

机械设计制造及其自动化专业培养方案（2018 版）

Machine Design & Manufacturing and Automation

（门类：工学；二级类：机械类；专业代码：080202）

一、专业培养目标

本专业培养德智体全面发展，具有较高的人文素质、良好的职业道德、团队精神、终身学习意识和国际视野，掌握工程基础知识、专业知识和实践技能，具备一定的科学思维方法、创新精神以及较强的工程实践及其社会环境评价能力，能在机械工程及矿山装备等领域，从事机械产品的设计制造、研究开发、机电设备运行管理的高素质应用创新型人才。本专业的毕业生在毕业后应具备如下能力：

- （1）具有高度的社会责任感、工程职业道德和人文素质，爱岗敬业。
- （2）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。
- （3）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。
- （4）具有团队合作精神和有效沟通交流能力和一定的国际视野。
- （5）能够自主学习并进行技术创新，具有终身学习意识。

二、毕业要求

毕业生在毕业时应达到以下知识、能力和素质的具体要求：

- （1）**工程知识：**能够将数学、自然科学、机械工程基础知识和专业知识用于解决机械工程领域的复杂工程问题。
- （2）**问题分析：**能够应用数学、自然科学和机械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：**能够设计针对机械工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、零部件或制造工艺流程，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，对机械工程领域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：**能够针对机械工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用适当的技术、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）**工程与社会：**了解机械工程领域相关技术标准及行业法规，能够基于机械工程相关背景知识合理分析、评价机械工程实践和机械工程领域的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：能够理解和评价针对机械工程领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在机械工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行相应的责任。

(9) 个人和团队：具有良好的团队合作意识与协调能力，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。

(10) 沟通：能够就机械工程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。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

(12) 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。

针对本专业的毕业要求，将其分解为多项能力指标点，本专业毕业要求指标点分解矩阵如表 1 所示。

表 1 本专业毕业要求指标点分解矩阵

指标点 毕业要求	指标点 1	指标点 2	指标点 3	指标点 4
1.工程知识	1.1 掌握数学、自然科学制图基础等基础知识，并能够用于机械工程问题的恰当描述。	1.2 掌握用于解决机械工程问题所需要的工程基础知识，能够针对具体机械工程问题建立数学模型并求解。	1.3 掌握专业基础知识和专业知识，能够综合运用所学知识对机械工程领域的复杂工程问题解决方案进行分析、比较和综合。	
2.问题分析	2.1 能够根据所学科学知识及基本原理，对机械工程领域的复杂工程问题中的关键环节和参数进行识别、判断。	2.2 能够利用所学科学原理和数学建模方法，对机械工程领域的复杂工程问题进行表达、建立研究对象的模型。	2.3 掌握相关专业方向的技术方法，能够对复杂工程问题进行分析，能够认识到问题解决方案的多样性。	2.4 能够运用机械工程基本原理，借助文献研究，分析机械工程领域的复杂工程问题的影响因素，获得有效结论。
3.设计/开发解决方案	3.1 掌握机械产品设计开发全周期、全流程的基本方法和技术，了解设计目标和技术方案的各种影响因素。	3.2 能够根据用户对复杂机械产品的特定需求，设计产品工作原理和结构，完成产品零部件设计。	3.3 能够运用专业知识和技能，进行复杂机械产品的系统设计和制造工艺流程设计，并在设计中体现创新意识。	3.4 能够在机械产品设计开发中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等制约因素。

指标点 毕业要求	指标点 1	指标点 2	指标点 3	指标点 4
4.研究	4.1 能够基于科学原理，采用科学方法，调研和分析机械工程领域的复杂工程问题的解决方案。	4.2 能够基于机械工程领域的复杂工程问题解决方案，制定研究路线，设计实验方案。	4.3 能够基于可行实验方案，构建实验系统，安全开展实验，并获得有效实验数据。	4.4能够对实验结果数据进行处理。通过信息综合与分析，得到合理有效的结论。
5.使用现代工具	5.1 了解解决机械工程领域的复杂工程问题所需现代仪器、资源获取方法，以及现代工程工具、现代信息技术工具的原理和选择方法，并理解其适用局限性。	5.2 能够选择使用恰当的现代仪器、信息技术与计算机辅助设计、制造与分析工具，对机械工程领域的复杂工程问题进行模拟分析及预测，并分析其局限性。	5.3能够针对机械产品设计、制造中特定复杂工程问题，开发或选用现代工程工具和信息技术工具进行模拟与预测，并能够分析其局限性。	
6.工程与社会	6.1 了解与机械行业相关的技术标准、行业法规，能够认识到工程实施中的社会、健康、安全、法律以及文化问题。	6.2具有机械工程实习和社会实践的经历，能够根据相关标准评价工程实施方案对社会、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	7.1 了解国家的可持续发展战略及相关的政策和法律、法规，能够理解工程实践中环境保护和可持续发展的理念和内涵。	7.2 能够评价复杂机械产品制造与使用等工程实践活动对环境和社会可持续发展的影响。		
8.职业规范	8.1 具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的人文社会科学素养。	8.2理解机械工程师的职业及社会责任，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。		
9.个人与团队	9.1 具有良好的人际交往能力，具有团队合作精神 and 意识。	9.2 能够在多学科背景下的团队中，与其他成员有效沟通，开展合作，具有担任负责人角色的能力。		

指标点 毕业要求	指标点 1	指标点 2	指标点 3	指标点 4
10.沟通	10.1 针对机械产品设计制造中的复杂工程问题，以报告、设计文稿、答辩等方式准确表达自己的观点，回应质疑，并理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	10.2 能够较熟练阅读和理解专业外文文献，就专业问题具有跨文化沟通和交流能力，了解机械工程领域的国际发展趋势和研究热点。		
11.项目管理	11.1 掌握从事机械工作所需的工程管理工作基本知识和经济决策方法，了解机械产品设计和制造全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理和经济决策问题。	11.2 能够在多学科环境下，在机械产品设计开发解决方案中，运用工程管理原理和经济决策方法，进行项目组织管理和经济性分析。		
12.终身学习	12.1 能够认识社会发展及自身不断学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。	12.2 具有理解、归纳总结和提出机械工程技术问题等自主学习能力，适应本学科发展。		

三、主干学科

机械工程、力学

四、专业核心课程

制图基础(A)、机械制图应用、理论力学(B)、电工电子技术(A)、材料力学(B)、机械工程材料与热处理、机械原理(A)、机械设计(A)、工程测试技术基础、微机原理及应用、几何量公差与检测、工程流体力学、热工基础、机械制造技术基础(A)、数控技术。

五、主要实践性教学环节

入学教育、军训、公益劳动、创新创业实践、认识实习、机械制图应用上机、机械制图应用-零部件测绘、物理实验(B)、计算机程序设计基础(C语言)上机、计算机程序设计基础(C语言)课程设计(上机)、电工电子技术实验(A)、微机原理课程设计、工程实训(D)、机械原理课程设计、电工电子实训、机械设计课程设计、液压与气压传动课程设计、机械制造技术基础课程设计、机械工程实验 I.II.III、专业综合创新设

计与实践、生产实习、毕业设计。

六、修业年限

四年

七、授予学位

工学学士

八、毕业最低学分要求

毕业所必须达到的总学分为 165 学分。

九、培养方案的构成及时、学分分配

表 2 人才培养方案学分构成表

课程类别	课程类型	学分数	学时数（或周数）	占总学分比例
通识教育课	通识必修课	52.5	1008 学时	31.82%
	通识选修课	12	204 学时	7.27%
专业核心课	专业基础必修课程	31	566 学时	18.79%
	专业必修课	5	92 学时	3.03%
专业拓展课	方向模块限选、任选课	16	272 学时	9.70%
课程合计		116.5(必修课 88.5, 选修 28)		70.61%
实践环节	独立设课实验	5.5	118 学时	3.33%
	实习、课程设计等	27	27 周	16.36%
	毕业设计（论文）	16	16 周	9.70%
实践环节合计		48.5	118 学时+43 周	29.39%
合计		必修课 137		83.03%
创新创业教育	创新创业课程 (含在通识选修课内)	2	含在通识选修课内	1.21%
	创新创业实践 (含在实践环节内)	2	含在实践环节内	1.21%
创新创业教育合计		4		2.42%

表 3 各学期必修教学环节额定学分分配表

类别 \ 学期	1-1	1-2	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	学分合计
通识必修课	14	17.5	13.5	7.5	0	0	0	0	0	0	52.5
专业核心课	3	2	6	12	0	7	6	0	0	0	36
实践环节	0	6	2	4.5	2	4	4	2	6	18	48.5
必修学分合计	17	25.5	21.5	24	2	11	10	2	6	18	137

十、课程与毕业要求对应关系矩阵

本专业课程体系对毕业要求的支撑关系，见表 4。

表 4 本专业课程体系对毕业要求支撑关系矩阵

[illegible]

课程名称	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		毕业要求 12	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
机械设计(A)			H			H		H	H																							
工程测试技术基础			M			H						M				H																
微机原理及应用			M			M				M				M		H																
几何量公差与检测			M						M							M			H										M			
工程流体力学		H		H											M																	
热工基础		M		H																												
机械制造技术基础(A)			H			M				H																			H			
数控技术			M							H						H	M															
计算方法	H														M		M															
机械工程控制基础			M		H			H		M					M																	
液压与气压传动		M			H									M	M																	
机械设计制造及其自动化专业导论							M																H				H	M		H		
工程项目管理																													H	H		
入学教育、军训																							M		M							
公益劳动																									M							
创新创业实践						L				M	M						L									M						M
认识实习																			H		H			H					L			
机械制图应用上机									L								H											M				
机械制图应用-零部件测绘									M															M		H	M					
物理实验（B）	M												H	H																		
计算机程序设计基础（C语言）上机																	H	M														
计算机程序设计基础（C语言）课程设计(上机)																M		H														
电工电子技术实验(A)		M											H	H		L																
微机原理及应用课程设计（上机）						H		M		M								H										L				
工程实训（D）			L																H		H			H	H							
机械原理课程设计(A)						H			H																H		M					

课程名称	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		毕业要求 12	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
电工电子实训		M												M						H							L					
机械设计课程设计(A)							H	M	M	H																	M					
液压与气压传动课程设计				M		H			H							M											M					
机械制造技术基础课程设计(A)						M	H		M	H																H	M					
机械工程实验 I		M	M											H	M													M				
机械工程实验 II			M											H	H													M				
机械工程实验 III			M											H	H		H											M				
专业综合创新设计与实践											H						H									H	H					H
生产实习																				H		H		H	M		H				H	
毕业设计											H								H	M							H	H		H		H

注：(1)表中教学活动包括：课程、实践环节、训练等。

(2)课程对各项毕业要求支撑强度分别用“H（强关联）、M（关联）、L（弱关联）”表示。

(3)不包括本专业培养方案中的任选课程。

十一、指导性教学计划进程安排

(一) 通识教育课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
					总学时	授课	实验	上机	实践			
通识教育课	通识必修课	1711000303	马克思主义基本原理概论 Basic Principles of Marxism	3	54	54				2-2	考试	my
		1711000206	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 The Introduction to MAO Ze-Dong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	6	108	108				2-1	考试	my
		1711000102	中国近现代史纲要 The Outline of Modern Chinese History	2	36	36				1-1	考试	my
		1711000403	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3	54	54				1-2	考查	my
		1711000601 1711000701 1711000901 1711001001	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32				1-1;1-2; 2-1;2-2	考试	my
		1811000701 1811000801 1811000901 1811001001	体育 Physical Education	4	144	144				1-1;1-2; 2-1;2-2	考试	ty
		1511003804 1511003904	大学英语（A） College English（A）	8	128	128				1-1;1-2	考试	wy
		0711000105 0711000205	高等数学（A） Advanced Mathematics（A）	10	176	176				1-1;1-2	考试	sx
		0711000602	线性代数 Linearity Algebra	2	44	44				2-1	考试	sx
		0711001003	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	54	54				2-2	考试	sx
		1011000303 1011000403	大学物理（B） College Physics（B）	6	108	108				1-2;2-1	考试	dw
		0711000901	积分变换 Integral Transformation	1	20	20				2-1	考试	sx
		1111000902	普通化学 General Chemistry	1.5	30	30				1-1	考试	hg
		0511001801	计算机程序设计基础（C语言） Computer Program Design (C Language)	1	20	20				1-2	考试	jd
				必修课合计	52.5		1008					
		通识选修课			12	按学科门类设置科学发现与技术革新（含理学、工学）、文化遗产与艺术鉴赏（含文学、艺术学）、经济管理与法治教育（含经济学、管理学、法学）、创新创业等系列课程模块，要求学生毕业前选修总学分不少于 12 学分。其中，创新创业课程模块要求至少选修 2 学分，在授予学位门类对应模块之外要求每个模块至少选修2学分。						

(二) 专业核心课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
					总学时	授课	实验	上机	实践			
专业核心课	专业基础课	0521011303	制图基础（A） Fundamentals of Drawing（A）	3	48	48				1-1	考试	jd
		0521000302	机械制图应用 Application of Engineering Drawing	2	36	36				1-2	考试	jd
		0121000303	理论力学（B） Theoretical Mechanics（B）	3	60	60				2-1	考试	ka
		0521018003	电工电子技术（A） Electrical Engineering & Electronics（A）	3	54	54				2-1	考试	jd
		0121000503	材料力学（B） Mechanics of Materials（B）	3	60	54	6			2-2	考试	ka
		0521011702	机械工程材料与热处理 Mechanical Engineering Material & Heat Treatment	1.5	28	28				2-2	考试	jd
		0521011803	机械原理（A） Principle of Mechanics（A）	3	54	54				2-2	考试	jd
		0521011903	机械设计（A） Mechanical Design（A）	3	54	54				3-1	考试	jd
		0521012002	工程测试技术基础 Fundamental of Engineering Measurement Technology	2	36	30	6			3-1	考试	jd
		0521012103	微机原理及应用 Principle & Application of Microcomputer	3	48	38	10			2-2	考试	jd
		0521006602	几何量公差与检测 Geometric Tolerance and Measurement	2	32	32				3-1	考试	jd
		0521012302	工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	1.5	32	28	4			2-2	考试	jd
		0521012401	热工基础 Fundamental of Thermal Science	1	24	20	4			3-2	考试	jd
			合计	31	566	536	30					
	专业课	0521012504	机械制造技术基础（A） Fundamental of Mechanical Manufacture Technology（A）	3.5	64	64				3-2	考试	jd
		0521012602	数控技术 Numerical Control Technique	1.5	28	28				3-2	考试	jd
			合计	5	92	92						
合计				36	658	628	30					

(三) 专业拓展课进程表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
					总学时	授课	实验	上机	实践			
专业拓展课	现代机械设计模块	0522012502	计算方法 Calculation Method	1.5	30	30				3-1	考试	jd
		0522012602	机械工程控制基础 Basis of Mechanical Engineering Control	1.5	30	30				3-1	考试	jd
		0522012802	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2	36	30	6			3-2	考试	jd
		0522012702	机电一体化系统设计 Mechatronics System Design	1.5	32	28	4			4-1	考试	jd
		0522012902	现代设计方法 Modern Design Method	1.5	32	28	4			4-1	考试	jd
			合计	8			14					
	先进制造模块	0522012502	计算方法 Calculation Method	1.5	30	30				3-1	考试	jd
		0522012602	机械工程控制基础 Basis of Mechanical Engineering Control	1.5	30	30				3-1	考试	jd
		0522012802	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2	36	30	6			3-2	考试	jd
		0522013002	热加工工艺 Hot-processing Technology	1.5	32	28	4			4-1	考试	jd
		0522013102	制造系统自动化 Automation of Manufacturing System	1.5	30	26	4			4-1	考试	jd
			合计	8			14					
	矿山机械及控制模块	0522012502	计算方法 Calculation Method	1.5	30	30				3-1	考试	jd
		0522012602	机械工程控制基础 Basis of Mechanical Engineering Control	1.5	30	30				3-1	考试	jd
		0522012802	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2	36	30	6			3-2	考试	jd
		0122009901	采煤概论(B) Introduction of Coal Mining (B)	1	20	16	4			4-1	考试	ka
		0522013302	矿山机械 Mining Machine	2	36	32	4			4-1	考试	jd
			合计	8			14					
	专业任选课程	0522012401	机械设计制造及其自动化专业导论 Introduction to Machine Design & Manufacturing and Automation	1	16	16				1-1	考查	jd
		0522015001	学科前沿 Subject Frontier	1	16	16				3-2	考查	jd
		0522009802	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	1.5	32	28	4			4-1	考查	jd
		2022020301	文献检索 Literature Search	1	18	10	8			3-1	考查	ts
		0522001602	弹性力学 Elastic Mechanics	2	32	32				3-1	考试	jd
		0522013502	数字化设计 Digital Design	2	36	18	18			3-2	考试	jd
		0522013602	有限元方法 Finite Element Methods	2	36	18	18			3-2	考试	jd

续表（三）

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
					总学时	授课	实验	上机	实践			
专业拓展课	专业任选课程	0522013702	材料科学基础 Fundamentals of Materials Science	2	32	32				3-2	考试	jd
		0522013802	机械振动与控制 Vibration Analysis and Control of Mechanical System	2	36	28	8			3-2	考试	jd
		0522013902	机电传动控制 Mechatrical Transmission Control	1.5	32	28	4			3-2	考试	jd
		0522014002	专业英语 Professional English	2	36	36				3-2	考试	jd
		0522014102	金属构件失效分析 Invalidation Analysis of Metal Component	2	36	32	4			3-2	考试	jd
		1622100301	工业造型设计 Industrial Modeling Design	1	20	20				3-2	考查	ys
		0522005802	可编程控制器 Programmable Controller	2	32	22	10			3-2	考试	jd
		0522013002	热加工工艺 Hot-processing Technology	1.5	32	28	4			4-1	考试	jd
		0122009901	采煤概论（B） Introduction of Coal Mining（B）	1	20	16	4			4-1	考试	ka
		0522004802	机械系统设计 Machine System Design	2	32	32				4-1	考查	jd
		0522005302	技术创新原理与方法（TRIZ） Principle and Method of Technology in Innovation(TRIZ)	2	32	32				4-1	考查	jd
		0522004402	机械创新设计 Mechanical Creative Design	2	32	32				4-1	考查	jd
		0522012702	机电一体化系统设计 Mechatronics System Design	1.5	32	28	4			4-1	考试	jd
		0522014302	机械设计学 Mechanical Design Theory	2	32	32				4-1	考试	jd
		0522013302	矿山机械 Mining Machine	2	36	32	4			4-1	考试	jd
		0522014402	矿山运输与提升 Mine Transportation and Lifting	2	32	28	4			4-1	考试	jd
		0522014502	采掘机械 Mining Machinery	2	32	28	4			4-1	考试	jd
		0522014602	模具设计基础 Fundamentals of the Mould and Die Design	2	36	32	4			4-1	考试	jd
		0522014202	特种加工技术 Non-Traditional Machining Technology	2	36	32	4			4-1	考试	jd
		0522008602	数控自动编程 NC Automatic Programming	2	32	16		16		4-1	考查	jd
		0522004602	机械故障诊断 Machinery Fault Diagnostics	2	32	28	4			4-1	考试	jd
		0522004002	机器人技术 Robot Technique	2	32	30	2			4-1	考试	jd
		0522014701	工程项目管理 Project Management	1	20	20				4-1	考试	jd
		0822029602	经济学基础 Economics Basics	2	36	36				4-1	考查	jg
		0822029702	管理学（B） Management Science（B）	2	36	36				4-1	考查	jg
		0522014802	MATLAB 编程与应用 MATLAB Programming and Application	2	38	26	12			4-1	考查	jd
		0522012902	现代设计方法 Modern Design Method	1.5	32	28	4			4-1	考试	jd

续表（三）

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	考核方式	开课单位编号
					总学时	授课	实验	上机	实践			
专业拓展课	专业任选课程	0522013102	制造系统自动化 Automation of Manufacturing System	1.5	32	30	4			4-1	考试	jd
		0522008402	数控系统原理 Numerical Control System Principle	2	32	26	6			4-1	考试	jd
		0522014902	制造业信息化技术 Manufacturing Information Technology	2	36	26	10			4-1	考查	jd
		0522025202	精益制造 Lean Manufacturing	2	36	30	6			4-1	考查	jd
			合计	68								
	专业拓展课合计			76								

选修学分要求与修读指导建议:1.专业拓展课须在毕业前至少选修 16 学分; 2.学生必须选定三个模块中的一个模块, 且所选定模块内的五门课程均为必修课程, 必须修满 8 学分; 3.不允许跨模块选课; 4.专业任选课须在毕业前至少修满 8 学分; 5.“机械设计制造及其自动化专业导论”、“工程项目管理”为限定选修课程。

(四)实践环节进程表（不包含非独立课内实验）

课程代码	课程名称	学分	学时	周数	开课学期	教学形式		开课单位编号
						集中	分散	
2331000100	入学教育、军训 Matriculation Education, Military Training			2	1-1	集中		xs
	公益劳动 Laboring for Public Benefit			1	3-2	集中		xs
2031000202	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice	2		2			分散	qt
0531003901	认识实习 Recognition Practice	1		1	1-2	集中		jd
0531005501	机械制图应用上机 Application of Mechanical Drawing Experiment	0.5	12		1-2	集中		jd
0531000202	机械制图应用-零部件测绘 Application of Engineering Drawing-Part Mapping	2		2	1-2	集中		jd
1011000901 1011001001	物理实验（B） Physics Experiments （B）	2	32		1-2, 2-1	集中		dw
0531005601	计算机程序设计基础（C语言）上机 Computer Program Design (C Language) Experiment	0.5	16		1-2	集中		jd
0531005701	计算机程序设计基础（C语言）课程设计（上机） Computer Program Design (C Language) Program Design	1		1	1-2	集中		jd
0931000301	电工电子技术实验（A） Electrical Engineering & Electronics Experiment（A）	1	18		2-1	集中		zd
0531004501	微机原理及应用课程设计（上机） Course Design of Principle& Application Microcomputer	1		1	2-2	集中		jd
2231000804	工程实训（D） Engineering Practice（D）	4		4	2-2	集中		gc
0531005902	机械原理课程设计（A） Course Design of Mechanics Principle（A）	2		2	2-3	集中		jd
0531005301	电工电子实训 Electrical Engineering & Electronics Practice	1		1	3-1	集中		jd
0531002603	机械设计课程设计（A） Course Design of Mechanical Design（A）	3		3	3-1	集中		jd
0531006001	液压与气压传动课程设计 Course Design of Hydraulic and Pneumatic Transmission	1		1	3-2	集中		jd
0531002803	机械制造技术基础课程设计（A） Course of Fundamental of Mechanical Manufacturing Technology（A）	3		3	3-2,3-3	集中		jd
0531006101 0531006201 0531006301	机械工程实验 I.II.III Mechanical Engineering Experiment I.II.III	1.5	40（I：14学时、II：14学时、III：12学时）		2-2（I：0.5学分）、3-1（II：0.5学分）、3-2（III：0.5学分）	集中		jd
0531006403	专业综合创新设计与实践 Comprehensive Innovation Design and Practice	3		3	4-1	集中		jd
0531006503	生产实习 Production Practice	3		3	4-1	集中		jd
0531006616	毕业设计 Graduation Project	16		16	4-2	集中		jd
合计		48.5	118	43				