p>任务六：轮式驱动桥与履带式驱动桥（学时：2）</p> <p>知识要点：掌握轮式驱动桥的组成和功用；履带式驱动桥的组成和功用</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握轮式驱动桥的组成和功用 2. 了解主传动器设计，差速器设计 3. 掌握消除功率循环的方法 4. 了解半轴与桥壳基本知识 5. 了解履带式驱动桥的结构及优缺点 6. 了解高位驱动桥的优缺点 <p>授课建议：本部分内容计划 2 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>	<p>课程目标 1</p>
<p>为辅</p>	<p>任务七：轮式工程机械转向系（学时：4）</p> <p>知识要点：掌握轮式工程机械转向系组成和功用；车轮转向时的受力分析</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握轮式工程机械转向系组成和功用 2. 理解车轮转向时的受力分析 3. 了解偏转车轮转向系设计 4. 了解铰接式车架转向系设计 5. 了解滑移转向的设计计算 6. 了解转向操纵系统类型 <p>授课建议：本部分内容计划 4 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>	<p>课程目标 1</p>
<p>为辅</p>	<p>任务八：轮式工程机械行走系（学时：2）</p> <p>知识要点：掌握轮式工程机械行走系组成和功用；转向桥的车轮定位</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握轮式工程机械行走系组成和功用 2. 掌握通过性的主要几何参数包含内容 3. 了解机架类型，悬架功用与类型 4. 掌握转向桥的车轮定位 5. 了解车轮和轮胎基本知识 <p>授课建议：本部分内容计划 2 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>	<p>课程目标 1</p>

	为辅	
	<p>任务九：履带式工程机械行走系（学时：2）</p> <p>知识要点：掌握履带式工程机械行走系组成和功用</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解履带式工程机械行走系的特点 2. 了解履带式机械的悬架 3. 了解履带行走系统结构布置 4. 了解履带行走装置主要构件设计 5. 了解履带行走装置的液压驱动方式 <p>授课建议：本部分内容计划 2 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅</p>	课程目标 1
	<p>任务十：制动系（学时：4）（支撑课程目标 1）</p> <p>知识要点：掌握制动系组成、类型和功用；制动系性能及制动过程分析</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握制动系组成、类型和功用 2. 理解制动系性能及制动过程分析 3. 了解典型制动器设计 4. 了解制动驱动机构基本知识 <p>授课建议：本部分内容计划 4 学时，以教师讲授为主，学生自主学习为辅。</p>	课程目标 2
	<p>任务十一：发动机与液力变矩器耦合工况设计（学时：6）</p> <p>学习要点：运用所学知识，进行发动机与液力变矩器耦合工况设计</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据发送机调速特性、液力变矩器原始特性及二者的耦合设计，进而确定变数箱的输出扭矩、调速特性。 2. 独立完成相关内容的的设计说明书一份。设计说明应包括一下内容： <ol style="list-style-type: none"> （1）发动机调速特性曲线、液力变矩器原始特性曲线 （2）发动机输出特性曲线、液力变矩器输入特性曲线 （3）发动机与变矩器共同工作输入特性曲线 （4）结论 <p>授课建议：本部分内容计划 6 学时，以学生课程实践训练为主，教师辅导为辅</p>	课程目标 3
实	仪器设备：变矩器及变速箱 10 套，工程机械底盘 5 套。	

验 仪 器 设 备 要 求																																															
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.熟悉工程机械相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任工程机械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丰富的工程机械从业经验及知识。</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标准编写或选用教材；</p> <p>2.教材应充分体现任务驱动、实践导向的教学思路；</p> <p>3.教材以完成典型工作任务来驱动，通过视频、实际案例等和课后拓展作业等多种手段，根据数控加工过程所需知识的深度及广度来组织编写，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识；</p> <p>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>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，主要选择理论与实践并重的行业规划类教材；</p> <p>教材中的工作任务设计要具有可操作性。</p> <p>教材选用：唐经世编著《工程机械底盘学》，西南交通大学出版社。ISBN:978-7-5643-06686-7，2018年1月</p>																																														
评 价 与 考 核 标 准	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1" data-bbox="300 1473 1361 1776"> <thead> <tr> <th colspan="2">考核项目</th> <th>评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">过程考核（40%）</td> <td>课题表现（20%）</td> <td>根据课堂表现评分</td> </tr> <tr> <td>作业（40%）</td> <td>根据作业完成质量评分</td> </tr> <tr> <td>课程设计（40%）</td> <td>根据课程设计完成情况评分</td> </tr> <tr> <td>期末考核（60%）</td> <td>期末考试</td> <td>阅卷评分</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 课程考核方式</p> <table border="1" data-bbox="300 1832 1361 2016"> <thead> <tr> <th rowspan="2">毕业 要求</th> <th rowspan="2">课程 目标</th> <th colspan="5">考核方式</th> </tr> <tr> <th>课堂小测</th> <th>课堂讨论</th> <th>课后作业</th> <th>单元测验</th> <th>期末考试</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	考核项目		评分方式	过程考核（40%）	课题表现（20%）	根据课堂表现评分	作业（40%）	根据作业完成质量评分	课程设计（40%）	根据课程设计完成情况评分	期末考核（60%）	期末考试	阅卷评分	毕业 要求	课程 目标	考核方式					课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试																					
考核项目		评分方式																																													
过程考核（40%）	课题表现（20%）	根据课堂表现评分																																													
	作业（40%）	根据作业完成质量评分																																													
	课程设计（40%）	根据课程设计完成情况评分																																													
期末考核（60%）	期末考试	阅卷评分																																													
毕业 要求	课程 目标	考核方式																																													
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试																																									

3. 课程考核内容

毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容
3	1	任务三十一	考核学生对工程机械底盘基础知识的掌握，以及知识运用能力系统学习，能够进行工程机械底盘方案设计，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。
4	2	任务二	考核学生能够基于液力传动基础知识进行传动方案研究，通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法，对比候选方案的综合技术性能，给出有效结论。
5	3	任务十一	针对发动机与液力变矩器匹配，能够选择与使用适合的现代控制与智能技术资源和设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。
7	4	任务一	考核学生对评价工程机械底盘装备的设计、制造、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响方面知识。

4. 课程考核评价标准

课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程目标1	该课程目标考试得分 90 以上	该课程目标考试得分 75-89 之间	该课程目标考试得分 60-74 之间	该课程目标考试得分 60 以下
课程目标2	该课程目标考试得分 90 以上	该课程目标考试得分 75-89 之间	该课程目标考试得分 60-74 之间	该课程目标考试得分 60 以下
课程目标3	该课程目标考试得分 90 以上	该课程目标考试得分 75-89 之间	该课程目标考试得分 60-74 之间	该课程目标考试得分 60 以下
课程目标4	该课程目标考试得分 90 以上	该课程目标考试得分 75-89 之间	该课程目标考试得分 60-74 之间	该课程目标考试得分 60 以下

说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。

撰写人：朱礼友	系主任：孙芹
学院（部）负责人：张洪丽	时间：2023年9月6日

“工程机械设计”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械设计	英文名称	Design of Construction Machinery
课程编号	060245	开课学期	第三学期
课程性质	专业限选课	课程属性	必修课
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：24 ； 实验实践学时：8 ； 上机学时：0		
开课单位	工程机械学院 工程机械系（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.掌握常见工程机械发动机的构造、类型、工作原理等方面的知识，了解其性能评价指标；	
	典型工程机械	2. 掌握常见工程机械底盘及其主要零部件的结构、类型、工作原理等方面的知识，了解其性能评价指标。	
后续课程	毕业设计		
课程概述	<p>《工程机械设计》课程为机械工程本科专业的一门专业限选课，课程总学分 2 学分，32 学时，其中理论教学 24 学时，实验实践 8 学时。本课程是机械工程专业工程机械设计方向的一门专业限选课。</p> <p>本课程的任务是，讲授工程机械设计的基本理论、方法等知识，使学生掌握常见典型工程机械基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法，为从事工程机械产品的创新开发设计工作奠定必要的基础。</p>		
支撑专业毕业要求	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。</p> <p>4. 研究：能够针对智能装备设计和运用工程中的复杂问题，基于人工智能理论和相关科学原理进行方案研究，通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法，对比候选方案的综合技术性能，给出有效结论。</p> <p>8. 使用现代工具：针对工程机械设计、制造、控制和运用中的复杂工程问题，能够选择与使用适合的现代控制与智能技术资源和设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、</p>		

	测试分析，并能够理解其局限性。					
	7. 环境和可持续发展： 能够理解和评价机械装备，尤其是工程机械装备的设计、制造、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。					
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求			
		3	4	5	7	
	1. 了解工程机械产品开发的一般步骤、设计原则与方法，掌握常见典型工程机械的总体方案设计，总体参数选择及总体性能匹配计算等相关知识。		1			
	2. 能够按照工程机械产品开发的一般步骤、程序，组织新产品的创新开发研制，进行典型公路工程机械的总体方案设计、总体参数选择及总体性能匹配计算、典型零部件结构设计及强度计算等设计工作。			1		
	3. 具有查阅各种技术资料、文献等获取信息的能力，并具备分析解决设计问题的能力。以及能使用现代工具对复杂工程问题进行预测与模拟。				1	
4. 思政目标：1) 将社会主义核心价值观的基本内涵、主要内容等有机纳入工程机械底盘设计学习过程中，培养对社会主义核心价值观的坚定信仰。 2) 通过对该课程学习，了解工程机械底盘设计技术对国家建设的意义，增强专业认同感，增强民族自豪感，培养国家情怀。 3) 通过对该课程学习，具有诚实守信和爱岗敬业的职业道德以及工作安全、环境意识与自我保护能力。					1	
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务		课程目标			
	任务一：工程机械设计概论 知识要点：1.工程机械产品开发的一般步骤、设计原则与基本方法； 2.工程机械产品的技术经济评价； 3.工程机械的可靠性设计。 学习目标：了解工程机械产品开发的一般步骤、设计原则与方法；明确其技术经济评价指标；了解其可靠性设计相关知识。 授课建议：建议学时 2 学时；授课方式为课堂讲授；课堂组织多举例说明。		3			
任务二：压路机设计 知识要点：1.压实的基本理论与知识； 2.静力钢轮压路机设计； 3.静力轮胎压路机设计； 4.振动压路机设计。 学习目标：了解压实的基本理论与知识；掌握静力钢轮压路机、轮胎压路机、振动压路机的总体方案设计、基本参数选择		2				

	<p>与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法。</p> <p>授课建议：建议学时 6 学时；授课方式为课堂讲授；课堂组织多举例说明。</p>	
	<p>任务三：稳定土拌合机械设计</p> <p>知识要点：1.稳定土拌合的基本理论与知识； 2.路拌式稳定土拌合机设计； 3.厂拌式稳定土拌合设备设计。</p> <p>学习目标：了解稳定土拌合的基本理论与知识；掌握稳定土拌合机、稳定土拌合设备的总体方案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法。</p> <p>授课建议：建议学时 3 学时；授课方式为课堂讲授；课堂组织多举例说明。</p>	1
	<p>任务四：沥青作业机械与设备设计</p> <p>知识要点：1.沥青作业的基本理论与知识； 2.沥青储仓设计； 3.沥青泵及管路设计； 4.沥青洒布机设计。</p> <p>学习目标：了解沥青作业的基本理论与知识；掌握沥青储仓、沥青泵及管路、沥青洒布机的基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法。</p> <p>授课建议：建议学时 3 学时；授课方式为课堂讲授；课堂组织多举例说明。</p>	1
	<p>任务五：沥青混合料拌合设备设计</p> <p>知识要点：1.沥青混合料拌合的基本理论与知识； 2.烘干筒的设计； 3.拌合器的设计； 4.其它装置的设计。</p> <p>学习目标：了解沥青混合料拌合的基本理论与知识；掌握烘干筒、拌合器、通风除尘等装置的基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法。</p> <p>授课建议：建议学时 6 学时；授课方式为课堂讲授；课堂组织多举例说明。</p>	2
	<p>任务六：沥青混凝土摊铺机设计</p> <p>知识要点：1.沥青混凝土摊铺机的基本理论与知识； 2.沥青混凝土摊铺机基本参数选择与设计计算； 3.摊铺机牵引计算； 4.摊铺机发动机功率计算。</p> <p>学习目标：了解沥青混凝土摊铺机的基本理论与知识；掌握其基本参数选择、牵引计算、发动机功率计算等的设计计算方法与知识。</p> <p>授课建议：建议学时 4 学时；授课方式为课堂讲授；课堂组织多举例</p>	2

	说明。																																											
实验 仪器 设备 要求	有能够满足授课学生专业设计的专用设计教室及相关工具设备。																																											
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.熟悉工程机械相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任工程机械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丰富的工程机械从业经验及知识。</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与专业密切相关的应用类教材；</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，便于任务驱动等教学模式的展开，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、创造性；</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>推荐教材：山东交通学院内部自编教材《工程机械设计》。</p>																																											
评价 与 考核 标准	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">考核项目</th> <th>评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">过程考核 (60%)</td> <td>预习 (10%)</td> <td>预习视频、预习测试题</td> </tr> <tr> <td>课堂表现 (25%)</td> <td>随堂测试、课堂互动、弹幕，投稿</td> </tr> <tr> <td>小组讨论实践 (20%)</td> <td>老师打分，学生打分、组内互评</td> </tr> <tr> <td>阶段性测试 (20%)</td> <td>评分标准</td> </tr> <tr> <td>课后作业 (15)</td> <td>评分标准</td> </tr> <tr> <td>实验报告 (10%)</td> <td>团队合作、操作能力、评分标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">期末考核 (40%)</td> <td>知识应用性试卷 (设置非标准答案题目)</td> <td>试卷评分</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 课程考核方式</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">毕业 要求</th> <th rowspan="2">课程 目标</th> <th colspan="6">考核方式</th> </tr> <tr> <th>课堂小测</th> <th>课堂讨论</th> <th>课后作业</th> <th>单元测验</th> <th>实验</th> <th>期末考试</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			考核项目		评分方式	过程考核 (60%)	预习 (10%)	预习视频、预习测试题	课堂表现 (25%)	随堂测试、课堂互动、弹幕，投稿	小组讨论实践 (20%)	老师打分，学生打分、组内互评	阶段性测试 (20%)	评分标准	课后作业 (15)	评分标准	实验报告 (10%)	团队合作、操作能力、评分标准	期末考核 (40%)	知识应用性试卷 (设置非标准答案题目)	试卷评分	毕业 要求	课程 目标	考核方式						课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	实验	期末考试								
考核项目		评分方式																																										
过程考核 (60%)	预习 (10%)	预习视频、预习测试题																																										
	课堂表现 (25%)	随堂测试、课堂互动、弹幕，投稿																																										
	小组讨论实践 (20%)	老师打分，学生打分、组内互评																																										
	阶段性测试 (20%)	评分标准																																										
	课后作业 (15)	评分标准																																										
	实验报告 (10%)	团队合作、操作能力、评分标准																																										
期末考核 (40%)	知识应用性试卷 (设置非标准答案题目)	试卷评分																																										
毕业 要求	课程 目标	考核方式																																										
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	实验	期末考试																																					

3	1	√	√	√	√	√	√
4	2	√	√	√	√		√
5	3		√	√	√	√	√
7	4		√				√

3. 课程考核内容

毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容
1	1	三、四	通过课堂小测、课后作业、单元测试、实验、期末考试等多种形式考查学生对稳定土拌合机、稳定土拌合设备的总体方案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法和沥青储仓、沥青泵及管路、沥青洒布机的基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法的掌握情况，判断学生是否具备综合应用所学知识设计稳定土拌合机和沥青作业设备的能力。
5	2	二、五、六、	通过课堂小测、课堂讨论、课后作业、单元测试、实验、期末考试等多种形式考查学生对静力钢轮压路机、轮胎压路机、振动压路机的总体方案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法、烘干筒、拌合器、通风除尘等装置的基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法的掌握情况，判断学生能否独立设计振动轮压路机和沥青混合料拌合设备的相关组件。
7	3	一	通过课堂讨论、课后作业、单元测试等多种形式考查学生是否掌握工程机械产品开发的一般步骤、设计原则与方法；明确其技术经济评价指标。
10	4	一、二、三、四、五、六	通过课堂小测、课堂讨论、课后作业、单元测试、实验、期末考试等多种形式考查学生对典型工程机械的设计是否掌握，判断是否具有独立设计能力。

4. 课程考核评价标准

课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程目标 1	学生对稳定土拌合机、稳定土拌合设备的总体方	学生对稳定土拌合机、稳定土拌合设备的总体方	学生对稳定土拌合机、稳定土拌合设备的总体方	学生对稳定土拌合机、稳定土拌合设备的总体方

		案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法和沥青储仓、沥青泵及管路、沥青洒布机的基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法熟练掌握并能融会贯通，学生完全具备综合应用所学知识设计稳定土拌合机和沥青作业设备的能力。	案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法和沥青储仓、沥青泵及管路、沥青洒布机的基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法较好的掌握，学生较好的具备综合应用所学知识设计稳定土拌合机和沥青作业设备的能力。	案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法和沥青储仓、沥青泵及管路、沥青洒布机的基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法一般掌握，学生具备一定的综合应用所学知识设计稳定土拌合机和沥青作业设备的能力。	案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法和沥青储仓、沥青泵及管路、沥青洒布机的基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法不能掌握，学生不具备综合应用所学知识设计稳定土拌合机和沥青作业设备的能力。
课程目标 2	学生对静力钢轮压路机、轮胎压路机、振动压路机的总体方案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法、烘干筒、拌合器、通风除尘等装置的基本参数选择与设计计算方法、典型装	学生对静力钢轮压路机、轮胎压路机、振动压路机的总体方案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法、烘干筒、拌合器、通风除尘等装置的基本参数选择与设计计算方法、典型装	学生对静力钢轮压路机、轮胎压路机、振动压路机的总体方案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法、烘干筒、拌合器、通风除尘等装置的基本参数选择与设计计算方法、典型装	学生对静力钢轮压路机、轮胎压路机、振动压路机的总体方案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法、烘干筒、拌合器、通风除尘等装置的基本参数选择与设计计算方法、典型装	学生对静力钢轮压路机、轮胎压路机、振动压路机的总体方案设计、基本参数选择与设计计算方法、典型装置设计计算方法等基本理论知识与方法、烘干筒、拌合器、通风除尘等装置的基本参数选择与设计计算方法、典型装

		置设计计算方法等基本知识与方法完全掌握并能融会贯通，学生完全具备独立设计振动轮压路机和沥青混合料拌合设备的相关组件。	置设计计算方法等基本知识与方法较好的掌握，学生较好的具备独立设计振动轮压路机和沥青混合料拌合设备的相关组件。	置设计计算方法等基本知识与方法一般掌握，学生具备一定的独立设计振动轮压路机和沥青混合料拌合设备的相关组件。	置设计计算方法等基本知识与方法不能掌握，学生不具备独立设计振动轮压路机和沥青混合料拌合设备的相关组件。
	课程目标 3	学生熟练掌握工程机械产品开发的一般步骤、设计原则与方法；明确其技术经济评价指标	学生较好的掌握工程机械产品开发的一般步骤、设计原则与方法；明确其技术经济评价指标	学生一般掌握工程机械产品开发的一般步骤、设计原则与方法；明确其技术经济评价指标	学生不能掌握工程机械产品开发的一般步骤、设计原则与方法；明确其技术经济评价指标
	课程目标 4	学生对典型工程机械的设计熟练掌握，完全具有独立设计能力	学生对典型工程机械的设计较好的掌握，具有一定的独立设计能力	学生对典型工程机械的设计一般掌握，具有一般独立设计能力。	学生对典型工程机械的设计不掌握，不具有独立设计能力。
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：王立虎			系主任：		
学院（部）负责人：			时间：XX 年 X 月 XX 日		

“工程机械液压系统”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械液压系统	英文名称	Hydraulic System of Construction Machinery
课程编号	060324	开课学期	第三学期
课程性质	专业限选课	课程属性	选修
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）
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	工程机械学院 工程机械系		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	液压传动	掌握液压元件的结构、作用和工作原理，了解液压基本回路	
	工程机械构造	了解现代工程机械的结构和工作原理	
后续课程	工程机械驾驶与保养实习、专业综合技能训练		
课程概述	<p>《工程机械液压系统设计》是机械设计制造及其自动化专业的一门专业限选课，共 32 学时。本课程主要介绍液压系统总体结构、工程机械液压系统基本回路的分析和设计、液压系统在工程机械中的应用及其基本原理、组成和作用，具有综合性强和工程性高的特点。</p>		
支撑专业 毕业要求	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。</p> <p>4. 研究：能够针对智能装备设计和运用工程中的复杂问题，基于人工智能理论和相关科学原理进行方案研究，通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法，对比候选方案的综合技术性能，给出有效结论。</p> <p>9. 使用现代工具：针对工程机械设计、制造、控制和运用中的复杂工程问题，能够选择与使用适合的现代控制与智能技术资源和设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p> <p>7. 环境和可持续发展：能够理解和评价机械装备，尤其是工程机械装备的设计、制造、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p> <p>11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在与机械工程领域相关的多学科环境中应用。</p>		

	课程目标	毕业要求				
		3	4	5	7	11
课程目标与毕业要求的对应关系	1. 能够综合运用所学知识，分析工程机械的液压系统，培养创新意识。	1				
	2. 能够根据设计需求，对比工程机械液压系统的设计方案，并分析设计结果的可行性。		1			
	3. 能够选择与使用现代设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析。			1		
	4. 能够理解和评价工程机械液压系统的设计研发、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。				1	
	5. 能够将工程管理原理和经济决策方法应用于工程机械液压系统的设计计算中。					1
教学任务及其与课程目标的对应关系	<p style="text-align: center;">教学任务</p> <p>任务一：液压系统的总体分析</p> <p>知识要点：</p> <p>1 系统设计基本公式及相关液压元件</p> <p>2. 液压系统基本形式和系统的调速；</p> <p>3. 液压系统的性能指标和基本要求。</p> <p>学习目标：了解液压系统的组成、工作原理、性能指标和基本要求，树立起液压系统基本框架，能够综合运用所学知识，分析工程机械的液压系统，培养创新意识。</p> <p>授课建议：6 学时，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，使学生不断地将液压元件结构原理与实际案例相印证。</p>	课程目标				
	<p>任务二：工程机械液压系统基本液压回路</p> <p>知识要点：</p> <p>1. 起升机构液压回路；</p> <p>2. 伸缩机构液压回路</p> <p>3. 变幅机构液压回路</p> <p>4. 回转机构液压回路</p> <p>5. 支腿机构液压回路</p> <p>6. 车辆行走机构液压回路</p> <p>7. 液压转向机构</p> <p>学习目标：认识工程机械液压系统的基本回路能够理论联系实际，自主分析常见工程机械液压系统动作过程，能够根据设计需求，对比工程机械液压系统的设计方案，并分析设计结果的可行性。</p> <p>授课建议：10 学时，采用引导启发与案例分析相结合，使学生不断地将液压系统结构原理与实际案例相印证。</p>	1				
		2				

	<p>任务三：工程机械液压系统基本回路设计</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 起升机构液压回路设计计算； 2. 伸缩机构液压回路设计计算 3. 变幅机构液压回路设计计算 4. 回转机构液压回路设计计算 5. 支腿机构液压回路设计计算 6. 车辆行走机构液压回路设计计算 7. 液压转向机构设计计算 <p>学习目标：认识工程机械液压系统的基本回路的设计计算方法，能够理论联系实际，熟悉基本回路的设计思路，能够选择与使用现代设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析。</p> <p>授课建议：8学时，采用引导启发与案例分析相结合，使学生不断地将液压系统结构原理与实际案例相印证。</p>	3
	<p>任务四： 起重机液压系统分析</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 起重机液压系统组成 2. 起重机液压系统结构特点 <p>学习目标：熟悉起重机液压系统的工作过程，系统组成，了解工程机械液压系统的应用，能够理解和评价工程机械液压系统的设计研发、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p> <p>授课建议：4学时，采用引导启发与案例分析相结合，使学生不断地将学习的液压系统与实际案例相印证。</p>	4
	<p>任务五： 其他工程机械液压系统分析</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 其他工程机械液压系统组成 2. 其他工程机械液压系统结构特点 <p>学习目标：熟悉工程机械液压系统的工作过程，系统组成，了解工程机械液压系统的应用，能够将工程管理原理和经济决策方法应用于工程机械液压系统的设计计算中。</p> <p>授课建议：4学时，采用引导启发与案例分析相结合，使学生不断地将学习的液压系统与实际案例相印证。</p>	5
<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. 具有液压行业背景，熟悉液压行业的生产技术情况及发展趋势，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. 熟悉液压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；能担任液压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。				
	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，具有有机液压传动装置的设计经验，具有丰富的液压设计及制造经验及知识。				
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、创造性。</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>参考教材：</p> <p>1. 液压传动系统，王洁 主编，机械工业出版社，2019 年，第 4 版。</p> <p>2. 工程机械液压系统分析及故障诊断，张奕 主编，人民交通出版社，9787114069581，2017 年，第 2 版，普通高等教育规划教材。</p>				
评价与考核标准	1. 课程考核组成				
	考核项目		评分方式		
	课程考核（40%）	课堂表现（20%）	出勤率（2%）		
			课堂答题得分（14%）		
			回答问题的参与度（2%）		
			所携带课堂资料的完整性（2%）		
		单元测验（10%）	根据测验评分标准得分		
		课后作业（5%）	作业评分		
	期末考核（60%）	期末考试	试卷评分		
	2. 课程考核方式				
毕业要求	课程目标	考核方式			
		课堂答题	课后作业	单元测验	期末考试
3	1	√	√	√	√
4	2	√	√	√	√
5	3	√	√	√	√
7	4	√	√	√	√
11	5	√	√	√	√
3. 课程考核内容					
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容		
3	1	任务一	分析液压系统的组成，课堂答题		
4	2	任务二	液压系统基本回路结构分析，课堂答题，课后作业		
5	3	任务三	液压系统基本回路设计计算，课后作业		

	7	4	任务四	分析起重机液压系统，课堂答题		
	11	5	任务五	分析其他工程机械液压系统，课堂答题		
4. 课程考核评价标准						
	课程目标		评价标准			
			优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
	课程目标 1	能够准确阐明液压系统的元件原理和调速方法	能够完整液压系统的元件原理和调速方法	基本能够液压系统的元件原理和调速方法	无法阐述液压系统的元件原理和调速方法	
	课程目标 2	准确理解液压基本回路的结构和工作原理	完整理解液压基本回路的结构和工作原理	基本理解液压基本回路的结构和工作原理	不理解液压基本回路的结构和工作原理	
	课程目标 3	掌握液压回路的设计步骤，并绘制出液压系统图	较好掌握液压回路的设计步骤，并绘制出液压系统图	基本掌握液压回路的设计步骤，并绘制出液压系统图	未掌握液压回路的设计步骤，不能绘制出液压系统图	
	课程目标 4	能够准确阐述起重机液压系统的工作原理，理解可持续发展的设计理念。	能够较好阐述起重机液压系统的工作原理，理解可持续发展的设计理念。	能够基本阐述起重机液压系统的工作原理，理解可持续发展的设计理念。	不能阐述起重机液压系统工作原理，不理解可持续发展的设计理念。	
	课程目标 5	能够准确阐述典型液压系统的工作原理，精确分析其蕴含的工程管理原理。	能够较好阐述典型液压系统的工作原理，较好分析其蕴含的工程管理原理。	能够基本阐述典型液压系统的工作原理，基本分析其蕴含的工程管理原理。	不能够阐述典型液压系统工作原理，不能分析其蕴含的工程管理原理。	
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。						
撰写人：李作丽			系主任：孙芹			
学院（部）负责人：张洪丽			时间：2023年9月4日			

“隧道施工装备技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	隧道施工装备技术	英文名称	Tunnel construction equipment technology
课程编号	060250	开课学期	二
课程性质	学科专业课	课程属性	专业限选课
课程学分	2	适用专业	
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：26 实验实践学时：6 上机学时：0		
开课单位	工程机械学院 工程机械系		
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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工程机械的总体结构。 2. 能够掌握工程机械柴油机的总体结构和基本工作原理。 3. 能掌握工程机械柴油机两大机构的组成、工作原理；组成零部件的结构分析及相关调整。 4. 能掌握工程机械柴油机四大系统的功用、工作原理；相关零部件的结构分析及相关调整。 5. 能够掌握工程机械底盘的组成、功用。 6. 能够掌握传动系、转向系、制动系和行走系的功用、组成及工作原理。 7. 能够掌握工程机械底盘四大系统各组成部件的结构、工作原理及相关调整。 8. 能够使用常用工具正确的拆装工程机械柴油机和底盘。 	
后续课程	工程机械拆装工艺设计、专业软件训练、工程机械驾驶与保养实习、工程机械创新设计、绿色施工综合设计、盾构机模拟操作综合训练、工程机械智能检测诊断技能实训、工程机械电液控制系统设计、文献检索与科技报告写作		
课程概述	<p>本课程主要讲授用于隧道施工关键设备的构造和工作原理。本课程的任务是使机械设计自动化专业的学生掌握隧道施工装备的基本知识和理论，熟悉隧道施工过程中涉及的相关设备的运用技术，培养学生分析和解决隧道施工装备的实际问题的能力，通过本课程的学习具备简单的隧道施工装备的主要结构分析、设备选型和运维能力。</p>		
支撑专业毕业要求	<p>1. 工程知识：掌握交通基础设施建设装备领域领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，立足工程机械行业，运用其理论和方法解决机械工程领域所面临的复杂工程问题。</p> <p>2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合文献研究，识别、表达、建模分析机械工程领域的复杂工程问题，形成有效结论。</p> <p>3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设</p>		

	计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。			
课程目标与 毕业要求的 对应关系	课程目标			毕业要求
		1	2	3
	1. 能够设计针对不同地质条件下隧道施工装备的解决方案，主要包括满足施工要求需求的机械、电气和液压等设备，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	1		
	2. 能够理解和评价隧道施工装备的设计研发、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。		1	
	3. 能够了解隧道智能化工程的规划、设计、施工、安装、调试、运行管理等过程的工程实践。			1
教学任务及 其与课程目 标的对应关 系	教学任务			课程目标
	任务一：绪论 学习要点： 1. 隧道施工装备的基本概念及种类； 2. 盾构的基本工作原理； 3. 盾构机的种类发展。 4. 国内盾构机发展现状以及国际地位。 学习目标： 通过教学使学生了解隧道施工装备的基本概念及种类，熟悉盾构法施工的原来和发展理事，掌握盾构机的种类及适用工况。 授课建议： 2学时，以PPT的形式，采用案例式教学模式，通过结合应用实例，提高学生的听课兴趣。			1
	任务二：机械化盾构 学习要点： 1. 机械化盾构概述； 2. 机械化盾构的基本组成； 3. 盾构的姿态控制及纠偏； 4. 后配套及辅助装置。 学习目标： 通过教学使学生了解机械化盾构的特点以及各个组成部分，包括掘削机构、壳体、驱动装置、推进装置、激光导向系统、出渣装置、隧道衬砌、管片拼装机构、注浆装置；掌握盾构施工过程中姿态控制方法和纠偏技术；了解后配套及辅助装置在施工过程中的作用。			1

	<p>授课建议：</p> <p>8 学时，以 PPT 的形式，采用引导启发与案例分析相结合的教学方法进行理论内容讲解。</p>	
	<p>任务三：泥水盾构</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.泥水盾构的特点； 2. 泥水盾构的主要结构； 3. 泥水盾构的工作原理； 4. 泥水盾构的各个组成部分。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握泥水盾构的特点及应用场合，重点掌握泥水盾构的的工作原理和各组成部分。</p> <p>授课建议：</p> <p>4 课时，以 PPT 与板书结合的形式，采用引导启发的教学方法进行相关内容讲解。</p>	1
	<p>任务四：土压平衡盾构</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.土压盾构的特点； 2. 土压盾构的主要结构； 3. 土压盾构的工作原理； 4. 土压盾构的各个组成部分。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握泥水盾构的特点及应用场合，重点掌握泥水盾构的的工作原理和各组成部分、渣土改良系统、和泥饼成因及防治。</p> <p>授课建议：</p> <p>4 课时，以 PPT 的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>	1
	<p>任务五：硬岩掘进机</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 硬岩掘进机概述； 2. 硬岩掘进机主要结构； 3. 硬岩掘进机配套及辅助设备； <p>学习目标：</p>	2

	<p>通过教学使学生掌握工硬岩掘进机的组成、工作循环，了解硬岩掘进机的配套及辅助设备的组成，以及施工过程中其它的隧道设备。</p> <p>授课建议：</p> <p>2 课时，以 PPT 的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>	
	<p>任务六：双护盾掘进机及复合盾构</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解双护盾掘进机及复合盾构的特点； 2. 掌握护盾掘进机及复合盾构的组成。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生熟悉掌握护盾掘进机及复合盾构的特点，掌握各组成部分。</p> <p>授课建议：</p> <p>2 课时，以 PPT 的形式，采用引导启发和案例式的教学方法进行相关内容讲解。</p>	2
	<p>任务七：凿岩机械及单臂掘进机械</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解凿岩机械及单臂掘进机械的特点； 2. 掌握凿岩机械及单臂掘进机械的组成。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生熟悉凿岩机械及单臂掘进机械的特点，掌握各组成部分。</p> <p>授课建议：</p> <p>2 课时，以 PPT 的形式，采用引导启发和案例式的教学方法进行相关内容讲解。</p>	2
	<p>任务八：盾构工程建设管理</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解盾构工程中常见的问题； 2. 盾构工程典型案例及分析。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生熟悉盾构过程中遇到的各类问题，包括设备问题，施工问题和管理问题，掌握盾构机的施工准备、始发、盾构到达和施工过程中的关键环节的控制及辅助保障措施。</p> <p>授课建议：</p>	3

	2 课时，以 PPT 的形式，采用引导启发和案例式的教学方法进行相关内容讲解。		
	任务九：盾构机操作 学习要点： 1. 了解盾构机基础操作； 2. 了解盾构机施工作业操作。 学习目标： 通过教学使学生熟悉盾构机基础操作和施工作业操作，掌握操作流程，能够实际操控盾构机。 授课建议： 6 课时，以 PPT 的形式，采用引导启发和案例式的教学方法进行相关内容讲解。		3
实验仪器设备要求	盾构仿真试验台		
师资标准	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。 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，具有丰富的机电产品分析设计经验。		
教材选用标准	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；		
评价与考核标准	1. 课程考核组成		
		考核项目	评分方式
	过程考核(40%)	作业 (30%)	作业评分
		课堂表现	课堂测验完成情况

		(30%)	分组任务完成及讲解情况			
		出勤 (20%)	出勤情况统计			
		实验 (20%)	实验课课堂表现			
			实验报告			
期末考核(60%)	知识应用性试卷		试卷评分			
2. 课程考核方式						
毕业要求	课程目标	考核方式				
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	实验	期末考试
1	1	√	√	√	√	
2	2	√	√	√	√	
3	3			√		
3. 课程考核内容						
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容			
1	1	任务一、二、三、四	课堂表现 (20%)、作业 (20%)、期末考试 (20%)			
2	2	任务五、六、七	课堂表现 (20%)、作业 (20%)、期末考试 (20%)			
3	3	任务八、九	实验报告 (40%) 实验课课堂表现 (60%)			
4. 课程考核评价标准						
课程目标	评价标准					
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (60以下)		
课程目标 1、2	课堂讨论回答表述非常准确、清晰,作业和考试试卷中对应任务达标度 90%以上。	课堂讨论回答表述较准确、清晰,作业和考试试卷中对应任务达标度 75%-90%。	课堂讨论回答表述较准确、清晰,作业和考试试卷中对应任务达标度 75%-60%。	课堂讨论回答表述不准确、模糊,作业和考试试卷中对应任务达标度 60%以下。		
课程目标 3	很好的完成试验报告任务目标。试验报告成绩达标度成绩达标度 90%以上。	较好的完成试验报告任务目标。试验报告成绩达标度 75%-90%。	没有较好的完成试验报告任务目标。试验报告成绩达标度 75%-60%。	没有的完成试验报告任务目标。试验报告成绩达标度低于 60%。		
说明:各考核环节的评分标准,根据实际考核题目类型制定。						
撰写人:高禹	系主任:孙芹					

学院(部)负责人:	时间: 2023年9月5日
-----------	---------------

“地下工程施工技术”课程教学大纲(质量标准)

课程名称	地下工程施工技术	英文名称	Underground Engineering Construction Technology
课程编号	060251A	开课学期	第三学期
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	机升
课程学时	总学时: 32; 其中理论学时: 24; 实验实践学时: 8; 上机学时: 0		
开课单位	工程机械学院 工程机械教研室		
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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解发动机的基本理论和基本知识; 2. 了解工程机械底盘的基本理论和基本知识; 3. 掌握工程机械的结构组成及工作原理。 	
后续	毕业设计、毕业实习		

课程						
课程概述	本课程本学期为专业限选课，考试课，2 学分,计划学时为 32，实验实践学时 8。主要讲授地下工程概述、岩体隧道钻爆法施工技术、土质隧道施工技术、盾构法施工技术、隧道掘进机施工技术、井巷工程施工技术、基坑工程施工技术、地下连续墙施工技术、顶管法施工技术、沉管法施工技术、注浆法施工技术和地下工程施工组织与施工监测等。					
支撑专业毕业要求	<p>3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p> <p>5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p> <p>6.工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂机械工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p> <p>11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法， 并能在多学科环境中应用。</p>					
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标				毕业要求	
		3	5	6	7	11
	1. 让学生了解机械化施工意义，特点，机械化施工组织设计定义，施工组织方法，各种施工机械功用、类型，适用范围。	1				
	2. 掌握施工机械的选择和合理配置，掌握路基，路面基层，路面机械化施工技术。		1			
	3. 通过本课程学习，学生应具备能够运用所学知识，进行机械化施工设计。			1		
	4. 在课程学习过程中培养学生自主发现问题、分析问题、解决问题的能力。				1	
5. 以及组织、指导、处理和解决与实际施工相关的技术问题。					1	
教学任务	教学任务				课程目标	
	任务一： 基坑开挖 学习要点： 敞口放坡明挖法、基坑支挡开挖、土锚支护明挖法；				1	

任务及其与课程目标的对应关系	<p>学习目标: 1、掌握敞口放坡明挖法的特点; 2 理解基坑支挡开挖的技术要求; 3、理解土锚支护明挖法的技术要求</p> <p>授课建议: 建议 2 学时, 讲授为主, 随堂练习、讨论为辅</p>	
	<p>任务二: 下连续墙法</p> <p>学习要点: 导墙、接头施工;</p> <p>学习目标: 1、了解地下连续墙设计和计算的主要内容; 2、掌握常用工法概要;</p> <p>3、掌握地下连续墙的施工要领。</p> <p>授课建议: 建议 2 学时, 讲授为主, 随堂练习、讨论为辅。</p>	2
	<p>任务三: 盖挖施工法</p> <p>学习要点: 盖挖顺做施工法、盖挖逆做施工法</p> <p>学习目标: 1、理解掌握盖挖顺作法; 2、掌握盖挖逆作法。</p> <p>授课建议: 建议 2 学时, 讲授为主, 随堂练习、讨论为辅。</p>	2
	<p>任务四: 沉管隧道施工</p> <p>学习要点: 沟槽浚通、管段预制、管段下沉</p> <p>学习目标: 1、掌握沉管隧道调查规划; 2、了解沉管隧道施工过程; 3、了解附属设备。</p> <p>授课建议: 建议 4 学时, 讲授为主, 随堂练习、讨论为辅。</p>	2
	<p>任务五: 隧道施工方法</p> <p>学习要点: 全开挖法、台阶法 隧道分部开挖方法比选</p> <p>学习目标: 了解隧道分部开挖方案 2、理解掌握隧道分部开挖方法比选。</p> <p>授课建议: 建议 2 学时, 讲授为主, 随堂练习、讨论为辅。</p>	3
	<p>任务六: 隧道超前地质预报技术</p> <p>学习要点: TSP 法、地质雷达法、超前钻孔法、地质素描法</p> <p>学习目标: 1、掌握 TSP 法地质超前预报技术; 2、掌握地质雷达法超前预报技术; 3、了解超前钻孔法地质超前预报技术; 4、了解地质素描法超前预报技术; 5、了解超前地质预测预报法优缺点。</p> <p>授课建议: 建议 2 学时, 讲授为主。</p>	2
	<p>任务七: 隧道钻爆法施工技术</p> <p>学习要点: 掏槽; 循环进尺; 猛度; .导爆索、串联网路</p> <p>学习目标: 1、理解隧道爆破的基本概念 2、理解掌握隧道掏槽爆破技术 3、理解掌握隧道光面爆破技术 4、掌握隧道爆破设计。</p> <p>授课建议: 建议 4 学时, 讲授为主。</p>	3

	<p>任务八： 隧道支护技术</p> <p>学习要点：锚杆；喷射混凝土；钢拱架；二次衬砌；隧道预加固</p> <p>学习目标：1、掌握隧道支护技术 2、掌握喷射混凝土施工 3、了解二次衬砌施工 4、了解隧道预加固工法。</p> <p>授课建议：建议 4 学时，讲授为主。</p>	4
	<p>任务九： 隧道邻近建筑物施工技术</p> <p>学习要点：盾构法；掘进机；顶管法</p> <p>学习目标：1、掌握隧道邻近建筑物施工技术；2、掌握盾构法施工的技术特点；3、掌握顶管法施工的技术要领。</p> <p>授课建议：建议 2 学时，讲授为主。</p>	4
	<p>任务十： 地下工程防基础施工</p> <p>学习要点：排水施工；电力施工；通风施工</p> <p>学习目标：1、了解地下工程防排水施工技术特点 2、掌握隧道及地下工程施工中的风水电作业技术要求 3、了解隧道及地下工程施工通风与防尘特点。</p> <p>授课建议：建议 2 学时，讲授为主。</p>	3
	<p>任务十一： 地下工程施工组织</p> <p>学习要点：出渣；施工流程</p> <p>学习目标：1、掌握出渣运输的技术要求 2、掌握地下工程施工组织的一般流程。</p> <p>授课建议：建议 2 学时，讲授为主。</p>	2
	<p>任务十二： 地下工程施工管理监测</p> <p>学习要点：管理规程；质量监测</p> <p>学习目标：1、理解地下工程施工管理规程 2、掌握隧道监控量测技术 3、掌握地下工程衬砌结构质量检测。</p> <p>授课建议：建议 2 学时，讲授为主。</p>	5
	<p>任务十三： 机械化施工课程设计实训</p> <p>学习要点：工艺流程设计</p> <p>学习目标：完成地下工程施工课程设计任务。</p> <p>授课建议：建议 8 学时，实训为主。</p>	3
师	<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,副教授以上或具有博士学位。</p>	

<p>资 标 准</p>	<p>3.具有地下工程背景，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、新工艺、新材料、新方法和新理论补充进课程。</p> <p>4.熟悉地下工程施工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>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>教 材 选 用 标 准</p>	<p>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。</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、能动性与创造性。</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>选用教材： 教材：《地下工程施工与管理（第三版）》 杨其新 主编； ISBN：9787564304485；西南交通出版社出版 参考书：《地下工程施工技术》，张广兴编著。</p>																																																							
<p>评 价 与 考 核 标 准</p>	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1" data-bbox="300 1099 1369 1742"> <thead> <tr> <th colspan="2">考核项目</th> <th>评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">过程考核（40%）</td> <td>课前预习情况 （10%）</td> <td>1.课前预习情况（5%） 2.资料收集质量（5%）</td> </tr> <tr> <td>课堂互动参与情况 （20%）</td> <td>1.考勤；（5%） 2.课堂参与度（5%） 3.课堂提问（5%） 4.组内互评（5%）</td> </tr> <tr> <td>课后作业（10%）</td> <td>作业评分（10%）</td> </tr> <tr> <td>随堂测试</td> <td>随堂测试成绩（10%）</td> </tr> <tr> <td>期末考核（60%）</td> <td>知识应用性试卷 （设置非标准答案题目）</td> <td>试卷评分</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 课程考核方式</p> <table border="1" data-bbox="300 1798 1369 2033"> <thead> <tr> <th rowspan="2">毕业要求</th> <th rowspan="2">课程目标</th> <th colspan="5">考核方式</th> </tr> <tr> <th>课堂小测</th> <th>课堂讨论</th> <th>课后作业</th> <th>单元测验</th> <th>期末考试</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>4</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> </tbody> </table>	考核项目		评分方式	过程考核（40%）	课前预习情况 （10%）	1.课前预习情况（5%） 2.资料收集质量（5%）	课堂互动参与情况 （20%）	1.考勤；（5%） 2.课堂参与度（5%） 3.课堂提问（5%） 4.组内互评（5%）	课后作业（10%）	作业评分（10%）	随堂测试	随堂测试成绩（10%）	期末考核（60%）	知识应用性试卷 （设置非标准答案题目）	试卷评分	毕业要求	课程目标	考核方式					课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试	3	1	√	√	√	√	√	5	2	√	√	√	√	√	6	3	√	√	√	√	√	7	4	√	√	√	√	√
考核项目		评分方式																																																						
过程考核（40%）	课前预习情况 （10%）	1.课前预习情况（5%） 2.资料收集质量（5%）																																																						
	课堂互动参与情况 （20%）	1.考勤；（5%） 2.课堂参与度（5%） 3.课堂提问（5%） 4.组内互评（5%）																																																						
	课后作业（10%）	作业评分（10%）																																																						
	随堂测试	随堂测试成绩（10%）																																																						
期末考核（60%）	知识应用性试卷 （设置非标准答案题目）	试卷评分																																																						
毕业要求	课程目标	考核方式																																																						
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试																																																		
3	1	√	√	√	√	√																																																		
5	2	√	√	√	√	√																																																		
6	3	√	√	√	√	√																																																		
7	4	√	√	√	√	√																																																		

11	5		√	√		√
3. 课程考核内容						
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容			
3	1	一、二、三、四	通过课堂小测、课后作业、单元测试、期末考试等多种形式考查学生对基坑支挡开挖法，土锚支护明挖法的技术的掌握情况，了解地下连续墙设计和计算的主要内容，掌握沉管隧道调查规划及施工过程和相应的附属设备。			
5	2	五、六、七	通过课堂小测、课后作业、单元测试、期末考试等多种形式考查学生对隧道分部开挖方法比选方法的掌握程度。地质雷达法超前预报技术的掌握情况。了解超前钻孔法地质超前预报技术；4、了解地质素描法超前预报技术；5、了解超前地质预测预报法优缺点。隧道掏槽爆破技术的掌握，理解掌握隧道光面爆破技术。			
6	3	八、九、十、十一	通过课堂小测、课后作业、单元测试、期末考试等多种形式考查学生对隧道支护技术及施工工法的掌握程度，理解二次衬砌技术，了解隧道预加固工法。掌握隧道邻近建筑物施工技术；掌握盾构法施工的技术特点；了解地下工程防排水施工技术特点；了解隧道及地下工程施工通风与防尘特点；了解隧道及地下工程施工通风与防尘特点。			
7	4	十三	通过实训考查学生完成地下工程施工课程设计任务的能力。			
11	5	十二	通过课堂小测、期末考试等多种形式考查学生对地下工程施工管理规程的理解程度；掌握隧道监控量测技术；实施地下工程衬砌结构质量检测。			
4. 课程考核评价标准						
课程目标	评价标准					
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)		
课程目标 1	掌握基坑支挡开挖法，土锚支护明挖法的技术，了解地下连续墙设计和计算的主要内容，掌握沉管隧道调查规划	能较好掌握基坑支挡开挖法，土锚支护明挖法的技术，了解地下连续墙设计和计算的主要内容，掌握沉管隧道调	基本掌握基坑支挡开挖法，土锚支护明挖法的技术，了解地下连续墙设计和计算的主要内容，掌握沉管隧道调查	不能较好掌握基坑支挡开挖法，土锚支护明挖法的技术，了解地下连续墙设计和计算的主要内容，掌握沉管隧		

		及施工过程和相应的附属设备。	查规划及施工过程和相应的附属设备。	规划及施工过程和相应的附属设备。	道调查规划及施工过程和相应的附属设备。
课程目标 2	掌握隧道分部开挖方法比选方法。了解地质雷达法超前预报技术。了解超前钻孔法地质超前预报技术；了解地质素描法超前预报技术；了解超前地质预测预报法优缺点。掌握隧道掏槽爆破技术，理解掌握隧道光面爆破技术。	能较好掌握隧道分部开挖方法比选方法。地质雷达法超前预报技术的掌握情况。了解超前钻孔法地质超前预报技术；4、了解地质素描法超前预报技术；5、了解超前地质预测预报法优缺点。隧道掏槽爆破技术的掌握，理解掌握隧道光面爆破技术。	基本掌握隧道分部开挖方法比选方法。地质雷达法超前预报技术的掌握情况。了解超前钻孔法地质超前预报技术；4、了解地质素描法超前预报技术；5、了解超前地质预测预报法优缺点。隧道掏槽爆破技术的掌握，理解掌握隧道光面爆破技术。	不能较好掌握隧道分部开挖方法比选方法。地质雷达法超前预报技术的掌握情况。了解超前钻孔法地质超前预报技术；4、了解地质素描法超前预报技术；5、了解超前地质预测预报法优缺点。隧道掏槽爆破技术的掌握，理解掌握隧道光面爆破技术。	
课程目标 3	掌握隧道支护技术及施工工法，理解二次衬砌技术，了解隧道预加固工法。掌握隧道邻近建筑物施工技术；掌握盾构法施工的技术特点；了解地下工程防排水施工技术特点；了解隧道及地下工程施工通风与防尘特点；了解隧道及地下工程施	能较好掌握隧道支护技术及施工工法，理解二次衬砌技术，了解隧道预加固工法。掌握隧道邻近建筑物施工技术；掌握盾构法施工的技术特点；了解地下工程防排水施工技术特点；了解隧道及地下工程施工通风与防尘特点；了解隧道及	基本掌握隧道支护技术及施工工法，理解二次衬砌技术，了解隧道预加固工法。掌握隧道邻近建筑物施工技术；掌握盾构法施工的技术特点；了解地下工程防排水施工技术特点；了解隧道及地下工程施工通风与防尘特点；了解隧道及地下	不能较好掌握隧道支护技术及施工工法，理解二次衬砌技术，了解隧道预加固工法。掌握隧道邻近建筑物施工技术；掌握盾构法施工的技术特点；了解地下工程防排水施工技术特点；了解隧道及地下工程施工通风与防尘特点；了解隧道及	

	工通风与防尘特点	地下工程施工通风与防尘特点	工程施工通风与防尘特点	地下工程施工通风与防尘特点
课程目标4	具备完成地下工程施工课程设计任务的能力。	较好具备完成地下工程施工课程设计任务的能力。	基本具备完成地下工程施工课程设计任务的能力。	不能较好的具备完成地下工程施工课程设计任务的能力。
课程目标5	理解掌握地下工程施工管理规程；掌握隧道监控量测技术；实施地下工程衬砌结构质量检测。	能较好理解掌握地下工程施工管理规程；能较好掌握隧道监控量测技术；能较好实施地下工程衬砌结构质量检测。	基本理解掌握地下工程施工管理规程；基本掌握隧道监控量测技术；实施地下工程衬砌结构质量检测可完成。	不能较好的理解掌握地下工程施工管理规程；不能较好的掌握隧道监控量测技术；实施地下工程衬砌结构质量检测有一定困难。
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。				
撰写人：刘世峰	系主任：孙芹			
学院（部）负责人： 张洪丽	时间：2023年9月5日			

“盾构机检测维护与故障诊断”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	盾构机检测维护与故障诊断	英文名称	Measuring Technology and Maintenance for Tunnel Boring Machine
课程编号	060252	开课学期	三
课程性质	专业必修课	课程属性	专业必修课
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化 (专升本)
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：26 实验实践学时：6		
开课单位	工程机械学院 工程机械系		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	隧道施工装备技术	1. 掌握盾构机的结构原理与组成。 2. 熟练掌握盾构机的液压系统组成及基本原理。 3. 掌握盾构机电气控制系统组成及基本原理。 4. 掌握盾构机施工操作。	
	典型工程机械	1. 掌握典型工程机械组成。 2. 熟练掌握典型工程工作原理。	

		3.掌握典型工程机械底盘、传动系统、工作装置分类。	
后续课程	毕业设计		
课程概述	从实际施工的角度，对盾构机检测维护与故障诊断进行了详细、系统的论述，包括盾构机刀盘监测诊断与维护、盾构机主轴承监测诊断与维护、盾构机液压驱动系统的监测诊断与维护、盾构机电气控制系统的监测诊断与维护、盾构机主变速箱状态监测与故障诊断、后配套系统的监测诊断与维护、盾构机刀具监测诊断与维护、盾构机维护保养规程、盾构机安装调试拆卸与运输、盾构机工程故障典型案例等内容。		
支撑专业毕业要求	<p>1.工程知识：掌握交通基础设施建设装备领域领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知 识，立足工程机械行业，运用其理论和方法解决机械工程领域所面临的复杂工程问题。</p> <p>4. 研究：能够针对智能装备设计和运用工程中的复杂问题，基于人工智能理论和相关科学原理进行方案研究，通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法，对比候选方案的综合技术性能，给出有效结论。</p> <p>9.个人和团队：能在多学科背景下的项目团队中，以及在机械工程领域的产品/装备构思-设计-实施-运用-检测维修等过程的工程实践中，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并开展有效的工作。</p>		
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标	权重	
		1 4 9	
	1.掌握盾构机检测维护与故障诊断的基本知识、基本理论与基本技术，包括：盾构机检测、监测与故障诊断的主要方法和技术特点，盾构机主要易损件维修主要技术方法与性能指标等。	1	
	2.掌握盾构机的检测与维修基本技术，包括：刀盘监测、诊断与维护，主轴承监测、诊断与维护，液压驱动系统的监测、诊断与维护，电气控制系统的监测、诊断与维护，主变速箱状态监测与故障诊断，后配套系统的监测、诊断与维护，刀具监测、诊断与维护等。		1
	3.掌握盾构机检测维护与故障诊断的基本工艺，包括：盾构机的工艺过程与劳动组织；维护保养工作标准化作业要点；维护保养方法等；掌握盾构机维护保养规程，安装调试、拆卸与运输等；熟悉盾构机检测与维修常用的仪器、设备、工具，掌握一般故障诊断方法。		1
教学	教学任务	课程目标	
	任务一：了解盾构机检测与维修基本概况（支撑课程目标 1、4、9）	1	

任务及其与课程目标的对应关系	<p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 盾构机简介 2. 盾构机检测、监测与故障诊断的主要方法和技术特点 3. 盾构机主要易损件维修主要技术方法与性能指标 4. 国内外盾构机状态监测与故障诊断的发展现状 <p>学习目标：通过教学使学生掌握盾构机检测、监测与故障诊断的主要方法和技术特点，易损件维修主要技术方法与性能指标，国内外盾构机状态监测与故障诊断的发展现状。</p> <p>授课建议：2 学时</p> <p>以 PPT 的形式，采用案例教学和比较法对相关内容进行讲解。</p>	
	<p>任务二：盾构机刀盘监测、诊断与维护（支撑课程目标 1、4、9）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 刀盘结构特点 2. 刀盘日常维护与检查 3. 刀盘主要缺陷及修复改进 <p>学习目标：通过教学使学生掌握刀盘结构特点，日常维护与检查以及刀盘主要缺陷及修复改进方法。</p> <p>授课建议：4 学时</p> <p>（1）课堂讲授通过实例启发、多媒体展示等形式介绍基本概念、基本理论、基本规律等，加强学生理解；</p> <p>（2）布置思考题，引导学生分组讨论，加深理解。</p>	2
	<p>任务三：盾构机主轴承监测、诊断与维护（支撑课程目标 1、4、9）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主轴承结构特点 2. 主轴承监测及诊断 3. 应用典例 <p>学习目标：通过教学使学生熟练掌握主轴承结构特点，掌握主轴承监测及诊断技巧。</p> <p>授课建议：4 学时</p> <p>（1）课堂教学和实验相结合，课堂讲授基本概念、基本理论、基本方法，实验掌握常用检测仪器工作原理和使用方法；</p> <p>（2）学生进行分组实验与讨论，合作完成实验，加深理解和掌握。</p>	2
	<p>任务四：盾构机液压驱动系统的监测、诊断与维护（支撑课程目标 1、4、9）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 液压驱动系统的主要结构特点 	2

	<p>2. 盾构机液压系统监测及诊断</p> <p>3.盾构机液压驱动系统日常维护与检查</p> <p>4.TB880E 盾构机液压系统维修</p> <p>学习目标：通过教学使学生熟练掌握盾构机液压驱动系统的主要结构特点；盾构机液压系统监测及诊断方法，学会液压驱动系统日常维护与检查，以及掌握典型盾构机液压系统维修方法。</p> <p>授课建议：2 学时</p> <p>（1）课堂讲授通过实例启发、多媒体展示等形式介绍基本概念、基本理论、基本规律等，加强学生理解；</p> <p>（2）布置思考题，引导学生分组讨论，加深理解。</p>	
	<p>任务五：电气控制系统的监测、诊断与维护（支撑课程目标 1、4、9）</p> <p>知识要点：</p> <p>1.电气控制系统主要特点</p> <p>2.电气控制系统日常维护与检查</p> <p>3.TB880E 电气控制系统的修复、监测及诊断</p> <p>4.盾构机变频驱动系统的维护及维修</p> <p>学习目标：通过教学使学生熟练掌握盾构机电气控制系统主要特点，电气控制系统日常维护与检查注意事项，典型盾构机电气控制系统的修复、监测及诊断方法，以及变频驱动系统的维护及维修方法。</p> <p>授课建议：4 学时</p> <p>（1）课堂讲授通过实例启发、多媒体展示等形式介绍基本概念、基本理论、基本规律等，加强学生理解；</p> <p>（2）布置思考题，引导学生分组讨论，加深理解。</p>	2
	<p>任务六：主变速箱状态监测与故障诊断（支撑课程目标 1、4、9）</p> <p>知识要点：</p> <p>1.盾构机主变速箱的主要结构特点</p> <p>2.盾构机主变速箱监测与诊断</p> <p>3.盾构机变速箱维修</p> <p>4.应用典例</p> <p>学习目标：通过教学使学生熟练掌握主变速箱的主要结构特点，主变速箱监测与诊断注意事项，典型盾构机变速箱维修方法。</p> <p>授课建议：2 学时</p> <p>（1）课堂讲授通过实例启发、多媒体展示等形式介绍基本概念、基本理论、基本规律等，加强学生理解；</p> <p>（2）布置思考题，引导学生分组讨论，加深理解。</p>	2
	<p>任务七：后配套系统的监测、诊断与维护（支撑课程目标 1、4、9）</p> <p>知识要点：</p>	2

	<p>1.后配套系统主要结构特点</p> <p>2.后配套系统的监测、检测与诊断</p> <p>3.后配套系统主要部件检查维修与日常保养</p> <p>4. 应用典例</p> <p>学习目标：通过教学使学生熟练掌握后配套系统的主要结构特点，后配套系统监测与诊断注意事项，典型盾构机后配套系统维修方法。</p> <p>授课建议：2 学时</p> <p>（1）课堂讲授通过实例启发、多媒体展示等形式介绍基本概念、基本理论、基本规律等，加强学生理解；</p> <p>（2）布置思考题，引导学生分组讨论，加深理解。</p>	
	<p>任务八：盾构机刀具监测、诊断与维护（支撑课程目标 1、4、9）</p> <p>知识要点：</p> <p>1. 刀具的分类、安装及结构特点</p> <p>2. 盘形滚刀破岩与失效分析</p> <p>3.盾构机变速箱维修</p> <p>4.刀圈</p> <p>5.刀具的管理</p> <p>学习目标：通过教学使学生熟练掌握刀具的分类、安装及结构特点，盘形滚刀破岩与失效分析方法，刀具检查和维修方法，认识刀圈，掌握刀具的管理。</p> <p>授课建议：2 学时</p> <p>（1）课堂讲授通过实例启发、多媒体展示等形式介绍基本概念、基本理论、基本规律等，加强学生理解；</p> <p>（2）布置思考题，引导学生分组讨论，加深理解。</p>	2
	<p>任务九：盾构机维护保养规程（支撑课程目标 1、4、9）</p> <p>知识要点：</p> <p>1.维护保养工作标准化作业要点</p> <p>2.维护保养方法</p> <p>3.维护保养的组织及其职责</p> <p>4.维护保养内容</p> <p>5.盾构机维护保养工艺</p> <p>6. 维护保养安全注意事项</p> <p>学习目标：通过教学使学生掌握维护保养工作标准化作业要点，盾构机维护保养方法，了解维护保养的组织及其职责，熟悉维护保养内容，维</p>	3

	<p>护保养工艺以及维护保养安全注意事项。</p> <p>授课建议：2 学时</p> <p>(1) 课堂讲授通过实例启发、多媒体展示等形式介绍工程机械检测与维修基本工艺过程及劳动组织，加强学生理解；</p> <p>(2) 布置思考题，引导学生分组讨论，加深理解。</p>	
	<p>任务十：盾构机安装调试、拆卸与运输（支撑课程目标 1、4、9）</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.案例：秦岭隧道盾构机的整机安装 2.案例：新疆中天山窄小场地快速组装 3. 盾构机调试 4.盾构机洞内拆卸 5.盾构机的大件运输 <p>学习目标：通过教学使学生熟练盾构机安装调试、拆卸与运输方法。</p> <p>授课建议：2 学时</p> <p>(1) 课堂讲授通过实例启发、多媒体展示等形式介绍基本概念、基本理论、基本规律等，加强学生理解；</p> <p>(2) 布置思考题，引导学生分组讨论，加深理解。</p>	3
	<p>任务十一：盾构机维护与故障诊断模拟实验（支撑课程目标 1、4、9）</p> <p>知识要点：</p> <p>盾构机维护与故障诊断实验</p> <p>学习目标：通过实验，加深同学们对盾构机原理和结构特点的认识，使同学们获得不同类型泵在结构上所采取的不同措施，内部零部件易损坏的部位及损坏特征，分析损坏原因，为正确使用提供理论和实践依据，提高同学们的动手能力。</p> <p>授课建议：6 学时</p>	3
实验仪器设备要求	<p>盾构机维护与故障诊断模拟仿真试验台，最大分组人数：10 人。</p>	
师资	<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； 	

标准	<p>3. 具有工程机械行业背景，熟悉盾构机的生产技术情况及发展趋势，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. 熟悉盾构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；能担任盾构设备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，具有有机液压传动装置的设计经验，具有丰富的液压设计及制造经验及知识。</p>																																																									
教材选用标准	<p>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。</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、能动性与创造性。</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>选用教材：《全断面岩石隧道掘进机：盾构机维护保养与监测诊断》. 杜彦良.华中科技大学出版社，2013.ISBN 978-7-560-97522-1</p>																																																									
评价与考核标准	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1" data-bbox="300 1120 1361 1675"> <thead> <tr> <th colspan="2">考核项目</th> <th>评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">过程考核 (60%)</td> <td>预习 (10%)</td> <td>预习视频、预习测试题</td> </tr> <tr> <td>课堂表现 (25%)</td> <td>随堂测试、课堂互动、弹幕，投稿</td> </tr> <tr> <td>小组讨论实践 (20%)</td> <td>老师打分，学生打分、组内互评</td> </tr> <tr> <td>阶段性测试 (20%)</td> <td>评分标准</td> </tr> <tr> <td>课后作业 (15)</td> <td>评分标准</td> </tr> <tr> <td>实验报告 (10%)</td> <td>团队合作、操作能力、评分标准</td> </tr> <tr> <td>期末考核 (40%)</td> <td>知识应用性试卷 (设置非标准答案题目)</td> <td>试卷评分</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 课程考核方式</p> <table border="1" data-bbox="300 1780 1361 1966"> <thead> <tr> <th rowspan="2">毕业要求</th> <th rowspan="2">课程目标</th> <th colspan="6">考核方式</th> </tr> <tr> <th>课堂小测</th> <th>课堂讨论</th> <th>课后作业</th> <th>单元测验</th> <th>实验</th> <th>期末考试</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>3</td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> </tbody> </table>	考核项目		评分方式	过程考核 (60%)	预习 (10%)	预习视频、预习测试题	课堂表现 (25%)	随堂测试、课堂互动、弹幕，投稿	小组讨论实践 (20%)	老师打分，学生打分、组内互评	阶段性测试 (20%)	评分标准	课后作业 (15)	评分标准	实验报告 (10%)	团队合作、操作能力、评分标准	期末考核 (40%)	知识应用性试卷 (设置非标准答案题目)	试卷评分	毕业要求	课程目标	考核方式						课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	实验	期末考试	1	1	√	√	√	√	√	√	4	2	√	√	√	√		√	9	3		√	√	√	√	√
考核项目		评分方式																																																								
过程考核 (60%)	预习 (10%)	预习视频、预习测试题																																																								
	课堂表现 (25%)	随堂测试、课堂互动、弹幕，投稿																																																								
	小组讨论实践 (20%)	老师打分，学生打分、组内互评																																																								
	阶段性测试 (20%)	评分标准																																																								
	课后作业 (15)	评分标准																																																								
	实验报告 (10%)	团队合作、操作能力、评分标准																																																								
期末考核 (40%)	知识应用性试卷 (设置非标准答案题目)	试卷评分																																																								
毕业要求	课程目标	考核方式																																																								
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	实验	期末考试																																																			
1	1	√	√	√	√	√	√																																																			
4	2	√	√	√	√		√																																																			
9	3		√	√	√	√	√																																																			

3. 课程考核内容

毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容
1	1	一	通过课堂小测、课后作业、单元测试、实验、期末考试等多种形式考查学生对盾构机检测维护与故障诊断的基本知识、基本理论与基本技术的掌握，包括：盾构机检测、监测与故障诊断的主要方法和技术特点，盾构机主要易损件维修主要技术方法与性能指标等。
2	2	二、三、四、五、六、七、八	通过课堂小测、课堂讨论、课后作业、单元测试、实验、期末考试等多种形式考查学生对掌握盾构机的检测与维修基本技术，包括：刀盘监测、诊断与维护，主轴承监测、诊断与维护，液压驱动系统的监测、诊断与维护，电气控制系统的监测、诊断与维护，主变速箱状态监测与故障诊断，后配套系统的监测、诊断与维护，刀具监测、诊断与维护等的掌握。
4	3	九、十、十一	通过课堂讨论、课后作业、单元测试等多种形式考查学生对盾构机检测维护与故障诊断的基本工艺的掌握，包括：盾构机的工艺过程与劳动组织；维护保养工作标准化作业要点；维护保养方法等；掌握盾构机维护保养规程，安装调试、拆卸与运输等；熟悉盾构机检测与维修常用的仪器、设备、工具，掌握一般故障诊断方法。

4. 课程考核评价标准

课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程目标 1	较好掌握盾构机检测维护与故障诊断的基本知识、基本理论与基本技术。	能掌握盾构机检测维护与故障诊断的基本知识、基本理论与基本技术。	基本掌握盾构机检测维护与故障诊断的基本知识、基本理论与基本技术。	不能掌握盾构机检测维护与故障诊断的基本知识、基本理论与基本技术。
课程目标 2	较好掌握盾构机的检测与维修基本技术。	能掌握盾构机的检测与维修基本技术。	基本掌握盾构机的检测与维修基本技术。	不能掌握盾构机的检测与维修基本技术。
课程	较好掌握盾构机	能掌握盾构机检	基本掌握盾构机	不能掌握盾构机

	目标 3	检测维护与故障诊断的基本工艺，较好熟悉盾构机检测与维修常用的仪器、设备、工具，较好掌握一般故障诊断方法。	检测维护与故障诊断的基本工艺，能熟悉盾构机检测与维修常用的仪器、设备、工具，能掌握一般故障诊断方法。	检测维护与故障诊断的基本工艺，基本熟悉盾构机检测与维修常用的仪器、设备、工具，基本掌握一般故障诊断方法。	检测维护与故障诊断的基本工艺，不能熟悉盾构机检测与维修常用的仪器、设备、工具，不能掌握一般故障诊断方法。
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：张林			系主任：		
学院（部）负责人：			时间：2023年9月6日		

“机电一体化技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	机电一体化技术	英文名称	Mechatronics Technology		
课程编号	060404	开课学期	三		
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	机械设计制造及自动化（专升本）		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32				
开课单位	工程机械学院学院 智能制造工程系				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	机械工程测试技术	掌握常用传感器测试原理及技术、熟悉和掌握编码器、光栅传感器的原理。			
后续课程	微机电系统设计与制造				
课程概述	<p>《机电一体化技术》是机械设计制造及自动化专业学生的一门重要的专业必修课，本课程主要讲授机电一体化技术的基本理论和知识、精密机械传动技术、传感检测技术、控制电机伺服控制技术、控制系统通信与接口技术、系统抗干扰技术以及系统设计方法等内容。通过本课程的学习，使机械设计制造及自动化专业的学生掌握机电一体化系统设计方面的基本知识和理论，熟悉机电一体化系统（产品）涉及的相关技术，培养学生分析和解决机电一体化系统实际问题的能力，具备简单机电一体化系统的设计和应用能力。</p>				
支撑专业毕业要求	<p>1.工程知识：掌握交通基础建设装备领域领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，立足工程机械行业，运用其理论和方法解决机械工程领域所面临的复杂工程问题。</p> <p>2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合文献研究，识别、表达、建模分析机械工程领域的复杂工程问题，形成有效结论。</p> <p>3.设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。</p>				
课程目标与毕业要求	课程目标		毕业要求		
			1	2	3
	1. 熟悉机电一体化系统设计的相关技术，能根据要求建立机电一体化系统数学模型，并进行仿真及性能分析，理解机电一体化系		0.5	1	

的对应 关系	统中各结构要素在系统中的作用和相互关系，初步建立机电产品的系统化设计思想；			
	2. 了解机电一体化系统中常用传感器、传动机构、动力驱动装置和计算机控制系统种类和特点，根据设计要求，结合工程和经济因素，正确选择工程机械常用传感器及应用，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；	0.5		0.4
	3. 熟悉直流伺服、交流伺服及步进电动机伺服系统的设计及性能分析；			0.3
	4. 在熟悉接口技术、常用计算机通信方式及特点的基础上，根据设计任务，选择计算机通信方式和设计接口电路。			0.3
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务		课程目标	
	任务一：绪论 知识要点： 1. 机电一体化技术的基本概念及发展。 2. 机电一体化产品基本结构要素。 3. 机电一体化系统的相关技术。 学习目标： 通过教学使学生了解机电一体化技术的基本概念及发展，熟悉机电一体化系统的基本组成及每一部分的功能，明确机电一体化系统设计的基本方法与设计的类型。 授课建议：4学时，以PPT的形式，采用案例式教学模式，通过结合应用实例，提高学生的听课兴趣。			1
	任务二：机械传动系统 知识要点： 1. 机械传动系统的基本组成及要求。 2. 机械传动参数对机电一体化系统的影响。 3. 常用机械传动装置。 学习目标： 通过教学使学生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；针对机电一体化系统的常用机械传动系统，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；掌握齿轮传动系统各级传动比的最佳分配原则。 授课建议：8学时，以PPT的形式，采用引导启发与案例分析相结合的教学方法进行理论内容讲解。			2
	任务三：伺服驱动系统 知识要点： 1. 伺服驱动系统概述及分类。 2. 常用驱动元件的工作原理及特点。 3. 直流伺服电机及步进电机的选择方法。 学习目标： 通过教学使学生了解常用伺服电动机、电机特点及应用；熟悉常用			3

	<p>功率电子器件的功能、特点、应用电路原理；了解各种伺服电动机的结构特点、优缺点、驱动方式及选用方法。</p> <p>授课建议：8课时，以PPT与板书结合的形式，采用引导启发的教学方法进行相关内容讲解。</p>	
	<p>任务四：传感与检测技术</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器常用性能指标。 2. 工程机械常用传感器。 3. 前期信号处理、数字滤波、非线性补偿 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生了解传感器的组成、分类、常用性能指标定义；熟悉工程机械常用传感器的组成、原理、性能特点和使用；掌握传感器信号的常用处理方法。</p> <p>授课建议：6课时，以PPT的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>	2
	<p>任务五：工业控制计算机及其接口技术</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 计算机控制系统组成、特点及分类。 2. 计算机控制系统方案设计。 3. 常用工业控制计算机。 4. 工业控制计算机接口技术。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生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TTL和CMOS电路的特点、分类及系列、主要参数；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；了解信息输入与输出及人机接口电路，熟悉单片机及PLC的基本原理及应用。</p> <p>授课建议：6课时，以PPT的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>	4
实验仪器设备要求	无	
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1、具有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。 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，具有丰富的机电产品分析设计经验。 	

教材选用标准	<p>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；</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、能动性与创造性；</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>6、理论课参考教材： 刘宏新主编 《机电一体化技术及传动控制》（第 1 版），机械工业出版社，ISBN978-7-111-51028-4，2015.7</p>						
评价与考核标准	1. 课程考核组成						
	考核项目			评分方式			
	过程考核（40%）		平时表现（30%）	上课回答问题积极性、考勤记录、课堂纪律等			
			作业（30%）	作业评分			
			单元测试（40%）	测试评分			
	期末考核（60%）		期末考试	卷面评分			
	2. 课程考核方式						
	毕业要求	课程目标	考核方式				
			课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试
	1	1	✓	✓	✓	✓	✓
2		✓				✓	
2	1	✓	✓	✓	✓	✓	
3	2		✓	✓		✓	
	3	✓	✓		✓	✓	
	4		✓	✓	✓	✓	
3. 课程考核内容							
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容				
		机电一体化系统结构组成及相互关系	单元测试正确率 75%，期末考试题目正确率 70%，上课积极回答问题，课后作业积极提交				
		精密机械系统传动机构、传感技术、动力驱动装置的选择依据	单元测试正确率 80%，期末考试题目正确率 70%，上课积极回答问题，能够积极进行上讨论，课后作业积极提交				
2	1	机电一体化系统结构组	单元测试正确率 80%，期末考试题目正确				

		成及相互关系	75%，上课积极回答问题，能够积极进行课上讨论，课后作业积极提交
3	2	机电一体化调试技术	单元测试正确率 75%，期末考试题目正确的 80%，上课积极回答问题，课后作业积极提交
	3	直流、交流、步进电机伺服系统设计及分析	单元测试正确率 75%，期末考试题目正确的 75%，上课积极回答问题，能够积极进行课上讨论，课后作业积极提交
	4	计算机接口技术	单元测试正确率 75%，期末考试题目正确的 75%，上课积极回答问题，能够积极进行课上讨论，课后作业积极提交

4. 课程考核评价标准

课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程目标 1	较好的完成任务目标，正确率达到 90%以上	很好的完成任务目标，正确率达到 75%-89%。	能够完成任务目标，正确率达到 60%-74%。	基本完成任务目标，正确率达到 60%。
课程目标 2	较好的完成任务目标，正确率达到 90%以上	很好的完成任务目标，正确率达到 75%-89%。	能够完成任务目标，正确率达到 60%-74%。	基本完成任务目标，正确率达到 60%。
课程目标 3	较好的完成任务目标，正确率达到 90%以上	很好的完成任务目标，正确率达到 75%-89%。	能够完成任务目标，正确率达到 60%-74%。	基本完成任务目标，正确率达到 60%。
课程目标 4	较好的完成任务目标，正确率达到 90%以上	很好的完成任务目标，正确率达到 75%-89%。	能够完成任务目标，正确率达到 60%-74%。	基本完成任务目标，正确率达到 60%。

说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。

撰写人：闫勇增	系主任：管志光
学院（部）负责人：张洪丽	时间：2023 年 9 月 5 日

“液压系统故障诊断”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	液压系统故障诊断	英文名称	Fault diagnosis of hydraulic system
课程编号	060309	开课学期	第二学期
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	机械设计制造及其自动化 (专升本)
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	工程机械学院 工程机械系（教研室）		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	典型工程机械	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉典型工程机械的总体构造特点 2. 掌握各种典型工程机械的工作装置及其操纵系统。 3. 具备对各种工程机械特别是新型工程机械的结构分析及认识能力； 4. 具备正确分析、使用和简单维护各种工程机械的能力； 	
	液压传动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握液压传动主要术语。 2. 熟练掌握液压元件的结构特点和工作原理。 3. 掌握基本液压回路的原理及功能。 4. 掌握液压系统的工作原理。 	
后续课程			
课程概述	<p>液压系统故障诊断是以工程机械液压系统为对象，在了解和掌握工程机械液压系统工作原理的基础上，根据系统运行过程中的技术状态，确定其全体或局部是否正确，以便及时发现故障，查明原因，并预报故障。主要包括液压系统的分析方法、工程机械液压系统的故障诊断技术、液压元件常见故障诊断与排除和液压系统故障诊断与排除等基本内容，培养学生运用液压系统故障诊断技术对工程机械液压系统进行故障诊断与排除。</p>		
支撑专业毕业要求	<p>1. 工程知识：掌握交通基础建设装备领域领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，立足工程机械行业，运用其理论和方法解决机械工程领域所面临的复杂工程问题。</p> <p>3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。</p> <p>5. 使用现代工具：针对工程机械设计、制造、控制和运用中的复杂工程问题，能够选择与使用适合的控制与智能技术资源和设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p> <p>6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实</p>		

	践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。					
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求			
			1	3	5	6
	1. 基于流体力学和液压传动基本理论，运用液压系统的分析方法，通过对典型工程机械液压系统进行分析，具备选择合理的分析方法对液压系统工作原理和性能进行分析的能力。		1			
	2. 基于液压传动基本理论，分析常用液压元件的结构和工作原理，运用故障诊断技术的基本理论、基本策略和故障诊断分析方法，对常用液压元件进行故障分析、故障检查与处理，能够获得故障的一般规律，进而完成液压元件故障的排除。			1		
	3. 分析各类工程机械的应用现状，能够根据故障特征，运用故障诊断策略和方法，通过类比、改进或创新等方式，确定详细的故障排除及诊断方案，证实解决方案的合理性，获得有效结论，进而树立创新意识。				1	
4. 通过教学，培养学生爱岗敬业、诚实守信和开拓创新的职业品格，培育学生工程素养和工匠精神，锻炼学生心志；培养学生爱国主义情怀，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。					1	
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务		课程目标			
	任务一：液压系统故障概述（支撑课程目标 3、4） 学习要点： 1. 液压故障及诊断的概念和内涵。 2. 液压技术在工程机械领域的应用。 3. 常见液压元件的故障判据。 学习目标： 通过教学使学生理解故障诊断的内涵及判据，引导学生将故障诊断的基本思想与液压系统，尤其是工程机械液压系统相结合，启发学生对液压系统故障诊断的系统认识。 授课建议： 2 学时，以 PPT 的形式，采用案例教学和比较法对相关内容进行讲解。		课程目标 3			

	<p>任务二：液压系统的组成与要求</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 液压系统的组成。 2. 机械设备对液压系统的要求。 3. 开式系统和闭式系统的特点。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握机械装备对液压系统的基本要求，培养学生在解决复杂工程问题过程中具备选择合理的分析方法对液压系统工作原理和性能进行分析的能力。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT的形式，采用案例教学和比较法对相关内容进行讲解。使学生不断地将抽象的概念与实际案例相印证，逐渐深化对方法的定义与内涵的认识。</p>	<p>课程目标 1</p>
	<p>任务三：液压系统的基本形式及特点</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 定量系统和变量系统的特点。 2. 单泵系统和多泵系统的特点。 3. 串联系统和并联系统的特点。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握液压系统的基本形式及特点，培养学生在解决复杂工程问题过程中具备选择合理的液压系统形式的能力。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT的形式，采用案例教学和比较法对相关内容进行讲解。使学生不断地将抽象的概念与实际案例相印证，逐渐深化对方法的定义与内涵的认识。</p>	<p>课程目标 1</p>
	<p>任务四：液压系统的评价指标</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 液压系统的效率。 2. 液压系统功率的利用。 3. 液压系统的调速范围。 4. 液压系统的操纵性能、安全性等。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握液压系统故障诊断的策略与步</p>	<p>课程目标 1</p>

	<p>骤，培养学生在解决复杂工程问题过程中能够选用正确的策略和步骤对液压系统进行故障诊断。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT形式，采用引导启发的教学方法进行相关内容讲解，让液压系统诊断的策略自然而然被学生接受，使学生学习过程中体会到故障诊断的逻辑性，培养学生通过自身严谨的思考分析解决问题的能力。</p>	
	<p>任务五：液压系统诊断的策略与步骤</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 液压系统故障的特点及分类。 2. 液压系统故障诊断的策略。 3. 液压系统故障诊断的步骤。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握液压系统的评价指标，培养学生在解决复杂工程问题过程中具备对液压系统进行评价的能力。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT的形式，采用引导启发的教学方法进行相关内容讲解，使学生学习过程中真正理解液压系统的评价指标，培养学生通过自身严谨的思考分析解决问题的能力。</p>	<p>课程目标 1</p>
	<p>任务六：液压系统故障的诊断方法</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 观察诊断法。 2. 逻辑分析法。 3. 现场诊断方法。 4. 参数测量法。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握液常用的压系统故障诊断方法，培养学生在解决复杂工程问题过程中运用科学的方法测策略的能力。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT形式，采用引导启发的教学方法进行相关内容讲解，让液压系统故障诊断的方法自然而然被学生接受，使学生学习过程中体会到故障诊断的逻辑性，培养学生通过自身严谨的思考分析解决问题的能力。</p>	<p>课程目标 4</p>

	<p>任务七：外啮合齿轮泵的常见故障与排除</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 外啮合齿轮泵的类型及特点。 2. 齿轮泵的解体检查要点。 3. 齿轮泵的装配要点。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握不同类型外啮合齿轮泵的解体检查要点和装配要点，培养学生在解决液压系统故障问题过程中能够正确对齿轮泵的故障进行诊断与排除。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT的形式，采用案例分析法进行内容讲解，使学生不断地将理论方法与实际案例相印证，逐渐深化对齿轮泵故障的诊断方法的理解，并能进行故障的有效排除。</p>	课程目标 2
	<p>任务八：柱塞泵的常见故障与排除</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 柱塞泵的类型及特点。 2. 柱塞泵的解体检查要点。 3. 柱塞泵的装配要点。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握柱塞泵的解体检查要点和装配要点，培养学生在解决液压系统故障问题过程中能够正确对柱塞泵的故障进行诊断与排除。</p> <p>授课建议：</p> <p>学时，以PPT的形式，采用案例分析法进行内容讲解，使学生不断地将理论方法与实际案例相印证，逐渐深化对柱塞故障的诊断方法的理解，并能进行故障的有效排除。</p>	课程目标 2
	<p>任务九：方向控制阀的常见故障与排除(支撑课程目标 2)</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 单向阀和换向阀的类型及特点。 2. 单向阀和换向阀的解体检查要点。 3. 单向阀和换向阀的装配要点。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握单向阀和换向阀的解体检查要点</p>	课程目标 2

	<p>和装配要点，培养学生在解决液压系统故障问题过程中能够正确对单向阀和换向阀的故障进行诊断与排除。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT的形式，采用案例分析法进行内容讲解，使学生不断地将理论方法与实际案例相印证，逐渐深化对方向控制阀故障的诊断方法的理解，并能进行故障的有效排除。</p>	
	<p>任务十：压力控制阀的常见故障与排除</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 溢流阀的类型及特点。 2. 溢流阀的解体检查要点。 3. 溢流阀的装配要点。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握溢流阀的解体检查要点和装配要点，培养学生在解决液压系统故障问题过程中能够正确对溢流阀的故障进行诊断与排除。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT的形式，采用案例分析法进行内容讲解，使学生不断地将理论方法与实际案例相印证，逐渐深化对压力控制阀的诊断方法的理解，并能进行故障的有效排除。</p>	<p>课程目标 2</p>
	<p>任务十一：液压缸的常见故障与排除</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 液压缸的类型及特点。 2. 液压缸的解体检查要点。 3. 液压缸的装配要点。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握液压缸的解体检查要点和装配要点，培养学生在解决液压系统故障问题过程中能够正确对液压缸的故障进行诊断与排除。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT的形式，采用案例分析法进行内容讲解，使学生不断地将理论方法与实际案例相印证，逐渐深化对液压缸故障的诊断方法的理解，并能进行故障的有效</p>	<p>课程目标 2</p>

	排除。	
	<p>任务十二：液压系统的使用与维护</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 液压系统的安装。 2. 液压系统的调试。 3. 液压系统的正确使用与维护。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握液压系统的使用与维护，培养学生解决复杂工程问题过程中具备对液压系统进行安装、调试和维护的能力。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT的形式，采用引导启发的教学方法进行相关内容讲解，使学生学习过程中真正理解液压系统的安装、调试及使用维护的方法，培养学生通过自身严谨的思考分析解决问题的能力。</p>	课程目标 3
	<p>任务十三：汽车起重机液压系统分析</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 液压系统原理图的阅读方法。 2. 汽车起重机液压系统的工作原理。 <p>学习目标：通过教学使学生掌握汽车起重机液压系统的工作原理，培养学生在解决复杂工程问题过程中应用液压系统原理图的阅读方法对汽车起重机液压系统进行分析。</p> <p>授课建议：2学时，以PPT的形式，采用案例教学法和引导启发的教学方法进行相关内容讲解，使学生学习过程中真正理解液压系统原理图的阅读方法，培养学生通过自身严谨的思考分析解决问题的能力。</p>	课程目标 1
	<p>任务十四：装载机和挖掘机液压系统分析</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 装载机液压系统的工作原理。 2. 挖掘机液压系统的工作原理。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握装载机和挖掘机液压系统的工作</p>	课程目标 1

	<p>原理，培养学生在解决复杂工程问题过程中应用液压系统原理图的阅读方法对汽车起重机液压系统进行分析。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT的形式，采用案例教学法和引导启发的教学方法进行相关内容讲解，使学生学习过程中真正能够对装载机和挖掘机液压系统原理图进行分析，培养学生通过自身严谨的思考分析解决问题的能力。</p>	
	<p>任务十五：起重机和装载机液压系统故障诊断与排除</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 起重机常见故障诊断及处理措施。 2. 装载机液压系统常见故障诊断及处理措施。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握起重机和装载机液压系统的故障诊断方法，培养学生在解决复杂工程问题过程中应用故障诊断方法进行起重机及装载机液压系统进行故障诊断方案的设计，做到理论与实践相统一，并给出切实可行的故障处理措施。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT的形式，采用案例教学法和引导启发的教学方法进行相关内容讲解，使学生学习过程中真正能够对起重机和装载机液压系统故障进行诊断分析，培养学生通过自身严谨的思考分析解决问题的能力。</p>	<p>课程目标 3</p>
	<p>任务十六：挖掘液压系统故障诊断与排除</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 挖掘机泵控原理。 2. 挖掘机液压系统常见故障诊断及处理措施。 <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握挖掘机的泵控原理和和挖掘机液压系统的故障诊断方法，培养学生在解决复杂工程问题过程中应用故障诊断方法进行挖掘机液压系统进行故障诊断方案的设计，做到理论与实践相统一，并给出切实可行的故障处理措施。</p> <p>授课建议：</p> <p>2学时，以PPT的形式，采用案例教学法和引导启发</p>	<p>课程目标 3</p>

	的教学方法进行相关内容讲解，使学生学习过程中真正能够对挖掘机液压系统故障进行诊断分析，培养学生通过自身严谨的思考分析解决问题的能力。																																	
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，了解液压技术的发展趋势，具有液压系统的设计经验，具有丰富的液压系统使用和维护经验及知识。</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： 工程机械液压系统分析及故障诊断（第二版）. 张奕. 人民交通出版社股份有限公司，2017. ISBN 978-7-114-13754-9</p>																																	
评价与考核标准	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">考核项目</th> <th>评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">过程考核 (40%)</td> <td style="text-align: center;">作业</td> <td style="text-align: center;">作业评分</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">课堂表现</td> <td style="text-align: center;">课堂测试完成情况</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">考勤</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">课堂问答情况</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">期末考核 (60%)</td> <td style="text-align: center;">知识应用性试卷</td> <td style="text-align: center;">试卷评分</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 课程考核方式</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">毕业要求</th> <th rowspan="2">课程目标</th> <th colspan="5">考核方式</th> </tr> <tr> <th>课堂小测</th> <th>课堂讨论</th> <th>课后作业</th> <th>单元测验</th> <th>期末考试</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> </tr> </tbody> </table>	考核项目		评分方式	过程考核 (40%)	作业	作业评分	课堂表现	课堂测试完成情况	考勤	课堂问答情况	期末考核 (60%)	知识应用性试卷	试卷评分	毕业要求	课程目标	考核方式					课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试	1	1	√	√	√	√	√	
考核项目		评分方式																																
过程考核 (40%)	作业	作业评分																																
	课堂表现	课堂测试完成情况																																
		考勤																																
		课堂问答情况																																
期末考核 (60%)	知识应用性试卷	试卷评分																																
毕业要求	课程目标	考核方式																																
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试																												
1	1	√	√	√	√	√																												

3	2	√	√	√	√	√
5	3	√	√	√	√	√
6	4		√			

3. 课程考核内容

毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容
1	1	任务二	通过课堂小测、课堂讨论、课后作业、单元测试、期末考试等多种形式考查学生对流体力学、液压传动基本理论以及运用液压系统的分析方法对典型工程机械液压系统进行分析的掌握程度，判断学生是否具备综合应用所学知识解决复杂工程机械液压系统相关问题的能力。
		任务三	
		任务四	
		任务五	
		任务十三	
		任务十四	
3	2	任务七	通过课堂小测、课堂讨论、课后作业、单元测试、期末考试等多种形式考查学生对常用液压元件的结构和工作原理的掌握程度，判断学生是否能运用故障诊断技术的基本理论、基本策略和故障诊断分析方法对常用液压元件进行故障分析、故障检查与处理，获得故障的一般规律并完成液压元件故障的排除的能力。
		任务八	
		任务九	
		任务十	
		任务十一	
5	3	任务十二	通过课堂小测、课堂讨论、课后作业、单元测试、期末考试等多种形式考查学生能否根据故障特征，运用故障诊断策略和方法，通过类比、改进或创新等方式，确定详细的故障排除及诊断方案，并证实解决方案的合理性，获得有效结论的能力。
		任务十五	
		任务十六	
6	4	任务六	通过课堂讨论的形式考查学生对爱岗敬业、诚实守信和开拓创新的职业品格的理解，判断学生能否初步具备工程素养和工匠精神，并合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响的能力。

4. 课程考核评价标准

课	评价标准
---	------

程 目 标	优秀（90-100）	良好（75-89）	中等/及格（60-74）	不及格（0-59）
课 程 目 标 1	掌握基于流体力学和液压传动基本理论，运用液压系统的分析方法，通过对典型工程机械液压系统进行分析，具备选择合理的分析方法对液压系统工作原理和性能进行分析的能力。	能较好掌握基于流体力学和液压传动基本理论，运用液压系统的分析方法，通过对典型工程机械液压系统进行分析，能较好具备选择合理的分析方法对液压系统工作原理和性能进行分析的能力。	基本掌握基于流体力学和液压传动基本理论，运用液压系统的分析方法，通过对典型工程机械液压系统进行分析，基本具备选择合理的分析方法对液压系统工作原理和性能进行分析的能力。	不能较好掌握基于流体力学和液压传动基本理论，运用液压系统的分析方法，通过对典型工程机械液压系统进行分析，不能较好具备选择合理的分析方法对液压系统工作原理和性能进行分析的能力。
课 程 目 标 2	掌握基于液压传动基本理论，分析常用液压元件的结构和工作原理，运用故障诊断技术的基本理论、基本策略和故障诊断分析方法，对常用液压元件进行故障分析、故障检查与处理，能够获得故障的一般规律，进而完成液压元件故障的排除。	能较好掌握基于液压传动基本理论，分析常用液压元件的结构和工作原理，运用故障诊断技术的基本理论、基本策略和故障诊断分析方法，对常用液压元件进行故障分析、故障检查与处理，能够获得故障的一般规律，进而完成液压元件故障的排除。	基本掌握基于液压传动基本理论，分析常用液压元件的结构和工作原理，运用故障诊断技术的基本理论、基本策略和故障诊断分析方法，对常用液压元件进行故障分析、故障检查与处理，能够获得故障的一般规律，进而完成液压元件故障的排除。	不能较好掌握基于液压传动基本理论，分析常用液压元件的结构和工作原理，运用故障诊断技术的基本理论、基本策略和故障诊断分析方法，对常用液压元件进行故障分析、故障检查与处理，能够获得故障的一般规律，进而完成液压元件故障的排除。
课 程	掌握分析各类工程机械的应用现状，	能较好掌握分析各类工程机械的应用	基本掌握分析各类工程机械的应	不能较好掌握分析各类工程机械

	目标3	能够根据故障特征，运用故障诊断策略和方法，通过类比、改进或创新等方式，确定详细的故障排除及诊断方案，证实解决方案的合理性，获得有效结论，进而树立创新意识。	现状，能够根据故障特征，运用故障诊断策略和方法，通过类比、改进或创新等方式，确定详细的故障排除及诊断方案，证实解决方案的合理性，获得有效结论，进而树立创新意识。	用现状，能够根据故障特征，运用故障诊断策略和方法，通过类比、改进或创新等方式，确定详细的故障排除及诊断方案，证实解决方案的合理性，获得有效结论，进而树立创新意识。	的应用现状，能够根据故障特征，运用故障诊断策略和方法，通过类比、改进或创新等方式，确定详细的故障排除及诊断方案，证实解决方案的合理性，获得有效结论，进而树立创新意识。
	课程目标4	理解并能领会爱岗敬业、诚实守信和开拓创新的职业品格，具备工程素养和工匠精神	能较好的理解并能领会爱岗敬业、诚实守信和开拓创新的职业品格，具备工程素养和工匠精神	基本能理解并能领会爱岗敬业、诚实守信和开拓创新的职业品格，具备工程素养和工匠精神	不能较好领会爱岗敬业、诚实守信和开拓创新的职业品格，具备工程素养和工匠精神
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：		系主任：			
学院（部）负责人：		时间：2023年9月4日			

“现代设计方法”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	现代设计方法	英文名称	Modern Design Method
课程编号	060112	开课学期	第二学期
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	机械设计制造及其自动化 (专升本)
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32		
开课单位	工程机械学院 机械设计制造教研室		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	计算方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常用的解非线性方程根的方法。 2. 能够熟练对复制线性代数方程组进行求解。 3. 能够运用插值与拟合的方法模拟并分析工程问题。 4. 理解数值积分方法并能用于解决实际工程问题。 	
	机械设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够将传统机械设计方法应用于传统机械零部件的设计。 2. 能够完成齿轮机构、带传动及链传动、蜗轮蜗杆的设计。 3. 能够完成轴的结构设计、对轴系零件进行正确装拆。 	
后续课程	毕业设计		
课程概述	<p>现代设计方法是以产品设计为对象，以计算机为手段，运用工程设计的新理论、新方法、新工具，使计算结果达到最优化，使设计过程实现高效化和自动化的一门方法论。主要包括优化设计方法、有限元法和可靠性设计方法等基本内容，培养学生运用现代设计理论、方法、手段和工具获得机械零部件及系统科学合理的设计方案并对其进行优化分析的能力。</p>		
支撑专业毕业要求	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。</p> <p>5. 使用现代工具：针对工程机械设计、制造、控制和运用中的复杂工程问题，能够选择与使用适合的现代控制与智能技术资源和设计工具，进行图文表达、建模计</p>		

	算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。 7. 环境和可持续发展： 能够理解和评价机械装备，尤其是工程机械装备的设计、制造、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。			
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求		
		3	5	7
	1. 运用机械优化设计方法的基本思想、基本理论和基础知识，建立实际工程机械问题的数学模型，选择适用的优化计算方法，运用软件求得问题的最优解，进而获得系统最优化创新设计方案。	0.4		
	2. 基于弹性力学基本理论，运用有限元法的基本思想与分析方法，通过相关工程软件对工程机械零部件在特定工作条件和载荷下的应力、应变和位移进行分析，具备优化机械工程设计问题的能力和创新设计意识。	0.3		
	3. 运用可靠性设计的基本理论、基本指标与分析方法，对工程机械零部件或机械系统进行可靠性分析与预测，进而完成研究对象的可靠性设计。	0.3		
	4. 认识现代机械设计的发展趋势，能够将典型设计理论与方法应用于工程机械设计过程，运用现代设计思想、手段及设计工具对机械产品进行综合分析，提出创新设计思路和初步方案。		1	
	5. 通过优化设计、有限元法、可靠性设计及其他现代设计方法的基础知识学习和实际问题综合能力训练，具备质疑、辩证的思维模式，能够分析设计方案对节约材料，提高装备可靠性、安全性等的影响。			1
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务	课程目标		
	任务一：认识现代设计方法 学习要点： 1. 设计的基本概念 2. 现代设计方法产生背景和基本思想 3. 现代设计方法的特点 4. 传统设计与现代设计 学习目标： 1. 理解现代设计方法的内涵，能够将现代设计方法的基本思想与工程机械实际工程问题结合，对工程问题形成系统认识。 2. 树立创新意识，具备辩证思维和辩证分析问题的能力。 授课建议： 2学时，线上线下混合式教学，智慧树平台完成线上学习，雨课堂软件辅助课堂教学，借助PPT，采用案例教学和比较法	课程目标 4		

	对相关内容进行讲解、通过小组合作训练知识应用与辩证思维。	
	<p>任务二：认识优化设计</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 优化设计的基本思想 2. 优化设计数学模型的建立 3. 数值迭代的基本思想和方法 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解优化设计的基本思想和基本理论，能够利用数学理论建立解决工程机械问题数学模型的能力，做到理论与实践相统一。 2. 能够完成简单优化问题数学模型的建立。 3. 实现可行方案到最优方案的转变，力求精益求精。 <p>授课建议：2学时，线上线下混合式教学，智慧树平台完成线上知识性内容的学习，雨课堂软件进行课堂教学实现应用能力的提升，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，由简到繁，解简单题目理解基本理论，解决复杂问题深化理论应用。</p>	课程目标 4
	<p>任务三：机械产品优化设计数学模型的建立</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程问题设计需求分析 2. 工程问题数学模型的建立 3. 数学模型建立过程中需要注意的问题 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够运用优化设计的思想对实际工程机械问题进行优化分析 2. 能够正确建立实际工程机械问题的数学模型，为在解决复杂工程问题过程中应用数学分析基础知识开展各类优化算法奠定理论基础，做到理论与实践相统一。 3. 能够合理识别工程机械问题的关键要素，做到既考虑全面又重点突出。 <p>授课建议：2学时，线上线下混合式教学，智慧树平台完成线上知识性内容的学习，雨课堂软件进行课堂教学实现应用能力的提升，采用PPT与板书结合的形式，采用比较法结合例题进行理论内容讲解、通过小组合作训练对实际工程问题进行优化数学模型建立。</p>	课程目标 1
	任务四：优化算法的选择	课程目标

	<p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 一维优化算法的基本思想与基本步骤（进退法、区间消去法） 2. 多维无约束优化算法的基本思想与基本步骤 3. 多维有约束优化算法的基本思想与基本步骤 4. 熟悉 MATLAB 软件 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握一维优化算法的基本思想和各类具体算法的基本思想与步骤，能够针对具体工程问题数学模型特点选择适用的一维搜索具体算法。 2. 能够将多维无约束优化问题转化为一维问题，理解梯度法的步骤。 3. 熟练掌握惩罚函数法的基本思想和各类具体算法的基本思想与基本步骤，能够针对具体工程问题数学模型特点选择适用的具体算法。 4. 能够安装 MATLAB 软件，熟悉软件应用。 5. 知进退、懂取舍，适合的是最好的，加强自主学习意识，认识到合理的约束有助于最优方案的达成。 <p>授课建议：4 学时，线上线下混合式教学，智慧树平台完成线上知识性内容的学习，雨课堂辅助课堂教学，采用 PPT 与板书结合的形式进行理论内容讲解，通过小组合作探讨学习一维搜索方法和梯度法的实际意义。</p>	1
	<p>任务五：实例分析—应用软件求解及结果分析</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MATLAB 应用 2. MATLAB 优化工具箱。 3. 工程问题 MATLAB 求解与分析 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够熟练运用 MATLAB 软件进行求解与绘图。 2. 能够应用工程软件 MATLAB 进行优化方案设计 3. 能够运用 MATLAB 软件求得问题的最优解，分析研判，确定最优设计方案。 4. 加强自主学习的意识和团结合作精神，形成独立思辨、精益求精、 	课程目标 1

	<p>勇于质疑的良好品质</p> <p>授课建议：4学时，线上线下混合式教学，学堂在线平台完成线上知识性内容的学习，雨课堂软件进行课堂教学实现应用能力的提升，采用边学边上机练习的形式进行软件应用能力训练。</p>	
	<p>任务六：认识有限元法</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 弹性力学基本理论 2. 有限元法的基本思想 3. 有限元法在工程中的应用 4. 熟悉 ANSYS 软件 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解有限元法的基本思想及应用，具备运用有限元分析方法和手段进行复杂工程问题分析的意识，能够将抽象的方法与实际案例相印证，深化对方法的定义与内涵的认识。 2. 能够安装 ANSYS 软件，熟悉软件。 3. 正确认识个体和整体的关系，增强团队协作能力。 <p>授课建议：2学时，线上线下混合式教学，智慧树平台完成线上知识性内容的学习，雨课堂辅助课堂教学，以 PPT 与板书结合的形式，采用案例分析与比较法进行相关内容讲解、通过小组合作训练运用知识判定弹性力学问题的能力。</p>	<p>课程目标 4</p>
	<p>任务七：有限元法静力学分析</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 单元、节点的定义 2. 弹性力学平面问题结构离散化的原则 3. 弹性力学平面问题单元刚度矩阵的推导方法、不同单元类型的特性（ANSYS 在线帮助文档） 4. 弹性力学平面问题整体刚度矩阵（含载荷矩阵）的集成方法 5. ANSYS 软件应用 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过不同网格划分，认识有限元单元的特点，理解离散化的原则，能够根据实际问题需要选择合理的单元形式，建立合理的有限元模型。 2. 能够运用刚度集成法获取分析对象的整体刚度矩阵。 3. 能够运用 ANSYS 软件对简单零部件（平面）进行正确的边界条件设置、施加载荷，完成应力、应变、变形分析。 4. 树立团结、钻研、严谨的科学态度。 	<p>课程目标 2</p>

	<p>授课建议：4学时，线上线下混合式教学，智慧树平台完成线上知识性内容的学习，雨课堂软件辅助课堂教学，以PPT与板书结合的形式，采用案例分析和问题导向法对相关内容讲解、通过边学边练的方式训练软件应用。</p>	
	<p>任务八：有限元法应用训练</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 空间问题研究对象三维模型的建立 2. 空间问题有限元分析过程中，边界条件的设定 3. 空间问题有限元分析结果的分析与处理 4. ANSYS 软件综合应用 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够将弹性力学平面问题的有限元分析方法迁移应用到空间问题，具备通过理论知识与软件应用相结合对复杂机械零部件进行有限元分析的能力。 2. 能够运用 ANSYS 软件对空间问题进行分析，并通过力学、机械设计及个人经验对分析结果进行合理性分析。 3. 具备自主学习的习惯，质疑、辩证的思维模式。 <p>授课建议：2学时，采用翻转课堂的授课形式，学生分组完成工程机械相关案例的有限元分析，并在课堂进行讲解，教师给与评价、补充。</p>	<p>课程目标 2</p>
	<p>任务九：认识可靠性设计</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可靠性的概念 2. 可靠性的常用指标 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解可靠性的概念，能够计算常用的可靠性指标。 2. 树立运用可靠性设计思想进行复杂工程问题分析设计的意识。 <p>授课建议：2学时，线上线下混合式教学，智慧树平台完成线上知识性内容的学习，雨课堂辅助课堂教学，以PPT与板书结合的形式，采用引导启发的教学方法进行相关内容讲解，让可靠性设计方法的思想自然而然被学生接受，使学生学习过程中体会到可靠性设计的逻辑性，培养学生通过自身严谨的思考分析解决问题的能力。</p>	<p>课程目标 5</p>
	<p>任务十：机械产品可靠性设计</p>	<p>课程目标</p>

	<p>学习要点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 应力—强度干涉模型的基本原理 2. 应力、强度服从不同分布时的可靠度计算方法 3. 实例分析—机械静强度可靠性设计 <p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够计算不同分布函数下的可靠性指标。 2. 理解应力—强度干涉模型，能够计算应力—强度服从不同概率分布时机械产品的可靠度。 3. 能够对简单机械零部件进行机械静强度可靠性设计。 4. 养成严谨、规范的意识。 <p>授课建议: 2 学时，线上线下混合式教学，智慧树平台完成线上知识性内容的学习，雨课堂软件进行课堂教学实现应用能力的提升，以 PPT 与板书结合的形式，采用比较法进行理论内容讲解，以小组合作的形式完成应用训练。</p>	3
	<p>任务十一：机械系统可靠性设计及优化</p> <p>学习要点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 机械系统的概念 2. 系统可靠性的预测与分配方法 3. 机械系统可靠性最优化设计方法：花费最少的最优化分配方法和拉格朗日乘子法 <p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够正确判别机械系统的形式 2. 能够对串、并联机械系统进行可靠性预计、分配 3. 能够运用花费最少的最优化分配方法和拉格朗日乘子法对机械系统进行可靠性优化设计 <p>3. 具备自主学习的良好习惯，增强精益求精、臻于至善的工匠精神，具备节约、安全的意识</p> <p>授课建议: 4 学时，线上线下混合式教学，智慧树平台完成线上知识性内容的学习，雨课堂辅助课堂教学，以 PPT 与板书结合的形式，采用案例分析法进行教学，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>	课程目标 3

	<p>任务十二：现代设计方法前沿</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 创新设计技术 2. 快速响应设计技术 3. 绿色产品设计技术 4. 并行设计技术 5. 虚拟设计 6. 协同设计 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解现代设计方法发展前沿技术，具备查阅资料、自主学习的能力。 2. 能够根据现代设计方法知识进行机械系统创新设计与创业构想。 <p>授课建议：2 学时，采用翻转课堂的授课形式，学生分组完一个创新创业构想，并在课堂进行讲解。</p>	课程目标 4
	全部教学过程	课程目标 5
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, 了解现代设计方法发展趋势, 具有机械传动装置的设计经验, 具有丰富的机械设计制造经验及知识, 能够熟练运用工程软件进行问题分析。</p>	
教材选 用标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必须依据课程目标, 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。 	

	<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>选用教材：</p> <p>(1) 现代设计方法基础. 孟宪颐等. 机械工业出版社，2019. ISBN 978-7-1115-2174-7</p> <p>参考资料：</p> <p>(1) 现代设计方法. 梅顺齐. 华中科技大学出版社，2009. ISBN 978-7-5609-5479-0</p> <p>(2) 现代设计方法. 钟志华等. 武汉理工大学出版社，2016. ISBN 978-7-5629-1730-4</p>																																																													
评价与考核标准	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1" data-bbox="368 947 1366 1451"> <thead> <tr> <th colspan="2">考核项目</th> <th>评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">过程考核 (60%)</td> <td style="text-align: center;">课前学习</td> <td>不计成绩，作为参加期末考评的依据</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">课堂学习 (40%)</td> <td>课堂小测 (60%)</td> </tr> <tr> <td>课堂讨论 (40%)</td> </tr> <tr> <td>课堂互动加分 (雨课堂弹幕、投稿)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">课后任务 (60%)</td> <td>课后作业</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">期末考核 (40%)</td> <td style="text-align: center;">实践分析性试卷</td> <td>试卷评分</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 课程考核方式</p> <table border="1" data-bbox="368 1503 1366 1827"> <thead> <tr> <th rowspan="2">毕业要求</th> <th rowspan="2">课程目标</th> <th colspan="4">考核方式</th> </tr> <tr> <th>课堂小测</th> <th>课堂讨论</th> <th>课后作业</th> <th>期末考试</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td></td> <td style="text-align: center;">●</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td></td> <td style="text-align: center;">●</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 课程考核内容</p> <table border="1" data-bbox="368 1883 1366 2018"> <thead> <tr> <th>毕业要求</th> <th>课程目标</th> <th>教学任务</th> <th>考核内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">三</td> <td>1. 课堂小测：优化设计数学模型三要素、优化设计数学模型</td> </tr> </tbody> </table>	考核项目		评分方式	过程考核 (60%)	课前学习	不计成绩，作为参加期末考评的依据	课堂学习 (40%)	课堂小测 (60%)	课堂讨论 (40%)	课堂互动加分 (雨课堂弹幕、投稿)	课后任务 (60%)	课后作业	期末考核 (40%)	实践分析性试卷	试卷评分	毕业要求	课程目标	考核方式				课堂小测	课堂讨论	课后作业	期末考试	3	1	●	●	●	●	2	●	●	●	●	3	●	●	●	●	5	4	●	●		●		5		●			毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容	3	1	三	1. 课堂小测：优化设计数学模型三要素、优化设计数学模型
考核项目		评分方式																																																												
过程考核 (60%)	课前学习	不计成绩，作为参加期末考评的依据																																																												
	课堂学习 (40%)	课堂小测 (60%)																																																												
		课堂讨论 (40%)																																																												
		课堂互动加分 (雨课堂弹幕、投稿)																																																												
课后任务 (60%)	课后作业																																																													
期末考核 (40%)	实践分析性试卷	试卷评分																																																												
毕业要求	课程目标	考核方式																																																												
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	期末考试																																																									
3	1	●	●	●	●																																																									
	2	●	●	●	●																																																									
	3	●	●	●	●																																																									
5	4	●	●		●																																																									
	5		●																																																											
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容																																																											
3	1	三	1. 课堂小测：优化设计数学模型三要素、优化设计数学模型																																																											

		四五	<p>类型判断</p> <p>2. 课堂讨论：日常生活案例、《机械原理》所学机构优化设计数学模型建立的思路；优化算法之间的关系</p> <p>3. 课后作业：梳理课堂讨论结论，围绕四杆机构优化设计，论述四杆机构优化设计过程中遇到的问题及采取的解决方法，尝试提出其他优化设计思路</p> <p>4. 期末考试：开卷、客观题反应专业特色、通过分析作答的形式考核数学模型建立、算法运用等；主观题结合《机械设计》所学零部件进行优化设计</p>	
	2	七八	<p>1. 课堂小测：可靠性设计的基本思想及应用关键知识点</p> <p>2. 课堂讨论：小组合作完成机械零部件、系统的可靠性设计</p> <p>3. 课后作业：实例分析—完成机械零部件可靠性设计、机械系统可靠性分配、机械系统可靠性优化设计</p> <p>4. 期末考试：开卷、客观题通过分析作答的形式考核可靠度计算分析；主观题综合运用多种零部件可靠度计算方法完成混联机械系统可靠度的预计</p>	
	3	十一	<p>1. 课堂小测：有限元法的基本思想及应用关键知识点，小组投稿提交机械零部件分析结果</p> <p>2. 课堂讨论：机械实例分析的问题类型、单元类型及分析结果</p> <p>3. 课后作业：一个实例贯穿离散化、单元分析、整体分析，运用 ANSYS 软件完成</p> <p>4. 期末考试：开卷、客观题通过分析作答的形式考核离散化、单元分析与整体分析注意的问题；主观题综合理论力学、材料力学和弹性力学，从不同角度对同一机械零部件进行分析时的思路和方法</p>	
5	4	一二六十二	<p>1. 课堂小测：各种现代设计方法的基本思想和应用</p> <p>2. 课堂讨论：结合实例，论述现代设计方法与传统设计方法的区别与关系</p> <p>3. 期末考试：开卷、选用一种其他现代设计方法阐述其基本思想、特点和应用前景</p>	
7	5	九	<p>1. 课堂讨论：结合实例，论述机械可靠性设计在工程机械设计中的应用在节约材料、保护环境、提高装备安全性方面的意义。</p>	

4. 课程考核评价标准				
课程 目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程 目标 1	能够对工程问题进行准确的分析、建立正确的数学模型、根据模型类型选用适用的优化算法，通过 MATLAB 软件进行分析求解，给出符合要求的最优设计方案	能够对工程问题进行合理的分析、建立较为正确的数学模型、根据模型类型选用合理的优化算法，通过 MATLAB 软件进行分析求解，给出符合要求的优化设计方案	能够对工程问题进行分析、建立可求解的数学模型、根据模型类型选用可用的优化算法，通过 MATLAB 软件进行求解，得出符合要求的合理设计方案	不能够对工程问题进行分析，学模型不正确，算法选择不适当，通过 MATLAB 软件进行分析求解，能得出符合要求的合理设计方案
课程 目标 2	能够对机械零部件建立正确的有限元模型，运用相关工程软件进行应力、应变、变形分析，能够对分析结果进行评判，结果精确性高，根据分析结果提出创新设计方案	能够对机械零部件建立较为正确的有限元模型，运用相关工程软件进行应力、应变、变形分析，能够对分析结果进行评判，结果精确性较高，根据分析结果提出改进设计方案	能够对机械零部件建立可运用的有限元模型，运用相关工程软件进行应力、应变、变形分析，能够对分析结果进行一定的评判，结果精确性一般，能获得合理的设计方案	不能够对机械零部件建立正确有限元模型，用相关工程软件进行应力、应变、变形分析，分析结果不合理，不能获得合理的设计方案
课程 目标 3	能够完成机械零部件可靠性设计，并提出创新设计方案；能够准确完成机械系统可靠性进行预计与分配，通过优化方法获得优	能够完成机械零部件可靠性设计，设计方案优于传统设计方案；能够根据要求完成机械系统可靠性进行预计与分配，结果准	能够完成机械零部件可靠性设计，设计方案合理；能够完成机械系统可靠性进行预计与分配，结果较为准确	能够完成机械零部件可靠性设计，但设计方案不合理；不能对机械系统进行可靠性的预计与分配

		化设计方案	确			
课程 目标 4	能够广泛查阅文献资料，了解现代机械设计的发展趋势，深入研究一种现代设计方法，并利用其对某种机械系统进行综合分析，提出创新设计方案或给出可行的创业构想	能够查阅一定的文献资料，了解现代机械设计的发展趋势，学习一种现代设计方法，并利用其对某种机械系统进行综合分析，提出改进设计方案或给出创业构想	能够查阅文献资料，基本了解现代机械设计的发展趋势，学习一种现代设计方法，并利用其对某种机械系统进行综合分析，提出合理的设计方案或给出创业构想	能够查阅少量文献资料，但不清楚现代机械设计的发展趋势，学习一种现代设计方法，利用其对某种机械系统进行基本分析，但提不出合理的设计方案或创业构想		
课程 目标 5	能够通过自学提升个人能力、团队合作中发挥主要作用、能够中肯的点评他人观点、能够提出个人观点并给与充分分析说明	能够通过自学在一定程度上提升个人能力、积极参与团队活动、能够点评他人观点、能够提出个人观点，但论述不充分	具有一定的自学能力、能够参加团队活动、点评他人观点不积极、能够提出个人观点但不能给与论述	不具备自学能力、不参加团队活动、不点评他人观点、不能够提出个人观点		
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。						
撰写人：张洪丽			系主任：孙芹			
学院（部）负责人：张洪丽			时间：2023年9月7日			

“公路养护机械”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	公路养护机械	英文名称	Road Maintenance Machinery	
课程编号	060235B	开课学期	三	
课程性质	学科专业	课程属性	专业任选课	
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化(专升本)	
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	工程机械学院 工程机械系			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	液压传动	1. 熟悉液压元件及液压基本回路的基本知识； 2. 掌握液压系统的基本分析方法； 3. 具备液压故障的基本分析能力；		
	机械设计	1.掌握传统机械设计方法。 2.掌握齿轮机构、带传动及链传动、蜗轮蜗杆的设计方法。 3.熟悉轴的结构、轴系零件的安装与装拆知识。 4.掌握轴承、联轴器、各类连接件的结构和标准。		
后续课程	毕业设计			
课程概述	公路养护机械是以日常养护机械、路面养护机械、路面再生机械为对象，以工作装置为重点，通过以下四个方面进行讲授：第一，了解各种公路养护机械的基本功能、用途；第二熟悉各种公路养护机械的类型、定义；第三，掌握各种公路养护机械的主体结构；第四重点掌握公路养护机械的工作装置的基本结构和工作原理；培养学生能够评价工程实践和复杂机械产品、装备设计制造问题的解决问题的能力。			
支撑专业毕业要求	1.3 掌握各种公路养护机械的工作装置及其操纵系统。，树立严谨、规范、合规的意识。 了解公路养护机械的定义与分类，具备精益求精的精神。 4.1 熟悉公路养护机械的总体构造特点，具有团队合作精神。			
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
			1.3	4.1
	1.了解公路养护机械的定义与分类，具备精益求精的精神。（ 支撑指标点 1.3 ）		0.4	
	2.熟悉公路养护机械的总体构造特点，具有团队合作精神。（ 支撑指标点 4.1 ）			0.3
3.掌握各种公路养护机械的工作装置及其操纵系统。，树立严谨、规范、合规的意识。（ 支撑指标点 4.1 ）			0.3	
教学任务及其与课程目	教学任务			课程目标
	任务一：日常养护机械的基本知识			1

<p>标的对应关系</p>	<p>学习要点：日常养护机械的功能与用途及分类与型号、工作装置及其操纵系统。</p> <p>学习目标：1、了解清扫机功能与用途及分类与型号；掌握清扫机工作装置及其操纵系统。</p> <p>2、了解洒水车的功能、用途、分类与型号；掌握总体构造及其特点。</p> <p>3、了解路面划线车功能、用途分类与型号；熟悉平地机总体构造特点；掌握工作装置的构造、工作原理及调整方法，熟悉工作装置液压操纵系统。</p> <p>4、了解除雪车功能、用途、分类与型号；掌握工作装置的构造与工作原理，熟悉液压操纵系统。</p> <p>授课建议：本任务建议学时：8。以学生为主体，在任务实施过程中，教师针对问题知识点进行重点讲授，带着问题去学习，去巩固知识。</p>	
	<p>任务二：路面养护机械的基本知识</p> <p>学习要点：路面养护机械的功能与用途及分类与型号、工作装置及其操纵系统</p> <p>学习目标：</p> <p>1、了解路面综合养护车功能、用途、分类与型号；熟悉路面综合养护车传动系统的特点；掌握稳定土拌和机工作装置的构造与工作原理。</p> <p>2、了解沥青撒布机功用、分类；熟悉沥青撒布机的作业工艺流程；掌握沥青撒布机总体组成及构造。</p> <p>3、了解沥青稀浆封层机功用、分类与型号；熟悉沥青稀浆封层机的结构特点；掌握沥青稀浆封层机工作装置的构造与工作原理；掌握沥青稀浆封层机自动找平系统的组成与工作原理。</p> <p>4、了解乳化沥青和改性沥青设备功用、分类与型号；熟悉乳化沥青和改性沥青设备的结构特点；掌握乳化沥青和改性沥青设备的构造与工作原理；掌握乳化沥青和改性沥青设备的组成与工作原理。</p> <p>授课建议：本任务建议学时：12课时。以学生为主体，引导学生，提出问题，指导学生完成学习目标，根据过程检查和结果评比进行教学效果评估，并给出进一步提高知识和技能的方向。</p>	<p>2</p>

	<p>任务三：路面再生机械</p> <p>学习要点：路面再生机械的功能与用途及分类与型号、工作装置及其操纵系统</p> <p>学习目标：</p> <p>1、通过对路面铣刨机概述的讲授，使学生了解路面铣刨机的定义、现状、功用、分类与型号。熟悉路面铣刨机传动系统的特点；掌握工作装置的构造与工作原理。</p> <p>2、了解路面复拌机用途、适用范围、分类与型号；熟悉路面复拌机原理；掌握路面复拌机底盘的构造特点、工作原理与路面复拌机工作装置的结构。</p> <p>3、了解路面重铺机用途、适用范围、分类与型号；熟悉路面重铺机原理；掌握路面重铺机底盘的构造特点、工作原理与路面重铺机工作装置的结构。</p> <p>授课建议：本任务建议学时：12 课时。以学生为主体，引导学生，提出问题，指导学生完成学习目标，根据过程检查和结果评比进行教学效果评估，并给出进一步提高知识和技能的路径和方向。</p>	3
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、新产品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；能担任公路养护机械设计及相关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>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，具有工程机械的设计及制造经验，具有丰富的工程机械运用知识及经验。</p>	
教材选用标准	<p>1.必须依据学习目标和学习成果要求编写或选用与本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、能动性与创造性。</p> <p>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，避免理论知识与实际脱节；同时要具有先进性和前瞻性，把路面养护机械新技术以及本专业领域的发展引入其中。</p> <p>4.教材应以学生为本，文字表述规范，公路养护机械的选入要确实具有典型性、先进性与适用性。</p> <p>参考教材：</p> <p>1、 邓晓刚.公路养护机械使用与维护.人民交通出版社. 9787114072499. 2009</p> <p>2、 周传林 王淑娟. 公路养护技术与管理（第四版）（国规教材）. 机械工业出版社. 2021.07</p> <p>3、 郭贵平. 高等级公路养护技术与养护机械. 人民交通出版社, 2001.</p>	
评价与	1. 课程考核组成	

考核标准	考核项目		评分方式					
	过程考核 (40%)	大作业 (50%)	综述报告					
		考勤课堂表现 (50%)	课堂提问					
期末考核 (60%)	知识应用性试卷		试卷评分					
2. 课程考核方式								
毕业要求	课程目标	考核方式						
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试		
		1.3	1	10%	10%	10%	10%	60%
		4.1	2	10%	10%	10%	10%	60%
		3	10%	10%	10%	10%	60%	
3. 课程考核内容								
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容					
1.3	1	1	国内外技术发展现状、清扫机、洒水车、路面划线车和车的功能与用途及分类与型号					
4.1	2	2	路面综合养护车、沥青撒布机、沥青稀浆封层机和乳化剂和改性沥青设备的基本结构和构造特点					
	3	3	路面铣刨机、路面复拌机和路面重铺机的工作装置及操作系统					
4. 课程考核评价标准								
课程目标	评价标准							
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (60以下)				
	1	2	3	4				
	1	2	3	4				
2	2	3	4					
3	2	3	4					

		无误	准确	整	楚	
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。						
撰写人：尹修杰			系主任：孙芹			
学院（部）负责人：张洪丽			时间：2023年9月2日			

“盾构机控制技术”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	盾构机控制技术		英文名称	Control technology of shield machine	
课程编号	060253		开课学期	二	
课程性质	学科专业		课程属性	专业任选课	
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化(专升本)		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32，实验学时：0 上机学时：0				
开课单位	工程机械学院 工程机械教研室				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	液压传动	1. 熟悉液压元件及液压基本回路的基本知识； 2. 掌握液压系统的基本分析方法； 具备液压故障的基本分析能力；			
	自动控制原理	1.掌握 PID 控制的特点、参数、原理及应用； 2.能够读懂 PLC 控制原理图；			
后续课程	毕业设计				
课程概述	盾构机控制技术是以盾构机液压控制系统、盾构机电气控制系统、盾构机土仓压力控制技术为重点，通过以下三个方面进行讲授：第一，盾构机液压系统的基本组成、功能、原理；第二、盾构机电气控制系统的基本组成、功能、原理；第三，盾构机控制技术的基本原理；培养学生能够评价工程实践和复杂机械产品、装备设计制造问题的解决问题的能力				
支撑专业毕业要求	1.3 掌握各种盾构机控制技术的工作装置及其操纵系统。，树立严谨、规范、合规的意识。 了解盾构机控制技术的定义与分类，具备精益求精的精神。 4.1 熟悉盾构机控制技术的总体构造特点，具有团队合作精神				
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求	
				1.3	4.1
	1. 了解盾构机控制系统的定义与分类，具备精益求精的精神。 (支撑指标点 1.3)			0.4	
	2. 熟悉盾构机控制系统的总体构造特点，具有团队合作精神。 (支撑指标点 4.1)				0.4
3. 掌握各种盾构机操纵系统。树立严谨、规范、合规的意识。 (支撑指标点 4.1)				0.6	
教学任务	教学任务			课程目标	

<p>及其与课程目标的对应关系</p>	<p>任务一：盾构机液压控制系统的基本知识 支撑课程目标</p> <p>1、2、3</p> <p>知识要点：盾构机液压控制系统的结构组成、基本原理、主要单元、各种回路。</p> <p>学习目标：</p> <p>1、掌握盾构机液压控制系统动力单元的功能、原理。</p> <p>2、掌握盾构机液压控制系统控制单元的功能、原理。</p> <p>3、掌握盾构机液压控制系统执行单元的功能、类型</p> <p>4、了解除盾构机各种回路的构成及工作原理。</p> <p>授课建议：本任务建议学时：16。以学生为主体，在任务实施过程中，教师针对问题知识点进行重点讲授，带着问题去学习，去巩固知识。</p>	<p>1</p>
	<p>任务二：盾构机电气控制系统的基本知识 支撑课程目标</p> <p>1、2、3</p> <p>知识要点：盾构机电气控制系统的组成、功能与用途及分类与型号、工作原理</p> <p>学习目标：</p> <p>1、了解盾构机配电系统功能、用途、分类与型号；熟悉盾构机配电系统的特点；掌握盾构机配电系统的构造与工作原理。</p> <p>2、了解盾构机控制系统功能、用途、分类与型号；熟悉盾构机控制系统的特点；掌握盾构机控制系统的构造与工作原理。</p> <p>3、了解盾构机电气设备功能、用途、分类与型号；熟悉盾构机电气设备的特点；掌握盾构机电气设备的构造与工作原理。</p> <p>4、了解盾构机数据采集系统功能、用途、分类与型号；熟悉盾构机数据采集系统的特点；掌握盾构机数据采集系统的构造与工作原理。</p> <p>授课建议：本任务建议学时：16 课时。以学生为主体，引导学生，提出问题，指导学生完成学习目标，根据过程检查和结果评比进行教学效果评估，并给出进一步提高知识和技能的途径和方向。</p>	<p>2</p>
	<p>任务三：盾构机土仓压力控制技术 支撑课程目标 1、2、3</p> <p>知识要点：了解掘进过程中土仓压力控制模型、模型参数辨识方法和控制算法及其有效性的实验解盾构机验证，了解盾构机掘进过程中土仓压力控制的工程背景和研究对象，理解和熟悉盾构机土仓压力自动控制的基本原理和算法，掌握基于软计算的盾构机土仓压力自动控制的基本构架和方法</p>	<p>3</p>

	<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解盾构机掘进过程中土仓压力控制模型、模型参数辨识方法和控制算法及其有效性的实验验证 2、了解盾构机掘进过程中土仓压力控制的工程背景和研究对象，理解和熟悉盾构机土仓压力自动控制的基本原理和算法 3、掌握基于软计算的盾构机土仓压力自动控制的基本构架和方法 <p>授课建议：本任务建议学时：16 课时。以学生为主体，引导学生，提出问题，指导学生完成学习目标，根据过程检查和结果评比进行教学效果评估，并给出进一步提高知识和技能的重要途径和方向。</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、新产品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；能担任盾构机控制技术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。 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，具有工程机械的设计及制造经验，具有丰富的工程机械运用知识及经验。 									
<p>教材选用标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.必须依据学习目标和学习成果要求编写或选用与本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。 <p>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，避免理论知识与实际脱节；同时要具有先进性和前瞻性，把路面养护机械新技术以及本专业领域的发展趋势引入其中。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.教材应以学生为本，文字表述规范，盾构机控制技术的选入要确实具有典型性、先进性与适用性。 5.参考教材 李守巨等著.盾构机土仓压力控制技术.978-7-5611-6628-4.大连理工大学.2011.11. 									
<p>评价与考核标准</p>	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1" data-bbox="384 1742 1362 2033"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="384 1742 837 1803">考核项目</th> <th data-bbox="837 1742 1362 1803">评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="384 1803 620 1937" rowspan="2">过程考核（40%）</td> <td data-bbox="620 1803 837 1937">大作业（50%）</td> <td data-bbox="837 1803 1362 1937">综述报告</td> </tr> <tr> <td data-bbox="620 1937 837 2033">考勤课堂表现（50%）</td> <td data-bbox="837 1937 1362 2033"></td> </tr> </tbody> </table>		考核项目		评分方式	过程考核（40%）	大作业（50%）	综述报告	考勤课堂表现（50%）	
考核项目		评分方式								
过程考核（40%）	大作业（50%）	综述报告								
	考勤课堂表现（50%）									

			课堂提问			
期末考试 (60)	知识应用性试卷		试卷评分			
2. 课程考核方式						
毕业要求	课程目标	考核方式				
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试
1.3	1	10%	10%	10%	10%	60%
4.1	2	10%	10%	10%	10%	60%
	3	10%	10%	10%	10%	60%
3. 课程考核内容						
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容			
1.3	1	盾构机液压控制系统的基识	盾构机液压控制系统的结构组成、基本原理、主元、各种回路			
1.4	2	盾构机电气控制系统的基本知识	盾构机电气控制系统的组成、功能与用途及分类型号、工作原理			
	3	盾构机土仓压力控制技术	了解掘进过程中土仓压力控制模型、模型参数辨识方法和控制算法及其有效性的实验解盾构机验证了解盾构机掘进过程中土仓压力控制的工程背景研究对象, 理解和熟悉盾构机土仓压力自动控制基本原理和算法, 掌握基于软计算的盾构机土仓力自动控制的基本构架和方法			
4. 课程考核评价标准						
课程目标	评价标准					
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)		
课程目标 1	知识点清楚, 在课堂表现、大作业及期末考试中描述清晰、完整、准确无误	知识点清楚, 在课堂表现、大作业及期末考试中描述比较清晰、完整、准确	知识点基本清楚, 在课堂表现、大作业及期末考试中描述基本清晰、完整	不能按时完成、作业及期试涉及抄袭, 程重点知识不清楚		
课程目标 2	知识点清楚, 在课堂表现、大作业及期末考试中描述清晰、完整、准确无误	知识点清楚, 在课堂表现、大作业及期末考试中描述比较清晰、完整、准确	知识点基本清楚, 在课堂表现、大作业及期末考试中描述基本清晰、完整	不能按时完成、作业及期试涉及抄袭, 程重点知识不清楚		

	课程 目标 3	知识点清楚,在课 堂表现、大作业及 期末考核中描述 清晰、完整、准确 无误	知识点清楚,在课 堂表现、大作业及 期末考核中描述 比较清晰、完整、 准确	知识点基本清楚, 在课堂表现、大作 业及期末考核中 描述基本清晰、完 整	不能按时完 成作业、作业及期 末考试涉及抄袭, 对课程重点知识不 清楚	成作 未考 对课 不清
说明: 各考核环节的评分标准, 根据实际考核题目类型制定。						
撰写人: 尹修杰		教研室主任: 孙芹				
学院(部)负责人: 张 洪丽		时间: 2023年9月2日				

“安全文明施工”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	安全文明施工	英文名称	Safe and civilized construction		
课程编号	060254	开课学期	三		
课程性质	专业任选课	课程属性	必修课		
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化 (专升本)		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32。				
开课单位	工程机械学院 工程机械教研室				
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. 掌握机械传动原理； 2. 掌握机械设计的基本内容与方法。			
后续课程	毕业设计				
课程概述	<p>《安全文明施工》课程是一门任选课程，课程总学分 2 学分，32 学时。课程主要讲授安全管理理论、工程施工安全管理分类及要求、文明施工的分类及要求。重点讲述安全文明施工的管控内容及管控标准，培养学生运用现代工具，获得分析管控安全风险的能力。</p>				
支撑专业毕业要求	<p>6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感和工匠精神，能够在机械工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，履行责任。</p> <p>9. 个人和团队：能在多学科背景下的项目团队中，以及在机械工程领域的产品/装备构思-设计-实施-运用-检测维修等过程的工程实践中，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并开展有效的工作。</p> <p>10. 沟通：能够在产品设计、制造、运用及管理工程实践中，以及在跨文化背景下，以一定的国际视野，就复杂机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。</p>				
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求	
				6	8
	1. 了解安全文明施工的概念及意义；掌握安全管理的分类及内容；掌握文明施工的要求及分类。	1			
2. 了解安全施工管理的目标及特点；掌握安全文明施工中的		1			

	管控内容、管控标准及整改措施。				
	3.了解现代安全管理理论；掌握精细化管理概念及内容；了解安全文明施工相关法令条款。			1	
	4.培养学生社会责任感，提高学生安全责任意识。				1
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务	课程目标			
	任务一：安全文明施工概述（支撑课程目标 1） 知识要点： 1、安全文明施工的定义及作用； 2、安全文明施工的分类； 学习目标： 1、了解安全文明施工的概念及意义； 2、掌握安全文明施工的分类； 3、掌握工程机械安全文明施工的分类。 授课建议： 2学时，以PPT的形式，采用案例式教学模式，通过结合应用实例，提高学生的听课兴趣。	1. 了解安全文明施工的概念及意义；掌握安全管理的分类及内容；掌握文明施工的要求及分类。			
	任务二：安全管理理论（支撑课程目标 1） 知识要点： 1、现代安全管理理论； 2、精细化管理； 3、管理体系。 学习目标： 1、掌握HSE管理体系、OHSMS、NOSA综合性管理模式； 2、掌握精细化管理模式； 3、掌握各管理模式中管理体系的建立方法及标准。 授课建议： 4学时，以PPT的形式，采用案例式教学模式，通过结合应用实例，提高学生的听课兴趣。	1. 了解安全文明施工的概念及意义；掌握安全管理的分类及内容；掌握文明施工的要求及分类。			
	任务三：安全技术标准、规程管理（支撑课程目标 2） 知识要点： 1、安全技术标准； 2、工程设备安全检查； 3、安全管理办法。 学习目标： 1、了解安全管理技术标准及管理办法； 2、掌握工程设备安全检查方法及内容。 授课建议： 4学时，以PPT的形式，采用案例式教学模式，通过结合应用实例，提高学生的听课兴趣。	2.了解安全施工管理的目标及特点；掌握安全文明施工中的管控内容、管控标准及整改措施。			
	任务四：安全文明施工（支撑课程目标 2） 知识要点：	2.了解安全施工			

	<p>1、安全文明施工管理； 2、安全文明施工保障措施； 3、安全文明施工考核； 4、危险项目的安全管理；</p> <p>学习目标： 1、了解安全文明施工管理方法； 2、掌握安全文明施工保障措施，如制度保障、资源保障、人员配备等； 3、掌握安全文明施工的考核方法； 4、学会在实际项目中进行安全文明施工的管理及考核。</p> <p>授课建议：12学时，以PPT的形式，采用案例式教学模式，通过结合应用实例，提高学生的听课兴趣。其中第4项目标指导学生在课下完成，并提交论文，达到理论指导与实践的目的。</p>	<p>管理的目标及特点；掌握安全文明施工中的管控内容、管控标准及整改措施。</p>
	<p>任务五：安全文明施工评价（支撑课程目标3）</p> <p>知识要点： 1、安全文明施工评价指标； 2、安全文明施工实施效果；</p> <p>学习目标： 1、掌握安全文明施工的评价指标； 2、了解安全文明施工实施效果的保障措施。</p> <p>授课建议：4学时，以PPT的形式，采用案例式教学模式，通过结合应用实例，提高学生的听课兴趣。</p>	<p>3.了解现代安全管理理论；掌握精细化管理概念及内容；了解安全文明施工相关法令条款。</p>
	<p>任务六：现代信息监控在安全文明施工中的应用（支撑课程目标4）</p> <p>知识要点： 1、现代安全监控方法； 2、现代安全监控实例；</p> <p>学习目标： 1、了解现代信息安全监控方法； 2、了解现代信息安全监控在实际项目中的应用；</p> <p>授课建议：4学时，以PPT的形式，采用案例式教学模式，通过结合应用实例，提高学生的听课兴趣。</p>	<p>4.培养学生社会责任感，提高学生安全责任意识。</p>
<p>师资标准</p>	<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,副教授以上或具有博士学历学位。 3. 具有机械行业背景,熟悉项目安全文明施工管理,与行业企业保持紧密联系,能将项目的安全管理方法、管理理论补充进课程。 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</p>	

	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，具有执教能力。						
教材选用标准	<p>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。</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. 教材应充分体现案例教学、任务驱动、实践导向的教学思路。</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；</p> <p>6. 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>7. 教材中的工作任务要具有可操作性。</p>						
评价与考核标准	1. 课程考核组成						
	考核项目			评分方式			
	程考核（40%）	课堂表现		以组为单位，根据在讨论环节、答题环节表现进行分，以组为单位进行赋分。			
		雨课堂签到、预习及课后作业		以雨课堂统计数据为准。限时提交作业。			
	末考核（60%）	知识应用性试卷		试卷评分。			
	2. 课程考核方式						
	毕业要求	课程目标	考核方式				
			课堂表现	课后作业	实验课	大作业	期末考试
3. 课程考核内容							
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容				
4. 课程考核评价标准							
课程	评价标准						
	优秀	良好	中等/及格	不及格（0			

目标	(90-100)	(75-89)	(60-74)		
课程 目标 1					
课程 目标 2					
课程 目标 3					
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：王龙奉			系主任：孙芹		
学院（部）负责人：			时间：2023年9月4日		

“基础工业工程”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	基础工业工程	英文名称	Basic Industrial Engineering	
课程编号	061201	开课学期	三	
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	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32			
开课单位	工程机械学院 智能制造工程系			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
后续课程				
课程概述	基础工业工程是对人员、物料、设备、能源和信息组成的集成系统进行设计、改善和实施的工程技术，综合运用数学、物理学和社会科学的专门知识和技术，结合工程分析和设计的原理与方法，对系统所取得的成果进行确定、预测和评价。通过本课程的学习，使学生从生产与生产率管理的角度了解工业工程学科，重点掌握方法研究、作业测定、现场管理等理论和方法，培养学生相关能力、运用所学理论解决生产或服务系统中的流程优化及作业改善、标准时间制定、现场管理等实际问题的能力、创新能力和综合决策能力。			
支撑专业 毕业要求	1.工程知识：掌握交通基础建设装备领域领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，立足工程机械行业，运用其理论和方法解决机械工程领域所面临的复杂工程问题。 6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。			
课程目标 与毕业要求 的对应 关系	课程目标		毕业要求	
			1	6
	1.使学生从生产与生产率管理的角度了解工业工程学科的重要性，掌握工业工程的起源、发展过程、内容体系及应用领域，重点掌握方法研究、作业测定、现场管理等理论和方法。		1	
	2.通过教学工程案例，运用所学理论解决生产或服务系统中的流程优化及作业改善、标准时间制定、现场管理等实际问题的能力、创新能力和综合决策能力。		1	
教学任务 及其与课 程目标的 对应关系	教学任务		课程目标	
	任务一：生产与生产率管理 学习要点： 1.了解企业生产运作方式； 2.了解生产率与生产率管理。 学习目标： 掌握生产率与生产率工程。		2	

	<p>授课建议： 授课建议：4 学时</p>	
	<p>任务二：工作研究 学习要点： 1.工作研究； 2.方法研究； 3.作业测定。 学习目标： 掌握“5W1H”、“ECRS 四大原则”和“一表”。 授课建议： 授课建议：4 学时</p>	1
	<p>任务三：程序分析 学习要点： 1.程序分析概述； 2.工艺程序分析； 3.流程程序分析； 4.布置和经路分析； 5.管理事务分析。 学习目标： 1.掌握程序分析的种类和方法。 授课建议： 授课建议：10 学时</p>	1
	<p>任务四：作业和动作分析 学习要点： 1.人—机作业分析； 2.联合作业分析； 3.双手作业分析； 4.动素分析； 5.影像分析。 学习目标： 1.掌握作业分析的基本要求； 2.掌握动作经济原则。 授课建议： 授课建议：10 学时</p>	1
	<p>任务五：现场管理方法 学习要点：1.目视管理； 2.“5S”管理； 3.定置管理。 学习目标： 1.掌握现场管理的内容与方法； 2.掌握“5S”管理； 3.掌握定置管理。 授课建议： 授课建议：4 学时</p>	2

<p>师资标准</p>	<p>1.具有智能制造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.具有智能制造行业背景，熟悉智能制造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.熟悉智能制造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，具有丰富的智能制造产线、产品等设计经验。</p>																																																																	
<p>教材选用标准</p>	<p>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、能动性与创造性；</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>参考教材：易树平.基础工业工程，机械工业出版社，2021。</p>																																																																	
<p>评价与考核标准</p>	<p>1.课程考核组成</p> <table border="1" data-bbox="359 1191 1380 1572"> <thead> <tr> <th colspan="2">考核项目</th> <th colspan="2">评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">课程考核 (50%)</td> <td>课后作业（20%）</td> <td colspan="2">根据作业完成质量赋分</td> </tr> <tr> <td>单元测验（20%）</td> <td colspan="2">根据测验成绩赋分</td> </tr> <tr> <td>课堂讨论（20%）</td> <td colspan="2">根据学生回答问题情况赋分</td> </tr> <tr> <td>综合创新项目实践（40%）</td> <td colspan="2">根据工程项目设计过程和实现结果赋分</td> </tr> <tr> <td>期末考核 (50%)</td> <td>试卷</td> <td colspan="3">根据卷面成绩</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.课程考核方式</p> <table border="1" data-bbox="359 1617 1380 1796"> <thead> <tr> <th rowspan="2">毕业要求</th> <th rowspan="2">课程目标</th> <th colspan="5">考核方式</th> </tr> <tr> <th>综合创新项目实践</th> <th>课堂讨论</th> <th>课后作业</th> <th>单元测验</th> <th>期末考试</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3.课程考核内容</p> <table border="1" data-bbox="359 1841 1380 2004"> <thead> <tr> <th>毕业要求</th> <th>课程目标</th> <th>教学任务</th> <th>考核内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>二-四</td> <td>工作研究，程序分析，作业和动作分析</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>2</td> <td>一、</td> <td>生产与生产率管理</td> </tr> </tbody> </table>						考核项目		评分方式		课程考核 (50%)	课后作业（20%）	根据作业完成质量赋分		单元测验（20%）	根据测验成绩赋分		课堂讨论（20%）	根据学生回答问题情况赋分		综合创新项目实践（40%）	根据工程项目设计过程和实现结果赋分		期末考核 (50%)	试卷	根据卷面成绩			毕业要求	课程目标	考核方式					综合创新项目实践	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试	1	1	√	√	√	√	√	6	2	√					毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容	1	1	二-四	工作研究，程序分析，作业和动作分析	6	2	一、	生产与生产率管理
考核项目		评分方式																																																																
课程考核 (50%)	课后作业（20%）	根据作业完成质量赋分																																																																
	单元测验（20%）	根据测验成绩赋分																																																																
	课堂讨论（20%）	根据学生回答问题情况赋分																																																																
	综合创新项目实践（40%）	根据工程项目设计过程和实现结果赋分																																																																
期末考核 (50%)	试卷	根据卷面成绩																																																																
毕业要求	课程目标	考核方式																																																																
		综合创新项目实践	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试																																																												
1	1	√	√	√	√	√																																																												
6	2	√																																																																
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容																																																															
1	1	二-四	工作研究，程序分析，作业和动作分析																																																															
6	2	一、	生产与生产率管理																																																															

		五		
4.课程考核评价标准				
课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程目标 1	熟练掌握工业工程内容体系、方法研究、作业测定、现场管理等理论和方法	掌握工业工程内容体系、方法研究、作业测定、现场管理等理论和方法	基本掌握工业工程内容体系、方法研究、作业测定、现场管理等理论和方法	不能掌握工业工程内容体系、方法研究、作业测定、现场管理等理论和方法
课程目标 2	具备独立工作与团队协作能力	具备一定的独立工作与团队协作能力	基本具备独立工作与团队协作能力	不具备独立工作与团队协作能力
课程目标 3	熟练运用所学理论解决生产或服务系统中的流程优化及作业改善、标准时间制定、现场管理等实际问题	能够运用所学理论解决生产或服务系统中的流程优化及作业改善、标准时间制定、现场管理等实际问题	基本能够运用所学理论解决生产或服务系统中的流程优化及作业改善、标准时间制定、现场管理等实际问题	不能运用所学理论解决生产或服务系统中的流程优化及作业改善、标准时间制定、现场管理等实际问题
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。				
撰写人：管志光		系主任：孙芹		
学院（部）负责人：张洪丽		时间：2023年9月2日		

“工程机械智能化生产与装配”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械智能化生产与装配	英文名称	Intelligent Production and Assembly of construction machinery		
课程编号	061202	开课学期	第三学期		
课程性质	专业任选课	课程属性	选修课		
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）		
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32				
开课单位	工程机械学院 机械制造系				
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				
后续课程					
课程概述	工程机械智能化生产与装配课程以山东临沂工程机械为研究对象,主要讲述应用各种先进的科技手段,如 AGV 小车、传感器数据分析、云计算、大数据等,对工程机械设备进行变革,使生产更智能化。通过在工程机械生产线上引入智能装配技术,对智能化装配生产线上距离、压力、电流强度等各种工艺参数进行实时有效的监控。				
支撑专业毕业要求	<p>1. 工程知识: 掌握交通基础建设装备领域领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识,立足工程机械行业,运用其理论和方法解决机械工程领域所面临的复杂工程问题。</p> <p>6. 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识,合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。</p>				
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求		
			1	6	
	1. 了解 AGV 小车在智能生产和装配的作用,熟悉其结构,做初步方案设计。		0.8		
	2. 熟悉智能传感器,并将其应用于智能生产和装配中,会分析采集的数据,并评估对社会的影响。			1	
3. 在工程机械智能生产和装配领域,运用专业知识,解决智能装配系统设计问题。		0.2			
教学任务	教学任务			课程目标	

及其与课程目标的对应关系	任务一：AGV 小车 知识要点： 系统分析，方案设计。 学习目标： 1. 掌握三个关键系统：运行系统、导引系统、控制系统， 2. 根据智能生产和装配的需求，初步设计 AGV 小车。 授课建议： 16 学时；		课程目标 1
	任务二：智能传感器 知识要点： 智能传感器的认知与应用 学习目标： 1. 熟悉智能传感器的作用及组成部分； 2. 了解智能传感器实现的途径，并对其采集的数据进行分析； 3. 正确应用智能传感器，并了解其发展方向，并分析在智能生产及装配工作的经济性。 授课建议： 8 学时；		课程目标 2
	任务三：智能装配 知识要点： 智能装配系统 学习目标： 1. 了解智能装配系统中的状态感知。 2. 掌握数据存储与处理，考虑到多元异构数据之间的融合性，熟悉可溯源数据和设备数据模型演化这两种关键应用技术。 3. 选择合理的方案，能够进行基于物联网技术的智能装配系统设计。 授课建议： 8 学时；		课程目标 3
师资标准	1. 具有机械类专业或相关专业硕士研究生及以上学历，具有高校教师资格证书； 2. 具有机械行业背景，熟悉机械工程相关专业知识和相关理论，了解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； 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。 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，具有智能生产和装配的经验和知识。		
教材选用标准	无		
评价与考核标准	1. 课程考核组成		
	考核项目		评分方式
	程考核（60%）	课堂表现	基础知识测评
		设计报告	设计方案的合理性、创新性
		作业	作业的正确性
末考核（40%）	期末考试	期末试卷测评	

2. 课程考核内容				
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容	
3	1	AGV 小车	对 AGV 小车（三个关键系统：运行系统、导引系统、控系统）掌握情况	
			针对某一 AGV 小车进行方案设计，通过图纸和文字说明实现。	
	2	智能传感器	智能传感器的作用及组成部分	
			智能传感器实现的途径	
			正确应用智能传感器，并了解其发展方向，并分析其经济	
	3	智能装配	智能装配系统中的状态感知。	
			数据存储与处理，可溯源数据和设备数据模型演化应用技术。	
			选择合理的方案，能够进行基于物联网技术的智能装配系统设计。	
	3. 课程考核评价标准			
课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-
课程目标 1	AGV 小车作品设计中有很好的创新性、可行性、实用性。	AGV 小车作品设计中能体现出创新性、可行性、实用性，但有少量缺陷。	AGV 小车作品设计中的创新性、可行性、实用性一般，并有较多的错误。	AGV 小车作品中没有创新性、可行性、实用性。
课程目标 2	熟练掌握智能传感器的作用及组成部分；清楚智能传感器实现的途径，会正确应用智能传感器，正确评估对社会的影响。	较好掌握智能传感器的作用及组成部分；较清楚智能传感器实现的途径，会正确应用智能传感器，较好的评估对社会的影响。。	基本掌握智能传感器的作用及组成部分、智能传感器实现的途径，基本能应用智能传感器。基本评估对社会的影响。	不清楚智能传感器的作用及组成部分、智能传感器实现的途径，不能正确使用智能传感器，评估对社会影响。
课程目标 3	智能装配系统设计有很好的创新性、可行性、实	智能装配系统设计中能体现出创新性、可行性、	智能装配系统设计中的创新性、可行性、实用性	智能装配系

		用性。	实用性，但有少量缺陷。	一般，并有较多的错误。	用性。	
撰写人：		系主任：				
学院（部）负责人：		时间： 年 月 日				

“Creo 三维制图”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	Creo 三维制图	英文名称	Creo 3D Drawing
课程编号	061203	开课学期	二
课程性质	任选课	课程属性	选修
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化 (专升本)
课程学时	总学时：32； 其中理论学时：32		
开课单位	工程机械学院 工程机械系		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	机械制图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉绘图的基本原理和方法。 2. 掌握零件图、装配图的绘制方法。 3. 能够读装配图并拆画零件图。 4. 具有零、部件的测绘能力。 5. 具有正确标注尺寸和技术要求的能力。 6. 具有阅读机械图样、分析零件功能要求的能力。 7. 具有计算机绘图的能力。 	
后续课程	毕业设计		
课程概述	<p>CREO 是一个参数化的图形设计软件，可以很方面的完成三维图形的绘制，修改工作，除此之外它还可以用于机械加工编程，简单的有限元分析，几乎涵盖工业设计需求的方方面面。由于课时有限，本课程主要讲授绘图设计部分，教授学生由浅入深地完成草图绘制、基础特征创建、实体造型、曲面造型、零件装配及工程图制作等设计工作。能够使学生在今后的工作中利用 Creo 软件进行机械产品的设计建模工作。</p>		
支撑专业 毕业要求	<p>5. 使用现代工具：能够针工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题解决方案的预测与模拟，并能够理解其局限性。</p>		

	10. 沟通：能够就复杂工程问题，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。		
课程目标 与毕业要 求的对应 关系	课程目标	毕业要求	
		5	10
	1、能够利用草绘工作完成二维图的绘制、编辑等操作	0.1	
	2、能够利用软件进行各种形状零件的三维实体建模，并对所建立的三维实体模型进行各种编辑操作。	0.5	
	6、能够进行各种曲线、曲面操作，建立各种曲面实体模型、并能够进行各种修改、编辑等。	0.2	
	4、能够把设计的各零件创建成装配图，并能够对装配体进行各种操作编辑。	0.2	
	5、能够创建符合国建制图标准的工程图		1
教学任务 及其与课 程目标的 对应关系	教学任务	课程目标	
	任务一：参数化草图绘制及标注 学习要点： 熟悉草绘环境，利用草绘工具绘制各种图元，进行各种线条的绘制、尺寸标注、倒角、文本创建、编辑、镜像操作、草绘约束、图元的复制、粘贴、修剪、分割等编辑操作。 学习目标： 掌握各种二维草图的绘制绘制、编辑、标注等操作，能够独立完成各种二维草图的绘制、操作，为三维建模的学习打下基础。 授课建议： 4 课时	5	
	任务二：三维实体建模 学习要点： 认识并设置三维空间，创建各种实体特征的方法步骤、操作技巧，通过实例进行训练；创建基准轴、基准面、坐标系、基准点；三维环境下的草绘，导入外部草绘创建模型；对各种特征进行编辑、操作。 学习目标： 能够利用软件进行各种形状零件的三维实体建模，并对所建立的三维实体模型进行各种编辑操作。 授课建议： 12 课时	5	
	任务三：建立曲面特征 学习要点： 创建各种曲线、曲面；对各种曲线、曲面进行编辑、操作；曲面的实体化操作、编辑。	5	

	<p>学习目标：能够进行各种曲线、曲面操作，建立各种曲面实体模型、并能够进行各种修改、编辑等。</p> <p>授课建议：8 课时</p>	
	<p>任务四：装配图设计</p> <p>学习要点：熟悉装配环境，创建创配的操作步骤、元件的移动等操作；装配元件的各种操作、编辑。</p> <p>学习目标：能够把设计的各零件创建成装配图，并能够对装配体进行各种操作编辑。</p> <p>授课建议：4 课时</p>	5
	<p>任务五：创建工程图</p> <p>学习要点：熟悉工程图界面、工程图创建步骤、绘图视图窗口操作；创建全剖、半剖、局部剖、阶梯剖、旋转剖视图，并对视图进行修改、编辑；创建图框格式、绘制表格、标题栏等；标注注解、技术要求、粗糙度、公差等并进行修改编辑。</p> <p>学习目标：能够创建符合国建制图标准的工程图</p> <p>授课建议：授课建议：4 课时</p>	10
实验仪器设备要求	每人一台电脑	
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 CAD 工程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。 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，熟悉测量技术和机械设计制造过程和方法，具有执教能力。</p>	
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. 教材应充分体现案例教学、任务驱动、实践导向的教学思路。 3. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，同时要具有前瞻性和先进性，把握本专业领域的发展趋势，根据标准化和计量科学的不断发展，选用最新的国家标准和检测计量方法。 	

	<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>5. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。</p> <p>参考教材：Creo 6.0 从入门到精通 肖扬. 电子工业出版社，ISBN：787121391033</p>		
评价与 考核标准	1. 课程考核组成		
	考核项目		
	过程考核（70%）	课堂表现（20%）	上课态度
		软件操作（20%）	考核学生对软件的基本操作的理解与操作是否熟练。
		平时作业（30%）	作业评分
期末大作业（30%）		大作业评分	
撰写人：丁代存		系主任：潘义川	
学院（部）负责人：		时间：2023年9月6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	Occupational Guidance	
课程编号	190102	开课学期	第二学期	
课程性质	创新创业课	课程属性	理论课	
课程学分	1	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0			
开课单位	招生就业处			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
后续课程				
课程概述	《就业指导》课程是结合高等学校毕业生就业工作的实际需要，按照国家教育部和省级毕业生就业主管部门关于开设创新创业指导必修课的要求而开设的，是一门具有较强的针对性和实践性的应用型课程，本课程通过关注学生的全面发展和终身发展，促使大学生理性地规划自身未来的发展，成功地走向社会。			
支撑专业毕业要求	<p>10. 沟通：能够就工程机械领域的复杂工程问题，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p> <p>11. 12. 终身学习：结合工程机械领域的发展方向，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。</p>			
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
			10	12
	1.围绕立德树人目标，根据课程特色找准切入点，采取有效措施将习近平新时代中国特色社会主义思想与知识教育、能力教育、价值教育结合起来，课程与思想政治教育同行，帮助大学生树立正确的人生观、价值观和就业观。			0.8
	2.通过学习，使学生了解当前的就业形势与就业政策法规。		1	
3.学习“山东高校毕业生就业信息网”各种功能，掌握劳动市场信息、相关的职业知识及各种求职技能等。		1		

	教学任务	课程目标
教学任务及其与课程目标的对应关系	<p>任务一：大学生就业形势</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 严峻的就业形势形成原因。 2. 大学毕业生的就业市场。 3. 我国高校毕业生就业制度及就业工作的管理体制。 <p>学习目标：通过教学使学生熟练使学生了解当前的就业方向和就业形势，激发大学生对自身就业的关注度。</p> <p>授课建议：2学时，采用 PPT 授课的形式，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>	1
	<p>任务二：大学生就业政策</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高校毕业生就业政策沿革，促进毕业生就业的政策，毕业生就业有关规定。 2. 国家项目和地方项目的有关政策，高校毕业生就业政策沿革。 3. 促进毕业生就业的政策，毕业生就业有关规定。 4. 国家项目和地方项目的有关政策。 <p>学习目标：通过对当前大学生宏观就业政策的介绍与分析，帮助学生了解国家、省市关于毕业生就业的具体方针政策。</p> <p>授课建议：2学时，采用 PPT 授课的形式，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>	2
	<p>任务三：大学生就业观念与就业心理</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大学生就业的有利因素。 2. 大学生就业的不利因素。 3. 大学生就业的一般心理问题。 4. 就业心态问题。 5. 充分认识职业价值，树立合理的职业价值观。 <p>学习目标：通过有效的形式帮助学生树立科学的、健康的就业观。使学生理解心理调适的重要作用；指导学生掌握适合自己的</p>	1

	<p>心理调适方法，具备较强的心理承受能力应对求职中的挫折。</p> <p>授课建议：2学时，采用 PPT 授课的形式，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：掌握就业技巧，提升就业能力</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 信息收集 2. 求职自荐材料准备 3. 面试与笔试 4. 毕业生就业心理素质 <p>学习目标：使学生了解用人单位招聘与毕业生求职的基本程序，掌握就业的基本途径、方法和技巧。</p> <p>授课建议：2学时，采用 PPT 授课的形式，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>	2
	<p>任务五：防范就业欺诈，依法合理维权</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大学生就业权益的基本内容 2. 大学生就业权益的法律保障 3. 大学生就业陷阱的防范 <p>学习目标：了解就业过程中的基本权益与常见的侵权行为，掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益。</p> <p>授课建议：2学时，采用 PPT 授课的形式，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>	2
	<p>任务六：毕业生就业派遣政策及就业流程</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大学生就业的基本程序 2. 大学生就业的有关政策 3. 大学生就业协议 4. 毕业生就业权益及其保护 	3

	<p>5. 毕业生到基层就业的有关政策</p> <p>学习目标：结合国家、省和学校有关毕业生工作的最新文件精神 和规定，使学生准确了解国家当前的宏观就业政策、地方详细政 策和就业流程，以实现有效就业。</p> <p>授课建议：2 学时，采用 PPT 授课的形式，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>任务七：职场适应与发展</p> <p>学习要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 角色转换 2. 职业素养的培养 <p>学习目标：使学生顺利完成从“学校人”到“职业人”的转型的 过渡，尽快与企业融合、与同事融洽，在职场中开启幸福人生的 航向。</p> <p>授课建议：2 学时，采用 PPT 授课的形式，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>授课建议：2 学时，采用闭卷考试或开卷考试，结合模拟面试形 式进行。</p>	3								
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有学生工作经验有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.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>校外兼职教师，具有相关专业本科及以上学历，熟悉职业生涯规划企业人力资 源，有较好的语言表达能力。</p>									
教材选用标 准	<ol style="list-style-type: none"> 1.选用国家级规划教材； 2.教材应充分体现就业指导课程基础理论和前沿技术； 3.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； 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。 									
评价与 考核标准	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1" data-bbox="400 1787 1355 2004"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="400 1787 842 1843">考核项目</th> <th data-bbox="842 1787 1355 1843">评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="400 1843 635 1955" rowspan="3" style="text-align: center;">过程考核 (40%)</td> <td data-bbox="635 1843 842 1899" rowspan="3" style="text-align: center;">课堂表现 (50%)</td> <td data-bbox="842 1843 1355 1899">出勤率 (20%)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="842 1899 1355 1955">课堂答题得分 (60%)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="842 1955 1355 2004">回答问题的参与度 (20%)</td> </tr> </tbody> </table>		考核项目		评分方式	过程考核 (40%)	课堂表现 (50%)	出勤率 (20%)	课堂答题得分 (60%)	回答问题的参与度 (20%)
考核项目		评分方式								
过程考核 (40%)	课堂表现 (50%)	出勤率 (20%)								
		课堂答题得分 (60%)								
		回答问题的参与度 (20%)								

	单元测验 (30%)	根据测验评分标准得分
	课后作业 (20%)	作业评分
期末考核 (60%)	期末考试	试卷评分

2. 课程考核方式

毕 业 要 求	课 程 目 标	考核方式				
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试
4	1	√	√	√	√	√
10	2	√	√	√	√	√
12	3	√	√	√	√	√

3. 课程考核内容

毕 业 要 求	课 程 目 标	教 学 任 务	考 核 内 容
10	1	任务一	分析严峻的就业形势形成原因，课堂答题
12	2	任务二	分析大学生就业政策，课后作业
10	1	任务三	大学生应该树立什么样的就业观，课堂讨论
12	2	任务四	制作一份简历，课后作业
12	2	任务五	如何防范就业陷阱，课堂讨论
12	3	任务	如何保护大学生就业权益，课后作业

		六		
10	3	任务七	如何快速做到学校到职场的转变，课后作业	
4. 课程考核评价标准				
课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-
课程目标 1	能够准确掌握就业相关知识，树立正确的人生观、价值观和就业观。	完整理解就业相关知识，树立正确的人生观、价值观和就业观。	基本理解就业相关知识，树立正确的人生观、价值观和就业观。	未掌握就业知识，树立的人生观、观和就业观
课程目标 2	能够准确掌握当前的就业形势与就业相关政策法规。	完整理解当前的就业形势与就业相关政策法规。	基本理解当前的就业形势与就业相关政策法规。	未掌握当前就业形势与就业相关政策法规
课程目标 3	能够准确掌握“山东高校毕业生就业信息网”各种功能，精准掌握劳动市场信息、相关的职业知识及各种求职技能等。	能掌握“山东高校毕业生就业信息网”各种功能，能掌握劳动市场信息、相关的职业知识及各种求职技能等。	能够基本掌握“山东高校毕业生就业信息网”各种功能，能够基本掌握劳动市场信息、相关的职业知识及各种求职技能等。	未掌握“山东高校毕业生就业信息网”各种功能，未掌握市场信息、的职业知识种求职技能
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。				
撰写人：扈全周		系主任：		
学院（部）负责人：		时间：XX年 X月 XX日		

“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	Entrepreneurial Guidance	
课程编号	190101D	开课学期	第一学期	
课程性质	必修课	课程属性	创新创业课程	
课程学分	1	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）	
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	工程机械学院 工程机械工系			
先修课程	课程名称	大学新生入学教育 对先修课应知应会具体要求		
后续课程	大学生就业指导			
课程概述	通过本课程的教学，使大学生了解相关的职业分类，把握职业选择的原则和方向。基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；			
支撑专业毕业要求	1、职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 2、终身学习：结合工程机械领域的发展方向，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。			
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
			8	12
	1、通过本课程的教学，使大学生了解相关的职业分类，把握职业选择的原则和方向。	权重	权重	
	2、基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。	强	强	
	3、了解业内相关法律法规，厘清相关职业资格，立足专业现状完成个人职业生涯设计。			
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务		课程目标	
	任务一： 学习要点： 1. 职业及其特点 2. 职业的功用 3. 职业的发展趋势 学习目标： 了解自己所在行业和职业的发展趋势 授课建议： 理论授课 2 学时		通过本课程的教学，使大学生了解相关的职业分类，	

		把握职业选择的原則和方向
	任务二： 学习要点： 1. 本专业发展现状 2. 本专业的发展前景及就业岗位 学习目标： 了解本专业的发展前景及就业岗位 授课建议： 理论授课 2 学时	通过本课程的教学，使大学生了解相关的职业分类，把握职业选择的原則和方向
	任务三：学习要点： 1. 用各类测量量表进行自我评价 2. 本专业的发展前景及就业岗位 学习目标： 认识自我，对自己做出完整 SWOT 分析 授课建议： 理论授课 4 学时	基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境
	任务四：学习要点： 1. 确定自己的职业锚； 2. 选择适合自己的职业 学习目标： 确定自己的职业锚，学会选择适合自己的职业 授课建议： 理论授课 4 学时	基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境
	任务五：学习要点： 1.国家有关职业资格和资格证书考试 2.本专业有关职业资格和资格证书考试 学习目标： 了解职业资格和各种资格证书考试 授课建议： 理论授课 2 学时	基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特

		性、职业的特性以及社会环境										
	<p>任务六：学习要点： 1. 指导学生完成个人职业生涯规划 2. 教师对学生的职业生涯规划进行点评 3. 学生修改完善职业生涯规划</p> <p>学习目标： 制定适合自己的职业生涯规划</p> <p>授课建议： 理论授课 2 学时</p>	了解业内相关法律法规，厘清相关职业资格，立足专业现状完成个人职业生涯规划										
师资标准	<p>5. 具有教育类专业或相关专业硕士研究生及以上学历；</p> <p>6. 具有高校教师资格证书；</p> <p>7. 具有高等教育行业背景，熟悉大学生职业生涯规划基本理念和流程，具有宽阔的理论视野，能将社会各行业的发展现状补充进课程；</p> <p>8. 熟悉心理学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>9. 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：兼职教师应是来自学生工作一线的辅导员，熟悉大学生就业创业工作，具有职业指导师资格。</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；</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、能动性与创造性；</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>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>											
评价与考核标准	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">考核项目</th> <th>评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">平时考核（40%）</td> <td>出勤情况（20%）</td> <td>通过考勤评分</td> </tr> <tr> <td>平时作业（40%）</td> <td>作业评分</td> </tr> <tr> <td>课堂表现（40%）</td> <td>课堂听讲认真程度、回答问题的积极性、分组讨论时的表现、随堂作业完成情况等</td> </tr> </tbody> </table>		考核项目		评分方式	平时考核（40%）	出勤情况（20%）	通过考勤评分	平时作业（40%）	作业评分	课堂表现（40%）	课堂听讲认真程度、回答问题的积极性、分组讨论时的表现、随堂作业完成情况等
考核项目		评分方式										
平时考核（40%）	出勤情况（20%）	通过考勤评分										
	平时作业（40%）	作业评分										
	课堂表现（40%）	课堂听讲认真程度、回答问题的积极性、分组讨论时的表现、随堂作业完成情况等										

期末应知（60%）		知识应用性试卷	试卷评分				
2. 课程考核方式							
毕业要求	课程目标	考核方式					
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试	
	强	1	√	√	√	√	√
		2	√	√	√	√	√
	3	√	√	√	√	√	
3. 课程考核内容							
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容				
强	1	1-2	分析自身的性格，进行职业选择测试，随堂测试				
	2	3-5	分析当前就业形势，随堂测试				
	3	6	制作个人职业规划表，课后作业				
4. 课程考核评价标准							
课程目标	评价标准						
	优秀（90-100）	良好（75-89）	中等/及格（60-74）	不及格（0-59）			
课程目标1	能够较为客观、理性分析自身性格特点，列出自己的优势、不足。	完整进行完性格分析，比较好的了解自己的性格特点。	基本能够进行自身性格分析。	未能进行自格分析，对的定位不清			
课程目标2	能够准确掌握当前的就业形势与就业相关政策法规。	完整理解当前的就业形势与就业相关政策法规。	基本理解当前的就业形势与就业相关政策法规。	未掌握当前就业形势与就业相关政策法规			
课程目标3	能够较好地掌握课堂知识，并制作全面的个人职业生涯规划，有清晰的职业目标、实时路径。	比较好的理解课堂知识点，制作符合自身特点的职业规划书。	基本掌握课堂知识，制定职业规划书。	未掌握课堂点，对职业书的撰写调清晰，无法自我职业生划。			

	说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。	
撰写人：	系主任：	
学院（部）负责人：	时间： 年 月 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	060003	开课学期	一、二
课程性质	创新创业课	课程属性	必修
课程学分	1	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16		
开课单位	工程机械学院 智能制造工程系		
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。		
支撑专业毕业要求	6. 工程与社会：能够基于机械电子工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。		
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求
			6
	1.通过讲座，让学生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。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；		0.6
2.培养学生树立献身社会主义现代化建设事业和坚定信念。通过介绍国家前沿科技内容，培养学生科技认知感和自豪感，引导学生在社会、人生、事业等方面树立正确的理想与奋斗目标		0.4	
教学任务及其与课程目标的关系	教学任务		课程目标
	任务：科技前沿讲座		1, 2

对应关系	<p>知识要点：</p> <p>1. 机械电子行业发展动态及前沿科技发展方向</p> <p>2. 工业机器人、服务机器人等智能设备发展现状及发展方向</p> <p>3. 先进机电系统设计、制造及仿真技术</p> <p>学习目标：</p> <p>1. 了解机械电子行业发展现状和发展方向</p> <p>2. 了解机电系统设计、制造及仿真的方式方法，以及设计制造仿真时使用的各种工具等</p> <p>授课建议：16 学时，讲授</p>						
实验仪器设备要求	无						
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或具有较强的企业技术研发与项目管理经历；</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. 熟悉机械电子专业知识和相关理论，并能将新技术、新工艺在讲座过程中灵活运用；</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	无						
评价与考核标准	1. 课程考核组成						
	考核项目		评分方式				
	考核（20%）	平时成绩	课堂考勤、课堂表现等				
	考核（80%）	报告	报告评分				
	2. 课程考核方式						
	毕业要求	课程目标	考核方式				
			课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试
			6	1		✓	
		2		✓			✓
	3. 课程考核内容						
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容				
6	1	机械电子行业发展现状及发展方向	课堂积极参与讨论，报告规范且专业要求（80%）				
	2	国家科技前沿，树立学生正确的人生观、价值观	课堂积极参与讨论，报告规范且专业要求（80%）				

4. 课程考核评价标准				
课程 目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格
课程 目标 1	较好的完成任务 目标, 正确率达 到 90%以上	很好的完成任务 目标, 正确率达 到 75%-89%。	能够完成任务目 标, 正确率达到 60%-74%。	基本完 标, 正 到 60%
课程 目标 2	较好的完成任务 目标, 正确率达 到 90%以上	很好的完成任务 目标, 正确率达 到 75%-89%。	能够完成任务目 标, 正确率达到 60%-74%。	基本完 标, 正 到 60%
说明: 各考核环节的评分标准, 根据实际考核题目类型制定。				
撰写人: 闫勇增		系主任: 管志光		
学院(部)负责人: 张洪丽		时间: 2023年9月5日		

“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	二、三	
课程性质	创新创业课	课程属性	必修	
课程学分	1	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16			
开课单位	工程机械学院 智能制造工程系			
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				
课程概述	<p>课程机械创新创业基础旨在培养学生在机械领域具备创新和创业能力的专业人才。课程内容涵盖机械工程基础知识、创新方法、市场分析、商业计划等方面，通过理论学习和实践项目，使学生掌握机械创新的核心概念和创业技巧。课程强调跨学科合作，鼓励学生将机械创新与实际商业应用相结合，培养解决实际问题 and 推动技术创新的能力，为未来创业或在机械工程领域取得成功的职业生涯奠定坚实基础。</p>			
支撑专业毕业要求	6.工程与社会：能够基于机械电子工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。			
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
			6	
	1.通过本课程的学习，使学生具备必备的创新意识和创业能力，树立科学的创新创业观念，主动适应国家经济发展和人才的全面需求，正确理解创业与职业发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。		0.8	
	2.创新创业课程，培养学生的创新精神和创新意识，培养学生爱岗敬业、诚实守信和开拓创新的职业品格，培育学生工程素养和工匠精神。		0.2	

	教学任务	课程目标	
教学任务及其 与课程目标的 对应关系	任务一：创新创业概述 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	课程目标 2	
	任务二：机械创新方法 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	课程目标 1	
	任务三：创业背景、方法与案例分析 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	课程目标 1	
	任务四：机械创新创业大赛介绍与课程综合创新创业实践 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	课程目标 1	
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；		

	<p>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；</p> <p>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；</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。</p>																									
教材选用标准	无教材。																									
评价与考核标准	1. 课程考核组成																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">考核项目</th> <th>评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">考核 (20%)</td> <td>课堂表现 (60%)</td> <td>课堂听讲认真程度、回答问题积极性、分组论</td> </tr> <tr> <td>课程作业 (40%)</td> <td>线下开放性作业</td> </tr> <tr> <td>大作业 (80%)</td> <td>期末大作业</td> <td>创新创业大作业</td> </tr> </tbody> </table>	考核项目		评分方式	考核 (20%)	课堂表现 (60%)	课堂听讲认真程度、回答问题积极性、分组论	课程作业 (40%)	线下开放性作业	大作业 (80%)	期末大作业	创新创业大作业														
	考核项目		评分方式																							
	考核 (20%)	课堂表现 (60%)	课堂听讲认真程度、回答问题积极性、分组论																							
		课程作业 (40%)	线下开放性作业																							
	大作业 (80%)	期末大作业	创新创业大作业																							
	2. 课程考核方式																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">毕业要求</th> <th rowspan="2">课程目标</th> <th colspan="5">考核方式</th> </tr> <tr> <th>课堂小测</th> <th>课堂讨论</th> <th>课后作业</th> <th>单元测验</th> <th>期末考试</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td>1</td> <td>√</td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	毕业要求	课程目标	考核方式					课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试	6	1	√		√	√	√	2		√	√		
	毕业要求			课程目标	考核方式																					
		课堂小测	课堂讨论		课后作业	单元测验	期末考试																			
6	1	√		√	√	√																				
	2		√	√																						
3. 课程考核内容																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>毕业要求</th> <th>课程目标</th> <th>教学任务</th> <th>考核内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td>1</td> <td>创新创业</td> <td>创新意识、创业能力、创新创业观念</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>课程思政</td> <td>爱国精神、职业道德、文化自信和创新精神等思政教育</td> </tr> </tbody> </table>	毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容	6	1	创新创业	创新意识、创业能力、创新创业观念	2	课程思政	爱国精神、职业道德、文化自信和创新精神等思政教育															
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容																							
6	1	创新创业	创新意识、创业能力、创新创业观念																							
	2	课程思政	爱国精神、职业道德、文化自信和创新精神等思政教育																							
4. 课程考核评价标准																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">课程目标</th> <th colspan="4">评价标准</th> </tr> <tr> <th>优秀 (90-100)</th> <th>良好 (75-89)</th> <th>中等/及格 (60-74)</th> <th>不及格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>课程目标 1</td> <td>创新意识和创业能力优秀，创新创业观念先进</td> <td>创新意识和创业能力较好，创新创业观念较好</td> <td>创新意识和创业能力一般，创新创业观念一般</td> <td>创新意识和创业能力较差，创新创业观念较差</td> </tr> <tr> <td>课程</td> <td>非常好的完成思政</td> <td>较好的完成思政</td> <td>能够基本完成思政</td> <td>未能完成思政</td> </tr> </tbody> </table>	课程目标	评价标准				优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格	课程目标 1	创新意识和创业能力优秀，创新创业观念先进	创新意识和创业能力较好，创新创业观念较好	创新意识和创业能力一般，创新创业观念一般	创新意识和创业能力较差，创新创业观念较差	课程	非常好的完成思政	较好的完成思政	能够基本完成思政	未能完成思政							
课程目标		评价标准																								
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格																						
课程目标 1	创新意识和创业能力优秀，创新创业观念先进	创新意识和创业能力较好，创新创业观念较好	创新意识和创业能力一般，创新创业观念一般	创新意识和创业能力较差，创新创业观念较差																						
课程	非常好的完成思政	较好的完成思政	能够基本完成思政	未能完成思政																						

	目标 2	政拓展任务	拓展任务	政拓展任务	展任务	
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。						
撰写人：杨超			系主任：管志光			
学院（部）负责人：张洪丽			时间：2023年9月3日			

“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	110603	开课学期	第一学期	
课程性质	美育必修课	课程属性	必修课	
课程学分	1	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0			
开课单位	艺术与设计学院 美育教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
后续课程				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
			8	
	1. 使学生了解艺术的本质、起源、特征等基本理论知识；		10%	
	2. 使学生了解各艺术门类的艺术语言和审美特征，掌握中西方艺术的审美差异；		20%	
	3. 使学生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；		60%	
4. 使学生了解中国传统文化艺术的主要内容和基本特征，激发对传统文化艺术的兴趣，培养爱国主义精神。		10%		
课程概述	<p>本课程主要讲授艺术的本质、起源、特征以及艺术与哲学文化的内在关系等基本理论知识，介绍各艺术门类的艺术语言及审美特征，学习艺术系统构成的基本知识，引导学生全面掌握艺术理论知识，提高审美能力。</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 和课程目标 4)</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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 2)</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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 3)</p> <p>知识要点：1. 艺术创作； 2. 艺术作品； 3. 艺术鉴赏；</p> <p>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。</p> <p>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>1. 具有文学、艺术学专业硕士研究生及以上学历并具有讲师以上技术职称。</p> <p>2. 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>
教材选用标准	<p>教材选用标准：</p> <p>1. 优先选用国家规划教材、精品课程教材。</p> <p>2. 教材应体现知识新、实用性强，教材内容应进行适时更新和扩充。</p> <p>参考教材：</p> <p>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>本课程具体评价与考核标准包含两部分：课程考核组成、课程目标与毕业要求的对应关系及其实现方式。具体内容见本文附件。</p>
撰写人：季雅群 系（教研室）主任：刘丽媛	
学院（部）负责人：孙龙杰 时间：2023 年 8 月 16 日	

“戏曲鉴赏”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	戏曲鉴赏			
英文名称	Opera Appreciation			
课程编号	110606	开课学期	第一学期	
课程性质	美育必修课	课程属性	必修课	
课程学分	1	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0			
开课单位	艺术与设计学院 美育教研室			
课程概述	本课程主要讲授戏曲理论，赏析名家名段戏曲演唱，掌握戏曲审美特征以及戏曲鉴赏的方法，提高感受美、鉴赏美、创造美的能力。			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
后续课程				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
			8	
	1. 了解中国戏曲的基本理论知识。		10%	
	2. 了解昆曲的发源发展过程, 掌握昆曲的审美特点。		20%	
	3. 了解京剧的发源发展过程, 掌握京剧唱、念、做、舞的艺术特点。		30%	
	4. 了解越剧的发源及发展过程, 掌握越剧的唱字、唱声、唱情的审美特点。		20%	
	5. 使学生热爱传统文化艺术, 提升民族自信心。		20%	
课程概述	本课程以戏曲的发展脉络为主线，结合相关的戏曲理论知识，通过京剧，豫剧，昆曲等相关典型作品的欣赏分析，以此来丰富学生的戏曲知识，提高学生对戏曲的感知能力、鉴别能力，欣赏能力及创造和表现能力。使学生了解中国国情，具备人文社会科学素养，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神。			
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：戏曲与戏曲欣赏概说(支撑课程目标 1)</p> <p>知识要点：1. 戏曲的发展历史 2. 戏曲艺术的审美特征</p> <p>学习目标：通过对戏曲及其审美特征的教学，达到使学生了解戏曲的综合性、程式化、虚拟性审美特征的教学目的。</p> <p>授课建议：共计 4 课时，讲授与讨论结合的教学方式，增强师生互动，提高学生的理解认知能力。</p> <p>任务二：昆曲经典剧目赏析(支撑课程目标 2)</p> <p>知识要点：1. 昆曲的发源及发展</p>			

“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	110631	开课学期	第一学期		
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	机械设计制造及其自动化（专升本）		
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0				
开课单位	艺术与设计学院 美育教研室				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	艺术导论	了解艺术的本质、起源、特征等基本理论知识，掌握了各艺术门类基本的审美特征，具备一定的感受美、鉴赏美的能力。			
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		
			8		
	1. 了解《诗经》主要内容，掌握《诗经》赋比兴诗歌创作手法的特点；	10%			
	2. 了解陶渊明生平和思想，理解陶诗“情、景、理”交融的艺术特点；	10%			
	3. 了解中国古代诗歌意境的创作方法；	10%			
	4. 了解李白、杜甫的生平和思想，掌握二者艺术风格形成的历史和文化背景；	20%			
	5. 了解苏轼的气质特点和人格魅力，掌握苏轼诗词的豪放特点	10%			
	6. 理解李清照“亦儒亦侠亦道”的艺术风格；	10%			
	7. 了解纳兰性德的生平和思想，掌握纳兰性德诗词的审美意蕴。	10%			
8. 使学生了解中国古典诗词的主要内容和基本特征，激发对古典诗词的兴趣，培养爱国主义精神。	20%				

课程概述	<p>本课程主要学习各时代诗歌的流派风格，赏析古典诗词名篇，讲授经典诗词作品的思想内涵和艺术风格，掌握中国古典诗词鉴赏的基本方法，提高学生赏析古典诗词的感悟能力。</p>
课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：中国古典诗词鉴赏的基《诗经》鉴赏(支撑课程目标 1 和课程目标 8)</p> <p>知识要点：1. 《诗经》作为第一部诗歌总集的主要内容和基本知识。 2. 赋比兴诗歌创作手法的特点</p> <p>学习目标：通过对诗歌的讲解教学，达到使学生了解诗歌思想内涵和艺术特色的教学目的。</p> <p>授课建议：共计 2 课时，多媒体讲授，增强师生互动，提高学生的理解认知能力。</p> <p>任务二：陶渊明诗歌鉴赏(支撑课程目标 2 和课程目标 8)</p> <p>知识要点：1. 陶渊明的生平和思想。 2. 陶渊明思想形成的历史和文化背景。</p> <p>学习目标：通过对陶渊明诗歌的讲解教学，达到使学生深刻理解陶诗“情、景、理”交融的艺术特点的教学目的。</p> <p>授课建议：共计 2 课时，讨论与讲授结合的教学方式，增强师生互动，提高学生的理解认知能力。</p> <p>任务三：张若虚诗歌鉴赏(支撑课程目标 3 和课程目标 8)</p> <p>知识要点：1. 中国古代诗歌意境的创作方法。 2. 《春江花月夜》语言优美自然、声韵和谐流畅的特点。</p> <p>学习目标：通过对诗歌的讲解教学，达到使学生了解并掌握诗歌中以月光统摄群象，画意、诗情、哲理交相融汇的艺术特色的教学目的。</p> <p>授课建议：共计 2 课时，讨论与讲授结合的教学方式，增强师生互动，提高学生的理解认知能力。</p> <p>任务四：李白诗歌鉴赏(支撑课程目标 4 和课程目标 8)</p> <p>知识要点：1. 李白的生平和思想。 2. 李白艺术风格形成的历史和文化背景。</p> <p>学习目标：通过对李白诗歌的讲解教学，达到使学生深刻理解李白诗歌雄浑壮阔、洒脱飘逸的艺术风格的教学目的。</p> <p>授课建议：共计 2 课时，讨论与讲授结合的教学方式，板书讲解与多媒体课件图片结合，增强师生互动，提高学生的理解认知能力。</p> <p>任务五：杜甫诗歌鉴赏(支撑课程目标 4 和课程目标 8)</p> <p>知识要点：1. 杜甫的生平和思想。 2. 杜甫艺术风格形成的历史和文化背景。</p>

“个人形象设计”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	个人形象设计			
英文名称	Personal Image Design			
课程编号	110627	开课学期	第一学期	
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	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：16； 其中理论学时：16 实验实践学时：0 上机学时：0			
开课单位	艺术与设计学院 美育教研室			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
后续课程				
课程目标及与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
			8	
	1. 使学生了解形象设计的内涵、发展脉络、特征等基本理论知识；	10%		
	2. 使学生了解形象设计的不同类型，把握大学生专业形象与社会职业形象的审美异同；	20%		
	3. 使学生掌握形象设计的规律与方法，提升学生的个人形象设计能力；	60%		
4. 使学生了解宏观范围内中国形象的主要内容和基本特征，激发学生家国情怀，培养爱国主义精神。	10%			
课程概述	<p style="text-align: center;">本课程教学内容包括个人形象的内涵、特征与构成要素、个人形象管理的方法等。通过对学生专业形象与将来职业形象的讲授与设计，引导学生全面掌握形象设计基本知识，提高个人形象设计能力。</p>			

课程应知应会具体内容要求	<p>任务一：个人形象设计概述(支撑课程目标 1 和课程目标 4)</p> <p>知识要点：个人形象设计的基本理论知识 学习目标：理解形象的内涵、特征与构成要素。 授课建议：共计 4 学时，授课方式为理论讲授。</p> <p>任务二：个人形象设计构成(支撑课程目标 2)</p> <p>知识要点：外在形象的基本构成。 学习目标：掌握个人的外在形象的设计方法。 授课建议：共计 8 学时，授课方式为理论讲授与实操。</p> <p>任务三：个人形象管理(支撑课程目标 3)</p> <p>知识要点：TPO 个人形象管理。 学习目标：掌握当今形象设计的流行趋势和塑造的方法。 授课建议：共计 4 学时，授课方式为理论讲授。</p>
师资标准	<p>1. 具有文学、艺术学等专业硕士研究生及以上学历并具有讲师以上技术职称。 2. 熟悉高等教育规律，有一定的教学经验，能遵循应用型本科的教学规律，正确分析、设计、实施及评价课程。</p>
教材选用标准	<p>教材选用标准：</p> <p>1. 优先选用国家规划教材、精品课程教材。 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： 形象设计. 李京姬、金润京、金爱京著. 中国纺织出版社. 2015 年 6 月. ISBN:9787518013654</p>
评价与考核标准	<p>本课程具体评价与考核标准包含两部分：课程考核组成、课程目标与毕业要求的对应关系及其实现方式。具体内容见本文附件。</p>
撰写人：董亚军 系（教研室）主任：刘丽媛	
学院（部）负责人：孙龙杰 时间：2023 年 8 月 10 日	

“工程机械拆装工艺设计”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械拆装 工艺设计	英文名称	Disassembly and Assembly Process Design of Construction Machinery
课程编号		开课学期	三
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	机械设计制造及其自动化 (专升本)
课程学时	2周		
开课单位	工程机械学院 工程机械教研室		
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. 掌握柴油发动机基本构造及工作原理； 2. 掌握工程机械底盘基本构造及其工作原理。	
后续课程	毕业设计		
课程概述	《工程机械拆装测绘及工艺设计》课程是一门集中实践课，2学分，2周学时。主要结合工程机械用柴油发动机、工程机械用底盘构造及其工作原理，探究其拆装工艺，并对关键零部件进行测绘。		
支撑专业毕业 要求	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。</p> <p>4. 研究：能够针对智能装备设计和运用工程中的复杂问题，基于人工智能理论和相关科学原理进行方案研究，通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法，对比候选方案的综合技术性能，给出有效结论。</p> <p>10. 使用现代工具：针对工程机械设计、制造、控制和运用中的复杂工程问题，能够选择与使用适合的现代控制与智能技术资源和设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p> <p>6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>7. 环境和可持续发展：能够理解和评价机械装备，尤其是工程机械装备的设计、制造、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p> <p>11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在与机械工程领域相关的多学科环境中应用。</p>		

	课程目标	毕业要求					
		3	4	5	6	7	11
课程目标与毕业要求的对应关系	1.掌握工程机械的总体结构。	1					
	2.掌握工程机械柴油发动机的拆装工艺，能够使用常用工具正确的拆装发动机。		1				
	3. 掌握工程机械底盘的拆装工艺，能够使用常用工具正确的拆装底盘。			1			
	4. 能够使用常用工具正确的调整发动机。				1		
	5. 能够使用常用工具正确的调整底盘。					1	
	6. 掌握异形件的测绘方法。						1
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务	课程目标					
	任务一 工程机械主要构造应知应会(支撑课程目标 1) 知识要点： 1. 掌握工程机械总体结构。 2. 了解工程机械的常用术语。 3. 掌握工程机械的基本工作原理。 4. 学习常用的拆装工具。 学习目标： 通过现场教学使学生了解工程机械构造的相关概念及发展，熟悉工程机械发动机及底盘的基本组成及每一部分的功能。 授课建议：实验室现场教学，通过结合应用实例，提高学生的听课兴趣；实验室实物观摩，深化学生对总体结构的理解。	1.掌握工程机械的总体结构。					
	任务二 发动机基本构造及其拆装工艺应知应会(支撑课程目标 2) 知识要点： 1. 了解发动机的作用及组成。 2. 掌握发动机的拆装工艺。 学习目标： 通过学生实际操作，深化学生对发动机构造的理解。	2.掌握工程机械柴油发动机的拆装工艺，能够使用常用工具正确的拆装发动机。					

	<p>授课建议：实验室拆装实习，通过实物拆装，结合课堂讲授，深化对发动机构造的认识。</p>	
	<p>任务三 底盘构造及拆装工艺应知应会(支撑课程目标 3)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握底盘的功用及组成。 2. 掌握底盘的拆装工艺。 <p>学习目标：</p> <p>通过学生实际操作，深化学生对底盘构造的理解。</p> <p>授课建议：实验室拆装实习，通过实物拆装，深化对底盘构造的认识。</p>	<p>3. 掌握工程机械底盘的拆装工艺，能够使用常用工具正确的拆装底盘。</p>
	<p>任务四 发动机基本构造及调整方法应知应会(支撑课程目标 4)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解发动机的作用及组成。 2. 掌握发动机的调整方法。 <p>学习目标：</p> <p>通过学生实际操作，深化学生对发动机构造的理解，并掌握发动机调整方法。</p> <p>授课建议：实验室拆装实习，通过实物拆装，结合课堂讲授，深化对发动机构造的认识。</p>	<p>4. 能够使用常用工具正确的调整发动机。</p>
	<p>任务五 底盘构造就调整方法应知应会(支撑课程目标 5)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握底盘的功用及组成。 2. 掌握底盘的调整方法。 <p>学习目标：</p> <p>通过学生实际操作，深化学生对底盘构造的理解，并掌握底盘调整方法。</p> <p>授课建议：实验室拆装实习，通过实物拆装，结合课堂讲授，深化对底盘构造的认识。</p>	<p>5. 能够使用常用工具正确的调整底盘。</p>
	<p>任务六 异形件测绘应知应会(支撑课程目标 6)</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握底盘的功用及组成。 2. 掌握异形件的测绘方法。 <p>学习目标：</p>	<p>6. 掌握异形件的测绘方法。</p>

	掌握测绘工具的使用方法,能正确对异形件进行测绘。 授课建议:实物测绘,并绘制成图纸。																																							
实验仪器设备要求	柴油发动机,手动换挡变速箱,动力换挡变速箱,主传动器,每班分三组。																																							
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,副教授以上或具有博士学位学位。 3. 具有机械行业背景,熟悉实验操作要求安全注意事项,能独立操作相关实验设备。 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。 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,具有一定的动手能力。 																																							
教材选用标准	无																																							
评价与考核标准	1. 课程考核组成																																							
	<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">考核项目</th> <th>评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">线过程考核 (30%)</td> <td>实验考核</td> <td>通过发动机及底盘拆装实验考察学生分析问题解决问题的能力、团队合作等方面进行评价。20%</td> </tr> <tr> <td>考勤</td> <td>通过考勤评分。20%</td> </tr> <tr> <td>线成果考核 (70%)</td> <td>试验报告及设计图纸</td> <td>试卷评分。</td> </tr> </tbody> </table>		考核项目		评分方式	线过程考核 (30%)	实验考核	通过发动机及底盘拆装实验考察学生分析问题解决问题的能力、团队合作等方面进行评价。20%	考勤	通过考勤评分。20%	线成果考核 (70%)	试验报告及设计图纸	试卷评分。																											
	考核项目		评分方式																																					
	线过程考核 (30%)	实验考核	通过发动机及底盘拆装实验考察学生分析问题解决问题的能力、团队合作等方面进行评价。20%																																					
		考勤	通过考勤评分。20%																																					
	线成果考核 (70%)	试验报告及设计图纸	试卷评分。																																					
	2. 课程考核方式																																							
	<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">毕业要求</th> <th rowspan="2">课程目标</th> <th colspan="3">考核方式</th> </tr> <tr> <th>实验考核</th> <th>考勤</th> <th>实践成果考核</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>4</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>5</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>6</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table>		毕业要求	课程目标	考核方式			实验考核	考勤	实践成果考核	3	1	0.2	0.2	0.6	4	2	0.2	0.2	0.6	5	3	0.2	0.2	0.6	6	4	0.2	0.2	0.6	7	5	0.2	0.2	0.6	11	6	0.2	0.2	0.6
	毕业要求	课程目标			考核方式																																			
			实验考核	考勤	实践成果考核																																			
3	1	0.2	0.2	0.6																																				
4	2	0.2	0.2	0.6																																				
5	3	0.2	0.2	0.6																																				
6	4	0.2	0.2	0.6																																				
7	5	0.2	0.2	0.6																																				
11	6	0.2	0.2	0.6																																				
3. 课程考核内容																																								
<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <thead> <tr> <th>毕业要求</th> <th>课程目标</th> <th>教学任务</th> <th>考核内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>掌握工程</td> <td>可以区分工程机械发动机系统、底盘系统;同时可以系统拆分为传动系统、转向系统、制动系统、行驶系</td> </tr> </tbody> </table>		毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容	3	1	掌握工程	可以区分工程机械发动机系统、底盘系统;同时可以系统拆分为传动系统、转向系统、制动系统、行驶系																															
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容																																					
3	1	掌握工程	可以区分工程机械发动机系统、底盘系统;同时可以系统拆分为传动系统、转向系统、制动系统、行驶系																																					

		机械总体机构		
4	2	掌握发动机安拆工艺	1、能够掌握发动机的两大机构、四大系统的过程及工作原理； 2、能够掌握发动机正确的拆装工艺。底盘系统中传动系、制动系、转向系、行驶系的构造及工作原理。	
5	3	掌握底盘安拆工艺	1、能够掌握底盘系统中传动系、制动系、转向系、行驶系的构造及工作原理。 2、能够掌握底盘正确的拆装工艺。	
6	4	掌握发动机调整方法	1、能够结合工程机械发动机实物，简述其构造； 2、能够掌握工程机械发动机的正确调整方法。	
7	5	掌握底盘调整方法	1、能够结合工程机械底盘实物，简述其构造； 2、能够掌握工程机械底盘的正确调整方法。	
11	6	掌握异性件测绘方法	1、能够对曲轴进行测绘； 2、能够对主传动器进行测绘。	

4. 课程考核评价标准

课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格
课程目标1	能够准确阐述工程机械基本构造及工作原理	能够较为完整阐述工程机械构造及工作原理	能够简单阐述工程机械构造及工作原理	无法阐述工程机械构造及原理
课程目标	能够准确阐述发动机安拆工艺	能够较为完整阐述发动机安拆工	能够简单阐述发动机安拆工艺	无法阐述安拆工艺

	2		艺			
	课程 目标	能够准确阐述底 盘安拆工艺	能够较为完整阐 述底盘安拆工艺	能够简单阐述底 盘安拆工艺	无法阐述底盘安 拆工艺	
	3					
	课程 目标	能够准确阐述发 动机调整方法	能够较为完整阐 述发动机调整方 法	能够简单阐述发 动机调整方法	无法阐述发动机 调整方法	
	4					
	课程 目标	能够准确阐述底 盘调整方法。	能够较为完整阐 述底盘调整方 法。	能够简单阐述底 盘调整方法。	无法阐述底盘调 整方法。	
	5					
	课程 目标	能够使用工具对 异形件进行准确 测绘	能够正确使用工 具对异形件进行 一般测绘	能够使用工具对 异形件进行简单 测绘	无法使用工具对 异形件进行测绘	
	6					
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。						
撰写人：王龙奉		系主任：孙芹				
学院（部）负责人：		时间：2023年9月4日				

“专业软件训练”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	专业软件训练	英文名称	Professional Software Training	
课程编号		开课学期	二	
课程性质	实践课	课程属性	必修课	
课程学分	1	适用专业	机械设计制造及其自动化 (专升本)	
课程学时	总学时：1周； 其中实验实践学时：1周			
开课单位	工程机械学院 工程机械系			
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求		
	机械制图	熟悉机械制图的基本知识，掌握机械工程相关的零件图和装配图的绘制和识读方法		
后续课程	毕业设计			
课程概述	<p>《专业软件训练》课程为本专业的一门实践课，课程总学分 1 学分，学时 1 周。该课程主要任务是：培养学生熟练运用机械制图软件，进行工程图绘制，三维建模；能够测绘工程机械典型零部件，并熟练绘制符合国标的零件图和装配图；为进行工程机械创新设计等实践教学打下良好的基础。</p>			
支撑专业毕业要求	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计交通基础设施建设装备领域复杂机械工程问题的解决方案，设计满足工程机械性能、智能控制、运用管理等方面特定需求的机、电、液一体化系统、或绿色施工工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p> <p>11. 使用现代工具：能够针对工程机械设计研发、智能控制和运用管理中的复杂工程问题，选择使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p>			
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
	1. 学习专业设计软件，能够设计交通基础设施建设装备领域复杂机械工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识。		3	1
2. 能够针对工程机械设计研发中的复杂工程问题，选择使用现代工程工具和信息技术工具，进行图文表达。		5	1	

	教学任务	课程目标
教学任务 及其与课 程目标的 对应关系	任务一：二维计算机绘图软件训练（学时：1天） 学习要点：二维计算机绘图软件训练 学习目标： 1. 掌握用二维计算机绘图软件绘制平面图形。 2. 掌握用二维计算机绘图软件标注尺寸。 3. 掌握用二维计算机绘图软件绘制符合国标的机械图样。 授课建议：本部分内容计划1天，以学生实训为主，教师辅导答疑为辅	课程目标 1
	任务二 三维计算机绘图软件训练（学时：3天） 学习要点：三维计算机绘图软件训练 学习目标： 1. 草图绘制 2. 零件三维建模，装配 3. 生成二维工程图 授课建议：本部分内容计划2天，以学生实训为主，教师辅导答疑为辅	课程目标 1
	任务三 工程机械典型零部件测绘并建模（学时：1天） 学习要点：工程机械典型零部件测绘建模 学习目标： 1. 对工程机械典型零部件进行测绘，绘制草图 2. 根据草图进行三维建模，并生成二维工程图 授课建议：本部分内容计划2天，以学生实训为主，教师辅导答疑为辅	课程目标 2
实验仪器 设备要求	笔记本电脑每人一台	
师资标准	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. 熟悉工程机械相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任工程机械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	无						
评价与考核标准	1. 课程考核组成						
	考核项目			评分方式			
	过程考核 (40%)	课堂表现 (50%)		根据课堂表现评分			
		设计中表现 (50%)		根据课程设计中表现			
	期末考核 (60%)	课程设计报告		根据课程设计报告质量评分			
	2. 课程考核方式						
	毕业要求	课程目标	考核方式				
			课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试
3. 课程考核内容							
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容				
3	1	任务一	训练学生二维绘图软件能力				
	1	任务二	训练学生三维建模能力				
5	2	任务三	训练学生使用计算机绘图软件对工程机械产品进行图				
4. 课程考核评价标准							
课程目标	评价标准						
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)			
课程目标 1	该课程目标考核得分 90 以上	该课程目标考核得分 75-89 之间	该课程目标考核得分 60-74 之间	该课程目标考核得分 60 以下			
课程目标 2	该课程目标考核得分 90 以上	该课程目标考核得分 75-89 之间	该课程目标考核得分 60-74 之间	该课程目标考核得分 60 以下			
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。							
撰写人：朱礼友			系主任：孙芹				
学院（部）负责人：张洪丽			时间：2023 年 9 月 6 日				

“工程机械创新设计”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械创新设计	英文名称	Innovative Design of Construction Machinery			
课程编号		开课学期	第三学期			
课程性质	实践课	课程属性	必修课			
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）			
课程学时	总学时：64； 其中理论学时：56 实验实践学时：8 上机学时：0					
开课单位	工程机械学院 工程机械系					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	典型工程机械	掌握各典型工程机械构造，功用，类型，适用范围				
后续课程	毕业设计					
课程概述	《工程机械创新设计》课程为机械工程本科专业的一门实践课，课程总学分 2 学分，2 周。该课程主要任务是：提高查阅和收集专业有关资料及文献的能力，培养科技论文的写作能力；培养综合运用机械制图软件的能力；进行工程机械创新设计相关实训。为进行毕业设计实践教学打下良好的基础。					
支撑专业 毕业要求	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计交通基础设施建设装备领域复杂机械工程问题的解决方案，设计满足工程机械性能、智能控制、运用管理等方面特定需求的机、电、液一体化系统、或绿色施工工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p> <p>5. 使用现代工具：能够针对工程机械设计研发、智能控制和运用管理中的复杂工程问题，选择使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p> <p>7. 环境和可持续发展：能够理解和评价工程机械的设计研发、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p> <p>10. 沟通：能够在工程机械产品设计研发、运用及管理工程实践中，以及在跨文化背景下，以一定的国际视野，就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。</p>					
课程目标 与毕业要 求的对应 关系	课程目标			毕业要求		
		3	5	7	10	
	通过对工程机械结构创新的设计和工程机械液压元件的设计，使学生掌握一般工程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。设计过程应根据结合工程机械的实际工况进行设计。设计过程是分小			1		

	组进行的，在进行设计过程中，告诉学生要互相帮助、共同探讨，敢于创新，知识点会更易消理解，达到共赢。无论是现在的学习阶段还是日后走入工作岗位，告诫学生要时刻培养自身的团结协作意识。				
	能够正确撰写设计说明书，并能绘制符合国标的图纸，在课程设计的整个过程中，教导学生要有敬业、精益、专注、创新的“工匠精神”，精心设计验算，专注绘图细节和制图要求，强调作图形位规范，热爱机械专业，使自己成为敢于创新、勇于实践的应用技能型人才。在设计过程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，在设计准备、熟悉有关资料、图纸时，教师引入设计图纸的机密性，告诫学生泄漏图纸是违法行为，危害国家及企业的利益，要有保密意识和法治观念。设计过程中教师应强调国家标准的严肃性和科学性，学生需按标准进行设计，增强法治意识。	1			
	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工程实践和环境保护之间的关系，教师要告诫学生设计时，在满足产品正常的功能要求后，要注意资源节约、绿色环保，在保证质量的同时做到降低成本、优化设计。		1		
	掌握工程设计、技术开发和撰写技术报告的基本方法；设计过程中学会与人沟通、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。具有查阅本专业中、外文资料的基本能力，具有获取信息、自我继续教育的能力。				1
	教学任务	课程目标			
教学任务 及其与课 程目标的 对应关系	任务一：明确设计要求，完成总体方案设计 知识要点： 通过查阅文献，明确本课题研究的背景、意义、现状及发展趋势。 学习目标： 通过本环节明确本次设计的任务具体该如何进行。	1			
	任务二 数字阀主要尺寸的确定 知识要点： 1. 数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定； 2. 阀芯的设计； 3. 阀体的设计； 4. 数字阀其他零件的设计 学习目标： 1. 通过查阅手册，完成数字阀主要尺寸的确定和校核。 授课建议：1.5 天；	4			

<p>任务三：数字阀装配图及主要零件图绘制</p> <p>知识要点：按标准绘制数字阀主要零件图及装配图。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按国家标准范绘制数字阀装配图； 2. 按国家标准绘制主要部件零件图。 <p>授课建议：1.5 天；</p>	3
<p>任务四：编制设计计算说明书</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 完整编制设计计算说明书。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 明确设计目的、内容、依据及步骤等。 2. 设计说明书主要包括以下内容： <ol style="list-style-type: none"> (1) . 数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定； (2) . 阀芯的设计； (3) . 阀体的设计； (4) . 数字阀其他零件的设计 <p>授课建议：1 天。</p>	2
<p>任务五：明确设计要求，完成总体方案设计</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 查阅资料，明确液压缸设计步骤、设计内容； 2. 液压缸主要结构的确定； 3. 液压缸密封形式的选择； 4. 液压缸材料的选用。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够根据任务要求进行总体设计方案； <p>授课建议：1 天</p>	1
<p>任务六：液压缸主要尺寸的确定及强度校核</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主要尺寸的确定 <ol style="list-style-type: none"> (1) 缸筒内径确定； (2) 活塞杆直径确定； (3) 缸筒长度确定； 2. 强度校核 <ol style="list-style-type: none"> (1) 缸筒壁厚的校核； (2) 活塞杆直径的校核； (3) 缸盖固定螺栓的校核。 <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过查阅手册，完成液压缸主要尺寸的确定和校核。 <p>授课建议：1.5 天；</p>	4
<p>任务七：液压缸装配图及主要零件图绘制</p> <p>知识要点：按标准绘制液压缸主要零件图及装配图。</p> <p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按国家标准范绘制液压缸装配图； 	3

	<p>2. 按国家标准绘制主要部件零件图。</p> <p>授课建议：1.5 天；</p>									
	<p>任务八：编制设计计算说明书</p> <p>知识要点： 1. 完整编制设计计算说明书。</p> <p>学习目标： 1. 明确设计目的、内容、依据及步骤等。 2. 设计说明书主要包括以下内容： （1）液压缸主要尺寸的确定； （2）稳定性及强度校核； （3）液压缸的密封设计； （4）支承导向的设计； （5）防尘圈的设计； （6）液压缸材料的选用。</p> <p>授课建议：1 天。</p>	2								
	<p>任务九：课程思政</p> <p>知识要点：职业规范、团队意识、职业道德； 学习目标：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。</p> <p>授课建议：找准课程思政切入点，将思政内容融入到各设计任务中。</p>	3								
实验仪器设备要求	笔记本电脑或台式电脑每人一台，测绘工具每10人配备一套。									
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. 熟悉工程机械相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任工程机械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丰富的工程机械从业经验及知识。</p>									
教材选用标准	无									
评价与考核标准	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">考核项目</th> <th style="text-align: center;">评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">过程考核 (30%)</td> <td style="text-align: center;">学习能力（40%）</td> <td style="text-align: center;">平时表现</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">沟通能力（30%）</td> <td style="text-align: center;">平时表现</td> </tr> </tbody> </table>		考核项目		评分方式	过程考核 (30%)	学习能力（40%）	平时表现	沟通能力（30%）	平时表现
考核项目		评分方式								
过程考核 (30%)	学习能力（40%）	平时表现								
	沟通能力（30%）	平时表现								

		自主能力 (30%)	平时表现				
期末考核 (60%)		设计说明书 (40%)	打分				
		图纸 (40%)	打分				
		答辩 (20%)	打分				
2. 课程考核方式							
毕业 要求	课程 目标	考核方式					
		学习能力	沟通能力	自主能力	设计说明书	图纸	答辩
3	1	√	√	√	√	√	√
5	2	√	√	√	√		√
7	3		√	√	√	√	√
10	4		√				√
3. 课程考核内容							
毕业 要求	课程 目标	教学 任务	考核内容				
3	1	一、五	通过学习能力、沟通能力、自主能力、设计说明书、答辩等多种形式考查学生对液压缸设计步骤、设计内容，液压缸主要结构的确定，液压缸密封形式的选择，液压缸材料的选用的掌握情况，判断学生是否明确总体任务。				
5	2	四、八	通过学习能力、沟通能力、自主能力、设计说明书、答辩等多种形式考查学生对数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定、阀芯的设计、阀体的设计、数字阀其他零件的设计的掌握情况，判断学生是否明确明确设计目的、内容、依据及步骤等。				
7	3	三、七	通过学习能力、沟通能力、自主能力、设计说明书、答辩等多种形式考查学生对绘制液压缸装配图、主要部件零件图和数字阀零部件图的掌握情况，判断学生是否会使用三维软件构图。				
10	4	二、六	通过学习能力、沟通能力、自主能力、设计说明书、答辩等多种形式考查学生对数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定、阀芯的设计、阀体的设计、数字阀其他零件的设计液压缸主要尺寸的确定和强度校核的掌握情况，判断学生是否会进行液压缸和数字阀的设计。				
4. 课程考核评价标准							
课程 目标	评价标准						
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)			
课程 目标	对液压缸设计步 骤、设计内容，	对液压缸设计步 骤、设计内容，	对液压缸设计步 骤、设计内容，	对液压缸设计步 骤、设计内容，			

	1	液压缸主要结构的确定，液压缸密封形式的选择，液压缸材料的选用熟练掌握并融会贯通，学生非常明确总体任务。	液压缸主要结构的确定，液压缸密封形式的选择，液压缸材料的选用较好的掌握，学生较好明确总体任务。	液压缸主要结构的确定，液压缸密封形式的选择，液压缸材料的选用一般掌握，学生一般明确总体任务。	液压缸主要结构的确定，液压缸密封形式的选择，液压缸材料的选用不能掌握，学生不能明确总体任务。
课程目标	2	学生对数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定、阀芯的设计、阀体的设计、数字阀其他零件的设计的情况熟练掌握并融会贯通，学生非常明确设计目的、内容、依据及步骤等。	学生对数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定、阀芯的设计、阀体的设计、数字阀其他零件的设计的情况较好的掌握，学生较好的明确设计目的、内容、依据及步骤等。	学生对数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定、阀芯的设计、阀体的设计、数字阀其他零件的设计的情况一般掌握，学生一般明确设计目的、内容、依据及步骤等。	学生对数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定、阀芯的设计、阀体的设计、数字阀其他零件的设计的情况不能掌握，学生不能明确设计目的、内容、依据及步骤等。
课程目标	3	学生对绘制液压缸装配图、主要部件零件图和数字阀零部件图的情况熟练掌握并融会贯通，学生可以熟练的会使用三维软件构图。	学生对绘制液压缸装配图、主要部件零件图和数字阀零部件图的情况较好的掌握，学生可以较好的会使用三维软件构图。	学生对绘制液压缸装配图、主要部件零件图和数字阀零部件图的情况一般掌握，学生可以部分使用三维软件构图。	学生对绘制液压缸装配图、主要部件零件图和数字阀零部件图的情况不能够掌握，学生不会使用三维软件构图。
课程目标	4	学生对数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定、阀芯的设计、阀体的设计、数字阀其他零件的设计、液压缸主要尺寸的确定和强	学生对数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定、阀芯的设计、阀体的设计、数字阀其他零件的设	学生对数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定、阀芯的设计、阀体的设计、数字阀其他零件的设	学生对数字阀总体设计及外形基本尺寸的确定、阀芯的设计、阀体的设计、数字阀其他零件的设

		度校核的情况熟练掌握并融会贯通，学生可以熟练进行液压缸和数字阀的设计。	计、液压缸主要尺寸的确定和强度校核的情况较好的掌握，学生可以较好的进行液压缸和数字阀的设计。	计、液压缸主要尺寸的确定和强度校核的情况一般掌握，学生可以进行部分液压缸和数字阀的设计。	计、液压缸主要尺寸的确定和强度校核的情况不能掌握，学生不能进行液压缸和数字阀的设计。
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：王立虎			系主任：孙芹		
学院（部）负责人：张洪丽			时间：2023年9月5日		

“绿色施工综合设计”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	绿色施工综合设计	英文名称	Green construction comprehensive design
课程编号		开课学期	三
课程性质	实践课	课程属性	必修
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及自动化（专升本）
课程学时	总学时：2周； 其中 实验实践学时：2周		
开课单位	工程机械学院 工程机械系		
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求	
	智慧工地与绿色施工技术	了解智慧工地基本概念，掌握道路工程机械化施工的意义、目的、基本特点及基本要求，施工机械的使用性能、施工机械的生产率、施工机械的合理配置，机械化施工组织与管理、路基机械化施工、路面机械化施工、绿色施工等方面的知识。	
后续课程	毕业设计		
课程概述	<p>《绿色施工综合设计》为机械工程本科专业的一门实践课，课程总学分2学分，2周。绿色施工综合设计是《智慧工地与绿色施工技术》课程重要的实践性教学环节，是机械工程专业学生工程实践能力训练方面的方式和途径之一，在学生培养总体目标中占有较重要的地位。主要培养学生进行绿色施工综合设计能力。</p>		
支撑专业毕业要求	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计交通基础设施建设装备领域复杂机械工程问题的解决方案，设计满足工程机械性能、智能控制、运用管理等方面特定需求的机、电、液一体化系统、或绿色施工工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p> <p>12. 使用现代工具：能够针对工程机械设计研发、智能控制和运用管理中的复杂工程问题，选择使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p> <p>7. 环境和可持续发展：能够理解和评价工程机械的设计研发、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p> <p>10. 沟通：能够在工程机械产品设计研发、运用及管理工程实践中，以及在跨文化背景下，以一定的国际视野，就复杂工程问题与业界同行及社会</p>		

	公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。		
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标	毕业要求	
		毕业要求	权重
	1..能够进行绿色施工工艺流程设计，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3	1
	2.能够针对绿色施工中的复杂工程问题，选择使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行绿色施工综合设计，并能够理解其局限性。	5	1
	3.能够理解和评价机械化施工对环境、社会可持续发展的影响。	7	1
	4.能够绿色施工综合设计过程中，以及在跨文化背景下，以一定的国际视野，就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	10	1
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务		课程目标
	<p>任务一：编制由 A 至 B 道路长 XX 公里施工组织设计，撰写绿色施工设计课题论文(支撑课程目标 2)（学时：5 天）</p> <p>学习要点：查阅和收集专业相关资料，进行科技论文写作,不少于 8000 字</p> <p>学习目标：</p> <p>1. 本课题研究的背景、意义、现状及发展趋势；</p> <p>2. 介绍工程概况，即对工程项目的概况、特点的总体说明与分析；施工技术方案；施工总进度计划；施工平面图布置；劳力需要量及来源；施工机械、筑路材料、施工用水、用电的分年度需要量和供应情况、解决方案；道路、防洪、排水和生产、生活用房等设施的建设及完成时间要求等；</p> <p>授课建议：本部分内容计划 5 天，以学生实训为主，教师辅导答疑为辅</p>		课程目标 2

	<p>任务二：绘制该工程项目绿色施工工艺流程图(支撑课程目标1) (学时：1天)</p> <p>学习要点：绘制绿色施工工艺流程图</p> <p>学习目标：</p> <p>1. 绘制绿色施工工艺流程图。</p> <p>授课建议：本部分内容计划1天，以学生实训为主，教师辅导答疑为辅</p>	课程目标 1		
	<p>任务三：绘制该工程项目绿施工进度图，施工总平面图(支撑课程目标4) (学时：2天)</p> <p>学习要点：绘制施工进度图，施工总平面图</p> <p>学习目标：</p> <p>1. 采用垂直图标，绘制施工进度图；</p> <p>2. 绘制施工总平面图。</p>	课程目标 4		
	<p>任务四：总结本次绿色施工综合设计的原则及技术要点及综合评价(支撑课程目标3) (学时：2天)</p> <p>学习要点：绿色施工原则，技术要点、评价指标</p> <p>学习目标：</p> <p>1. 绿色施工原则，技术要点、；</p> <p>2. 绿色施工评价指标。</p> <p>授课建议：本部分内容计划2天，以学生实训为主，教师辅导答疑为辅</p>	课程目标 3		
实验仪器设备要求	笔记本电脑或台式电脑每人一台，测绘工具每10人配备一套。			
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.熟悉工程机械相关专业知识和相关理论，并能在教学过程中灵活运用；能担任工程机械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	无			
评价与考核标准	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1" data-bbox="437 1957 1361 2016"> <tr> <td data-bbox="437 1957 887 2016">考核项目</td> <td data-bbox="887 1957 1361 2016">评分方式</td> </tr> </table>		考核项目	评分方式
考核项目	评分方式			

过程考核 (40%)	课堂表现				
	考勤 (50%)	根据课堂表现评分			
	设计中表现 (50%)	根据课程设计中表现			
设计报告 (60%)	课程设计报告	根据课程设计报告质量评分			
2. 课程考核方式					
毕业 要求	课 程 目 标	考核方式			
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验
3. 课程考核内容					
毕业 要求	课程 目标	教学 任务	考核内容		
3	1	任务二	考核绿色施工工艺流程设计，注重考核在设计环节创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以等因素。		
5	2	任务一	考核学生能够针对绿色施工中的复杂工程问题，选恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具绿色施工综合设计的能力。		
7	3	任务四	考核评价机械化施工对环境、社会可持续发展的影		
10	4	任务三	考核学生能够绿色施工综合设计过程中，以及在跨景下，以一定的国际视野，就复杂工程问题与业界社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设稿、陈述发言、清晰表达或回应指令的能力。		
4. 课程考核评价标准					
课程 目标	评价标准				
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格	
课程 目标 1	该课程目标考核 得分 90 以上	该课程目标考核 得分 75-89 之间	该课程目标考核 得分 60-74 之间	该课程目 得分 60	

	课程目标 2	该课程目标考核 得分 90 以上	该课程目标考核 得分 75-89 之间	该课程目标考核 得分 60-74 之间	该课程目标考核 得分 60 以下
	课程目标 3	该课程目标考核 得分 90 以上	该课程目标考核 得分 75-89 之间	该课程目标考核 得分 60-74 之间	该课程目标考核 得分 60 以下
	课程目标 4	该课程目标考核 得分 90 以上	该课程目标考核 得分 75-89 之间	该课程目标考核 得分 60-74 之间	该课程目标考核 得分 60 以下
	说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。				
撰写人：朱礼友		系主任：孙芹			
学院（部）负责人：张洪丽		时间：2023 年 9 月 6 日			

“盾构机模拟操作”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	盾构机模拟操作		英文名称	Simulation Operation Comprehensive Training of TBM		
课程编号	060305		开课学期	第 3 学期		
课程性质	实践课		课程属性	必修课		
课程学分	2		适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）		
课程学时	2 周					
开课单位	工程机械学院 工程机械系（教研室）					
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求				
	隧道施工装备技术	掌握盾构设备构造，功用，类型，适用范围				
后续课程	毕业设计					
课程概述	<p>本实践课程主要在虚拟仿真环境下开展盾构机模拟操作实训。培养学生独立分析和解决盾构机在隧道施工中有关的操作技能以及施工组织管理方面的能力，通过本实践课程的学习，能够系统地掌握盾构设备在隧道施工过程中的主要操作步骤和工艺流程，能在特定场景中给出合理操作方案，培养隧道施工组织设计、组织单位地下工程项目实施的初步能力；能够分析影响施工过程中的安全隐患，提出有效处理措施，给出有效的处置对策。</p>					
支撑专业毕业要求	<p>13. 使用现代工具：能够针对工程机械设计研发、智能控制和运用管理中的复杂工程问题，选择使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p> <p>14. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>10. 沟通：能够在工程机械产品设计研发、运用及管理工程实践中，以及在跨文化背景下，以一定的国际视野，就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。</p>					
课程目标与毕	课程目标				毕业要求	
					5	6

业要求的对应关系	1. 了解盾构机各系统的主要结构、功能、工作原理；	0.5		
	2. 了解土压平衡盾构的工作原理、施工工艺流程；	0.5		
	3. 掌握盾构机各系统启、停顺序，参数设定的原则；		0.5	
	4. 掌握盾构机控制系统的操作步骤和流程，能够实现自动与收到投切，以及在手动模式的操作；掌握管片拼装的工艺流程，能够在手动模式下进行管片拼装；		0.5	
	5. 掌握盾构机运行过程中典型事件的处理建议或异常情况的处置策略。			1
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务		课程目标	
	任务一：了解土压平衡盾构施工技术 知识要点： 1. 通过查阅文献，明确本课题研究的背景、意义、现状及发展趋势； 2. 通过培训材料，动画讲解视频等素材，掌握设备构造，掌握盾构各系统的工作原理； 学习目标： 通过本环节明确本次设计的任务具体该如何进行。 授课建议：1.5 天		5	
	任务二 掌握盾构施工的主要工艺流程 知识要点： 1. 掌握隧道的施工方法适用条件及选择原则； 2. 说明公路隧道洞身开挖的方法及工艺流程； 3. 说明洞身支护与衬砌的类型构造和施工工艺流程； 4. 描述隧道安全施工和环保要求； 5. 说明隧道施工质量检测评定基本要求 实测项目外观鉴定要求。 学习目标： 1. 掌握盾构施工的主要工艺流程，盾构机选型原则，施工技术要点。 授课建议：1.5 天；		6	
	任务三：盾构启、运行、停操作学习与模拟演练 知识要点：结合培训讲义及操作演示视频的内容，学习盾构启动、运行、停止各状态的操作规程与模拟训练。 学习目标： 1. 掌握隧道开挖、出渣、支护、撑起、监控量测的要点； 2. 掌握单个状态的模拟操作。 授课建议：1.5 天；		6	
	任务四：土压平衡盾构的操作模拟 知识要点：		6、10	

	<p>1.盾构机进给操作规程及步骤；</p> <p>2. 盾构刀盘正、反转的操作要点；</p> <p>3. 通过出渣形态估算土壤改良剂比例；</p> <p>4. 模拟操作管片拼装操作规程及步骤。</p> <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握泥水盾构的特点及应用场合，重点掌握泥水盾构的工作原理和各组成部分、渣土改良系统、和泥饼成因及防治。</p> <p>授课建议：4 课时，以 PPT 的形式，采用互动式和案例式教学模式，通过应用实例，提高学生的听课兴趣和效果。</p>							
	<p>任务五：特定场景的操作建议与处置措施</p> <p>知识要点：</p> <p>1. 调整部分盾构工作参数，如土仓压力、出渣量、土壤改良剂、注浆压力等，给出盾构机运行参数调整建议；</p> <p>2. 设置典型场景的外部参数，给出盾构机运行处置措施；</p> <p>学习目标：</p> <p>1. 掌握盾构施工过程，各系统的运行参数设定，并在盾构虚拟仿真试验台上实现相应操作；</p> <p>2. 掌握盾构施工过程，典型外部工况参数的处置措施，并在盾构虚拟仿真试验台上实现相应操作；</p> <p>授课建议：1 天</p>	6、10						
实验仪器设备要求	盾构机虚拟仿真实验室，10人/组							
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>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，具有丰富的机电产品分析设计经验。</p>							
教材选用标准	无							
评价与考核标准	<p>1. 课程考核组成</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">考核项目</th> <th style="text-align: center;">评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 33%;">过程考核（40%）</td> <td style="width: 33%;">课堂表现</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> </tbody> </table>		考核项目		评分方式	过程考核（40%）	课堂表现	
考核项目		评分方式						
过程考核（40%）	课堂表现							

	考勤 (50%)	根据课堂表现评分
	实验操作中表现 (50%)	根据实验过程中表现
设计报告 (60%)	课程设计报告	根据课程设计报告质量评分

2. 课程考核方式

毕业要求	课程目标	考核方式		
		实验考核	考勤	实践成果考核
5	1、2	0.2	0.2	0.6
6	3、4	0.2	0.2	0.6
10	5	0.2	0.2	0.6

3. 课程考核内容

毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容
5	1、2	一、二	通过学习能力、沟通能力、自主能力、设计说明书、答辩等多种形式明确本课题研究的背景、意义、现状及发展趋势；通过培训材料，动画讲解视频等素材，掌握设备构造，掌握盾构各系统的工作原理；。
6	3、4	三、四	通过学习能力、沟通能力、自主能力、设计说明书、答辩等多种形式考查学生在土压平衡盾构操作的技能和要点，以及多系统协作配合的能力。
10	5	五	通过学习能力、沟通能力、自主能力、设计说明书、答辩等多种形式考查学生在特定场景的盾构机操作能力，以及灵活有效处置各事件的。

4. 课程考核评价标准

课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程目标 1	全面了解本课题研究的背景、意义、现状及发展趋势；全面掌握设备构造，全面掌握盾构各系统的工作原理。	较为全面了解本课题研究的背景、意义、现状及发展趋势；较为全面掌握设备构造，较为全面掌握盾构各系统的工作原理。	基本了解本课题研究的背景、意义、现状及发展趋势；基本掌握设备构造，基本掌握盾构各系统的工作原理。	片面了解本课题研究的背景、意义、现状及发展趋势；未掌握设备构造，未掌握盾构各系统的工作原理。
课程目标 2	全面掌握盾构施工的主要工艺流程，盾构机选型原则，施工技术	较为全面掌握盾构施工的主要工艺流程，盾构机选型原则，施工	基本掌握盾构施工的主要工艺流程，盾构机选型原则，施工技术	未掌握盾构施工的主要工艺流程，盾构机选型原则，施工技术

		要点。	技术要点。	要点。	要点。
课程目标 3	全面掌握隧道开挖、出渣、支护、撑起、监控量测的要点；全面掌握单个状态的模拟操作。	较为全面掌握隧道开挖、出渣、支护、撑起、监控量测的要点；较为全面掌握单个状态的模拟操作。	基本掌握隧道开挖、出渣、支护、撑起、监控量测的要点；基本掌握单个状态的模拟操作。	未掌握隧道开挖、出渣、支护、撑起、监控量测的要点；未掌握单个状态的模拟操作。	
课程目标 4	全面掌握泥水盾构的特点及应用场合，全面掌握泥水盾构的工作原理和各组成部分、渣土改良系统、和泥饼成因及防治。	较为全面掌握泥水盾构的特点及应用场合，较为全面掌握泥水盾构的工作原理和各组成部分、渣土改良系统、和泥饼成因及防治。	基本全面掌握泥水盾构的特点及应用场合，重点掌握泥水盾构的工作原理和各组成部分、渣土改良系统、和泥饼成因及防治。	未掌握泥水盾构的特点及应用场合，未掌握泥水盾构的工作原理和各组成部分、渣土改良系统、和泥饼成因及防治。	
课程目标 5	全面掌握盾构施工过程，各系统的运行参数设定，并在盾构虚拟仿真试验台上实现相应操作；全面掌握盾构施工过程，典型外部工况参数的处置措施，并在盾构虚拟仿真试验台上实现相应操作。	较为全面掌握盾构施工过程，各系统的运行参数设定，并在盾构虚拟仿真试验台上实现相应操作；较为全面掌握盾构施工过程，典型外部工况参数的处置措施，并在盾构虚拟仿真试验台上实现相应操作。	基本掌握盾构施工过程，各系统的运行参数设定，并在盾构虚拟仿真试验台上实现相应操作；基本掌握盾构施工过程，典型外部工况参数的处置措施，并在盾构虚拟仿真试验台上实现相应操作。	未掌握盾构施工过程，各系统的运行参数设定，并在盾构虚拟仿真试验台上实现相应操作；未掌握盾构施工过程，典型外部工况参数的处置措施，并在盾构虚拟仿真试验台上实现相应操作。	
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：张玉皓			系主任：孙芹		
学院（部）负责人：张洪丽			时间：2023年9月07日		

“工程机械智能检测诊断技能实训”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械智能检测诊断技能实训	英文名称	Practical training of intelligent detection and diagnosis skills for construction machinery
课程编号	无	开课学期	三
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	机械设计制造及其自动化 (专升本)
课程学时	2周		
开课单位	工程机械学院 工程机械教研室		
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. 掌握喷油泵/喷油器性能调整测试方法，能够测试喷油器喷油量，并能够调整喷油器喷油量均匀度。	
	工程机械性能	1. 掌握发动机实验台架结构及原理，能够测量发动机的动力功率、负载特性和变负载特性； 2. 掌握工程机械底盘实验台结构及原理，能够对底盘传动系技术状况等方面进行检测。	
后续课程	毕业设计		
课程概述			
支撑专业毕业要求	<p>3. 设计/开发解决方案：能够设计复杂机械工程问题的解决方案。设计满足特定需求的智能装备系统、工程机械液压系统、绿色施工组织方案，并在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。</p> <p>4. 研究：能够针对智能装备设计和运用工程中的复杂问题，基于人工智能理论和相关科学原理进行方案研究，通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法，对比候选方案的综合技术性能，给出有效结论。</p> <p>15. 使用现代工具：针对工程机械设计、制造、控制和运用中的复杂工程问题，能够选择与使用适合的现代控制与智能技术资源和设计工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p> <p>6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化</p>		

	<p>的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>7. 环境和可持续发展：能够理解和评价机械装备，尤其是工程机械装备的设计、制造、安装、调试及运行等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p> <p>12. 终身学习：具有较强的终身学习意识和不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。</p>			
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
	1. 掌握发动机实验台架结构及原理，能够通过测定发动机的动力功率、负载特性和变负载特性，评判发动机性能。			
	2. 掌握工程机械底盘实验台结构及原理，能够对底盘传动系技术状况等方面进行检测及评判。			
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务		课程目标	
	<p>任务一：喷油泵性能检测</p> <p>知识要点：</p> <p>1、喷油泵实验台</p> <p>2、喷油泵</p> <p>学习目标：</p> <p>1、掌握喷油泵实验台的组成、原理、实验顺序及要求。</p> <p>2、掌握喷油泵工作原理，检测方法。</p> <p>授课建议：4学时，以PPT的形式，对实验要求、原理以及喷油泵的工作原理进行讲解；采用现场实验教学模式，演示实验检测过程。</p>		<p>1. 掌握发动机实验台架结构及原理，能够通过测定发动机的动力功率、负载特性和变负载特性，评判发动机性能。</p>	
	<p>任务二：发动机性能检测</p> <p>知识要点：</p> <p>1、发动机实验台架</p> <p>2、负荷特性、速度特性、调速特性</p> <p>学习目标：</p> <p>1、掌握发动机实验台的组成、原理、实验顺序及要求。</p> <p>2、掌握发动机实验台工作原理，检测方法。</p> <p>授课建议：4学时，以PPT的形式，对实验要求、原理以及喷油泵的工作原理进行讲解；采用现场实验教学模式，演示实验检测过程。</p>		<p>1. 掌握发动机实验台架结构及原理，能够通过测定发动机的动力功率、负载特性和变负载特性，评判发动机性能。</p>	

	<p>任务三：底盘性能检测</p> <p>知识要点：</p> <p>1、底盘实验台架</p> <p>2、行驶阻力、传动效率、燃料经济性</p> <p>学习目标：</p> <p>1、掌握底盘实验台的组成、原理、实验顺序及要求。</p> <p>2、掌握底盘实验台工作原理，检测方法。</p> <p>授课建议：4学时，以PPT的形式，对实验要求、原理以及喷油泵的工作原理进行讲解；采用现场实验教学模式，演示实验检测过程。</p>	<p>2. 掌握工程机械底盘实验台结构及原理,能够对底盘传动系技术状况等方面进行检测及评判。</p>				
实验仪器设备要求	<p>1、喷油泵实验台</p> <p>2、发动机实验台</p> <p>3、底盘实验台</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,副教授以上或具有博士学位学位。</p> <p>3. 具有机械行业背景,熟悉实验操作要求安全注意事项,能独立操作相关实验设备。</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.</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,熟悉高等教育教学规律,具有一定的动手能力。</p>					
教材选用标准	无					
评价与考核标准	1. 课程考核组成					
	考核项目		评分方式			
	过程考核 (%)					
	成果考核 (%)					
2. 课程考核方式						
毕业要	课程目	考核方式				
		课堂表现	课后作业	实验课	大作业	期末考试

求	标						
1	1						0.4
3. 课程考核内容							
毕业 要求	课程 目标	教学 任务	考核内容				
1							
3							
6	3						
4. 课程考核评价标准							
课程 目标	评价标准						
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及			
课程 目标 1							
课程 目标 2							
课程 目标 3							
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。							
撰写人：		系主任：孙芹					
学院（部）负责人：		时间：2023年9月4日					

“工程机械电液控制系统设计”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械电液控制系统设计	英文名称	Design of electro-hydraulic control system for construction machinery		
课程编号	无	开课学期	第三学期		
课程性质	专业教育实践	课程属性	必修		
课程学分	2	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）		
课程学时	总学时 2 周； 其中理论学时：0 实验实践学时：2 周 上机学时：0				
开课单位	工程机械学院工程机械系				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
	PLC 智能控制技术及应用	掌握 PLC 控制系统组成及 PLC 程序设计方法			
	工程机械构造	掌握沥青混合料拌和设备的工作原理及组成			
	液压传动	掌握液压传动元件及系统的结构和工作原理			
后续课程	毕业设计				
课程概述	<p>本课程包括沥青混合料拌和设备控制系统设计、工程机械电控系统设计和工程机械液压系统设计三个模块，通过学习该课程，学生可以了解电液控制系统在工程机械中的应用和原理，掌握电液控制系统的基本组成和控制方法，为以后从事工程机械设计、制造、调试和维护等工作打下坚实的基础。</p>				
支撑专业毕业要求	<p>4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法，采用理论分析、文献研究和实验等方法，对工程机械产品设计研发、运用及管理中的复杂工程问题进行研究，能够设计实验、完成实验、分析和解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。</p> <p>5. 使用现代工具：能够针对工程机械设计研发、智能控制和运用管理中的复杂工程问题，选择使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行图文表达、建模计算、仿真实验、测试分析，并能够理解其局限性。</p> <p>9. 个人和团队：能在多学科背景下的项目团队中，从事交通基础设施智能化工程的规划、设计、施工、安装、调试、运行管理等过程的工程实践中，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并开展有效的工作。</p> <p>12. 终身学习：具有较强的终身学习意识和不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。</p>				
课程目标与毕业要求	课程目标			毕业要求	
				4	5

求的对应 关系	1. 深入理解电、液控制系统的原理、组成和作用，了解控制系统设计方法和步骤。	1			
	2. 能够编制 PLC 程序控制程序，选择合适的硬件组件和软件算法，进行系统的编程和调试，分析系统性能。		1		
	3. 能够根据团队需要承担并完成自己的设计任务。			1	
	4. 能够总结设计经验和教训，对电液控制系统设计和调试过程进行反思，以提高自身的实践能力，培养终身学习的意识。				1
教学任务 及其与课 程目标的 对应关系	教学任务	课程目标			
	任务一 工程机械电液控制系统概述 知识要点： 1. 电液控制系统的组成。 2. 电液控制系统的工作原理。 学习目标： 了解工程机械电液控制技术的相关概念，明确工程机械电液控制的内容，了解现代工程机械电液控制技术的发展方向。 授课建议： 课时 0.5 天，课堂授课。	1			
	任务二 沥青混合料拌和设备控制系统设计 知识要点： 1. 系统硬件组成。 2. 传感器的选用。 3. PLC 软件编程。 学习目标： 通过设计，掌握电气系统的组成，能够合理选择传感器，掌握 PLC 控制程序的编制方法，能够绘制规范的电气原理图、编制规范的设计说明书。 授课建议： 课时 1 周，教师布置任务，集中设计，指导答疑。	2			
	任务三 工程机械电控系统设计 知识要点： 1. PLC 程序设计。 2. 电器件及传感器的选型。	3			

	<p>3. 电磁阀的控制。</p> <p>4. 团队协作能力培养。</p> <p>学习目标：</p> <p>熟悉电控系统的设计步骤及过程，掌握电器元件的计算和选型方法，培养独立承担任务的能力和团队协作能力。</p> <p>授课建议：</p> <p>课时 1 周，教师布置任务，集中设计，指导答疑。</p>	
	<p>任务四 工程机械液压系统设计</p> <p>知识要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分析工况，确定执行元件。 2. 确定执行元件主要参数。 3. 拟订液压传动系统原理图。 4. 选择、设计液压元件。 5. 验算液压系统的性能。 6. 绘制工作图（液压系统图、零件图、装配图）。 7. 编制技术文件（设计计算说明书）。 <p>学习目标：</p> <p>熟悉液压系统的设计步骤及过程，</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 掌握液压元件的计算和选型方法； 3. 能够绘制液压系统图、零件图和装配图。 <p>授课建议：</p> <p>课时 1 周，教师布置任务，集中设计，指导答疑。</p>	4
实验仪器设备要求	计算机每人一台，装 PLC 程序设计软件、二维绘图软件 PLC 控制器、显示器、数据线若干，控制阀	
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有机械电子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学位。 3. 具有自动化行业背景, 熟悉自动化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。 4. 熟悉控制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、开放、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, 了解工程机械发展趋势, 具有电气控制系统开发经验, 具有丰富的机电控制项目开发经验及知识。</p>	

教材选用标准	无教材				
评价与考核标准	1. 课程考核组成				
	考核项目		评分方式		
	过程考核 (60%)	每日签到	按签到率得分		
		周志	周志评分		
		互助协作	自评		
	训练结果 (40%)	报告	训练报告得分		
	2. 课程考核方式				
	毕业要求	课程目标	考核方式		
			签到	周志	报告
	3	1	√		
	4	2	√	√	√
	5	3	√	√	√
	7	4	√	√	√
	3. 课程考核内容				
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容		
3	1	任务一	电、液控制系统的原理、组成和作用。		
4	2	任务二	电控系统图的设计和说明书的编制。		
5	3	任务三	PLC 的程序设计，外围硬件及传感器的选用，电磁阀的控制		
7	4	任务四	液压元件的计算和选型，液压系统图的绘制		
4. 课程考核评价标准					
课程目标	评价标准				
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)	
课程目标 1	能够准确理解电、液控制系统的原理、组成和作用。	能够较好理解电、液控制系统的原理、组成和作用。	基本能够理解电、液控制系统的原理、组成和作用。	不理解电、液控制系统的原理、组成和作用。	
课程目标	能够根据设计要求，熟练选	能够根据设计要求，选择合	基本能够根据设计要求选择	不能根据设计要求选择合	

	2	择合适的硬件组件和软件算法，进行系统的编程和调试。	适的硬件组件和软件算法，进行系统的编程和调试。	合适的硬件组件和软件算法，进行系统的编程和调试。	的硬件组件和软件算法，进行系统的编程和调试。	
	课程目标3	非常配合团队需要，承担并完成自己的设计任务。	能够较好根据团队需要承担并完成自己的设计任务。	基本能够根据团队需要承担并完成自己的设计任务。	未能根据团队需要承担并完成自己的设计任务。	
	课程目标4	能够总结设计经验和教训，对电液控制系统设计和调试过程进行反思和改进。	能够较好总结设计经验和教训，对电液控制系统设计和调试过程进行反思和改进。	基本能够总结设计经验和教训，对电液控制系统设计和调试过程进行反思和改进。	不能总结设计经验和教训，对电液控制系统设计和调试过程进行反思和改进。	
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。						
撰写人：李作丽		系主任：孙芹				
学院（部）负责人：张洪丽		时间：2023年9月3日				

“工程机械驾驶与保养实习”课程教学大纲（质量标准）

课程名称	工程机械驾驶与保养实习	英文名称	Driving and maintenance of Construction Practice Machinery	
课程编号	0600128	开课学期	第三学期	
课程性质	实践课	课程属性	必修课	
课程学分	1	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：1周； 其中理论学时： 实验实践学时：1周 上机学时：			
开课单位	工程机械学院 工程机械系			
先修课程	课程名称	先修课一《工程机械构造》完成后应知应会 1. 掌握柴油机的基本结构与工作原理； 2. 掌握柴油机的拆装方法； 3. 了解柴油机保养内容和常见故障。 4. 掌握工程机械常用底盘的基本知识； 5. 掌握两类底盘的工作原理； 6. 了解底盘保养的内容和常见故障； 先修课二《典型工程机械》完成后应知应会 1. 掌握常用工程机械的应用方法； 2. 掌握常用工程机械工作装置的基本结构； 3. 掌握常用工程机械的技术使用； 4. 了解提高机械生产率的方法。		
	计算方法			
	机械设计			
后续课程	工程机械检测与维修、机械化施工技术			
课程概述				
支撑专业 毕业要求	<p>6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识，合理分析、评估机械工程实践和复杂机械工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p> <p>10. 沟通：能够在产品设计、制造、运用及管理工程实践中，以及在跨文化背景下，以一定的国际视野，就复杂机械工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。</p>			
课程目标 与毕业要 求的对应	课程目标	毕业要求		
		6	10	
		20%		

关系	1. 知识目标 1-1 掌握所操作工程机械的用途、基本结构组成等知识 1-2 掌握所操作工程机械的保养内容和保养点等知识				
	2. 专业能力目标 2-1 熟悉机械操作安全规程，驾驶室各仪表、开关、手柄、按钮、踏板等的作用和使用方法 2-2 掌握操作规程，了解机械进行实际作业操作、保养方法	30%			
	3. 方法能力目标 3-1 掌握常用工程机械作业方法 3-2 了解机械作业过程中各参数的变化情况，能对突发故障处置方法	20%			
	4. 社会能力目标 4-1 了解机械常见简单故障的排除方法 4-2 有吃苦耐劳的精神，团队协作精神，会基本操作，会基本保养	20%	10%		
教学任务 及其与课程目标的 对应关系	教学任务	课程目标			
	任务四：实机操纵与保养（上机）： 学习要点： 工程机械用四冲程柴油机、工程机械轮式及履带式底盘、工程机械液压系统、电控系统等在实机的应用布局，机械保养点 学习目标： 1. 对实习机型结构、应用、原理、安全操作规程掌握 2. 安全操作、规范操作，规范保养掌握 3. 了解机械施工操作方法 4. 了解简单故障的排除方法，能指导他人保养机械 授课建议： 实践天数可适当增加，最好有独立的实践实习场地场所，学生能掌握的更充分	知识目标 专业能力目标 方法能力目标 社会能力目标			
实验仪器设备要求	实践设备：履带挖掘机，性能良好，能施工应用，最大分组人数 6 人；轮式装载机，性能良好，能施工应用，最大分组人数 6 人；振动压路机，性能良好，能施工应用，最大分组人数 6 人；叉车，性能良好，能施工应用，最大分组人数 6 人；推土机，性能良好，能施工应用，最大分组人数 6 人；				
师资标准	指导教师的本科以上学历、机械工程相关专业、中级及以上职称、持有人设鉴定部门颁发的相关机械中级及以上技能证书，具有丰富的施工实践能力，熟练保养乃至维修相关教学实践机械。				
教材选用标准	无				
评价与考核标准	1. 课程考核组成 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">考核项目</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">评分方式</td> </tr> </table>			考核项目	评分方式
考核项目	评分方式				

过程考核	出勤率 (10%)	按 100 分计：迟到，早退一次扣 5 分，旷课一次扣 20 分，累计旷课超过 3 天，无实习成绩。
	安全知识 (20%)	按 100 分计，每违反一项扣 10 分，扣完 100 分为止。
	实际操作 (40%)	按 100 分计，指导教师根据操作规范手册考核标准，打分，造成事故无实习成绩。
	保养知识 (20%)	按 100 分计，每漏保、错误一项，扣 20 分，扣完 100 分为止。
	实习报告完成情况 (10%)	按 100 分计，内容齐全，格式正确，每漏一项，扣 10 分，扣完 100 分为止。

2. 课程考核方式

毕业要求	课程目标	考核方式				
		课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试

3. 课程考核内容

毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容
6	1		学生对理论知识的掌握情况
	2		学生对机械驾驶安全规程、操纵保养方法认识
	3		具体的机械操作与保养方法
6	4		能独立解决机械使用方法
10	4		能指导他人从事相关工作

4. 课程考核评价标准

课程目标	评价标准			
	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程目标	1. 全勤； 2. 操作过程规范、遵守安全操作规程、能熟练完成基本动作； 3. 对机械所有保养点清晰，保养方法正确，工具使用合理； 4. 实习报告内容全面、表达清楚、参考资料引用正确无误，新	1. 全勤； 2. 操作过程规范、遵守安全操作规程、能熟练完成基本动作； 3. 对机械所有保养点清晰，保养方法正确，工具使用合理； 4. 实习报告内容全面、表达清楚、参考资料引用正确无误，新	1. 有迟到请假等情况； 2. 操作过程有瑕疵或错位出现，遵守安全操作规程、能完成部分基本动作； 3. 对机械所有保养点了解不全，保养方法尚可，会使用常规工具； 4. 实习报告内容	1. 迟到、早退、旷课情况较多； 2. 操作过程错误多、有违反安全操作规程情况、能完成个别基本动作； 3. 对机械所有保养点不清晰，保养方法错误较多； 4. 实习报告内容

		技术了解全面。	技术了解全面。	有遗漏、表达较清楚、参考资料引用较合理。	不全面、参考资料引用有误，不了解新技术。
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。					
撰写人：付俊祥			系主任：		
学院（部）负责人：			时间：2023年9月1日		

“文献检索与科技报告写作”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	文献检索与科技报告写作	英文名称	Literature searching and technical report writing	
课程编号		开课学期	三	
课程性质	实践课	课程属性	选修课	
课程学分	1	适用专业	机械设计制造及其自动化 (专升本)	
课程学时	总学时：1周； 其中理论学时：0； 实验实践学时：6； 上机学时：0			
开课单位	工程机械学院 工程机械系（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				
课程概述	文献检索与科技报告写作是以常见的各类科技文献资料为对象，在了解和掌握科技文献的分类、结构、撰写技巧、投稿流程、著录格式、检索方式的基础上，根据检索目标，高效准确的检索参考文献，以便准确全面的了解检索目标的同行研究进展，并培养学生独立获取知识、独立进行研究并总结研究结果的能力与素质。			
支撑专业毕业要求	<p>2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合文献研究，识别、表达、建模分析机械工程领域的复杂工程问题，形成有效结论。</p> <p>4. 研究：能够针对智能装备设计和运用工程中的复杂问题，基于人工智能理论和相关科学原理进行方案研究，通过查阅文献、设计仿真或实验、分析数据以及综合信息等科学方法，对比候选方案的综合技术性能，给出有效结论。</p>			
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标		毕业要求	
			2	4
	1. 培养主动获取信息并加以充分利用的信息意识，了解机械专业重要资料的来源及获取方法，掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。			0.5
	2. 了解各类文献的著录格式、编排方式、索引类型与使用方法，掌握查阅 SCI、EI、国内外专利、重要手册丛书的基本方法。			0.5
3. 了解学术论文的写作规范、撰写方法以及投稿技巧等，培养学生独立获取知识、独立进行研究并总结研究结果的能力与素质。		1		
教学任务及其与课程目标的对应关	教学任务		课程目标	
	任务一：常用的各类文献格式及其检索方法学习 学习要点：		4	

系	<p>1. 了解各类文献的著录格式、编排方式、索引类型与使用方法。</p> <p>2. 掌握查阅 SCI、EI、国内外专利、重要手册丛书的基本方法。</p> <p>3. 了解常见的用于检索文献资料的数据库及其使用技巧</p> <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生掌握文献检索的策略与步骤，了解机械专业重要资料的来源及获取方法，掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，培养学生主动获取信息并加以充分利用的信息意识。</p> <p>授课建议：</p> <p>2 学时，以 PPT 形式，采用引导启发的教学方法进行相关内容讲解，让学生了解常用的各类文献的格式及其检索方法；通过让学生自行构建文献检索的思维导图的形式，让学生自主归纳总结文献检索的基础知识，加深对文献检索相关学习的认识。</p>	
	<p>任务二：科技报告写作学习</p> <p>学习要点：</p> <p>1. 科技报告常见结构的学习。</p> <p>2. 科技报告的常见分类的学习。</p> <p>3. 科技报告的语言技巧的学习。</p> <p>4. 科技报告的投稿流程学习</p> <p>学习目标：</p> <p>通过教学使学生了解科技报告的写作规范、撰写方法以及投稿技巧等，培养学生独立获取知识、独立进行研究并总结研究结果的能力与素质。</p> <p>授课建议：</p> <p>4 学时，以 PPT 形式，结合对典型的科技报道案例的讲解，让学生了解科技报告的写作规范、撰写方法以及投稿流程等；通过课后作业的形式让学生自行完成一篇综述性科技报告，通过学生自行检索和撰写科技报告的过程培养学生主动获取信息并加以充分利用的信息意识。</p>	2
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，副教授以上或具有博士学位。</p> <p>3. 熟悉文献检索相关专业知识和相关理论，具有科技报告撰写和投稿经验并能在教学过程中灵活运用。</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>	
教材选用标准	<p>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。</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</p>	

	<p>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。</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；同时应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>																																
评价与考核标准	1. 课程考核组成																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">考核项目</th> <th>评分方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">课程考核 (100%)</td> <td>预习 (20%)</td> <td>预习视频</td> </tr> <tr> <td>课堂表现 (20%)</td> <td>课堂讨论</td> </tr> <tr> <td>课后作业 (60%)</td> <td>评分标准</td> </tr> <tr> <td>期末考核 (0%)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	考核项目		评分方式	课程考核 (100%)	预习 (20%)	预习视频	课堂表现 (20%)	课堂讨论	课后作业 (60%)	评分标准	期末考核 (0%)																					
	考核项目		评分方式																														
	课程考核 (100%)	预习 (20%)	预习视频																														
		课堂表现 (20%)	课堂讨论																														
		课后作业 (60%)	评分标准																														
	期末考核 (0%)																																
	2. 课程考核方式																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">毕业要求</th> <th rowspan="2">课程目标</th> <th colspan="5">考核方式</th> </tr> <tr> <th>课堂小测</th> <th>课堂讨论</th> <th>课后作业</th> <th>单元测验</th> <th>期末考试</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>1</td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	毕业要求	课程目标	考核方式					课堂小测	课堂讨论	课后作业	单元测验	期末考试	4	1		√	√			2		√	√			2	3		√	√		
	毕业要求			课程目标	考核方式																												
课堂小测		课堂讨论	课后作业		单元测验	期末考试																											
4	1		√	√																													
	2		√	√																													
2	3		√	√																													
3. 课程考核内容																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>毕业要求</th> <th>课程目标</th> <th>教学任务</th> <th>考核内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>1</td> <td>任务一</td> <td>通过让学生自行构建文献检索的思维导图的形式，让学生归纳总结文献检索的基础知识，加深对文献检索相关内容的认识。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>任务一</td> <td>通过让学生自行构建文献检索的思维导图的形式，让学生归纳总结文献检索的基础知识，加深对文献检索相关内容的认识。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>任务二</td> <td>通过课后作业的形式让学生自行完成一篇综述性科技报告，通过学生自行检索和撰写科技报告的过程培养学生主动信息并加以充分利用的信息意识。</td> </tr> </tbody> </table>	毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容	4	1	任务一	通过让学生自行构建文献检索的思维导图的形式，让学生归纳总结文献检索的基础知识，加深对文献检索相关内容的认识。	2	任务一	通过让学生自行构建文献检索的思维导图的形式，让学生归纳总结文献检索的基础知识，加深对文献检索相关内容的认识。	2	3	任务二	通过课后作业的形式让学生自行完成一篇综述性科技报告，通过学生自行检索和撰写科技报告的过程培养学生主动信息并加以充分利用的信息意识。																		
毕业要求	课程目标	教学任务	考核内容																														
4	1	任务一	通过让学生自行构建文献检索的思维导图的形式，让学生归纳总结文献检索的基础知识，加深对文献检索相关内容的认识。																														
	2	任务一	通过让学生自行构建文献检索的思维导图的形式，让学生归纳总结文献检索的基础知识，加深对文献检索相关内容的认识。																														
2	3	任务二	通过课后作业的形式让学生自行完成一篇综述性科技报告，通过学生自行检索和撰写科技报告的过程培养学生主动信息并加以充分利用的信息意识。																														
4. 课程考核评价标准																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>课程</th> <th>评价标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	课程	评价标准																															
课程	评价标准																																

目标	优秀 (90-100)	良好 (75-89)	中等/及格 (60-74)	不及格 (0-59)
课程目标 1	掌握机械专业重要资料的来源及获取方法，掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。	能较好掌握机械专业重要资料的来源及获取方法，能较好掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。	基本掌握机械专业重要资料的来源及获取方法，基本掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。	不能较好掌握机械专业重要资料的来源及获取方法，不能较好掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。
课程目标 2	掌握各类文献的著录格式、编排方式、索引类型与使用方法，掌握查阅 SCI、EI、国内外专利、重要手册丛书的基本方法。	能较好掌握各类文献的著录格式、编排方式、索引类型与使用方法，能较好掌握查阅 SCI、EI、国内外专利、重要手册丛书的基本方法。	基本掌握各类文献的著录格式、编排方式、索引类型与使用方法，基本掌握查阅 SCI、EI、国内外专利、重要手册丛书的基本方法。	不能较好掌握各类文献的著录格式、编排方式、索引类型与使用方法，不能较好掌握查阅 SCI、EI、国内外专利、重要手册丛书的基本方法。
课程目标 3	掌握学术论文的写作规范、撰写方法以及投稿技巧等，具有独立获取知识、独立进行研究并总结研究结果的能力与素质。	能较好掌握学术论文的写作规范、撰写方法以及投稿技巧等，较好的具有独立获取知识、独立进行研究并总结研究结果的能力与素质。	基本掌握学术论文的写作规范、撰写方法以及投稿技巧等，基本具有独立获取知识、独立进行研究并总结研究结果的能力与素质。	不能较好掌握学术论文的写作规范、撰写方法以及投稿技巧等，不能较好的具有独立获取知识、独立进行研究并总结研究结果的能力与素质。
说明：各考核环节的评分标准，根据实际考核题目类型制定。				
撰写人：		系主任：		
学院（部）负责人：		时间：2023 年 9 月 7 日		

“毕业实习”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		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	3	适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）						
课程学时	总学时：3周； 其中理论学时：0 实验实践学时：3周 上机学时：0								
开课单位	工程机械学院 工程制造系（教研室）								
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求							
	工程机械驾驶与保养实习	考核合格							
	文献检索与科技报告写作	考核合格							
后续课程									
课程目标与可考核指标点的对应关系	课程目标		可考核指标点						
			3	4	5	6	7	10	12
	1.在实习过程中将所学专业理论知识进行机械工程运用方面的训练,在知晓和理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵的基础上观察问题、提出问题、分析问题、解决问题。		1						
	2. 锻炼较强的工程实践能力,综合考虑社会、健康、安全、法律及环境等制约因素,能够将所学机械工程领域设计与制造方面的知识应用于工程实践;提高学生的创新能力,使学生毕业后更有成长力。			1					
	3. 能够根据企业一线的设计与制造工艺水平现状反思个人专业课程学习的不足,并在后续毕业设计环节加以针对性提高,同时理解多学科背景下的团队协作的重要性。					1			
4. 工程机械设计能力和工程机械运用管理能力是相互支撑的,材料的运用包括材料的合理选择、零件的结构设计、工艺设计,甚至包括结构的质量检验及其对环境、社会可持续发展的评价。				1					

	<p>5. 在实习过程中尽量做到知识运用于交通科技的有机结合，坚持与交通行业相结合；了解机械工程领域相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，坚持专业特色，树立专业和个人发展的根基，依托交通特色完善个人知识水平和工程实践的运用能力。</p>				1		
	<p>6. 能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械制造过程、装备及其使用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任理解社会主义核心价值观，热爱祖国，具有人文社会科学素养、社会责任感；能够在装备制造业及相关行业的工程实践中，理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>						1
	<p>7. 具备工程实践经验，便于毕业后立即投入工作，强化编制试验报告的能力，了解本专业的职业状况及工程对社会的影响，训练综合运用的能力、项目管理与评价能力，能够在机械程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，并履行相应的责任。</p>					1	
<p>课程概述</p>	<p>毕业实习是学生在毕业之前，即在学完全部课程之后到实习现场参与一定实际工作，通过综合运用全部专业知识及有关基础知识解决专业技术问题，获取独立工作能力。在思想上、业务上得到全面锻炼，并进一步掌握专业技术的实践教学形式。是与毕业设计(或毕业论文)相联系的一个准备性教学环节。</p>						
<p>课程应知应会具体内容要求</p>	<p>一、指导计划</p> <p>1.教师的指导任务</p> <p>(1) 指导教师应制定实习任务书，提前下达给学生；</p> <p>(2) 按时对学生进行指导，及时解答学生存在的问题；</p> <p>(3) 定期分阶段（按设计阶段）检查学生，督促学生按计划完成实习任务；</p> <p>(4) 对学生严格考勤；</p> <p>(5) 指导教师必须清楚掌握每个学生的实习态度和实习中的优缺点，据此准确公正地书写学生评语。</p> <p>2.对学生的要求</p> <p>(1) 学生要树立严格的科学态度，要认真对待所选择的实习岗位；</p> <p>(2) 每个学生应独立完成实习任务；</p> <p>(3) 试验部分要认真，数据要准确真实；</p> <p>(4) 学生不得抄袭和伪造数据；</p>						

	<p>(5) 实习过程中, 学生应认真复习和综合所学知识, 注意训练自己的组织能力和口头表达能力。</p> <p>二、资料组成</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实习日志; 2. 实习周志; 3. 实习报告。 <p>三、规范要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实习日志字数: 不少于 200; 2. 实习周志字数: 不少于 500 字; 3. 实习报告字数: 不少于 2000 字; 4. 格式按《山东交通学院本科生毕业设计(论文)工作规范》(鲁交院发〔2018〕237 号) 要求排版。
师资标准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有机械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; <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, 具有丰富的工程机械产品分析设计经验。</p>
教材选用标准	无
评价与考核标准	考核采用单位评价+实习资料+实习答辩相结合方式, 其中单位评价占比 30%, 实习资料占比 30%, 实习答辩占比 40%。单位评价采用单位或指导教师评语的考核方式, 实习资料采用实习日志和实习报告考核, 实习答辩根据答辩情况进行考核。
撰写人: 李建军	
系(教研室)主任: 孙芹	
学院(部)负责人:	时间: 2023 年 月 日

“毕业设计”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	毕业设计（论文）							
英文名称	Graduation Design							
课程编号	开课学期			四				
课程性质	集中实践教学	课程属性		必修课				
课程学分	13	课程周数		13				
适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）							
开课单位	工程机械学院 工程机械系							
课程目标 与可考核 指标点的 对应关系	培养目标			毕业要求				
		3	4	5	6	7	10	12
	1. 能够对复杂机械系统进行分析、设计、仿真及可靠性预测。	0.5						
	2. 能正确理解机械行业与环境保护之间的关系,具备明确的可持续发展观念;	0.5						
	3. 了解机械专业重要资料的来源及获取方法,掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。		1					
	4. 对于机械工程基本规范和标准的更新,要及时跟进,并能对产品进行设计与建模。			1				
	5. 能够基于工程相关背景知识,合理分析所要设计的问题,并考虑安全性、环境影响等因素。				1			
	6. 具备自我学习能力,对新产品、新工艺、新材料、新技术和新设备应不断了解和学习。					0.5		
	7. 具备资料整理、书写和口头表达的能力,能够就与本专业相关的当前热点问题发表自己的想法。					0.5		
	8. 至少掌握一门外语,具有应用能力;能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。						0.5	
9. 能够利用所学专业知						0.5		
10. 培养学生的职业道德和职业操守,培养学生爱岗敬业、诚实守信和开拓创新的职业品格,培育学生工程素养和工匠精神,锻炼学生心志。							1	
课程要求	指导计划			任务一 开题报告（第1-2周） 明确选题的目的意义,对前人研究进行综述,说明研究的内容。 任务二 设计（论文）（第3~12周） 1. 摘要 能用中英文分别书写中英文摘要300-500字,要注明3-5个关键词。 2. 目录 能列出通篇论文各组成部分的大小标题,分层次,逐项标明页码,并包括注明参考文献、附录、图版、索引等附属部分的页次。 3. 前言 前言1000字左右,一般应包括以下几个内容:(1)为什么要研究,				

			<p>要解决什么问题，主要观点是什么；(2) 已有文献的评述（包括与选题相关的历史的回顾，资料来源、性质及运用情况等）；(3) 说明所要解决的问题，所采用的研究手段、方式、方法。明确研究工作的界限和规模；(4) 概括研究所取得的成果及意义。</p> <p>4. 正文 应具有设计（实验、研究）和综合分析能力。达到任务书要求，方案设计科学、合理，有创新；观点明确、科学、有独到见解。论文字数应不少于 1.2 万字，设计类一般不少于 10000 字，文字复制比不大于 30%。</p> <p>5. 结论 具有对整个研究工作进行归纳和综合的能力，应能反映研究成果，表达对所研究课题的见解和主张。</p> <p>6. 致谢 对于毕业设计（论文）的指导教师，对毕业设计（论文）提过有益的建议或给予过帮助的同学，都应在论文的结尾部分书面致谢，言辞应恳切、实事求是。</p> <p>7. 参考文献 根据指导教师的要求以不同的方式查阅相关的参考文献至少 10 篇。</p> <p>8. 附录 正文内过于冗长的公式推导、方便他人阅读所需的辅助性数学工具或表格、重复性数据和图表、论文使用的主要符号的意义和单位、程序说明和程序全文等内容可放在附录之内。这部分内容可省略。</p> <p>任务三 答辩（第 13 周） 应具有归纳总结能力并介绍研究内容、得出的结论。 应能回答老师提问的问题并紧扣主题。</p>
	资料组成		<ol style="list-style-type: none"> 1. 毕业设计（论文）任务书、开题报告书、中期检查表； 2. 毕业设计（论文）指导、评阅、答辩记录与评语； 3. 毕业设计（论文）：包括封面、中英文摘要、目录、正文、致谢、参考文献、附表等； 4. 毕业设计（论文）日志； 5. 其他资料，如英文翻译、图纸等。
	规范要求		<p>需符合《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），其中：</p> <p>毕业设计（论文）正文字数要求：研究类论文一般不少于 12000 字，设计类一般不少于 1000 字；中文摘要字数 300-500 字，同时需有相应英文摘要；不少于 2000 单词的外文翻译；毕业设计（论文）文字复制比大于 30%的。</p>
师资标准	指导教师		<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

			<p>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>
	评阅教师		<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。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>
	答辩组成员		<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>

评价与考核			考核项目		评分方式
			指导成绩 (30%)	平时表现 (20%)	态度与出勤情况
				综合能力 (60%)	方案的合理性、任务完成情况、内容正确性
				论文格式 (20%)	论文格式规范化
			评阅成绩 (20%)	选题 (10%)	选题是否来源于实际工程或科研课题、新颖性与创新性
				形式审查 (30%)	任务完成情况、论文格式规范化等
				综合能力 (60%)	方案合理性、内容正确性、创新性等
			答辩成绩 (50%)	学生自述 (30%)	学生仪表仪态、自述条理性、声音、板书或 PPT、自信心等
				回答问题 (50%)	回答问题的正确率
				分析问题能力 (20%)	综合应用所学知识，正确分析问题
毕业设计 (论文) 总评成绩为优秀、良好、中等、及格、不及格等五级。换算关系如下：90—100 分 (优秀)；80—89 分 (良好)；70—79 分 (中等)；60—69 分 (及格)；60 分以下 (不及格)。					

撰写人：孙芹

系 (教研室) 主任：张玉皓

学院（部）负责人：张洪丽		时间：2023年9月6日
--------------	--	--------------

“创新创业教育实践”实践课程教学大纲（质量标准）

课程名称	创新创业教育实践		英文名称	Innovation and Entrepreneurship Practice	
课程编号	060005		开课学期		
课程性质	实践课		课程属性	必修	
课程学分	2		适用专业	机械设计制造及其自动化（专升本）	
课程学时	总学时：2周；其中实验实践学时：2周				
开课单位	工程机械学院 工程机械系				
先修课程	课程名称	对先修课应知应会具体要求			
后续课程					
课程概述	本课程以创新创业能力培养为主线，主要是从具体项目实践的角度来培养学生的实践创新和创业能力。该课程具体实施的模式由学生根据自己的实际情况进行选择，可通过申请大学生创新创业训练计划项目、参加各类科技竞赛、完成自立项目和其他发明创造等途径来完成。通过实际项目的实践训练，从而培养创新意识，培养学生分析问题、解决复杂问题和利用创新技法实施发明创造的能力，提高学生的实践创新能力。				
支撑专业毕业要求	<p>11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在与机械工程领域相关的多学科环境中应用。</p> <p>12. 终身学习：具有较强的终身学习意识和不断学习、适应社会经济和工程技术发展的能力。</p>				
课程目标与毕业要求的对应关系	课程目标			毕业要求	
				11	12
	1.具有查阅文献、独立思考和创新设计的能力。				0.5
	2.能够根据项目需求，运用所学专业理论和技术手段完成项目的设计方案，并在设计中体现创新意识；能够根据项目需求组织团队，通过分工合作协调团队成员间的关系，提高交流合作能力。			0.5	
	3.通过项目申请、参加科技竞赛活动和参与科研项目等方式，激发学生的学习兴趣，培养理论联系实践的意识。				0.5
4.培养学生的创新精神，提升学生的专业素养，提升学生的职业道德和职			0.5		

	业操守，帮助学生树立正确的人生观、价值观、世界观，培养学生分析解决问题的能力。										
教学任务及其与课程目标的对应关系	教学任务	课程目标									
	<p>学生根据自身情况从以下模块中自行选择，各模块、各子项学分累加学分作为课程所修学分，修满为止。</p> <p>任务一：创新项目</p> <p>学习要点： 申请各级大学生创新创业训练计划项目。</p> <p>学习目标：</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">内容</th> <th style="width: 30%;">学分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>作为项目负责人申请、获批创新项目，并按计划完成项目研究工作。</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> </tr> <tr> <td>作为项目的主要参与者(前3书)申请、获批创新项目，并配合负责人按计划完成项目研究工作。</td> <td style="text-align: center;">0.8</td> </tr> <tr> <td>作为一般参与者申请、获批创新项目，并配合负责人按计划完成项目研究工作。</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>授课建议：以学生为主，老师指导为辅</p>	内容	学分	作为项目负责人申请、获批创新项目，并按计划完成项目研究工作。	1.2	作为项目的主要参与者(前3书)申请、获批创新项目，并配合负责人按计划完成项目研究工作。	0.8	作为一般参与者申请、获批创新项目，并配合负责人按计划完成项目研究工作。	0.4	4	
	内容	学分									
	作为项目负责人申请、获批创新项目，并按计划完成项目研究工作。	1.2									
	作为项目的主要参与者(前3书)申请、获批创新项目，并配合负责人按计划完成项目研究工作。	0.8									
	作为一般参与者申请、获批创新项目，并配合负责人按计划完成项目研究工作。	0.4									
	<p>任务二：科技竞赛</p> <p>学习要点： 参加各级各类科技竞赛。</p> <p>学习目标：</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">内容</th> <th style="width: 30%;">学分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>作为项目负责人参与竞赛，并获得校级三等（等效相同）以上奖励。</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> </tr> <tr> <td>作为主要参与者参与竞赛（前三），并获得校级三等（等效相同）以上奖励。</td> <td style="text-align: center;">0.8</td> </tr> <tr> <td>参与科技竞赛</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>授课建议：以学生为主，老师指导为辅</p>	内容	学分	作为项目负责人参与竞赛，并获得校级三等（等效相同）以上奖励。	1.2	作为主要参与者参与竞赛（前三），并获得校级三等（等效相同）以上奖励。	0.8	参与科技竞赛	0.4	3	
	内容	学分									
	作为项目负责人参与竞赛，并获得校级三等（等效相同）以上奖励。	1.2									
	作为主要参与者参与竞赛（前三），并获得校级三等（等效相同）以上奖励。	0.8									
参与科技竞赛	0.4										
<p>任务三：创业项目</p> <p>学习要点： 申请各级大学生创新创业训练计划项目，或实施创业。</p> <p>学习目标：</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">内容</th> <th style="width: 30%;">学分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>实施自主创业项目</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>作为项目负责人完成一份完整的创业项目企划方案。</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>作为项目参与者配合负责人完成一份完整的创业项目方案。</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>授课建议：以学生为主，老师指导为辅</p>	内容	学分	实施自主创业项目	2	作为项目负责人完成一份完整的创业项目企划方案。	1	作为项目参与者配合负责人完成一份完整的创业项目方案。	0.5	2		
内容	学分										
实施自主创业项目	2										
作为项目负责人完成一份完整的创业项目企划方案。	1										
作为项目参与者配合负责人完成一份完整的创业项目方案。	0.5										
<p>任务四：参与教师科研教研项目</p> <p>学习要点： 参与项目并承担相应工作。</p> <p>学习目标：</p>	1										

	内容	学分	
	直接参与教师与专业相关的纵横向课题研究，并承担和完成相应工作，由课题负责组出具证明或具有同等价值的证明。	2	
	授课建议：以学生为主，老师指导为辅		
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.具有制造行业背景，熟悉制造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.熟悉制造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，具有丰富的制造产线、产品等设计经验。</p>		
教材选用标准	无		
评价与考核标准	<p>该课程为分散进行的实践环节，课程实施的时间从入学开始到第七学期结束。在这期间学生可以通过适合自己的方式来完成的任务，达到考核标准，获得学分。</p> <p>成绩评定由各专业根据专业特点进行认定，考核分优秀、良好、中级、及格、不及格五个等级，参考标准如下：</p> <p>优秀：任务模块中 1-2 项累加修满 2 个学分。</p> <p>良好：任务模块中 3-4 项累加修满 2 个学分。</p> <p>及格：任务模块中 5 项及以上累加修满 2 个学分。</p> <p>不及格：未达以上要求按不及格计</p>		
撰写人：孙芹	系主任：孙芹		
学院（部）负责人：张洪丽	时间：2023 年 9 月 2 日		