

机械科学与工程学院

School of Mechanical Science and Engineering

机械科学与工程学院（以下简称本学院）始建于 1955 年，由交通大学、华中工学院、山东工学院的相关专业整合而成。本学院的机械工程学科是一级学科国家重点学科，涵盖机械制造及自动化、机械设计及理论、机械电子工程等四个二级学科国家重点学科，具有机械工程一级学科博士学位授予权，是国家“211 工程”、“985 工程”的重点建设学科。本学院包括五个系、一个机械基础教学中心、一个机械基础实验教学中心，四个省部级重点实验室和工程研究中心，五个院属研究所。拥有机械基础实验教学国家级示范中心、国家级工科机械基础教学基地、“吉林大学—一汽集团”国家级工程实践教育中心、吉林省大学生创新实践示范基地。本学院拥有机械工程、力学两个博士后流动站，机械制造及自动化、机械设计及理论、机械电子工程、固体力学、工业工程等五个博士点，机械制造及自动化、机械设计及理论、机械电子工程、固体力学、工程力学、生物医学工程、工业工程等七个硕士点。

本学院教学科研实力雄厚、人才辈出，许多国内外知名的专家学者都曾在此学习或执教。现有双聘科学院院士 1 人，教育部长江学者特聘教授和讲座教授各 1 人，教授 43 人（其中，博士生导师 35 人），副教授 63 人，多数教师有过国外学习或研究经历，拥有一批在国内外享有一定声望的学科带头人和中青年学术群体。在智能精密制造、数控机床可靠性、材料微观性能测试、现代设计、结构振动分析与控制、流体传动与自动变速、微小机械与压电驱动、工程机器人、机械系统动力学及加工精度、振动理论及控制、先进光学制造等研究方向独具特色、具有较高的知名度，完成了一大批国家自然科学基金项目、国家“973”计划项目、国家科技重大专项、国家重大科学仪器设备开发专项、国家科技支撑计划、国家“863”计划项目以及省部级科研项目，取得了多项国家及省部级科技奖励，并有一批项目用于生产实际，创造了显著的经济和社会效益。

本学院与国外众多所大学有着广泛的学术交流和人才交流，每年派出骨干教师和学生到国外考察、参加学术会议、讲学、进修和学习，并邀请国外著名的专家学者来校讲学、联合培养学生和进行科学研究。

本学院设有机械工程、工程力学和工业工程三个本科专业。现有在校本科生 1800 多名，硕士研究生 640 多名，博士研究生 230 余名，工程硕士班及研究生课程进修班学生 300 余名。

本学院十分重视学生综合素质与创新能力的培养，采取了主、辅修相结合，课内外相结合的培养机制。设有沈阳机床集团“励志”奖、助学金，柳工奖学金，山东临工奖学金，“山推奖、助学金”，徐工奖学金等多个企业的社会奖学金；学生的课余科技、文化、体育、艺术活动和社团活动开展得有声有色，多次受到学校的表彰。由于学校的培养质量较高，我院的应届本科毕业生保送研究生及一次考研率在 35% 以上，毕业生多年来一直供不应求，学生就业范围十分宽广。

机械工程专业本科培养方案（2013 版）

一、培养目标

本专业培养适应现代化建设和未来社会与科技发展需要，德智体全面和谐发展与健康个性相统一，具有创新精神、实践能力和国际视野，富有良知和责任感，具备宽厚的机械工程基本理论和基础知识，能在机械工程领域从事工程设计、机械制造、技术开发、科学研究、生产组织管理等方面工作的复合型高级工程技术人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习数学和其它相关的自然科学知识以及机械设计、机械制造、控制等方面的基本理论和基础知识，接受机械工程师的基本训练，具备在机械工程领域里从事设计、制造、技术开发、科学研究、生产组织管理的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 1.掌握从事机械工程师工作所需的数学和其它相关的自然科学知识以及一定的经济管理知识；
- 2.掌握机械工程基础理论和专业知识，了解机械工程前沿发展现状和趋势；
- 3.具有综合运用所学科学理论和技术方法对于机械工程问题进行系统表达、建立模型、综合分析并提出解决方案的基本能力；
- 4.掌握在机械工程实践中基本工艺操作等各种技术、技能，具有使用现代化工程工具的能力；
- 5.具有较强的创新意识和对机械工业新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力；
- 6.具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感，较强的语言文字表达能力、团队合作精神和一定的组织管理能力和良好的工程职业道德；
- 7.了解与机械工程相关的法律、法规，具有环境保护和可持续发展等方面的意识，具有一定的国际视野，正确认识机械工程对于客观世界和社会的影响；
- 8.具有终身教育的意识和继续学习的能力。

三、主干学科及主要课程

主干学科：机械工程，力学，动力工程及工程热物理等。

核心课程：机械工程师导论，工程图学，机械原理，机械设计，机械精度设计基础，机械制造技术基础，材料成型技术基础，理论力学，工程材料，材料力学，热流体工程学，流体力学，机械工程师测试技术，机械工程师控制基础，液压传动与控制，机电传动控制，现代设计技术，机电控制系统分析与设计，机械制造装备设计/机械系统设计等。

主要实验课程：数学实验，大学物理实验，普通化学，机械原理，机械设计，机械精度设计基础，电工学，材料力学实验，机械制造技术基础，材料成型技术基础，热流体工程学，流体力学，机械工程控制基础，机械工程测试技术，机电传动控制，液压传动与控制，机械制造装备设计，机械系统设计，机电控制系统分析与设计，机械工程综合实验等。

主要的实践教学环节：《工程图学》综合实践，《材料力学》课程设计，《机械原理》课程设计，《机械设计》课程设计，《机械制造技术基础》课程设计，《机电控制系统分析与设计》课程设计，生产实习，机电产品构造实习，专业综合训练，毕业设计（论文）等。

四、专业特色及专业方向

机械工程是一个宽口径的机械类专业，涉及机械工程、力学、动力机械及工程热物理等主干学科，主要包括机械制造及自动化、机械设计及理论、机械电子工程等三个专业方向。

本专业毕业生去向主要包括：在有关企业、科研院所、高等院校、以及国家机关等单位就业，从事工程设计、机械制造、技术开发、科学研究、生产组织管理等方面工作；在国内外高等院校或科研院所的机械工程、力学、动力机械、工程热物理、以及其它相关和交叉学科领域继续学习，攻读硕士或直接攻读博士学位等。

五、学制

一般为四年。

六、学位授予

工学学士。

七、毕业合格标准

- 1.具有良好的思想道德和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准。
- 2.通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分 208.5 学分。其中：理论教学 154.5 学分，实践教学环节 54 学分（含课外培养环节）。

机械工程专业指导性教学计划及其进程表（一）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	考核性质	总学时	实验学时	建议修读学期及学分分配								备注
								1	2	3	4	5	6	7	8	
普通教育课	必修课	251001	思想道德修养与法律基础	2.5	考试	36		2.5								课外12
		251002	马克思主义基本原理概论	2.5	考试	40			2.5							课外8
		251003	中国近现代史纲要	2	考试	30			2							课外12
		251004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	考试	60				4						课外36
		251005-6	形势与政策I-II	2	考查	32		1			1					课外32
		911001-4	体育I-IV	4	考查	120		1	1	1	1					
		901001	军事理论	1	考试	16		1								课外16
		162007-10	大学英语 BI-IV	12	考试	246	64	3	3	3	3					
		922001	大学计算机基础	3.5	考试	64	16		3.5							
		922002	C 语言程序设计基础	3.5	考试	64	16			3.5						
		931004-5	高等数学 BI-II	10	考试	176		5	5							+习题
		931011	线性代数 B	3	考试	54			3							+习题
		931014	概率论与数理统计	4	考试	64				4						+习题
		933037-38	数学实验-II	1	考查	32	32	0.5	0.5							
		941005-6	大学物理 BI~II	8	考试	128			4	4						
		943007-8	大学物理实验 BI~II	1.5	考查	54	54			1	0.5					
		952002	普通化学及实验 B	3	考试	48	8	3								
		小计		68.5		1280	190									
	选修课	要求在 7 大类普通教育公共选修课相应模块中任选 6 学分，其中大学生职业发展与就业创业指导 I-II 列为方法与技术类核心课，必选。														
学科基础课	必修课	411501	机械工程导论	1	考查	18		1								
		412001	工程图学 AI	3	考试	48	8	3								习题 12、机 外 12、限选 其一
		412003	工程图学 AI(双语)	4	考试	60	8	4								
		412002	工程图学 AII	3	考试	48	8		3							习题 48、机 外 10、限选 其一
		412004	工程图学 AII(双语)	4	考试	60	8		4							
		412101	理论力学 A	5	考试	80	4			5						限选 其一
		412102	理论力学 A(双语)	6	考试	96	4			6						
		522201-02	电工学 I~II	6	考试	100	24			3	3					
		922003	微机原理与接口技术	3	考试	52	14				3					
		412104	材料力学 A	5	考试	84	12				5					限选 其一
		412105	材料力学 A(双语)	6	考试	96	12				6					
		412201	机械原理 A	3.5	考试	60	6				3.5					限选 其一
		412202	机械原理 A(双语)	4.5	考试	72	6				4.5					
		432001	工程材料	2.5	考试	40	8				2.5					
		412502	热流体工程学 I	2	考试	32	4				2					
		412403	工程流体力学 B	2	考试	38	8					2				
		412503	热流体工程学 II	2	考试	32	4						2			

机械工程专业指导性教学计划及其进程表（二）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	考核性质	总学时	实验学时	建议修读学期及学分分配								备注
								1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	必修课	412203	机械设计 A	4	考试	66	8					4				限选其一
		412204	机械设计 A(双语)	4.5	考试	72	8					4.5				
		412205	机械精度设计基础	2	考试	36	6					2				
		412404	机械工程控制基础	1.5	考试	30	4					1.5				
		432002	材料成型技术基础	2	考试	32	6					2				
		412301	机械制造技术基础	4.5	考试	72	6						4.5			限选其一
		412302	机械制造技术基础(双语)	5.5	考试	86	6						5.5			
		412304	机械工程测试技术	2.5	考试	40	6						2.5			
		412303	机电传动控制	2.5	考试	44	8						2.5			
		412401	液压传动与控制	2.5	考试	40	8						2.5			
		413215	机械工程综合实验I	0.5	考查	16	16				0.5					
		413216	机械工程综合实验II	0.5	考查	16	16					0.5				
		413331	机械工程综合实验III	0.5	考查	16	16						0.5			
		413419	机械工程综合实验IV	0.5	考查	16	16							0.5		
		小计		61.5		1056	268	4	3	8	16.5	15	14.5	0.5		
	选修课	学科基础选修课, 限选 3.5 个学分														
		412009	机械 CAD 基础I	1.5	考查	28	8		15							课外 12, 实 外 12, 机 外 6
		412012	机械 CAD 基础 II	1.5	考查	28	8				1.5					
		415320	先进制造导论	1	考查	16					1					
		412601	基础工业工程	1.5	考查	30	4				1.5					
		411506	机械系统动力学	1.5	考查	28					1.5					任选其一
		411536	机械系统动力学(双语)	2	考查	32					1.5					
		412507	虚拟样机技术	1.5	考查	28	4				1.5					机外 6 任选其一
		412508	虚拟样机技术(双语)	2	考查	32	4				2					
		412314	数控技术基础	1.5	考查	28	4					1.5				
		411406	信息技术与未来机械	1	考查	16						1				
		412206	机械创新设计	1	考查	18	4						1			
		411509	机械可靠性设计 A	1.5	考查	28							1.5			
		411510	机械优化设计 A	1.5	考查	28							1.5			
		412511	有限元方法 B	1.5	考查	28	6						1.5			机外 6
		小计		18.5		336	42		15		9	2.5	5.5			

机械工程专业指导性教学计划及其进程表（三）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	考核性质	总学时	实验学时	建议修读学期及学分分配								备注
								1	2	3	4	5	6	7	8	
专业教育课	必修课	412504	现代设计技术	2	考试	36	4						2			
		412405	机电控制系统分析与设计	2	考试	36	6							2		
		412311	机械制造装备设计	3	考试	50	6							3		限选其一
		412505	机械系统设计	3	考试	50	6							3		
		小计		7		122	16						2	5		
	选修课	411312	计算机辅助制造	1	考查	18							1			限选
		412408	单片机原理及应用	1.5	考查	28	6					1.5				专业选修课，至少5.5学分
		411512	流动数值模拟技术	1.5	考查	28								1.5		
		412413	机器人学	1.5	考查	28	6						1.5			
		412411	机电液系统建模与分析	1.5	考查	28	6							1.5		
		412407	机电一体化设计基础	1.5	考查	28	6							1.5		
		412415	电液伺服控制	1.5	考查	28	4							1.5		
		412513	液力传动	1.5	考查	28	4							1.5		
		412412	液压技术及应用	1.5	考查	28	6							1.5		
		412416	气压传动	1.5	考查	28	4							1.5		
		412409	可编程控制器原理与应用	1.5	考查	28	4						1.5			
		412410	机电测控系统	1.5	考查	28	4							1.5		
		412317	特种加工	1.5	考查	28	2							1.5		
		412316	数控加工与编程	1.5	考查	28	4						1.5			
		411315	切削原理与数控刀具	1.5	考查	28								1.5		
		411514	造型设计	1.5	考查	28								1.5		
		411515	工程机械底盘理论与性能	1.5	考查	28								1.5		
		411516	工程机械设计	1.5	考查	28								1.5		
		412414	工程机器人	1.5	考查	28	2							1.5		
		411517	车辆传动动力学仿真(英)	1.5	考查	28								1.5		
		413901	机械工程综合实验 V	0.5	考查	16	16				0.5					
		小计		30		566	74				0.5	1.5	5.5	22.5		
专业拓展课	选修课	415319	教授专题讲座(机制)	1	考查	16								1		至少选2.5学分
		415520	教授专题讲座(机设)	1	考查	16								1		
		415418	教授专题讲座(机电)	1	考查	16								1		
		415313	微机电系统概论	1	考查	16								1		
		415518	3D 打印技术	1.5	考查	28	4							1.5		
		411417	智能控制基础	1.5	考查	28								1.5		
		412318	先进制造技术	1.5	考查	28	2							1.5		
		411519	仿生机械概论 A	1.5	考查	28								1.5		
		小计		10		176	6							10		

机械工程专业独立实践教学环节安排表

实践环节类别	实践环节编号	实 践 环 节 名 称	学分	周数	建议修读学期	备注
大类共同环节	906001	入学教育	0	1	1	
	906002	军事训练	3	3	1	
	906003	公益劳动	1	1	1-4	分散进行
	906004	毕业教育	0	1	8	
	418801	课外培养计划	8		1-8	分散进行
专业实践环节	494001	工程训练 A	6	6	3-4	分散
	414001	《工程图学 A》综合实践	2	2	2	集中
	414101	《材料力学 A》课程设计	1	1	5	分散
	414210	《机械原理 A》课程设计	2	2	5	集中
	414211	《机械设计 A》课程设计	3	3	7	集中
	414334	《机械制造技术基础》课程设计	3	3	7	集中
	414420	《机电控制系统分析与设计》课程设计	2	2	7	集中
	414332	机电产品构造实习	5	5	5	集中
	414333	生产实习	3	3	7	集中
	414336	毕业设计（机制）	15	15	8	按二级学科分流
	414551	毕业设计（机设）	15	15	8	
	414422	毕业设计（机电）	15	15	8	
合计			54	48		

机械工程专业学时、学分分配表

纵向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)	横向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)
普通教育课程	1376	50.2	74.5	48.2	必修课	2458	89.8	137	88.7
学科基础课程	1112	40.6	65	42.1					
专业教育课程	210	7.7	12.5	8.1	选修课	280	10.2	17.5	11.3
专业拓展课程	40	1.5	2.5	1.6					
小计	2738	100	154.5	100	小计	2738	100	154.5	100
实践教学环节	54 学分				合计			208.5	

工程力学专业本科培养方案（2013 版）

一、培养目标

培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要的，德智体全面和谐发展与健康个性相统一，具有创新精神、实践能力和国际视野，并富有良知和责任感，具备机械工程知识基础，掌握工程力学理论，具备现代计算技术和实验能力，能在力学领域或大机械领域中继续深造的高级科学技术人才或从事工程实践的高级工程技术人才。

学生毕业后可在大型企业、科研单位、国家机关和高等院校从事结构分析、软件开发、产品设计以及相关的科研和教学等工作。

二、业务培养要求

本专业学生主要学习力学、机械工程、数学、计算机和外语基础理论及基本技能，具有应用计算机和实验技术手段解决工程中力学问题的能力。

本专业毕业生应获得的知识和达到的能力：

1. 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，较强的语言文字表达能力，具有较强的自学能力、创新意识、团队精神和可持续发展能力，具有广阔的国际视野；
2. 全面系统地学习掌握工程力学基础理论和基本方法，具有扎实的数学与力学基础、较强的逻辑分析能力，了解学科前沿发展趋势；
3. 掌握工程力学实验原理和实验方法，熟悉工程力学常用实验装备，具有较强的实验研究能力，具有初步的科学研究、科技开发及组织管理能力；
4. 掌握现代计算力学的基础理论和基本方法，掌握数学建模的基本理论和方法，熟悉常用工程分析软件，初步具有针对大型工程结构进行建模和分析的能力；
5. 掌握工程分析软件开发的基本方法和过程，熟悉两种以上的计算机编程语言，初步具有独立设计、编写简单工程分析软件的能力；
6. 学习和掌握学术论文的写作方法与技巧，具有独立写作工程力学方面学术论文的基本能力。
7. 掌握一门外国语，能顺利阅读本专业的外文书刊，具有一定的国际学术交流能力（必须通过学校统一组织的外语四级考试）；
8. 必须通过学校统一组织的计算机能力等级考试；
9. 必须达到本培养计划规定的总学分和各类学分要求。

三、主干学科及主要课程

主干学科：力学、机械工程。

核心课程：理论力学、材料力学、弹性力学、流体力学、振动力学、实验力学、有限元方法、C 语言程序设计基础、工程图学、工程材料、机械原理、机械设计、机械精度等。

主要实验：数学实验、力学实验、大学物理实验、电工学实验等。

主要实践性教学环节：金工实习、机械原理课程设计、机械设计课程设计、力学方法课程设计、专业应用课程设计、毕业设计等。

四、专业特色及专业方向

培养具备机械工程知识基础，掌握工程力学理论，具备现代计算技术和实验能力，能在力学领域或大机械领域中继续深造的高级科学技术人才或从事工程实践的高级工程技术人才。

依托机械、汽车行业，学生毕业后可在大型企业、科研单位、国家机关和高等院校从事结构分析、软件开发、产品设计以及相关的科研和教学等工作。

五、学制

一般为四年。

六、学位授予

工学学士。

七、毕业合格标准

(1) 具有良好的思想道德和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准。

(2) 通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分 208 学分。其中：理论教学 162 学分，实践教学环节 46 学分。

工程力学专业指导性教学计划及其进程表（一）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	考核性质	总学时	实验学时	建议修读学期及学分分配								备注	
								1	2	3	4	5	6	7	8		
普通教育课	必修课	251001	思想道德修养与法律基础	25	考试	36		25									课外12
		901001	军事理论	1	考试	16		1									课外16
		952002	普通化学及实验 B	3	考试	48	8	3									
		251002	马克思主义基本原理概论	25	考试	40			25								课外8
		251003	中国近现代史纲要	2	考试	30			2								课外2
		931004-5	高等数学 BI-II	10	考试	176		5	5								习题32
		931011	线性代数 B	3	考试	54			3								习题12
		922001	大学计算机基础	3.5	考试	64	16		35								
		251004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	考试	60				4							课外36
		931014	概率论与数理统计 B	4	考试	64				4							习题12
		941005-6	大学物理 BI-II	8	考试	128			4	4							
		922002	C 语言程序设计基础	3.5	考试	64	16				35						
		251005-6	形势与政策I-II	2	考查	32		1				1					课外32
		911001-4	体育 I-IV	4	考查	120		1	1	1	1						
		162007-10	大学英语 BI-IV	12	考试	246	64	3	3	3	3						
		933037-38	数学实验I-II	1	考	32	32	0.5	0.5								
		943007-08	大学物理实验 BI-II	1.5	考查	54	54				1	0.5					
	小计			68.5		1280	206	17	25	21	55						
选修课		要要求在 7 大类普通教育公共选修课相应模块中任选 6 学分,其中大学生职业发展与就业创业指导I-II 列为方法与技术类核心课, 必选。															
学科基础课	必修课	412001	工程图学 AI	3	考试	48	8	3									必修一门, 习题12, 上机12
		412003	工程图学 AI (双语)	4	考试	60	8	4									
		412002	工程图学 AII	3	考试	48	8		3								必修一门, 习题12, 上机10
		412004	工程图学 AII (双语)	4	考试	60	8		4								
		412101	理论力学 A	5	考试	80	4				5						必修一门
		412102	理论力学 A (双语)	6	考试	96	4				6						
		522201-2	电工学I-II	6	考试	100	24				3	3					
		412104	材料力学 A	5	考试	84	12					5					必修一门
		412105	材料力学 A (双语)	6	考试	96	12					6					
		412201	机械原理 A	3.5	考试	60	6					3.5					必修一门
		412202	机械原理 A (双语)	4.5	考试	72	6					4.5					
		432001	工程材料	2.5	考试	40	8					2.5					
		931025	计算方法 B	2	考查	30						2					
		411101	弹性力学	4.5	考试	70							4.5				
		412121	流体力学	4	考试	70	6						4				
		412203	机械设计 A	4	考试	66	8						4				必修一门
		412204	机械设计 A (双语)	4.5	考试	72	8						4.5				
		412205	机械精度设计基础	2	考试	36	6						2				
		411102	振动力学	3.5	考试	60								3.5			
		412122	实验力学	3	考试	60	20							3			
		411103	变分法	1.5	考查	30								1.5			前 5 周
		412123	有限元方法 A	3.5	考试	60	14							3.5			后 10 周
		922003	微机原理与接口技术	3	考试	56	14					3					
		小计			59		998	138	3	3	8	16	14.5	14.5			

工程力学专业指导性教学计划及其进程表（二）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	考核性质	总学时	实验学时	建议修读学期及学分分配								备注
								1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础课	选修课	412009	机械 CAD 基础I	1.5	考查	28	8		1.5							至少选修4.5学分
		931032	矢量分析与场论	1	考查	16				1						
		411506	机械系统动力学	1.5	考查	28					1.5					
		931036	复变函数	2	考查	32					2					
		931043	数学模型	2	考查	32						2				
		432002	材料成型技术基础	2	考查	32	6					2				
			小计	10		168	14		15	1	35	4				
专业教育课	必修课	412124	工程力学软件基础	3	考查	62	30					3				在指导教师指导下至少选修2学分
		412125	工程力学软件方法	3	考查	68	30						3			
		411104	塑性力学	2	考试	32							2			
		412126	断裂力学	2	考试	32	2							2		
		412127	有限元程序设计	3	考试	60	20							3		
		412128	计算结构力学	1.5	考查	32	16							1.5		
		412129	振动测试	2	考试	32	8							2		
			小计	16.5		318	106					3	5	8.5		
	选修课	412130	结构优化	2	考查	40	10						2			
		411106	工程力学专业英语	2	考查	32							2			
		411105	振动分析摄动方法	1.5	考查	28								1.5		
		411107	高等动力学	1.5	考查	28								1.5		
		411108	复合材料力学	1.5	考查	28								1.5		
		412131	疲劳强度设计	2	考查	32	2							2		
			小计	10.5		188	12						4	6.5		
专专业拓展课	选修课	415101	工程力学最新进展	1	考查	16								1		在指导教师指导下至少选修2学分
		415102	教授专题讲座	1	考查	16								1		
		415103	生物力学导论	1	考查	16								1		
		415104	几何非线性有限元基础	1	考查	16								1		
		411519	仿生机械概论 A	1.5	考查	28								1.5		
			小计	5.5		92								5.5		

工程力学专业独立实践教学环节安排表

实践环节类别	实践环节编号	实 践 环 节 名 称	学分	周数	建议修读学期	备 注
大类共同环节	906001	入学教育	0	1	1	
	906002	军事训练	3	3	1	
	906003	公益劳动	1	1	1-4	分散进行
	906004	毕业教育	0	1	8	
	494001	工程训练 A	6	6	3-4	分散进行
	418801	课外培养计划	8		1-8	分散进行
专业实践环节	414001	《工程图学 A》 综合实践	2	2	2	集中
	414101	《材料力学 A》 课程设计	1	1	5	分散进行
	414210	《机械原理 A》 课程设计	2	2	5	集中
	414211	《机械设计 A》 课程设计	3	3	7	集中
	414102	力学方法课程设计	3	3	7	分散在 6 周进行
	414103	专业应用课程设计	2	2	8	集中
	414104	工程力学毕业设计	15	15	7-8	第 7 学期分散进行
合 计			46	40		

工程力学专业学时、学分分配表

纵向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)	横向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)
普通教育课程	1376	47.7	74.5	46.0	必修课	2596	90	144	88.9
学科基础课程	1070	37.1	63.5	39.2					
专业教育课程	406	14.1	22	13.6	选修课	288	10	18	11.2
专业拓展课程	32	1.2	2	1.2					
小计	2884	100	162	100	小计	2884	100	162	100
实践教学环节	46 学分				合计			208	

工业工程专业本科培养方案（2013 版）

一、培养目标

本专业培养适应现代化建设和未来社会与科技发展之需要，具有工业工程专业素养、敬业、乐群及人格健全、能整合理论与实用，以工程与科学的方法改善组织的运作与管理，以系统管理的观念策划工程，对信息、人力、设备、原料、过程、技术等作整体性的预测、规划、设计、实施、评价、改善与创新的优秀工业工程师。

二、业务培养要求

1. 全面系统地掌握工业工程专业的基础理论和基本方法，具有扎实的数学、外语基础和计算机应用能力。
2. 掌握工业工程专业的实验原理和实验方法，熟悉工业工程专业的实验装备，具有较强的实验研究能力。
3. 掌握工程经济的基本原理和方法，了解市场经济的基本知识，了解相关的法律、规范和标准，初步具有对机械产品和生产过程进行技术经济分析与组织管理的能力。
4. 掌握人因工程、物流工程和生产计划与控制的基本理论和方法，初步具有对人力、物资、设备、技术、信息等资源进行最佳配置规划的能力。
5. 掌握生产系统计算机仿真的原理与方法，初步具有针对具体生产过程进行建模和仿真分析的能力。初步掌握一种（或一种以上）本专业大型工程软件的应用能力。
6. 获得初步科技开发、组织管理和社会活动能力训练。
7. 具有较强的自学能力，掌握独立获取、消化和应用新知识的基本能力和方法。
8. 基本掌握一门外国语，能顺利阅读本专业的外文资料，具有一定国际学术交流力。

三、主干学科、核心知识领域及核心课程

主干学科：工业工程、机械工程、管理科学与工程。

核心课程：工程基础、基础工业工程、生产计划与控制、人因工程、物流工程与设施规划、运筹学 B、生产系统建模与仿真、质量管理与可靠性、工程经济、会计学、工程图学、工程力学、工程材料、机械设计基础、机械制造技术基础、机械精度设计基础、大学计算机基础、C 语言程序设计基础及三个学科拓展选修模块（制造专题模块、设计专题模块及管理科学专题模块）等组成。

主要实践性教学环节：工程训练 A、《工程图学》综合实践、《机械设计基础》课程设计、作业研究应用课程设计、人因工程创新课程设计、综合生产实习、工业工程课程设计、毕业设计（含毕业实习）等。

主要专业实验：数学实验、工业工程实验、机械实验、大学物理实验等。

四、专业特色及专业方向

工业工程专业是综合工程科学与管理科学的复合型专业，是一门强调工程技术及其应用层面的管理和科学技术，集自然科学、社会科学、工程学和管理学等的交叉综合型专业。工业工程起源于 20 世纪初的美国，它以现代工业化生产为背景，以人、物料、设备或设施、能源和信息组成的集成系统为主要研究对象，综合应用工程技术、管理科学和社会科学的理论方法等知识，使其达到降低成本，提高质量和效益的目的，同时为科学管理提供决策依据。

专业方向主要为：制造系统工程，标准化与质量工程，数控装备可信性工程，制造过程中的人因问题研究。

五、学制

一般为四年。

六、学位授予

工学学士。

七、毕业合格标准

1. 具有良好的思想和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准。
2. 通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分 190 学分。其中：理论教学 140 学分，实验学时 274 学时，实验学分 8.5 学分，实践教学环节 50 学分。

工业工程专业指导性教学计划及其进程表（一）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	考核性质	总学时	实验学时	建议修读学期及学分分配								备注
								1	2	3	4	5	6	7	8	
普通教育课	必修课	251001	思想道德修养与法律基础	2.5	考试	36		2.5								课外12
		251002	马克思主义基本原理概论	2.5	考试	40			2.5							课外8
		251003	中国近现代史纲要	2	考试	30			2							课外2
		251004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	考试	60				4						课外36
		251005-6	形势与政策I-II	2	考查	32		1			1					课外32
		911001-4	体育I-IV	4	考查	120		1	1	1	1					
		901001	军事理论	1	考试	16		1								课外16
		162007-10	大学英语 BI-IV	12	考试	256	64	3	3	3	3					
		922001	大学计算机基础	3.5	考试	64	16		3.5							
		922002	C 语言程序设计基础	3.5	考试	64	16			3.5						
		931004-5	高等数学 BI-II	10	考试	176		5	5							上机题32
		931011	线性代数 B	3	考试	54			3							上机题12
		931014	概率论与数理统计 B	4	考试	64				4						上机题12
		933037-38	数学实验I-II	1	考查	32	32	0.5	0.5							
		941005-6	大学物理 BI~II	8	考试	128			4	4						
		943007-8	大学物理实验 BI~II	1.5	考查	54	54				1	0.5				
			小计	65.5		1232	198	14	25	21	5.5					
选修课		要求在 7 大类普通教育公共选修课相应模块中任选 6 学分，其中大学生职业发展与就业创业指导I-II 列为方法与技术类核心课，必选。														
学科基础课	必修课	412005	工程图学 B	4	考试	60	8	4								机外10
		412107	工程力学	4	考试	60	6			4						
		412209	机械设计基础	4	考试	68	8					4				
		412301	机械制造技术基础	4.5	考试	72	6						4.5			
		412404	机械工程控制基础	1.5	考试	30	4					1.5				
		412205	机械精度设计基础	2	考试	36	6					2				
		411601	运筹学 B	3	考试	48				3						
		412601	基础工业工程	1.5	考试	30	4				1.5					
		411602	工程心理学	2	考试	32					2					
				小计	26.5		436	42	4	0	7	3.5	7.5	4.5		
	选修课	411603	工程基础（双语）	1.5	考查	28		1.5								选修6学分
		411604	设备资产评估	1.5	考查	28							1.5			
		411605	技术创新管理	1.5	考查	28							1.5			
411606		设备管理与维护	1.5	考查	28							1.5				
411607		数据库基础	1.5	考查	28					1.5						
		小计	7.5		140		1.5				1.5		4.5			

工业工程专业指导性教学计划及其进程表（二）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	考核性质	总学时	实验学时	建议修读学期及学分分配								备注
								1	2	3	4	5	6	7	8	
专业教育课程	必修课	412602	生产计划与控制	2	考试	36	4						2			
		412603	人因工程	2	考试	36	4				2					
		421156	工业设计基础	2.5	考试	40						2.5				
		412604	物流工程与设施规划	2	考试	36	4						2			
		411608	会计学	2	考试	32						2				
		411609	工程经济(双语)	2	考试	32					2					
		411610	系统工程基础	2	考试	32								2		
		412605	工业安全与环境保护	2	考试	38	6				2					
		411611	质量管理与可靠性	2	考试	32								2		
		412612	生产系统建模与仿真	2	考试	36	4						2			
		412613	试验设计A	2	考试	36	4						2			
		411621	服务系统管理(双语)	2	考试	32						2				
			小计	24.5		418	26				6	6.5	8	4		
	选修课	415601	教授专题讲座(工业工程)	1	考查	16								1		工业工程专题模块选修 学分
		411615	工业工程案例分折	1.5	考查	28							1.5			
		411598	数学建模的机械应用	1.5	考查	28					1.5					
		412318	先进制造技术	1.5	考查	28	2							1.5		
			小计	5.5		100	2				1.5		1.5	2.5		

工业工程专业指导性教学计划及其进程表（三）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	考核性质	总学时	实验学时	建议修读学期及学分分配								备注
								1	2	3	4	5	6	7	8	
专业拓展课程	设计专题模块	412504	现代设计技术	2	考查	36	4						2			限选其一模块选修 15 学分
		412009	机械 CAD 基础 I	1.5	考查	28	8		1.5							
		412507	虚拟样机技术	1.5	考查	28	4						1.5			
		412401	液压传动与控制	2.5	考查	40	6						2.5			
		412303	机电传动控制	2.5	考查	44	8						2.5			
		412304	机械工程测试技术	2.5	考查	40	6						2.5			
		411509	机械可靠性设计 A	1.5	考查	28							1.5			
		411516	工程机械设计	1.5	考查	28								1.5		
	制造专题模块	412009	机械 CAD 基础 I	1.5	考查	28	8		1.5							限选其一模块在教师指导下选修 15 学分
		412507	虚拟样机技术	1.5	考查	28	4				1.5					
		412401	液压传动与控制	2.5	考查	40	6						2.5			
		412303	机电传动控制	2.5	考查	44	8						2.5			
		412304	机械工程测试技术	2.5	考查	40	6						2.5			
		412314	数控技术基础	1.5	考查	28	4							1.5		
		412311	机械制造装备设计	3	考查	50	6							3		
		411315	切削原理与数控刀具	1.5	考查	28								1.5		
	管理科学专题模块	411616	管理学基础	1.5	考查	28						1.5				限选其一模块选修 15 学分
		411617	市场营销与电子商务	1.5	考查	28						1.5				
		411618	人力资源管理 B	1.5	考查	28						1.5				
		411619	管理信息系统 B	1.5	考查	28						1.5				
		411620	项目管理	1.5	考查	28						1.5				
		411614	供应链管理（双语）	1.5	考查	28						1.5				
			小计	41		726	76		3		1.5	9	20	75		

工业工程专业独立实践教学环节安排表

实践环节类别	实践环节编号	实 践 环 节 名 称	学分	周数	建议修读学期	备注
大类共同环节	906001	入学教育	0	1	1	
	906002	军事训练	3	3	1	分散安排 16 学时军事理论
	906003	公益劳动	1	1	1-6	集中或分散进行
	906004	毕业教育	0	1	8	
	418833	课外培养计划	8		1-8	分散进行
专业实践环节	414002	《工程图学 B》综合实践	2	2	2	集中进行
	494001	工程训练 A	6	6	3-4	分散进行
	414601	运筹学应用课程设计	3	3	3	分散进行
	414602	《人因工程》课程设计	4	4	4	分散进行
	414214	《机械设计基础》课程设计	2	2	7	集中进行
	414603	综合生产实习	3	3	7	集中进行
	414604	工业工程课程设计	2	2	7	集中进行
	414605	毕业设计（工业工程）	16	16	8	覆盖一年，其中第 7 学期分散进行，第 8 学期集中进行
合计			50	44		

工业工程专业学时、学分分配表

纵向结构	学时	百分比	学分	百分比	横向结构	学时	百分比	学分	百分比
		(%)		(%)			(%)		(%)
普通教育课程	1328	53.9	71.5	51.1	必修课	2086	84.7	116.5	83.2
学科基础课程	532	21.6	32.5	23.2					
专业教育课程	482	19.6	28.5	20.4	选修课	376	15.3	23.5	16.8
专业拓展课程	120	4.9	7.5	5.3					
合 计	2462	100	140	100	合 计	2462	100	140	100
实践教学环节	50 学分				合 计	190 学分			