

机械设计制造及其自动化专业本科人才培养方案

所属学院：交通学院 标准学制：四年
学科门类：工学 专业代码：080202
专业大类：机械类 授予学位：工学学士
适用年级：25-28 级 专业负责人：张全忠

一、专业简介

机械设计制造及其自动化专业设置于 2006 年，2016 年获批山东省高水平应用型立项建设专业，2019 年获批山东省一流专业建设点，2020 年获批机械硕士专业学位授权点。专业现有山东省高性能硬质合金及精密工具重点实验室、基于数字孪生的具身智能复合机器人山东省高等学校未来产业工程研究中心、烟台市下一代工业机器人与智能制造工程实验室及省级一流本科课程等。专业以培养解决机械领域复杂工程问题能力为核心，设置了机械设计与制造、电气与控制、AI+机械等三大课程模块，构建了机械工程、控制科学与工程、计算机科学与技术等多学科融合的课程体系；开拓新的产学研协同育人模式，与企业、科研院所和行业协会共同构建“四位一体”的渗透人才培养全过程的产学研协同育人机制。

二、培养目标

本专业立足烟台、面向山东、辐射全国，面向高端装备产业需求，旨在培养兼具人文素养与工程应用能力，德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人，能够胜任机电产品设计制造与应用等领域中的机械本体设计制造、控制系统设计开发、生产管理、技术服务等工作的应用型工程技术人才。学生毕业 5 年左右，预期达到以下目标：

1. 具有人文素养和科学素养，社会责任感和职业道德，能够主动服务国家与社会。
2. 具备机械、电气、控制等交叉学科知识，能够运用系统分析、计算、设计、研究及信息综合方法，能够解决机电产品设计制造与应用中的复杂工程问题。
3. 具有良好的沟通与表达能力，能够在多元化团队中开展有效协作与协调，具备跨文化交流能力，能够在不同项目角色中完成高效沟通，并逐步成长为技术骨干或团队领导。
4. 具有自主学习和自我拓展能力，能够主动适应行业发展趋势和地方经济社会发展需求，持续学习人工智能等新技术，应对未来制造业的新挑战，实现个人与专业的共同发展。

三、毕业要求

通过本专业培养，学生毕业时应达到以下要求：

- 1. 工程知识：**能够将数学、自然科学、计算、工程基础及专业知识，用于分析和解决机械领域的复杂工程问题。
- 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领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以形成有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对机械领域复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与零净碳要求、法律与伦理、社会与文化等维度综合评估方案可行性。

4. 研究：能够基于科学原理与科学方法，对机械领域复杂工程问题开展研究，选择合理研究路线，设计并实施实验方案，分析与解释实验数据，通过信息综合形成科学有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对机械领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程和信息技术工具，包括对复杂机械工程问题的模拟与测试，并能理解工具的适用边界与局限性。

6. 工程与可持续发展：能够基于机械工程背景知识合理分析、评价工程实践和解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，明确并主动承担相应责任。

7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在机械工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人和团队：具有团队合作意识，能够在多样化、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，协同完成工程任务。

9. 沟通：能够综合运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，就机械领域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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，能够在多学科环境中，将其应用于工程设计、开发与实施全过程。

11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，主动适应未来人工智能背景下机械工程领域的发展需求与挑战。

毕业要求观测点与主要支撑课程对应关系表

毕业要求	A 观测点	B 支撑课程（必修）
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础及专业知识，用于分析和解决机械领域的复杂工程问题。	1.1 能系统理解数学、自然科学、计算、工程科学理论基础，并用于机械领域复杂工程问题的表述与分析。	高等数学 A1-A2、普通物理 D1-D2、理论力学、自动控制原理、线性代数 A
	1.2 具备机械工程领域所需的数据分析、统计及人工智能思维能力，能针对具体对象建立数学模型并利用计算机进行求解。	概率论与数理统计 A、计算思维与人工智能、机械原理、普通物理实验 D
	1.3 掌握工程专业知识与数学方法，具备推演、分析机械领域复杂工程问题的能力。	机电传动与控制、传感与测试技术、电工技术及实验 1-2、材料力学
	1.4 能够运用系统思维，将结构设计、制造工艺、传动控制等专业知识用于机械工程问题解决方案的比较与综合，并体现机械制造领域先进技术。	机械制造技术与精度控制、可编程控制器、单片机原理与嵌入式系统应用、机电系统智能控制及应用、机械原理动力学仿真
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	2.1 能够运用数学、相关科学原理及专业知识，识别和判断复杂机械工程问题的关键环节和参数。	机械制造技术与精度控制、机电传动与控制、机械设计、流体力学
	2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法，正	概率论与数理统计 A、机械原理、自动控

析机械领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以形成有效结论。	确表达复杂机械工程问题。	制原理、液压与气压传动
	2.3 能运用基本原理，通过查阅文献，对机械领域的复杂工程问题进行多方案分析、选择和可行性论证，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，形成有效结论。	机械原理动力学仿真、电气控制综合课程设计、机械工程英语
3. 设计/开发解决方案：能够针对机械领域复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与零净碳要求、法律与伦理、社会与文化等维度综合评估方案可行性。	3.1 运用机电设计/开发的方法和技术，针对设计目标，设计产品的具体单元（部件）。	机械工程材料、机械设计与制造课程设计、机电产品设计、机器视觉与机械智能检测、机电系统智能控制及应用
	3.2 能够根据特定需求，对机电系统中结构、工艺、控制等主要环节进行系统或流程设计。	机械原理、单片机原理与嵌入式系统应用、机械设计、机械设计与制造课程设计、毕业设计
	3.3 根据任务目标，提出并设计完整解决方案，能体现创新性，并综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与零净碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素。	电气控制综合课程设计、机械设计与制造课程设计、毕业设计
4. 研究：能够基于科学原理与科学方法，对机械领域复杂工程问题开展研究，选择合理研究路线，设计并实施实验方案，分析与解释实验数据，通过信息综合形成科学有效的结论。	4.1 能够基于科学原理，通过文献研究等方法，针对复杂机械工程问题选择合理研究路线并设计实验方案。	液压与气压传动课程设计、机电产品设计、机械工程英语
	4.2 能够根据实验方案和对象特征，选择和使用合适的设备及工具，安全地开展实验与实践。	PLC 控制与仿真、毕业设计、材料力学
	4.3 能够正确采集实验数据，并对数据结果进行分析和解释，通过信息综合形成科学有效的结论。	电气控制综合课程设计、液压与气压传动课程设计
5. 使用现代工具：能够针对机械领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程和信息化工具，包括对复杂机械工程问题的模拟与测试，并能理解工具的适用边界与局限性。	5.1 掌握机械领域常用的现代仪器、信息工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其适用边界与局限性。	三维数字模型构建、金工实习 C、Python 程序设计
	5.2 能够选择与使用恰当的软硬件平台和工具，用于解决机械领域复杂工程问题。	计算机绘图、机器视觉与机械智能检测、机电系统智能控制及应用
	5.3 能够通过组合、选配、改进、二次开发等方式使用现代工具对复杂机械工程问题进行模拟和预测，满足特定需求并能分析其局限性。	三维数字模型构建、机械原理动力学仿真、PLC 控制与仿真
6. 工程与可持续发展：能够基于机械工程背景知识合理分析、评价工程实践和解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，明确并主动承担相应责任。	6.1 知晓和理解“联合国可持续发展目标SDG17”的理念、内涵和要求，了解机械工程领域常见的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。	工程图表达、机械精度设计、机械工程学导论
	6.2 能够合理分析和评价机械领域工程实践和解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，明确并主动	认识实习、生产实习、工程热力学

	承担相应责任。	
7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在机械工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1 具备工程报国、为民造福的意识，了解中国传统文化和中国国情，能自觉践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系。	认识实习、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、国家安全教育
	7.2 理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守机械工程师的职业道德、规范和相关法律，并能自觉履行职业责任。	思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生职业生涯规划 1-2、创新创业基础 1-2、金工实习 C
8. 个人和团队：具有团队合作意识，能够在多样化、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，协同完成工程任务。	8.1 具有合作意识，能在多样化、多学科、多形式（线上、线下）的团队中，与其他成员进行有效、包容的沟通与合作。	生产实习、机械工程材料、机械设计与制造课程设计
	8.2 能在团队中找准定位，独立或合作完成工程实践任务。	机电产品设计、液压与气压传动课程设计、大学体育 1-4、创新创业基础 1-2
9. 沟通：能够综合运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，就机械领域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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.1 能够综合运用口头、文稿、工程图表等方式对机械领域复杂工程问题进行表达，能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	工程图表达、计算机绘图、金工实习 C
	9.2 具有英语应用能力，能利用外文文献，了解机械领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，并在差异背景下就专业问题进行沟通和交流。	大学英语 1-4、机械工程导论、毕业设计、机械工程英语
10. 项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，能够在多学科环境中，将其应用于工程设计、开发与实施全过程。	10.1 掌握工程项目及产品全周期、全流程开发过程中的管理与经济决策方法，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	现代工程项目管理与经济决策、机械工程导论
	10.2 能在多学科环境下，将工程管理原理和经济决策方法应用于工程设计、开发与实施全过程。	生产实习、现代工程项目管理与经济决策、机械制造技术与精度控制
11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，主动适应未来人工智能背景下机械工程领域的发展需求与挑战。	11.1 了解机械领域技术发展的最新动态，能使用现代工具获取新技术与新知识，具备自主、终身学习和批判性思维的意识与能力。	机电产品设计、大学生职业生涯规划 1-2、形势与政策
	11.2 能对新技术与新知识进行理解、总结、归纳，理解人工智能等新技术对工程和社会的影响，主动适应未来人工智能背景下机械工程领域的发展需求与挑战。	毕业设计、计算思维与人工智能、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、创新创业基础

毕业要求对培养目标支撑的矩阵图

毕业要求	培养目标			
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1.工程知识		√		√
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案		√		
4.研究		√		
5. 使用现代工具		√		
6. 工程与可持续发展	√			
7. 工程伦理和职业规范	√			
8. 个人与团队			√	
9. 沟通			√	
10. 项目管理			√	
11. 终身学习				√

注：毕业要求对培养目标的支撑用“√”表示。

四、专业核心课程

机械原理、机械设计、机械制造技术与精度控制、机械精度设计、自动控制原理、机械工程材料、机电传动与控制、单片机原理与嵌入式系统应用

五、学制与修业年限

基本学制 4 年，修业年限 3-6 年。

六、毕业学分与授予学位

毕业学分：165 学分

授予学位：工学学士学位

七、课程结构及学分构成

机械设计制造及其自动化专业课程结构及学分学时构成表

课程类别		学分及比例			学时及比例		
		学分	小计	占总学分比例	学时	小计	占总学时比例
通识教育课程	必修课	42	46	27.9%	908	972	41.2%
	选修课	4			64		
学科专业课程	必修课	64.5	81.5	49.4%	1088	1372	58.1%
	选修课	17			284		
综合实	必修课	35.5	37.5	22.7%	16	16	0.7%

课程类别		学分及比例			学时及比例		
		学分	小计	占总学分比例	学时	小计	占总学时比例
实践课程	选修课	2					
合计				100%			100%
说明	1.必修课程共（2012）学时，（142）学分，其中公共必修课（42.5）学分，专业必修课（99.5）学分；选修课程共（348）学时，（23）学分，其中公共选修课（4）学分，专业选修课（19）学分。 2.理论教学共（1828）学时，（111.5）学分；实验教学（含课内实践实验教学、独立开设的实验课程、第二课堂）共（152）学时，（4.75）学分；集中性实践教学环节（含综合实践、毕业论文、军事技能等）共（35）周，（46.75）学分；课外科技活动共（2）学分。 3.独立开设的实验课程 1 门。 4.数学与自然科学类课程共（432）学时，（25.5）学分；工程基础类课程共（194）学时，（11）学分；专业基础类课程共（200）学时，（12）学分；专业类课程共（442）学时，（27）学分；工程实践与毕业设计共（16）学时，（35.5）学分；人文社会科学类课程共（812）学时，（39）学分。						

八、实践教学环节构成

机械设计制造及其自动化专业实践教学环节构成表

课程类别/名称		学分		学时/周数		开设学期	备注
课内 实践 实验 教学	通识教育课程	11.75	15	380	484	\	
	学科专业课程	3.25		104			
独立 开设 的实 验课 程	普通物理实验 D	1	1.5	32	48	3	
	PLC 控制与仿真	0.5		16		6	
集中 性实 践教 学环 节	军事技能	2	35	2 周	35 周	1	
	智能制造认识实习	1		1 周		1	
	计算机绘图	2		2 周		2	
	金工实习 C	3		3 周		4	
	机械原理动力学仿真	2		2 周		5	
	电气控制综合课程设 计	3		3 周		6	
	液压与气压传动课程 设计	1		1 周		6	
	机械设计与制造课程 设计	5		5 周		6	
	生产实习	3		3 周		7	
	机电产品设计	3		3 周		7	
毕业设计	10	10 周	8				
第二课堂		2		\		\	至少 1 学分
实践教学总学分为（53.5）分，占本专业毕业总学分的（32.4）%。							

九、专业指导性教学计划

(一) 必修课程

1. 通识教育课程 (总学分: 39)

课程模块	课程号	课程名称	英文名称	学分	学时分配				考核方式	开设学期
					理论	实验	实践	共计		
思想政治 教育课程 (17 学分)	A202542001	思想道德与法治	Ideological Morality and the Rule of Law	3	40		16	56	考试	1
	A202542002	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	40		16	56	考试	2
	A202542003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	40		16	56	考试	3
	A202542004	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	40		16	56	考试	4
	A202542005	马克思主义基本原理	Basic Principle of Marxism	3	40		16	56	考试	4
	A202542006	形势与政策	Situation and Policy	2	64			64	考查	1-8
国防安全 教育课程 (5 学分)	A202528007	国家安全教育	National Security Education	1	16			16	考查	2
	A202528008	军事理论	Military Theory	2	36			36	考查	1
劳动教育课程 (1 学分)	A202528010	劳动教育	Labor Education	1	4		28	32	考查	8
体育课程 (4 学分)	A202533011	大学体育 1	College Physical Education I	1			36	36	考查	1
	A202533012	大学体育 2	College Physical Education II	1			36	36	考查	2
	A202533013	大学体育 3	College Physical Education III	1			36	36	考查	3
	A202533014	大学体育 4	College Physical Education IV	1			36	36	考查	4
心理健康教育课程 (2 学分)	A202538015	大学生心理健康教育	Mental Health Curriculum	2	16		32	48	考试	1
创新创业与生	A202554016	大学生职业生涯规划 1	Career Planning for University Student I	1	8		16	24	考查	1
	A202554017	大学生职业生涯规划 2	Career Planning for University Student II	1	8		16	24	考查	2

涯规		涯规划 2	II							
划课 程 (4 学分)	A202554018	创新创业基础 1	Innovation of Entrepreneurship Foundation I	1	8		16	24	考查	3
	A202554019	创新创业基础 2	Innovation of Entrepreneurship Foundation II	1	8		16	24	考查	4
外语 课程 (8 学分)	A202514001	大学英语 1	College English I	2	32			32	考试	1
	A202514002	大学英语 2	College English II	2	32			32	考试	2
	A202514003	大学英语 3	College English III	2	32			32	考试	3
	A202514004	大学英语 4	College English IV	2	32			32	考试	4
小计				39	496		348	844		

2.专业课程 (总学分: 64.5)

课程模块	课程号	课程名称	英文名称	学分	学时分配				考核方式	开设学期	
					理论	实验	实践	共计			
学科 专业 教育 课程	B202521001	高等数学 A1	Advanced Mathematics AI	5	80			80	考试	1	
	B202521002	高等数学 A2	Advanced Mathematics AII	5	80			80	考试	2	
	B202521007	线性代数 A	Linear Algebra A	3	48			48	考试	3	
	B202521009	概率论与数理统计 A	Probability and Statistics A	3	48			48	考试	4	
	B202523005	普通物理 D1	General Physics DI	3	48			48	考试	2	
	B202523006	普通物理 D2	General Physics DII	3	48			48	考试	3	
	C202523013	普通物理实验 D	General Physics Experiment D	1		32		32	考查	3	
	B202524003	无机化学 A	Inorganic Chemistry A	2.5	32	16		48	考试	3	
	小计				25.5	384	48		432		
	工程基础类 课程	B202530001	电工技术及实验	Electrical Technology and Experiment	2.5	32	16		48	考试	2
		B202530002	电子技术及实验	Electronic Technology and Experiment	2.5	32	16		48	考试	3
		B202528110	理论力学	Theoretical Mechanics	3	48			48	考试	2
		B202528111	材料力学	Mechanics of Materials	3	46	4		50	考试	3
小计				11	158	36		194			
专业基础类 课程	B202528120	三维数字模型构建	3D Digital Modeling	2	32			32	考查	1	
	B202528121	工程图表达	Engineering	3	48			48	考试	1	

课程模块	课程号	课程名称	英文名称	学分	学时分配				考核方式	开设学期
					理论	实验	实践	共计		
			Drawing							
	B202528122	机械原理	Theory of Machines	3	44	8		52	考试	4
	B202528123	机械工程材料	Mechanical Engineering Materials	2	30	4		34	考试	4
	B202528124	自动控制原理	Principles of Automatic Control	2	30	4		34	考试	5
	小计			12	184	16		200		
专业类课程	B202528130	机械工程导论	Introduction to Mechanical Engineering	1	14	4		18	考查	3
	B202528131	单片机原理与嵌入式系统应用	Principles of Microcontrollers and Embedded Systems Applications	2	32			32	考查	4
	B202528132	机械精度设计	Mechanical Precision Design	2	30	4		34	考试	5
	B202528133	机械制造技术与精度控制	Manufacturing Technology and Precision Control	4	62	4		66	考试	5
	B202528134	机电传动与控制	Mechatronic Transmission and Control	2	32			32	考试	5
	B202528135	机械设计	Mechanical Design	3	46	4		50	考试	6
	B202528136	液压与气压传动	Hydraulic and Pneumatic Transmission	2	32			32	考试	6
		小计			16	248	16		264	

3.综合实践课程（总学分：35.5）

课程号	课程名称	英文名称	学分	学时分配				考核方式	开设学期	备注
				理论	实验	实践	共计			
C202528009	军事技能	Military Skill	2			2周	2周	考查	1	
C202528110	认识实习	Cognitive Practice	1			1周	1周	考查	1	
C202528111	计算机绘图	Computer Drawing	2			2周	2周	考查	2	
C202528003	金工实习 C	Metalworking Practice C	3			3周	3周	考查	4	
C202528112	机械原理动力学仿真	Mechanical Principle Dynamics Simulation	2			2周	2周	考查	5	
C202528113	电气控制综合课程设计	Electrical Control Comprehensive Course Design	3			3周	3周	考查	6	

C202528114	PLC 控制与仿真	PLC Control and Simulation	0.5			16	16	考查	6	
C202528115	液压与气压传动课程 设计	Hydraulic and Pneumatic Transmission Course Design	1			1 周	1 周	考查	6	
C202528116	机械设计与制造课程 设计	Mechanical Design and Manufacturing Course Design	5			5 周	5 周	考查	6	
C202528117	生产实习	Production Practice	3			3 周	3 周	考查	7	
C202528118	机电产品设计	Mechatronics Product Design	3			3 周	3 周	考查	7	
C202528119	毕业设计	Graduation Project	10			10 周	10 周	考查	8	
	小计		35.5			16+35 周	16+35 周			

(二) 人工智能课程体系 (总学分: 5)

课程模块	课程号	课程名称	英文名称	学分	学时分配				考核方式	开设学期	备注
					理论	实验	实践	共计			
通识课	A202522038	计算思维与人工智能	Computational Thinking and Artificial Intelligence	1.5	16	16		32	考查	1	
核心课	F202522001	Python 程序设计	Python Programming	1.5	16	16		32	考试	2	
专业课	从下列课程中选修 (2) 学分										
	E202528110	机器视觉与机械智能检测	Machine vision and Mechanical Intelligent Detection	2	24		16	40	考查	5	
	E202528111	机电系统智能控制及应用	Mechatronic System Intelligent Control and Application	2	32			32	考查	6	
	小计			7	88	32	16	136			

(三) 选修课程

1. 专业课程 (总学分: 15)

课程类别	课程号	课程名称	英文名称	学分	学时				考核方式	开设学期	备注
					理论	实验	实践	共计			
专业限选课	从下列课程中选修 (11) 学分										

	D202528110	传感与测试技术	Sensing and Testing Technology	2	32			32	考试	5	
	D202528111	流体力学	Fluid Mechanics	2	30	4		34	考试	5	
	D202528112	工程热力学	Engineering Thermodynamics	2	32			32	考试	5	
	D202528113	可编程控制器	Programmable Logic Controller	2	30	4		34	考试	6	
	D202528114	现代工程项目管理与经济决策	Modern Engineering Project Management and Economic Decision-Making	2	32			32	考查	7	
	D202528115	机械工程英语	Mechanical Engineering English	1	16			16	考查	7	
	小计			11	172	8		180			
专业任选课	从下列课程中选修（4）学分										
	E202528120	机器人技术	Robotics Technology	2	30	4		34	考查	6	
	E202528121	工业设计工程基础	Fundamentals of Industrial Design Engineering	2	32			32	考查	6	
	E202528122	增材制造技术	Additive Manufacturing Technology	2	32			32		6	
	E202528123	工程系统优化设计	Engineering System Optimization Design	2	32			32	考查	6	
	E202528124	创新理论与设计方法	Innovation Theory and Design Methodology	2	32			32	考试	6	
	E202528125	机械可靠性设计	Mechanical Reliability Design	2	32			32	考查	7	
	E202528126	有限元分析应用	Finite Element Analysis Application	2	24		16	40	考查	7	
	E202528128	工业大数据分析与应用	Industrial Big Data Analysis And Application	2	32			32	考查	7	
	小计				16	246	4	16	266		

2.综合实践课程（总学分：2）

课程	课程号	课程名称	英文名称	学分	学时	考核	开设
----	-----	------	------	----	----	----	----

类别					理论	实验	实践	共计	方式	学期
综合 实践 课程	从下列课程中选修（2）学分（第二课堂活动课程化的课程全部放在该模块）									
	C202528151	志愿服务活动	Volunteer Service Activities	2			2周	2周	考查	7
	C202528152	课外学科实践	Extracurricular Academic Practice	2			2周	2周	考查	7
	C202528150	大学生科技创新	College Student Scientific and Technological Innovation	2			2周	2周	考查	8
	C202528153	机械设备维护与保养	Mechanical Equipment Maintenance and Servicing	2			2周	2周	考查	8
	小计				8			8周	8周	

3.通识教育课程（总学分：4）

课程类别	课程号	课程名称	英文名称	学分	学时				考核方式	开设学期
					理论	实验	实践	共计		
通识选修课	从学校提供的通识通选课程中至少选修（4）学分，其中“四史”类课程、公共艺术类课程分别不少于2学分、各专业如果需要限定其他不同类型课程模块，则需要在此明确提出。									

（四）建议各学期修读学分分布

学年	一		二		三		四	
学期	1	2	3	4	5	6	7	8
建议修读学分	25.5	25	23	23	20	18.5	17	13

