

德州学院本科专业人才培养方案

<工科类>

【机械设计制造及其自动化本科专业（专业代码：080202）人才培养方案—2024 版】

一、专业简介

机械设计制造及其自动化专业自2005年开始招本科生，是德州学院重点建设本科专业，建有山东省一流本科专业建设点，已为国家培养了大批高质量的工程应用技术人员。专业教师队伍由富有开拓创新精神，学术水平和实践能力的教师组成，已形成了一支职称、学历与年龄结构合理、具有较高教学水平和科研能力、团结协作的教学科研队伍。

专业以“学生中心、成果导向、持续改进”工程教育理念为指导，鼓励学生积极参与一系列发明创造和大学生科技文化竞赛，毕业生主要在机械本体设计制造、控制系统设计开发、生产管理、技术服务等相关行业从事研发、应用及管理工作。

二、培养目标

本专业适应国家改革发展要求，植根德州，面向山东，融入京津冀，培养具有社会责任、人文精神和职业素养，具备机械设计制造基础知识及研究应用能力、工程实践能力、团队协作能力、创新创业意识，能在机械智能制造领域从事机电系统设计制造、科技开发、应用研究、运行管理等方面工作的高水平、有特色的应用型人才。

本专业学生在毕业后5年左右应达到如下目标：

1.适应社会主义现代化建设需要、德智体美劳全面发展，具有高度社会责任感、较高人文素质和良好的职业道德，爱岗敬

业。

2. 具有团队合作精神、有效沟通交流能力和一定的国际视野。

3. 能够自主学习并进行技术创新，具有终身学习意识。

4. 能够运用数学、自然科学、机械工程基础知识、专业知识和现代工具，进行复杂机械产品设计制造、研究开发以及机电设备运行管理。

5. 具有较强的工程实践能力，能够评价工程实践对社会及环境的影响。

三、毕业要求

（一）毕业要求通用标准

1. **工程知识：**掌握数学、自然科学基础知识，以及工程基础和机械工程等领域的专业知识和技能，能够用于解决复杂机械工程问题。

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，识别、表达、并通过文献研究分析机械及零部件设计制造与应用过程中的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. **设计/开发解决方案：**能够设计针对机械及零部件设计制造与应用过程中复杂工程问题的解决方案，进行满足特定需求的机械整车、总成、零部件、工艺流程和控制系统设计，并能够在设计或开发过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、法规、文化以及环境等因素。

4. **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. **使用现代工具：**能够针对复杂机械工程问题，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，包括对复杂机械工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范：具有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，能够在机械工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8. 个人和团队：具有团队协作精神，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。

9. 沟通：能够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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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。

10. 项目管理：理解并掌握机械工程及相关行业中涉及的工程管理原理与经济决策方法，并能够应用于多学科环境下的工程实践中。

11. 终身学习：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。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵图见表3。

（二）毕业要求指标点分解

表1 毕业要求指标点对应关系表

本专业毕业要求	具体指标点
1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决机械工程领域	1.1 掌握数学、物理、化学等自然科学知识并能将其用于解决机械工程问题的建模与求解。
	1.2 掌握机械、电子、自动化等专业知识并能将其用于分析复

内的复杂工程问题。	杂机械工程问题的结构、电路与控制。
	1.3 掌握机械设计、制造及自动化相关的工程基础知识，并能将其用于解决机械工程问题。
	1.4 掌握机械设计、制造及其自动化领域的专业知识，能将其与数理基础和工程基础等知识相结合，综合应用于解决复杂机械工程问题。
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，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域内的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，对机械设计、制造及其自动化领域/系统的复杂工程问题进行识别和描述。
	2.2 能够通过文献查阅、分析或实验、实践，理解已有解决方案的多样性与局限性。能对复杂工程问题的原理进行深刻理解，提出相应的解决方案，并对不同方案进行比较、评价。
	2.3 能够通过文献查阅、分析或实验、实践，对复杂工程问题的影响因素和关键环节（要素）等进行分析鉴别。能证实解决方案的合理性，并获得有效结论。
3.设计/开发解决方案： 在机械工程领域内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。	3.1 能够针对特定需求进行工程技术问题的提炼和描述，确定相应的工程设计目标与任务。
	3.2 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下，通过原理、结构等方面的类比、改进或集成等方式提出多种解决方案，并对方案进行分析、论证、确定合理的解决方案。
	3.3 能够根据解决方案进行技术参数的设计计算与优化，完成零部件设计、单元产品设计及系统总体设计或开发。
	3.4 能够用工程图纸、设计报告、软件、模型等形式，呈现方案设计/开发结果。

<p>4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对在机械工程领域内的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>4.1 能够基于科学原理、方法并通过文献检索与分析，针对机械设计、制造及其自动化领域的复杂工程问题，拟定研究路线，制定研究方案。</p>
	<p>4.2 能够对复杂工程问题中所涉及到的物理现象、材料特性以及系统性能进行理论分析或实验测试、验证。</p>
	<p>4.3 能够针对复杂工程问题设计整体实验方案、搭建实验系统，开展有效的实验研究。</p>
	<p>4.4 能够正确采集、处理实验数据，对实验结果进行分析和解释，通过综合评价，给出关于描述与解决复杂工程问题的有效结论。</p>
<p>5.使用现代工具：能够针对在机械工程领域内复杂工程问题，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>5.1 能够根据现代工程技术发展的需求及趋势，了解和掌握机械产品设计、制造及自动化所需的工具及方法，并理解各自的局限性。</p>
	<p>5.2 能够在机械产品或系统的设计开发的过程中，利用现代信息技术及工具，获取或开发所需设计资源，并能选用恰当的设计/分析方法及软件工具，建立产品对象的模拟及预测模型，进行设计方案的验证与评价。</p>
	<p>5.3 能够利用制造及信息资源，恰当选用工程材料、加工装备、测试工具等，用于机械产品或系统的制造过程。</p>
	<p>5.4 能够应用乃至开发先进测试技术及工具/装置，对机械零部件/产品进行性能测试与评价。</p>
<p>6.工程与可持续发展：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践</p>	<p>6.1 理解工业社会发展基本规律，了解与机械工程行业相关的法律法规、技术标准、知识产权、产业政策等。</p>
	<p>6.2 能够分析并正确评价针对复杂机械工程问题的工程实践，</p>

对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	尤其是新技术、新工艺、新材料、新产品的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并能理解和承担工程科技人员的社会责任。
7.伦理和职业规范： 具有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，能够在机械工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	7.1 具有科学的世界观、人生观和价值观，能够正确理解个人在社会、历史以及自然环境中的地位，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。具备积极进取和实干创新的素质。
	7.2 了解工程科技人员的职业性质和责任，能够在机械工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，履行责任。具有应对繁重社会与专业工作的身体素质和心理素质，以及乐观、包容的品格。
	7.3 具有快速适应环境和工作变化的基本素质，以及勤奋务实、身体力行、敢于担当、处事果敢的品格。
8.个人和团队： 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。	8.1 具有团队合作意识，能够在专业领域独立承担团队分配的工作任务。
	8.2 能够与团队成员有效协作，并能配合团队项目的实施，调整和完成进度计划和个人任务。
	8.3 能够合理进行项目的任务分解和计划实施，并具备团队组织管理能力。
9.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、清晰表达或回应指令。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。	9.1 能够熟练掌握工程语言并能对工程问题进行准确的书面及口头描述。
	9.2 能够利用工程图纸、设计报告、软件、模型等载体，或通过讲座、报告等形式，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行有效沟通。
	9.3 能够理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准及语言等，并进行沟通和交流。

10.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。	10.1 具备工程经济管理的基本知识和应用能力，能进行产品成本的核算。
	10.2 能够在具有多学科环境属性的复杂机械产品开发中开展工程进度管理、任务管理等。
11.终身学习： 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。	11.1 具有勤奋求学、精于探索的素养，对问题的辩证思维和批判性思维意识，以及不断求知和终身学习的素养。
	11.2 能够适应职业发展的要求，及时关注并跟踪、把握机械工程及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，具备不断获取新的知识、技能，持续自我提升的能力。

说明：1.每个专业须根据自身特点，按照上述原则进行毕业要求指标点的分解，指标点数量可自行设定。2.每个指标点都应有充分的教学活动来支持。

四、课程设置

参考《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准（2018年）》《工程教育认证标准（2022年颁布）》确定。

课程设置能支持毕业要求的达成，课程体系设计有企业或行业专家参与。

【通用标准】课程体系包括：

1. 与本专业毕业要求相适应的数学与自然科学类课程（至少占总学分的15%）。

2. 符合本专业毕业要求的工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程（至少占总学分的30%）。工程基础类课程和专业基础类课程能体现数学和自然科学在本专业应用能力的培养，专业类课程能体现系统设计和实现能力的培养。

3. 工程实践与毕业设计（论文）（至少占总学分的20%）。设置完善的实践教学体系，并与企业合作，开展实习、实训，培

养学生的实践能力和创新能力。毕业设计（论文）选题要结合本专业的工程实际问题，培养学生的工程意识、协作精神以及综合应用所学知识解决实际问题的能力。对毕业设计（论文）的指导和考核有企业或行业专家参与。

4. 人文社会科学类通识教育课程（至少占总学分的15%），使学生在从事工程设计时能够考虑经济、环境、法律、伦理等各种制约因素。

表 2 工程教育认证专业各类课程标准

专业认证标准课程类别		标准要求
数学与自然科学类		至少 15%
工程及专业相关	工程基础类	至少 30%
	专业基础类	
	专业类	
工程实践与毕业设计（论文）		至少 20%
人文社会科学类		至少 15%

（一）主干学科

机械工程。

（二）核心课程

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（96学时）、大学英语（224学时）、高等数学（192学时）、计算机基础（64学时）、画法几何与机械制图（96学时）、理论力学（64学时）、材料力学（64学时）、热工基础（32学时）、电工技术（48学时）、电子技术（48学时）、机械原理（64学时）、机械设计（64学时）、机械工程材料（48学时）、机械制造技术基础（48学时）、机械控制工程基础（48学时）、机器人学（48学时）、PLC原理及应用（48学时）、液压与气压传动（48学时）。

（三）主要实践性教学环节

制图测绘、认识实习、工程训练、机械设计课程设计、机械

制造技术基础课程设计、PLC原理及应用课程设计、专业实习、毕业实习、毕业论文（设计）。

（四）各环节学时学分比例

1. 通识教育课程

（1）通识必修课程：41学分

表 3 通识必修课指导性教学计划进程

类别	课程 编号	课程名称	总 学 分	各学期周学分分配								考核 方式
				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				1	2	3	4	5	6	7	8	
通识必修课程	my-0024	思想道德与法治 Ideological and Nomocracy	3	3								考试
	my-0025	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	3		3							考试
	my-0026	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3			3						考试
	my-0027	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3			3						考试
	my-0028	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the Xi Jinping New Eras	3				3					考试
	my-0029 my-0030 my-0031 my-0032 my-0033	形势与政策 Situation an Policies	2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	考查
	wy-0001 wy-	大学英语 College English	9	3	3	1.5	1.5					考试

gt-0001	公共体育 Physical Education	4	1	1	1	1					考查
jwc-0001	劳动教育 Labor Education	1			1						考查
xsc-0001	大学生心理健康教育 The Mental Health Education for College	2	2								考查
xsc-0002	大学生职业生涯规划 Career planning for college students	1	1								考查
xsc-0003	大学生就业指导 Career guidance for college students	1						1			考查
fx-0001	国家安全教育 National Security Education	1		1							考查
jsj-0013	智能AI Intelligent AI	1		1							考查
xsc-0004	军事理论与训练 Military Theory and Training	4	4								考查
合计		41	14.25	9.25	9.75	5.75	0.25	1.25	0.25	0.25	

(2) 通识选修课程（至少选修10学分）

通识选修课程分为“四史”类（1学分）、人文素质类（2学分）、科学素养类（2学分）、美育类（2学分）、创新创业类（2学分）、国际视野类（2学分）、“大学语文”（1学分）、“大学生创业教育”（2学分）八个模块。其中，“四史类”“美育类”“大学语文”“大学生创业教育”为限选。工科类专业学生须选修1门人文素质类课程。本科学生在校期间须修满10学分。

2.工程教育认证专业各类课程标准

数学与自然科学类课程至少占总学分的15%；工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程至少占总学分的30%；工程实践与毕业设计（论文）至少占总学分的20%；人文社会科学类通

识教育课程至少占总学分的15%。

机械设计制造及其自动化本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵见表4。

五、修读要求

（一）修读年限与授予学位

本科基本修业年限为四年，弹性修业年限为3至8年。毕业最低修读学分达到170分，符合我校学士学位授予条件者授予工学学士学位。

（二）毕业标准与要求

在学校规定的弹性修业年限内，修满人才培养方案规定的课程及实践环节学分，而且满足下列条件：思想品德考核鉴定合格；参加《国家学生体质健康标准》测试合格。

六、指导性教学计划安排表

表 4 工程教育认证专业各类课程学分统计表

专业认证标准课程类别		标准要求	学分		占总学分比例		
			必修	选修	必修	选修	小计
数学与自然科学类		至少 15%	25.5	0	15%	0	15%
工程及专业相关	工程基础类	至少 30%	22	0	12.9%	0	12.9%
	专业基础类		16	0	9.4%	0	9.4%
	专业类		9.5	12	5.6%	7.1%	12.7%
工程实践与毕业设计（论文）		至少 20%	34	0	20%	0	20%
人文社会科学类		至少 15%	41	10	24.2%	5.8%	30%
小计			148	22	87.1%	12.9%	100%
总计			170		100%		

表 5 机械设计制造及其自动化本科专业指导性教学计划

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
					讲授	实践	实验（上机）	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础平台课程	my-0024	思想道德与法治 Ideological and Nomocracy	3	48	32	16		3								考试
	my-0025	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	3	48	32	16			3							考试
	my-0026	马克思主义基本原理 Basic Principles ofMarxism	3	48	32	16				3						考试
	my-0027	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 MaoZedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	32	16				3						考试
	my-0028	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction toSocialism with Chinese Characteristics in the Xi Jinping New Eras	3	48	48						3					考试
	my-0029 my-0030 my-0031 my-0032 my-0033 my-0034 my-0035 my-0036	形势与政策 Situation an Policies	2	64	16		48	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	考查

	wy-0001 wy-0002 wy-0003 wy-0004	大学英语 College English	9	208	80	128		3	3	1.5	1.5					考试
	gt-0001 gt- 0002 gt- 0003 gt- 0004	公共体育 Physical Education	4	144	128	16		1	1	1	1					考查
	xsc-0001	大学生心理健康教育 The Mental Health Education for College Students	2	32	32			2								考查
	xsc-0002	大学生职业生涯规划 Career planning for college students	1	16	16			1								考查
	xsc-0003	大学生就业指导 Career guidance for college students	1	16	16								1			考查
	fx-0001	国家安全教育 National Security Education	1	16	16				1							考查
	jwc-0001	劳动教育 Labor Education	1	16	16					1						考查
	jsj-0013	智能 AI Intelligent AI	1	32			32		1							考查
	xsc-0004	军事理论与训练 Military Theory and Training	4	204	36	3 周		4								考查
	合计		41	988	532	376	80	14.25	9.25	9.75	5.75	0.25	1.25	0.25	0.25	41
自然科学课程 数学与自	ny-0-0001	高等数学I-1 Advanced Mathematics I-1	6	96	96			6								考试
	ny-0-0002	高等数学I-2 Advanced Mathematics I-2	6	96	96				6							考试
	ny-0-0003	线性代数 Linear Algebra	3	48	48				3							考试

	ny-0-0004	概率论与数理统计 Probability Theory & Mathematical Statistics	3	48	48				3						考试
	ny-0-0005	大学物理 II College Physics II	3	48	48			3							考试
	wd-0004	大学物理实验 II College Physics Experiment II	0.5	16		16		0.5							考试
	jd-0-0001	计算方法 Computing Method	2	32	32				2						考试
	jd-0-0002	工程化学基础 Base of Engineering Chemistry	2	32	32		2								考试
	合计		25.5	416	400	0	16	8	12.5	5	0	0	0	0	0
工程基础课程	jd-1-0001	画法几何与机械制图 I Descriptive Geometry and Mechanical Drawing I	4	64	64		4								考试
	jd-1-0036	计算机基础 Fundamentals of Computer	2	48	16	32		2							考试
	jd-1-0037	理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48				3						考试
	jd-1-0004	热工基础 Fundamentals of Thermal Engineering	2	32	32				2						考试
	jd-1-0005	电工技术 Electrician technology	2.5	48	32	16			2.5						考试
	jd-1-0006	电子技术 Electronic technique	2.5	48	32	16				2.5					考试
	jd-1-0007	材料力学 Mechanics of Materials	3.5	64	48	16				3.5					考试
	jd-1-0008	机械工程材料 Mechanical engineering materials	2.5	48	32	16					2.5				考试
	合计		22	400	304	0	96	4	2	7.5	6	2.5	0	0	0
业基础课	jd-1-0038	机械工程导论 Introduction to mechanical engineering	1.5	24	24			1.5							考试

		jd-1-0039	互换性与测量技术 Interchangeability and measurement technology	2.5	48	32		16			2.5					考试
		jd-1-0010	机械控制工程基础 Fundamentals of mechanical control engineering	2.5	48	32		16			2.5					考试
		jd-1-0011	机械原理 Theory of Machines and Mechanisms	3.5	64	48		16			3.5					考试
		jd-1-0012	机械设计 Machine Design	3.5	64	48		16				3.5				考试
		jd-1-0013	机械制造技术基础 Fundamentals of mechanical manufacturing technology	2.5	48	32		16					2.5			考试
		合计		16	296	216		80	0	1.5	2.5	6	3.5	2.5	0	0
	专业课程	专业核心课程	jd-1-0014	液压与气压传动 Hydraulic and pneumatic transmission	2.5	48	32		16			2.5				考试
			jd-1-0015	机器人学 robotics	2.5	48	32		16				2.5			考试
			jd-1-0016	PLC 原理及应用 Principle and application of PLC	2.5	48	32		16					2.5		考试
			jd-1-0027	机械工程测试技术 Mechanical Engineering Testing Technology	2	32	32					2				考试
			合计		9.5	176	128	0	48	0	0	0	2.5	4.5	2.5	0
			jd-1-0002	画法几何与机械制图 II Descriptive Geometry and Me chanical Drawing II	2	32	32			2						考试
			jd-1-0020	数控技术 Numerical control technology	2.5	48	32		16					2.5		考查
			jd-1-0035	计算机辅助设计 Computer aided design	2	48	16		32			2				考查

专业选修课程	jd-0-0005	专业英语 Special English	2	32	32								2		考查
	jd-1-0022	有限元分析及应用 Finite element analysis and Application	1	32		32						1			考查
	jd-1-0051	工业机器人技术及应用	1.5	32	16	16						1.5			考查
	jd-1-0025	机电传动控制技术 Electromechanical drive control technology	2	32	32							2			考查
	jd-4-0025	单片机原理及应用 Principle and application of single chip microcomputer	2.5	48	32	16					2.5				考查
	jd-1-0023	先进制造技术 advanced manufacturing technology	2	32	32							2			考试
	jd-4-0019	Matlab 基础 Matlab Foundation	1	32		32				1					考查
	jd-1-0040	高级语言程序设计 High level language programming	2	48	16	32			2						考试
	jd-1-0041	金属表面处理技术 Metal surface treatment technology	2	32	32					2					考查
	jd-1-0042	金属切削加工 Metal cutting processing	2	32	32					2					考查
	jd-1-0043	机械创新设计 Mechanical innovation design	1	16	16						1				
合计			12	240	240	0	96		2	4		2.5	1.5	2	
工程实践与毕业设计	jw-0001	劳动教育实践 Labor education practice	0	32		32			0						考查
	jd-1-0071	制图测绘训练 Drawing &Plotting	2	2 周					2						考查

(论 文)	jd-0-0007	认识实习 Cognition practice	1	1 周					1						考查
	jd-1-0044	金工实习 Metalworking practice	2	2 周						2					考查
	jd-1-0045	电工电子实习 Electrical and electronic practice	1	1 周						1					考查
	jd-1-0031	机械设计课程设计 Course Design of Mechanical Design	2	2 周							2				考查
	jd-1-0032	机械制造技术基础课程设计 Course design of basic mechanical manufacturing technology	2	2 周								2			考查
	jd-1-0046	专业前沿讲座 Professional frontier lecture	1	1 周								1			考查
	jd-1-0047	专业综合训练 Professional comprehensive training	2	2 周									2		考查
	jd-1-0033	PLC 原理及应用课程设计 Course design of Principle and application of PLC	2	2 周									2		考查
	jd-1-0048	专业实习 Post Practice	3	6 周									3		考查
	jd-1-0049	毕业论文（设计） Graduation Thesis (Design)	12	12 周										12	考查
	jd-1-0050	毕业实习 Graduation Practice	4	8 周										4	考查
合计			34	41 周	0	0	0	0	3	0	3	2	3	7	16
公共 选修		人文素质类 Humanistic quality	2	32					2						
		科学素养类 Scientific literacy	2	32					2						

模块	美育类	2	32						2						
	创新创业类	1	16							1					
	四史类	1	16								1				
	大学语文	1	16												
	国际视野类	2	32							2					
	大学生创业教育	2	32									2			
	合计（规定选修）	10	160	160	0		0	2	2	2	1	2	1	0	
总计		170	3098	1788	144	1976	144	2040	30.75	25.25	16.25	12.75	10.25	16.25	
学分比例说明		1.本专业总学分为 170 学分。 2.通识课程 51 学分，其中公共基础平台 41 学分，公共选修模块 10 学分，“四史类”“美育类”“大学语文”“大学生创业教育”为限选。工科类专业学生须选修 1 门人文素质类课程。 3.数学与自然科学课程 25.5 学分。 4.专业课总学分为 93.5 学分，其中工程基础课程 22 学分，专业基础课程 16 学分，专业必修课程 9.5 学分，专业选修课程 12 学分，工程实践与毕业设计（论文）34 学分。专业选修课程学分占总学分 7.1%。 5.本专业实验实践学分为 55.75 学分，其中专业教育课程 21.75 学分，工程实践与毕业设计（论文）34 学分。占总学分的 32.8%。													

方案执笔人签字：

审核人签字：

负责人审核签字：

教学单位（章）

说明:

- 1.本表涵盖所有课程均为中英文对照, 请各专业列出准确的课程翻译。
- 2.“计算机基础”拟列入“工程基础”模块, 各专业可根据本专业特点及对毕业要求指标点的支撑关系归入相应模块。
- 3.工科类本科专业修读总学分 ≤ 170 学分, 工科类专升本专业修读总学分 ≤ 85 学分。

表 6 机械设计制造及其自动化本科专业毕业要求与培养目标关联矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决机械工程领域内的复杂工程问题。				√	√
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，识别、表达、并通过文献研究分析机械 工程领域内的复杂工程问题，以获得有效结论。			√	√	
3.设计/开发解决方案：在机械工程领域内能够设计 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。		√	√	√	
4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对在机械 工程领域内的复杂工程问题进行研究，包括设计实 验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有 效的结论。		√	√	√	
5.使用现代工具：够针对在机械工程领域内复杂工程 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。			√	√	√
6.工程与可持续发展：能够基于机械工程相关背景知 识进行合理分析，评价工程实践对健康、安全、环 境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理 解应承担的责任。	√			√	√

7.伦理和职业规范：具有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，能够在机械工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	√			√	√
8.个人和团队：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。		√			
9.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、清晰表达或回应指令。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。		√			
10.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。		√			
11.终身学习：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。			√	√	√

说明：毕业要求支撑的相应培养目标下打“√”

表 7 机械设计制造及其自动化本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵

教学环节 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5				毕业要求 6		毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10		毕业要求 11	
	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	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2
思想道德与法治													M							H	M					L								
劳动教育											L													M				M						
国家安全教育										L																H			L					
中国近现代史纲要																									H	M	L							
马克思主义基本原理																									L	H	M							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				L						L	H							
习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系概论																				L						L	H							
形势与政策																				M	H					M				H				
大学英语									H																					H	M			
公共体育																									H			M						
大学生心理健康教育																									M		M		H					
大学生职业发展与就业指导																										M	L	M						

机械控制工程基础	H						H																							M			
高级语言程序设计														H		H																M	
机电传动控制技术					H																						M			L		M	
互换性与测量技术	H						M							M																		L	
单片机原理及应用											L			H													M						
机械工程测试技术	M				H								H												M								
液压与气压传动	H						H																			M			M				
PLC 原理及应用				H			M																									L	
机器人学	M						M											M														H	
工业机器人技术及应用							M				M						M															H	
机械工程导论							H																							M	M		
数控技术		H												H			L																
计算机辅助设计		M																									L		M				
专业英语														M													H					M	
有限元分析及应用					M		H																							L			
先进制造技术							M										M														L		
Matlab 基础							H										H										L				M		
金属表面处理技术			M							L				L																			
金属切削加工				L										H																			

