2021 版机械设计制造及其自动化专业人才培养方案

[工学(08)、机械工程(0802)、机械设计制造及其自动化(080202)]

一、专业介绍

办学定位:

本专业面向产业对工程技术人才的需求,培养能适应技术进步和国家、区域经济社会发展需求,具备在机械工程及相关领域从事机械及机电一体化系统分析、设计、开发、测试和维护能力,具有国际视野和人文精神的高素质工程技术人才。

特色优势:本专业注重学生数理基础和专业基础知识的教学,着力于培养学生的科研素养和创新能力,提高学生的工程意识、工程素质、工程实践能力、工程设计能力和工程创新能力;以学生为主体,坚持理论与实践相结合的教学管理模式,体现安徽大学"三基并重,全面发展"的教育理念,以先进制造技术、机电一体化等专业方向为特色,强化"机、电、计算机技术"相结合的人才培养模式,毕业生适应面宽,具有良好的就业前景。

就业与发展:本专业以技术应用能力和科研素养培养为主线,与社会发展需求紧密结合,主要为科研院所、高校、高新技术企业及政府机关等培养机械工程及相关领域的高素质工程技术人才;专业就业面宽,毕业生需求量大,深造通道多。

二、培养目标:

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展,具备创新能力、职业素养和社会责任感,具有扎实的专业基础知识和艰苦奋斗精神,能适应机械工程领域技术的快速发展,胜任机械及机电一体化系统分析、设计、开发、生产制造、质量保证及运营管理等方面工作的高素质专门人才。

培养的学生毕业后 5 年左右预期达到以下目标:

目标 1: 能够适应现代机械工程技术发展,融会贯通工程数理基本知识和机械工程专业知识,能对复杂工程项目提供系统性的解决方案;

目标 2: 能够跟踪机械工程及相关领域的前沿技术,具备工程创新能力,能运用现代工具从事本领域相关产品的设计、开发和生产;

目标 3: 具备社会责任感,理解并坚守职业道德规范,综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素 影响,热爱工程职业和服务社会;

目标 4: 具备健康的身心和良好的人文科学素养,拥有团队精神、有效的沟通、表达能力和工程项目管理的能力;

目标 5: 具有全球化意识和国际视野,能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境,拥有自主的、终生的学习习惯和能力。

三、毕业要求

本专业的学生在毕业时应达到如下具体要求:

- (1)工程知识:掌握从事机械工程领域工程技术工作所需的相关数学、自然科学知识,掌握现代工程图学、理论力学、材料力学、C语言程序设计、热工基础、流体力学、机械原理、机械设计、电工学、电子学、制造技术基础、数控技术、液压与气压传动等专业基础知识,能够将这些知识用于解决机械及相关领域的复杂工程问题。
- (2) 问题分析: 能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理分析、识别、表达机械工程领域的复杂工程问题,能运用现代信息技术获取与所研究的工程问题相关的文献和资料,通过研究、分析和归纳资料,获得对复杂工程问题的深刻认识并得出有效结论。

- (3) 设计/开发解决方案: 能够针对机械工程及相关领域的复杂工程问题提出解决方案,设计满足特定需求的单元(部件)、系统的方案或工艺流程,并在设计方案中体现创新性。同时,设计方案能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (4) 研究:能够在对复杂工程问题进行科学分析的基础上,采用科学的研究方法对工程问题进行理论研究,设计实验,分析、处理与解释数据;并通过对得到的各种数据进行综合信息处理,得到合理有效的结论。
- (5) 使用现代工具: 能够针对机械工程及相关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, 用于复杂工程问题的预测、模拟、分析与解决, 并能够对结果进行优势和不足等方面做出科学的解释与分析。
- (6) 工程与社会: 能够基于机械工程及相关领域的工程背景知识对工程实践和复杂工程问题的解决方案进行合理分析,评价其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并充分理解和估计解决方案可能产生的后果及应承担的责任。
- (7) 环境和可持续发展:了解机械工程及相关领域复杂工程问题实施过程中有关环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规,能够理解和评价工程实践过程对环境、社会可持续发展的影响。
- (8) 职业规范: 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感,熟知机械工程领域国内外相关的行业规范,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行相应的责任。
- (9) 个人和团队:具备在多学科背景下的团队合作精神,能承担团队中个体、团队成员以及负责人的角色,并履行相应的工作职责。
- (10) 沟通: 能够就机械工程领域内的复杂工程问题中的系统设计、开发、运行与维护等问题,利用撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式,与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。具有一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- (11) 项目管理: 能够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的工程实践中应用这些原理和方法。
- (12) 终身学习: 对自主学习和终身学习的重要性有正确的认识, 具备不断自主学习和适应社会发展的能力。

四、主干学科

机械工程(0802) , 力学(0801) , 控制科学与工程(0811)

五、核心课程及课程体系

本专业核心课程有现代工程图学、理论力学、材料力学、C语言程序设计、机械原理、机械设计、 电工学、电子学、制造技术基础、数控技术、液压与气压传动、热工基础、流体力学、机器人技术、机 电一体化技术、有限元分析及应用等。

1. 数学与自然科学课程(共 28 学分,占总学分的 16.97%)

高等数学 12 分;线性代数 3 分;概率论与数理统计 3 分;大学物理 8 分;复变函数与积分变换 2 分

- 2. 工程基础类、专业基础类与专业类课程(共 59.5 学分,占总学分的 36.06%)
- 工程基础类课程 30 分;专业基础类课程 11.5 学分;专业类课程 18 分
- 3.工程实践与毕业设计(共33.5 学分,占总学分的20.30%)

必修实验教学 8.5 分;实习 2 分;工程训练 3 分;课程设计 9 分;毕业设计 8 分;思想成长 1 分;创新创业实践 2 分

4. 人文社会科学类通识教育课程(共44学分,占总学分的26.67%)

思想政治理论课程 17 分;国防教育 4 分;运动与健康 7 分;大学外语 12 分;人文通识选修课 4 分 六、主要实践性教学环节:

1. 必修实验教学(8.5 学分)

必修实验: 大学物理实验 A (2分)、现代工程图学 A 实验(1分)、C 语言程序设计实验(1分)、电工学实验(0.5分)、电子学实验(0.5分)、材料力学实验(0.5)、机械原理实验(0.5分)、机械设计实验(0.5分)、微机原理及单片机应用实验(0.5分)、液压与气压传动实验(0.5分)、测试技术与数据处理实验(0.5分)、制造技术基础综合实验(0.5分)

2. 集中性实践教学环节(25学分)

制造工艺生产实习(1分)、金工实习(2分)、毕业实习(1分)、工程训练(3分)、课程设计(9分)、毕业设计(8分)、创新创业实践教育(2分)、思想成长(1分)

七、修业年限

标准学制四年,弹性学制三~六年。

八、毕业最低学分要求

最低修满 165 学分。

进入毕业设计(论文)环节的学分要求:学生必须获得不低于125学分。

九、授予学位:

工学学士

(专业负责人: 谢峰)

表一 2021 版机械设计制造及自动化专业课程设置与教学进程表

课程模块	认证 课程 体系	课程 类别	课程代码	中文名称/英文名称	课程性质	课程学分	课程 学时	考核 方式	开设 学期	备注
			GG61014	思想道德与法治 Ideology, Morality and the Rule of Law		2.5 +0.5	45+9	A1/B5	1-2	45 学时理论教学, 9 学时实践教学。
			GG61112	中国近现代史纲要 An Outline of Modern and Contemporary Chinese History		2.5 +0.5	45+9	A1/B5	1-2	45 学时理论教学, 9 学时实践教学。
			GG61015	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism		2.5 +0.5	45+9	A1/B5	3-4	45 学时理论教学, 9 学时实践教学。
		思想 理 理 程 17	GG61110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics I	必修	4	72	A1	3-4	
		17	GG61013	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下) An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics II		1	18	В5	5	结合大学生假期 社会实践展开实 践教学。
			GG61001	形势与政策 Situation and Policy		1+1	18+18	В5	1-8	网络学习与课堂 讨论相结合。
			GG61016	"四史"教育		1	18	B5	1-2	网络学习与课堂 讨论相结合。
			GG17002	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students		1	36	В5	1-2	
	I 人文		GG64001	军事理论 Military Theory		2	36		1-2	
通 识	社会 科学		GG64002	军事技能 Military Training		2	2~3 周		1-2	
教育	类通 识教		GG640**	大学体育 Physical Education		2	144	В8	1-4	详见《"大学体育" 课程设计方案》。
44	育课 程		GG64011	大学体育(自主锻炼) Physical Education (Independent Exercise)		2		В8	1-8	详见《"大学体育" 课程设计方案》。
	44	通识 必修 教育 23	GG17003	职业规划与就业创业 Career Planning and Employment and Entrepreneurship	必修	1	36	В2	6	包括创业和就业 指导、职业规划等 课程
		23	GG14001	创新创业基础 Innovation and entrepreneurship Foundation		1	36		1-6	
			GG62051	大学英语(A)I College English(A)I		4	72		1	
			GG62052	大学英语(A)II College English(A) II		4	72		2	
			GG62053	大学英语(A)III College English(A) III		2	36		3	
			GG62054	大学英语(A) IV College English(A) IV		2	36		4	
			TX****	公共艺术类课程	必选	2	36		1-6	所有学生(艺术类 专业除外)应在公
		通识 选修 课程	GG37004	工程伦理学 Engineering Ethics	限选	1	18	В2	4	共艺术类模块选 修不少于 2 个学 分的课程。
		(低修 4学)	GG37003	工程管理与经济 Engineering Management and Economy	限选	1	18	В2	6	理工科学生应分 别在人文科学或 社会科学模块中 选修不少于2个 学分的课程,合计 不少于4个学分。

				T. V. Ed. Mr. A.	T				1	1
			GG31016	高等数学 A (一)		6	108	A1	1	
				Advanced Mathematics A (I)						-
			GG31017	高等数学A(二)		6	108	A1	2	
				Advanced Mathematics A (II)						结合专业实际,详
	II	数学	GG31018	线性代数 A		3	54	A1	1	见"大学数学"分
	数学	与自		Linear Algebra A						层分类课程设计
	与自	然科	GG31019	概率论与数理统计 A		3	54	A1	3	方案。
	然科	学类	0031017	Probability theory & Mathematical statistics	必修					<i>八条</i> 。
	学类 课程	课程		复变函数与积分变换						
	课程	28	ZJ37318	Complex Variable Function & integral		2	36	A1	3	
	28	20		transform						
				大学物理 A (上)	1					结合专业实际,详
			GG32001	College Physics A (I)		4	72	A1	2	见"大学物理"分
				大学物理 A (下)					_	层分类课程设计
			GG32008	College Physics A (II)		4	72	A1	3	方案。
				现代工程图学 A(上)						
			ZJ37222	Modern Engineering Drawing A I		2	36	A1	1	
				C 语言程序设计						
			ZJ37091			3	54	A1	1	
				C Language Programming						
			ZJ37223	现代工程图学 A(下)		2.5	45	A1	2	
			L1371223	Modern Engineering Drawing A II		2.3	73	Л		
			7725000	理论力学		_	- 4		_	
			ZJ37009	Theoretical Mechanics		3	54	A1	2	
			7725010	材料力学	1	_			_	=
学			ZJ37010	Mechanics of Materials		3	54	A1	3	
科		工程		机械工程材料及热加工工艺						1
基		基础	ZJ37012	Engineering Materials and Its		2	36	A1	3	
础		课程	2337012	Heat-processing Technology	必修	_	30	AI		
教		必修		Treat processing reciniology						-
育		29		电工学					_	
69.5			ZJ37301	Electrical Engineering		3	54	A1	3	
07.0										_
	III		ZJ37303	电子学		3	54	A1	4	
	工程		Z 337303	Electronics		3	34	AI	*	
	基础			工程化学				4.4		
	类课		ZJ37***	Engineering Chemistry		1.5	27	A1	4	
	程、			机械原理						1
	专业		ZJ37014	Theory of Machines and Mechanisms		3	54	A1	4	
	基础			机械设计						
	类课		ZJ37007	Design of Machinery		3	54	A1	5	
	程与			专业导论						
	专业		ZH37303	· - · -		0.5	18	B5	1	
	类课			Discipline Introduction of machinery		-				
	程			互换性及测量技术						
	59. 5		ZH37005	Interchangeability and Measurement		1.5	27	A1	4	
				Technology						
		专业	ZH37118	微机原理及单片机应用		2	36	A1	5	1
		基础	ZП3/116	Principle and Application of Microcontroller			30	AI	3	_
		课程	71127264	流体力学	必修	4 -	27	A 1	5	
		必修	ZH37364	Fluid Mechanics		1.5	27	A1	5	
		12.5		控制工程基础						
			ZH37336	Fundamentals of Control System		2	36	A1	6	
				Engineering						
			ZH37129	制造技术基础		3	54	A1	6	
			2113/12/	Fundamentals of Manufacturing Technology		3	34	ЛІ	U	-
			ZH37380	热工基础		2	36	A1	7	
			22201000	Basis of Heat Engineering		Ļ <u>~</u>		434	<u> </u>	
专			777777000	测试技术与数据处理			26	4.4	_	
亚		专业	ZH37092	Measuring & Testing Technology and Data Processing		2	36	A1	5	
教		类课		液压与气压传动	必修					1
育		程	ZH37011	Hydraulic and Pneumatic Transmission	120°195	2	36	A1	5	
⊨ 18		18		数控技术	1					1
10			ZH37094	Computerized Numerical Control (CNC)		2	36	A1	6	
										·

				Technology						
			ZH37026	先进制造技术(双语) Advanced manufacture Technology		2	36	A1	7	
			ZX****		选修	10			2-8	见表二 在表二中至少选
			ZX****			10			2-0	10 学分
			TB32009	大学物理实验 A(上) College Physics Experiment A (I)		1	24	В8	2	
			TB32010	大学物理实验 A(下) College Physics Experiment A (II)		1	24	B8	3	
			ZJ37225	现代工程图学实验 A Practice in Computer for Engineering Drawing A II		1	24	В8	2	
			ZJ37093	C 语言程序设计实验 C Language Programming Experiments		1	18	В8	1	
			ZJ37011	材料力学实验 Experiment for Mechanics of Materials		0.5	12	В5	3	
			ZH37102	电工学实验 Experiment for Electrical Engineering		0.5	12	B8	3	
		必修	ZH37104	电子学实验 Experiment for Electronics	必修	0.5	12	B8	4	
		实验 课程	ZJ37015	机械原理实验 Experiment for Mechanical Principle		0.5	12	В5	4	
		8.5	ZJ37008	机械设计实验 Experiment for Mechanical Design		0.5	12	В5	5	
			ZH37095	微机原理及单片机应用实验 Experiment for Principle and Application of Microcontroller		0.5	12	B5	5	
17	IV		ZH37012	液压与气压传动实验 Experiment for Hydraulic and Pneumatic Transmission		0.5	12	В5	5	
实践教育	工实与业		ZH37093	测试技术与数据处理实验 Experiment for Measuring & Testing Technology and Data Processing		0.5	12	В5	5	
33.5	计 33.5		ZH37015	制造技术基础综合实验 Experiment for Fundamentals of Manufacturing Technology		0.5	12	B5	6	
		实习	SJ37010	制造工艺生产实习 Manufacturing Production Practice	必修	1	1周	В5	6	有多项实习活动 的,由院系按工作
		2	SJ37003	毕业实习 Graduation Practice		1	1周	В5	8	量合理分配学分。
		工程	SJ37002	专业实训(金工实习(机械类)) Metalworking Practice	21.16	2	4周	В9	2	
		训练 3	SJ37030	电子技术实训 Electronic Technology Training	必修	1	1周	В9	4	
			SJ37010	机械原理课程设计 Practice for Machinery Theory		1	1周	В9	4	
		课程	SJ37110	机械设计课程设计 Practice for Mechanical Design	مد در	3	3周	В9	5	理工科专业必须 开设综合性、设计
		设计 9	SJ37012	机制工艺与夹具课程设计 Practice for Mechanical Fixture	必修	3	3周	В9	6	性实验和课程设计。
			SJ37111	机电一体化课程设计 Practice for Mechatronics		2	2周	В9	7	
		毕业 设计 8	SJ14001	毕业设计 Graduation Design	必修	8	16周	В	7-8	
		思想 成长 1	SJ14006	社会责任教育 Social Responsibility Education 劳动教育 Labor Education	必修	1		В9	1-8	按照安徽大学学 生社会责任教育、 劳动教育和美育

				美育教育 Aesthetic Education					教育等文件规定 的学分认定。
				大学生创新创业训练计划 College students innovation and entrepreneurship training program			В9		
				大学生科研训练计划 College students research training program			В9		按照《安徽大学大
		创新 创业 实践	SJ17005	大学生科技文化竞赛 Scientific and Cultural Competitions	选修	2	В9	3-8	学生创新创业教育学分认定办法》 执行。
		2		机械专业科研训练方法 Scientific Research Training of machinery			В9		至少听 3 个学术 报告。
				创业实践 Entrepreneurship Practice			В9		
				社会实践 Social Practice			В9		
合	ोंगे					165			

说明:

考核方式分为:

A 考试 (期末全校集中安排的课程考试,主要针对必修课)

B 考查(非全校集中安排的测试,主要针对选修课和实践环节)

考试手段分为:

1 闭卷; 2 开卷; 3 机考; 4 口试; 5 论文(报告); 6 设计(创作、临摹、写生); 7 表演; 8 技能测试(军事、体育、实验); 9 其它

"考核方式"填写格式:

考核方式|考试手段1|考试手段2...

举例 1: 某门课程考核方式为考试,考试手段为闭卷,则填写"A1"

表二 2021 版机械设计制造及自动化专业选修课程设置与教学进程表

***			10 1				337	
序号	课程代码	中文名称/英文名称	课程 性质	课程 学分	课程 学时	考核 方式	开设 学期	备注
1	ZX37097	Matlab 程序设计 Matlab Program Design	选修	2	36	B1	4	
2	ZX37055	Matlab 程序设计实验 Matlab Program Design Experiments	选修	0.5	12	В8	4	
3	ZX37022	机械装备电气与 PLC 控制 Electric and PLC Control of Machine Tool	选修	2	36	B1	6	
4	ZX37184	机械装备电气与 PLC 控制综合实验	选修	0.5	12	B5	6	专业基础选
5	ZX37***	计算方法 Numerical Methods	选修	2	36	B1	6	修课
6	ZX37029	机电一体化技术 Mechatronics	选修	2	36	B1	6	
7	ZX37024	机械系统动力学 Dynamics Of Mechanical System	选修	2	36	B1	7	
8	ZX37021	汽车理论与构造 Automobile Structure	选修	2	36	B1	7	
9	ZX37028	电机与电力拖动 Electrical Machine and Motor Drive	选修	2	36	B1	5	
10	ZX37049	电机与电力拖动实验 Experiment for Electrical Machine and Motor Drive	选修	0.5	12	В5	5	
11	ZX37170	机器人技术 Robotics	选修	2	36	B1	6	机电一体化
12	ZX37185	机器人技术实验 Experiments for Robotics	选修	0.5	12	В5	6	方向
13	ZX37041	嵌入式系统基础 The Basis of Embedded System Microcontroller and Its application	选修	2	36	В1	6	
14	ZX37004	测量电子电路 Measurement Electronic Circuit	选修	2	36	B1	7	
15	ZX37179	有限元分析及应用 Finite Element Method & Application	选修	2	36	B1	6	
16	ZX37182	有限元分析及应用实验 Experiments for Finite Element Method &Application	选修	0.5	12	В5	6	先进制造技
17	ZX37036	机械 CAD/CAM/CAE CAD/CAM/CAE in Mechanical Engineering	选修	2	36	B1	7	光进制度权 术方向
18	ZX37003	材料成型与模具设计 Material forming and mold design	选修	2	36	B1	7	
19	ZX37001	机械优化设计 Mechanical Optimization Design	选修	2	36	B1	7	
合计				30.5				

表三 2021 版机械设计制造及其自动化专业总学时学分及各学期周学时分布 统计表

			学时			学分				各等	学期周号	乡时分	布		
课程 平台	课程 模块	理论	实	小计/	理论	实践	小计/	一至	F级	二至	手级	三年	手级	四-	年级
	Desc	坯化	践	占比	坯化		占比	1	2	3	4	5	6	7	8
通识	思想政治 理论	243	63		13. 5	3. 5		4.5	3.5	3	4	1			1
教育	通识必修	486	48		21	2		6	6	5	2	0	2	0	2
	通识选修	72			4						2	1	1		
学科 基础 教育		1251	156		69. 5	7. 5		16	17.5	19	9	8	5. 5	2	
专业	专业必修	144	24		8	1						5	2	2	
教育	专业选修	162	24		8	2					2.5		7. 5		
	实习		48			2		1							1
	毕业论文		192			8									8
实践	课程设计		216			9					1	3	3	2	
教育	工程训练		120			3			2		1				
	思想成长		24			1									1
	创新创业 实践		48			2									2
合计		2358	963		124	41		27.5	29	27	21.5	18	21	6	15

说明:实践包括实验教学、集中性实践教学环节和课外科技活动。

说明:

- 1. 集中性实践教学环节。是指集中实施的实践教学活动,包括:见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等。
- 2. ① 数学与自然科学课程共 28 学分(占总学分的 16.97%);
 - ②工程基础类、专业基础类与专业类课程共59.5 学分(占总学分的36.06%);
 - ③工程实践与毕业设计共 33.5 学分(占总学分的 20.30%);
 - ④人文社会科学类通识教育课程共 44 学分(占总学分的 26.67%)。

表四 2021 版机械设计制造及自动化专业毕业要求指标点分解及关联课程

毕业要求	指标点	支撑课程
	指标点 1-1: 掌握数学与自然科学基础 知识, 掌握重要的数学、化学、物理知 识的基本思想和物理意义;	高等数学 A (一) 高等数学 A (二) 线性代数 A 概率论与数理统计 A 复变函数与积分变换 工程化学 大学物理 A (上) 大学物理 A (下) 工程化学
毕业要求 1-工程知识: 掌握从事机械工程领域工程技术工作所需的相关数学、自然科学知识,掌握现代工程图学、机械工程材料及热加工工艺、理论力学、材料力学、机械原理、电工学、电子学等专业基础理论知识,掌握机械设计、微机原理及应用、液压与气压传动、测试技术与数据处理、制造技术基础等专业核心课程知识,掌握控制工程基础、有限元分析与过程。	包括工程图学、机械工程材料及热加工工艺、理论力学、材料力学、机械原理、	现代工程图学 A(上) 现代工程图学 A(下) 理论力学 材料力学 机械工程材料及热加工工艺 机械原理 电工学 电子学 流体力学 热工基础
器人技术、机电一体化设计技术等专业知识, 能够将这些知识用于解决机械工程领域复杂 工程问题。	指标点 1-3:掌握基本的专业基础知识,包括机械设计、微机原理及单片机应用、液压与气压传动、测试技术与数据处理、制造技术基础等,能够运用相关的原理针对机械领域复杂工程问题进行分析和设计;	专业导论 互换性与测量技术 机械设计 微机原理及单片机应用 液压与气压传动 测试技术与数据处理 制造技术基础
	指标点 1-4: 掌握控制工程基础、数控技术、机器人技术、机电一体化技术等专业层面的机械专业知识,能够将其综合应用于研究和解决机械工程领域复杂工程问题。	控制工程基础 数控技术 机器人技术 机电一体化技术
毕业要求 2-问题分析: 能够应用数学、自然科学、工程科学和机械设计制造及其自动化专业理论分析、识别现	指标点 2-1: 能够针对机械系统设计中 所需的机械结构和设计对象的特点,结 合工程应用的条件,正确地分析、识别 和表达机械工程领域的复杂工程问题;	现代工程图学 A(上) 现代工程图学 A(下) 互换性与测量技术 机械原理 制造技术基础 液压与气压传动
表达机械工程领域的复杂工程问题,能运用现 代信息技术进行文献检索、专业资料获取分析 复杂工程问题所需的相关信息,并能整理、分 类和归纳资料,获得对复杂工程问题的深刻认 识并得出有效结论。	指标点 2-2: 能运用现代信息技术进行 文献检索、资料查询以获取相关信息和 资料,并具有提取、整理、分析和归纳 资料的能力;	专业导论 先进制造技术(双语) 毕业设计(论文)
WITH BAARS	指标点 2-3; 能够结合文献调研结果, 分析机械工程领域复杂工程问题,形成 深刻认识并得出有效结论。	机械设计 液压与气压传动 数控技术 工程伦理学
毕业要求 3-设计/开发解决方案: 能够在分析有关专业资料的基础上,针对	指标点 3-1: 能够在分析相关专业资料的基础上,针对机械领域复杂工程问题提出的解决方案,通过实验检验方案的合理性和创新性。同时,设计方案能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;	材料力学实验 电工学实验 电子学实验 机械原理实验 机械设计实验 液压与气压传动实验 制造技术基础综合实验
机械工程领域复杂工程问题提出解决问题和满足特定需求的单元、系统的设计方案,并能通过实验或仿真验证设计的合理性和创新性。同时,设计方案能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点 3-2: 能针对机械领域复杂工程问题的设计需求,完成相应的机械系统设计,并在设计过程中体现创新意识;	制造技术基础 机制工艺与夹具课程设计 毕业设计
	指标点 3-3: 能针对机械领域复杂工程问题的设计需求,完成相应的控制和驱动系统设计,并在设计过程中体现创新意识;	像机原理与单片机应用 控制工程基础 C语言程序设计 液压与气压传动 机电一体化设计
	指标点 3-4: 能够以具体的实物或工程	

概系统的设计,并通过具体的表现形式			
表达技计成果。 表达技计成果。 表达技计成果。 和电一体化课程设计 指标点 4.1 能够针对机械工程模域的 对数分型		化表现形式(如图纸、报告等)完成机	机械设计课程设计
指标点 4-11 能够针对机械工程领域的 射板正理 复杂工程问题,利用机械学科的基本理 射板正对特别及加加工工艺 的论文 1 指标点 4-1 能够针对机械工程领域的 射板正理材料及加加工工艺 的论文 1 指标点 4-2 能够针对所基础的研究方法 制造技工程研阅,		械系统的设计,并通过具体的表现形式	
推业更求。4.研究。 "格验采用科学方法对机械工程阅读复杂,指标应。4.3 能够种对所提出的研究方法 和		衣込及订成来。 	
等企工是问题。利用制模学科的基本型。 扣壓按计 不			
复杂工程问题,利用机除学科的基本型。投版性计算,是由合理的研究方法,积量、控制的研究方法,设计等,是由各种的研究,设计实验,分析必要,是由各种的对方法,设计,并是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个		指标点 4-1: 能够针对机械工程领域的	
能和東央與山,樂出合理的研究方法和 動態學用科學方法对机械工程领域复杂 指於成十名:能够针对所提出的研究方 方法和设计方案,采用科学的方法,设计 为排键之各种研究 投列体验, 特殊有效,是一种特别的数果, 对于地位各种研究是独立(下) 方式物理主题。人作为 方式物理主题。(上) 方式物理主题。 有效的结论。 相称点 4.1 能够针对所提出的研究方 对实验是非分析与解释。超过各种研究 对实验是非分析与解释。超过各种研究 对实验是非分析与解释。超过各种研究 对实验是非分析与解释。超过各种研究 对实验是非分析与解释。超过各种研究 对实验是非分析与解释。超过各种研究 对实验是非分析与解释。超过各种研究 对实验是非分析与解释。对现代工程领域自身工程有成已进大不和现代 统治的方式,是一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种一种			机械设计
学业要求 4 研究, 验证实用科学方法对机械工程领域复杂 对原则的原则的 1 对 1 和 1			机械工程材料及热加工工艺
事业要求 4·研究。 一整得用科学方法对机械工程领域复杂,特别运生,特别运生,不是有理实验(上)大学和重杂的一种一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一		设计方案;	
工程问题此行外分析。	毕业要求 4-研究:		
工程问题出行研究分析,设计实验,分析处理	能够采用科学方法对机械工程领域复杂		大学物理实验 A (下)
原接有综合处理,得到合理有效的结论。 据读行综合处理,得到合理有效的结论。 描述自 3 能够性異实验录放的数别,			
指标点 4-3. 能够根据实验获取的数据。	与解释数据;并通过各种研究手段对获取的信		
对实验结果分析与解释,强过各种研究	息进行综合处埋,得到合埋有效的结论。	关巡巡证;	
要求 5. 使用现代工具。 能够针对机械工程及相关领域的复杂工程问题。选择给当的技术、资源、现代工程工			
理有效的结论。 地型家求 5-使用現代工具。 能够针对机械工程吸减的复杂工程问题,采用计算机技术和现代 是和信息技术工具,用于复杂工程问题的设计,模拟,建模分析的应其实的分析。 2. 是 2. 能对机械工程图字 A. C. E. 进入工具和信息技术工具,是 2. 成员 2. 是 2. 他对机械工程图字 A. C. E. 进入工程图字 B. C. E. E. L. T. L.			
単业要求 5-使用現代工具, 簡够针对机械工程及相关领域的复杂工程问题,选择恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,用于复杂工程问题,或增加工程领域的工程项目的设计与仿真。 对条型使模、动力学、运动学建模,指标点 5-2:能对机械工程领域为工程 1 一般的分析。			
单业要求 5. 使用现代工具: 整种对机械工程及相关领域的复杂工程间题,光明计算机技术和识 数		<u>埋有效的</u> 结论。	
學业要求 5.使用现代工具; 能够针对机械工程及相关领域的复杂工程问题,选择恰当的技术、资源、现代工程工程工具,用力的设计与仿真; 现代工程图学 A(上)现代工程图学 A(下) 对称点 5-2. 能对机械工程领复杂工程问题的设计,特别、建模分析的位度 与分析。并对仿真结果进行优势和不足等方面的分析。并对仿真结果进行优势和不足等方面的分析。并对仿真结果进行优势和不足等方面的分析。并对仿真结果进行优势和不足等方面的分析。 据彰果用机械工程及相关领域的工程领域和共产的技术、企业的发展、企业管理体系,能够采用机械工程及用发现、企业数域和法律法规,因为不是为相关领域的工程领域和共产的技术、企业数域和法律法规,可是工艺生产实习的经验,不是方面的分析。对于企业数域和法律法规,可是工艺生产实习的经验,不是方面的分析。如果企业管理体系,能够采用机械工程及相关领域的工程背景和识对设计分系对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并为价值计划解决方案实施过程可能产生的后果身应承担的责任。 "推定是对于人价计划解决方案实施过程可能产生的后果身应承担的责任。"指标点 6-2. 能评例复杂工程问题的解决化的证明,并对解决方案实施过程可能产生的后果承担相应的责任。 "推址要求 7.环境和可持续发展,了解机械及相关领域的工程分别关键等方面的方针、政策、法律、法规、能够理解和评价实践定等方面的方针、政策、法律、法规、能够理解和评价实践定等方面的方针、政策、法律、法规、能够理解和评价实践定等方面的方针、政策、法律、法规、能够理解和评价实践定等方面的方针、政策、法律、法规、能够理解和评价实践定等方面的方针、政策、法律、法规、能够理解和评价实践之是等方面的方针、政策、法律、法规、证据是是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一		 指标点 5-1: 能够针对机械工程领域的	
能够针对机械工程及相关领域的复杂工程间层的设计与仿真; 具和信息技术工具,用于复杂工程间层的设计,创造、静强度被疾、动力率、运动学建筑	毕业要求 5-使用现代工具:		
程问题,选择恰当的技术、资源、现代工程工程工程,用于发泉工程问题的设计、模拟、建模分析的位真。 现代工程图学实验 A 15) 计标点 5-2: 能对机械工程领域方式。现代工程图学实验 A 15) 计标点 5-2: 能对机械工程领域方式。现代工程图学实验 A 15分析,并对仿真结果进行优势和不足等方面的分析。 据表现于分析,体正,完成机械工程领域方式。 15 语程产设计实验 结果进行分析,体正,完成机械工程领域方面,在 15 语程产设计实验 4 经现金工程间的分析,价值结果进行优势和不足方面的分析。	能够针对机械工程及相关领域的复杂工	工程工具和信息技术工具,完成机械工	
計、制造、外型、	程问题,选择恰当的技术、资源、现代工程工		
指示的人员。如果是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	具和信息技术工具,用于复杂工程问题的设	上 投标占 5_2。能对机械工程领域有办工	
等外所。 第與近行外所、修正,完成机械工程领域,提出行价、修正,完成机械工程领域、型型项目的分析。对价度结果进行价,特別的分析。 如果进行分析、修正,完成机械工程领域,提出行价,有限元分析及应用实验有限元分析及应用实验有限元分析及应用实验有限元分析。对价度结果进行价,对价度结果进行价度,是一个大家进行分离,是一个大家进行分析。对价度结果是一个大家进行分离,是一个大家进行分析。对价度给上发现,是一个大家进行分离,是一个大家进行分离,是一个大家进行分离,是一个大家进行合理分析。 如新创业实践是一个大家对社会、健康、安全、法律以及文的影响,并分解决方案实施过程可能,一个大家对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并对解决方案实施过程可能,一个大家对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并对解决方案实施过程可能,一个大家对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并对解决方案实施过程可,并不是一个大家对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并对解决方案实施过程可,指示。6-2:能够理解和域及相关领域复杂工程问题实施过程对对境、对方案进行分别,是一个大家是一个大家是一个大家是一个大家是一个大家是一个大家是一个大家的工程,是一个大家是一个大家是一个大家是一个大家是一个大家是一个大家是一个大家是一个大家			
城工程项目的分析,对仿真结果进行优势和不足方面的分析。 特和不足方面的分析。 指标点 6-1: 具备工程实习和社会实践 制造工艺生产实习 金工实习(机械类) *** ********************************			
學和不足方面的分析。 指标点 6-1: 具备工程实习和社会实践 制造工艺生产实习 的经历,熟悉与机械工程或域科关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法 的经历,熟悉与机械工程或域科关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法 的经历,杂对社会、健康、安全、法律以及文化 的影响,并分价估计对解决方案实施过程可的 的产生的后果与应承担的责任。 中业要求 7-环境和可持续发展, 了解机械及相关领域复杂工程问题实施 过程中有关环境保护和可持续发展等方面的 的针、政策、法律、法规、能够理解和实现 或对行及处理对环境、社会可持续发展的影响。 中业要求 8-取业规范: 表 1	的分析。		
學业要求 6-工程与社会: 能够采用机械工程及相关领域的工程的 的经历,熟悉与机械工程领域相关的域 工程及相关领域的工程背景知识对设 时本案进行分析,评价复杂工程的 的股响,并充分估计对解决方案实施过程可能 产生的后果与应承担的责任。 中业要求 7-环境和可持续发展: 工程问题实施 了解机械及相关领域的工程问题的解 产生的后果与应承担的责任。 中业要求 7-环境和可持续发展: 工程问题实施 了解机械及相关领域复杂工程问题实施 了解机械及相关领域复杂工程问题实施 方针、政策、法律、法规 ,论律、法律、法规 ,论律、法律、法规 ,论律、法律、法规 ,论律、法律、法律 ,论律、法律、法律 ,论者可持续发展的影响。 指标点 7-1: 能够理解机械及相关领域 复杂工程问题实施过程对环境保护和 可持续发展等方面的 方针、政策、法律、法规 ,论律、法律、法规,论者可持续发展的影响。 据标点 2-1: 能够根据环境保护和可持 发发展等方面的 形响: 和标点 2-2: 能够根据环境保护和可持 发发展等方面的 形响: 和标点 2-1: 能够根据环境保护和可持 发发展等方面的 新闻: 和标点 2-1: 能够根据环境保护和可持 线发展的影响,理解并承担相应的责任。 是想道德与法治 "四史"教育 是程位理学 主程化理学 有自好的人文社会科学素养、社会责任 原,了解机械及相关领域的生产、设计、研发、 维护过程中的行业和职业规范,以及了解国内 相关的企业和联步中,是是重要和和中国特色社会主义理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 不是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 不是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 不是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 不是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 不是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 不是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 不是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 不是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 和证明某种理解和建守工程职、道德和规范,是有法律意识,承担相应的工作责任。 指标点 8-2: 理解社会主义核心价值观, 不是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 不是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 和证明某种和中国特色社会主义理论体系概论(上) 和证明计算的证明,是有法律意识,承担相应的工作,是不是也理使康教育工程处理,是他理学 职处处系统论(上) 工程化理学 职处处外系统论(上) 工程处理,是论体系统论(上) 工程处理,是论体系统论(上) 工程处理,是论体系统论(上) 工程设理,经验,是述述,是述述,是述述,是述述,是述述,是述述,是述述,是述述,是述述,是述			有限元分析及应用实验
本标准、知识产权、产业政策和法律法规,了解企业管理体系,能够采用机械工程及相关领域的工程设计方案进行合理分析,评价复杂工程的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并充分估计对解决方案实施过程可能产生的后果与应承担的责任。 中主要求 7.环境和可持续发展。 中业要求 7.环境和可持续发展。 这程中有关环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规,能够理解和评价实践过程对环境、社会可持续发展的影响。 相标点 7.1. 能够理解机械及相关领域复杂工程问题实施过程对环境保护和可持续发展等方面的影响。 指标点 7.1. 能够理解和评价实践发展等方面的方针、政策、法律、法规,能够理解和评价实践过程对环境、社会可持续发展等方面的影响。 指标点 7.2. 能够根据环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规,将估工程实践过程对环境、社会可持续发展的影响。 据标点 8.1. 热爱祖国,坚持四项基本原理概论中国近现代史纲要限则,愿为人民服务,具有良好的思想,理解并承担相应的责任。 指标点 8.1. 热爱祖国,坚持四项基本原则使外发发展的思想,并依然发展的影响,理解并承担相应的责任。 指标点 8.1. 热爱祖国,坚持四项基本原则,那为人民服务,具有良好的思想,是中国近现代史纲要取出道德和规范;上程企理等取业道德和规范;工程企业、企业的基本原则,是对人民服务,具有设好的思想,是对外人民服务,具有设好的思想,是对外人民服务,具有设好的思想,是对外人民服务,具有设好的思想,是对外人民服务,具有政价思想,在工程实践中中国近现代史纲要取出道德和规范;工程企业关系联论(上)工程企业学、理论体系概论(上)工程企业类、概论(上)工程企业类、概论(上)工程企业类型、大学生心理健康教育工程企业学、职业规划与创业就业工程企业。 指标点 8.3. 了解机械及相关领域的生产、发生心理健康教育工程企理学职业规划与创业就业工程企理学职业规划与创业就业工程企理学可以就业工程企理学可以对,不是企业,是不是不思想和中国特色社会主义技术系统论(上)工程企业类型,工程企业类型,工程企业类型,工程企业类型,工程企业类型,工程企业类型,工程企业类型,工程企业类型,工程企业类型,工程企业类型,业级过程中国外相关。			
现了解企业管理体系,能够采用机械工程及相关领域的工程知识对工程设计方案进行分析,评价复杂工程的作为来进行合理分析。指标点 6-2: 能评价复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并充分估计对解决方案实施过程可能产生的后果与应承担的责任。 指标点 6-2: 能评价复杂工程问题的解决方案实施过程可能产生的后果与应承担的责任。 指标点 6-2: 能评价复杂工程问题的解决方案实施过程可能产生的后果与应承担的责任。 指标点 6-2: 能评价复杂工程问题的解决方案实施过程可能产生的后果与应承担的责任。 指标点 7-1: 能够理解机械及相关领域方面的影响; 指标点 7-2: 能够根据环境保护和可持续发展等方面的影响; 指标点 7-2: 能够根据环境保护和可持续发展等方面的影响; 指标点 7-2: 能够根据环境保护和可持续发展等方面的影响; 指标点 7-2: 能够根据环境保护和可持续发展的影响。 思想道德与法治"四史"教育发展的影响。 思想道德与法治"四史"教育发展的影响,理解并承担相应的责任。 和标点 8-1: 热爱祖国,坚持四项基本原理概论中国近现代史纲要思知,是不承思想和中国特色社会主义度中用好证的思维理解和遵守工程取业道德与法治。 由语、8-1: 热爱祖国,坚持四项基本原理概论中国近现代史纲要思知,是不承思想和中国特色社会主义度中所处的思维理解和遵守工程取业道德与法治。 是不承思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)工程企理等,理解比会主义核心价值观,方解目情,理解工程伦理的基本理念,有解和被及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中国外和		的经历,熟悉与机械工程领域相关的技	金工实习(机械类)
以对工程设计方案进行分析,评价复杂工程的 计方案进行合理分析: 中业实习 中业实习 中小	毕业要求 6-工程与社会:	规,了解企业管理体系,能够采用机械	创新创业实践
的影响,并充分估计对解决方案实施过程可能 产生的后果与应承担的责任。 指标点 6-2: 能评价复杂工程问题的解 决方案对社会、健康、安全、法律以及 文化的影响,并对解决方案实施过程可能 产生的后果承担相应的责任。 指标点 7-1: 能够理解机械及相关领域 复杂工程问题实施 过程中有关环境保护和可持续发展等方面的影响; 对解机械及相关领域复杂工程问题实施 过程对环境、法律、法规,能够理解和评价实 践过程对环境、社会可持续发展的影响。 据标点 7-2: 能够根据环境保护和可持 续发展等方面的影响; 生业要求 8-职业规范、 最有良好的人文社会科学素养、社会责任 成了解国标。以及了解国内外相关的域的生产、设计、研发、维护过程中的行业和职业规范。以及了解国内外相关的付业标准和技术要求,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范; 工程企理学 工程中的行业和职业规范。以及了解国内外相关的域的生产、设计、研发、维护过程中的行业和职业规范。以及了解国内外相关的对于业标准和技术要求,能够在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范; 工程企理学 工程中的行业和职业规范。以及了解国内外相关的域的生产、设计、研发、维护过程中的扩重和规范; 工程企理学 工程中的行业和职业规范。以及了解国内外相关的域的生产、设计、研发、维护过程中的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范; 工程企理学 工程论体系概论(下) 工程企理学 工程中的标准和技术要求,能够在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范; 工程中的手术理论体系概论(下) 工程企理学 工程中的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和中国特色社会主义理论体系概论(下) 工程位理学 工程处体系模论(下) 工程位理学 工程中国中国中国中国中国中国中国中国中国中国中国中国中国中国中国中国中国中国中国	识对工程设计方案进行分析,评价复杂工程的		毕业实习
产生的后果与应承担的责任。 决方案对社会、健康、安全、法律以及 文化的影响,并对解决方案实施过程可能产生的后果承担相应的责任。 指标点 7-1: 能够理解机械及相关领域 是杂工程问题实施过程对环境保护和 可持续发展。 了解机械及相关领域复杂工程问题实施 过程对环境保护和可持续发展等方面的影响; 指标点 7-2: 能够根据环境保护和可持 (安发展等方面的影响; 指标点 7-2: 能够根据环境保护和可持 (安发展等方面的影响; 推标点 7-2: 能够根据环境保护和可持 (安发展等方面的影响; 推标点 7-2: 能够根据环境保护和可持 (安发展等方面的方针、政策、法律、法 规,设在可持续发展的影响。 上程在是实践过程对环境、社会可持 (安发展等方面的方针、政策、法律、法 规,设在是实践过程对环境、社会可持 (安发展等方面的方针、政策、法律、法 规,设在是实践过程对环境、社会可持 (安发展的影响,理解并承担相应的责任。) 工程化理学 工程化理学 工程化理学 工程化理学 工程化理学 工程的形成及相关领域的生产、设计、研发、 (市) 工程和规范; 上述体系概论(上) 三泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 三泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 三泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 三泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 三泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 三泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 三泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 三泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 三泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(广)		指标占 6-2· 能评价复杂工程问题的解	公共艺术课
文化的影响,并对解决方案实施过程可能产生的后果承担相应的责任。 毕业要求 7.环境和可持续发展: 了解机械及相关领域复杂工程问题实施 过程中有关环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法则,能够理解和评价实践过程对环境、社会可持续发展的影响。 指标点 7-1: 能够理解机械及相关领域 复杂工程问题实施过程对环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法会可持续发展的影响。 指标点 7-2: 能够根据环境保护和可持续发展的影响。 据标点 7-2: 能够根据环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法会可持续发展的影响。 据标点 8-2: 能够根据环境保护和可持续发展的影响。 理他理学 不理实 不理实 不理实 是有良好的人文社会科学素养、社会责任。 指标点 8-1: 热爱祖国,坚持四项基本原则,愿为人民服务,具有良好的思想品德、社会公德和职业道德,在工程实践中用辩证的思维理解和遵守工程职业道德和规范; "回史"教育 工程伦理学 理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 无证据实践中能自觉遵守职业道德和规范,具有法律意识,承担相应的工作责任; 指标点 8-2: 理解社会主义核心价值观,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,具有法律意识,承担相应的工作责任; 指标点 8-3: 了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中国内外相			
能产生的后果承租相应的责任。 毕业要求 7-环境和可持续发展: 了解机械及相关领域复杂工程问题实施过程对环境保护和可持续发展等方面的影响; 过程中有关环境保护和可持续发展等方面的影响; 指标点 7-2: 能够根据环境保护和可持续发展等方面的影响; 指标点 7-2: 能够根据环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律、法规,评估工程实践过程对环境、社会可持续发展的影响。 提拉程对环境、社会可持续发展的影响。 据标点 8-1: 热爱祖国,坚持四项基本原则,愿为人民服务,具有良好的思想。据统、社会公都职业业道德,在工程实践中用辩证的思维理解和遵守工程职业道德与法治电路中期,更为人民服务,具有良好的思想。据统、社会公确和职业道德,在工程实践中用辩证的思维理解和遵守工程职业道德和规范; 毕业要求 8-职业规范: 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感,了解和械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中的行业和职业规范,以及了解国内外相关的行业标准和技术要求,能够在工程实践中推解和遵守工程职业道德和规范; 指标点 8-2: 理解社会主义核心价值观,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中解自党遵守职业道德和权范,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和权范,具有法律意识,承担相应的工作责任; 据标点 8-3: 了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中国内外相 指标点 8-3: 了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中国内外相	, <u> </u>		
指标点 7-1: 能够理解机械及相关领域 发现 不知境和可持续发展: 了解机械及相关领域复杂工程问题实施 复杂工程问题实施过程对环境保护和可持续发展等方面的影响; 形势与政策 无控,放弃、法律、法规,能够理解和评价实践过程对环境、社会可持续发展的影响。 指标点 7-2: 能够根据环境保护和可持 使发展等方面的影响; 思想道德与法治 "四史"教育 "和中国特色社会主义理论体系概论(上) "三泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(广) "三程允里学 "现论体系概论(广)" "一里证现代史纲要 "大学生心理健康教育" "工程代理学" 职业规划与创业就业 "报标点 8-3;了解机械及相关领域的生" "程管理与经济" "设计、研发、维护过程中国内外相 金工实习		能产生的后果承担相应的责任。	
學工程问题实施过程对环境保护和可持续发展。			1 = 201 (1820)
方针、政策、法律、法规,能够理解和评价实	毕业要求 7-环境和可持续发展: 了解机械及相关领域复杂工程问题实施	复杂工程问题实施过程对环境保护和	形势与政策
按文展等方面的方针、政策、法律、法规,能够理解和评价实	过程中有关环境保护和可持续发展等方面的	指标点 7-2: 能够根据环境保护和可持	思想道德与法治
持续发展的影响,理解并承担相应的责任。 据标点 8-1: 热爱祖国,坚持四项基本原理概论中国近现代史纲要思想道德与法治品德、社会公德和职业道德,在工程实践中用辩证的思维理解和遵守工程职业道德与法治毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(广)工程伦理学、设计、研发、维护过程中的行业和职业规范,以及了解国内外相关的行业标准和技术要求,能够在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,是不是来思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)无泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)无泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(广)工程伦理学毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(广)在泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(广)有工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,具有法律意识,承担相应的工作责任。 据标点 8-2: 理解社会主义核心价值观,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,具有法律意识,承担相应的工作责任。 据标点 8-3: 了解机械及相关领域的生产、学生心理健康教育工程伦理学职业规划与创业就业指标点 8-3: 了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中国内外相		续发展等方面的方针、政策、法律、法	"四史"教育
指标点 8-1: 热爱祖国,坚持四项基本原则,愿为人民服务,具有良好的思想道德与法治毛滩东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)工程伦理学、大学工程中的行业和职业规范,以及了解国内外相关的行业标准和技术要求,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,是有法律意识,承担相应的工作责任。 指标点 8-2: 理解社会主义核心价值观,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。 指标点 8-2: 理解社会主义核心价值观,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)中国近现代史纲要大学生心理健康教育工程伦理学职业规划与创业就业工程伦理学职业规划与创业就业工程伦理学职业规划与创业就业工程管理与经济。企工实习	<u>成以任利</u> 外境、任云刊 <u></u> 行终及茂 <u>即</u> 影响。	持续发展的影响,理解并承担相应的责	工程伦理学
指标点 8-1: 热爱祖国,坚持四项基本原则,愿为人民服务,具有良好的思想道德与法治毛滩东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)工程伦理学、大学工程中的行业和职业规范,以及了解国内外相关的行业标准和技术要求,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,是有法律意识,承担相应的工作责任。 指标点 8-2: 理解社会主义核心价值观,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。 指标点 8-2: 理解社会主义核心价值观,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,是不思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)中国近现代史纲要大学生心理健康教育工程伦理学职业规划与创业就业工程伦理学职业规划与创业就业工程伦理学职业规划与创业就业工程管理与经济。企工实习			
指标点 8-1: 然发租国,坚持四级基本原则,是有良好的思想,是泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)是泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上)是泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)工程伦理学。			中国近现代史纲要
品德、社会公德和职业道德,在工程实践中用辩证的思维理解和遵守工程职业道德和规范; 毕业要求 8-职业规范: 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感,了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中的行业和职业规范,以及了解国内外相关的行业标准和技术要求,能够在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,是有法律意识,承担相应的工作责任; 品德、社会公德和职业道德,在工程实理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)中国近现代史纲要在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,具有法律意识,承担相应的工作责任; 指标点 8-2: 了解机械及相关领域的生产。设计、研发、维护过程中国内外相			思想道德与法治
以上海域的人工工程的 以上的 以上的 以上的 以上的 以上的 ,			
业道德和规范; 业道德和规范; 业道德和规范; 业道德和规范; 业道德和规范; 型论体系概论(下) 工程伦理学 毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论(下) 工程伦理学 毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论(上) 毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论(下) 一年四近现代史纲要 大学生心理健康教育 工程伦理学 职业规划与创业就业 指标点 8-3: 了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中国内外相			
毕业要求 8-职业规范: 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感,了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中的行业和职业规范,以及了解国内外相关的行业标准和技术要求,能够在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,履行责任。 据标点 8-2: 理解社会主义核心价值观,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,展行责任; 理论体系概论(下)			
具有良好的人文社会科学素养、社会责任感,了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中的行业和职业规范,以及了解国内外相关的行业标准和技术要求,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。 指标点 8-2: 理解社会主义核心价值观,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,展行责任工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,具有法律意识,承担相应的工作责任; 证程记证于	生小蚕水 8- 职小规范·	·	
感,了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中的行业和职业规范,以及了解国内外相关的行业标准和技术要求,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。 指标点 8-2: 理解社会主义核心价值观,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,履行责任、程序、总统、任意、担心体系概论(上)是泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)中国近现代史纲要规范,具有法律意识,承担相应的工作责任; 据范德和中国特色社会主义理论体系概论(上)是深东思想和中国特色社会主义理论体系概论(下)中国近现代史纲要大学生心理健康教育工程伦理学职业规划与创业就业指标点 8-3: 了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中国内外相			
维护过程中的行业和职业规范,以及了解国内外相关的行业标准和技术要求,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。 指标点 8-2:理解社会主义核心价值观,了解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,及行责在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,具有法律意识,承担相应的工作责任; 型论体系概论(工) 毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论(下)中国近现代史纲要大学生心理健康教育工程伦理学职业划与创业就业指标点 8-3: 了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中国内外相	感,了解机械及相关领域的生产、设计、研发、		
外相关的行业标准和技术要求,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。 「解国情,理解工程伦理的基本理念,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,具有法律意识,承担相应的工作责任; 「表现一个工程,是是是一个工程,是一个工程,一个工程,是一个一个工程,是一	维护过程中的行业和职业规范,以及了解国内		
在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,履行责任。 在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,及有法律意识,承担相应的工作责任; 本工程实践中能自觉遵守职业道德和规范,足好系统论(下)中国近现代史纲要 大学生心理健康教育 工程伦理学 职业规划与创业就业 指标点 8-3: 了解机械及相关领域的生产、设计、研发、维护过程中国内外相	外相关的行业标准和技术要求,能够在工程实		
規范,具有法律意识,承担相应的工作 责任; 規范,具有法律意识,承担相应的工作 大学生心理健康教育 工程伦理学 职业规划与创业就业 指标点 8-3: 了解机械及相关领域的生 产、设计、研发、维护过程中国内外相			
责任;	仕。		
上程伦理学 职业规划与创业就业 指标点 8-3: 了解机械及相关领域的生 工程管理与经济 产、设计、研发、维护过程中国内外相 金工实习			
指标点 8-3: 了解机械及相关领域的生 工程管理与经济 产、设计、研发、维护过程中国内外相 金工实习			
产、设计、研发、维护过程中国内外相 金工实习			2 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
关的行业标准和职业规范,熟知自动化 制造工艺生产实习			
		关的行业标准和职业规范, 熟知自动化	制造工艺生产实习

	了却保护如小体氏态主化 丛木子型上	
	工程师的职业性质和责任,并在工程实践中能自觉遵守和执行相关的规范。	毕业设计 (论文)
毕业要求 9-个人和团队:	指标点 9-1: 具备多学科背景下的团队 合作精神,正确认识个体与团队的关 系,胜任团队成员的角色与责任;	军事理论 军事技能 大学体育
能够具备在多学科背景下的团队合作精神,能分清团队中个体、团队成员以及负责人之间的角色责任,并完成相应的工作职责。	指标点 9-2: 能够认真听取团队成员的 意见,综合处理相关建议,组织、管理	毕业实习 制造工艺生产实习 机电一体化课程设计 机制工艺与夹具课程设计
	和协调团队的工作,胜任团队责任人的角色。	思想成长 创新创业实践 创新创业基础
毕业要求 10-沟通: 能够就复杂工程问题中的机械系统的设	指标点 10-1: 能够就复杂工程问题中的机械系统的设计、开发、运行与维护等问题,通过口头、书面、图表、工程图纸等方式与业界同行及社会公众进行	现代工程图学实验 A 金工实习 机械原理课程设计 机械设计课程设计
计、开发、运行与维护等问题,利用撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式,与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括能够在跨文化背景下进行沟通和	有效沟通和交流; 指标点 10-2: 具有英语听、说、读、写的基本能力,能在跨文化背景下进行沟	思想成长 大学外语 公共艺术课
交流。	通和交流; 指标点 10-3:了解机械科学领域的国际 发展趋势、研究热点。	毕业论文
 毕业要求 11-项目管理: 在项目实施过程中,能够理解并掌握工程	关领域的工程活动中涉及的工程管理 的基本原理与经济预算决策方法;	创新创业实践
管理的基本原理与经济决策方法,保证项目能 够在多学科环境中顺利实施。	指标点 11-2: 能够将工程管理的基本方法、基本原理、经济预算、经济决策方法等应用于机械领域产品的开发、设计和优化等过程。	电子技术实训 机制工艺与夹具课程设计 机电一体化课程设计 毕业设计(论文)
	指标点 12-1:能够对机械专业及相关领域的理论和技术发展趋势有明确的认识,能正确认识不断探索和终身学习的	职业规划与就业创业
毕业要求 12-终身学习: 能够对机械专业及相关领域的理论和技术发展趋势有清晰的认识,具备自主学习和终	重要性,并将自主学习和终身学习的意识应用于工程实践中;	思想成长
身学习的意识和能力,能够不断学习和适应社会发展的需求。	指标点 12-2: 具备终身学习的专业知识基础,掌握自主学习方法,了解专业领域的前沿发展和趋势,能针对个人或职	包新创业基础 专业导论
	业发展的需求,采用合适的方法, 自主 学习,发展自身能力。	创新创业实践

表五 2021 版机械设计制造及其自动化专业课程体系对毕业要求的关系矩阵图

		<u>1X J</u>				/ K/	7 6 1/4	<u>~ ~ ~ </u>	, 7 '	シング	<u>-/~</u>	<u> </u>		רו נעּ				II I'T		/\J	1		· • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	H J /	~ /J	<u> </u>	T	4					
序号	支撑课程		毕业 ³ 工程				业要求 可题分			毕业! 十开发			 毕	业要求 研究	रे 4	毕业! 使用!	要求 5 见代工 具	生型: 工程:	要求 6	毕业! 环境和 续》	要求 7 可持	毕	业要才		毕业 ³ 个人和			业要求 沟通	10	毕业要 项目		毕业 12 终身:	2
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
1	思想道德与法治																				٧	٧											
2	中国近现代史纲要																					٧	٧										
3	马克思主义基本原理概论																					٧											
4	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论(上)																					٧	٧										
5	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论(下)																					٧	٧										
6	形势与政策																			٧													
7	"四史"教育																				٧												
8	大学生心理健康教育																						٧										
9	军事理论																								٧								
10	军事技能																								٧								
11	大学体育																								٧								
12	职业规划与就业创业																						٧									٧	
13	创新创业基础																										٧						٧
14	大学外语																											٧					
15	高等数学 A(一)	٧																															
16	线性代数 A	٧																															
17	高等数学 A(二)	٧																															
18	概率论与数理统计 A	٧																															
19	复变函数与积分变换	٧																															
20	大学物理 A(上)	٧																															
21	大学物理 A(下)	٧																															
22	工程化学	٧																															
23	公共艺术课																		٧									٧					
24	工程管理与经济																		٧					٧						٧			
25	工程伦理学								٧												٧	٧	٧										
26	现代工程图学A(上)		٧			٧										٧																	
27	现代工程图学A(下)		٧			٧										٧																	
28	理论力学		٧																														
29	材料力学		٧																														
30	c 语言程序设计										>					٧																	
31	机械工程材料及热加工工艺		٧										٧																				
32	电工学		٧																														
33	电子学		٧																														
34	机械原理		٧			٧							٧																				
35	机械设计			٧				٧		٧			٧																				
36	专业导论			٧			٧																						٧				٧
37	互换性与测量技术			٧		٧				٧																							

38	徽机原理与单片机应用		٧							٧																				
39	液压与气压传动		٧		٧		٧			٧																				
40	测试技术与数据处理		٧												٧															
41	流体力学	٧																												
42	控制工程基础			٧						٧																				
43	制造技术基础		٧		٧				٧			٧																		
44	数控技术			٧			٧								٧															
45	热工基础	٧																												
46	机器人技术			٧																										
47	先进制造技术(双语)					٧									٧										٧					
48	机电一体化技术			٧						٧																				
49	有限元分析及应用															٧														
50	大学物理实验 A(上)												٧																	
51	大学物理实验 A (下)												٧																	
52	现代工程图学实验 A															٧								٧						
53	C 语言程序设计实验															٧														
54	材料力学实验							٧						٧																
55	电工学实验							٧																						
56	电子学实验							٧																						
57	机械原理实验							٧					٧																	
58	机械设计实验							٧					٧																	
59	微机原理及单片机应用实验													٧																
60	液压与气压传动实验							٧					٧																	
61	测试技术与数据处理实验													٧																
62	制造技术基础综合实验							٧						٧																
63	有限元分析及应用实验															٧														
64	制造工艺生产实习																٧				٧		٧							
65	金工实习(机械类)										٧						٧				٧									
66	毕业实习																٧	٧				٧								
67	电子技术实训																											٧	1	
68	机械原理课程设计										٧													٧						
69	机械设计课程设计										٧													٧						
70	机制工艺与夹具课程设计								٧		٧												٧					٧		
71	机电一体化课程设计										٧												٧					٧		
72	毕业论文(设计/创作)					٧			٧									٧			٧					٧		٧		
73	思想成长																						٧	٧			٧		٧	
74	创新创业实践																٧						٧				٧			٧