

机械设计制造及其自动化专业本科培养方案

(2019 版)

专业类：机械类 专业代码：080202

一、专业简介

青海大学机械设计制造及其自动化专业是在我校原有的农牧机械设计制造专业基础上发展起来的，1996 年“机械制造工艺与设备”专业获批青海省省级重点学科。为了适应地方经济建设发展对机电产品复合型专业技术人才的需求，1999 年将原有的机械制造工艺与设备专业归并为机械设计制造及其自动化专业。专业依托机械工程学科，在传统的机械设计制造技术的基础上融入了自动控制技术、信息技术和计算机科学技术。专业立足青海，积极服务于装备制造行业的发展，依托先进制造中心，与国内外多家院校、企业建立了良好合作关系，开拓产学研协同育人新模式，提升学生创新实践能力。

二、培养目标

本专业立足青海资源优势，面向青海产业“四地”建设及区域经济发展需求，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。学生将具备扎实的自然科学基础与机械工程专业知识，能够综合运用先进制造技术与现代工具，解决机械工程领域的复杂工程问题。预期毕业生能在机械工程相关领域从事设计制造、工艺开发、设备运维及生产技术管理等工作，具备良好的工程素养与社会责任感，能够切实助力企业生产装备与产线的转型升级，成为高素质的应用型高级工程技术人才。

预期学生在毕业五年后达到以下目标：

目标 1：能够将专业理论扎实应用于生产一线，综合运用现代工具，针对机械装备运行、制造工艺实施及产线升级等现场情境，有效解决机械工程领域的复杂工程问题并提出技术方案，成为企业胜任设备运维、工艺改进、制造执行等工作的技术工程师。

目标 2：能够在多学科背景下的机械工程项目中，作为项目成员有效进行跨部门沟通与技术协作，具备一定的工程现场组织与协调能力，保障生产制造或技术改造任务的顺利实施。

目标 3：在工程实践中能够自觉遵守职业规范，具备坚实的工程质量意识、安全生产意识和环保意识；在解决实际技术问题能够综合考虑社会、健康、法律及文化等因素，在技术岗位上积极服务青海及西部地区经济建设。

目标 4：能够适应机械行业的技术升级与智能化发展，通过自主学习或继续教育不断更新岗位技能，保持职业竞争优势。

三、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设计制造及其自动化领域的复杂工程问题。

1.1 能够将数学、物理、化学、力学和电工电子学等知识用于机械工程问题的推演与计算。

1.2 能够将机械原理、机械设计、控制工程基础等专业知识用于机械系统及工艺流程的建模与分析。

1.3 能够综合运用工程专业知识，对复杂机械工程问题进行分析计算，并得出有效结论。

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的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学基本原理，识别机械工程现场的复杂问题，并对其进行准确的表达。

2.2 能够通过文献检索与研究，分析复杂机械系统中的工程问题，提炼出影响问题的关键因素，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复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、部件或制造工艺，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，设计或改进机械系统、机构或部件，并提出合理的解决方案，在设计中体现创新意识。

3.2 在进行机械产品设计与工艺开发时，能够权衡并考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，体现工程师的责任感。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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。

4.1 能够针对机械设计与制造中的复杂工程问题，制定合理的实验或测试方案。

4.2 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，并正确采集、整理实验数据。

4.3 能够对实验数据进行分析与解释，通过信息综合得出合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对机械设计制造及其自动化中的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够正确选择和使用 CAD/CAE/CAM 等现代工程工具、仪器仪表及仿真软件，对复杂机械工程问题进行分析与预测。

5.2 能够针对特定制造需求，选择或开发恰当的信息技术与自动化工具，理解各类现代工具的局限性，并能指导实际工程应用。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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 了解机械工程专业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解其与社会文化的关系。

6.2 能够针对具体的机械工程实践方案，评价其对社会、健康、安全、法律及文化的影响，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设计制造及其自动化复杂工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解环境保护和可持续发展的基本内涵，理解机械制造过程的材料选用、能源消耗对生态环境的影响。

7.2 能够针对机械装备设计与产线升级的解决方案，评价其在全生命周期内对环境与可

持续性的影响，并能提出改进措施。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在机械设计制造及其自动化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 掌握当前社会发展状况相关的人文与社会科学基本知识，在实际问题解决方案中体现出健康心理、正确价值观、以及人文社会科学知识与素养。

8.2 在机械工程实践中，能够遵守工程职业道德和规范，履行岗位职责。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥相应的作用。

9.1 能够在多学科背景的团队中，做好自我管理，胜任个体角色并独立完成分配的任务。

9.2 能够在机械工程团队中，与其他成员有效协作，或组织协调团队成员开展工作。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达等，能够在跨学科文化背景下进行有效沟通和深入交流。

10.1 能够就机械工程领域的专业问题，撰写合格的工程报告、设计文档，并能进行清晰的陈述发言与回应。

10.2 具备一定的国际视野，能够阅读外文专业资料，并在跨文化背景下进行基本的沟通与交流。

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

11.1 理解机械工程项目中涉及的管理原理与经济决策方法如成本控制、质量管理、进度规划。

11.2 能够在多学科环境下，将工程管理原理与经济决策方法应用于机械产品设计、制造工艺编制或设备技改项目中。

12.终身学习：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

12.1 能够认识到技术更新的必要性，树立自主学习和终身学习的意识。

12.2 能够针对职业发展或工程实践的需求，通过自我拓展适应机械行业新理论、新技术的发展。

毕业要求对培养目标的支撑

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求1：工程知识	√			
毕业要求2：问题分析	√			
毕业要求3：设计/开发解决方案	√			
毕业要求4：研究	√			
毕业要求5：使用现代工具	√			
毕业要求6：工程与社会			√	
毕业要求7：环境与可持续发展			√	
毕业要求8：职业规范			√	

毕业要求9：个人与团队		√		
毕业要求10：沟通		√		
毕业要求11：项目管理		√		
毕业要求12：终身学习				√

四、学制

本科标准学制 4 年，实行弹性学习年限（3-7 年）。

五、最低毕业学分

4 年制本科培养总学分 160 学分。

六、授予学位

经审核，符合《青海大学学士学位授予工作实施细则》规定条件者，授予工学学士学位。

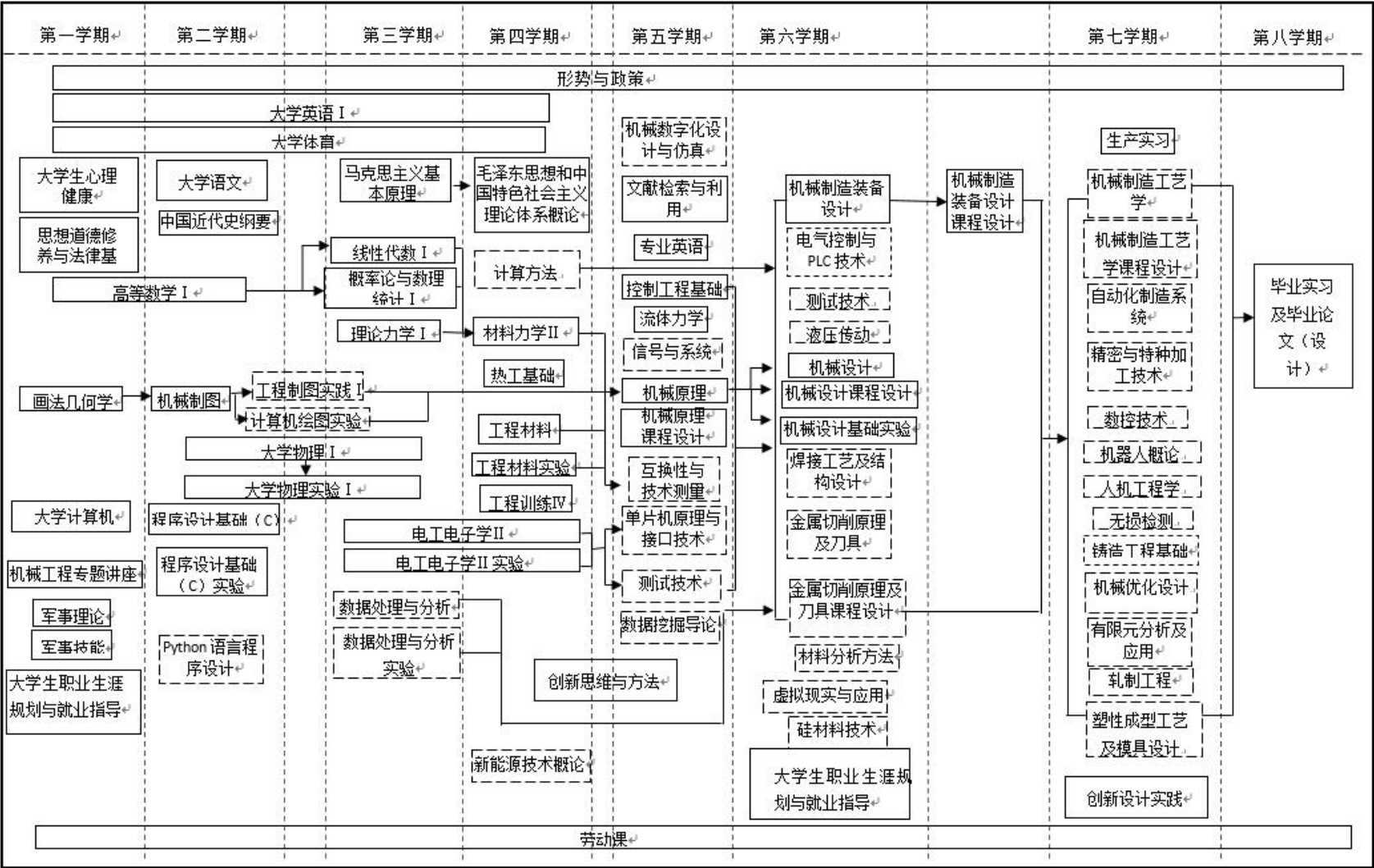
七、核心课程

画法几何学、机械制图、机械原理、机械设计、工程材料、流体力学与热工基础、互换性与技术测量、机械制造装备设计、机械制造工艺学、液压传动、控制工程基础。

八、课程地图（工科类专业填写）

[illegible]

九、课程关系图



十、课程设置与学分（学时）分布

四年制本科课程体系与学分分布

课程类型	修读方式	理论教学		实践教学	
		学分	学时	学分	学时/周次
通识课程平台	必修	36	712	5	64/2
	选修	9	144		
小计		45	856	5	64/2
学科基础课程	必修	30.125	514	6.875	110
	选修	1	16	1	16
小计		31.125	530	7.875	126
专业基础课	必修	22.375	358	2.625	42
	选修	0	0	0	0
小计		22.375	358	2.625	42
专业课	必修	13.875	222	1.125	18
	选修	6.5	104	1.5	24
小计		20.375	326	2.625	42
集中实践教学环节	必修	0	0	22	/28
	选修	0	0	2	/2
小计		0	0	24	/30
创新创业教育学分	必修	1	16	1	16
	选修				
小计		1	16	1	16
合计		119.875	2086	43.125	290/32

说明：总学分160（《军事技能》2 学分，《劳动课》1 学分，计入学生总学时，但不计入人才培养方案总学分）。实践教学学分43.125，占总学分比例为25%；选修课学分22， 占总学分比例为 13%。

四年制本科课程设置与学分分布

一、 通识课程平台 47学分 (《军事技能》2学分,《劳动课》1学分, 共计3学分不计入总学分)

(一) 通识必修必修课 41学分 (38+3)

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学 期	必修	选修
100203013	思想道德与法治	Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	一	√	
100202013	中国近现代史纲要	Outline of Neoteric and Modern Chinese History	3 (2+1)	32 (32+16)	二	√	
100201013	马克思主义基本原理	Principle of Marxist Philosophy	3	48	三	√	
100202025	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	Introduction to MaoZedong Thought and socialist Theory with Chinese	5 (4+1)	80 (64+16)	四	√	
100203022	形势与政策	Situation and Policies	2	64	1-8学期	√	
100103132	大学英语 I (一)	College English I (1)	2	48	一	√	
100103142	大学英语 I (二)	College English I (2)	2	48	二	√	
100103152	大学英语 I (三)	College English I (3)	2	32	三	√	
100103162	大学英语 I (四)	College English I (4)	2	32	四	√	
100204012	大学语文	College Chinese	2	32	二	√	
100701011	大学体育 (一)	College Sports (1)	1	24	一	√	
100701021	大学体育 (二)	College Sports (2)	1	32	二	√	
100701031	大学体育 (三)	College Sports (3)	1	32	三	√	
100701041	大学体育 (四)	College Sports (4)	1	32	四	√	

100701050	体质检测	Physical Testing		8	1-8学期	√	
100801031	大学计算机	Fundamentals of Computer Application	2	32	—	√	
101101012	军事理论	Military Theory		36 (32+4)	—	√	
101101022	军事技能	Military Skills Training	2	2周	—	√	
101201012	大学生职业生涯规划与就业指导	Career Planning and Occupation Guidance	2	32	第一学期 第六学期	√	
100001552	大学生心理健康		2	32	—	√	
101001011	文献检索与利用	Literature Searching and Utilization	1	16	五	√	
100001011	劳动课		1	32	1-8学期	√	
合计			41				

(二) 素质类公共选修课 9学分

二、学科基础课程 39学分，其中必修37学分，选修2学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学期	必修	选修
200101014	高等数学 I (一)	Advanced Mathematics I (1)	4	64	一	√	
200101224	高等数学 I (二)	Advanced Mathematics I (2)	4	96	二	√	
200101102	线性代数 I	Linear Algebra I	2	32	三	√	
200101152	概率论与数理统计 I	Probability theory and mathematical statistics I	2	32	三	√	
200102013	大学物理 I (一)	University Physics I (1)	3	48	二	√	
200102023	大学物理 I (二)	University Physics I (2)	3	48	三	√	
200102071	大学物理实验 I (一)	University Physics Experiment I (1)	1	16	二	√	
200102081	大学物理实验 I (二)	University Physics Experiment I (2)	1	16	三	√	
200801032	程序设计基础 (C)	Fundamentals of Programming (C)	2	32	二	√	
200801042	程序设计基础 (C) 实验	Fundamentals of Programming (C) -- Experiment	2	32	二	√	
200501014	理论力学 I	Theoretical Mechanics I	4	64 (56+8)	三	√	
200501043	材料力学 II	Material Mechanics II	3	48 (42+6)	四	√	
200304102	电工电子学 II (一)	Electronics in Electrical Engineering II (1)	2	32	三	√	
200304112	电工电子学 II (二)	Electronics in Electrical Engineering III (2)	2	32	四	√	
200304131	电工电子学 II (一) 实验	Electronics in Electrical Engineering Experiment (1)	1	16	三	√	
200304132	电工电子学 II (二)	Electronics in Electrical	1	16	四	√	

	实验	Engineering Experiment (2)					
200801192	Python语言程序设计	Python Language Programming	2	32	二		√
200801171	数据处理与分析	Data processing and analysis	1	16	三		√
200801181	数据处理与分析实验	Data processing and analysis -- Experiment	1	16	三		√
200101213	计算方法	Computational Method	3	48	四		√
合计			37+2				

注：学科基础课选修课至少选择2学分

*以上课程为学校平台课程，以下为专业基础课程和专业课程。

三、专业基础课程 25学分，其中必修25学分，选修0学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学期	必修	选修
300401013	画法几何学	Descriptive Geometry	3	48	一	√	
300402142	机械工程专题讲座	Mechanical Engineering Special Lecture	0.5	8	一	√	
300401023	机械制图	Mechanical Drawing	3	48	二	√	
300404013	工程材料	Engineering Materials	3	48	四	√	
300404021	工程材料实验	Engineering Materials Experiment	1	16	四	√	
300401213	机械原理	Mechanical Theory	3	48	五	√	
300403013	控制工程基础	Control Engineering Fundamentals	3	48 (42+6)	五	√	
300401223	机械设计	Mechanical Design	3	48	六	√	
300401191	机械设计基础实验	Machine Design Foundation Experiment	1	16	六	√	
300401302	流体力学	Fluid Mechanics	2	32	五	√	
300401312	热工基础	Thermal Foundation	2.5	40 (36+4)	四	√	
合计			25				

四、专业课 23 学分，其中必修15 学分，选修8学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学 期	必修	选修
400402182	专业英语	Technical English	2	32	五	√	
机械设计制造及其自动化课程组选修课程23学分							
400402043	机械制造装备设计	Design for Mechanical Manufacturing and Equipment	3	48	六	√	
400402083	机械制造工艺学	Mechanical Manufacturing Technology	3	48	七	√	
400402092	金属切削原理与刀具	Metal cutting principle and tool	2	32	六	√	
400402072	自动化制造系统	Automatic Manufacturing System	2	32 (26+6)	七		√
400402442	有限元分析及应用	Finite Element Analysis and Applications	2	32 (20+12)	七		√
400402503	液压传动	Hydraulic Transmission	3	48 (40+8)	六	√	
400402522	互换性与技术测量	Interchangeability and Technology Measure	2	32 (22+10)	五	√	
400402502	机械优化设计	Mechanical Optimum Design	2	32 (26+6)	七		√
400402132	精密与特种加工技术	Precision Machining and Ultra-precision Machining Technique	2	32 (26+6)	七		√
400402152	机械数字化设计与仿真	Mechanical Digital Design and Simulation	2	32 (16+16)	五		√

其他专业开放选修课程

机电类课程组, 共 15 学分

400403723	单片机原理及接口技术	Single Chip Microcomputer Principle and Interface Technology	3	48 (36+12)	五		√
400403703	测试技术	Measurement and Test Technology	3	48 (40+8)	五		√
400403033	信号与系统	Signal and System	3	48 (40+8)	五		√
400403022	电气控制与PLC技术	Electrical Control and PLC Technology	2	32 (28+4)	六		√
400403222	数控技术	Numerical Control(NC) Technology	2	32 (26+6)	七		√
400403082	机器人概论	Introduction to Robotics	2	32 (26+6)	七		√

材料类课程组, 共 16 学分

400404054	焊接工艺及结构设计	Welding Process and The Structure Design	4	64 (56+8)	六		√
400404963	铸造工程基础	Casting Engineering Foundation	3	48	七		√
400404154	塑性成型工艺及模具设计	Plastic Forming Technology and Die Design	4	64 (60+4)	七		√
400404032	无损检测	Nondestructive Examination	2	32 (28+4)	七		√
400404023	材料分析方法	Material Analysis Test Method	3	48 (38+10)	六		√
400404982	轧制工程	Rolling Engineering	2	32 (28+4)	七		√

跨学科交叉课程组, 共 11 学分

400802192	数据挖掘导论	Introduction to Data Dig	2	32	五		√
400408292	人机工程学	Ergonomics	2	32 (32+16)	七		√
400802162	虚拟现实技术与应用	Virtual Reality Technology	2	32	六		√
301501041	新能源技术概论	Introduction to New Energy Technology	1	16	四		√
401501132	硅材料技术	Silicon Material Technology	2	32	六		√

401501122	半导体材料与器件	Semi-conductor Material and Equipment	2	32	六	√
合计						
注：机电类、材料类课程可作为机械设计制造及其自动化专业的支撑课程。其中，交叉类课程组为跨学院课程，主要包括新能源、人工智能方面的课程。这三类课程不做具体学分要求。						

五、集中实践教学环节 24学分，其中必修22学分，选修2学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	周数	开课学期	必修	选修
500407044	工程训练IV	Engineering Training IV	4	4	四	√	
500402203	生产实习	Production Practice	3	3	七	√	
500402132	机械制造装备课程设计	Course Design for Mechanical Manufacturing and Equipments	2	2	夏季下学期（三）	√	
500401091	机械原理课程设计	Mechanical Theory Curriculum Design	1	1	五	√	
500401122	机械设计课程设计	Mechanical Design Curriculum Design	2	2	六	√	
500401042	工程制图实践I	Engineering Drawing Practice I	2	2	夏季小学期（一）		二选一
500401072	计算机绘图实验	Computer Aids Drawing Experiment	2	2	夏季小学期（一）		
500401121	机械制造工艺学课程设计	Manufacturing Technology Curriculum Design	1	1	七	√	
500402061	金属切削原理与刀具课程设计	Metal cutting principle and tool Curriculum Design	1	1	六	√	
500402158	毕业实习及毕业论文（设计）	Undergraduate Thesis/project	8	14	八	√	
合计			24				

六、创新创业教育学分 2学分，其中必修2学分，选修0学分

课程编码	课程名称	英文名称	学分	学 时	开课学期	必修	选修
400408171	创新设计实践	Innovative Design Practice	1	16	七	√	
400405091	创新思维与方法	Innovative Thought and Method	1	16	夏季小学期（二）	√	
合计			2				

[illegible]

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配										考核方式	教学进程		
						讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第2学年			第 3 学年			第 4 学年				
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	
学科基础课程	200304132	电工电子学Ⅱ（二）实验	必修	1	16		16							2							考查	6-13周	
	200101213	计算方法	选修	3	48	48							3								考查	1-16周	
	200801171	数据处理与分析	选修	1	16	16							2								考查	9-16周	
	200801181	数据处理与分析实验	选修	1	16			16					2								考查	9-16周	
	200801192	Python语言程序设计	选修	2	32	32					4										考试	9-16周	
小计				39																			
专业基础课程	300401013	画法几何学	必修	3	48	48				4											考试	4-16周	
	300402142	机械工程专题讲座	必修	0.5	8	8				4											考查	4-5周	
	300401023	机械制图	必修	3	48	48					4										考试	1-13周	
	300404013	工程材料	必修	3	48	48							4								考试	1、6-20周	
	300404021	工程材料实验	必修	1	16		16						8								考查	14-16周	
	300401213	机械原理	必修	3	48	48										4					考试	1-13周	
	300403013	控制工程基础	必修	3	48	42	6									4					考试	1-13周	
	300401223	机械设计	必修	3	48	48											4				考试	1-13周	

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配										考核方式	教学进程		
						讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第2学年			第 3 学年			第 4 学年				
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	
	300401191	机械设计基础实验	必修	1	16		16										8					考查	14-16周
	300401302	流体力学	必修	2	32	32										4						考试	9-16周
	300401312	热工基础	必修	2.5	40	40	4						4									考试	1、6-16周
	小计			25																			
专业 课	400403112	专业英语	必修	2	32	32										4						考查	1-10周
	400402043	机械制造装备设计	必修	3	48	48											4					考试	1-13周
	400402083	机械制造工艺学	必修	3	48	48													4			考试	1、4-16周
	400402092	金属切削原理与刀具	必修	2	32	32											4					考试	1-13周
	400402072	自动化制造系统	选修	2	32	26	6												4			考查	1、4-16周
	400402442	有限元分析及应用	选修	2	32	20	12												4			考试	1、4-16周
	400402503	液压传动	必修	3	48	40	8										4					考试	1-13周
	400402522	互换性与技术测量	必修	2	32	22	10									4						考试	1-13周
	400402502	机械优化设计	选修	2	32	26	6												4			考查	1、4-16周

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配										考核方式	教学进程	
						讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第2学年			第 3 学年			第 4 学年			
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8
	400402132	精密与特种加工技术	选修	2	32	26	6												4		考查	1、4-16周
	400402152	机械数字化设计与仿真	选修	2	32	16	16									4					考查	1-13周
	400403723	单片机原理及接口技术	选修	3	48	36	12									4					考试	1-13周
	400403703	测试技术	选修	3	48	40	8									4					考试	1-13周
	400403033	信号与系统	选修	3	48	40	8									4					考试	1-13周
	400403022	电气控制与PLC技术	选修	2	32	28	4										4				考试	1-13周
	400403222	数控技术	选修	2	32	26	6												4		考试	1、4-16周
	400403082	机器人概论	选修	2	32	26	6												4		考查	1、4-16周
	400404054	焊接工艺及结构设计	选修	4	64	56	8										6				考查	1-13周
	400404963	铸造工程基础	选修	3	48	48													4		考查	1、4-16周
	400404154	塑性成型工艺及模具设计	选修	4	64	60	4												6		考查	1、4-16周
	400404032	无损检测	选修	2	32	28	4												4		考查	1、4-16周
	400408293	人机工程学	选修	2	32	32													4		考试	1、4-16周
	400404023	材料分析方法	选修	3	48	38	10										4				考试	1-13周
	400404982	轧制工程	选修	2	32	28	4												4		考查	1、4-16周

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配										考核方式	教学进程		
						讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第2学年			第 3 学年			第 4 学年				
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8	
	400802192	数据挖掘导论	选修	2												2						考查	1-13周
	400802162	虚拟现实技术与应用	选修	2													4					考查	1-13周
	301501041	新能源技术概论	选修	1										2								考查	1-13周
	401501132	硅材料技术	选修	2													4					考查	1-13周
	401501122	半导体材料与器件	选修	2													4					考查	1-13周
	小计				(23																		
集中实践教学环节	500407044	工程训练IV	必修	4	4周									√								考查	2-5周
	500402203	生产实习	必修	3	3周														√			考查	2-4周
	500402132	机械制造装备课程设计	必修	2	2周													√				考查	1-2周
	500401091	机械原理课程设计	必修	1	1周											√						考查	15周
	500401122	机械设计课程设计	必修	2	2周												√					考查	15-16周
	500401042	工程制图实践I	选修	2	2周								√									考查	1-2周
	500401072	计算机绘图实验	选修	2	2周								√									考查	1-2周
	500401121	机械制造工艺学课程设计	必修	1	1周														√			考查	17周
	500402061	金属切削原理与刀具课程设计	必修	1	1周												√					考查	15周

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	总学时分配				学期教学安排及周学时分配										考核方式	教学进程			
						讲课	实验	上机	课外	第 1 学年			第2学年			第 3 学年			第 4 学年					
										1	2	夏1	3	4	夏2	5	6	夏3	7			8		
	500402158	毕业实习及毕业论文（设计）	必修	8	14周															√	考查	1-14周		
小计				24																				
创新创业教育	400408171	创新设计实践	必修	1	16														2		考查	4-13周		
	400405091	创新思维与方法	必修	1	16									√							考查	1-1周		
小计				2																				
合计																								

