

机械工程学院

# 机械设计制造及其自动化专业应用型人才培养方案

## 一、培养目标

机械设计制造及其自动化专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具有高尚的品德、良好的人文修养和社会责任感，扎实且全面的自然科学和机械工程基础知识，较强的机械工程实践和持续学习能力，较好的团队精神、创新意识和国际视野，较强的社会责任感和职业素质，毕业后能从事机械工程及相关领域的设计制造、工程应用、系统集成、技术服务和运营管理等工作的高素质应用型专门人才。

上述培养目标可以归纳为以下六项：

- 1.具有高尚的品德和良好的人文修养和理论素养。
- 2.扎实的自然科学和机械工程技术基础知识。
- 3.具有创新意识和较强的机械工程实践能力。
- 4.具有较好的团队精神和国际视野。
- 5.具有较强持续学习能力。

6.能从事机械工程及相关领域的设计制造、工程应用、系统集成和技术服务等相关工作。

## 二、毕业要求

**毕业要求 1：工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决机械工程领域复杂工程问题。

**毕业要求 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复杂工程问题，以获得有效结论。

**毕业要求 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系统、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，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**毕业要求 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。

**毕业要求 5：使用现代工具：**能够针对机械工程领域复杂工程问题，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。

**毕业要求 6：工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价机械工程领域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。

**毕业要求 7：环境和可持续发展：**能够理解和评价针对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。

**毕业要求 8：职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，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。

**毕业要求 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。

**毕业要求 10：沟通：**能够就机械工程领域复杂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。

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

**毕业要求 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。

### 三、专业方向

- 1.机电一体化方向。
- 2.模具方向。

### 四、学制与学位

学制：本科 4 年。

修业年限：3—6 年，创业休学的修业年限为 8 年。

授予学位：工学学士。

## 五、学分要求

规定毕业总学分：190.5 学分（含综合素质 2 学分、社会责任教育 4 学分）。

其中：

类别		学分	比例（%）
通识课		64.5	33.9
专业基础课	学科基础课	47	24.7
	专业核心课	15	7.9
专业方向课		4	2.1
专业选修课		6	3.1
公共选修课		8	4.2
集中实践教学环节		40	21
综合素质学分		2	1
社会责任教育学分		4	2.1
合计		190.5	100

## 六、主干学科、主要课程、专业核心课程

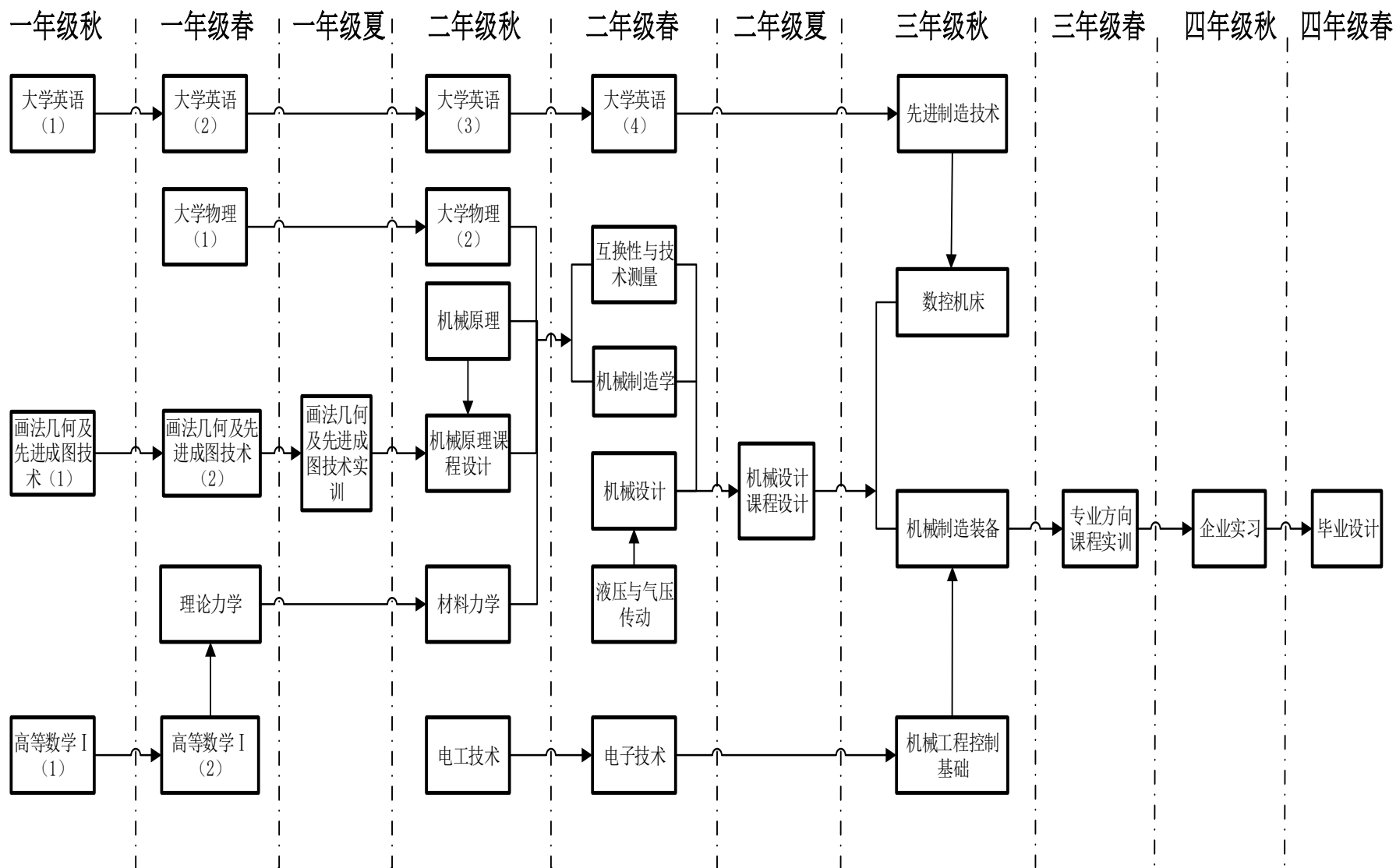
**主干学科：**力学、机械工程。

**主要课程：**高等数学 I、大学英语、大学物理、画法几何及先进成图技术、材料力学、理论力学、互换性与技术测量、电工技术、电子技术、机械原理、机械设计、液压与气压传动、机械制造学、机械工程控制基础、数控机床、机械制造装备、Advanced Manufacturing Technology(先进制造技术)、画法几何及先进成图技术实训、机械原理课程设计、机械设计课程设计、专业方向课程实训、企业实习、毕业设计（论文）。

**专业核心课程：**液压与气压传动、机械制造学、数控机床、Advanced Manufacturing Technology(先进制造技术)、机械工程控制基础、机械制造装备。

主要课程关系结构图如下：

# 机械设计制造及其自动化专业主要课程关系结构图



# 七、专业指导性培养计划表

## 1.总表

课程类型	分类	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	开课学期	教改代码	素质代码	考核方式
						理论	实验	上机	课外					
通识课	思想政治教育类	1	IAP101	思想道德修养与法律基础	56	40			16	3	1-1			考试
		2	IAP102	中国近现代史纲要	56	40			16	3	1-2			考试
		3	IAP103	马克思主义基本原理概论	56	40			16	3	2-1			考试
		4	IAP104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	88	72			16	5	2-2			考试
		5	IAP105	形势与政策(1)	8	8				0.5	1-1			考试
		6	IAP106	形势与政策(2)	8	8				0.5	1-2			考试
		7	IAP107	形势与政策(3)	8	8				0.5	2-1			考试
		8	IAP108	形势与政策(4)	8	8				0.5	2-2			考试
	军事体育健康类	9	BAS1001	大学生心理健康教育	16	16				1	1-1			考试
		10	BAS1006	军事理论	36				36	2	1-1			考试
		11	PHE1001	体育(1)	32	16			16	1	1-1			考试
		12	PHE1002	体育(2)	32	16			16	1	1-2			考试
		13	PHE1003	体育(3)	32	16			16	1	2-1			考试
		14	PHE1004	体育(4)	32	16			16	1	2-2			考试
	外语类	15	ENG1001	大学英语(1)	64	64				4	1-1			考试
		16	ENG1002	大学英语(2)	64	64				4	1-2			考试
		17	ENG1003	大学英语(3)	64	64				4	2-1			考试
		18	ENG1004	大学英语(4)	32	32				2	2-2			考试
	数学类	19	MTH1001	高等数学I(1)	90	90				5.5	1-1			考试
		20	MTH1002	高等数学I(2)	96	96				6	1-2			考试
	物理类	21	PHY1001	大学物理(1)	48	48				3	1-2			考试
		22	PHY1002	大学物理(2)	48	48				3	2-1			考试
		23	PHY1003	大学物理实验(1)	20		20			0.5	1-2			考查
		24	PHY1004	大学物理实验(2)	20		20			0.5	2-1			考查
	职业素养类	25	CQD1003	职场应用写作	16	16				1	2-1		CW	考查
		26	CQD1007	职业能力与素养	16	16				1	2-2		CQ	考查
		27	CQD1005	大学生就业指导	16	10			6	1	3-2		CQ	考查
	专业导论类	28	MEC1001	机械工程导论	16	16				1	1-1			考查
	创新创业类	29	CQD1006	创新与创新能力	32	16			16	2	1-2		CE	考查
	计算机类	30	CSE1001	计算机应用基础	48			24	24	3	1-1			考查
<b>合计</b>					<b>1158</b>	<b>884</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>210</b>	<b>64.5</b>				
专业基础课	学科基础课	1	CSE2004	C语言程序设计基础	64	40		24	3	1-1				考试
		2	MEC2201	画法几何及先进成图技术(1)	80	70		10	4.5	1-1				考试
		3	MEC2202	画法几何及先进成图技术(2)	32	16		16	1.5	1-2	SGL			考试
		4	MEC2003	理论力学	56	56				3.5	1-2			考试
		5	MEC2352	机械工程材料成型技术	32	26	6			2	2-1			考试
		6	MEC2004	材料力学	64	56	8			3.5	2-1			考试
		7	INF2012	电工技术	56	40	16			3	2-1			考试
		8	MEC2010	机械原理	56	48	8			3	2-1			考试
		9	MEC2203	工程化学	32	32				2	3-1			考试
		10	INF2013	电子技术	64	48	16			3.5	2-2			考试
		11	MEC2007	机械设计	56	48	8			3	2-2			考试
		12	MEC2005	互换性与技术测量	32	28	4			2	2-2			考试
		13	MTH2001	线性代数I	48	48				3	2-2			考试
		14	MTH2004	概率论与数理统计II	32	32				2	2-1			考试
		15	MEC2402	机械工程测试技术基础	40	36	4			2.5	3-1			考查
		16	MEC2204	热工基础	24	24				1.5	3-1			考试
		17	MEC2205	工程流体力学	24	24				1.5	3-1			考试
		18	MTH1010	计算方法	32	32				2	3-1			考试
	<b>合计</b>					<b>824</b>	<b>704</b>	<b>70</b>	<b>50</b>	<b>47</b>				
	专业核心课	1	MEC3005	液压与气压传动	40	34	6			2.5	2-2			考试
		2	MEC2208	机械制造学	64	60	4			4	2-2			考试
		3	MEC2206	数控机床	32	24		8		1.5	3-1			考试
		4	MEC2207	Advanced Manufacturing Technology(先进制造技术)	32	32				2	3-1	SMN	CE	考试
		5	MEC2408	机械工程控制基础	32	30	2			2	3-1			考试
		6	MEC2209	机械制造装备	48	48				3	3-1			考试
	<b>合计</b>					<b>248</b>	<b>228</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>15</b>				
	专业方向课	机电一体化方向	1	MEC2406	机电设备PLC控制	32	28	4		2	3-2			考试
			2	MEC2405	机电传动控制	32	32			2	3-2			考试
		<b>合计</b>					<b>64</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				
		模具方向	1	MEC2303	注塑工艺与模具设计	32	32			2	3-2			考试
2	MEC3006		冲压工艺与模具设计	32	28	4		2	3-2			考试		
<b>合计</b>					<b>64</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>4</b>						
<b>专业选修课</b>					<b>96</b>	<b>92</b>	<b>4</b>		<b>6</b>					
<b>公共选修课</b>					<b>128</b>	<b>128</b>			<b>8</b>		含美育类2学分	美育		
<b>集中实践教学环节</b>					<b>64周</b>				<b>40</b>					
<b>综合素质学分</b>									<b>2</b>					
<b>社会责任教育学分</b>									<b>4</b>		社会责任服务≥136小时且社会实践≥2次且每次≥2周	劳动		
<b>合计</b>					<b>2518</b>	<b>2096</b>	<b>130</b>	<b>82</b>	<b>210</b>	<b>190.5</b>				
<b>64周</b>														

注：三、四年级《形势与政策》课程采取线上教学，每学期8学时，按照学期进行考核，纳入毕业资格审核。

## 2.集中实践教学环节模块

类别	序号	课程编号	课程名称	周数	学分	开课学期	教改代码	素质代码	考核方式
基础实践	1	BAS1002	入学教育	1	1	1-1			考查
	2	BAS1007	军事训练	2	2	1-1			考查
	3	MEC5001	金工实习	2	2	1-2		PS	考查
专业实践	1	MEC5205	画法几何及先进成图技术实训	4	4	1-3	EPP	PS	考查
	2	MEC5208	机械原理课程设计	2	2	2-1		PP	考查
	3	MEC5209	机械设计课程设计	2	2	2-3		PP	考查
	4	MEC5210	机械制造学课程设计	2	2	2-3		PP	考查
	5	INF5004	电工电子实训	1	1	3-1		PS	考查
	6	MEC5211	专业方向课程设计	2	2	3-2		PP	考查
综合实践	1	MEC5212	专业方向课程实训	6	6	3-2	EPP	DD	考查
	2	MEC5998	企业实习	24	6	4-1			考查
	3	MEC5999	毕业设计(论文)	16	10	4-2		DD	考查
合计				64	40				

## 3.专业选修课模块

分类	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	开课学期	考核方式
					理论	实验	上机	课外			
专业大类选修	1	MEC3403	传感器技术及应用	32	28	4			2	2-2	考查
	2	MEC3412	虚拟仪器技术	32			32		1	3-1	考查
	3	MEC3415	工业机器人应用技术	32	32				2	3-2	考查
	4	MEC3303	塑性成型原理	32	32				2	2-2	考查
	5	MEC2403	单片机原理及应用I	32	28	4			2	3-1	考查
	6	MEC3306	焊接工艺学	32	28	4			2	3-1	考查
专业选修	7	MEC2406	机电设备PLC控制	32	28	4			2	3-2	考查
	8	MEC2405	机电传动控制	32	32				2	3-2	考查
	9	MEC2303	注塑工艺与模具设计	32	32				2	3-2	考查
	10	MEC3006	冲压工艺与模具设计	32	28	4			2	3-2	考查
	11	MEC3307	锻造工艺与模具设计	32	30	2			2	3-1	考查
	12	MEC3310	材料成型CAE	32	16		16		1.5	3-1	考查
	13	CSE2751	大数据与人工智能概论	32	32				2	3-1	考查
	14	MEC3504	汽车设计	32	32				2	3-1	考查
合计				448	378	22	48		26.5	每生选修6学分	

## 4.综合素质与能力培养课程模块

素质代码	领域	序号	课程编号	课程名称	学分	基本教学目的
CQ	企业文化与职业素养	1	CQD1007	职业能力与素养	1	培养学生了解和掌握除专业知识之外的时间管理、计划管理、职业礼仪等职业化能力及素养的构成及其基本应用方法。
		2	CQD1005	大学生就业指导	1	帮助学生了解就业形势、端正就业心态、提高就业信息的获取、简历制作、面试等准就业能力。
CW	交流与写作能力	3	CQD1003	职场应用写作	1	培养学生掌握职场常用通讯写作文体类型的基本架构和写作技巧。
PS	专业实践技能	4	MEC5001	金工实习	2	锻炼学生实际动手操作机床能力, 培养学生的基本工程素养。
		5	MEC5205	画法几何及先进成图技术实训	4	锻炼学生手工绘图能力, 培养学生零件图、装配图的表达能力, 巩固制图知识。
		6	INF5004	电工电子实训	1	通过实训使学生掌握常用电子元器件的正确识别与检测方法, 了解并掌握常见的电子仪器仪表, 熟悉电路板的焊接方法, 初步具有电工电路的设计、应用的基本技能。
PP	项目实践能力	7	MEC5208	机械原理课程设计	2	培养学生对机构组成原理和运动确定性以及机构的运动分析与综合能力。
		8	MEC5209	机械设计课程设计	2	培养学生运用机械的工作原理、结构、运动方式、力和力的传递方式、润滑方法等对机械有基本的设计能力。
		9	MEC5210	机械制造学课程设计	2	培养学生夹具设计和零件加工工艺方面的能力。
		10	MEC5211	专业方向课程设计	2	锻炼学生理论结合实践的应用能力, 培养学生冲压模具或机电一体化的设计能力。
DD	设计与开发能力	11	MEC5212	专业方向课程实训	6	培养学生专业实践能力, 为学生毕业设计和工作打基础。
		12	MEC5999	毕业设计(论文)	10	培养学生综合运用所学解决工程问题的能力, 为就业做准备。
CE	创新创业素养	13	MEC2207	Advanced Manufacturing Technology(先进制造技术)	2	培养机械类学生阅读外文文献获取知识和终生学习能力。
		14	CQD1006	创新与创意能力	2	引导学生形成创新思维的习惯, 掌握常见的创新思维模式与基本方法。
合计					38	

## 5.学习模式改革课程模块

教改代码	教学模式	序号	课程编号	课程名称	学分	改革亮点
SGL	小组学习	1	MEC2202	画法几何及先进成图技术（2）	1.5	充分利用现代制图技术，理论与实践相结合，培养学生的工程制图能力和团队合作精神
SMN	研讨班	2	MEC2207	Advanced Manufacturing Technology(先进制造技术)	2	培养机械类学生阅读外文文献获取知识和终生学习能力
EPP	工程项目实践	3	MEC5212	专业方向课程实训	6	基于博思智慧学习平台的项目驱动实训
		4	MEC5205	画法几何及先进成图技术实训	4	基于博思智慧学习平台的理论实践相结合实训
合计					13.5	

## 6.各环节学时学分分配表

类别	学时分配				课内学时	总学时	实践教学学分	学分	实践教学学分占比	
	理论	实验	上机	课外						
通识课	884	40	24	210	948	1158	2	64.5	26.25%	
专业基础课	学科基础课	704	70	50		824	824	3.5		47
	专业核心课	228	12	8		248	248	0.5		15
专业方向课	60	4			64	64		4		
专业选修课	92	4			96	96		6		
公共选修课	128				128	128		8		
集中实践教学环节						64周	40	40		
综合素质学分								2		
社会责任教育学分							4	4		
合计	2096	130	82	210	2308	2518	50	190.5		
						64周				



## 八、分学期安排专业指导性培养计划表

### 第一学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	IAP101	思想道德修养与法律基础	56	40			16	3	考查	必修		
	2	IAP105	形势与政策(1)	8	8				0.5	考查	必修		
	3	BAS1001	大学生心理健康教育	16	16				1	考查	必修		
	4	BAS1006	军事理论	36				36	2	考查	必修		
	5	PHE1001	体育(1)	32	16			16	1	考查	必修		
	6	BAS1002	入学教育	1周					1	考查	必修		
	7	BAS1007	军事训练	2周					2	考查	必修		
	8	MTH1001	高等数学I(1)	90	90				5.5	考试	必修	是	
	9	ENG1001	大学英语(1)	64	64				4	考试	必修	是	
	10	CSE1001	计算机应用基础	48			24	24	3	考查	必修		
	11	CSE2004	C语言程序设计基础	64	40		24		3	考试	必修		
	12	MEC2201	画法几何及先进成图技术(1)	80	70		10		4.5	考试	必修	是	
	13	MEC1001	机械工程导论	16	16				1	考查	必修		
<b>合计</b>				<b>510</b>	<b>360</b>		<b>58</b>	<b>92</b>	<b>31.5</b>	<b>平均周学时: 27</b>			
				<b>3周</b>									
春	1	IAP102	中国近现代史纲要	56	40			16	3	考查	必修		
	2	IAP106	形势与政策(2)	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1002	体育(2)	32	16			16	1	考查	必修		
	4	CQD1006	创新与创新能力	32	16			16	2	考查	必修		
	5	MTH1002	高等数学I(2)	96	96				6	考试	必修	是	
	6	PHY1001	大学物理(1)	48	48				3	考试	必修	是	
	7	PHY1003	大学物理实验(1)	20			20		0.5	考查	必修		
	8	ENG1002	大学英语(2)	64	64				4	考试	必修	是	
	9	MEC2003	理论力学	56	56				3.5	考试	必修	是	
	10	MEC5001	金工实习	2周					2	考查	必修		
	11	MEC2202	画法几何及先进成图技术(2)	32	16		16		1.5	考查	必修	是	
<b>合计</b>				<b>444</b>	<b>360</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>27</b>	<b>平均周学时: 27</b>			
				<b>2周</b>									
夏	1	MEC5205	画法几何及先进成图技术实训	4周					4	考查	必修	是	
<b>合计</b>				<b>4周</b>					<b>4</b>				

### 第二学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	IAP103	马克思主义基本原理概论	56	40			16	3	考试	必修		
	2	IAP107	形势与政策(3)	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1003	体育(3)	32	16			16	1	考查	必修		
	4	PHY1002	大学物理(2)	48	48				3	考试	必修	是	
	5	PHY1004	大学物理实验(2)	20			20		0.5	考查	必修		
	6	ENG1003	大学英语(3)	64	64				4	考试	必修	是	
	7	MEC2004	材料力学	64	56	8			3.5	考试	必修	是	
	8	INF2012	电工技术	56	40	16			3	考试	必修	是	
	9	MEC2010	机械原理	56	48	8			3	考试	必修	是	
	10	MEC5208	机械原理课程设计	2周					2	考查	必修	是	
	11	MTH2004	概率论与数理统计II	32	32				2	考试	必修		
	12	MEC2352	机械工程材料成型技术	32	26	6			2	考试	必修		
	13	CQD1003	职场应用写作	16	16				1	考查	必修		
<b>合计</b>				<b>484</b>	<b>394</b>	<b>58</b>		<b>32</b>	<b>28.5</b>	<b>平均周学时: 27</b>			
				<b>2周</b>									
春	1	IAP104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	88	72			16	5	考试	必修		
	2	IAP108	形势与政策(4)	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1004	体育(4)	32	16			16	1	考查	必修		
	4	CQD1007	职业能力与素养	16	16				1	考查	必修		
	5	INF2013	电子技术	64	48	16			3.5	考试	必修	是	
	6	MEC2007	机械设计	56	48	8			3	考试	必修	是	
	7	MEC2208	机械制造学	64	60	4			4	考试	必修	是	
	8	MEC2005	互换性与技术测量	32	28	4			2	考试	必修	是	
	9	ENG1004	大学英语(4)	32	32				2	考试	必修	是	
	10	MEC3005	液压与气压传动	40	34	6			2.5	考试	必修	是	
	11	MTH2001	线性代数I	48	48				3	考试	必修		
<b>合计</b>				<b>480</b>	<b>410</b>	<b>38</b>		<b>32</b>	<b>27.5</b>	<b>平均周学时: 27</b>			
				<b>2周</b>									
夏	1	MEC5209	机械设计课程设计	2周					2	考查	必修	是	
	2	MEC5210	机械制造学课程设计	2周					2	考查	必修		
<b>合计</b>				<b>4周</b>					<b>4</b>				

### 第三学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注	
					理论	实验	上机	课外						
秋	1	MEC2402	机械工程测试技术基础	40	36	4			2.5	考查	必修			
	2	MEC2209	机械制造装备	48	48				3	考试	必修	是		
	3	MEC2408	机械工程控制基础	32	30	2			2	考试	必修	是		
	4	MEC2203	工程化学	32	32				2	考试	必修			
	5	INF5004	电工电子实训	1周					1	考查	必修			
	6	MEC2204	热工基础	24	24				1.5	考试	必修			
	7	MEC2205	工程流体力学	24	24				1.5	考试	必修			
	8	MEC2207	Advanced Manufacturing Technology(先进制造技术)	32	32				2	考试	必修	是		
	9	MEC2206	数控机床	32	24		8		1.5	考试	必修	是		
	10	MTH1010	计算方法	32	32				2	考试	必修			
	11		专业选修课(1)	32	32				2	考查	选修			
<b>合计</b>				<b>328</b>										
				<b>1周</b>	<b>314</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>21</b>	<b>平均周学时: 19</b>				
春	1	CQD1005	大学生就业指导	16	10			6	1	考查	必修		机电一体化方向	
	2	MEC2406	机电设备PLC控制	32	28	4			2	考试	必修			
	3	MEC2405	机电传动控制	32	32				2	考试	必修			
	4	MEC5211	专业方向课程设计	2周					2	考查	必修			
	5	MEC5212	专业方向课程实训	6周					6	考查	必修	是		
	6		专业选修课(2)	32	28	4			2	考查	选修			
	7		专业选修课(3)	32	32				2	考查	选修			
	<b>合计</b>				<b>144</b>									
					<b>8周</b>	<b>130</b>	<b>8</b>		<b>6</b>	<b>17</b>	<b>平均周学时: 17</b>			
	1	CQD1005	大学生就业指导	16	10			6	1	考查	必修		模具方向	
	2	MEC2303	注塑工艺与模具设计	32	32				2	考试	必修			
3	MEC3006	冲压工艺与模具设计	32	28	4			2	考试	必修				
4	MEC5211	专业方向课程设计	2周					2	考查	必修				
5	MEC5212	专业方向课程实训	6周					6	考查	必修	是			
6		专业选修课(2)	32	28	4			2	考查	选修				
7		专业选修课(3)	32	32				2	考查	选修				
<b>合计</b>				<b>144</b>										
				<b>8周</b>	<b>130</b>	<b>8</b>		<b>6</b>	<b>17</b>	<b>平均周学时: 17</b>				

### 第四学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	MEC5998	企业实习	24周					6	考查	必修	是	
<b>合计</b>				<b>24周</b>					<b>6</b>				
春	1	MEC5999	毕业设计(论文)	16周					10	考查	必修	是	
<b>合计</b>				<b>16周</b>					<b>10</b>				

# 机械电子工程专业应用型人才培养方案

## 一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好的人文社会科学素养，具备扎实的机械、电子及控制领域基础理论和专业知识，掌握科学的思维方法，具有较强的工程实践能力和创新意识，具有团队协作意识、自主学习能力及一定交流能力，能够在机械电子工程及相关领域从事机电产品和系统的设计制造、研究开发、工程应用、运行管理等方面工作的高素质应用型人才。

上述培养目标可以归纳为以下四项：

1.在职业活动中，展现出良好的人文科学素养、职业道德，能够全面考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，具有社会责任感，能积极服务国家和社会。

2.适应机电领域行业发展和技术进步，熟练运用专业知识解决机电领域的复杂工程问题，并具备一定的创新能力。

3.在工作中展现出包括跨文化背景下的沟通、交流能力，以及团队意识和协作能力，能够在多学科背景下的团队中作为骨干或主要负责人发挥组织与管理作用。

4.能够自主学习并持续跟踪机械电子工程及相关领域的前沿技术，实现自我提升和职业发展。

## 二、毕业要求

**毕业要求 1：工程知识：**（1）具有描述机械电子工程科学领域复杂工程问题的数学与自然科学的基本概念和基础知识；（2）具有描述机械电子工程领域复杂工程问题的机、光、电、算等工程基础知识；（3）理解测量、控制的基本理论在机械电子工程技术领域的基本运用；（4）能在机电系统设计中运用相关的基础知识。

**毕业要求 2：问题分析：**（1）能够将数学、自然科学基本原理运用于机械电子工程领域复杂工程问题的表述；（2）能够运用数学、自然科学和工程技术的基本原理分析问题；（3）能够机械电子系统复杂工程问题的数学或物理模型，并对模型的正确性进行论证；（4）能够求解模型或者完成实验，并对解决方法

进行评价。

**毕业要求 3：设计/开发解决方案：**（1）能够描述解决机械电子系统问题的设计任务需求；（2）能识别设计任务所面临的多种制约条件（如社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素），并得出可接受的指标；（3）能够给出多种解决方案并进行比较和分析，能够设计满足特定需求的工控系统、部件和过程，并能够体现创新意识；（4）能够完成设计方案并分析阐明设计的合理性。

**毕业要求 4：研究：**（1）能够对机电领域复杂工程问题进行研究和实验验证；（2）能够基于科学原理并采用科学方法对工业机器人领域复杂工程问题制订实验方案；（3）能够根据实验方案构建实验系统，进行实验获取数据，并运用数学方法对测量数据进行分析和处理；（4）能够运用相关原理合理解释数据分析结果，并进行科学的评价，得到有效结论。

**毕业要求 5：使用现代工具：**（1）能够使用信息检索工具获取解决工程问题的相关知识；（2）能够使用专业软件工具进行设计、开发、模拟和分析工程问题；（3）能够运用机电专业、几何量计量相关仪器进行测量、控制及数据处理与分析；（4）能够对预测与模拟的结果进行分析，理解使用工具的局限性。

**毕业要求 6：工程与社会：**（1）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；（2）在解决机电领域复杂工程问题时，能自觉遵守与具体工程实践相关的方针、政策、法律、法规以及环境保护与可持续发展的政策、法律、法规；（3）能够分析和评价工程实施方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

**毕业要求 7：环境和可持续发展：**（1）理解机械电子系统对于客观世界的影响，理解用技术手段降低其负面影响的作用与其局限性；（2）能够分析和评价工业机器人领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**毕业要求 8：职业规范：**（1）理解世界观、人生观的基本含义及其影响；（2）理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位；（3）具有健康的体质和良好的心理素质；（4）理解工程师的职业性质与责任以及基本职业道德的含义及其影响。

**毕业要求 9：个人和团队：**（1）理解团队中不同角色的职责及对团队的作用；（2）能够在团队中承担不同的角色并帮助团队实现目标。

**毕业要求 10：沟通：**（1）能够有效运用图表展示技术信息；（2）能够撰写书面报告和技术文稿；（3）能够清晰表述技术内容，并能正确答辩或解答提出的问题。

**毕业要求 11：项目管理：**（1）理解工程管理和经济决策基本知识；（2）能够对机电系统工程进行有效的管理并实施；（3）能够对机电系统工程进行成本分析。

**毕业要求 12：终身学习：**（1）能够正确认识社会及技术的发展与自我发展的关系，理解终身学习的必要性；（2）能够通过合适的途径获取信息资源，且能够有效评估及利用信息资源；（3）能够采用合适的方法通过学习发展自身的能力。

### **三、专业方向**

- 1.光机电一体化方向。
- 2.机器人工程师应用方向。

### **四、学制与学位**

学制：本科 4 年。

修业年限：3—6 年，创业休学的修业年限为 8 年。

授予学位：工学学士。

## 五、学分要求

规定毕业总学分：178.5 学分（含综合素质 2 学分、社会责任教育 4 学分）。

其中：

类别	学分	比例（%）
通识课	62.5	35.01
专业基础课	学科基础课	38
	专业核心课	17
专业方向课	4	2.24
专业选修课	6	3.36
公共选修课	8	4.48
集中实践教学环节	37	20.73
综合素质学分	2	1.12
社会责任教育学分	4	2.24
合计	178.5	100

## 六、主干学科、主要课程、专业核心课程

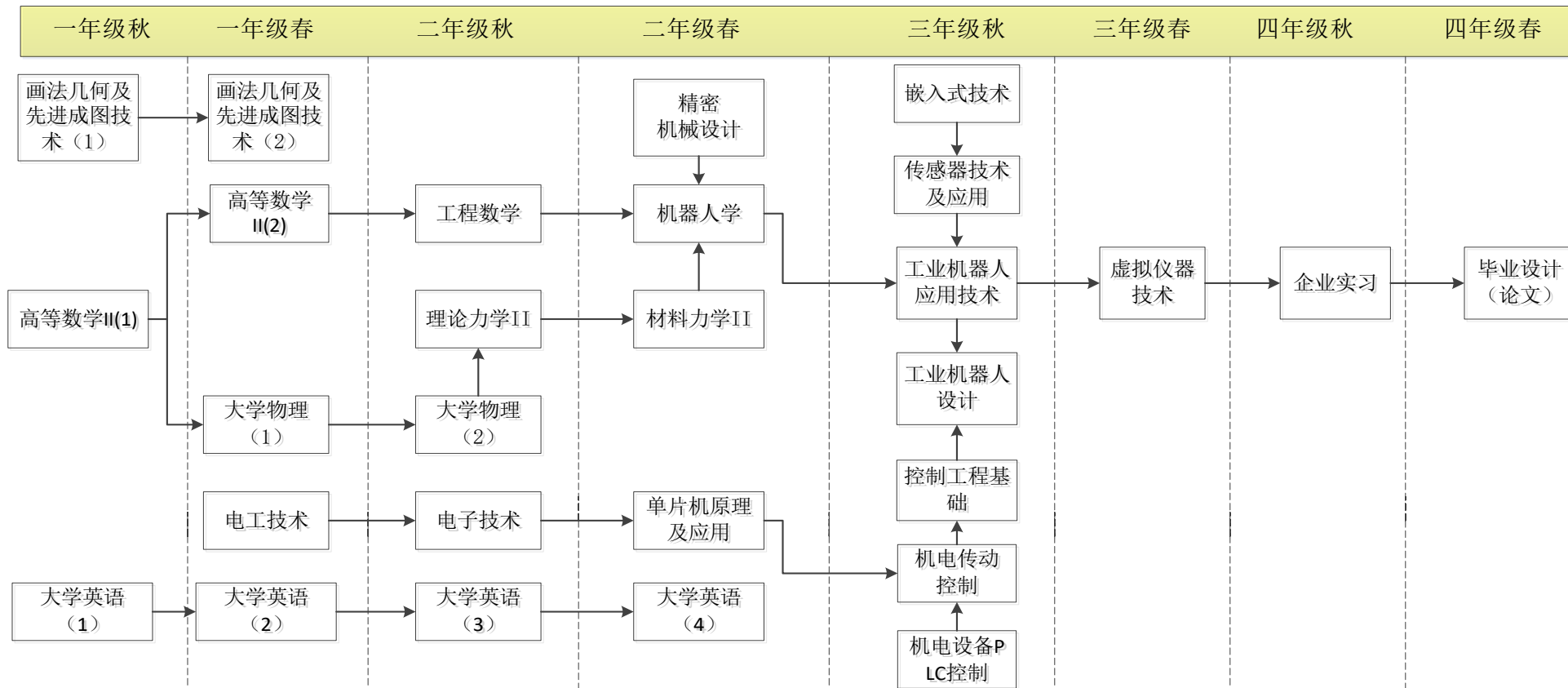
**主干学科：**机械工程、控制科学与工程。

**主要课程（含主要集中实践教学环节）：**高等数学 II、工程数学、大学英语、机器人学、大学物理、电工技术、电子技术、理论力学 II、材料力学 II、画法几何及先进成图技术、单片机原理及应用、精密机械设计、传感器技术及应用、嵌入式技术、控制工程基础、机电设备 PLC 控制、机电传动控制、虚拟仪器技术、工业机器人设计、工业机器人应用技术、企业实习、毕业设计（论文）。

**专业核心课程：**单片机原理及应用、传感器技术及应用、嵌入式技术、控制工程基础、机电设备 PLC 控制、机电传动控制、虚拟仪器技术、工业机器人设计、工业机器人应用技术。

主要课程关系结构图如下：

# 机电专业主要课程关系结构图



## 七、专业指导性培养计划表

### 1.总表

课程类型	分类	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	开课学期	教改代码	素质代码	考核方式
						理论	实验	上机	课外					
通识课	思想政治教育类	1	IAP101	思想道德修养与法律基础	56	40			16	3	1-1			考查
		2	IAP102	中国近现代史纲要	56	40			16	3	1-2			考查
		3	IAP103	马克思主义基本原理概论	56	40			16	3	2-1			考试
		4	IAP104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	88	72			16	5	2-2			考试
		5	IAP105	形势与政策(1)	8	8				0.5	1-1			考查
		6	IAP106	形势与政策(2)	8	8				0.5	1-2			考查
		7	IAP107	形势与政策(3)	8	8				0.5	2-1			考查
		8	IAP108	形势与政策(4)	8	8				0.5	2-2			考查
	军事体育健康类	9	BAS1001	大学生心理健康教育	16	16				1	1-1			考查
		10	BAS1006	军事理论	36				36	2	1-1			考查
		11	PHE1001	体育(1)	32	16			16	1	1-1			考查
		12	PHE1002	体育(2)	32	16			16	1	1-2			考查
		13	PHE1003	体育(3)	32	16			16	1	2-1			考查
		14	PHE1004	体育(4)	32	16			16	1	2-2			考查
	外语类	15	ENG1001	大学英语(1)	64	64				4	1-1			考试
		16	ENG1002	大学英语(2)	64	64				4	1-2			考试
		17	ENG1003	大学英语(3)	64	64				4	2-1			考试
		18	ENG1004	大学英语(4)	32	32				2	2-2			考试
	数学类	19	MTH1003	高等数学II(1)	90	90				5.5	1-1			考试
		20	MTH1004	高等数学II(2)	64	64				4	1-2			考试
	物理类	21	PHY1001	大学物理(1)	48	48				3	1-2			考试
		22	PHY1002	大学物理(2)	48	48				3	2-1			考试
		23	PHY1003	大学物理实验(1)	20		20			0.5	1-2			考查
		24	PHY1004	大学物理实验(2)	20		20			0.5	2-1			考查
	职业素养类	25	CQD1003	职场应用写作	16	16				1	2-1		CW	考查
		26	CQD1007	职业能力与素养	16	16				1	2-2		CQ	考查
		27	CQD1005	大学生就业指导	16	10			6	1	3-2		CQ	考查
	创新创业类	28	CQD1006	创新与创新能力	32	16			16	2	1-2		CE	考查
	专业导论类	29	MEC4420	机械电子专业导论	16	16				1	1-1		CE	考查
	计算机类	30	CSE1001	计算机应用基础	48			24	24	3	1-1			考查
<b>合计</b>					<b>1126</b>	<b>852</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>210</b>	<b>62.5</b>				
专业基础课	学科基础课	1	MTH2006	工程数学	64	64				4	2-1			考试
		2	MEC3423	机器人学	32	32				2	2-2			考查
		3	MEC2201	画法几何及先进成图技术(1)	80	70		10		4.5	1-1			考试
		4	MEC2202	画法几何及先进成图技术(2)	32	16		16		1.5	1-2	SGL		考查
		5	CSE2004	C语言程序设计基础	64	40		24		3	2-1			考试
		6	MEC5207	先进成图技术实训	40			24	16	1	1-3	EPP	PS	考查
		7	INF2012	电工技术	56	40	16			3	1-2			考试
		8	INF2013	电子技术	64	48	16			3.5	2-1			考试
		9	MEC2043	理论力学II	40	40				2.5	2-1			考试
		10	MEC2044	材料力学II	48	42	6			3	2-2			考试
		11	MEC2094	机械制造技术基础II	40	36	4			2.5	3-1			考查
		12	MEC2410	精密机械设计	96	72	8	16		5	2-2			考试
		13	MEC3005	液压与气压传动	40	34	6			2.5	2-2			考试
	<b>合计</b>					<b>696</b>	<b>534</b>	<b>56</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>38</b>			
专业核心课	专业核心课	1	MEC3408	单片机原理及应用	48	40	8			2.5	2-2			考试
		2	MEC3403	传感器技术及应用	32	28	4			2	3-1			考查
		3	MEC3416	嵌入式技术	48	16	32			2	3-1			考试
		4	MEC3407	控制工程基础	48	40		8		2.5	3-1			考试
		5	MEC3409	机电设备PLC控制	40	32	8			2	3-1		PS	考试
		6	MEC3410	机电传动控制	32	32				2	3-1			考试
		7	MEC3412	虚拟仪器技术	32			32		1	3-2	SGL	PP	考试
		8	MEC3417	工业机器人设计	32			32		1	3-1			考查
		9	MEC3415	工业机器人应用技术	32	32				2	3-1			考试
	<b>合计</b>					<b>344</b>	<b>220</b>	<b>52</b>	<b>72</b>	<b>17</b>				
专业方向课	光机电一体化方向	1	MEC3413	测控电路	40	32	8			2	3-2			考查
		2	MEC3414	光电技术	32	32				2	3-2			考查
	<b>合计</b>					<b>72</b>	<b>64</b>	<b>8</b>		<b>4</b>				
	机器人工程师应用方向	1	MEC3418	工业机器人系统仿真	32	32				2	3-2			考查
2		MEC3419	工业机器人系统集成	40	32	8			2	3-2			考查	
<b>合计</b>					<b>72</b>	<b>64</b>	<b>8</b>		<b>4</b>					
<b>专业选修课</b>					<b>96</b>	<b>96</b>			<b>6</b>					
<b>公共选修课</b>					<b>128</b>	<b>128</b>			<b>8</b>		含美育类2学分	美育		
<b>集中实践教学环节</b>					<b>61周</b>				<b>37</b>					
<b>综合素质学分</b>									<b>2</b>					
<b>社会责任教育学分</b>									<b>4</b>		社会责任服务≥136小时且社会实践≥2次且每次≥2周	劳动		
<b>合计</b>					<b>2462</b>	<b>1894</b>	<b>156</b>	<b>186</b>	<b>226</b>	<b>178.5</b>				
<b>61周</b>														

注：三、四年级《形势与政策》课程采取线上教学，每学期8学时，按照学期进行考核，纳入毕业资格审核。



## 2.集中实践教学环节模块

类别	序号	课程编号	课程名称	周数	学分	开课学期	教改代码	素质代码	考核方式
基础实践	1	BAS1002	入学教育	1	1	1-1			考查
	2	BAS1007	军事训练	2	2	1-1			考查
	3	MEC5001	金工实习	2	2	1-2		PS	考查
	4	INF5008	电工电子实训II	1	1	2-1		PS	考查
专业实践	1	MEC5006	制图测绘	2	2	1-3		PS	考查
	2	MEC5404	单片机实训	2	2	2-3			考查
	3	MEC5406	机器人课程实训	2	2	2-3			考查
	4	MEC5407	机电一体化系统实训	5	5	3-2			考查
	5	MEC5408	机械电子系统设计	4	4	3-2			考查
综合实践	1	MEC5998	企业实习	24	6	4-1			考查
	2	MEC5999	毕业设计（论文）	16	10	4-2		DD	考查
合计				61	37				

## 3.专业选修课模块

分类	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	开课学期	考核方式
					理论	实验	上机	课外			
专业大类选修	1	MEC4414	机械电子专业英语	32	32				2	3-1	考查
	2	MEC4415	微机电系统设计与制造	32	32				2	3-2	考查
	3	MEC4416	有限元分析（ANSYS）	32			32		1	3-2	考查
	4	MEC4417	状态监测与故障诊断技术	32	32				2	3-2	考查
专业选修	5	MEC4402	现代控制理论	32	32				2	3-2	考查
	6	MEC4404	智能控制理论	32	32				2	3-2	考查
	7	MEC4405	机器人导论	32	32				2	3-1	考查
	8	MEC4413	MATLAB工程应用基础（双语）	32			32		1	3-1	考查
	9	MEC4418	TRIZ创新思维与方法	32	32				2	3-1	考查
	10	MEC4424	信号与噪声	32	32				2	3-1	考查
	11	MEC4419	STM32单片机嵌入式技术	32	32				2	3-2	考查
	12	MEC4421	网络工程技术	32	32				2	3-2	考查
	13	MEC4422	AGV搬运机器人概论	16	16				1	3-1	考查
	14	MEC4423	语音识别技术	16	16				1	3-2	考查
	15	MEC4407	图像处理技术	32	32				2	3-2	考查
	16	CSE2751	大数据与人工智能概论	32	32				2	3-1	考查
合计				480	416		64		28	每生选修6学分	

## 4.综合素质与能力培养课程模块

素质代码	领域	序号	课程编号	课程名称	学分	基本教学目的
CQ	企业文化与职业素养	1	CQD1007	职业能力与素养	1	培养学生了解和掌握除专业知识之外的时间管理、计划管理、职业礼仪等职业化能力及素养的构成及其基本应用方法。
		2	CQD1005	大学生就业指导	1	帮助学生了解就业形势、端正就业心态、提高就业信息的获取、简历制作、面试等准就业能力。
CW	交流与写作能力	3	CQD1003	职场应用写作	1	提高学生的沟通能力，包括口头交流与书面写作能力。具体内容涉及：职场交流、沟通技巧、写作基础、商业写作。
PS	专业实践技能	4	MEC5001	金工实习	2	培养学生实际动手操作机床能力，培养学生的基本工程素养。
		5	MEC5006	制图测绘	2	培养学生手工绘图能力，培养学生机械零件图、装配图的表达能力，巩固制图知识。
		6	MEC5207	先进成图技术实训	1	可以使学生在动手能力、读图能力、绘制简单机械图样的能力、计算机绘图能力和查阅相关技术文献的能力等方面得到一次综合训练。
		7	INF5008	电工电子实训II	1	通过课程学习来培养学生操作技能，通过观察、实践和反复练习实现能力的提高。以实训实例激发兴趣，讲电的应用时，可以突出模电、信号与系统知识的具体应用，使教学贴近生产和生活。通过这样的实习，使学生产生好奇心，凝聚学生的注意力，以保持兴趣。通过Protel软件的学习，提高学生电路分析能力，增强独立工作、独立思考的能力。同时在讨论中，培养学生的团结协作能力。
		8	MEC3409	机电设备PLC控制	2	掌握PLC的硬件结构组成、软件指令系统，并在此基础上结合生产实际设备情况，在相应条件下利用PLC解决工业生产和技术开发的课题，也为研制机电一体化高新技术产品打下基础。
PP	项目实践能力	9	MEC3412	虚拟仪器技术	1	结合测试工程师现场应用领域，将虚拟仪器在信号采集、信号处理、信号控制等方面与其他工业环境硬件（PLC、嵌入式系统、FPGAX框架等）搭建的综合系统进行编程和调试，并可以根据企业实际的个性化需求进行项目的实践和推进。
DD	设计与开发能力	10	MEC5999	毕业设计（论文）	10	培养学生综合运用所学能力，解决工程问题的能力，为就业做准备。
CE	创新创业素养	11	CQD1006	创新与创意能力	2	引导学生形成创新思维的习惯，掌握常见的创新思维模式与基本方法。
		12	MEC4420	机械电子专业导论	1	使学生了解机械电子专业与行业，建立对机械电子专业的兴趣与热情，为今后的专业学习打下良好的基础。
合计					25	

## 5.学习模式改革课程模块

教改代码	教学模式	序号	课程编号	课程名称	学分	改革亮点
SGL	小组学习	1	MEC2202	画法几何及先进成图技术（2）	1.5	充分利用现代制图技术，理论与实践相结合，培养学生的工程制图能力和团队合作精神
		2	MEC3412	虚拟仪器技术	1	基于项目化任务分解整合式小组学习模式
EPP	工程项目实践	3	MEC5207	先进成图技术实训	1	基于博思智慧学习平台的个性化独立学习
<b>合计</b>					<b>3.5</b>	

## 6.各环节学时学分分配表

类别	学时分配				课内学时	总学时	实践教学学分	学分	实践教学学分占比	
	理论	实验	上机	课外						
通识课	852	40	24	210	916	1126	2	62.5	<b>28.85%</b>	
专业基础课	学科基础课	534	56	90	16	680	696	4.5		38
	专业核心课	220	52	72		344	344	4		17
专业方向课	64	8			72	72		4		
专业选修课	96				96	96		6		
公共选修课	128				128	128		8		
集中实践教学环节						61周	37	37		
综合素质学分								2		
社会责任教育学分							4	4		
<b>合计</b>	<b>1894</b>	<b>156</b>	<b>186</b>	<b>226</b>	<b>2236</b>	<b>2462</b> <b>61周</b>	<b>51.5</b>	<b>178.5</b>		

## 八、分学期安排专业指导性培养计划表

### 第一学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	IAP101	思想道德修养与法律基础	56	40			16	3	考查	必修		
	2	IAP105	形势与政策（1）	8	8				0.5	考查	必修		
	3	BAS1001	大学生心理健康教育	16	16				1	考查	必修		
	4	BAS1006	军事理论	36				36	2	考查	必修		
	5	PHE1001	体育（1）	32	16			16	1	考查	必修		
	6	BAS1002	入学教育	1周					1	考查	必修		
	7	BAS1007	军事训练	2周					2	考查	必修		
	8	ENG1001	大学英语（1）	64	64				4	考试	必修	是	
	9	CSE1001	计算机应用基础	48			24	24	3	考查	必修		
	10	MTH1003	高等数学II（1）	90	90				5.5	考试	必修	是	
	11	MEC2201	画法几何及先进成图技术（1）	80	70	10			4.5	考试	必修	是	
	12	MEC4420	机械电子专业导论	16	16				1	考查	必修		
<b>合计</b>				<b>446</b>	<b>320</b>	<b>34</b>	<b>92</b>	<b>28.5</b>	<b>平均周学时：23</b>				
春	1	IAP102	中国近现代史纲要	56	40			16	3	考查	必修		
	2	IAP106	形势与政策（2）	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1002	体育（2）	32	16		16		1	考查	必修		
	4	CQD1006	创新与创新能力	32	16		16		2	考查	必修		
	5	ENG1002	大学英语（2）	64	64				4	考试	必修	是	
	6	MTH1004	高等数学II（2）	64	64				4	考试	必修	是	
	7	PHY1001	大学物理（1）	48	48				3	考试	必修	是	
	8	PHY1003	大学物理实验（1）	20		20			0.5	考查	必修		
	9	INF2012	电工技术	56	40	16			3	考试	必修	是	
	10	MEC5001	金工实习	2周					2	考查	必修		
	11	MEC2202	画法几何及先进成图技术（2）	32	16		16		1.5	考查	必修	是	
<b>合计</b>				<b>412</b>	<b>312</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>24.5</b>	<b>平均周学时：24</b>			
夏	1	MEC5207	先进成图技术实训	40			24	16	1	考查	必修		
	2	MEC5006	制图测绘	2周					2	考查	必修		
<b>合计</b>				<b>40</b>			<b>24</b>	<b>16</b>	<b>3</b>				

### 第二学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	IAP103	马克思主义基本原理概论	56	40			16	3	考试	必修		
	2	IAP107	形势与政策（3）	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1003	体育（3）	32	16		16		1	考查	必修		
	4	CQD1003	职场应用写作	16	16				1	考查	必修		
	5	ENG1003	大学英语（3）	64	64				4	考试	必修	是	
	6	PHY1002	大学物理（2）	48	48				3	考试	必修	是	
	7	PHY1004	大学物理实验（2）	20		20			0.5	考查	必修		
	8	INF2013	电子技术	64	48	16			3.5	考试	必修	是	
	9	MTH2006	工程数学	64	64				4	考试	必修	是	
	10	MEC2043	理论力学II	40	40				2.5	考试	必修	是	
	11	INF5008	电工电子实训II	1周					1	考查	必修		
	12	CSE2004	C语言程序设计基础	64	40		24		3	考试	必修		
<b>合计</b>				<b>476</b>	<b>384</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>平均周学时：25</b>			
春	1	IAP104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	88	72			16	5	考试	必修		
	2	IAP108	形势与政策（4）	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1004	体育（4）	32	16		16		1	考查	必修		
	4	CQD1007	职业能力与素养	16	16				1	考查	必修		
	5	ENG1004	大学英语（4）	32	32				2	考试	必修	是	
	6	MEC2410	精密机械设计	96	72	8	16		5	考试	必修	是	
	7	MEC3005	液压与气压传动	40	34	6			2.5	考试	必修		
	8	MEC3423	机器人学	32	32				2	考查	必修	是	
	9	MEC2044	材料力学II	48	42	6			3	考试	必修	是	
	10	MEC3408	单片机原理及应用	48	40	8			2.5	考试	必修	是	
<b>合计</b>				<b>440</b>	<b>364</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>24.5</b>	<b>平均周学时：24</b>			
夏	1	MEC5404	单片机实训	2周					2	考查	必修		
	2	MEC5406	机器人课程实训	2周					2	考查	必修		
<b>合计</b>				<b>4周</b>					<b>4</b>				

### 第三学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	MEC2094	机械制造技术基础II	40	36	4			2.5	考查	必修	是	
	2	MEC3403	传感器技术及应用	32	28	4			2	考查	必修	是	
	3	MEC3416	嵌入式技术	48	16	32			2	考试	必修	是	
	4	MEC3415	工业机器人应用技术	32	32				2	考试	必修	是	
	5	MEC3407	控制工程基础	48	40		8		2.5	考试	必修	是	
	6	MEC3409	机电设备PLC控制	40	32	8			2	考试	必修	是	
	7	MEC3410	机电传动控制	32	32				2	考试	必修	是	
	8	MEC3417	工业机器人设计	32		32			1	考查	必修	是	
	9		专业选修课(1)	32	32				2	考查	选修		
	<b>合计</b>				<b>336</b>	<b>248</b>	<b>48</b>	<b>40</b>		<b>18</b>	<b>平均周学时: 18</b>		
春	1	CQD1005	大学生就业指导	16	10		6		1	考查	必修	是	
	2	MEC3412	虚拟仪器技术	32			32		1	考试	必修	是	
	3	MEC3414	光电技术	32	32				2	考查	必修		光电一
	4	MEC3413	测控电路	40	32	8			2	考查	必修		体化
	5	MEC3418	工业机器人系统仿真	32	32				2	考查	必修		机器人工
	6	MEC3419	工业机器人系统集成	40	32	8			2	考查	必修		程师应用
	7		专业选修课(2)	32	32				2	考查	选修		
	8		专业选修课(3)	32	32				2	考查	选修		
	9	MEC5408	机械电子系统设计	4周					4	考查	必修		
	10	MEC5407	机电一体化系统实训	5周					5	考查	必修		
<b>合计</b>				<b>184</b>	<b>138</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>平均周学时: 25</b>			

### 第四学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	MEC5998	企业实习	24周					6	考查	必修	是	
	<b>合计</b>				<b>24周</b>				<b>6</b>				
春	1	MEC5999	毕业设计(论文)	16周					10	考查	必修	是	
	<b>合计</b>				<b>16周</b>				<b>10</b>				

# 车辆工程专业应用型人才培养方案

## 一、培养目标

本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的人文与职业素养和良好的社会责任感，掌握与车辆工程学科相关的基础理论、专业知识和基本技能，具备良好的学习能力、实践能力和创新意识，毕业后能在汽车相关领域内从事设计制造、技术服务、工程应用及生产管理等工作的高素质应用型人才。

具体培养目标分解如下五项：

**培养目标 1：**能有效运用专业知识和工程技术原理解决车辆工程领域复杂工程问题。

**培养目标 2：**具有较强的工程实践能力，能胜任车辆工程及相关领域的研究开发、设计制造、运营管理工作。

**培养目标 3：**能在团队中担任负责人或骨干角色，有一定的国际视野，并能够有效地进行合作交流。

**培养目标 4：**能通过继续教育或其他途径增加知识、提升能力，并具有创新精神。

**培养目标 5：**具有良好的职业道德和素养，有意愿并有能力服务社会。

## 二、毕业要求

**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车辆领域复杂工程问题。

**毕业要求 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车辆领域复杂工程问题，以获得有效结论。

**毕业要求 3：设计/开发解决方案：**能够设计针对车辆工程领域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。

**毕业要求 4：研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对车辆工程领域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。

**毕业要求 5：使用现代工具：**能够针对车辆工程领域复杂工程问题，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。

**毕业要求 6：工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价车辆工程领域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。

**毕业要求 7：环境和可持续发展：**能够理解和评价针对车辆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。

**毕业要求 8：职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，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。

**毕业要求 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。

**毕业要求 10：沟通：**能够就车辆工程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，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。

**毕业要求 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。

**毕业要求 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。

### 三、专业方向

- 1.新能源汽车方向。
- 2.汽车制造方向。

### 四、学制与学位

学制：本科 4 年。

修业年限：3—6 年，创业休学的修业年限为 8 年。

授予学位：工学学士。

## 五、学分要求

规定毕业总学分：176 学分（含综合素质 2 学分、社会责任教育 4 学分）。

其中：

类别		学分	比例（%）
通识课		63	35.80
专业基础课	学科基础课	40	22.72
	专业核心课	15	8.52
专业方向课		4	2.27
专业选修课		6	3.41
公共选修课		8	4.55
集中实践教学环节		34	19.32
综合素质学分		2	1.14
社会责任教育学分		4	2.27
合计		176	100

## 六、主干学科、主要课程、专业核心课程

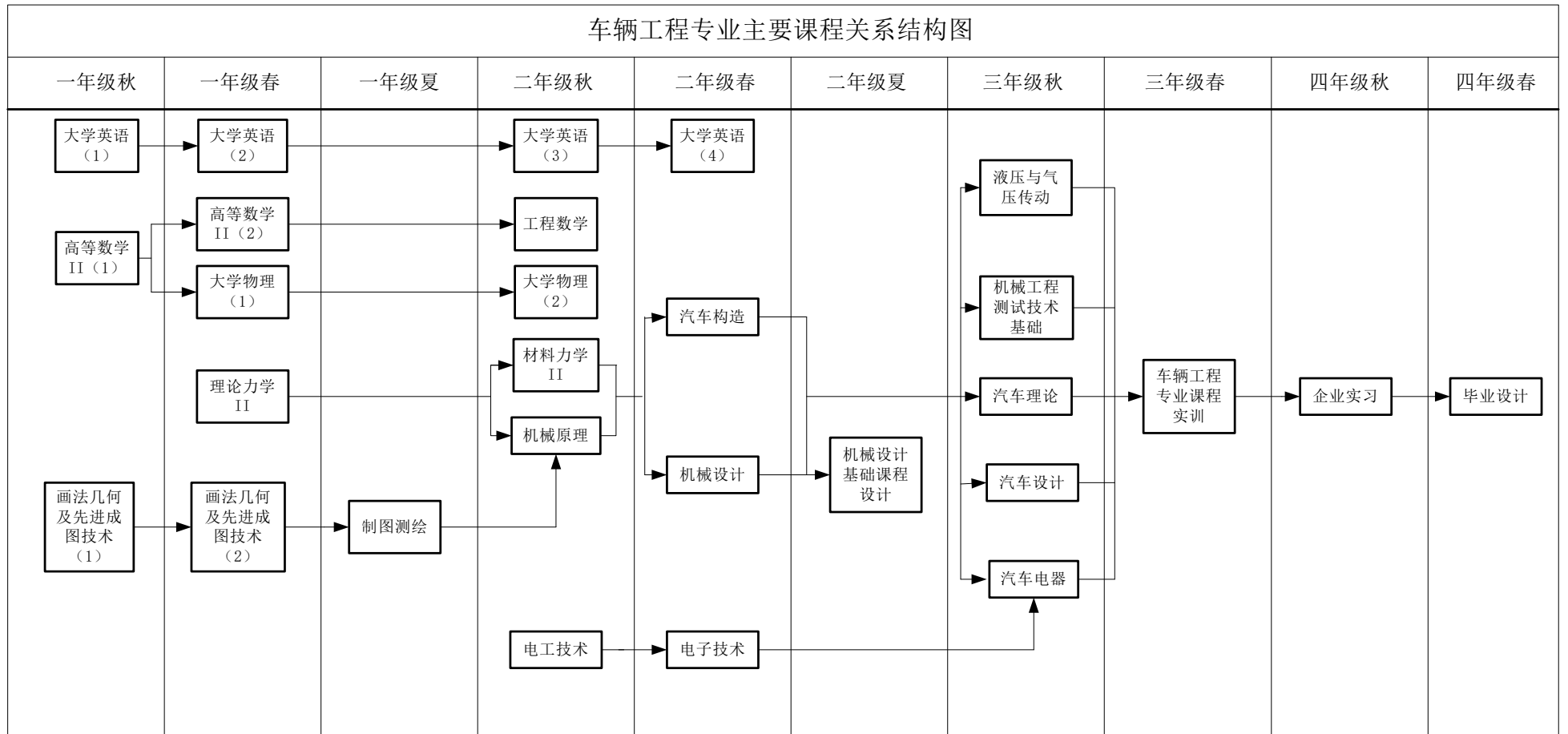
**主干学科：**机械工程、力学、控制科学与工程。

**主要课程：**高等数学 II、大学英语、大学物理、工程数学、画法几何及先进成图技术、电工技术、理论力学 II、材料力学 II、机械原理、电子技术、机械设计、汽车构造、汽车电器、汽车理论、汽车设计、机械工程测试技术基础、液压与气压传动，还包括**主要集中实践教学环节：**制图测绘、机械设计基础课程设计、车辆工程专业课程实训、企业实习、毕业设计（论文）。

**专业核心课程：**汽车构造、汽车电器、汽车理论、汽车设计、机械工程测试技术基础、液压与气压传动。

主要课程关系结构图如下：

车辆工程专业主要课程关系结构图





# 七、专业指导性培养计划表

## 1.总表

课程类型	分类	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	开课学期	教改代码	素质代码	考核方式	
						理论	实验	上机	课外						
通识课	思想政治教育类	1	IAP101	思想道德修养与法律基础	56	40			16	3	1-1			考查	
		2	IAP102	中国近现代史纲要	56	40			16	3	1-2			考查	
		3	IAP103	马克思主义基本原理概论	56	40			16	3	2-1			考试	
		4	IAP104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	88	72			16	5	2-2			考试	
		5	IAP105	形势与政策（1）	8	8				0.5	1-1			考查	
		6	IAP106	形势与政策（2）	8	8				0.5	1-2			考查	
		7	IAP107	形势与政策（3）	8	8				0.5	2-1			考查	
		8	IAP108	形势与政策（4）	8	8				0.5	2-2			考查	
	军事体育健康类	9	BAS1001	大学生心理健康教育	16	16				1	1-1			考查	
		10	BAS1006	军事理论	36				36	2	1-1			考查	
		11	PHE1001	体育（1）	32	16			16	1	1-1			考查	
		12	PHE1002	体育（2）	32	16			16	1	1-2			考查	
		13	PHE1003	体育（3）	32	16			16	1	2-1			考查	
		14	PHE1004	体育（4）	32	16			16	1	2-2			考查	
	外语类	15	ENG1001	大学英语（1）	64	64				4	1-1			考试	
		16	ENG1002	大学英语（2）	64	64				4	1-2			考试	
		17	ENG1003	大学英语（3）	64	64				4	2-1			考试	
		18	ENG1004	大学英语（4）	32	32				2	2-2			考试	
	数学类	19	MTH1003	高等数学II（1）	90	90				5.5	1-1			考试	
		20	MTH1004	高等数学II（2）	64	64				4	1-2			考试	
	物理类	21	PHY1001	大学物理（1）	48	48				3	1-2			考试	
		22	PHY1002	大学物理（2）	48	48				3	2-1			考试	
		23	PHY1003	大学物理实验（1）	20		20			0.5	1-2			考查	
		24	PHY1004	大学物理实验（2）	20		20			0.5	2-1			考查	
	职业素养类	25	CQD1003	职场应用写作	16	16				1	2-1		CW	考查	
		26	CQD1007	职业能力与素养	16	16				1	2-2		CQ	考查	
		27	CQD1005	大学生就业指导	16	10			6	1	3-2		CQ	考查	
	创新创业类	28	CQD1006	创新与创新能力	32	16			16	2	1-2		CE	考查	
	计算机类	29	CSE1001	计算机应用基础	48			24	24	3	1-1			考查	
	专业导论类	30	MEC2089	工程导论	32	16	16			1.5	1-2		CE	考查	
<b>合计</b>					<b>1142</b>	<b>852</b>	<b>56</b>	<b>24</b>	<b>210</b>	<b>63</b>					
专业基础课	学科基础课	1	MTH2006	工程数学	64	64				4	2-1			考试	
		2	CSE2004	C语言程序设计基础	64	40		24		3	2-2			考试	
		3	MEC2201	画法几何及先进成图技术（1）	80	70		10		4.5	1-1			考试	
		4	MEC2202	画法几何及先进成图技术（2）	32	16		16		1.5	1-2	SGL		考查	
		5	MEC2043	理论力学II	40	40				2.5	1-2			考试	
		6	MEC2044	材料力学II	48	42	6			3	2-1			考试	
		7	INF2012	电工技术	56	40	16			3	2-1			考试	
		8	INF2013	电子技术	64	48	16			3.5	2-2			考试	
		9	MEC2010	机械原理	56	48	8			3	2-1			考试	
		10	MEC2007	机械设计	56	48	8			3	2-2			考试	
		11	MEC2005	互换性与技术测量	32	28	4			2	2-2			考试	
		12	MEC5207	先进成图技术实训	40			24	16	1	1-3	EPP	PS	考查	
		13	MEC5005	机械原理课程设计	40		40			1	2-1		PP	考查	
		14	MEC5004	机械设计基础课程设计	40		40			1	2-3		PP	考查	
		15	MEC2403	单片机原理及应用I	32	28	4			2	2-3			考查	
		16	MEC2352	机械工程材料成型技术	32	26	6			2	3-1			考试	
	<b>合计</b>					<b>776</b>	<b>538</b>	<b>148</b>	<b>74</b>	<b>16</b>	<b>40</b>				
	专业核心课		1	MEC3501	汽车构造	48	42	6			3	2-2			考试
			2	MEC3502	汽车电器	32	30	2			2	3-1			考查
			3	MEC3503	汽车理论	48	48				3	3-1			考查
4			MEC3504	汽车设计	32	32				2	3-1			考试	
5			MEC2402	机械工程测试技术基础	40	36	4			2.5	3-1			考查	
6			MEC3005	液压与气压传动	40	34	6			2.5	3-1			考试	
<b>合计</b>					<b>240</b>	<b>222</b>	<b>18</b>		<b>15</b>						
专业方向课	新能源汽车方向	1	MEC3511	新能源汽车概论	32	30	2			2	3-2			考查	
		2	MEC3508	电动汽车原理及构造	32	30	2			2	3-2			考查	
	<b>合计</b>					<b>64</b>	<b>60</b>	<b>4</b>		<b>4</b>					
	汽车制造方向	1	MEC3509	汽车制造工艺学	32	32				2	3-2			考查	
2		MEC4520	CAE技术	32	32				2	3-2			考查		
<b>合计</b>					<b>64</b>	<b>64</b>			<b>4</b>						
<b>专业选修课</b>					<b>96</b>	<b>96</b>			<b>6</b>						
<b>公共选修课</b>					<b>128</b>	<b>128</b>			<b>8</b>			含美育类2学分	美育		
<b>集中实践教学环节</b>					<b>58周</b>				<b>34</b>						
<b>综合素质学分</b>									<b>2</b>						
<b>社会责任教育学分</b>									<b>4</b>			社会责任服务≥136小时且社会实践≥2次且每次≥2周	劳动		
<b>合计</b>					<b>2446</b>	<b>1896</b>	<b>226</b>	<b>98</b>	<b>226</b>	<b>176</b>					
<b>58周</b>															

注：三、四年级《形势与政策》课程采取线上教学，每学期8学时，按照学期进行考核，纳入毕业资格审核。

## 2.集中实践教学环节模块

类别	序号	课程编号	课程名称	周数	学分	开课学期	教改代码	素质代码	考核方式
基础实践	1	BAS1002	入学教育	1	1	1-1			考查
	2	BAS1007	军事训练	2	2	1-1			考查
	3	MEC5001	金工实习	2	2	1-2		PS	考查
	4	INF5008	电工电子实训II	1	1	2-1		PS	考查
专业实践	1	MEC5502	汽车拆装实训	2	2	3-1		PS	考查
	2	MEC5501	车辆工程专业课程设计	4	4	3-2			考查
	3	MEC5503	车辆工程专业课程实训	4	4	3-2	EPP		考查
	4	MEC5006	制图测绘	2	2	1-3		PS	考查
综合实践	1	MEC5998	企业实习	24	6	4-1			考查
	2	MEC5999	毕业设计(论文)	16	10	4-2		DD	考查
合计				58	34				

## 3.专业选修课模块

分类	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配			学分	开课学期	考核方式
					理论	实验	上机			
专业大类选修	1	MEC4506	优化设计	32	32			2	3-2	考查
	2	MEC2303	注塑工艺与模具设计	32	32			2	3-2	考查
	3	MEC3006	冲压工艺与模具设计	32	28	4		2	3-2	考查
	4	MEC2408	机械工程控制基础	32	30	2		2	3-1	考查
专业选修	5	MEC4501	汽车试验学	32	32			2	3-2	考查
	6	MEC4507	车辆人机工程学	32	32			2	3-2	考查
	7	MEC4508	汽车排放及控制技术	32	32			2	3-2	考查
	8	MEC4512	专业英语	32	32			2	3-1	考查
	9	MEC4514	汽车营销	32	32			2	3-1	考查
	10	MEC4515	汽车电子学	32	32			2	3-2	考查
	11	MEC4516	汽车装配技术	32	32			2	3-2	考查
	12	MEC4517	汽车车身制造工艺	32	32			2	3-2	考查
	13	MEC4518	电动汽车电驱动理论与设计	32	32			2	3-2	考查
	14	MEC4519	电动汽车电源应用技术	32	32			2	3-2	考查
	15	MEC4521	发动机原理	32	30	2		2	3-1	考查
	16	CSE2751	大数据与人工智能概论	32	32			2	3-1	考查
合计				512	504	8		32	每生选修6学分	

## 4.综合素质与能力培养课程模块

素质代码	领域	序号	课程编号	课程名称	学分	基本教学目的
CQ	企业文化与职业素养	1	CQD1007	职业能力与素养	1	培养学生了解和掌握除专业知识之外的时间管理、计划管理、职业礼仪等职业化能力及素养的构成及其基本应用方法。
		2	CQD1005	大学生就业指导	1	帮助学生了解就业形势、端正就业心态、提高就业信息的获取、简历制作、面试等准就业能力。
CW	交流与写作能力	3	CQD1003	职场应用写作	1	培养学生掌握职场常用文书写作文体类型的基本架构和写作技巧。
		4	MEC5001	金工实习	2	培养学生实际动手操作机床能力, 培养学生的基本工程素养。
PS	专业实践技能	5	MEC5006	制图测绘	2	培养学生手工绘图能力, 培养学生机械零件图、装配图的表达能力, 巩固制图知识。
		6	MEC5207	先进成图技术实训	1	可以使学生在动手能力、读图能力、绘制简单机械图样的能力、计算机绘图能力和查阅相关技术文献的能力等方面得到一次综合训练。
		7	INF5008	电工电子实训II	1	通过课程学习来培养学生操作技能, 通过观察、实践和反复练习实现能力的提高。以实训实例激发兴趣, 讲电的应用时, 可以突出模电、信号与系统知识的具体应用, 使教学贴近生产和生活。通过这样的实习, 使学生产生好奇心, 凝聚学生的注意力, 以保持兴趣。通过Protel软件的学习, 提高学生电路分析能力, 增强独立工作, 独立思考的能力。同时在讨论中, 培养了学生的团结协作能力。
		8	MEC5502	汽车拆装实训	2	掌握常用量具的使用与安全操作方法, 掌握发动机的拆卸、清洗、检测、装配与调整的方法步骤和技术要求, 进一步熟悉巩固发动机的构造和工作原理。
PP	项目实践能力	9	MEC5005	机械原理课程设计	1	培养学生对机械机构组成原理和运动确定性以及对机构的运动分析与综合解析能力。
		10	MEC5004	机械设计基础课程设计	1	培养学生运用机械机构的工作原理、结构、运动方式以及力和力的传递方式、润滑方法等对机械系统进行基本设计的能力。
DD	设计与开发能力	11	MEC5999	毕业设计(论文)	10	培养学生综合运用所学解决工程问题的能力, 为就业做准备。
CE	创新创业素养	12	CQD1006	创新与创意能力	2	引导学生形成创新思维的习惯, 掌握常见的创新思维模式与基本方法。
		13	MEC2089	工程导论	1.5	使学生了解车辆工程专业与行业, 建立对车辆工程专业的兴趣与热情, 为今后的专业学习打下良好的基础。
合计					26.5	

### 5.学习模式改革课程模块

教改代码	教学模式	序号	课程编号	课程名称	学分	改革亮点
SGL	小组学习	1	MEC2202	画法几何及先进成图技术（2）	1.5	充分利用现代制图技术，理论与实践相结合，培养学生的工程制图能力和团队合作精神
EPP	工程项目实践	2	MEC5503	车辆工程专业课程实训	4	
		3	MEC5207	先进成图技术实训	1	基于博思智慧学习平台的个性化独立学习
<b>合计</b>					<b>6.5</b>	

### 6.各环节学时学分分配表

类别	学时分配				课内学时	总学时	实践教学学分	学分	实践教学学分占比	
	理论	实验	上机	课外						
通识课	852	56	24	210	932	1142	2.5	63	<b>27.27%</b>	
专业基础课	学科基础课	538	148	74	16	760	776	7		40
	专业核心课	222	18			240	240	0.5		15
专业方向课	60	4			64	64		4		
专业选修课	96				96	96		6		
公共选修课	128				128	128		8		
集中实践教学环节						58周	34	34		
综合素质学分								2		
社会责任教育学分							4	4		
<b>合计</b>	<b>1896</b>	<b>226</b>	<b>98</b>	<b>226</b>	<b>2220</b>	<b>2446</b> <b>58周</b>	<b>48</b>	<b>176</b>		

## 八、分学期安排专业指导性培养计划表

### 第一学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	IAP101	思想道德修养与法律基础	56	40			16	3	考查	必修		
	2	IAP105	形势与政策（1）	8	8				0.5	考查	必修		
	3	BAS1001	大学生心理健康教育	16	16				1	考查	必修		
	4	BAS1006	军事理论	36				36	2	考查	必修		
	5	PHE1001	体育（1）	32	16			16	1	考查	必修		
	6	BAS1002	入学教育	1周					1	考查	必修		
	7	BAS1007	军事训练	2周					2	考查	必修		
	8	ENG1001	大学英语（1）	64	64				4	考试	必修	是	
	9	CSE1001	计算机应用基础	48			24	24	3	考查	必修		
	10	MTH1003	高等数学II（1）	90	90				5.5	考试	必修	是	
	11	MEC2201	画法几何及先进成图技术（1）	80	70		10		4.5	考试	必修	是	
<b>合计</b>				<b>430</b>	<b>304</b>		<b>34</b>	<b>92</b>	<b>27.5</b>	<b>平均周学时：22</b>			
春	1	IAP102	中国近现代史纲要	56	40			16	3	考查	必修		
	2	IAP106	形势与政策（2）	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1002	体育（2）	32	16			16	1	考查	必修		
	4	CQD1006	创新与创新能力	32	16			16	2	考查	必修		
	5	ENG1002	大学英语（2）	64	64				4	考试	必修	是	
	6	MEC2089	工程导论	32	16	16			1.5	考查	必修		
	7	MTH1004	高等数学II（2）	64	64				4	考试	必修	是	
	8	PHY1001	大学物理（1）	48	48				3	考试	必修	是	
	9	PHY1003	大学物理实验（1）	20		20			0.5	考查	必修		
	10	MEC2043	理论力学II	40	40				2.5	考试	必修	是	
	11	MEC5001	金工实习	2周					2	考查	必修		
	12	MEC2202	画法几何及先进成图技术（2）	32	16		16		1.5	考查	必修	是	
<b>合计</b>				<b>428</b>	<b>328</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>25.5</b>	<b>平均周学时：27</b>			
夏	1	MEC5207	先进成图技术实训	40			24	16	1	考查	必修		
	2	MEC5006	制图测绘	2周					2	考查	必修	是	
<b>合计</b>				<b>40</b>			<b>24</b>	<b>16</b>	<b>3</b>				

### 第二学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	IAP103	马克思主义基本原理概论	56	40			16	3	考试	必修		
	2	IAP107	形势与政策（3）	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1003	体育（3）	32	16			16	1	考查	必修		
	4	ENG1003	大学英语（3）	64	64				4	考试	必修	是	
	5	CQD1003	职场应用写作	16	16				1	考查	必修		
	6	PHY1002	大学物理（2）	48	48				3	考试	必修	是	
	7	PHY1004	大学物理实验（2）	20		20			0.5	考查	必修		
	8	MEC2044	材料力学II	48	42	6			3	考试	必修	是	
	9	INF2012	电工技术	56	40	16			3	考试	必修	是	
	10	MEC2010	机械原理	56	48	8			3	考试	必修	是	
	11	MEC5005	机械原理课程设计	40		40			1	考查	必修		
	12	MTH2006	工程数学	64	64				4	考试	必修	是	
	13	INF5008	电工电子实训II	1周					1	考查	必修		
<b>合计</b>				<b>508</b>	<b>386</b>	<b>90</b>		<b>32</b>	<b>28</b>	<b>平均周学时：27</b>			
春	1	IAP104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	88	72			16	5	考试	必修		
	2	IAP108	形势与政策（4）	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1004	体育（4）	32	16			16	1	考查	必修		
	4	CQD1007	职业能力与素养	16	16				1	考查	必修		
	5	ENG1004	大学英语（4）	32	32				2	考试	必修	是	
	6	INF2013	电子技术	64	48	16			3.5	考试	必修	是	
	7	MEC2007	机械设计	56	48	8			3	考试	必修	是	
	8	MEC3501	汽车构造	48	42	6			3	考试	必修	是	
	9	MEC2005	互换性与技术测量	32	28	4			2	考试	必修		
	10	CSE2004	C语言程序设计基础	64	40		24		3	考试	必修		
<b>合计</b>				<b>440</b>	<b>350</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>平均周学时：25</b>			
夏	1	MEC2403	单片机原理及应用I	32	28	4			2	考查	必修		
	2	MEC5004	机械设计基础课程设计	40		40			1	考查	必修	是	
<b>合计</b>				<b>72</b>	<b>28</b>	<b>44</b>			<b>3</b>				

### 第三学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	MEC3005	液压与气压传动	40	34	6			2.5	考试	必修	是	
	2	MEC2402	机械工程测试技术基础	40	36	4			2.5	考查	必修	是	
	3	MEC3502	汽车电器	32	30	2			2	考查	必修	是	
	4	MEC3503	汽车理论	48	48				3	考查	必修	是	
	5	MEC3504	汽车设计	32	32				2	考试	必修	是	
	6		专业选修课(1)	32	32				2	考查	选修		
	7	MEC2352	机械工程材料成型技术	32	26	6			2	考试	必修		
	8	MEC5502	汽车拆装实训	2周					2	考查	必修		
	<b>合计</b>				<b>256</b>	<b>238</b>	<b>18</b>			<b>18</b>	<b>平均周学时: 15</b>		
春	1	CQD1005	大学生就业指导	16	10			6	1	考查	必修		
	2	MEC3511	新能源汽车概论	32	30	2			2	考查	必修		新能源汽车
	3	MEC3508	电动汽车原理及构造	32	30	2			2	考查	必修		车方向
	4	MEC3509	汽车制造工艺学	32	32				2	考查	必修		汽车制造
	5	MEC4520	CAE技术	32	32				2	考查	必修		方向
	6		专业选修课(2)	32	32				2	考查	选修		
	7		专业选修课(3)	32	32				2	考查	选修		
	8	MEC5501	车辆工程专业课程设计	4周					4	考查	必修		
	9	MEC5503	车辆工程专业课程实训	4周					4	考查	必修	是	
<b>合计</b>				<b>144</b>	<b>134</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>17</b>	<b>平均周学时: 17</b>			
				<b>8周</b>									

### 第四学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	MEC5998	企业实习	24周					6	考查	必修	是	
	<b>合计</b>				<b>24周</b>				<b>6</b>				
春	1	MEC5999	毕业设计(论文)	16周					10	考查	必修	是	
	<b>合计</b>				<b>16周</b>				<b>10</b>				

# 材料成型及控制工程专业应用型人才培养方案

## 一、培养目标

材料成型及控制工程专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的人文修养和科学素养，高度的社会责任感和职业素养，扎实且全面的自然科学和材料科学及热加工工艺的基础理论与技术和有关模具的设计方法等基础知识，较强的工程实践和持续学习能力，较好的团队精神、创新意识和国际视野，能在机械、冶金、汽车、船舶、交通、家电、仪表、电讯器材等行业的各类企业从事技术、管理、营销等工作的高素质应用型人才。

上述培养目标可以归纳为以下七项：

1.培养具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及正确运用本国语言、文字的表达能力。

2.较系统地掌握本专业领域宽广的技术理论基础知识，主要包括力学、机械学、材料成型理论、材料加工工程等基础知识。

3.具有本专业必需的制图、计算、测试、文献检索和基本工艺操作等基本技能及较强的计算机和外语应用能力。

4.具有德、智、体、美、劳全面发展，较好的团队精神和国际视野，有高度的社会责任感，思想端正，积极向上。

5.具有本专业领域内某个专业方向所必需的专业知识，了解科学前沿及发展趋势。

6.具有较强的学习能力、适应能力、创新意识和较高的综合素质。

7.能从事材料成型及相关领域的材料加工工艺设计、生产制造和运营管理等相关工作。

## 二、毕业要求

**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材料成型领域复杂工程问题。

**毕业要求 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材料成型领域复杂工程问题，以获得有效结论。

**毕业要求 3：设计/开发解决方案：**能够设计针对材料成型复杂工程问题的解

决方案，设计满足特定成分、组织和性能要求的铸件、锻件、焊接件以及热处理件的工艺方案、模具以及工装部分，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。

**毕业要求 4：研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对材料成型工程问题进行研究，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。

**毕业要求 5：使用现代工具：**能够针对材料成型复杂工程问题，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。

**毕业要求 6：工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价材料成型及控制工程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。

**毕业要求 7：环境和可持续发展：**能够理解和评价针对材料成型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。

**毕业要求 8：职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，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。

**毕业要求 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。

**毕业要求 10：沟通：**能够就材料成型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，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。

**毕业要求 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。

**毕业要求 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。

### 三、专业方向

- 1.铸造方向。
- 2.焊接方向。

## 四、学制与学位

学制：本科 4 年。

修业年限：3—6 年，创业休学的修业年限为 8 年。

授予学位：工学学士。

## 五、学分要求

规定毕业总学分：175.5 学分（含综合素质 2 学分、社会责任教育 4 学分）。

其中：

类别		学分	比例（%）
通识课		61.5	35.0
专业基础课	学科基础课	39.5	22.5
	专业核心课	18.5	10.5
专业方向课		4	2.3
专业选修课		6	3.4
公共选修课		8	4.6
集中实践教学环节		32	18.2
综合素质学分		2	1.2
社会责任教育学分		4	2.3
合计		175.5	100

## 六、主干学科、主要课程、专业核心课程

**主干学科：**材料科学与工程、机械工程。

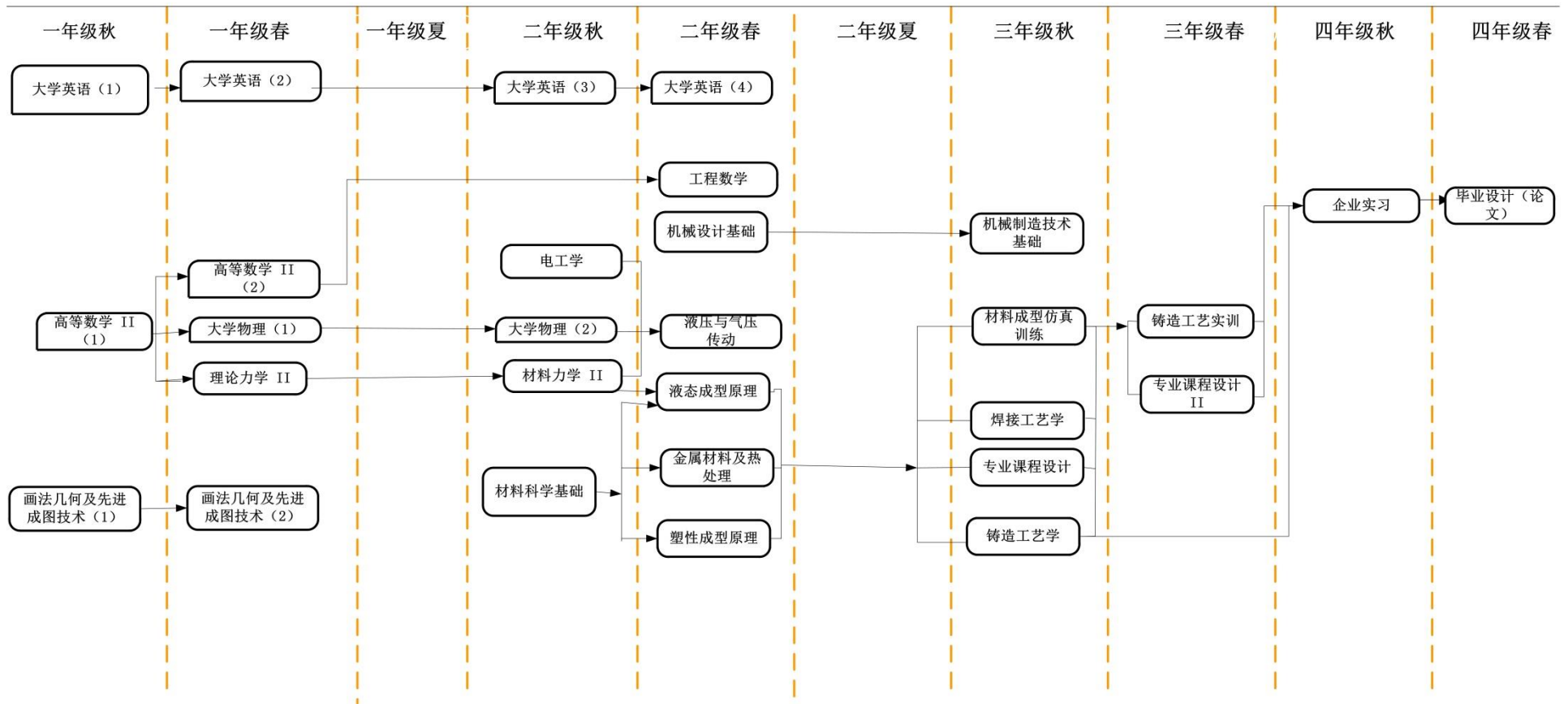
**主要课程：**高等数学 II、大学英语、画法几何及先进成图技术、工程数学、电工学、机械设计基础、大学物理、理论力学 II、材料力学 II、材料科学基础、液态成型原理、塑性成型原理、金属材料及热处理、铸造工艺学、材料成型仿真训练、专业课程设计、专业课程设计 II、焊接工艺学、液压与气压传动、机械制造技术基础，还包括**主要集中实践教学环节：**铸造工艺实训、企业实习、毕业设计（论文）。

**专业核心课程：**材料科学基础、液态成型原理、塑性成型原理、金属材料及热处理、铸造工艺学、材料成型仿真训练、专业课程设计、专业课程设计 II、焊接工艺学

主要课程关系结构图如下：



### 材料成型及控制工程专业主要课程关系结构图



## 七、专业指导性培养计划表

### 1.总表

课程类型	分类	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	开课学期	教改代码	素质代码	考核方式
						理论	实验	上机	课外					
通识课	思想政治教育类	1	IAP101	思想道德修养与法律基础	56	40			16	3	1-1			考查
		2	IAP102	中国近现代史纲要	56	40			16	3	1-2			考查
		3	IAP103	马克思主义基本原理概论	56	40			16	3	2-1			考试
		4	IAP104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	88	72			16	5	2-2			考试
		5	IAP105	形势与政策(1)	8	8				0.5	1-1			考查
		6	IAP106	形势与政策(2)	8	8				0.5	1-2			考查
		7	IAP107	形势与政策(3)	8	8				0.5	2-1			考查
		8	IAP108	形势与政策(4)	8	8				0.5	2-2			考查
	军事体育健康类	9	BAS1001	大学生心理健康教育	16	16				1	1-1			考查
		10	BAS1006	军事理论	36				36	2	1-1			考查
		11	PHE1001	体育(1)	32	16			16	1	1-1			考查
		12	PHE1002	体育(2)	32	16			16	1	1-2			考查
		13	PHE1003	体育(3)	32	16			16	1	2-1			考查
	外语类	14	PHE1004	体育(4)	32	16			16	1	2-2			考查
		15	ENG1001	大学英语(1)	64	64				4	1-1			考试
		16	ENG1002	大学英语(2)	64	64				4	1-2			考试
		17	ENG1003	大学英语(3)	64	64				4	2-1			考试
	数学类	18	ENG1004	大学英语(4)	32	32				2	2-2			考试
		19	MTH1003	高等数学II(1)	90	90				5.5	1-1			考试
	物理类	20	MTH1004	高等数学II(2)	64	64				4	1-2			考试
		21	PHY1001	大学物理(1)	48	48				3	1-2			考试
		22	PHY1002	大学物理(2)	48	48				3	2-1			考试
		23	PHY1003	大学物理实验(1)	20		20			0.5	1-2			考查
	职业素养类	24	PHY1004	大学物理实验(2)	20		20			0.5	2-1			考查
		25	CQD1003	职场应用写作	16	16				1	2-1		CW	考查
		26	CQD1007	职业能力与素养	16	16				1	2-2		CQ	考查
	创新创业类	27	CQD1005	大学生就业指导	16	10			6	1	3-2		CQ	考查
		28	CQD1006	创新与创新能力	32	16			16	2	1-2		CE	考查
	计算机类	29	CSE1001	计算机应用基础	48			24	24	3	1-1			考查
<b>合计</b>					<b>1110</b>	<b>836</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>210</b>	<b>61.5</b>				
专业基础课	学科基础课	1	MTH2006	工程数学	64	64				4	2-2			考试
		2	CSE2004	C语言程序设计基础	64	40		24		3	1-1			考试
		3	MEC2201	画法几何及先进成图技术(1)	80	70		10		4.5	1-1			考试
		4	MEC2202	画法几何及先进成图技术(2)	32	16		16		1.5	1-2	SGL		考查
		5	MEC5207	先进成图技术实训	40			24	16	1	1-3	EPP	PS	考查
		6	MEC2301	工程化学	32	32				2	1-2			考查
		7	INF2011	电工学	90	80	10			5.5	2-1			考试
		8	MEC2008	机械设计基础	72	64	8			4	2-2			考试
		9	MEC2043	理论力学II	40	40				2.5	1-2			考试
		10	MEC2044	材料力学II	48	42	6			3	2-1			考试
		11	MEC3005	液压与气压传动	40	34	6			2.5	2-2			考试
		12	MEC2012	机械制造技术基础	48	44	4			3	3-1			考试
		13	MEC5004	机械设计基础课程设计	40		40			1	2-3		PP	考查
		14	MEC2403	单片机原理及应用I	32	28	4			2	2-3			考查
	<b>合计</b>					<b>722</b>	<b>554</b>	<b>78</b>	<b>74</b>	<b>16</b>	<b>39.5</b>			
	专业核心课	1	MEC3301	材料科学基础	64	58	6			4	2-1			考试
		2	MEC3320	液态成型原理	32	30	2			2	2-2			考试
		3	MEC3303	塑性成型原理	32	32				2	2-2			考试
		4	MEC3321	金属材料及热处理	40	34	6			2.5	2-2			考试
		5	MEC3322	铸造工艺学	40	36	4			2.5	3-1	SGL		考试
6		MEC5305	材料成型仿真训练	48	8		24	16	1.5	3-1			考查	
7		MEC5303	专业课程设计	40		40			1	3-1		PP	考查	
8		MEC5306	专业课程设计II	40		40			1	3-2			考查	
9		MEC3306	焊接工艺学	32	28	4			2	3-1			考试	
<b>合计</b>					<b>368</b>	<b>226</b>	<b>102</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>18.5</b>				
专业方向课	铸造方向	1	MEC3312	铸造合金与熔炼	32	32				2	3-2			考试
		2	MEC3313	特种铸造	32	28	4			2	3-2	SGL		考试
	<b>合计</b>					<b>64</b>	<b>60</b>	<b>4</b>		<b>4</b>				
	焊接方向	1	MEC3315	焊接设计与应用	32	32				2	3-2			考试
		2	MEC3316	现代焊接方法	32	32				2	3-2			考试
<b>合计</b>					<b>64</b>	<b>64</b>			<b>4</b>					
<b>专业选修课</b>					<b>96</b>	<b>96</b>			<b>6</b>					
<b>公共选修课</b>					<b>128</b>	<b>128</b>			<b>8</b>		含美育类2学分		美育	
<b>集中实践教学环节</b>					<b>56周</b>				<b>32</b>					
<b>综合素质学分</b>									<b>2</b>					
<b>社会责任教育学分</b>									<b>4</b>		社会责任服务≥136小时且社会实践≥2次日每次≥2周		劳动	
<b>合计</b>					<b>2488</b>	<b>1900</b>	<b>224</b>	<b>122</b>	<b>242</b>	<b>175.5</b>				

注：三、四年级《形势与政策》课程采取线上教学，每学期8学时，按照学期进行考核，纳入毕业资格审核。

## 2.集中实践教学环节模块

类别	序号	课程编号	课程名称	周数	学分	开课学期	教改代码	素质代码	考核方式
基础实践	1	BAS1002	入学教育	1	1	1-1			考查
	2	BAS1007	军事训练	2	2	1-1			考查
	3	MEC5001	金工实习	2	2	1-2		PS	考查
	4	INF5008	电工电子实训II	1	1	2-1		PS	考查
专业实践	1	MEC5006	制图测绘	2	2	1-3		PS	考查
	2	MEC5307	铸造工艺实训	8	8	3-2		DD CE	考查
综合实践	1	MEC5998	企业实习	24	6	4-1			考查
	2	MEC5999	毕业设计(论文)	16	10	4-2		DD	考查
<b>合计</b>				<b>56</b>	<b>32</b>				

## 3.专业选修课模块

分类	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	开课学期	考核方式
					理论	实验	上机	课外			
专业大类选修	1	MEC4308	塑料工艺与模具设计	32	32				2	3-2	考查
	2	MEC4312	模具CAD/CAM/CAE	32	16		16		1.5	3-2	考查
	3	MEC3318	金属与塑料成型设备	32	32				2	3-1	考查
	4	MEC3319	模具制造工艺学	32	32				2	3-1	考查
专业选修	5	MEC3309	冲压工艺及模具设计	32	28	4			2	3-2	考查
	6	MEC4303	金属材料焊接性	32	32				2	3-1	考查
	7	MEC4305	焊接质量与检测	32	32				2	3-1	考查
	8	MEC4306	焊接结构	32	32				2	3-1	考查
	9	MEC4307	铸造设备及自动化	32	32				2	3-2	考查
	10	MEC4309	材料测试分析方法	32	32				2	3-1	考查
	11	MEC4310	铸造质量检测及其控制	32	32				2	3-2	考查
	12	CSE2751	大数据与人工智能概论	32	32				2	3-1	考查
	13	MEC3307	锻造工艺与模具设计	32	30	2			2	3-2	考查
	14	MEC2005	互换性与技术测量	32	28	4			2	3-1	考查
<b>合计</b>				<b>448</b>	<b>422</b>	<b>10</b>	<b>16</b>		<b>27.5</b>	<b>每生选修6学分</b>	

## 4.综合素质与能力培养课程模块

素质代码	领域	序号	课程编号	课程名称	学分	基本教学目的
CQ	企业文化与职业素养	1	CQD1007	职业能力与素养	1	培养学生了解和掌握除专业知识之外的时间管理、计划管理、职业礼仪等职业化能力及素养的构成及其基本应用方法。
		2	CQD1005	大学生就业指导	1	帮助学生了解就业形势、端正就业心态、提高就业信息的获取、简历制作、面试等就业能力。
CW	交流与写作能力	3	CQD1003	职场应用写作	1	培养学生掌握职场常用文书写作文体类型的基本架构和写作技巧。
PS	专业实践技能	4	MEC5001	金工实习	2	通过课程的学习, 培养和提高学生的动手能力, 可以使学生更加了解传统的机械制造工艺和现代机械制造技术, 是培养学生实践能力的重要途径。
		5	MEC5006	制图测绘	2	培养学生手绘绘图能力, 培养学生机械零件图、装配图的表达能力, 巩固制图知识。
		6	MEC5207	先进成图技术实训	1	可以使学生在动手能力、读图能力、绘制简单机械图样的能力、徒手绘图能力、测绘能力和查阅相关技术文献的能力等方面得到一次综合训练。
		7	INF5008	电工电子实训II	1	通过课程学习来培养学生操作技能, 通过观察、实践和反复练习实现能力的提高。以实训实例激发兴趣, 讲电的应用时, 可以突出模电、信号与系统知识的具体应用, 使教学贴近生产和生活。通过这样的实习, 使学生产生好奇心, 凝聚学生的注意力, 以保持兴趣。通过Protel软件的学习, 提高学生电路分析能力, 增强独立工作, 独立思考的能力。同时在讨论中, 培养了学生的团结协作能力。
PP	项目实践能力	8	MEC5004	机械设计基础课程设计	1	通过课程学习提高学生的专业设计能力, 是学生通过运用机械设计基础及其它先修课程的理论知识解决工程实际问题的项目实践能力培养的实践。通过课程设计, 学生可以了解机械设计的一般程序, 熟悉和掌握机械设计的基本方法及步骤, 学会查找和运用相关技术信息及资料, 逐步培养创造性思维能力和增强独立、全面、科学的工程设计能力。
		9	MEC5303	专业课程设计	1	通过专业课程设计提高学生的项目实践能力, 培养学生将专业理论知识与专业有关的实施要求和加工方法联系起来的能力。通过设计, 启发和督促学生综合运用所学的理论与专业知识与专业实践联系起来, 为毕业设计及就业打下坚实基础。
DD	设计与开发能力	10	MEC5999	毕业设计(论文)	10	通过深入实践、了解社会、完成毕业设计任务或撰写论文等诸环节, 着重培养学生综合分析和解决问题的能力及独立工作能力、组织管理和社交能力; 同时, 对学生的思想品德, 工作态度及作风等诸方面都会有很大影响。对于增强事业心和责任感, 提高毕业生全面素质具有重要意义。
		11	MEC5307	铸造工艺实训	8	通过铸造工艺课程实训提高学生的设计和开发能力, 培养学生将专业理论知识与铸造材料及制造铸件有关的实施要求和加工方法联系起来的能力。通过设计, 在启发与督促学生综合运用所学的理论与专业知识的基础上, 使学生初步具有分析材料铸造性的能力, 并能根据产品的技术要求、结构特点等, 正确确定铸造方法、编制铸造工艺, 为毕业设计和实际工程设计奠定基础。
CE	创新创业素养	12	CQD1006	创新与创新能力	2	引导学生形成创新思维的习惯, 掌握常见的创新思维模式与基本方法。
<b>合计</b>					<b>31</b>	

## 5.学习模式改革课程模块

教改代码	教学模式	序号	课程编号	课程名称	学分	改革亮点
SGL	小组学习	1	MEC2202	画法几何及先进成图技术（2）	1.5	充分利用现代制图技术，理论与实践相结合，培养学生的工程制图能力和团队合作精神
		2	MEC3322	铸造工艺学	2.5	小组学习基本形式，项目化教学，实践环节以自主设计为主，分组答辩考核
		3	MEC3313	特种铸造	2	小组学习基本形式，项目化教学，企业参观实习认知，分组答辩考核
EPP	工程项目实践	4	MEC5207	先进成图技术实训	1	基于博思智慧学习平台的个性化独立学习
合计					7	

## 6.各环节学时学分分配表

类别	学时分配				课内学时	总学时	实践教学学分	学分	实践教学学分占比	
	理论	实验	上机	课外						
通识课	836	40	24	210	900	1110	2	61.5	26.50%	
专业基础课	学科基础课	554	78	74	16	706	722	4.5		39.5
	专业核心课	226	102	24	16	352	368	4		18.5
专业方向课	60	4			64	64		4		
专业选修课	96				96	96		6		
公共选修课	128				128	128		8		
集中实践教学环节						56周	32	32		
综合素质学分								2		
社会责任教育学分							4	4		
合计	1900	224	122	242	2246	2488 56周	46.5	175.5		

## 八、分学期安排专业指导性培养计划表

### 第一学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	IAP101	思想道德修养与法律基础	56	40			16	3	考查	必修		
	2	IAP105	形势与政策(1)	8	8				0.5	考查	必修		
	3	BAS1001	大学生心理健康教育	16	16				1	考查	必修		
	4	BAS1006	军事理论	36				36	2	考查	必修		
	5	PHE1001	体育(1)	32	16			16	1	考查	必修		
	6	BAS1002	入学教育	1周					1	考查	必修		
	7	BAS1007	军事训练	2周					2	考查	必修		
	8	ENG1001	大学英语(1)	64	64				4	考试	必修	是	
	9	MTH1003	高等数学II(1)	90	90				5.5	考试	必修	是	
	10	CSE1001	计算机应用基础	48			24	24	3	考查	必修		
	11	MEC2201	画法几何及先进成图技术(1)	80	70		10		4.5	考试	必修	是	
	12	CSE2004	C语言程序设计基础	64	40		24		3	考试	必修		
<b>合计</b>				<b>494</b>	<b>344</b>		<b>58</b>	<b>92</b>	<b>30.5</b>	<b>平均周学时: 26</b>			
春	1	IAP102	中国近现代史纲要	56	40			16	3	考查	必修		
	2	IAP106	形势与政策(2)	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1002	体育(2)	32	16			16	1	考查	必修		
	4	CQD1006	创新与创新能力	32	16			16	2	考查	必修		
	5	ENG1002	大学英语(2)	64	64				4	考试	必修	是	
	6	MTH1004	高等数学II(2)	64	64				4	考试	必修	是	
	7	PHY1001	大学物理(1)	48	48				3	考试	必修	是	
	8	PHY1003	大学物理实验(1)	20		20			0.5	考查	必修		
	9	MEC2043	理论力学II	40	40				2.5	考试	必修	是	
	10	MEC5001	金工实习	2周					2	考查	必修		
	11	MEC2202	画法几何及先进成图技术(2)	32	16		16		1.5	考查	必修	是	
	12	MEC2301	工程化学	32	32				2	考查	必修		
<b>合计</b>				<b>428</b>	<b>344</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>26</b>	<b>平均周学时: 26</b>			
夏	1	MEC5207	先进成图技术实训	40			24	16	1	考查	必修		
	2	MEC5006	制图测绘	2周					2	考查	必修		
<b>合计</b>				<b>40</b>			<b>24</b>	<b>16</b>	<b>3</b>				

### 第二学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	IAP103	马克思主义基本原理概论	56	40			16	3	考试	必修		
	2	IAP107	形势与政策(3)	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1003	体育(3)	32	16			16	1	考查	必修		
	4	ENG1003	大学英语(3)	64	64				4	考试	必修	是	
	5	PHY1002	大学物理(2)	48	48				3	考试	必修	是	
	6	PHY1004	大学物理实验(2)	20		20			0.5	考查	必修		
	7	CQD1003	职场应用写作	16	16				1	考查	必修		
	8	INF2011	电工学	90	80	10			5.5	考试	必修	是	
	9	MEC3301	材料科学基础	64	58	6			4	考试	必修	是	
	10	INF5008	电工电子实训II	1周					1	考查	必修		
	11	MEC2044	材料力学II	48	42	6			3	考试	必修	是	
<b>合计</b>				<b>446</b>	<b>372</b>	<b>42</b>		<b>32</b>	<b>26.5</b>	<b>平均周学时: 24</b>			
春	1	IAP104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	88	72			16	5	考试	必修		
	2	IAP108	形势与政策(4)	8	8				0.5	考查	必修		
	3	PHE1004	体育(4)	32	16			16	1	考查	必修		
	4	CQD1007	职业能力与素养	16	16				1	考查	必修		
	5	ENG1004	大学英语(4)	32	32				2	考试	必修	是	
	6	MEC2008	机械设计基础	72	64	8			4	考试	必修	是	
	7	MEC3005	液压与气压传动	40	34	6			2.5	考试	必修	是	
	8	MEC3320	液态成型原理	32	30	2			2	考试	必修	是	
	9	MEC3303	塑性成型原理	32	32				2	考试	必修	是	
	10	MTH2006	工程数学	64	64				4	考试	必修	是	
	11	MEC3321	金属材料及热处理	40	34	6			2.5	考试	必修	是	
<b>合计</b>				<b>456</b>	<b>402</b>	<b>22</b>		<b>32</b>	<b>26.5</b>	<b>平均周学时: 26</b>			
夏	1	MEC5004	机械设计基础课程设计	40		40			1	考查	必修		
	2	MEC2403	单片机原理及应用I	32	28	4			2	考查	必修		
<b>合计</b>				<b>72</b>	<b>28</b>	<b>44</b>			<b>3</b>				

### 第三学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	MEC3322	铸造工艺学	40	36	4			2.5	考试	必修	是	
	2	MEC5305	材料成型仿真训练	48	8		24	16	1.5	考查	必修	是	
	3	MEC5303	专业课程设计	40		40			1	考查	必修	是	
	4		专业选修课(1)	32	32				2	考查	选修		
	5		专业选修课(2)	32	32				2	考查	选修		
	6	MEC3306	焊接工艺学	32	28	4			2	考试	必修	是	
	7	MEC2012	机械制造技术基础	48	44	4			3	考试	必修	是	
		<b>合计</b>	<b>272</b>	<b>180</b>	<b>52</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>14</b>				<b>平均周学时: 14</b>	
春	1	CQD1005	大学生就业指导	16	10			6	1	考查	必修		
	2	MEC3312	铸造合金与熔炼	32	32				2	考试	必修		铸造方向
	3	MEC3313	特种铸造	32	28	4			2	考试	必修		
	4	MEC3315	焊接设计与应用	32	32				2	考试	必修		焊接方向
	5	MEC3316	现代焊接方法	32	32				2	考试	必修		
	6	MEC5307	铸造工艺实训	8周					8	考查	必修	是	
	7	MEC5306	专业课程设计II	40		40			1	考查	必修	是	
	8		专业选修课(3)	32	32				2	考查	选修		
		<b>合计</b>	<b>152</b>	<b>102</b>	<b>44</b>		<b>6</b>	<b>16</b>				<b>平均周学时: 18</b>	

### 第四学年

学期	序号	课程编号	课程名称	总学时	学时分配				学分	考核方式	课程属性	是否主要课程	备注
					理论	实验	上机	课外					
秋	1	MEC5998	企业实习	24周					6	考查	必修	是	
		<b>合计</b>		<b>24周</b>					<b>6</b>				
春	1	MEC5999	毕业设计(论文)	16周					10	考查	必修	是	
		<b>合计</b>		<b>16周</b>					<b>10</b>				