

机械设计制造及其自动化 专业人才培养方案（2020 修订版）

（执笔人：吴星瞳 审核人：肖丽萍 教学院长：许静）

一、专业培养目标

结合江西农业大学“培养有担当、有能力、有情怀、有抱负的区域发展引领者、产业创新探索者、行业开拓先行者”人才培养总体目标，坚持立德树人，培养德智体美劳全面发展，具备良好的人文科学素养与职业素养，掌握机械产品设计、机电控制系统设计、机械制造工艺与装备设计等方面的理论知识与技能，具有较强的工程实践能力、较好的交流合作能力和持续学习能力，拥有创新意识和一定的国际视野，可在机械工程、农业工程等相关领域从事设计制造、科技开发、工程应用及运行管理等方面工作的高级复合型工程技术人才。

预期毕业生五年左右达到以下目标：

目标 1（基本素质）：具备较高的人文素养与正确的科学观、良好的职业道德、高度的社会责任感，热爱机械工程行业，能够主动服务乡村全面振兴，知农爱农，为国家经济发展贡献力量。

目标 2（专业技能）：具备坚实的数学、自然科学、工程基础知识以及系统的机械工程专业知识和优秀的专业素养，能应用与本专业相关的知识进行分析、设计/开发、研究和企业管理等，具有进一步深造或成为高层次人才的基础。

目标 3（职业定位）：具备一定的创新能力、较强的工程实践能力，能运用所掌握的知识和技能解决机械工程以及智能制造等相关领域复杂工程问题，承担设计制造、科技开发、工程应用及运行管理等工作，能够成为合格的工程师或工程管理人员。

目标 4（社会能力）：具备良好的人际交往能力，有效的沟通、组织及协调能力，富有团队合作精神，能够有效带动工程实践项目的组织实施，具有一定的项目管理能力和领导能力。

目标 5（自我发展）：具备良好的自主学习能力和终身学习意识，具有国际视野和较强的职业竞争力，能够适应社会和行业的持续发展。

二、毕业要求

本专业主要学习机械工程、控制科学与工程领域的基础理论、基础知识、专业技术和工程技能，注重适应机械、农业工程行业发展的工程实践能力和创新能力的培养，毕业生应达到下列毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决机械工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握用于解决复杂机械工程问题所需的数学、自然科学知识，具备应用数学、自然科学知识解决复杂机械工程问题的能力。

1.2 掌握用于解决复杂机械工程问题所需的工程基础知识，具备应用工程基础知识解决复杂机械工程问题的能力。

1.3 掌握用于解决复杂机械工程问题所需的专业知识，具备应用专业知识解决复杂机械工程问题的能力。

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，对机械工程领域的复杂工程问题进行判断、识别和简化。

2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，正确表达机械工程领域的复杂工程问题，并确定研究方案。

2.3 能够应用资料与文献，了解机械工程领域复杂工程问题的研究现状和影响因素，论证研究方案的可行性，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对机械工程领域的复杂工程问题，设计满足特定需求的机械系统、机械单元（部件）或制造工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，提出完整的解决方案。

3.1 能够掌握机械设计知识，根据机械产品的设计标准与规范，提出复杂机械工程问题的设计方案。

3.2 能够对设计方案进行综合分析，使其满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并在设计环节中体现创新意识。

3.3 能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。

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。

4.1 能够应用科学原理并采用科学方法，对复杂机械工程实践问题进行调研分析，确定技术路线，并制定实验方案。

4.2 能够根据设计方案，合理构建实验平台，安全开展实验，正确采集实验数据。

4.3 能够对实验结果进行分析和解释，并能把实验结果、理论分析和文献研究相结合，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，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，对复杂机械工程问题进行模拟预测与设计开发，并能够理解其局限性。

5.1 能够掌握机械工程领域常用的现代仪器、计算机辅助软件和信息技术工具的使用原理与方法。

5.2 能够针对机械工程领域的复杂工程问题，正确选择和使用恰当的信息资源、工程工具和现代仪器等获得有效信息，并进行模拟预测与设计开发。

5.3 能够对机械工程实践中的复杂工程问题进行分析计算，并理解其局限性。

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，评价机械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。

6.1 掌握机械工程领域的技术标准体系、知识产权、法律法规和产业政策等对工程实践活动的影响。

6.2 能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械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。

7.环境和可持续发展：能够结合当前环境和社会的背景，理解和评价机械工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够掌握机械工程领域的环境保护和社会可持续发展方面的政策、法律和法规等。

7.2 能够分析复杂机械工程问题解决方案对环境和社会可持续发展的影响，正确理解和评价整个生产周期中可能对环境和可持续发展造成的损害。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，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。

8.1 具有人文社会科学素养、社会责任感，梳理正确的人生价值观和科学观。

8.2 熟悉机械工程师或管理人员的职业道德和规范，能够在工程实践中理解并遵守，履行责任。

9.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。

9.1 能够明确自身工作和职责，做好本职工作，并正确处理个人与团队之间的关系。

9.2 能够理解团队合作的重要性，具有在不同的位置上各尽所能、与其他成员协调合作的团队精神和能力。

9.3 能够了解多学科技术背景和技术特点，在多学科的团队中，组织、协调和指挥团队开展工作，对团队发展做出贡献。

10.沟通：能够在机械工程领域复杂工程实践过程中，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。

10.1 能够规范地撰写机械工程专业相关的技术报告和设计文稿，表达机械工程领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果，并与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.2 能够了解机械行业领域的国际发展趋势和热点，具备一定的国际视野，具有英语听说读写译的基本能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握机械工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能够认识工程项目管理与经济决策的重要性，掌握其基本的原理方法。

11.2 能够了解机械工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其涉及的工程管理与经济决策问题，能将项目管理原理、经济决策方法应用到涉及多学科的机械工程实践中。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，并具备不断学习和适应机械工程特别是农业工程领域发展和变化的能力。

12.1 了解机械工程、农业工程领域的现状、研究热点和发展趋势，能正确认识自主学习和终身学习的重要性和必要性，具备自主学习和终身学习的意识。

12.2 能够掌握自主学习方法，针对个人职业发展需求进行自主学习，以适应未来发展。

三、毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

毕业要求	培养目标				
	目标 1 (基本素质)	目标 2 (专业技能)	目标 3 (职业定位)	目标 4 (社会能力)	目标 5 (自我发展)
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.工程与社会	√		√		
7.环境和可持续发展	√		√		
8.职业规范	√				√
9.个人和团队			√	√	
10.沟通	√			√	
11.项目管理			√	√	
12.终身学习					√

四、学制与学位

学制四年，授工学学士学位。

五、学时学分分配及毕业学分要求

本专业学生毕业应取得最低学分数为 169 学分，其中必修课 99 学分，选修课最低 30 学分，课外实践教学 40 学分。在选修课学分中，农业科学与技术类、人文社科类、经济与管理类和艺术与体育类等公共选修课总学分不低于 6 学分，专业类选修课不低于 24 学分。

本专业教学计划课内总学时为 2164 学时（129 学分），其中必修课 1684 学时，占总学时的 77.8%，选修课 480 学时，占总学时的 22.2%。课外实践教学累计 40 学分，占总学分的 23.7%。实践教学环节（包括课程实验、专业教学实习等实践教学）共 52.75 学分，占总学分的 31.2%。

机械设计制造及其自动化专业_学时学分分配表

课程类别		周数	学时	学分	占课内总学时的比例 (%)	占课内总学分的比例 (%)
必修课	公共课	—	692	37	32.0	28.7
	学科基础课	—	344	21.5	15.9	16.6
	专业基础课		392	24.5	18.1	19.0
	专业课		256	16	11.8	12.4
	合计		1684	99	77.8	76.7

选修课	专业选修课		384	24	17.8	18.6
	公共选修课	——	96	6	4.4	4.7
	合计	——	480	30	22.2	23.3
课内理论总学时		——	1960	116.25	90.6	90.1
课内实验总学时		——	204	12.75	9.4	9.9
合计课内总学时（学分）		——	2164	129	100	100
课程类别		周数	学时	学分	占总学分的比例（%）	
入学教育		1周	——	——	不计入总学时（学分）	
毕业教育		1周	——	——	不计入总学时（学分）	
美育教育实践		——	——	——	不计入总学时（学分）	
军训		2周	——	2	1.2	
耕读劳动教育实践		——	——	0.5	0.3	
心理健康教育课实践		0.5周	——	0.5	0.3	
思想政治理论课实践		2周	——	2	1.2	
其他课程实践教学		——	——	17	10.1	
创新创业与第二课堂实践		——	——	6	3.6	
毕业实习		8周	——	4	2.4	
毕业论文		8周	——	8	4.8	
课外实践教学总学分		——	——	40	23.7	
课内实验教学与 课外实践教学总学分		——	——	52.75	31.2	
课内总学分与课外实践教学 总学分合计		——	——	169	100	
课程体系				学分	百分比	备注
数学与自然科学类课程				26.5	15.7%	≧15%
工程基础类课程、专业基础类课程、专业类课程				59	34.9%	≧30%
工程实践与毕业设计（论文）				40	23.7%	≧20%
人文社会科学类通识教育课程				43.5	25.7%	≧15%
合计				169	100%	

六、课程教学计划安排表

机械设计制造及其自动化专业_公共课教学计划安排表

课程代码	课程名称（中文）	课程名称（英文）	学分	学时			开课学期	考核方式
				合计	理论	实验		
B1811190970	中国近现代史纲要	The Survey of Modern Chinese History	3.0	48	48		1	考试
B1811190968	思想道德修养与法律基础	Practice of Morality and Basic Laws	3.0	48	48		2	考试
B1811190991	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Essentials of Maoism and Theories of Chinese Characteristic Socialism	2.0	32	32		3	考试
B2011190001	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	2.0	32	32		3	考查
B1811190966	马克思主义基本原理	General Introduction to Marxism	3.0	48	48		4	考试
B1811190974- B1811190981	形势与政策	Position and Policy	2.0	64	64		1-8	考查
B1811130750	大学英语 I	College English I	2.5	40	40		1	考试
B1811130752	大学英语 II	College English II	2.5	40	40		2	考试
B1811130754	大学英语 III	College English III	2.5	40	40		3	考试
B1811130756	大学英语 IV	College English IV	2.5	40	40		4	考试
B1811091556	大学语文	College Chinese	1.5	24	24		1	考查
B1811110088- B1811110091	大学体育	Physical Education	4.0	128	128		1-4	考查
B1811110092	军事理论	Military theory	1.5	28	28		2	考查
B1810150007	大学生职业发展与就业指导 I	Career Guidance I	1.0	16	16		1	考查
B1810150008	大学生职业发展与就业指导 II	Career Guidance II	1.0	16	16		6	考查
B1811250001	创新创业基础	The Foundation for Innovation and Entrepreneurship	1.0	16	16		2	考查
B1810160009	大学生心理健康教育	Psychological Health Education	1.0	16	16		1	考查

		for College Students						
B1810170038	耕读劳动教育	Farming and Reading Education	1.0	16	16		2	考查
公共课学分(学时)合计			37	692	692			

机械设计制造及其自动化专业 学科基础课教学计划安排表

课程代码	课程名称(中文)	课程名称(英文)	学分	学时			开课学期	考核方式
				合计	理论	实验		
B1811061117	高等数学 D1	Advanced Mathematics D1	4.5	72	72		1	考试
B1811080822	工程化学	Engineering Chemistry	1.0	16	16		1	考试
B1811061118	高等数学 D2	Advanced Mathematics D2	4.0	64	64		2	考试
B1811061086	线性代数 A	Linear Algebra A	2.5	40	40		2	考试
B1811041787	大学物理 A1	University Physics A1	2.5	40	40		2	考试
B1811041791	大学物理实验 B	Experiment of University Physics B	1.5	24		24	2	考查
B1811080776	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3.5	56	56		3	考试
B1811080794	复变函数和积分变换	Complex Variables and Integral Transformation	2.0	32	32		3	考试
学科基础课学分(学时)合计			21.5	344	320	24		

机械设计制造及其自动化专业 专业基础课教学计划安排表

课程代码	课程名称(中文)	课程名称(英文)	学分	学时			开课学期	考核方式
				合计	理论	实验		
B1811041754	工程图学 I	Engineering Graphics I	2.5	40	40		1	考试
B1811041772	工程图学 II	Engineering Graphics II	1.5	24	24		2	考试
B1811041518	理论力学	Theoretical Mechanics	3.5	56	56		3	考试
B1811040011	电工与电子技术(上)	Electric Circuit and Electronics I	2.5	40	32	8	3	考试
B1811041011	材料力学	Mechanics of Materials	3.5	56	48	8	4	考试
B1811041425	电工与电子技术(下)	Electron Technology	2.5	40	32	8	4	考试
B1811041766	控制工程基础	Fundamentals of Control Engineering	2.0	32	32		4	考试

B1811041780	工程材料及成型技术基础	Engineering Materials and Formation Technology	3.0	48	40	8	5	考试
B1811041134	流体力学	Engineering Fluid Mechanics	1.5	24	24		5	考试
B1811041449	工程热力学与传热学	Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	2.0	32	32		6	考试
专业基础课学分(学时)合计			24.5	392	360	32		

机械设计制造及其自动化专业 专业课教学计划安排表

课程代码	课程名称(中文)	课程名称(英文)	学分	学时			开课学期	考核方式
				合计	理论	实验		
B1811041483	机械原理	Principle of Mechanics	3.5	56	48	8	4	考试
B1811041475	机械设计	Mechanical Design	3.5	56	48	8	5	考试
B1811041490	机械制造装备	Machinery Manufacturing Equipment	2.0	32	28	4	6	考试
B1811041467	机电传动控制	Electro-Mechanical Drive and Control	3.0	48	40	8	5	考试
B1811041486	机械制造技术基础	Fundamental of Mechanical Manufacture Technology	4.0	64	56	8	5	考试
专业课学分(学时)合计			16	256	220	36		

机械设计制造及其自动化专业 选修课教学计划安排表

课程代码	课程名称(中文)	课程名称(英文)	学分	学时			开课学期	考核方式	选课要求
				合计	理论	实验			
B1811041620	专业导论	Discipline Introduction	1.0	16	16		1	考查	必选
B1811060235	计算机应用基础	Computer Application Fundamentals	2.0	32	16	16	1	考查	必选, 不计入总学分
B1811060255	C 语言程序设计	C Programming Language	2.5	40	24	16	2	考试	必选

		Design							
B1811040743	计算机绘图	Computer Graphics	2.5	40		40	3	考查	必选
B1811041773	互换性与测量技术	Interchangeability and Measurement Technology	1.5	24	16	8	3	考试	必选
B1811041612	液压与气压传动	Hydraulic and Pneumatic Transmission	2.0	32	28	4	5	考试	必选
B1811041763	单片机原理及应用	Theory and Application of Microcomputer B	1.5	24	24		5	考试	必选
B1811041846	工程测试与信息处理	Engineering Test and Signal Processing Technology	2.0	32	24	8	5	考试	必选
B1811041621	专业英语	English for Mechanical Engineering	1.0	16	16		6	考试	必选
B1811060392	计算方法	Numerical Calculation Method	1.0	16	16		4	考查	数字化设计模块(选修5学分以上)
B1811041980	工程伦理	Engineering Ethics	1.0	16	16		6	考查	
B1811041858	工程经济与社会	Engineering Economics and Society	1.0	16	16		6	考查	
B1811041094	现代设计方法(双语)	Advanced Design Methodology (Bilingual)	1.5	24	24		6	考查	
B1811041107	机械CAE技术	Mechanical CAE Technology	1.5	24	16	8	7	考查	
B1811041580	机器人技术	Robotics Technology	1.5	24	20	4	7	考查	
B1811041040	农业物联网技术概论	Introduction to Agricultural Internet of Things Technology	1.0	16	16		7	考查	
B1811041910	农业机器人	Agricultural Robot	1.0	16	16		7	考查	
B1811041107	智能制造技术	Intelligent Manufacturing Technology	1.0	16	16		6	考查	
B1811041761	数控技术及应用	Technology and Application of Numerical Control	1.5	24	20	4	6	考试	
B1811041765	机械CAM技术	Mechanical CAM Technology	1.5	24	8	16	7	考查	
B1811041473	先进制造技术(双语)	Advanced manufacturing technology (Bilingual)	1.5	24	24		7	考查	
B1811041559	新能源汽车概论	Introduction to New Energy	1.0	16	16		7	考查	

		Vehicle						
B1811041528	农业机械概论	Introduction to Agricultural Machinery	1.0	16	16		7	考查
B1811041585	试验设计	Experimental Design and Data Analysis	1.0	16	16		7	考试
B1811041758	特种加工	Non-traditional Manufactorying	1.5	24	20	4	7	考查
专业选修课学分合计			24	384	272	112	1-7	
公共选修课学分合计			6	96	96		2-7	
选修课学分合计			30	480	368	112		

七、实践教学计划安排表

机械设计制造及其自动化专业 实践教学计划安排表

课程代码	课程名称（中文）	课程名称（英文）	学分	周数	开课学期	考核方式
	入学教育	Training for Freshmen	1.0	1	1	考查
	军训	Military Training	2.0	2	1	考查
	美育教育实践	Practice for Aesthetics Education	2.0		1-8	考查
B1810160011	大学生心理健康教育实习	Practice for Psychological Health Education of College Students	0.5	0.5	1	考查
B1810160942	专业认知实习	Cognition Practice	1.0	1	1	考查
	耕读劳动教育实践	Practice for Farming and Reading Education	0.5	1	2	考查
B1810160993	思想政治理论课实践	Practical Teaching of Ideological and Political Theory Course	2.0	2	3	考查
B1811041677	金工实习	Metalworking Practice	4.0	4	4	考查
B1811041755	工程图学课程设计	Engineering Graphics Surveying and Mapping	2.0	2	2	考查
B1811041666	机械原理课程设计	Course Design for Mechanical Principle	1.0	1	4	考查
B1811041664	机械设计课程设计	Course Design for Mechanical Design	2.0	2	5	考查
B1811041669	机械制造技术基础课程设计	Course Design for Mechanical Manufacture Fundamentals	2.0	2	6	考查

		Technology				
B1811041628	单片机技术实习	Practice for Microcomputer Technology	1.0	1	6	考查
B1811041661	机电系统综合设计	Comprehensive Design for Electromechanical system	2.0	2	7	考查
B1811041792	生产实习	Production Practice	2.0	2	7	考查
	毕业实习	Graduate Practice	4.0	8	7	考查
	创新创业与第二课堂实践	Practice for Innovation & Entrepreneurship and Second Classroom	6.0		1-8	考查
B1811041626	毕业设计（论文）	Graduate Thesis	8.0	8	8	考查
	毕业教育	Graduate Education	1.0	1	8	考查

八、课程设置与毕业要求的对应关系矩阵

毕业要求	内涵观测点	主要支撑课程	权重
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的复杂工程问题。	1.1 掌握用于解决复杂机械工程问题所需的数学、自然科学知识，具备应用数学、自然科学知识解决复杂机械工程问题的能力。	高等数学	0.3
		理论力学	0.2
		大学物理 A1	0.2
		概率论与数理统计	0.2
		计算方法	0.1
	1.2 掌握用于解决复杂机械工程问题所需的工程基础知识，具备应用工程基础知识解决复杂机械工程问题的能力。	材料力学	0.3
		机械原理	0.3
		工程图学	0.2
		控制工程基础	0.1
		电工与电子技术(下)	0.1
	1.3 掌握用于解决复杂机械工程问题所需的专业知识，具备应用专业知识解决复杂机械工程问题的能力。	机械设计	0.2
		工程材料及成型技术基础	0.2
		机械制造技术基础	0.2
		液压与气压传动	0.2
		机电传动控制	0.2
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，对机械工程领域的复杂工程问题进行判断、识别和简化。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对机械工程领域的复杂工程问题进行判断、识别和简化。	线性代数 A	0.3
		材料力学	0.3
		概率论与数理统计	0.2

杂工程问题，以获得有效结论。		数控技术及应用	0.1	
		电工与电子技术(上)	0.1	
	2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，正确表达机械工程领域的复杂工程问题，并确定研究方案。	高等数学	0.3	
		机械原理	0.3	
		工程测试与信息处理	0.2	
		控制工程基础	0.2	
	2.3 能够应用资料与文献，了解机械工程领域复杂工程问题的研究现状和影响因素，论证研究方案的可行性，获得有效结论。	机械制造装备	0.3	
		机械原理课程设计	0.2	
		毕业设计	0.2	
		单片机技术实习	0.2	
数控技术及应用		0.1		
3.设计/开发解决方案：能够针对机械工程领域的复杂工程问题，设计满足特定需求的机械系统、机械单元（部件）或制造工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，提出完整的解决方案。	3.1 能够掌握机械设计知识，根据机械产品的设计标准与规范，提出复杂机械工程问题的设计方案。	互换性与测量技术	0.3	
		先进制造技术（双语）	0.2	
		机械设计	0.2	
		工程图学	0.2	
		计算机绘图	0.1	
	3.2 能够对设计方案进行综合分析，使其满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并在设计环节中体现创新意识。	机械制造技术基础	0.3	
		机电传动控制	0.2	
		现代设计方法（双语）	0.2	
		机械原理	0.2	
		智能制造技术	0.1	
	3.3 能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。	新能源汽车概论	0.2	
		创新创业与第二课堂实践	0.2	
		耕读劳动教育	0.2	
		毕业设计	0.2	
		机械原理课程设计	0.1	
		农业机器人	0.1	
	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结论。	4.1 能够应用科学原理并采用科学方法，对复杂机械工程实践问题进行调研分析，确定技术路线，并制定实验方案。	电工与电子技术(上)	0.2
			电工与电子技术(下)	0.2
工程测试与信息处理			0.2	
大学物理 A1			0.2	
毕业设计			0.2	
4.2 能够根据设计方案，合理构建实验平台，安		大学物理实验 B	0.2	

	全开展实验，正确采集实验数据。	机械制造技术基础	0.2
		课程设计	
		机电系统综合设计	0.2
		机械设计课程设计	0.2
		机器人技术	0.1
	复变函数和积分变换	0.1	
	4.3 能够对实验结果进行分析和解释，并能把实验结果、理论分析和文献研究相结合，得到合理有效的结论。	毕业设计	0.3
		试验设计	0.2
		机械制造技术基础	0.2
		课程设计	
		线性代数 A	0.1
大学语文		0.1	
机械 CAM 技术	0.1		
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。	5.1 能够掌握机械工程领域常用的现代仪器、计算机辅助软件和信息技术工具的使用原理与方法。	现代设计方法（双语）	0.2
		C 语言程序设计	0.2
		机械 CAE 技术	0.2
		单片机原理与应用	0.2
		先进制造技术（双语）	0.1
		液压与气压传动	0.1
	5.2 能够针对机械工程领域的复杂工程问题，正确选择和使用恰当的信息资源、工程工具和现代仪器等获得有效信息，并进行模拟预测与辅助设计开发。	机械 CAM 技术	0.2
		机械 CAE 技术	0.2
		机械制造装备	0.2
		C 语言程序设计	0.2
		单片机原理与应用	0.1
		智能制造技术	0.1
	5.3 能够对机械工程实践中的复杂工程问题进行分析计算，并理解其局限性。	理论力学	0.3
		工程热力学与传热学	0.2
		流体力学	0.2
		试验设计	0.1
		复变函数和积分变换	0.1
		大学物理实验 B	0.1
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，	6.1 掌握机械工程领域的技术标准体系、知识产权、法律法规和产业政策等对工程实践活动的影	互换性与测量技术	0.3
		机械设计	0.3

评价机械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。	响。	思想道德修养与法律基础	0.2	
		计算机绘图	0.1	
		工程图学课程设计	0.1	
	6.2 能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价机械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。		形势与政策	0.2
			创新创业基础	0.2
			机器人技术	0.2
机电系统综合设计			0.2	
单片机技术实习			0.2	
7.环境和可持续发展：能够结合当前环境和社会的背景，理解和评价机械工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能够掌握机械工程领域的环境保护和社会可持续发展方面的政策、法律和法规等。	生产实习	0.3	
		入学教育	0.2	
		耕读劳动教育	0.2	
		农业机器人	0.1	
		特种加工	0.1	
		中国近现代史纲要	0.1	
	7.2 能够分析复杂机械工程问题解决方案对环境和社会可持续发展的影响，正确理解和评价整个生产周期中可能对环境和可持续发展造成的损害。		工程化学	0.2
			工程材料及成型技术基础	0.2
			工程热力学与传热学	0.2
			流体力学	0.2
8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，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。	8.1 具有人文社会科学素养、社会责任感，梳理正确的人生价值观和科学观。	中国近现代史纲要	0.2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2	
		美育教育实践	0.2	
		大学生心理健康教育	0.2	
		思想道德修养与法律基础	0.2	
	8.2 熟悉机械工程师或管理人员的职业道德和规范，能够在工程实践中理解并遵守，履行责任。		工程伦理	0.2
			专业导论	0.2
			金工实习	0.2
			入学教育	0.1
		大学生心理健康教育实习	0.1	
9.个人和团队：能够在多学科背	9.1 能够明确自身工作和职责，做好本职工作，	马克思主义基本原理	0.2	

景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	并正确处理个人与团队之间的关系。	美育教育实践	0.2
		大学生心理健康教育	0.2
		专业认知实习	0.2
		大学生职业发展与就业指导 I	0.1
		大学生职业发展与就业指导 II	0.1
	9.2 能够理解团队合作的重要性，具有在不同的位置上各尽所能、与其他成员协调合作的团队精神和能力。	军训	0.2
		金工实习	0.2
		军事理论	0.2
		大学体育	0.2
		大学英语	0.1
		耕读劳动教育实践	0.1
	9.3 能够了解多学科技术背景和技术特点，在多学科的团队中，组织、协调和指挥团队开展工作，对团队发展做出贡献。	农业机械概论	0.2
		农业物联网技术概论	0.2
		新能源汽车概论	0.2
		专业导论	0.2
毕业实习		0.2	
10.沟通：能够在机械工程领域复杂工程实践过程中，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。	10.1 能够规范地撰写机械工程专业相关的技术报告和设计文稿，表达机械工程领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果，并与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	大学语文	0.3
		机械设计课程设计	0.2
		工程图学课程设计	0.2
		毕业设计	0.2
		专业英语	0.1
	10.2 能够了解机械行业领域的国际发展趋势和热点，具备一定的国际视野，具有英语听说读写译的基本能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语	0.3
		专业英语	0.3
		专业导论	0.2
		先进制造技术（双语）	0.2
11.项目管理：理解并掌握机械工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 能够认识工程项目管理与经济决策的重要性，掌握其基本的原理方法。	工程经济与社会	0.3
		工程伦理	0.3
		毕业教育	0.2
		专业认知实习	0.2
	11.2 能够了解机械工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其涉及的工程管理与经济决策	工程化学	0.2
		创新创业与第二课堂实践	0.2

	问题，能将项目管理原理、经济决策方法应用到涉及多学科的机械工程实践中。	工程经济与社会	0.2
		毕业实习	0.2
		生产实习	0.2
12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，并具备不断学习和适应机械工程特别是农业工程领域发展和变化的能力。	12.1 了解机械工程、农业工程领域的现状、研究热点和发展趋势，能正确认识自主学习和终身学习的重要性和必要性，具备自主学习和终身学习的意识。	专业导论	0.3
		农业机械概论	0.2
		形势与政策	0.2
		大学生心理健康教育实习	0.2
		思想政治理论课实践	0.1
	12.2 能够掌握自主学习方法，针对个人职业发展需求进行自主学习，以适应未来发展。	大学生职业发展与就业指导 I	0.2
		大学生职业发展与就业指导 II	0.2
		创新创业基础	0.2
		创新创业与第二课堂实践	0.2
		毕业教育	0.2