

# 化学工程与工艺专业培养方案

专业代码：081301

专业名称：化学工程与工艺（Chemical Engineering and Technology）

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

化学工程与工艺专业根据本专业社会需求状况以及学校的办学定位，按照知识、能力和素质三者有机结合的原则进行人才教育与培养，并将其贯穿于教育的全过程。学生主要学习化学工程学与化学工艺学等方面的基本理论和基本知识，接受化学与化工实验技能、工程实践、计算机应用、科学研究与工程设计方法的基本训练。具有对现有企业的生产过程进行模拟优化、革新改造，对新过程进行开发设计和对新产品进行研制的基本能力，本专业人才培养目标为：

**面向石油石化行业和京津冀区域经济社会发展需求，本专业旨在培养具备化学工程与化学工艺方面的知识，具有一定的社会责任感、良好的道德文化修养和健康的身心素质，具有创新意识和较强工程实践能力，能在化工、炼油、能源、材料、医药和环保等部门从事与专业相关的工程设计、技术开发、生产技术管理和科学研究等方面工作的应用型工程技术人才。**

**目标1：**具备较好运用学科基础和专业服务工作的能力，具有良好的社会责任感及人文修养与道德水准；

**目标2：**具备现代化工环保安全意识，了解化工和相关行业的法律、法规和标准，能够在化工相关的部门从事与专业相关的工程设计、技术开发、生产技术管理和科学研究等方面的工作；

**目标3：**具有较强的团队合作精神和一定的管理能力；

**目标4：**在化工及相关领域具有较强的就业竞争力，并有继续学习的能力，拓展知识能力，具有创新意识和较强的工程实践能力；

**目标5：**具有服务社会的意愿和能力。

## 二、培养规格和要求

按照知识、能力和素质三者有机结合的原则进行人才教育与培养，并将其贯穿于教育的全过程。学生主要学习化学工程学与化学工艺学等方面的基本理论和基本知识，接受化学与化工实验技能、工程实践、计算机应用、科学研究与工程设计方法的基本训练。具有对现有企业的生产过程进行模拟优化、革新改造，对新过程进行开发设计和对新产品进行研制的基本能力。通过本专业的培养，毕业生应具备以下几方面的知识、能力和素质：

1. 工程知识：具有运用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决化工过程中复杂工程

问题的能力；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析化工过程中的复杂工程问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对化工过程中复杂工程问题的解决方案，设计满足化工过程中的系统、单元或工艺流程，具有追求创新的态度和意识，在设计环节中能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境以及伦理等因素；

4. 研究：具备基于科学原理并采用科学方法对化工过程中复杂工程问题进行研究的能力，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：针对化工过程中的复杂工程问题，能够开发、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，对设计过程中复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：了解与本专业相关的生产、设计、研发等方面的方针、政策与法律、法规，并结合化工过程相关背景知识进行合理分析，评价化学工程与工艺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。

7. 环境和可持续发展：了解与本专业相关的环境保护和可持续发展等方面的相关知识，能够理解和评价化工过程中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：具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感，能够在化工相关行业的工程实践中遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. 沟通：能够就化工过程中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，具备一定国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. 项目管理：理解并掌握化工相关行业中的工程管理原理与经济决策方法，并能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，具有不断学习和适应发展的能力。

### 三、主干学科

化学工程与技术、化学。

### 四、专业主干课程

无机分析化学、有机化学、物理化学、化工原理、化学反应工程、化工热力学等。

### 五、主要实践性教学环节

化工专业实践性教学实行“工程实践能力培养和工程设计能力提高”两条主线的原则，工程设计一条线为“化工原理课程设计”→“化工设计课程设计”→“毕业设计”，工程实践能力培养一条线为“社会实践”→“认识实习”→“生产实习”→“毕业实习”，另外还有工程训练等实践环节。

## 六、主要专业实验

无机与分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、化工原理实验、化工专业实验、仪器分析实验、科研方法训练等实验课程。

## 七、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

### 1. 学分分配

#### (1) 普通教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 197 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 78 学分，专业教育 119 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	61	15	76	2	0	2	78
专业教育	75	11	86	33	0	33	119
合计	136	26	162	35	0	35	197

选修课学分占课程教学学分的 13.2%，集中实践环节学分占总学分的 17.8%。

#### (2) 综合教育类别的学分要求

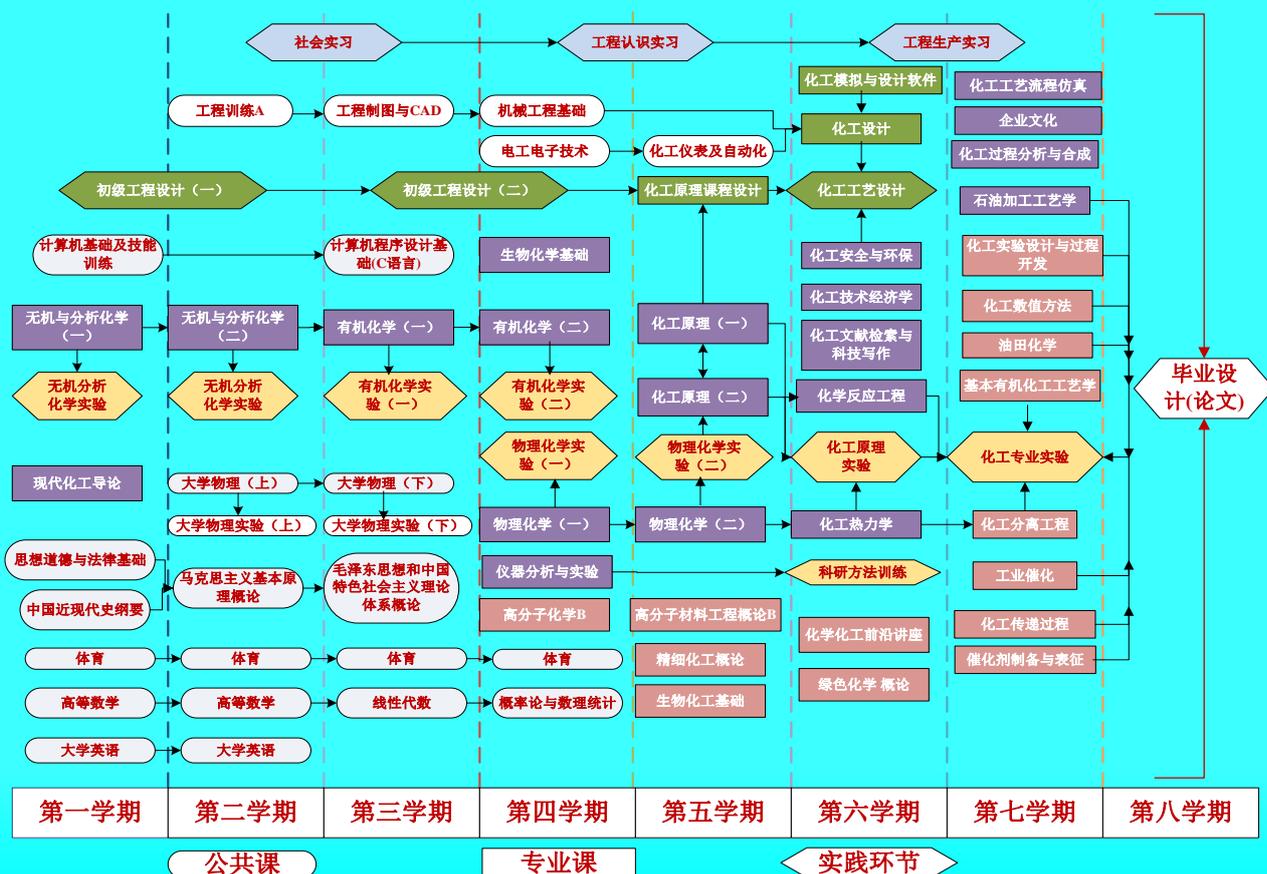
学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

### 2. 学时分配

类别	课程教学学时					集中实践周数
	必修		选修*		合计	
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	884	240	—	—	1124	3
专业教育	896	300	176	0	1372	58
合计	1780	540	176	0	2496	61

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1956，实践教学总学时为 1660。所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 45.9%。



## 九、专业介绍与专业特色

化学工程与工艺是研究化工等过程工业技术的基本理论和方法，并运用其解决生产、研发、设计和管理等实际课题的工程技术学科。本专业以化学工程与化学工艺为知识结构的两大支撑点，具有专业口径宽、覆盖面广的特点。研究领域涉及有机化工、无机化工、精细化工、高分子化工、日用化工、材料化工、石油化工、生物化工等诸多领域，服务对象遍及化工、石油、医药、能源、轻工、材料、生化、食品、环保等各部门，对国家可持续发展战略的实施，特别是对材料、生物、能源、环境等新兴领域的发展和开拓具有极其重要的支撑作用。

本专业为国家特色专业、教育部“卓越工程师培养计划”试点专业、北京市品牌专业、工程教育认证专业。化学工程与工艺专业主要面向现代化化工领域和相关经济领域，以培养应用型人才为定位，贯彻工程教育认证及“卓越计划”教育理念，注重学生综合素质培养，积极实行个性化教育，推行规范的专业课程设置，采用先进教学模式，为学生奠定扎实的理工科理论与专业基础。本专业设置专业方向课和涉及多学科交叉的选修模块，学生可在高年级依据学习情况以及人才市场的形势较灵活地选择专业方向课和选修课。通过设置精细化工、高分子材料、生物化工等课程模块，满足学生的自主发展和选择就业需求。

本专业依据工程教育认证及“卓越计划”要求，以服务石化、化工企业和京津冀区域经济社会发展为宗旨，突出工程实践教学的办学特色，夯实特色人才培养基础。专业面向应用，以培养知识面宽、综合素质高、实践能力强、懂技术、会管理，具有团结协作精神和创新意识的一线化学工程师为主线，构建了化工特色人才培养方案。专业加强校企合作，以培养学生工程实践能力为重点，坚持注重基础实验、专业实验、工程实践、社会实践和创新精神培养的原则，建立多层次多途径的实践、实习和实验教学平台，培养学生在化工应用软设计、化工设计软件、仪器分析、化工综合设计型实验等方面具有较强实践能力；通过学生参加科研活动和大学生研究训练计划，得到良好科研方法训练和实验操作技能训练，做到课内、课外以及校内、校外融会贯通，相辅相成，提升学生实践能力。专业以工程项目为导向，以化工过程的生产装置和工艺为对象，构建逐层递进的化工设计教学体系，学生以团队合作完成各层次设计任务，培养学生具有基础设计理论和工艺设计技能，具有良好的个人、团队工作能力，具有良好的交流和沟通能力，具有高度社会责任感、良好的道德文化修养和健康的身心素质，具有创新意识和较强工程实践能力，具有对现有企业的生产过程进行模拟优化、革新改造，对新过程进行开发设计和对新产品进行研制的基本能力，具有成为符合国际工程师标准的工程技术人才的潜质。

2014年6月20日

# 化学工程与工艺专业培养方案

课程模块	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	建议修读学期	说明		
通 识 教 育	数学与 自然科学	必修 25	MAT06001	高等数学(上)	√	6	94	80	14				1			
			MAT06002	高等数学(下)	√	5	82	68	14					2		
			MAT06003	线性代数	√	2	40	32	8						3	
			MAT06004	概率论与数理统计	√	3	48	40		4	4				4	
			PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48							2	
			PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48							3	
			PHY06003	大学物理实验(上)	√	1	30			30					2	
			PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30			30					3	
	选修	2	数学与自然科学类通识教育选修课(不包括化学与生命科学类课程)													
	哲学、 社会科学 与工程素养	必修 12	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32					16	1		
			SSE07003	马克思主义基本原理概论	√	3	48	24				24		2		
			SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	√	4	64	32				32		3		
			SSE07702	社会实践(二)		2	3周								7	4~7学期
	选修	5	哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)													
	信息交流 与应用	必修 20	FOL05001	大学英语读写译(上)	√	3	64	64						1		
			FOL05002	大学英语读写译(下)	√	3	64	64							2	
			FOL05003	大学英语视听说(上)		2	32	32							1	
			FOL05004	大学英语视听说(下)		2	32	32							2	
			FOL05005	大学英语实践训练(上)		1	32	32							1	
			FOL05006	大学英语实践训练(下)		1	32	32							2	
			CSE03001	计算机基础及技能训练		3	48	24		24					1	
			CSE03002	计算机程序设计基础(C语言)		4	64	32		32					3	
			CHE01115	化工文献检索与科技写作		1	16	8		8					6	
	选修	4	信息交流与应用类通识教育选修课(其中外国语言文化类至少2学分)													
	艺术与 人文学科	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32					1		
选修		3	艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)													
体育	必修 4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1			
		PHE08002	体育(二)		1	32	32						2			
		PHE08003	体育(三)		1	32	32						3			
		PHE08004	体育(四)		1	32	32						4			
	选修	1	体育类选修课程													
小计		78	必修学时1124 实践学时3周													
选修课程说明			*数学与自然科学类通识教育选修课包括:数学、物理、化学与生命科学等自然科学类选修课程; *哲学、社会科学类通识教育选修课包括:哲学、经济学、管理学以及其他社会科学类选修课程,包括工程经济学、技术经济学、环境经济学、企业管理、项目管理、企业职业规范、心理素质与人际关系等与工程结合紧密的课程;以及部分工程基本技能型课程; *信息交流与应用类通识教育选修课包括:英语类选修课、其他外国语课程、中文阅读与写作、信息检索、信息利用、信息处理的工具软件学习等课程。													

课程模块		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	建议修读学期	说明				
专 业 教 育	相关学科基础	必修	17	MEE02001	工程制图与CAD		3	56	40		10		6	3					
				MEE02002	机械工程基础		3	48	32		16			4					
				EEE03003	电工电子技术		4	64	48	16				5					
				EEE03005	化工仪表及自动化		2	32	32					5					
				CHE01002	化工安全与环保	√	2	32	32					7					
				MEE14701	工程训练A		3	3周						2					
	工程基础	主干学科基础	必修	43	CHMO1101	无机与分析化学(一)	√	3	48	48					1				
					CHMO1102	无机与分析化学(二)	√	2	32	32					2				
					CHMO1103	无机与分析化学实验(一)		2	24		24				1				
					CHMO1104	无机与分析化学实验(二)		1	24		24				2				
					CHMO1105	有机化学(一)	√	3	48	48					3				
					CHMO1106	有机化学(二)	√	2	32	32					4				
					CHMO1107	有机化学实验(一)		2	24		24				3				
					CHMO1108	有机化学实验(二)		1	24		24				4				
					CHMO1109	物理化学(一)	√	3	48	48					4				
					CHMO1110	物理化学(二)	√	3	48	48					5				
					CHMO1111	物理化学实验(一)		2	24		24				4				
					CHMO1112	物理化学实验(二)		1	16		16				5				
					CHE01103	化工原理(一)	√	3	48	48					5				
					CHE01104	化工原理(二)	√	3	48	48					5				
					CHE01105	化工原理实验		2	32		32				6				
					CHE01107	化学反应工程	√	3	48	48					6				
					CHE01108	化工热力学	√	3	48	48					5				
					CHMO1201	生物化学基础		2	32	32					4				
					CHMO1113	仪器分析与实验	√	2	48	24	24				4				
					工程基础	限选	6	PSE10103	高分子化学B		2	32	32					4	
								PSE10221	高分子材料工程概论B		2	32	32					5	
								CHE01202	精细化工概论		2	32	32					5	
								CHE01203	生物化工基础		2	32	32					5	
								CHE01204	化学化工前沿讲座		1	16	16					6	
	CHE01205	绿色化学概论		1				24	24					6					
	工程技术	专业课	必修	10	CHE01101	现代化工导论		1	16	16					1				
					CHE01110	化工模拟与设计软件	√	2	32		32			6					
					CHE01116	化工技术经济学	√	1	16	16					6				
					CHE01111	化工过程分析与合成	√	3	48	32	16				7				
					CHE01112	石油加工工艺学	√	3	48	48					7				
		专业课	限选	5	CHE01206	工业催化		3	48	48					7				
					CHE01207	化工分离工程		2	32	32					7				
					CHE01208	化工传递过程		2	32	32					7				
					CHE01209	基本有机化工工艺学		3	48	48					7				
CHE01210					催化剂制备与表征		2	32	32					7					
CHE01211					油田化学		1	24	24					7					
CHE01212					化工数值方法		1	24	12	12				7					
CHE01213					化工实验设计与过程开发		1	24	24					7					
集中实验设计		必修	12	CHE01705	化工专业实验		2	2						7					
				CHE01706	科研方法训练		2	2					6						
				CHE01703	化工原理课程设计		2	2					6						
				CHE01701	初级工程设计(一)		2	2					1, 2	1年分散完成					
				CHE01702	初级工程设计(二)		2	2					3, 4	1年分散完成					
				CHE01707	化工工艺设计		2	3					5, 6	1年分散完成					
企业培养阶段		必修	26	CHE01109	化工设计	√	2	32	32					6					
	CHE01113			化工工艺流程仿真		2	32	32					8						
	CHE01114			企业文化		2	32	32					8						
	CHE01708			社会实践		2	8					2, 3							
	CHE01709			工程认识实习		2	8					4, 5							
	CHE01710			工程生产实习		2	8					6, 7							
小计			119	必修学时1208 最少限选学时176 实践学时58周															
总计			197	必修学时2332 最少限选学时176 实践学时61周															

## 化学工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第一学期	MAT06001	高等数学(上)	必修	√	6	94	80	14				
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32				16	
	FOL05001	大学英语读写译(上)	必修	√	3	64	64					
	FOL05003	大学英语视听说(上)	必修		2	32	32					
	FOL05005	大学英语实践训练(上)	必修		1	32	32					
	CSE03001	计算机基础及技能训练	必修		3	48	24		24			
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32					
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32					
	CHM01101	无机与分析化学(一)	必修	√	3	48	48					
	CHM01103	无机与分析化学实验(一)	必修		2	24		24				
	CHE01101	现代化工导论	必修		1	16	16					
	小计				27	470	392	38	24		16	
	全校通识教育选修课											
第二学期	MAT06002	高等数学(下)	必修	√	5	82	68	14				
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48					
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修	√	1	30		30				
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	24			24		
	FOL05002	大学英语读写译(下)	必修	√	3	64	64					
	FOL05004	大学英语视听说(下)	必修		2	32	32					
	FOL05006	大学英语实践训练(下)	必修		1	32	32					
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32					
	CHM01102	无机与分析化学(二)	必修	√	2	32	32					
	CHM01104	无机与分析化学实验(二)	必修		1	24		24				
		小计				22	424	332	68		24	
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周						
	CHE01701	初级工程设计(一)	必修		2	2周						1、2学期分散完成
	全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	MAT06003	线性代数	必修	√	2	40	32	8					
	PHY06002	大学物理(下)	必修	√	3	48	48						
	PHY06004	大学物理实验(下)	必修	√	2	30		30					
	SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	4	64	32			32			
	CSE03002	计算机程序设计基础(C语言)	必修		4	64	32		32				
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	MEE02001	工程制图与CAD	必修		3	56	40		10		6		
	CHM01105	有机化学(一)	必修	√	3	48	48						
	CHM01107	有机化学实验(一)	必修		2	24		24					
	小计					24	406	264	62	42	32	6	
	CHE01708	社会实习	必修		2	8周							2、3学期完成
		全校通识教育选修课											
第四学期	MAT06004	概率论与数理统计	必修	√	3	48	40		4	4			
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	EEE03003	电工电子技术	必修		4	64	48	16					
	MEE02002	机械工程基础	必修		3	48	32		16				
	CHM01106	有机化学(二)	必修	√	2	32	32						
	CHM01108	有机化学实验(二)	必修		1	24		24					
	CHM01109	物理化学(一)	必修		3	48	48						
	CHM01111	物理化学实验(一)	必修	√	2	24		24					
	CHM01113	仪器分析与实验	必修	√	2	48	24	24					
	CHM01201	生物化学基础	必修		2	32	32						
	小计					23	400	288	88	20	4		
	PSE10103	高分子化学B	限选		2	32	32						工程基础主干学科限选
		全校通识教育选修课											
CHE01702	初级工程设计(二)	必修		2	2周							3、4学期分散完成	
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	EEE03005	化工仪表及自动化	必修		2	32	32						
	CHM01110	物理化学(二)	必修	√	3	48	48						
	CHM01112	物理化学实验(二)	必修		1	16		16					
	CHE01103	化工原理(一)	必修	√	3	48	48						
	CHE01104	化工原理(二)	必修	√	3	48	48						
	小计					12	192	176	16				
	PSE10221	高分子材料工程概论B	限选		2	32	32						工程基础主干学科限选
	CHE01202	精细化工概论	限选		2	32	32						
	CHE01203	生物化工基础	限选		2	32	32						
	CHE01703	化工原理课程设计	必修		2	2周							
CHE01709	工程认识实习	必修		2	8周							4、5学期完成	
	全校通识教育选修课												
第六学期	CHE01115	化工文献检索与科技写作	必修		1	16	8		8				
	CHE01105	化工原理实验	必修		2	32		32					
	CHE01108	化工热力学	必修	√	3	48	48						
	CHE01107	化学反应工程	必修	√	3	48	48						
	CHE01109	化工设计	必修	√	2	32							
	CHE01110	化工模拟与设计软件	必修	√	2	32			32				
	CHE01002	化工安全与环保	必修	√	2	32	32						
	CHE01116	化工技术经济学	必修	√	1	16	16						
	小计					16	256	152	32	40			
	CHE01204	化学化工前沿讲座	限选		1	16	16						工程基础主干学科限选
	CHE01205	绿色化学概论	限选		1	24	24						
	CHE01706	科研方法训练	必修		2	2周							
CHE01707	化工工艺设计	必修		2	3周							5、6学期分散完成	
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第七学期	CHE01111	化工过程分析与合成	必修	√	3	48	32		16				
	CHE01112	石油加工工艺学	必修	√	3	48	48						
	CHE01113	化工工艺流程仿真	必修		2	32			32				
	CHE01114	企业文化	必修		2	32	32						
	小计					10	160	112		48			
	CHE01206	工业催化	限选		3	48	48						工程技术专业限选
	CHE01207	化工分离工程	限选		2	32	32						
	CHE01208	化工传递过程	限选		2	32	32						
	CHE01209	基本有机化工工艺学	限选		3	48	48						
	CHE01210	催化剂制备与表征	限选		2	32	32						
	CHE01211	油田化学	限选		1	24	24						
	CHE01212	化工数值方法	限选		1	24	12		12				
	CHE01213	化工实验设计与过程开发	限选		1	24	24						
	CHE01705	化工专业实验	必修		2	2周							
	CHE01710	工程生产实习	必修		2	8周							6、7学期完成
	SSE07702	社会实践(二)	必修		2	3周							4~7学期
		全校通识教育选修课											
	第八学期	CHE01900	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 制药工程专业培养方案

专业代码：081302

专业名称：制药工程(Pharmaceutical Engineering)

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

制药工程专业“卓越工程师培养计划”致力于培养德、智、体、美全面发展，能够满足药品生产与研发关键工程技术领域的需要，基础扎实、视野开阔、勤于思考、学风严谨、发展潜力大、创新意识强、工程素养突出、综合素质优秀，具备制药工程方面的知识，能在制药及相关部门从事医药、化工产品生产、科技开发、应用研究和经营管理的应用型制药工程技术人才；学生毕业后可以去制药领域从事药物的研发、生产、运行、管理与营销；药品生产工程项目的设计、安装、施工与维护；也可在精细化工、生物化工等制药相关企业从事相应工作；同时还可以攻读制药及相关专业的高级学位和其他专业的学位，或出国继续深造。

制药工程专业采用“3+1”模式，即前3年在校学习，后1年在企业学习和做毕业设计（论文）。

## 二、培养标准

1. 具有有效的表达与交流、沟通能力以及强烈的社会责任感和较好的人文科学素养

1.1 有效的书面、口头和多媒体图表表达与人际交流能力

1.2 充分了解药品生产从业人员的角色和责任，了解医药生产历史和文化环境和强烈的  
社会责任感

1.3 解中国古代传统文化和文学艺术，具有一定的人文科学素养

1.4 有积极乐观、理性思维的人生态度。

2. 遵守药品生产职业道德，具有强烈质量为先的职业意识，保护环境、注重职业健康、  
生产安全和社会服务意识

2.1 遵守药品及相关领域职业道德规范、职业体系的各种职业行为准则

2.2 具有一切以药品质量为先的职业意识

2.3 具有良好的安全、服务和环保意识

- 2.4 掌握药品生产所涉及到的职业健康安全、环境保护的法律法规、标准知识
- 3. 具有从事制药工程相关工作所需的相关数学、自然科学知识
  - 3.1 坚实的数学知识基础
  - 3.2 生命科学、化学、物理等自然科学知识
- 4. 掌握制药工程专业的基本理论知识和一定的工程基础知识，了解本专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规
  - 4.1 掌握现代信息科学、电子电工基础、化工仪表及自动化，以及工程制图、化工原理、制药设备等工程基础知识
  - 4.2 掌握药物化学、生物化学、生理药理学、药剂学、药物分析、制药工艺学等制工程专业基本理论知识
  - 4.3 掌握制药工程专业领域中国药典（了解美国、欧洲及日本药典）、药物分析检测与质量标准；药品研发设计、方法与规范、标准；制药车间管道设计方法与规范、标准
  - 4.4 掌握药品生产安全技术知识与法律、法规，以及环境保护知识与法律、法规
  - 4.5 掌握与药品相关的专业知识，有能力进行药事服务，宣传合理用药
- 5. 具备综合运用所学科学理论和所掌握的分析、测试等技术手段解决药品生产实际中所遇问题的能力，能够参与药品生产的设计、开发，并具有安全运行和维护能力
  - 5.1 具有收集、查阅药物研发、药品生产工程实际问题相关资料以及分析资料相互关系的能力。能够围绕制药工程实际问题尽可能多地提出可行的解决方案，并能分析数据，合理采用推断、类比等推理方式考察各种方案，最后提出在各种约束条件的最佳解决制药工程实际问题方案。对可能出现的工艺等影响药品质量的相关问题能设计应对预案
  - 5.2 利用所学知识，对药品生产过程重物料衡算、能量衡算进行评估与优化；能够进行简单的生产装置开、停车；具备药品生产事故处理等情况下的调节、控制能力
  - 5.3 对生产工艺过程及所用的设备及其结构进行控制与管理的能力，对环境污染提出治理或控制方法
  - 5.4 能够参与药品生产项目的设计、开发，并考虑原料、成本、生产、环保、安全、劳动保护等因素，选择和评估完成工程项目任务所需的技术、工艺、方法和方案
- 6. 具有信息检索、获取和职业发展的终身学习能力
  - 6.1 通过各种媒体和技术手段，进行信息检索的能力，并能够分析评判各类信息，进行文献综述

6.2 具备跟踪药品研发、生产前沿、继续学习的能力；并能在工作实践中不断探索、总结、归纳和提高

7. 具有较好的领导组织管理能力、环境适应和团队合作的能力

8. 具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力

### 三. 主干学科

化学、化学工程及技术、生物工程

### 四. 专业主干课程

有机化学，物理化学，化工原理、生物化学、微生物学、化工设备设计基础、药物化学、药剂学、药理学、药物分析、制药工艺学、药物合成反应、制药设备与车间工艺设计

### 五、主要实践性教学环节

工程训练、认识实习、工艺实践、工程生产实习，计算机应用及上机实践、课程设计、科学方法训练、毕业设计（论文）。

### 六、主要专业实验

无机分析化学实验，有机化学实验，物理化学实验，生物化学实验，化工原理实验，仪器分析与实验，制药工程专业实验等。

### 七、学分学时分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分分配

(1) 普通教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 181 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 78 学分，专业教育 103 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	60	15	75	3	0	3	78
专业教育	63	12	75	28	0	28	103
合计	123	27	150	31	0	31	181

选修课学分占课程教学学分的 15%，集中实践环节学分占总学分的 17%。

(2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动的（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

## 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	876	128	—	—	1004	5
专业教育	746	286	176	16	1224	44
合计	1622	414	176	16	2228	49

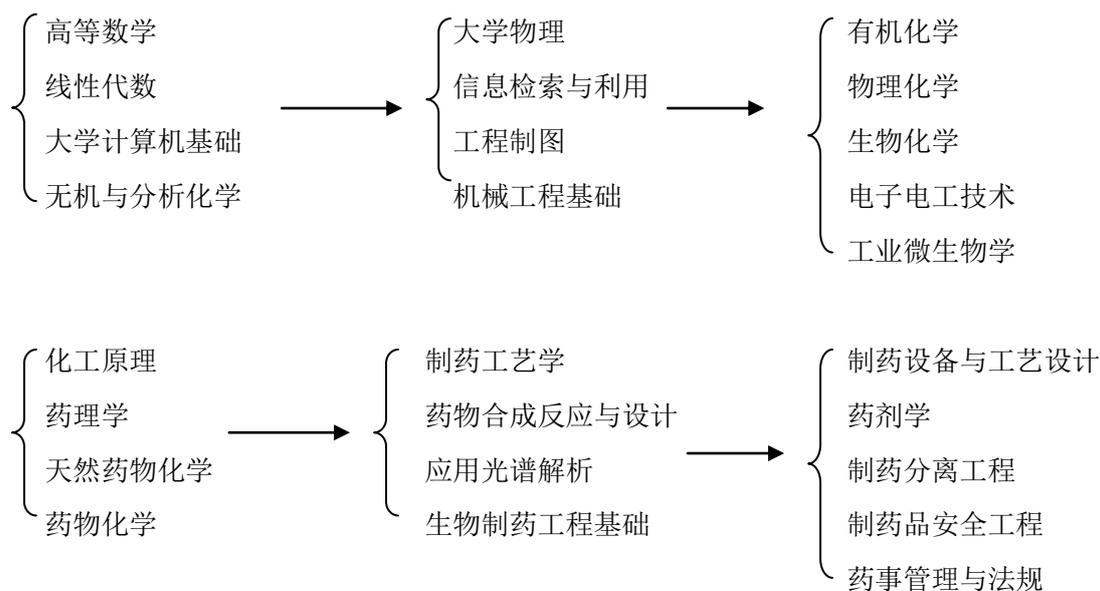
注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中,除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1798,实践教学总学时为 430。所有实验和实践课程学时(含集中实践环节折合学时)占总学时的 44%(每周实践环节按照 20 学时计)。

## 八、选课指导

主要普通教育课程、专业教育课程选课顺序如下：

在学习高等数学、大学物理和化学等知识的基础上，本专业主要学习有机化学、物理化学、化工原理、药物化学、生物化学、药剂学、药理学以及制药工艺学等专业课程知识，接受实验技能、计算机应用、信息获取、工程设计、科学研究方法等方面的训练。宽厚的专业知识能力，使毕业生有较强的社会适应性，能在药物、精细化工和生物化工等部门从事药物的生产、科技开发、应用研究、经营和管理等方面的工作，并为其进一步多方向的拓展与深造奠定了良好的基础。



本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 九、专业介绍与专业特色

制药工程专业是一个以培养从事和参与药品研发、制造、销售和药学服务应用型工程技术人才为目标的化学、药学和工程学交叉的工科专业。是研究与药物相关的产品开发与工业化生产和人类医疗保健相关的产品或提供服务的一门多学科交叉融合的工程技术学科。

我校制药工程专业以化学、工程和药学作为知识结构的三大支撑点，并将三者有机的结合在一起，具有专业口径宽，覆盖面广，知识综合性强等特点。研究涉及药物合成、药物分析、化学制药、生物制药、精细化工等诸多领域。从2011年起我校制药工程专业进入教育部“卓越工程师培养计划”建设试点专业。本专业以北京市重点建设专业化学工程与工艺为依托，侧重化学制药技术与工程，培养能够满足药品生产与研发关键工程技术领域的需要，基础扎实、视野开阔、勤于思考、学风严谨、发展潜力大、创新意识强、工程素养突出、综合素质优秀，具备制药工程方面的知识，能在制药及相关部门从事医药、化工产品生产、科技开发、应用研究和经营管理的应用型制药工程技术人才；学生毕业后可以去制药领域从事药物的研发、生产、运行、管理与营销；药品生产工程项目的设计、安装、施工与维护；也可在精细化工、生物化工等制药相关企业从事相应工作；同时还可以攻读制药及相关专业的高级学位和其他专业的学位，或出国继续深造以继续自己的职业人生。

本专业在保证学生具有较宽厚理论基础的同时，相应设置了较多学时的实践教学课程，加强实践动手能力的训练。通过专业综合实验和实验室开放，学生参与教师的科研活动和大学生研究训练计划（URT），并且鼓励学生积极参与北京市大学生化学竞赛；全国大学生化工竞赛；全国大学生制药工程设计大赛等国家级和市级赛事。通过这些活动可使本专业学生得到良好的科研方法训练和实验操作技能训练，提高应用所学知识，解决实际问题的能力。除此之外，本专业还利用学校毗邻北京两个国际级经济开发区：大兴生物医药产业基地，亦庄经济开发区的有利条件，积极与其中的制药企业：如悦康药业，亦庄生物医药园等建立良好的合作关系，为落实“3+1”培养模式中的“1”年企业实践环节提供了保障，使学生获得了充足的实践、实习的机会，同时也使学生真正参与了企业的科学研究和生产实践活动，为培养应用型制药人才奠定了基础。

2014年6月20日

# 制药工程专业培养方案

课程模块	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	建议修读学期	说明		
通 识 教 育	数学与自然科学	必修	25	MAT06001	高等数学(上)	√	6	94	80	14			1			
				MAT06002	高等数学(下)	√	5	82	68	14				2		
				MAT06003	线性代数	√	2	40	32	8					3	
				MAT06004	概率论与数理统计	√	3	48	40			4	4		4	
				PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48						2	
				PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48						3	
				PHY06003	大学物理实验(上)	√	1	30			30				2	
				PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30			30				3	
	选修	2		数学与自然科学类通识教育选修课(不包括化学与生命科学类课程)												
	哲学、 社会科学 与工程素养	必修	13	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32			16		1		
				SSE07003	马克思主义基本原理概论	√	3	48	24			24		2		
				SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4	64	32				32		3	
				SSE01701	社会实践(一)		1	2周							3	第一学年末暑假
				SSE07702	社会实践(二)		2	3周							7	4~7学期
	选修	5		哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)												
	信息交流 与应用	必修	19	FOL05001	大学英语读写译(上)	√	3	64	64					1		
				FOL05002	大学英语读写译(下)	√	3	64	64					2		
				FOL05003	大学英语视听说(上)		2	32	32						1	
				FOL05004	大学英语视听说(下)		2	32	32						2	
				FOL05005	大学英语实践训练(上)		1	32	32						1	
				FOL05006	大学英语实践训练(下)		1	32	32						2	
				CSE03001	计算机基础及技能训练		3	48	24			24			1	
				CSE03002	计算机程序设计基础(C语言)		4	64	32			32			3	
	选修	4		信息交流与应用类通识教育选修课(其中外国语言文化类至少2学分)												
	艺术与 人文学科	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32					1		
选修		3		艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)												
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32					1			
			PHE08002	体育(二)		1	32	32					2			
			PHE08003	体育(三)		1	32	32					3			
			PHE08004	体育(四)		1	32	32					4			
	选修	1		体育类选修课程												
小计		78	必修学时1108 实践学时5周													
选修课程说明			<p>*数学与自然科学类通识教育选修课包括:数学、物理、化学与生命科学等自然科学类选修课程;</p> <p>*哲学、社会科学类通识教育选修课包括:哲学、经济学、管理学以及其他社会科学类选修课程,包括工程经济学、技术经济学、环境经济学、企业管理、项目管理、企业职业规范、心理素质和人际关系等与工程结合紧密的课程;以及部分工程基本技能型课程;</p> <p>*信息交流与应用类通识教育选修课包括:英语类选修课、其他外国语课程、中文阅读与写作、信息检索、信息利用、信息处理的工具软件学习等课程。</p>													

课程模块			课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	建议修读学期	说明	
专 业 教 育	相关学科基础	必修	17	MEE02001	工程制图与CAD		3	56	40		10			6	3		
				MEE02002	机械工程基础		3	48	32		16				4		
				EEE03003	电工电子技术		4	64	48	16					4		
				EEE03005	化工仪表及自动化		2	32	32						5		
				PME01102	制药安全工程与环保		2	32	32						6		
				MEE14701	工程训练A		3	3周							2		
	工程基础	主干学科基础	必修	38	CHM01101	无机与分析化学(一)		3	48	48						1	
					CHM01102	无机与分析化学(二)		2	32	32						2	
					CHM01103	无机与分析化学实验(一)		2	24		24					1	
					CHM01104	无机与分析化学实验(二)		1	24		24					2	
					CHM01105	有机化学(一)		3	48	48						3	
					CHM01106	有机化学(二)		2	32	32						4	
					CHM01107	有机化学实验(一)		2	24		24					3	
					CHM01108	有机化学实验(二)		1	24		24					4	
					CHM01109	物理化学(一)		3	48	48						4	
					CHM01110	物理化学(二)		3	48	48						5	
					CHM01111	物理化学实验(一)		2	24		24					4	
					CHM01112	物理化学实验(二)		1	16		16					5	
					CHM01113	仪器分析与实验		2	48	24	24					4	
					CHE01106	化工原理B	√	4	72	48	24					5	
					CHM01122	生物化学	√	3	48	48						5	
					CHM01123	生物化学实验		2	32		32					5	
					PME01103	药物化学		2	32	32						5	
	限选	7	PME01201	分子生物学概论		2	32	32					5				
			PME01202	天然药物化学		2	32	32					5				
			PME01203	工业微生物学基础		2	32	16	16				5				
			PME01204	制药工程前沿讲座		1	16	16					6				
			PSE10103	高分子化学B		2	32	32					5				
			CHE01205	绿色化学概论		1	24	24					6				
	工程技术	专业基础	必修	9	PME01101	制药工程导论		1	16	16					1		
					PME01104	药理学	√	2	32	32				6			
					PME01105	药剂学	√	2	32	32				6			
					PME01106	制药工艺学	√	2	32	32				6			
PME01107					制药设备与工艺设计	√	2	32	32				6				
限选		5	PME01209	药事管理与法规		1	16	16					6				
			PME01206	药物合成反应与设计		2	32	32					6				
			PME01207	药物分析		2	32	32					6				
			PME01205	制药分离工程		2	32	32					6				
			PME01208	生物工程制药		2	32	32					6	学校学习组			
			PME10210	药用高分子材料		1	16	16					6				
			PME01211	基因工程		2	32	32					6				
			PME01212	免疫学基础		2	32	32					6	企业学习组			
PME01213	医学检验		2	32	32					6							
集中实验设计	必修	9	PME01701	制药专业实验		4	4						6	分散安排			
			PME01703	创新实践活动		2	2						6	分散安排			
			PME01704	制药设备与工艺设计课程	√	2	2			2周		6	集中进行				
			PME01705	认识实习		1	1			1周		4	集中进行				
企业培养阶段	必修	18	PME01108	企业文化		2	32	32					7	在企业中进行			
			PME01706	工艺实践		2	4					7	在企业中进行				
			PME01708	工程生产实习(一)		1	2					6	在企业中进行				
			PME01709	工程生产实习(二)		3	6					7	在企业中进行				
			PME01900	毕业设计(论文)		10	20						8	在企业中进行			
小计			103	必修学时1032 最少限选学时240 集中实践44周													
总计			181	必修学时2140 集中实践49周													

## 制药工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	MAT06001	高等数学(上)	必修	√	6	94	80	14					
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32				16		
	FOL05001	大学英语读写译(上)	必修	√	3	64	64						
	FOL05003	大学英语视听说(上)	必修		2	32	32						
	FOL05005	大学英语实践训练(上)	必修		1	32	32						
	CSE03001	计算机基础及技能训练	必修		3	48	24		24				
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32						
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	CHM01101	无机与分析化学(一)	必修		3	48	48						
	CHM01103	无机与分析化学实验(一)	必修		2	24		24					
	PME01101	制药工程导论	必修		1	16	16						
		小计				27	470	392	38	24		16	
	全校通识教育选修课												
第二学期	MAT06002	高等数学(下)	必修	√	5	82	68	14					
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48						
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修	√	1	30		30					
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	24			24			
	FOL05002	大学英语读写译(下)	必修	√	3	64	64						
	FOL05004	大学英语视听说(下)	必修		2	32	32						
	FOL05006	大学英语实践训练(下)	必修		1	32	32						
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	CHM01102	无机与分析化学(二)	必修		2	32	32						
	CHM01104	无机与分析化学实验(二)	必修		1	24		24					
		小计				22	424	332	68		24		
		MEE14701	工程训练A	必修		3	3周						
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	MAT06003	线性代数	必修	√	2	40	32	8					
	PHY06002	大学物理(下)	必修	√	3	48	48						
	PHY06004	大学物理实验(下)	必修	√	2	30		30					
	SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	4	64	32			32			
	CSE03002	计算机程序设计基础(C语言)	必修		4	64	32		32				
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	MEE02001	工程制图与CAD	必修		3	56	40		10		6		
	CHM01105	有机化学(一)	必修		3	48	48						
	CHM01107	有机化学实验(一)	必修		2	24		24					
	小计					24	406	264	62	42	32	6	
	SSE01701	社会实践(一)	必修		1	2周							第一学年末暑假
	全校通识教育选修课												
第四学期	MAT06004	概率论与数理统计	必修	√	3	48	40		4	4			
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	MEE02002	机械工程基础	必修		3	48	32		16				
	EEE03003	电工电子技术	必修		4	64	48	16					
	CHM01106	有机化学(二)	必修		2	32	32						
	CHM01108	有机化学实验(二)	必修		1	24		24					
	CHM01109	物理化学(一)	必修		3	48	48						
	CHM01111	物理化学实验(一)	必修		2	24		24					
	CHM01113	仪器分析与实验	必修		2	48	24	24					
	小计					21	368	256	88	20	4		
	PME01705	认识实习	必修		1	1周							集中进行
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	EEE03005	化工仪表及自动化	必修		2	32	32						
	CHM01110	物理化学(二)	必修		3	48	48						
	CHM01112	物理化学实验(二)	必修		1	16		16					
	CHE01106	化工原理B	必修	√	4	72	48	24					
	CHM01122	生物化学	必修	√	3	48	48						
	PME01103	药物化学	必修		2	32	32						
	小计					15	248	208	40				
	PME01201	分子生物学概论	限选		2	32	32						工程基础 主干学科限选
	PME01202	天然药物化学	限选		2	32	32						
	PME01203	工业微生物学基础	限选		2	32	16	16					
	PSE10103	高分子化学B	限选		2	32	32						
		全校通识教育选修课											
第六学期	PME01102	制药安全工程与环保	必修		2	32	32						
	PME01104	药理学	必修	√	2	32	32						
	PME01105	药剂学	必修	√	2	32	32						
	PME01106	制药工艺学	必修	√	2	32	32						
	PME01107	制药设备与工艺设计	必修	√	2	32	32						
	小计					10	160	160					
	PME01204	制药工程前沿讲座	限选		1	16	16						工程基础 主干学科限选
	CHE01205	绿色化学概论	限选		1	24	24						
	PME01209	药事管理与法规	限选		1	16	16						工程技术 专业限选
	PME01206	药物合成反应与设计	限选		2	32	32						
	PME01207	药物分析	限选		2	32	32						工程技术 专业限选 学校学习组
	PME01205	制药分离工程	限选		2	32	32						
	PME01208	生物工程制药	限选		2	32	32						
	PME01210	药用高分子材料	限选		1	16	16						工程技术 专业限选 企业学习组
	PME01211	基因工程	限选		2	32	32						
	PME01212	免疫学基础	限选		2	32	32						
	PME01213	医学检验	限选		2	32	32						
	PME01203	工业微生物学基础	限选		2	32	16	16					
	CHM01123	生物化学实验	必修		2	32		32					
	PME01701	制药专业实验	必修		4	4周							分散安排
PME01703	创新实践活动	必修		2	2周							分散安排	
PME01704	制药设备与工艺设计课程设计	必修	√	2	2周							集中进行	
PME01708	工程生产实习(一)	必修		1	2周							在企业中进行	
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	PME01108	企业文化	必修		2	32	32					在企业中进行
	小计				2	32	32					
	PME01706	工艺实践	必修		2	4周						在企业中进行
	PME01709	工程生产实习(二)	必修		3	6周						在企业中进行
	SSE07702	社会实践(二)	必修		2	3周						4~7学期
		全校通识教育选修课										
第八学期	PME01900	毕业设计(论文)	必修		10	20周						在企业中进行

# 应用化学专业培养方案

专业代码：070302

专业名称：应用化学（Applied Chemistry）

学 制：四年

授予学位：理学学士

## 一、培养目标

本专业培养具备化学的基本理论、基础知识、基本技能以及相关工程技术知识，受到基础研究和应用基础研究方面的科学思维和科学实验训练，具有熟练运用化学知识在化学、化学工程及其相关领域进行应用研究、技术开发和科技管理工作的能力，能在企业、公司、科研机构、高等学校以及行政事业部门从事与化学有关的应用开发、科学研究、教学工作、技术监督及管理工作的应用型高级专门人才。

## 二、培养规格与要求

学生需系统、扎实地掌握本专业所必需的现代化学基础知识、基本理论和基本技能以及相关的工程技术知识，具有相邻学科的基础知识；受到应用、开发性研究的基本训练，具有较强的获取知识、更新知识和拓展知识的能力，具有较强的实践动手能力和创新意识，具有运用化学知识和实验技能进行应用研究、技术开发及科研管理的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握本专业所必需的数学、物理基础理论、实验基本技能，并具有一定的计算机应用能力；
2. 系统地、较好地掌握无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、仪器分析、结构化学、生物化学、高分子化学、化工原理、化学反应工程与化工制图等方面的基本理论、基础知识及基本实验技能，具有运用化学、化工基础知识及基本实验技能进行应用研究、技术开发及科研管理的基本能力；
3. 掌握一定的专业化学知识，受到应用、开发性研究的基本训练，知识面较广，有较强的适应能力，具有较强的独立解决问题能力和实践动手能力；
4. 了解化学的研究前沿、应用前景和最新发展动态，以及化学领域内高新技术产业的发展状况；

5. 熟悉国家关于化学、化工研究、科技开发及相关产业的政策，国内外知识产权等方面的法律法规；

6. 掌握一门外国语，能阅读本专业外文书刊；熟悉查阅文献和获取科技信息的方法；

7. 具有创新意识和较强的获取知识、更新知识、拓展知识的能力。

### 三、主干学科

化学。

### 四、专业主干课程

无机化学、有机化学、物理化学、分析化学、仪器分析、结构化学、化工原理、化学反应工程等。

### 五、主要实践性教学环节

工程训练、认识实习、专业实习、科学研究训练、化工原理课程设计、毕业设计（论文）等。

### 六、主要专业实验

基础化学实验、仪器分析实验、综合化学实验、化工原理实验、应用化学专业实验等。

### 七、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分配

##### （1）通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 186 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 81 学分，专业教育 105 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	61	19	80	1	0	1	81
专业教育	46	19	65	40	0	40	105
合计	107	38	145	41	0	41	186

选修课学分占课程教学学分的 20%，集中实践环节学分占总学分的 22%。

##### （2）综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动的（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

#### 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	988	100	—	—	1088	1
专业教育	576	264	308	52	1200	44
合计	1564	364	308	52	2288	45

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

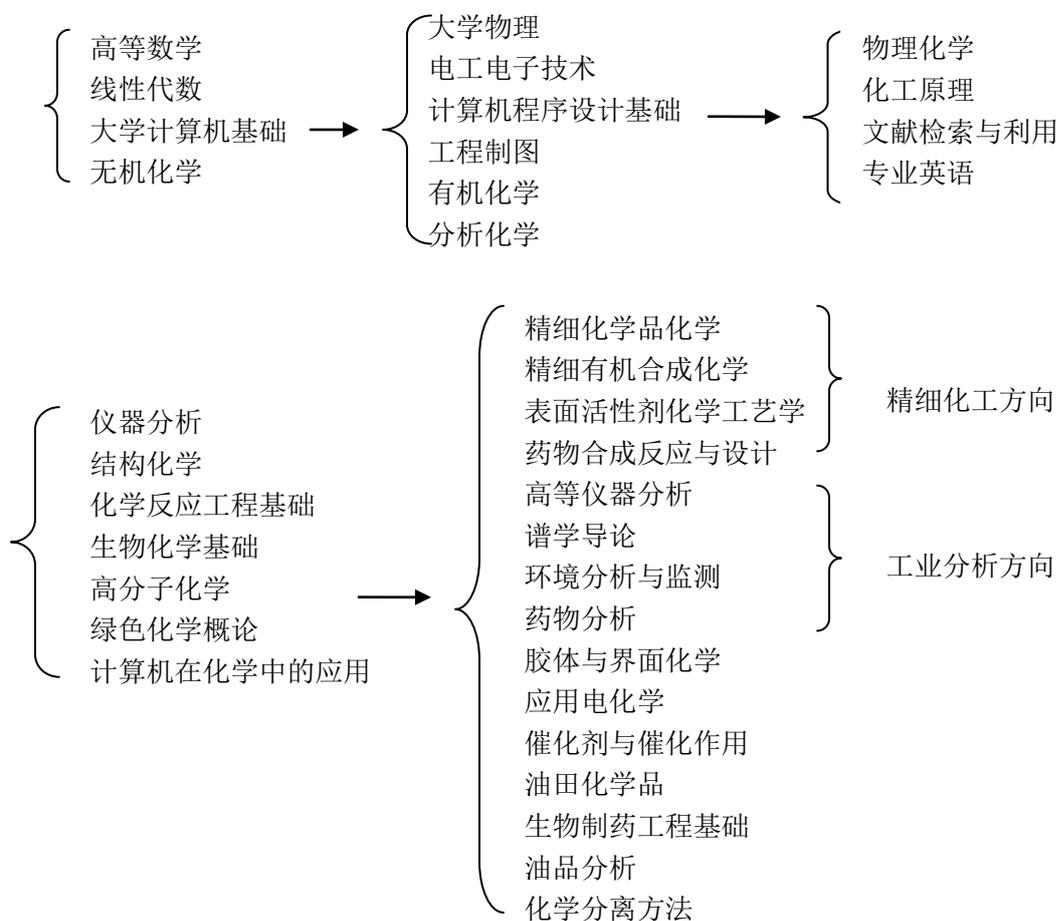
课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1872，实践教学总学时为 416。

所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 43%。

## 八、选课指导

主要通识教育、专业教育课程选课顺序如下：

在学习高等数学、大学物理、无机化学等知识的基础上，本专业主要学习有机化学、分析化学、仪器分析、物理化学、结构化学、生物化学基础、化工原理、化学反应工程基础等专业课程知识，并接受实验技能、信息获取、科学研究训练等方面的能力训练。宽厚的专业知识与能力，使毕业生能在企业、公司、科研机构、高等学校以及行政事业部门从事与化学有关的应用开发、科学研究、教学工作、技术监督及管理等工作，并为其进一步拓展与深造奠定良好基础。



本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 九、专业介绍与专业特色

应用化学专业是介于化学专业、化学工程与工艺专业之间的一个应用理科专业，培养的是理工结合、应用型化学的人才。应用化学专业与化学专业同属于理科专业，但又是技术性很强的专业。学生更多地要解决怎么做或怎样做的问题，带有较为明确的实用性，它的研究方法和成果也和化学专业相似，主要在实验室进行研究工作。另一方面，应用化学专业又与生产实践密切结合，是架设在基础研究和化学工程与工艺之间的桥梁，学生也必须具备一定的化工原理和工程技术方面的知识。因此，应用化学专业是用化学的原理和方法从事化工产品的生产和开发研究的一门技术科学。

应用化学专业具有专业面宽、知识面广的特点，强调大力加强适应社会需要，打好雄厚的基础，迎接知识经济时代及知识创新和高技术不断涌现对人才的要求。

我校应用化学专业主要培养理工结合型的应用型化学人才，具有广泛的就业面。注重在学科专业的交叉点上培养学生的学业特色，在学科专业的外延上培养学生的应用能力特色。设置有精细化工、工业分析专业方向，供学生自愿选择。开设有仪器分析和仪器分析实验特色课程、科研方法训练实践特色课程，学生可学习应用十余种大型精密仪器。重点培养学生从事精细化工产品合成研究与生产，各种近代分析仪器设备的操作与使用，环境分析与监测等实际应用能力。本专业的主要专业知识结构为：化学主干系列知识，生物、环境、高分子等相关学科知识，计算机化学应用、化学反应工程与工艺、实验化学等应用知识，以及学生自主选择的专业方向领域知识。应用化学在制药、环境、新能源（电池技术）、工业分析技术等代表性的快速发展领域有广泛应用，本专业紧紧围绕北京的社会与经济发展趋势，培养学生现代化学应用兴趣，在实践动手能力方面给与最强有力的训练，其理工结合的培养特色，使毕业生可进入不同应用领域，成为仪器专家、精细化学品开发能手，以及能源、环保、生物领域的工程师。

特色课程：谱学导论、精细化学品化学、环境分析与检测、仪器分析与实验。

2014年6月20日

# 应用化学专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
通识教育	基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2									
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			1		
			选修	1	03P0031	计算机基本技能训练		1	1周							1	分散进行
	数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0016	高等数学A(一)	√	6	96	82			14		1		
					06G0025	高等数学A(二)	√	5	80	70			10		2		
					06G0082	线性代数	√	2	40	40						3	
					06G0093	概率论与数理统计A		3	48	48						3	
		大学物理	必修	11	06G0134	大学物理A(一)	√	4	60	60						2	
					06G0144	大学物理A(二)	√	4	60	60						3	
					06P0161	大学物理实验(一)		1	30		30					2	
					06P0172	大学物理实验(二)	√	2	30		30					3	
		其他	选修	2		数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2									
		科学技术与社会	必修	1	CHM01101	现代化工导论		1	16	16						1	
	选修		2		科学技术与社会类通识教育选修课		2										
	外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64						1		
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64						2		
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64						3		
				05G0044	大学英语(四)		4	64	64						4		
		选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2										
	艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	3		
		艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1									
		其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2									
	哲学与社会科学	哲学与政治理论	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48				32	4		
					07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64				48	5		
		经济学	选修	2		经济学类通识教育选修课		2									
		其他	选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2									
文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德修养与法律基础		3	48	32					16	1			
	选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2											
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1			
			PHE08002	体育(二)		1	32	32						2			
			PHE08003	体育(三)		1	32	32						3			
			PHE08004	体育(四)		1	32	32						4			
	选修	1		体育类通识教育选修课		1											
小计			81	必修学时1120 集中实践环节1周													

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明				
相关学科基础	工程图学	必修	3	MEE0200	工程制图与CAD		3	56	40		10		6	2					
	电工电子	必修	4	03C0094	电工电子技术		4	64	48	16				4					
	计算机应用	必修	3	03G0093	计算机程序设计基础(C语言)		3	64	32		32			4					
	集中实践环节	必修	5	MEE1470	工程训练A		3	3周						3					
主干学科基础	化学基础	必修	31	01C1012	无机化学(一)	√	2	32	32					1					
				01C0752	无机化学(二)	√	2	32	32						2				
				01C0133	分析化学	√	3	48	48							3			
				CHM0110	有机化学(一)	√	3	48	48							3			
				CHM0110	有机化学(二)	√	2	32	32							4			
				CHM01109	物理化学(一)	√	3	48	48							4			
				CHM01110	物理化学(二)	√	3	48	48							5			
				01P3101	基础化学实验(一)		1	32			32						1		
				01P3112	基础化学实验(二)		2	32			32						2		
				01P3122	基础化学实验(三)		2	56			56						3		
				01P3132	基础化学实验(四)		2	48			48						4		
				01P3141	基础化学实验(五)		1	24			24						5		
				01C1173	仪器分析	√	3	48	48								5		
				01C0492	结构化学	√	2	32	32								6		
	化工基础	必修	6	CHE0110	化工原理B	√	4	72	48	24					5				
				01C0932	化学反应工程基础	√	2	32	32							6			
	限选课	限选	8	PSE1010	高分子化学B		2	32	32						6				
				CHM01201	生物化学基础		2	32	32							6			
				01C1262	专业英语		2	32	32							6			
				01C0462	计算机在化学中的应用		2	40	16		24					6			
				CHE01205	绿色化学概论		1	24	24							6			
				CHE01204	化学化工前沿讲座		1	16	16							6			
	集中实践环节	必修	16	01P3262	仪器分析实验		2	2							5	分散进行			
				01P3182	认识实习		2	2							4				
				01P3313	专业实习		3	3周							6				
				01P3502	综合化学实验		2	2周		2					6	分散进行			
				01P3403	科学研究训练(一)		3	3周							5	分散进行			
				01P3413	科学研究训练(二)		3	3周							7	分散进行			
				01P3081	化工原理课程设计B		1	1								5			
	基本专业限选课	限选	5	01C0812	应用电化学		2	40	40						7				
				01C0102	催化剂与催化作用		2	40	40							7			
01C0672				生物制药工程基础		2	40	40							7				
01C0821				油田化学品		1	24	24							7				
01C0471				胶体与界面化学		1	24	24							7				
01C0692				油品分析		2	40	12	28						7				
01C0351				化学分离方法		1	24	24							7				
精细化工方向				限选	6	01C0522	精细化学品化学		2	40	40						7		
						01C1052	精细有机合成化学		2	40	40							7	
						01C0942	表面活性剂化学工艺学		2	40	40							7	
	PME0120	药物合成反应与设计				2	32	32							6				
工业分析方向	限选	6	01C0152	高等仪器分析		2	40	40						7					
			01C0622	谱学导论		2	40	40							7				
			PME0120	药物分析		2	32	32							7				
			01C0382	环境分析与监测A		2	40	40							7				
集中实践环节	必修	18	01P3464	应用化学专业实验		4	4周						7	分散进行					
			01P3010	毕业设计(论文)		14	18							8					
小计			105	必修学时840 最小限选学时360 集中实践环节44周															
总计			186	必修学时1928 集中实践环节45周															

## 应用化学专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0016	高等数学A(一)	必修	√	6	96	82			14			
	06G0082	线性代数	必修	√	2	40	40						
	CHE01101	现代化工导论	必修		1	16	16						
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32				16		
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	01C1012	无机化学(一)	必修	√	2	32	32						
	01P3101	基础化学实验(一)	必修		1	32		32					
	小计					21	408	330	32	16	30		
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周				24			分散进行
		全校通识教育选修课											
第二学期	06G0025	高等数学A(二)	必修	√	5	80	70			10			
	06G0134	大学物理A(一)	必修	√	4	60	60						
	06P0161	大学物理实验(一)	必修		1	30		30					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	MEE02001	工程制图与CAD	必修		3	56	40		10	6			
	01C0752	无机化学(二)	必修	√	2	32	32						
	01P3112	基础化学实验(二)	必修		2	32		32					
	小计					21	398	326	62		10	16	
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周			72				
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0093	概率论与数理统计A	必修		3	48	48						
	06G0144	大学物理A(二)	必修	√	4	60	60						
	06P0172	大学物理实验(二)	必修	√	2	30		30					
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	01C0133	分析化学	必修	√	3	48	48						
	CHM01105	有机化学(一)	必修	√	3	48	48						
	01P3122	基础化学实验(三)	必修		2	56		56					
	小计					23	422	336	86			32	
	全校通识教育选修课												
第四学期	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	03C0094	电工电子技术	必修		4	64	48	16					
	03G0093	计算机程序设计基础(C语言)	必修		3	64	32		32				
	CHM01106	有机化学(二)	必修	√	2	32	32						
	CHM01109	物理化学(一)	必修	√	3	48	48						
	01P3132	基础化学实验(四)	必修		2	48		48					
	小计					22	400	304	64	32		32	
	01P3182	认识实习	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	CHM01110	物理化学(二)	必修	√	3	48	48						
	01P3141	基础化学实验(五)	必修		1	24		24					
	01C1173	仪器分析	必修	√	3	48	48						
	CHE01106	化工原理B	必修	√	4	72	48	24					
	小计					17	256	208	48			48	
	EEE14701	电工电子实习	必修		2	2周		48					
	01P3262	仪器分析实验	必修		2	2周							分散进行
	01P3403	科学研究训练(一)	必修		3	3周							分散进行
	CHE01704	化工原理课程设计B	必修		1	1周							
		全校通识教育选修课											
第六学期	01C0492	结构化学	必修	√	2	32	32						
	01C0932	化学反应工程基础	必修	√	2	32	32						
	小计					4	64	64					
	PSE10103	高分子化学B	限选		2	32	32					主干学科基础限选课	
	CHM01201	生物化学基础	限选		2	32	32						
	01C1262	专业英语	限选		2	32	32						
	01C0462	计算机在化学中的应用	限选		2	40	16		24				
	CHE01205	绿色化学概论	限选		1	24	24						
	CHE01204	化学化工前沿讲座	限选		1	16	16						
	PME01206	药物合成反应与设计	限选		2	32	32					精细化工方向	
	PME01207	药物分析	限选		2	32	32					工业分析方向	
		全校通识教育选修课											
	01P3313	专业实习	必修		3	3周							
01P3502	综合化学实验	必修		2	2周		48				分散进行		
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	01C0812	应用电化学	限选		2	40	40					专业方向 基本专业课 限选课
	01C0102	催化剂与催化作用	限选		2	40	40					
	01C0672	生物制药工程基础	限选		2	40	40					
	01C0821	油田化学品	限选		1	24	24					
	01C0471	胶体与界面化学	限选		1	24	24					
	01C0692	油品分析	限选		2	40	12	28				
	01C0351	化学分离方法	限选		1	24	24					
	01C0522	精细化学品化学	限选		2	40	40					精细化工方向
	01C1052	精细有机合成化学	限选		2	40	40					
	01C0942	表面活性剂化学工艺学	限选		2	40	40					
	01C0152	高等仪器分析	限选		2	40	40					工业分析方向
	01C0622	谱学导论	限选		2	40	40					
	01C0382	环境分析与监测A	限选		2	40	40					
		01P3413	科学研究训练(二)	必修		3	3周					
	01P3464	应用化学专业实验	必修		4	4周		96				分散进行
		全校通识教育选修课										
第八学期	01P3010	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 过程装备与控制工程专业培养方案

专业代码：080206

专业名称：过程装备与控制工程(Process Equipment and Control)

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

培养适应我国社会主义现代化建设需要，德智体全面发展，具备机械设计制造基础、过程控制、工程流体力学、传热传质学等方面知识及其应用能力和工程实践能力，能在化工、石油、轻工、环保领域的工业生产第一线从事机械制造、科技开发、应用研究、生产运行管理等方面工作的应用型高级工程技术人才。

## 二、培养规格和要求

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 知识要求：(1) 具有数学、自然科学等基础知识；(2) 具有本专业所必须的机械基础理论知识，主要包括机械制图、机械学、工程流体力学、工程热力学、传热传质学、工程力学、电工学、计算机等基本理论知识；(3) 具备专业知识，主要包括化工单元设备、化工成套设备的设计基础和过程控制基础知识。

2. 能力要求：(1) 具有数学、自然科学和机械工程科学知识的应用能力，包括机械制图、设计计算、工艺操作等基本技能，较强的文献检索、计算机和外语应用能力；(2) 具有制订实验方案、进行实验、测试、分析和解释数据的能力；(3) 具有社会责任和对职业道德的认识，具有在多学科团队中发挥作用的能力和较强的人际交流能力。

3. 工程要求：(1) 具有设计机械系统、部件和过程的基本能力；(2) 具有对于机械工程问题进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力；(3) 具有在机械工程实践中初步掌握并使用各种技术、技能和现代化工程工具的能力。

4. 其它要求：(1) 知识面宽广，并具有对现代社会问题的知识，进而足以认识机械工程对于世界和社会影响的能力；(2) 熟悉国家有关化工设备方面的方针、政策和法规，具有经济意识和管理意识，掌握一定的经济学和管理学知识；(3) 具有终生教育的意识和继续学习的能力。

## 三、主干学科

化学工程与技术、动力工程及工程热物理。

## 四、专业主干课程

机械制图、理论力学、材料力学、机械设计、机械原理、工程流体力学、工程热力学、电工电子技术、传热传质学、过程流体机械、过程装备制造工艺、过程设备设计等。

## 五、主要实践性教学环节

计算机绘图实习、工程训练、电工电子实习、认识实习、专业实习、机械设计课程设计、机械原理课程设计、过装工程制图课程设计、科学研究训练、专业课程设计、毕业设计（论文）等。

## 六、主要专业实验

机械基础实验、工程热物理基础实验、机泵拆装实训、过装专业实验等。

## 七、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

### 1. 学分分配

#### （1）通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 189 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 82 学分，专业教育 107 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	62	19	81	1	0	1	82
专业教育	51	12	63	41	3	44	107
合计	113	31	144	42	3	45	189

选修课学分占课程教学学分的 18%，集中实践环节学分占总学分的 24%。

#### （2）综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化类活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

### 2. 学时分配

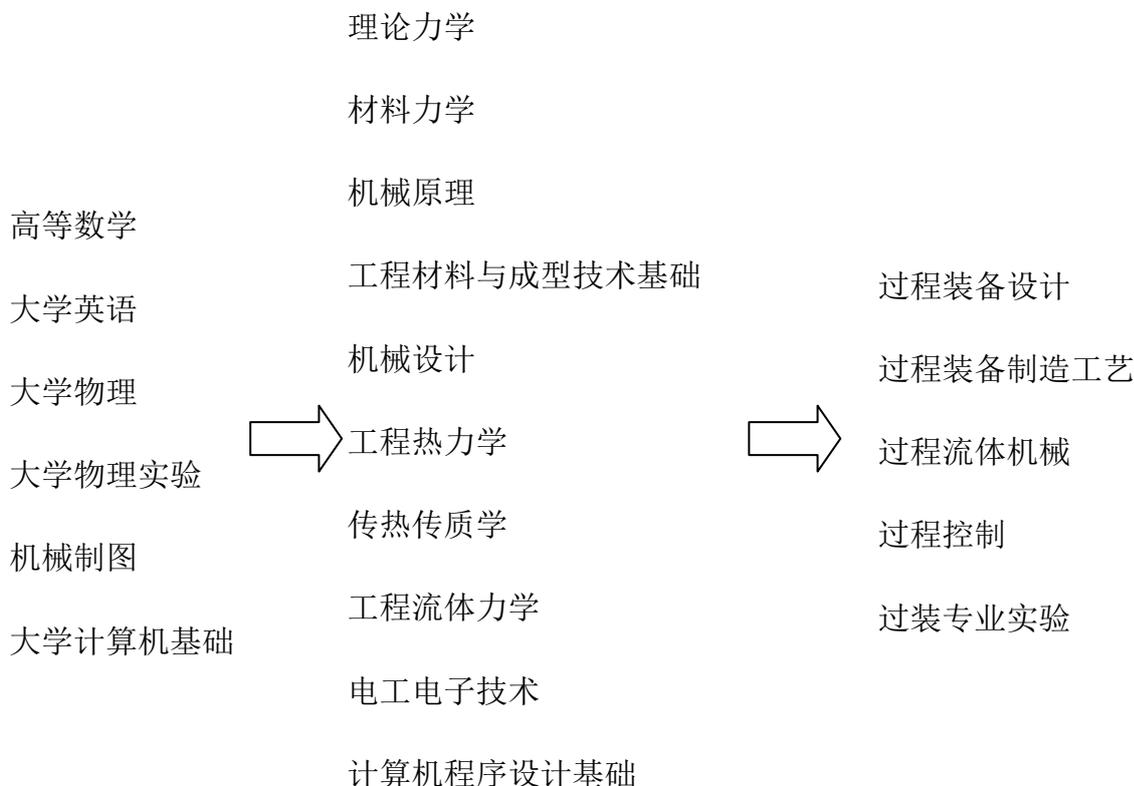
类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	1008	100	—	—	1108	1
专业教育	762	190	162	30	1144	48
合计	1770	290	162	30	2252	49

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1932，实践教学总学时为 320。所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 42%。

## 八、选课指导

主要通识教育课程、专业教育课程选课顺序如下：



本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 九、专业介绍与专业特色

面对新时期、新形势下的人才需要，化工机械系教师认真贯彻学校“立足石化、面向北京、扩大服务、面向基层”的办学指导方针和“加强基础，拓宽专业，因材施教，注重实践”的教学指导思想，进一步转变教育思想和教学观念，加强管理的科学化，本着“更宽、更深、更强”的专业建设理念，培养具备机械设计制造基础、过程控制、工程流体力学、传热传质学等方面知识及其应用能力和工程实践能力，能在化工、石油、轻工、环保领域的生产第一线从事机械制造、科技开发、应用研究、生产运行管理等方面工作的应用型高级工程技术人才。本专业具有的专业特色体现在以下几个方面：

1. 已完成由化工机械与设备向专业领域更宽的过程装备与控制工程专业方向的转变，已成为集工艺过程、装备技术、过程控制于一体的涵盖多学科的交叉渗透性专业。
2. 变单体设备设计为成套设备设计，重视化工工艺、成套设备和过程控制方面的有机结合，使学生在毕业后能够适应多领域的工作或深造的要求。
3. 依托流体测试技术实验室和相关的实验室，突出流体管道流动技术研究和流体机械

设备运行控制管理，注重先进流体测试手段和测试设备的应用，使学生将流体管道输送技术与流体机械设备、先进的测试设备与过程实际运行管理相结合，并在毕业后能更好地适应实际工程运行管理工作的需要。

4. 强化专业工程应用软件培训，提高就业竞争力。以石油石化行业为依托，全面拓展专业技能，率先开设了管道应力分析、三维工厂设计、管网流动设计计算和旋转机械数值模拟平台等工程应用软件培训课程，为学生掌握具有特色的应用技能提供培训基地，从而提高毕业生就业竞争力。

5. 强化工程实践训练。加强实践教学环节，利用实验室、实习基地和产学研合作教育基地，对学生进行工程实践强化训练，特别是利用燕山石化实习基地的“催化裂化”生产工艺流程装置及大机组状态监测仿真系统，真正实现与实际生产流程一致的生产岗位操作训练。

2014年6月10日

## 过程装备与控制工程专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2										
	信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			1			
03P0031				计算机基本技能训练		1	1周			1周				1	分散进行		
数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0016	高等数学A(一)	√	6	96	82			14		1			
				06G0025	高等数学A(二)	√	5	80	70				10		2		
				06G0082	线性代数	√	2	40	40							1	
				06G0093	概率论与数理统计A		3	48	48							4	
	大学物理	必修	11	06G0134	大学物理A(一)	√	4	60	60						2		
				06G0144	大学物理A(二)	√	4	60	60							3	
				06P0161	大学物理实验(一)		1	30		30						2	
				06P0172	大学物理实验(二)	√	2	30		30						3	
	化学与生命科学	选修	2		化学与生命科学类通识教育选修课		2										
	其他	选修	2		数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2										
科学技术与社会	必修	2	02C1602	石油工业概论		2	32	32						1			
	选修	1		科学技术与社会类通识教育选修课		1											
外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64						1			
			05G0123	大学英语(二)		3	64	64							2		
			05G0133	大学英语(三)		3	64	64							3		
			05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64							4		
	选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2											
艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	4			
	艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1										
	其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2										
哲学与社会科学	哲学与政治理论	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48				32	3			
				07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	√	6	64	64				48	6			
	经济学	选修	2		经济学类通识教育选修课		2										
	其他	选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2										
文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32			16		1				
	选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2											
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1			
			PHE08002	体育(二)		1	32	32							2		
			PHE08003	体育(三)		1	32	32							3		
			PHE08004	体育(四)		1	32	32							4		
	选修	1		体育类通识教育选修课		1											
小计			82	必修学时1104 集中实践环节1周													

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明
相关学科基础	机械基础	必修	4	02C1623	工程材料与成型技术基础A		3	56	50			6		3	
				02C0341	公差与技术测量		1	20	20					5	
	电工电子基	必修	4	03C0094	电工电子技术	√	4	64	48	16				4	
	计算机应用技术	必修	4	03G0093	计算机程序设计基础(C语言)		3	64	32		32			2	
	其他	必修	1	02C1801	流程工业计算机工程应用技术		1	32	16		16			5	
集中实践环	必修	2	EEE14701	电工电子实习		2	2周		2周				4		
主干学科基础	必修课	必修	31	02C0023	机械制图(一)	√	3	40	38			2		1	
				02C0033	机械制图(二)	√	3	56	52			4		2	
				02C0884	理论力学	√	4	60	54			6		3	
				02C0114	材料力学	√	4	64	58			6		4	
				02C0723	机械原理	√	3	56	50			6		4	
				02C0704	机械设计	√	4	64	58			6		5	
				02C0213	传热传质学	√	3	56	50			6		6	
				02C1693	工程流体力学A	√	3	56	50			6		5	
				02C1712	工程热力学	√	2	32	30			2		5	
				02P3191	机械基础实验A(一)		1	24		24				4	
	02P3201	机械基础实验A(二)		1	24		24				5				
	限选课	限选	3	02C1541	学科前沿讲座		1	16	16					6	
				02C1832	化工设备腐蚀与防护技术		2	32	30			2		6	
				02C1992	现代机械设计方法		2	32	30			2		6	
				02C1672	分析力学基础		2	32	30			2		6	
	集中实践环节	必修	25	02P3061	计算机绘图实习		1	1周			1周			2	
				02P3611	机械制图测绘实习		1	1周		1周			2		
				MEE14701	工程训练A		3	3周		3周			2		
				MEE14702	工程训练B		2	2周		2周			3		
02P3241				机械原理课程设计		1	1周					4			
02P3233				机械设计课程设计		3	3周					5			
02P3111				工程热物理基础实验		1	1周		16			5	分散进行		
02P3411				认识实习		1	1周					4			
02P3823				科学研究训练		3	3周	16				6			
02P3673				过装工程制图课程设计		3	3周		2周	1周		5			
02P3483	专业实习		3	3周					7						
02P3743	机泵拆装实训		3	3周		2周	1周		7						
专业方向	基本专业课	必修	8	02C1763	过程设备设计	√	3	56	50			6		6	
				02C0482	过程流体机械	√	2	48	44			4		7	
				02C0522	过程装备制造工艺	√	2	48	44			4		7	
				02P3131	过装专业实验		1	24		24			7		
	限选课	限选	9	02C1782	过程装备管道设计		2	32	30			2		5	
				02C0462	过程控制		2	40	38			2		6	
				02C0901	流体密封技术		1	16	16					6	
				02C1792	过程装备状态监测与故障诊断		2	32	30			2		7	
				02C1772	化工机械及设备安全技术		2	32	24		8		7		
				02C1722	工程软件应用技术		2	32	16		16		7		
	集中实践环节	限选	3	02P3733	换热器课程设计		3	3周		2周	1周			6	
				02P3683	化工机器课程设计		3	3周		2周	1周		6		
				02P3923	塔器或容器课程设计		3	3周		2周	1周		6		
必修		14	02P3030	毕业设计(论文)		14	18周					8			
小计			108	必修学时976 最小限选学时192 集中实践环节48周											
总计			190	必修学时2080 集中实践环节49周											

# 过程装备与控制工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一 学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0016	高等数学A(一)	必修	√	6	96	82			14			
	06G0082	线性代数	必修	√	2	40	40						
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32			16			
	02C1602	石油工业概论	必修		2	32	32						
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	02C0023	机械制图(一)	必修	√	3	40	38			2			
	小 计					22	400	352		16	32	0	
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周			24				分散进行
	全校通识教育选修课												
第二 学期	06G0025	高等数学A(二)	必修	√	5	80	70			10			
	06G0134	大学物理A(一)	必修	√	4	60	60						
	06P0161	大学物理实验(一)	必修		1	30		30					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	03G0093	计算机程序设计基础(C语言)	必修		3	64	32		32				
	02C0033	机械制图(二)	必修	√	3	56	52			4			
	小 计					20	386	310	30	32	14	0	
	02P3611	机械制图测绘实习	必修		1	1周		24					
	02P3061	计算机绘图实习	必修		1	1周			24				
MEE14701	工程训练A	必修		3	3周		72						
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0144	大学物理A(二)	必修	√	4	60	60						
	06P0172	大学物理实验(二)	必修	√	2	30		30					
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	02C1623	工程材料与成型技术基础A	必修		3	56	50			6			
	02C0884	理论力学	必修	√	4	60	54			6			
	小 计					20	350	308	30		12	32	
	MEE14702	工程训练B	必修		2	2周		48					
		全校通识教育选修课											
第四学期	06G0093	概率论与数理统计A	必修		3	48	48						
	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	03C0094	电工电子技术	必修	√	4	64	48	16					
	02C0114	材料力学	必修	√	4	64	58			6			
	02C0723	机械原理	必修	√	3	56	50			6			
	02P3191	机械基础实验A(一)	必修		1	24		24					
	小 计					22	388	336	40		12	32	
	EEE14701	电工电子实习	必修		2	2周		48					
	02P3241	机械原理课程设计	必修		1	1周							
02P3411	认识实习	必修		1	1周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	02C0341	公差与技术测量	必修		1	20	20						
	02C1801	流程工业计算机工程应用技术	必修		1	32	16		16				
	02C0704	机械设计	必修	√	4	64	58			6			
	02C1693	工程流体力学A	必修	√	3	56	50			6			
	02C1712	工程热力学	必修	√	2	32	30			2			
	02P3201	机械基础实验A(二)	必修	√	1	24		24					
	小 计					12	228	174	24	16	14		
	02C1782	过程装备管道设计	限选		2	32	30				2		专业方向 限选课
	02P3233	机械设计课程设计	必修		3	3周							
	02P3111	工程热物理基础实验	必修		1	1周		16					分散进行
	02P3673	过装工程制图课程设计	必修		3	3周		48	24				
		全校通识教育选修课											
第六学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	02C1431	专业英语	必修		1	32	32						
	02C0213	传热传质学	必修	√	3	56	50			6			
	02C1763	过程设备设计	必修	√	3	56	50			6			
	小 计					13	208	196			12	48	
	02C1541	学科前沿讲座	限选		1	16	16						主干学科基础 限选课
	02C1832	化工设备腐蚀与防护技术	限选		2	32	30			2			
	02C1992	现代机械设计方法	限选		2	32	30			2			
	02C1672	分析力学基础	限选		2	32	30			2			
	02C0901	流体密封技术	限选		1	16	16						专业方向 限选课
	02C0462	过程控制	限选		2	40	38			2			
	02P3823	科学研究训练	必修		3	3周	16						
	02P3733	换热器课程设计	限选		3	3周		48	24				专业方向 集中实践环节 限选课
	02P3683	化工机器课程设计	限选		3	3周		48	24				
	02P3923	塔器或容器课程设计	限选		3	3周		48	24				
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第七学期	02C0482	过程流体机械	必修	√	2	48	44			4			
	02P3131	过装专业实验	必修		1	24		24					
	02C0522	过程装备制造工艺	必修	√	2	48	44			4			
	小 计					5	120	88	24		8		
	02C1792	过程装备状态监测与故障诊断	限选		2	32	30				2		专业方向 限选课
	02C1772	化工机械及设备安全技术	限选		2	32	24		8				
	02C1722	工程软件应用技术	限选		2	32	16		16				
	02C1842	化工装备成套技术	限选		2	32	30				2		
	02P3743	机泵拆装实训	必修		3	3周		48	24				
	02P3483	专业实习	必修		3	3周							
	全校通识教育选修课												
第八学期	02P3030	毕业设计(论文)	必修		14	18周							

# 机械电子工程专业培养方案

专业代码：080202

专业名称：机械工程（Mechatronic Engineering）

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

培养适应国家建设和经济发展需要的，掌握扎实的工程基础知识及机械电子工程专业基本理论和专业技能，具备良好的人文素养、职业道德和社会责任感，具有一定创新意识和较强工程实践能力，良好的人际交往及合作能力，能够综合运用机械电子工程及相关学科理论和专业知识，在机械电子工程及其相关领域从事开发设计、生产制造、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的应用型工程技术人才。

## 二、培养规格和要求

培养出的毕业生要获得以下几方面的知识、能力和素质：

**毕业要求 1. 工程知识**——掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识并能将其用于解决复杂机械电子工程问题。

**毕业要求 2. 问题分析**——具有应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对机械电子工程领域的复杂工程问题进行识别和提炼、定义和表达、分析和实证以及文献研究的能力，并能获得有效结论。

**毕业要求 3. 设计/开发解决方案**——在考虑安全与健康、法律法规与相关标准，以及经济、环境、文化、社会等制约因素的前提下，能够设计针对复杂机械电子工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电一体化系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识。

**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电子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。

**毕业要求 5. 使用现代工具**——在解决机械电子工程领域复杂工程问题活动中，具有开发、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**——在解决机械电子工程领域的相关问题中，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。

**毕业要求 7. 环境和可持续发展**——能够理解和评价针对复杂机械电子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**——热爱祖国，拥有健康的体魄，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**——具有团队合作精神，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，包括能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件，进行有效的陈述发言；掌握一门外语，能够比较熟练地阅读机械电子工程专业的外文书刊资料，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**——理解工程管理原理与经济决策基本方法，并能够应用于多学科环境的工程实践中。

**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、主干学科

力学、机械工程、计算机与控制工程。

### 四、专业主干课程

机械制图（二）、工程力学（一）（二）、机械设计与制造（一）（二）（三）、电工电子技术（二）、控制工程基础。

### 五、主要实践性教学环节

工程训练 A/B、计算机辅助设计（含 2 周的机器测绘与工程图学训练）、机械设计与制造主题实践（一）、（二）、（三）、电工电子实习、单片机原理与接口技术主题实践、PLC 控制系统主题实践、专业实习、岗位实习、毕业设计（论文）等。

### 六、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分分配

（1）通识教育和工程教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分为 179 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 80 学分，专业

教育 99 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	60	17	77	3	0	3	80
专业教育	60	10	70	29	0	29	99
合计	120	27	147	32	0	32	179

选修课学分占课程教学学分的 18.4%，集中实践环节学分占总学分的 17.9%。

## (2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和工程教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 17 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

## 2. 学时分配

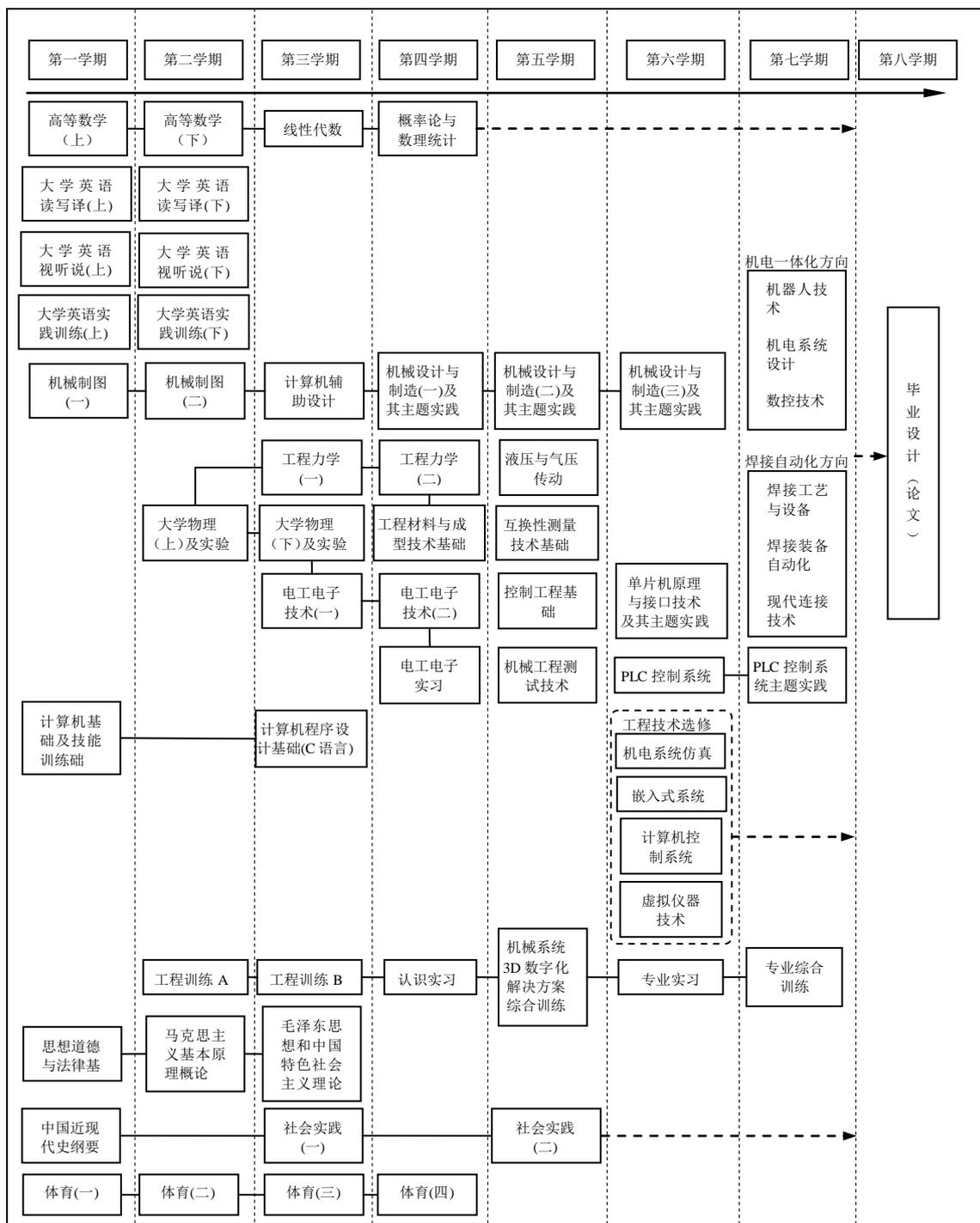
必修课课程学时为 1964，集中实践环节 50 周。

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	876	232	——	——	1108	5
专业教育	718	138	154	46	1056	45
合计	1549	370	154	46	2164	50

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1748，实践教学总学时为 416。所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 48%。

## 七、选课指导



## 八、专业介绍与专业特色

机械电子工程(Mechatronic Engineering)专业属于“机械类(0803)”，对应的一级学科为“机械工程(0802)”，二级学科为“机械电子工程(080202)”。该专业是将机械学、电子学、信息技术、计算机技术、控制技术等有机的融合而形成的一门综合性学科，培养机电一体化技术领域的高级应用型人才。作为当前国内外非常热门的高新技术领域之一，机电一体化

技术也是国家重点发展的支柱产业之一，是微电子技术、计算机控制和信息技术应用于机械工程领域的一种新型的专业，体现了现代科学的学科交叉性和融合性的鲜明特点。

我校机械电子工程专业始建于1992年，是国内较早建立该专业的高校之一。本专业拥有一支以教授、副教授为主要力量的教学科研师资队伍，先后承担国家863计划重大项目、国家自然科学基金项目、北京市自然科学基金等课题多项。在教学过程中，结合科研、工程实际，向同学讲授最新的科技前沿知识，吸引学生以多种方式参与课题研究。

经过多年发展，我校已成为北京市机械电子工程重点建设学科依托单位，设有“机电工程系”，“光机电装备技术北京市重点实验室”和“能源工程先进连接技术北京高等学校工程研究中心”等教学科研机构。机械电子工程专业已建设成为：“北京市特色专业”和“以CDIO人才培养模式为特色的国家级特色专业”，是教育部“机电类人才培养模式创新实验区”核心专业，是“北京市光机电一体化人才培养和产学研基地”主干专业，2011年入选教育部第二批“卓越工程师教育培养计划”。

本专业课程建设模块包括机电一体化和焊接自动化两个方向，以机器人技术为核心，将机械设计、数控技术、焊接装备自动化等应用于工程实际，构建机电一体化教学平台。本专业拥有国内一流的实验教学设备，以培养光机电一体化技术应用型人才为目的，以培养工程应用能力为教学理念，培养学生创新应用能力。结合实践教学和课程设计，开展了丰富的课外活动，并取得了较为显著的成效。本专业学生积极参加“中国机器人大赛暨RoboCup公开赛”、“全国机器人大赛暨FIRA世界杯机器人大赛中国队选拔赛”、“机械创新设计大赛”等各类竞赛活动，并取得优异成绩。

2014年6月10日

# 机械电子工程专业培养方案

课程模块	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等	附加实践学时	建议修读学期	说明		
通 识 教 育	数学与 自然 科学	必修	25	MAT06001	高等数学(上)	√	6	94	80	14			1			
				MAT06002	高等数学(下)	√	5	82	68	14				2		
				MAT06003	线性代数	√	2	40	32	8					3	
				MAT06004	概率论与数理统计	√	3	48	40	8					4	
				PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48						2	
				PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48						3	
				PHY06003	大学物理实验(上)	√	1	30		30					2	
				PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30		30					3	
	选修	4		数学与自然科学类通识教育选修课(其中化学与生命科学类至少2学分)												
	哲学、 社会 科学与 工程 素养	必修	13	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32			16		1		
				SSE07003	马克思主义基本原理概论	√	3	48	24			24		2		
				SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4	64	32			32		3		
				SSE02701	社会实践(一)		1						2周	3	第一学年末暑假	
				SSE07702	社会实践(二)		2						3周	5	4~7学期	
	选修	5		哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)												
	信息 交流 与 应 用	必修	19	FOL05001	大学英语读写译(上)	√	3	64	64					1		
				FOL05002	大学英语读写译(下)	√	3	64	64					2		
				FOL05003	大学英语视听说(上)		2	32	32					1		
				FOL05004	大学英语视听说(下)		2	32	32					2		
				FOL05005	大学英语实践训练(上)		1	32	32					1		
				FOL05006	大学英语实践训练(下)		1	32	32					2		
				CSE03001	计算机基础及技能训练		3	48	24		24			1		
				CSE03002	计算机程序设计基础(C语言)		4	64	32		32			3		
	选修	4		信息交流与应用类通识教育选修课(其中外语类至少2学分)												
	艺术 与 人 文 学 科	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32					1		
		选修	3		艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)											
	体 育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32					1		
PHE08002				体育(二)		1	32	32					2			
PHE08003				体育(三)		1	32	32					3			
PHE08004				体育(四)		1	32	32					4			
选修	1		体育类选修课程													
小计		80	必修学时1108 实践学时5周													
选修课程说明		<p>*数学与自然科学类通识教育选修课包括:数学、物理、化学与生命科学等自然科学类选修课程;</p> <p>*哲学、社会科学类通识教育选修课包括:哲学、经济学、管理学以及其他社会科学类选修课程,包括工程经济学、技术经济学、环境经济学、企业管理、项目管理、企业职业规范、心理素质与人际关系等与工程结合紧密的课程;以及部分工程基本技能型课程;</p> <p>*信息交流与应用类通识教育选修课包括:英语类选修课、其他外国语课程、中文阅读与写作、信息检索、信息利用、信息处理的工具软件学习等课程。</p>														

课程模块	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	建议修读学期	说明			
专业教育	工程基础	必修	71	EEE03001	电工电子技术(一)		2	40	32	8		3				
				EEE03002	电工电子技术(二)	√	4	64	52	12			4			
				MEE02101	机械制图(一)		3	48	40			8	1			
				MEE02102	机械制图(二)	√	3	48	40			8	2			
				MEE02103	工程力学(一)	√	4	64	56	8				3		
				MEE02104	工程力学(二)	√	4	64	56	8				4		
				MEE02105	工程材料与成型技术基础		3	56	48	8				4		
				MEE02118	互换性测量技术基础		2	32	26	6				5		
				MEE02108	机械设计与制造(一)	√	4	64	56	8				4		
				MEE02109	机械设计与制造(二)	√	4	72	64	8				5		
				MEE02110	机械设计与制造(三)	√	3	56	40	8		8		6		
				MEE02111	液压与气压传动		2	40	32	8				5		
				MEE02117	计算机辅助设计		3	40+2周	40	2周				3	设计与工程实际相结合,包含机器测绘与工程图学训练两周	
				MEE02113	控制工程基础	√	3	48	40	6		2		5		
				MEE02114	机械工程测试技术		2	40	32	8				5		
				EEE14701	电工电子实习		2	2周						4		
				MEE14701	工程训练A		3	3周						2		
				MEE14702	工程训练B		2	2周						3		
				MEE02708	认识实习		1	1周						4	企业学习	
				MEE02709	专业实习		2	2周						6	企业学习	
				MEE02701	机械设计与制造主题实践(一)		2	2周						4	设计与工程实际相结合,聘请企业导师共同指导	
				MEE02702	机械设计与制造主题实践(二)		3	3周						5	设计与工程实际相结合,聘请企业导师共同指导	
				MEE02703	机械设计与制造主题实践(三)		3	3周						6	设计与工程实际相结合,聘请企业导师共同指导	
				MEE02115	单片机原理与接口技术		2	40	32	8				6		
				MEE02711	单片机原理与接口技术主题实践		2	2周						6	设计与工程实际相结合,聘请企业导师共同指导	
				MEE02116	PLC控制系统		2	40	32	8				6		
				MEE02712	PLC控制系统主题实践		1	1周						7	设计与工程实际相结合,聘请企业导师共同指导	
				限选	0	MEE02715	机械系统3D数字化解决方案综合训练		2	2周				5	暑假集中进行	
				工程 技术	限选	4	MEE02224	计算机控制系统		2	40	32	8		6	
							MEE02204	嵌入式系统设计		2	40	32	8		6	
							MEE02205	虚拟仪器技术		2	40	32	8		6	
							MEE02206	机电系统仿真		2	40	20		20	6	
							MEE02717	岗位实习		4	8周				7	
					方向 限选	6	MEE02208	机器人技术		2	40	32	8		7	方向1: 机电一体化校内与企业学习结合
							MEE02218	机电系统设计		2	40	40			7	
							MEE02222	数控技术		2	40	30		10	7	
方向 限选	6	MEE02225	焊接工艺与设备			2	40	36	4		7	方向2: 焊接自动化校内与企业学习结合				
		MEE02226	焊接装备自动化			2	40	36	4		7					
		MEE02227	现代连接技术			2	40	40			7					
必修	18	MEE02714	专业综合训练			4	4周				7	校内与企业学习结合				
		MEE02901	毕业设计(论文)			14	18周				8	企业学习(岗位实习为)				
小计	99	必修学时856 最小限选学时200 实践学时45周														
总计	179	必修学时1964 最小限选学时200 实践学时50周														

## 机械电子工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第一学期	MAT06001	高等数学(上)	必修	√	6	94	80	14				
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32			16		
	FOL05001	大学英语读写译(上)	必修	√	3	64	64					
	FOL05003	大学英语视听说(上)	必修		2	32	32					
	FOL05005	大学英语实践训练(上)	必修		1	32	32					
	CSE03001	计算机基础及技能训练	必修		3	48	24		24			
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32					
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32					
	MEE02101	机械制图(一)	必修		3	48	40			8		
	小计					24	430	368	14	24	24	
		全校通识教育选修课										
第二学期	MAT06002	高等数学(下)	必修	√	5	82	68	14				
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48					
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修	√	1	30		30				
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	24			24		
	FOL05002	大学英语读写译(下)	必修	√	3	64	64					
	FOL05004	大学英语视听说(下)	必修		2	32	32					
	FOL05006	大学英语实践训练(下)	必修		1	32	32					
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32					
	MEE02102	机械制图(二)	必修	√	3	48	40			8		
	小计					22	416	340	44		32	
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周						
	全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	MAT06003	线性代数	必修	√	2	40	32	8					
	PHY06002	大学物理(下)	必修	√	3	48	48						
	PHY06004	大学物理实验(下)	必修	√	2	30		30					
	SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	4	64	32			32			
	CSE03002	计算机程序设计基础(C语言)	必修		4	64	32		32				
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	EEE03001	电工电子技术(一)	必修		2	40	32	8					
	MEE02103	工程力学(一)	必修	√	4	64	56	8					
	小计					25	382	264	54	32	32		
	SSE02701	社会实践(一)	必修		1							2周	
	MEE02117	计算机辅助设计	必修		3	40+2周	40	2周					
	MEE14702	工程训练B	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												
第四学期	MAT06004	概率论与数理统计	必修	√	3	48	40	8					
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	EEE03002	电工电子技术(二)	必修	√	4	64	52	12					
	MEE02104	工程力学(二)	必修	√	4	64	56	8					
	MEE02105	工程材料与成型技术基础	必修		3	56	48	8					
	MEE02108	机械设计与制造(一)	必修	√	4	64	56	8					
	小计					19	328	284	44				
	EEE14701	电工电子实习	必修		2	2周							
	MEE02708	认识实习	必修		1	1周							
	MEE02701	机械设计与制造主题实践(一)	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	MEE02118	互换性测量技术基础	必修		2	32	26	6					
	MEE02109	机械设计与制造(二)	必修	√	4	72	64	8					
	MEE02111	液压与气压传动	必修		2	40	32	8					
	MEE02113	控制工程基础	必修	√	3	48	40	6		2			
	MEE02114	机械工程测试技术	必修		2	40	32	8					
	小计					13	232	194	36		2		
	SSE07702	社会实践(二)	必修		2							3周	
	MEE02702	机械设计与制造主题实践(二)	必修		3	3周							
	MEE02715	机械系统3D数字化解决方案综合训练	限选		2	2周							工程基础 限选
		全校通识教育选修课											
第六学期	MEE02110	机械设计与制造(三)	必修	√	3	56	40	8		8			
	MEE02115	单片机原理与接口技术	必修		2	40	32	8					
	MEE02116	PLC控制系统	必修		2	40	32	8					
	小计					7	136	104	24		8		
	MEE02224	计算机控制系统	限选		2	40	32	8					工程技术 限选
	MEE02204	嵌入式系统设计	限选		2	40	32	8					
	MEE02205	虚拟仪器技术	限选		2	40	32	8					
	MEE02206	机电系统仿真	限选		2	40	20		20				
	MEE02709	专业实习	必修		2	2周							
	MEE02703	机械设计与制造主题实践(三)	必修		3	3周							
	MEE02711	单片机原理与接口技术主题实践	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	MEE02717	岗位实习	限选		4	8周						工程技术限选
	MEE02208	机器人技术	限选		2	40	32		8			方向1: 机电一体化
	MEE02218	机电系统设计	限选		2	40	40					
	MEE02222	数控技术	限选		2	40	30		10			
	MEE02225	焊接工艺与设备	限选		2	40	36	4				方向2: 焊接自动化
	MEE02226	焊接装备自动化	限选		2	40	36	4				
	MEE02227	现代连接技术	限选		2	40	40					
	MEE02712	PLC控制系统主题实践	必修		1	1周						
	MEE02714	专业综合训练	必修		4	4周						
		全校通识教育选修课										
第八学期	MEE02901	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 机械工程专业培养方案

专业代码：080201

专业名称：机械工程（Mechanical Engineering）

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

培养适应国家建设和经济发展需要的，掌握扎实的工程基础知识及机械工程专业基本理论和专业技能，具备良好的人文素养、职业道德和社会责任感，具有一定创新意识和较强工程实践能力，良好的人际交往及合作能力，能够综合运用机械工程及相关学科理论和专业知识，在机械工程及其相关领域从事开发设计、生产制造、应用研究、技术服务与设备管理等方面工作的应用型工程技术人才。

## 二、培养规格和要求

培养出的毕业生要获得以下几方面的知识、能力和素质：

**毕业要求 1. 工程知识**——掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识并能将其用于解决复杂机械工程问题。

**毕业要求 2. 问题分析**——具有应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对机械工程领域的复杂工程问题进行识别和提炼、定义和表达、分析和实证以及文献研究的能力，并能获得有效结论。

**毕业要求 3. 设计/开发解决方案**——在考虑安全与健康、法律法规与相关标准，以及经济、环境、文化、社会等制约因素的前提下，能够设计针对复杂机械工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机械系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识。

**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。

**毕业要求 5. 使用现代工具**——在解决机械工程领域复杂工程问题活动中，具有开发、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**——在解决机械工程领域的相关问题中，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。

**毕业要求 7. 环境和可持续发展**——能够理解和评价针对复杂机械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**——热爱祖国，拥有健康的体魄，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**——具有团队合作精神，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，包括能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件，进行有效的陈述发言；掌握一门外语，能够比较熟练地阅读机械工程专业的外文书刊资料，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**——理解工程管理原理与经济决策基本方法，并能够应用于多学科环境的工程实践中。

**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、主干学科

力学、机械工程、计算机与控制工程。

### 四、专业主干课程

机械制图（二）、工程力学（一）（二）、机械设计与制造（一）（二）（三）、电工电子技术（二）、控制工程基础。

### 五、主要实践性教学环节

工程训练 A/B、计算机辅助设计（含 2 周的机器测绘与工程图学训练）、机械设计与制造主题实践（一）、（二）、（三）、电工电子实习、单片机原理与接口技术主题实践、PLC 控制系统主题实践、专业实习、岗位实习、毕业设计（论文）等。

### 六、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分分配

（1）通识教育和工程教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分为 182 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 80 学分，专业教育 102 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	60	17	77	3	0	3	80
专业教育	63	10	73	29	0	29	102
合计	123	27	150	32	0	32	182

选修课学分占课程教学学分的 18%，集中实践环节学分占总学分的 17.6%。

## （2）综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和工程教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 17 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

## 2. 学时分配

必修课课程学时为 2220，集中实践环节 59 周（包含课内外）。

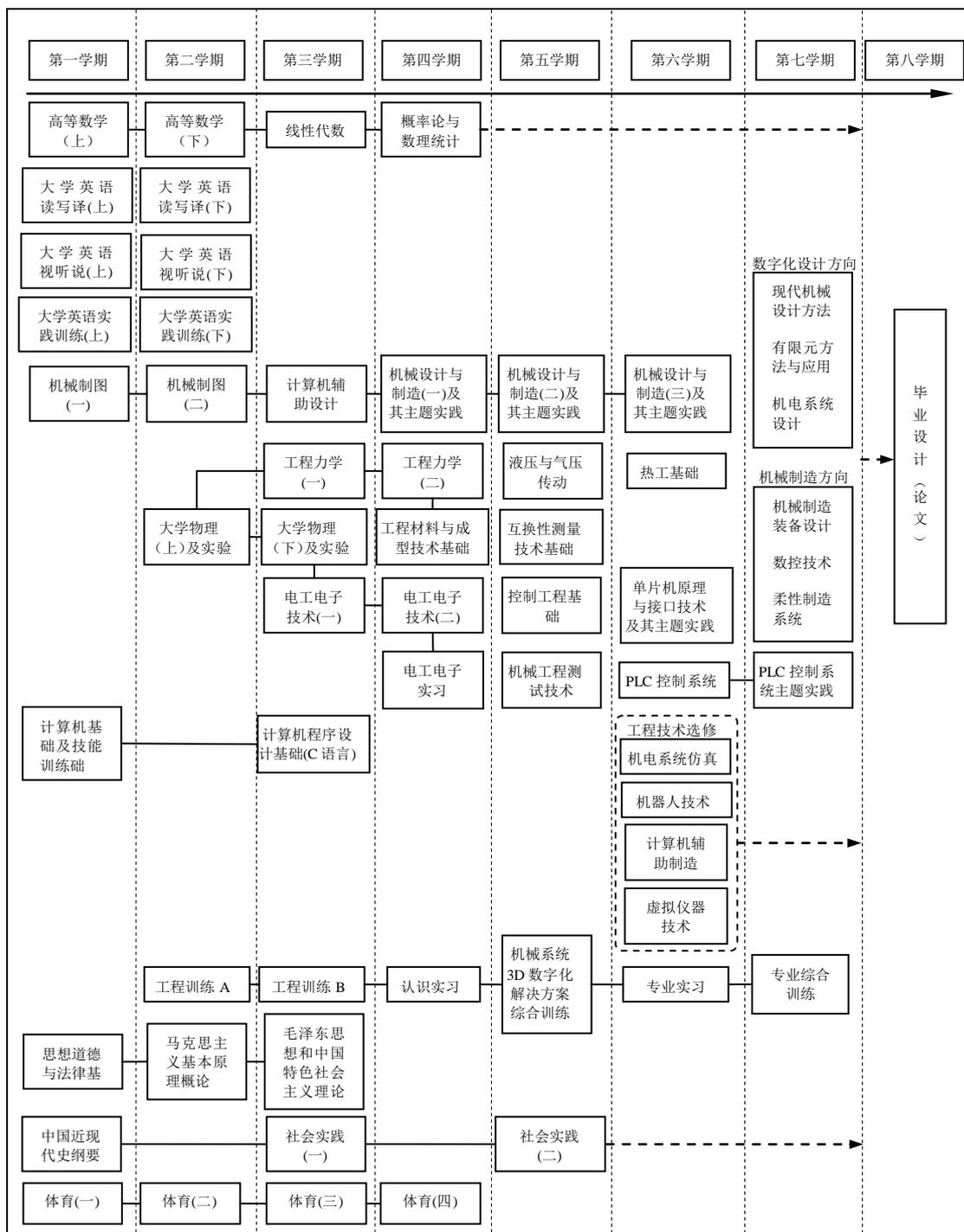
类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	876	232	—	—	1108	5
专业教育	766	146	128	72	1112	45
合计	1642	378	128	72	2220	50

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1770，实践教学总学时为 450。

所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 48%。

## 七、选课指导



## 八、专业介绍与专业特色

机械工程是研究和解决开发、设计、制造、安装、运用和维修各种机械的一门应用学科。随着科技的发展，机械工程已成为集先进设计与制造、计算机信息、自动化等技术于一体的综合性交叉学科。本专业着重培养学生使用数字化技术进行产品设计、制造的能力，应用自动化技术研发机电一体化装备的能力，以及解决生产运行、管理等方面问题的能力。培养目标为在

国民经济、国防建设等各领域的企事业单位从事生产技术、研究开发、工程建设、行政管理或教育工作的高级人才。

本专业是入选教育部首批“卓越工程师教育培养计划”的试点专业,是“北京市光机电一体化人才培养和产学研基地”的主干专业,也是“光机电装备技术北京市重点实验室”和“北京市机械电子工程重点建设学科”的重要支撑,是教育部“机电类人才培养模式创新实验区”核心专业。

本专业以先进制造技术作为主要专业发展方向,在培养过程中,注重“现代工程意识和工程应用能力”的培养,以机电结合为切入点,以“机”为主,机电液结合的原则,建立机械工程、计算机技术、信息技术、控制技术等并重的培养体系,形成覆盖设计、制造、控制三大部分的教学培养体系。专业以培养学生数字化设计能力为主线,在 FMS 柔性制造系统、先进制造技术与设备、CAD/CAM 技术等方面开展特色教学。培养学生具备从事数控设备的开发、使用,计算机辅助设计与制造以及其他机电一体化产品研发的能力,注重培养学生的创新能力和工程应用能力,使其成为具有创新精神的高级应用型工程技术与管理人才。

2014 年 6 月 10 日

# 机械工程专业培养方案

课程模块	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等	附加实践学时	建议修读学期	说明		
通 识 教 育	数学与自然科学	必修 25	MAT06001	高等数学(上)	√	6	94	80	14				1			
			MAT06002	高等数学(下)	√	5	82	68	14					2		
			MAT06003	线性代数	√	2	40	32	8						3	
			MAT06004	概率论与数理统计	√	3	48	40	8						4	
			PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48							2	
			PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48							3	
			PHY06003	大学物理实验(上)	√	1	30			30					2	
			PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30			30					3	
	选修	4		数学与自然科学类通识教育选修课(其中化学与生命科学类至少2学分)												
	哲学、 社会科学 与工程素 养	必修 13	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32				16		1		
			SSE07003	马克思主义基本原理概论	√	3	48	24				24		2		
			SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4	64	32				32		3		
			SSE02701	社会实践(一)		1								2周	3	第一学年末暑假
			SSE07702	社会实践(二)		2								3周	5	4~7学期
	选修	5		哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)												
	信息 交流 与 应 用	必修 19	FOL05001	大学英语读写译(上)	√	3	64	64						1		
			FOL05002	大学英语读写译(下)	√	3	64	64							2	
			FOL05003	大学英语视听说(上)		2	32	32							1	
			FOL05004	大学英语视听说(下)		2	32	32							2	
			FOL05005	大学英语实践训练(上)		1	32	32							1	
			FOL05006	大学英语实践训练(下)		1	32	32							2	
			CSE03001	计算机基础及技能训练		3	48	24			24				1	
			CSE03002	计算机程序设计基础(C语言)		4	64	32			32				3	
	选修	4		信息交流与应用类通识教育选修课(其中外语类至少2学分)												
	艺术 与 人 文	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32					1		
选修		3		艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)												
体 育	必修 4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1			
		PHE08002	体育(二)		1	32	32						2			
		PHE08003	体育(三)		1	32	32						3			
		PHE08004	体育(四)		1	32	32						4			
选修	1		体育类选修课程													
小计		80	必修学时1108 实践学时5周													
选修课程说明		<p>*数学与自然科学类通识教育选修课包括:数学、物理、化学与生命科学等自然科学类选修课程;</p> <p>*哲学、社会科学类通识教育选修课包括:哲学、经济学、管理学以及其他社会科学类选修课程,包括工程经济学、技术经济学、环境经济学、企业管理、项目管理、企业职业规范、心理素质与人际关系等与工程结合紧密的课程;以及部分工程基本技能型课程;</p> <p>*信息交流与应用类通识教育选修课包括:英语类选修课、其他外国语课程、中文阅读与写作、信息检索、信息利用、信息处理的工具软件学习等课程。</p>														

课程模块	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	建议修读学期	说明		
专业教育	工程基础	必修	74	EEE03001	电工电子技术(一)		2	40	32	8		3			
				EEE03002	电工电子技术(二)	√	4	64	52	12			4		
				MEE02101	机械制图(一)		3	48	40				8	1	
				MEE02102	机械制图(二)	√	3	48	40				8	2	
				MEE02103	工程力学(一)	√	4	64	56	8				3	
				MEE02104	工程力学(二)	√	4	64	56	8				4	
				MEE02105	工程材料与成型技术基础		3	56	48	8				4	
				MEE02118	互换性测量技术基础		2	32	26	6				5	
				MEE02108	机械设计与制造(一)	√	4	64	56	8				4	
				MEE02109	机械设计与制造(二)	√	4	72	64	8				5	
				MEE02110	机械设计与制造(三)	√	3	56	40	8			8	6	
				MEE02111	液压与气压传动		2	40	32	8				5	
				MEE02117	计算机辅助设计		3	40+2周	40	2周				3	设计与工程实际相结合,包含机器测绘与工程图学训练两周
				MEE02113	控制工程基础	√	3	48	40	6			2	5	
				MEE02114	机械工程测试技术		2	40	32	8				5	
				MEE02107	热工基础		3	56	48	8				6	
				EEE14701	电工电子实习		2	2周						4	
				MEE14701	工程训练A		3	3周						2	
				MEE14702	工程训练B		2	2周						3	
				MEE02708	认识实习		1	1周						4	企业学习
				MEE02709	专业实习		2	2周						6	企业学习
				MEE02701	机械设计与制造主题实践(一)		2	2周						4	设计与工程实际相结合,聘请企业导师共同指导
				MEE02702	机械设计与制造主题实践(二)		3	3周						5	
				MEE02703	机械设计与制造主题实践(三)		3	3周						6	
		MEE02115	单片机原理与接口技术		2	40	32	8				6			
		MEE02711	单片机原理与接口技术主题实践		2	2周						6	设计与工程实际相结合,聘请企业导师共同指导		
		MEE02116	PLC控制系统		2	40	32	8				6			
		MEE02712	PLC控制系统主题实践		1	1周						7	设计与工程实际相结合,聘请企业导师共同指导		
		限选	0	MEE02715	机械系统3D数字化解决方案综合训练		2	2周					5	暑假集中进行	
		工程技术	限选	4	MEE02206	机电系统仿真		2	40	20		20		6	
					MEE02208	机器人技术		2	40	32	8			6	
					MEE02219	计算机辅助制造		2	40	20		20		6	
					MEE02205	虚拟仪器技术		2	40	32	8			6	
MEE02716	岗位实习					4	8周					7			
方向限选	6		MEE02203	现代机械设计方法		2	40	20		20		7	方向1: 数字化设计 校内与企业学习结合		
			MEE02220	有限元方法与应用		2	40	16		24		7			
			MEE02218	机电系统设计		2	40	40				7			
6	MEE02221		机械制造装备设计		2	40	32	8			7	方向2: 机械制造 校内与企业学习结合			
	MEE02222		数控技术		2	40	30		10		7				
	MEE02223		柔性制造系统		2	40	28	12			7				
必修	18	MEE02713	专业综合训练		4	4周					7	校内与企业学习			
		MEE02900	毕业设计(论文)		14	18周					8	校内与企业学习			
小计	102	必修学时912 最小限选学时200 实践学时45周													
总计	182	必修学时2020 最小限选学时200 实践学时50周													

## 机械工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	MAT06001	高等数学(上)	必修	√	6	94	80	14					
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32			16			
	FOL05001	大学英语读写译(上)	必修	√	3	64	64						
	FOL05003	大学英语视听说(上)	必修		2	32	32						
	FOL05005	大学英语实践训练(上)	必修		1	32	32						
	CSE03001	计算机基础及技能训练	必修		3	48	24		24				
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32						
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	MEE02101	机械制图(一)	必修		3	48	40			8			
	小计					24	430	368	14	24	24		
		全校通识教育选修课											
第二学期	MAT06002	高等数学(下)	必修	√	5	82	68	14					
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48						
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修	√	1	30		30					
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	24			24			
	FOL05002	大学英语读写译(下)	必修	√	3	64	64						
	FOL05004	大学英语视听说(下)	必修		2	32	32						
	FOL05006	大学英语实践训练(下)	必修		1	32	32						
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	MEE02102	机械制图(二)	必修	√	3	48	40			8			
	小计					22	416	340	44		32		
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	MAT06003	线性代数	必修	√	2	40	32	8					
	PHY06002	大学物理(下)	必修	√	3	48	48						
	PHY06004	大学物理实验(下)	必修	√	2	30		30					
	SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	4	64	32			32			
	CSE03002	计算机程序设计基础(C语言)	必修		4	64	32		32				
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	EEE03001	电工电子技术(一)	必修		2	40	32	8					
	MEE02103	工程力学(一)	必修	√	4	64	56	8					
	小计					22	382	264	54	32	32		
	SSE02701	社会实践(一)	必修		1							2周	
	MEE02117	计算机辅助设计	必修		3	40+2周	40	2周					
	MEE14702	工程训练B	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												
第四学期	MAT06004	概率论与数理统计	必修	√	3	48	40	8					
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	EEE03002	电工电子技术(二)	必修	√	4	64	52	12					
	MEE02104	工程力学(二)	必修	√	4	64	56	8					
	MEE02105	工程材料与成型技术基础	必修		3	56	48	8					
	MEE02108	机械设计与制造(一)	必修	√	4	64	56	8					
	小计					19	328	284	44				
	EEE14701	电工电子实习	必修		2	2周							
	MEE02708	认识实习	必修		1	1周							
	MEE02701	机械设计与制造主题实践(一)	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	MEE02118	互换性测量技术基础	必修		2	32	26	6					
	MEE02109	机械设计与制造(二)	必修	√	4	72	64	8					
	MEE02111	液压与气压传动	必修		2	40	32	8					
	MEE02113	控制工程基础	必修	√	3	48	40	6		2			
	MEE02114	机械工程测试技术	必修		2	40	32	8					
	小计					13	232	194	36		2		
	MEE02715	机械系统3D数字化解决方案综合训练	限选		2	2周							工程基础限选
	SSE07702	社会实践(二)	必修		2						3周		
	MEE02702	机械设计与制造主题实践(二)	必修		3	3周							
		全校通识教育选修课											
第六学期	MEE02110	机械设计与制造(三)	必修	√	3	56	40	8		8			
	MEE02107	热工基础	必修		3	56	48	8					
	MEE02115	单片机原理与接口技术	必修		2	40	32	8					
	MEE02116	PLC控制系统	必修		2	40	32	8					
	小计					10	192	152	32		8		
	MEE02206	机电系统仿真	限选		2	40	20		20				工程技术限选
	MEE02208	机器人技术	限选		2	40	32		8				
	MEE02219	计算机辅助制造	限选		2	40	20		20				
	MEE02205	虚拟仪器技术	限选		2	40	32	8					
	MEE02709	专业实习	必修		2	2周							
MEE02703	机械设计与制造主题实践(三)	必修		3	3周								
MEE02711	单片机原理与接口技术主题实践	必修		2	2周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	MEE02716	岗位实习	限选		4	8周						工程技术限选
	MEE02203	现代机械设计方法	限选		2	40	20		20			方向1: 数字化设计
	MEE02220	有限元方法与应用	限选		2	40	16		24			
	MEE02218	机电系统设计	限选		2	40	40					
	MEE02221	机械制造装备设计	限选		2	40	32	8				方向2: 机械制造
	MEE02222	数控技术	限选		2	40	30		10			
	MEE02223	柔性制造系统	限选		2	40	28	12				
	MEE02712	PLC控制系统主题实践	必修		1	1周						
	MEE02713	专业综合训练	必修		4	4周						
			全校通识教育选修课									
第八学期	MEE02900	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 环境工程专业培养方案

专业代码：081001

专业名称：环境工程(Environmental Engineering)

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

环境工程是一门与土木建筑、化学工程、机械工程、生物学、管理学和社会学等多门学科相关的交叉学科，研究环境污染防治技术的原理和方法的学科，主要是研究对废气、废水、固体废物、物理性污染的防治技术，用具体的工程、规划和管理措施，控制环境污染，保护环境与资源，使社会、经济和环境协调发展。

本专业培养具有可持续发展理念，具备水、气、物理性污染、固体废物等污染防治和环保设备工程、给排水工程、环境规划和资源保护等方面的知识，具有进行污染控制工程的设计及运营管理能力、开展环境评价规划和环境质量监控管理的能力、进行环境工程领域的新理论/新工艺/新设备的研究和开发能力，能够在政府部门、市政部门、环保产业部门、工矿企业、科研院所、教育培训等机构从事评价规划、设计施工、运营管理、技术咨询、教育认证、研究开发等方面工作的工程应用型技术人才。

学生应掌握空气、水、噪声、固体废物等污染的控制和治理技术，具有对污染控制、清洁生产、资源综合利用等设备进行设计制造、安装运行以及维护管理的能力，具体分为以下五个目标：

**目标 1** 适应经济社会发展需求，具有强烈的社会责任感、敬业精神和工程职业道德。

**目标 2** 系统掌握并熟练应用环境工程学科的基本理论和相关专业知识，并具有分析问题、知识更新与自主学习的能力。

**目标 3** 具备环境工程专业技能和工程实践能力，能够从事环境质量监控与管理、环境工程设计、环保设备开发、环保工程施工与运营管理、环境评价与规划，成为高素质的应用型工程师。

**目标 4** 自觉应用可持续发展理念，将安全环保、工程观念和技术经济意识融于日常工作中，并具有个人发展与团队协作的拓展能力。

**目标 5** 具有较高的外语水平和计算机应用能力，掌握文献检索、资料查询的基本方法，写作表达能力、沟通交流能力和国际化意识较强。

## 二、毕业要求

毕业应获得以下几方面的知识和能力：

**毕业要求 1：**掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识并能将其用于解决复杂环境工程问题，了解环境工程行业的前沿发展现状和趋势。

**毕业要求 2：**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复杂环境工程问题，以获得有效结论。

**毕业要求 3：**能够设计针对复杂环境工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、工艺流程、构筑物或专用设备，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：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境工程问题进行研究，包括设计实验方案、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：**在解决环境工程领域复杂工程问题活动中，具有开发、选择与使用恰当技术手段、资源条件、现代工程工具和信息技术的能力，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：**在解决环境工程领域的相关问题中，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。

**毕业要求 7：**能够针对复杂环境工程问题，理解和评价相关工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响。

**毕业要求 8：**热爱祖国，拥有健康的体魄，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并履行责任。

**毕业要求 9：**具有团队合作精神，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：**能够就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，包括能够理解和撰写效果良好的研究报告和设计文件，进行有效的陈述发言；掌握一门外语，能够比较熟练地阅读环境工程专业的外文书刊资料，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：**理解工程项目管理的原理与经济决策基本方法，并能够应用于多学科背景下的环境工程实践活动中。

**毕业要求 12：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会发展的能力。

## 三、主干学科

环境科学与工程、机械工程。

#### 四、专业主干课程

无机与分析化学、有机化学、物理化学、工程制图、工程力学、环境流体力学、机械设计基础、环境分析与监测、水污染控制工程、大气污染控制工程、环保设备原理与设计、环境评价与规划等。

#### 五、主要实践环节

工程测量、工程训练、计算机绘图实习、认识实习、专业实习、污水管道工程课程设计、机械设计基础课程设计、水污染控制工程课程设计、大气污染控制工程课程设计、专业综合训练、毕业设计(论文)等。

#### 六、主要专业实验

无机与分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、环保设备设计基础实验、环境工程专业实验等。

#### 七、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

##### 1. 学分分配

##### (1) 通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 176 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 80 学分，专业教育 96 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	59	17	76	4	0	4	80
专业教育	44	10	54	42	0	42	96
合计	103	27	130	46	0	46	176

选修课学分占总学分的 15.3%，集中实践环节学分占总学分的 26.1%。

##### (2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 17 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动的（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

## 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	988	116	—	—	1104	4
专业教育	694	194	254	46	1188	42
合计	1682	310	254	46	2292	46

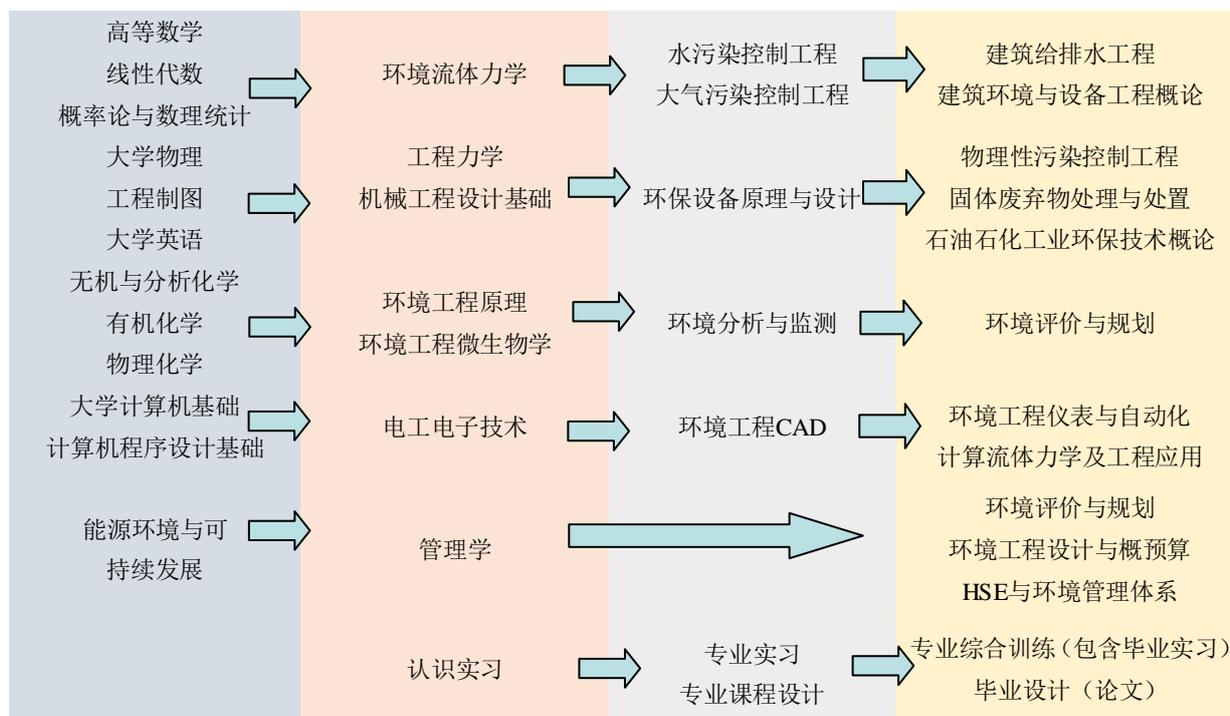
注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时 1936，实践教学总学时 356。

所有实验和实践课程学时（含集中实践周折合学时）占总学时的 43.0%。

## 八、选课指导

主要通识教育课程、专业教育课程选课顺序如下：



本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 九、专业介绍与专业特色

本专业是跨环境工程、机械工程等学科领域的工程应用型专业，具有知识面广、知识结构合理、体现现代工程教育的特征。学生主要学习无机与分析化学、有机化学、物理化学、工程力学、工程制图、环境分析与监测、环境污染控制工程学等环境科学与工程学科、机械工程学科以及计算机应用技术方面的基本理论和知识，受到工程设计、环境保护和科学研究的基本训练，掌握对环境污染问题治理、环保机械设备的优化设计制造/运行管理、环保工程

创新改造和新技术开发研究的能力。为了体现知识、能力、素质协调发展和综合提高的原则，在教学中采取了课内外教学相结合、理论与实践教学相结合的方法。加强了自然科学理论基础和专业技术基础理论课程的学习，以及对外语、计算机应用能力的培养。专业课程边界适度放宽，为学生提供了较多的学习自主性。在课程设置上，除了对理论教学进行整体优化外，注重了工程训练、工程测量、污水管道工程课程设计、认识实习、专业实习、环境工程专业实验、专业课程设计和毕业设计等实践环节的训练，加强了对学生工程能力和工程观念的培养。通过计算机基本技能训练、计算机程序设计基础、计算机绘图实习、环境工程 CAD 等课程的教学，并在各阶段的课程设计和毕业设计中进行计算机绘图、计算机编程等训练，做到四年计算机学习不断线。通过基础英语、英语写作、英语口语、英语提高课的学习，并在科学研究训练、毕业设计环节中要求学生查阅外文资料，使学生的外语学习四年不断线。

本专业的特点是：基础理论扎实、专业知识面宽、就业适应性强，未来社会需求量大。毕业生可在各工业企业、劳动安全监察部门、环境保护部门、第三产业部门、有关科研院所、高等院校从事与环境保护相关的工作，也可以在环保产业部门从事与环保设备相关的研究、设计、制造、运行控制及维护管理等方面的工作。

特色：

1. 在兼顾常规环境工程专业共性培养的基础上，突出环保设备特色，以更好地适应环保产业发展对高层次技术人才的要求。
2. 在课程体系的设置上，注重了不同课程内涵之间的有机衔接，强调对工程意识和工程观念的培养，强调对计算机在专业实际中应用能力的培养。

2014年6月10日

# 环境工程专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	学期	说明			
通 识 教 育	基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2	中文阅读与写作类通识教育选修课		2												
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16				1			
	03P0031				计算机基本技能训练		1	1周							1	分散进行			
	数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0016	高等数学A(一)	√	6	96	82			14			1			
					06G0025	高等数学A(二)	√	5	80	70			10			2			
					06G0082	线性代数	√	2	40	40							3		
					06G0093	概率论与数理统计A		3	48	48							4		
		大学物理	必修	11	06G0134	大学物理A(一)	√	4	60	60							2		
					06G0144	大学物理A(二)	√	4	60	60							3		
					06P0161	大学物理实验(一)		1	30		30							2	
					06P0172	大学物理实验(二)	√	2	30		30							3	
		其他	选修	2		数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2											
		科学技术与社会	必修	2	02C1612	能源环境与可持续发展		2	32	32							1		
	选修		1		科学技术与社会类通识教育选修课		1												
	外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64							1			
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64							2			
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64							3			
				05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64							4			
		选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2												
	艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36					32	4			
艺术		选修	1		艺术类通识教育选修课		1												
其他		选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2												
哲学与社会科学	哲学与政治理论	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48					32	3				
				07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64					48	6				
	经济学	选修	2		经济学类通识教育选修课		2												
	其他	选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2												
文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德修养与法律基础		3	48	32				16		1					
	选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2													
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32							1				
			PHE08002	体育(二)		1	32	32							2				
			PHE08003	体育(三)		1	32	32							3				
			PHE08004	体育(四)		1	32	32							4				
	选修	1		体育类通识教育选修课		1													
小 计			80	必修学时1104 集中实践环节4周															

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	学期	说明		
相关学科基础	工程图学基础	必修	4	02C1644	工程制图B	√	4	72	66			6			2			
	电工电子基础	必修	4	03C0094	电工电子技术		4	64	48	16					5			
	计算机应用技术	必修	3	03G0093	计算机程序设计基础(C语言)		3	64	32		32				3			
	集中实践环节	必修	4	02P3061	计算机绘图实习		1	1周								2		
MEE14701				工程训练A		3	3周									2		
主干学科基础	机械工程基础	必修	13	02C0324	工程力学	√	4	64	58			6			4			
				02C0603	环境流体力学	√	3	48	38	6		4			4			
				02C0715	机械设计基础	√	5	80	74			6				5		
				02P3701	环保设备设计基础实验		1	24		24							5	
	环境科学与工程	必修	15	01C0763	无机与分析化学	√	3	64	64							1		
				01P3241	无机与分析化学实验		1	16		16							1	
				01C0862	有机化学B	√	2	32	32								2	
				01P3281	有机化学实验		1	16		16							2	
				01C1023	物理化学C	√	3	48	48								3	
				01P3251	物理化学实验		1	16		16							3	
				01C0393	环境分析与监测B	√	3	56	30	26							5	
				02C0351	固体废物处理与处置		1	32	28	4							5	
	集中实践环节	必修	8	02P3101	工程测量		1	1周								3		
				02P3401	认识实习		1	1周									4	
				02P3442	污水管道工程课程设计		2	2周									4	
				02P3223	机械设计基础课程设计		3	3周									5	
				ENV02701	固体废物处理与处置课程设计		1	1周									5	分散进行
	限选课1	限选	3	02C1971	环境工程微生物学		1	32	28	4						4		
				02C1902	环境工程原理		2	52	42	4		6				4		
				02C0292	工程材料与成型技术基础		2	48	42			6				4		
	限选课2	限选	1	02C1872	环境工程CAD		2	48	24	24						6		
				02C0621	物理性污染控制工程		1	32	32							5		
	基本专业课	必修	9	02C2403	水污染控制工程	√	3	48	42				6			6		
				02C0233	大气污染控制工程	√	3	48	44		4					6		
				ENV02205	环保设备原理与设计	√	3	56	50			6				7		
				ENV02201	HSE与环境管理体系		1	32	32								7	
				02C1881	环境工程设计与概预算		1	32	24		4	4					6	
				02C1891	环境工程仪表与自动化		1	32	28			4					7	
限选课1	限选	3	ENV02203	建筑环境与设备工程概论		1	32	32							6			
			02C1081	石油石化工业环保技术概论		1	32	30			2				7			
			02C2031	建筑给排水工程		1	32	28			4				7			
			02C0611	环境评价与规划		1	32	24		4	4				7			
限选课2	限选	3	02C2021	计算流体力学软件及工程应用		1	32	16		16				7				
			02P3473	专业实习		3	3周								6			
			02P3141	环境工程专业实验(一)		1	1周								6			
集中实践环节	必修	26	02P3151	环境工程专业实验(二)		1	1周							7				
			ENV02702	大气污染控制工程课程设计		2	2周								6			
			ENV02703	水污染控制工程课程设计		2	2周								6			
			ENV02704	专业综合训练		3	3周								7			
			02P3050	毕业设计(论文)		14	18周								8			
小计			96	必修学时848 最小限选学时304 集中实践环节42周														
总计			##	必修学时1952 集中实践环节46周														

## 环境工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	说明	
第一学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16					
	06G0016	高等数学A(一)	必修	√	6	96	82			14				
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64							
	SSE07005	思想道德修养与法律基础	必修		3	48	32				16			
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32							
	01C0763	无机与分析化学	必修	√	3	64	64							
	01P3241	无机与分析化学实验	必修		1	16		16						
	02C1612	能源环境与可持续发展	必修		2	32	32							
	小 计					21	400	338	16	16	14	16		
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周				24				分散进行
	全校通识教育选修课													
第二学期	06G0025	高等数学A(二)	必修	√	5	80	70			10				
	06G0134	大学物理A(一)	必修	√	4	60	60							
	06P0161	大学物理实验(一)	必修		1	30		30						
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64							
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32							
	02C1644	工程制图B	必修	√	4	72	66			6				
	01C0862	有机化学B	必修	√	2	32	32							
	01P3281	有机化学实验	必修		1	16		16						
	小 计					21	386	324	46		16		0	
	02P3061	计算机绘图实习	必修		1	1周				24				
MEE14701	工程训练A	必修		3	3周		72							
	全校通识教育选修课													

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0144	大学物理A(二)	必修	√	4	60	60						
	06P0172	大学物理实验(二)	必修	√	2	30		30					
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	06G0082	线性代数	必修	√	2	40	40						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	03G0093	计算机程序设计基础(C语言)	必修		3	64	32		32				
	01C1023	物理化学C	必修	√	3	48	48						
	01P3251	物理化学实验	必修		1	16		16					
	小 计					22	402	324	46	32		32	
	02P3101	工程测量	必修		1	1周							
		全校通识教育选修课											
第四学期	06G0093	概率论与数理统计A	必修		3	48	48						
	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	02C0324	工程力学	必修	√	4	64	58			6			
	02C0603	环境流体力学	必修	√	3	48	38	6		4			
	小 计					17	292	276	6	10		32	
	02C1971	环境工程微生物学	限选		1	32	28	4					主干学科基础 限选课模块一
	02C1902	环境工程原理	限选		2	52	42	4		6			
	02C0292	工程材料与成型技术基础	限选		2	48	42			6			
02P3401	认识实习	必修		1	1周								
02P3442	污水管道工程课程设计	必修		2	2周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	03C0094	电工电子技术	必修	√	4	64	48	16					
	01C0393	环境分析与监测B	必修	√	3	56	30	26					
	02C0715	机械设计基础	必修	√	5	80	74			6			
	02P3701	环保设备设计基础实验	必修		1	24		24					
	02C0351	固体废物处理与处置	限选		1	32	28	4					
	小 计					14	256	180	70		6		
	02C0621	物理性污染控制工程	限选		1	32	32						主干学科基础限选课模块二
	02P3223	机械设计基础课程设计	必修		3	3周							
	ENV02701	固体废物处理与处置课程设计	必修		1	1周							
		全校通识教育选修课											
第六学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	02C2403	水污染控制工程	必修	√	3	48	42			6			
	02C0233	大气污染控制工程	必修	√	3	40	34			6			
	小 计					12	152	140			12	48	
	02C1872	环境工程CAD	限选		2	48	24	24					主干学科基础限选课模块二
	02C1881	环境工程设计与概预算	限选		1	32	24		4	4			专业方向限选课模块一
	ENV02203	建筑环境与设备工程概论	限选		1	32	32						
	02P3473	专业实习	必修		3	3周							
	02P3141	环境工程专业实验(一)	必修		1	1周		24					
	ENV02702	大气污染控制工程课程设计	必修		2	2周							
ENV02703	水污染控制工程课程设计	必修		2	2周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第七学期	ENV02205	环保设备原理与设计	必修		3	56	50			6			
	小 计				3	56	50			6			
	ENV02201	HSE与环境管理体系	限选		1	32	32					专业方向 限选课 模块一	
	02C1891	环境工程仪表与自动化	限选		1	32	28			4			
	02C1081	石油石化工业环保技术概论	限选		1	32	30			2		专业方向 限选课 模块二	
	02C0611	环境评价与规划	限选		1	32	24		4	4			
	02C2021	计算流体力学软件及工程应用	限选		1	32	16		16				
	02C2031	建筑给排水工程	限选		1	32	28			4			
	02P3151	环境工程专业实验(二)	必修		1	1周							
	ENV02704	专业综合训练	必修		3	3周							
	全校通识教育选修课												
第八学期	02P3040	毕业设计(论文)	必修		14	18周							

# 能源与动力工程专业培养方案

专业代码：080501

专业名称：能源与动力工程（Energy and Power Engineering）

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

培养适应社会主义现代化建设和经济发展需要的、掌握扎实的工程基础知识及能源与动力工程专业基本理论和专业技能，具备良好的人文素养、职业道德和社会责任感，具有一定创新意识和较强工程实践能力，良好的人际交往及合作能力，能够综合运用能源与动力工程及相关学科理论和专业知识，在能源与动力工程及其相关领域从事热工设备、动力工程、暖通空调、热电冷联产、新能源及节能技术的设计、制造、运行、管理、营销等方面工作的应用型高级工程技术人才。

## 二、培养规格与要求

本专业学生主要学习各种能量转换及有效利用的理论和技能，受到现代动力工程师的基本训练。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

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及正确应用本国语言、文字的表达能力；
2. 较系统地掌握本专业必需的技术理论基础知识，主要包括力学理论、热学理论、机械设计基本理论、电工与电子基本理论、自动控制理论、能源环境保理论、能源动力工程基础理论等基础知识；
3. 掌握主要热能设备、制冷装置的设计、运行及实验研究所需的专业基础知识和基本技能，了解其学科前沿及发展趋势；
4. 获得本专业领域的工程实践训练，具有较强的计算机和外语应用能力；
5. 具有本专业必需的制图、计算、测试、调研、查阅文献和基本工艺、操作、运行等基本实践技能；
6. 具有较强的自学能力、分析能力和创新意识。

## 三、主干学科

动力工程与工程热物理、机械工程。

#### 四、专业主干课程

工程制图、工程热力学、流体力学、传热学、理论力学、材料力学、机械设计基础、电工电子技术、热交换器原理与设计、制冷原理及设备。

#### 五、主要实践性教学环节

工程训练、认识实习、专业实习、热能装置拆装及模拟训练、电工电子实习、计算机绘图实习、机械设计基础课程设计、热交换器课程设计、锅炉原理课程设计、空调工程课程设计、热力发电厂课程设计、科学研究训练、毕业设计（论文）等。

#### 六、主要专业实验

机械基础实验、工程热物理基础实验、专业实验以及热能测试技术课程中的实验等。

#### 七、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

##### 1. 学分分配

##### (1) 普通教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 181 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 81 学分，专业教育 100 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分	合计
	必修	选修	小计		
通识教育	62	19	81		81
专业教育	47	11	58	42	100
合计	109	30	139	42	181

选修课学分占课程教学学分的 21.58%。

##### (2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化类活动（各类活动的具体学分书由学生处和团委负责规定）。

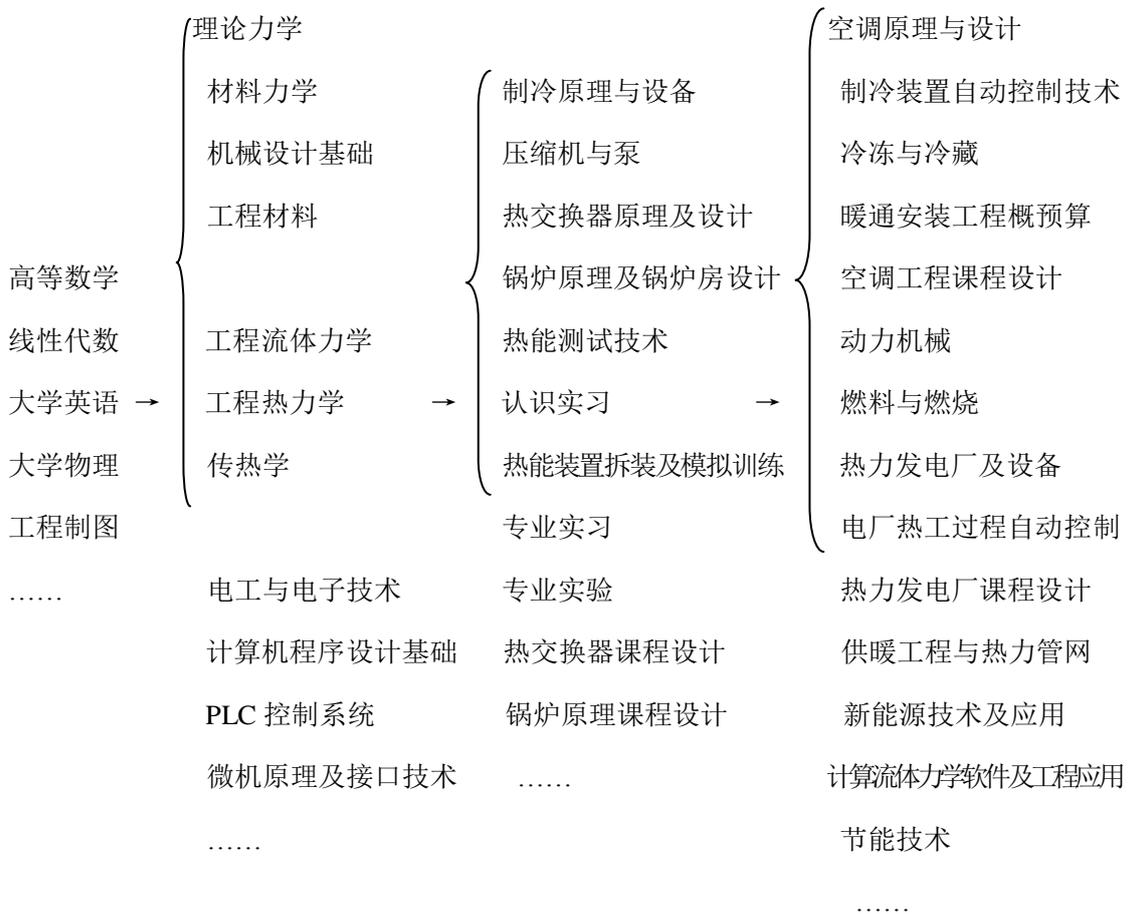
##### 2. 学时分配

类别	课程教学学时		合计	集中实践周数
	必修	选修		
通识教育	1088	320	1408	1 周
专业教育	860	232	1092	46 周
合计	1948	552	总学时 2500	47 周

实践环节学时（含实验及上机折合学分）占总学时的 35.95%。

## 八、选课指导

主要普通教育、专业教育课程的选课顺序如下：



## 九、专业介绍与专业特色

热能与动力工程专业是根据国家经济发展战略——能源与环保的需要，培养适应我国现代化建设需要的，从事能量转换与利用以及节能环保方面的高级工程技术人员。能源与动力工程是涉及面十分广泛的学科，涵盖了制冷与空调技术、冷冻冷藏工程、热能工程、流体机械、动力机械等产业领域，是一个宽口径的工程应用型专业，有着广泛的应用领域，在国民经济中占据着重要地位。

我校能源与动力工程专业依托于机械工程学院，是一个大机械平台上的能源与动力工程专业。从 2000 年开始招生，聚焦于“暖通空调”和“动力机械”方向。课程设置以“动力工程及工程热物理”和“机械工程”为基础，热工、机械、电控等三大学科基础有机结合，注重学生扎实基础理论知识学习和应用理论知识解决工程技术问题的实践能力训练。所培养的人才不仅要掌握工程热物理和机械设计的基本理论和实践技能，还需要掌握制冷工程、空调工程、电厂动力、供热工程的理论、设计和实践能力。学生在学习专业基础课后，可以根据学习兴趣以及市场需求适时地选择和调整学习方向，培养的人才具有良好的社会适应性和

可持续发展的基础。

本专业重视实践教学在人才培养中的作用。能源与动力工程专业建有工程热力学、传热学、工程流体力学、热能测试技术、人工环境调控技术、高效传热技术、集中供暖调节技术等 7 个实验室，实验室面积约 941 m<sup>2</sup>，现有资产总值 600 多万元，硬件条件达到了国内同类本科院校的中等水平，建立了校外实践基地 15 个。在实践教学方面，依据学生的认知规律，从认知装置开始，到拆装性实验、综合性实验、设计性实验、故障实验，构建出了符合认知规律、分层次、模块化的开放实验教学体系；在实习和毕业设计等实践教学环节中积极探索与用人单位联合培养模式，以加强学生发现问题和解决问题能力以及创新能力培养。经过了多年的建设与发展，确立了以“宽专业、多口径、厚基础、强能力”为理念，以培养符合人才市场需求的高水平应用型人才为目标，制定了适合于立足北京、符合地方经济发展需求的人才培养模式。

2014 年 6 月 10 日

# 能源与动力工程专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、论等实践	附加实践学时	学期	说明	
通 识 教 育	基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2								
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			1	
					03P0031	计算机基本技能训练		1	1周		1周			1	分散进行	
	数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0016	高等数学A(一)	√	6	96	82			14		1	
					06G0025	高等数学A(二)	√	5	80	70			10		2	
					06G0082	线性代数	√	2	40	40					3	
					06G0093	概率论与数理统计A		3	48	48					4	
		大学物理	必修	11	06G0134	大学物理A(一)	√	4	60	60					2	
					06G0144	大学物理A(二)	√	4	60	60					3	
					06P0161	大学物理实验(一)		1	30		30				2	
					06P0172	大学物理实验(二)	√	2	30		30				3	
		化学与生命科学	选修	2			化学与生命科学类通识教育选修课		2							
		其他	选修	2			数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2							
	科学技术与社会	必修	1	EPE02001	能源与动力工程概论		1	16	16						1	
		选修	1		科学技术与社会类通识教育选修课		1									
	外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64						1	
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64					2		
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64					3		
				05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64					4		
		选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2									
	艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	4	
		艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1								
		其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2								
	哲学与社会科学	哲学与政治理论	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48				32	3	
					07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64				48	6	
		经济学	选修	2		经济学类通识教育选修课		2								
其他		选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2									
文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32				16		1		
	选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2										
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1		
			PHE08002	体育(二)		1	32	32					2			
			PHE08003	体育(三)		1	32	32					3			
			PHE08004	体育(四)		1	32	32					4			
	选修	1		体育类通识教育选修课		1										
小 计			81	必修学时1088 集中实践环节1周												

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明				
相关学科基础	工程图学基础	必修	4	02C1644	工程制图B	√	4	72	66			6		1					
	电工电子基础	必修	4	03C0094	电工电子技术	√	4	64	48	16				4					
	计算机应用技术	必修	3	03G0093	计算机程序设计基础(C语言)		3	64	32		32				2				
		限选	2	02C0672	PLC控制系统		2	40	32	8					5				
			2	02C2232	微机原理及接口技术		2	40	32	8					5				
	环境和安全	限选	1	02C2091	能源利用与环境保护技术		1	32	32						5				
				02C2101	能源与环境系统工程概论		1	32	32						5				
	其他	必修	1	02C1441	专业英语		1	32	32						6				
	集中实践环节	必修	8	02P3061	计算机绘图实习		1	1周								1			
				14P3052	电工电子实习		2	2									4		
MEE14701				工程训练A		3	3周										2		
MEE14702				工程训练B		2	2周										3		
主干学科基础	机械工程基础	必修	15	02C0884	理论力学	√	4	60	54			6			3				
				02C0114	材料力学	√	4	64	58			6			4				
				02C0715	机械设计基础	√	5	80	74			6				5			
				02P3761	机械基础实验B(一)		1	16		16							4		
				02P3771	机械基础实验B(二)		1	16		16							5		
	限选	2	02C0292	工程材料与成型技术基础		2	48	42				6			3				
			02C1032	热能系统计算机辅助设计		2	40	20		20						3			
	工程热物理基础	必修	11	02C0333	工程热力学A	√	3	56	50				6			5			
				02C1693	工程流体力学A	√	3	56	50				6				5		
				02C0223	传热学	√	3	56	50				6				6		
02C1022				热能测试技术		2	32	26	6							5			
集中实践环节	必修	14	02P3843	科学研究训练		3	3周	16							7				
			02P3111	工程热物理基础实验		1	1周		16							5	分散		
			02P3421	认识实习		1	1周										4		
			02P3493	专业实习		3	3周										7		
			02P3882	热能装置拆装及模拟训练		2	2周										6		
			02P3531	专业实验		1	1周										7		
			02P3223	机械设计基础课程设计		3	3周										5		
专业方向	基本专业课	必修	9	02C1373	制冷原理及设备	√	3	48	48						6				
				02C0432	锅炉原理及锅炉房设计		2	40	40								6		
				02C2262	压缩机与泵		2	40	40									7	
				02C2162	热交换器原理及设计		2	32	32									7	
	限选课	限选	6	02C0842	空调原理与设计		2	40	40							6			
				02C2292	制冷装置自动控制技术		2	40	40									7	
				02C2051	冷冻与冷藏		1	32	32									7	
				02C1662	动力机械		2	40	40									6	
				02C2152	燃料与燃烧		2	40	40									7	
				02C1001	热力发电厂及设备		1	32	32									7	
				02C2392	电厂热工过程自动控制		1	32	32									7	
				02C1742	供暖工程与热力管网		2	40	40									7	
				02C2021	计算流体力学软件及工程应用		1	32	16		16							7	
				02C2111	暖通安装工程概预算与招投标		1	24	24									7	
				02C1261	新能源技术及应用		1	24	24									7	
	02C0791	节能技术		1	24	24									7				
	集中实践环节	限选	3	02P3853	空调工程课程设计		3	3周								6			
				02P3663	锅炉原理课程设计		3	3周									6		
		限选	3	02P3863	热交换器课程设计		3	3周								7			
02P3873				热力发电厂课程设计		3	3周									7			
必修	14	02P3040	毕业设计(论文)		14	18周								8					
小计			100	必修学时860 最小限选学时232 集中实践环节46周															
总计			181	必修学时1948 最小限选学时232 集中实践环节47周															

## 能源与动力工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0016	高等数学A(一)	必修	√	6	96	82			14			
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32			16			
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	EPE02001	能源与动力工程概论	必修		1	16	16						
	02C1644	工程制图B	必修	√	4	72	66			6			
	小 计					20	376	324		16	36	0	
	02P3061	计算机绘图实习	必修		1	1周			24				
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周			24				分散进行
	全校通识教育选修课												
第二学期	06G0025	高等数学A(二)	必修	√	5	80	70			10			
	06G0134	大学物理A(一)	必修	√	4	60	60						
	06P0161	大学物理实验(一)	必修		1	30		30					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	03G0093	计算机程序设计基础(C语言)	必修		3	64	32		32				
	小 计					17	330	258	30	32	10	0	
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周		72					
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0144	大学物理A(二)	必修	√	4	60	60						
	06P0172	大学物理实验(二)	必修	√	2	30		30					
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	06G0082	线性代数	必修	√	2	40	40						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	02C0884	理论力学	必修	√	4	60	54			6			
	小 计					19	334	298	30		6	32	
	02C0292	工程材料与成型技术基础	限选		2	48	42			6		机械工程 基础 限选课	
	02C1032	热能系统计算机辅助设计	限选		2	40	20		20				
	MEE14702	工程训练B	必修		2	2周		48					
	全校通识教育选修课												
第四学期	06G0093	概率论与数理统计A	必修		3	48	48						
	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	03C0094	电工电子技术	必修	√	4	64	48	16					
	02C0114	材料力学	必修	√	4	64	58			6			
	02P3761	机械基础实验B(一)	必修		1	16		16					
	小 计					19	324	286	32		6	32	
	14P3052	电工电子实习	必修		2	2周		48					
	02P3421	认识实习	必修		1	1周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	02C0715	机械设计基础	必修	√	5	80	74			6			
	02P3771	机械基础实验B(二)	必修		1	16		16					
	02C0333	工程热力学A	必修	√	3	56	50			6			
	02C1693	工程流体力学A	必修	√	3	56	50			6			
	02C1022	热能测试技术	必修		2	32	26	6					
	小 计					14	240	200	22		18	0	
	02C0672	PLC控制系统	限选		2	40	32	8					计算机应用技术限选课
	02C2232	微机原理及接口技术	限选		2	40	32	8					
	02C2101	能源与环境系统工程概论	限选		1	32	32						环境和安全限选课
	02C2091	能源利用与环境保护技术	限选		1	32	32						
	02P3111	工程热物理基础实验	必修		1	1周		16					分散进行
	02P3223	机械设计基础课程设计	必修		3	3周							
		全校通识教育选修课											
第六学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	02C1571	专业英语	必修		1	32	32						
	02C0223	传热学	必修	√	3	56	50			6			
	02C1373	制冷原理及设备	必修	√	3	48	48						
	02C0432	锅炉原理及锅炉房设计	必修		2	40	40						
	小 计					15	240	234			6	48	
	02C0842	空调原理与设计	限选		2	40	40						专业方向限选课
	02C1662	动力机械	限选		2	40	40						
	02P3882	热能装置拆装及模拟训练	必修		2	2周		24	24				
	02P3853	空调工程课程设计	限选		3	3周		72					专业方向集中实践环节限选模块一
	02P3663	锅炉原理课程设计	限选		3	3周		72					
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	02C2262	压缩机与泵	必修		2	40	40					
	02C2162	热交换器原理及设计	必修		2	32	32					
	小 计				4	72	72					
	02C2292	制冷装置自动控制技术	限选		2	40	40					专业方向 限选课
	02C2051	冷冻与冷藏	限选		1	32	32					
	02C2152	燃料与燃烧	限选		2	40	40					
	02C1001	热力发电厂及设备	限选		1	32	32					
	02C2392	电厂热工过程自动控制	限选		1	32	32					
	02C1742	供暖工程与热力管网	限选		2	40	40					
	02C2021	计算流体力学软件及工程应用	限选		1	32	16		16			
	02C2111	暖通安装工程概预算与招投标	限选		1	24	24					
	02C1261	新能源技术及应用	限选		1	24	24					
	02C0791	节能技术	限选		1	24	24					
	02P3843	科学研究训练	必修		3	3周	16					
	02P3493	专业实习	必修		3	3周						
	02P3531	专业实验	必修		1	1周		24				
	02P3863	热交换器课程设计	限选		3	3周		72				专业方向 集中实践环节 限选课模块二
02P3873	热力发电厂课程设计	限选		3	3周		72					
第八学期	02P3040	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 油气储运工程专业培养方案

专业代码：081504

专业名称：油气储运工程

(Oil and Gas Storage and Transportation Engineering)

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

培养适应社会主义现代化建设和经济发展需要的、掌握扎实的工程基础知识及油气储运工程专业基本理论和专业技能，具备良好的人文素养、职业道德和社会责任感，具有一定创新意识和较强工程实践能力，良好的人际交往及合作能力，能够综合运用油气储运工程及相关学科理论和专业知识，在油气储运工程及其相关领域从事油气储运系统和燃气输配系统规划、设计、施工管理、运行管理、科学研究、技术开发、技术咨询工作的、具有实践能力的应用型高级工程技术人才。

## 二、培养规格和要求

培养出的毕业生要获得以下几方面的知识、能力和素质：

**毕业要求 1. 工程知识**——掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识并能将其用于解决复杂工程问题。

**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**——热爱祖国，拥有健康的体魄，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**——具有团队合作精神，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，包括能够理解和撰写效果良好的报告和设计文件，进行有效的陈述发言；掌握一门外语，能够比较熟练地阅读油气储运工程专业的外文书刊资料，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基本方法，并能够应用于多学科环境的工程实践中。

**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、主干学科

工程流体力学、油气储运工程学。

### 四、专业主干课程

工程制图、电工电子技术、工程力学、机械设计基础、工程流体力学、工程热力学、传热学、物理化学、油气集输、输油管道设计与管理、油库设计与管理、油罐及管道强度设计等。

### 五、主要实践性教学环节

计算机绘图实习、工程训练、电工电子实习、认识实习、专业实习、机械设计基础课程设计、储运工程制图课程设计、科学研究训练、专业课程设计和毕业设计（论文）等。

### 六、主要专业实验

机械基础实验、工程热物理基础实验、机泵拆装实训、储运专业实验等。

### 七、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分分配

（1）通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 186 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 82 学分，

专业教育 104 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	62	19	81	1	0	1	82
专业教育	46	13	59	42	3	45	104
合计	108	32	140	43	3	46	186

选修课学分占课程教学学分的 19%，集中实践环节学分占总学分的 38%。

## (2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化类活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

## 2. 学时分配

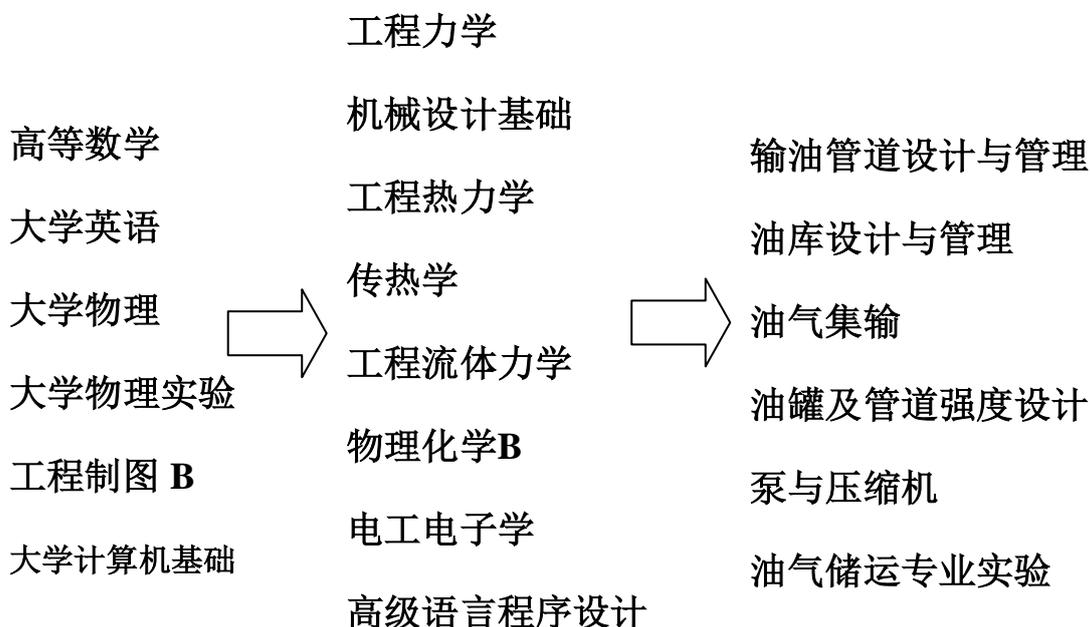
类别	课程教学学时					集中实践周数
	必修		选修*		合计	
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	1004	100	—	—	1104	1
专业教育	708	180	142	24	1054	49
合计	1712	280	142	24	2158	50

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1712，实践教学总学时为 304。所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 42%。

## 八、选课指导

主要普通教育课程、专业教育课程选课顺序如下：



## 九. 专业介绍与专业特色

油气储运工程专业已成为一个涵盖多学科的交叉渗透性专业，集油气储运工艺过程、油气储运工程施工、油气储运设备于一体，具备工程流体力学、传热学、工程热力学、油气储运工程等方面知识，能够从事油气储运系统和燃气输配系统规划、设计、施工管理、运行管理、科学研究、技术开发、技术咨询工作的、具有实践能力的应用型高级工程技术人才。具有的专业特色是：

1. 所培养的学生具有油气储运工程现代设计软件应用能力。跟随国际该专业所涉及的工艺与工程的最新设计理念和设计手段，突出工程应用软件与专业实际应用相结合，使学生在毕业后能够更快地适应实际设计工作需要。

2. 依托流体测试技术实验室和相关的实验室，突出流体管道流动技术研究和流体输送设备运行控制管理，注重将流体管道输送技术与设备、先进的测试设备与油气储运工程实际运行管理相结合，使学生毕业后更好地适应实际工程运行管理工作。

2014年6月10日

# 油气储运工程专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明
基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2								
	信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			1	
				03P0031	计算机基本技能训练		1	1周			1周			1	分散进行
数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0016	高等数学A(一)	√	6	96	82			14		1	
				06G0025	高等数学A(二)	√	5	80	70			10		2	
				06G0082	线性代数	√	2	40	40					1	
				06G0093	概率论与数理统计A		3	48	48					4	
	大学物理	必修	11	06G0134	大学物理A(一)	√	4	60	60					2	
				06G0144	大学物理A(二)	√	4	60	60					3	
				06P0161	大学物理实验(一)		1	30		30				2	
				06P0172	大学物理实验(二)	√	2	30		30				3	
	化学与生命科学	选修	2		化学与生命科学类通识教育选修课		2								
	其他	选修	2		数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2								
科学技术与社会	必修	2	02C1602	石油工业概论		2	32	32						1	
	选修	1		科学技术与社会类通识教育选修课		1									
外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64						1	
			05G0123	大学英语(二)		3	64	64					2		
			05G0133	大学英语(三)		3	64	64					3		
			05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64					4		
	选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2									
艺术与人文学科	人文	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	4	
	艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1								
	其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2								
哲学与社会科学	哲学与政治理论	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48				32	3	
				07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64				48	6	
	经济学	选修	2		经济学类通识教育选修课		2								
	其他	选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2								
文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德修养与法律基础		3	48	32			16		1		
	选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2									
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1	
			PHE08002	体育(二)		1	32	32						2	
			PHE08003	体育(三)		1	32	32						3	
			PHE08004	体育(四)		1	32	32						4	
	选修	1		体育类通识教育选修课		1									
小计			82	必修学时1104 集中实践环节1周											

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
专业教育	相关学科基础	机械基础	必修	2	02C0292	工程材料与成型技术基础		2	48	42		6		3			
		电工电子基础	必修	4	03C0094	电工电子技术		4	64	48	16				4		
		计算机应用技术	必修	4	03G0093	计算机程序设计基础(C语言)		3	64	32		32			2		
					02C2361	流程工业计算机工程应用技术		1	32	16		16			5		
		其他	必修	1	02C1571	专业英语		1	32	32					6		
	集中实践环节	必修	5	MEE14701	工程训练A		3	3周		3周				2			
				EEE14701	电工电子实习		2	2周		2周				4			
	专业教育	主干学科基础	工程图学	必修	4	02C1644	工程制图B	√	4	72	66		6		1		
			必修课	必修	24	02C0324	工程力学	√	4	64	58			6		3	
						02C0715	机械设计基础	√	5	80	74			6		4	
02C0223						传热学	√	3	56	50		6			6		
02C0333						工程热力学A	√	3	56	50			6		5		
02C1693						工程流体力学A	√	3	56	50			6		5		
01C1023						物理化学C	√	3	48	48					5		
01P3251						物理化学实验		1	16		16				5		
02P3761						机械基础实验B(一)		1	16		16				3		
02P3771			机械基础实验B(二)		1	16		16				4					
限选课		限选	6	02C1561	学科前沿讲座		1	16	16					6			
				02C1182	泵与压缩机(双语)		2	32	32					6			
				02C2372	储运装备腐蚀与防护		2	32	32					6			
				02C0181	储运仪表控制		1	16	16					6			
				02C1722	工程软件应用技术		2	32	16		16			7			
集中实践环节		必修	23	02P3061	计算机绘图实习		1	1周			1周			1			
				02P3223	机械设计基础课程设计		3	3周						4			
				02P3111	工程热物理基础实验		1	1周		16				5	分散进行		
				02P3561	认识实习		1	1周						2			
				02P3962	专业实习(一)		2	2周						5			
				02C4053	专业实习(二)		3	3周						6			
				02P3652	专业实习(三)		2	2周						7			
				02P3551	工程测量实习		1	1周						3			
	02P3993			储运工程制图课程设计		3	3周						7				
	02P3813			科学研究训练		3	3周		16				5				
专业方向	基本专业课	必修	7	02C1332	油气集输	√	2	48	44			4		6			
				02C1102	输油管道设计与管理	√	2	48	44			4		6			
				02C1312	油罐及管道强度设计	√	2	48	44			4		5			
				02P3071	储运专业实验		1	24		24				7			
	限选课	限选	7	02C2191	输气管道设计与管理		2	32	30			2		6			
				02C1322	油库设计与管理	√	2	48	44			4		7			
				02C2332	城市加油库站设计与建设		2	32	30			2		7			
				02C2342	城市燃气输配		2	32	30			2		7			
				02C2352	储运工程施工		2	32	30			2		7			
				02C1081	石油石化工业环保技术概论		1	32	30			2		7			
	集中实践环节	限选	3	02P3943	油库综合课程设计		3	3周						7			
				02P3983	长输管道工艺课程设计		3	3周					7				
				02P3953	油气储运工程设计		3	3周		2周	1周		7				
				必修	14	02P3600	毕业设计(论文)		14	18周					8		
小计			104	必修学时888 最小限选学时216			集中实践环节49周										
总计			186	必修学时1992 最小限选学时216			集中实践环节50周										

## 油气储运工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0016	高等数学A(一)	必修	√	6	96	82			14			
	06G0082	线性代数	必修	√	2	40	40						
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	SSE07005	思想道德修养与法律基础	必修		3	48	32			16			
	02C1602	石油工业概论	必修		2	32	32						
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	02C1644	工程制图B	必修	√	4	72	66			6			
	小 计					23	432	380		16	36	0	
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周			24				分散进行
	02P3061	计算机绘图实习	必修		1	1周			24				
		全校通识教育选修课											
第二学期	06G0025	高等数学A(二)	必修	√	5	80	70			10			
	06G0134	大学物理A(一)	必修	√	4	60	60						
	06P0161	大学物理实验(一)	必修		1	30		30					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	07G0121	思想道德修养与法律基础(二)	必修		1	20	20				16		
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	03G0093	计算机程序设计基础(C语言)	必修		3	64	32		32				
	小 计					18	350	278	30	32	10	16	
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周		72					
	02P3561	认识实习	必修		1	1周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0144	大学物理A(二)	必修	√	4	60	60						
	06P0172	大学物理实验(二)	必修	√	2	30		30					
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	02C0292	工程材料与成型技术基础	必修		2	48	42			6			
	02C0324	工程力学	必修	√	4	64	58			6			
	02P3761	机械基础实验B(一)	必修		1	16		16					
	小 计					20	362	304	46		12	32	
	02P3551	工程测量实习	必修		1	1周							
	全校通识教育选修课												
第四学期	06G0093	概率论与数理统计A	必修		3	48	48						
	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	03C0094	电工电子技术	必修		4	64	48	16					
	02C0715	机械设计基础	必修	√	5	80	74			6			
	02P3771	机械基础实验B(二)	必修		1	16		16					
	小 计					20	340	302	32		6	32	
	EEE14701	电工电子实习	必修		2	2周		48					
	02P3223	机械设计基础课程设计	必修		3	3周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	02C2361	流程工业计算机工程应用技术	必修		1	32	16		16				
	02C0333	工程热力学A	必修	√	3	56	50			6			
	02C1693	工程流体力学A	必修	√	3	56	50			6			
	01C1023	物理化学C	必修	√	3	48	48						
	01P3251	物理化学实验	必修		1	16		16					
	02C1312	油罐及管道强度设计	必修	√	2	48	44			4			
	小 计					13	256	208	16	16	16		
	02C0191	储运油科学	限选		1	24	24						专业方向 限选课
	02P3813	科学研究训练	必修		3	3周	16						
	02P3111	工程热物理基础实验	必修		1	1周		16					分散进行
	02P3962	专业实习(一)	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												
第六学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	02C1571	专业英语	必修		1	32	32						
	02C0223	传热学	必修	√	3	56	50		6				
	02C1332	油气集输	必修	√	2	48	44			4			
	02C1102	输油管道设计与管理	必修		2	48	44			4			
	小 计					14	248	234		6	8	48	
	02C1561	学科前沿讲座	限选		1	16	16						主干学科 基础 限选课
	02C1182	泵与压缩机(双语)	限选		2	32	32						
	02C2372	储运装备腐蚀与防护	限选		2	32	32						
	02C0181	储运仪表控制	限选		1	16	16						
	02C2191	输气管道设计与管理	限选	√	2	32	30			2			专业方向 限选课
02P3743	机泵拆装实训	必修		3	3周		48	24					
02P4053	专业实习(二)	必修		3	3周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	02P3071	储运专业实验	必修		1	24		24				
	小 计					1	24		24			
	02C1722	工程软件应用技术	限选		2	32	16		16			主干学科基础限选课
	02C1322	油库设计与管理	限选	√	2	48	44			4		专业方向限选课
	02C2332	城市加油站设计与建设	限选		2	32	30			2		
	02C2342	城市燃气输配	限选		2	32	30			2		
	02C2352	储运工程施工	限选		2	32	30			2		
	02C1081	石油石化工业环保技术概论	限选		1	32	30			2		
	02P3652	专业实习(三)	必修		2	2周						
	02P3993	储运工程制图课程设计	必修		3	3周						
	02P3943	油库综合课程设计	限选		3	3周						专业方向集中实践环节限选课
	02P3983	长输管道工艺课程设计	限选		3	3周						
02P3953	油气储运工程设计	限选		3	3周		48	24				
第八学期	02P3600	毕业设计(论文)	必修		14	18周						



# 电气工程及其自动化专业培养方案

专业代码：080601

专业名称：电气工程及其自动化(Electrical Engineering and Automation)

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

本专业培养德智体美全面发展，以电气工程理论及相关技术（电子技术、信息处理技术、控制理论、计算机应用等）为基础，城市轨道交通牵引供电、供电技术、电磁测量、电气控制技术为扩展，具有科学严谨，扎实肯干的工作作风，有一定工程实践训练经历、工程设计能力和创新精神的高层次应用型工程技术与管理人才。

## 二、培养规格和要求

本专业学生主要学习电工技术、电子技术、信息处理、控制理论、计算机技术等方面较宽广的工程技术基础和相应的专业知识，受到电工电子、控制及计算机技术方面的基本训练，具有电气工程技术分析与解决控制技术问题的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具备良好的思想道德修养和团队协作精神，具有较强的事业心和责任感，具有科学严谨、实事求是的工作作风；
2. 具有较扎实的自然科学基础和基本科学素质，具有人文社科及经济与管理的基础知识和外语应用能力；
3. 系统掌握本专业学科领域所必需的学科基础理论，即电工、电子、信息、控制与计算机的基础理论，并具有一定的应用能力和知识获取能力；
4. 掌握本专业学科领域内 1~2 个专业方向的基本专业知识与技能，了解本专业学科前沿的发展趋势；
5. 获得较好的实验研究和工程实践能力的训练，具有较强的解决工程实际问题和工程设计的能力；
6. 具备一定的科学研究、科技开发和组织管理的实际工作能力；
7. 具有较强的工作适应能力。

## 三、主干学科

电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术。

#### 四、专业主干课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理、接口技术、自动控制原理、检测技术、电力电子技术、电机学、电气控制等。

#### 五、主要实践性教学环节

工程训练、电工电子实习、计算机绘图实习、综合课程设计、专业课程设计、专业实习、毕业设计（论文）等。

#### 六、主要专业实验

电子技术实验、接口技术综合实验、电气检测专题实验、电气控制综合实验等。

#### 七、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

##### 1. 学分分配

(1) 通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 181 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 85 学分，专业教育 96 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教	65	19	84	1	0	1	85
专业教	44	14	58	38	0	38	96
合计	109	33	142	39	0	39	181

选修课学分占课程教学学分的 18%，集中实践环节学分占总学分的 22%。

(2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化类活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

##### 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	1068	108	—	—	1176	1
专业教育	622	154	238	86	1100	42
合计	1690	262	238	86	2276	43

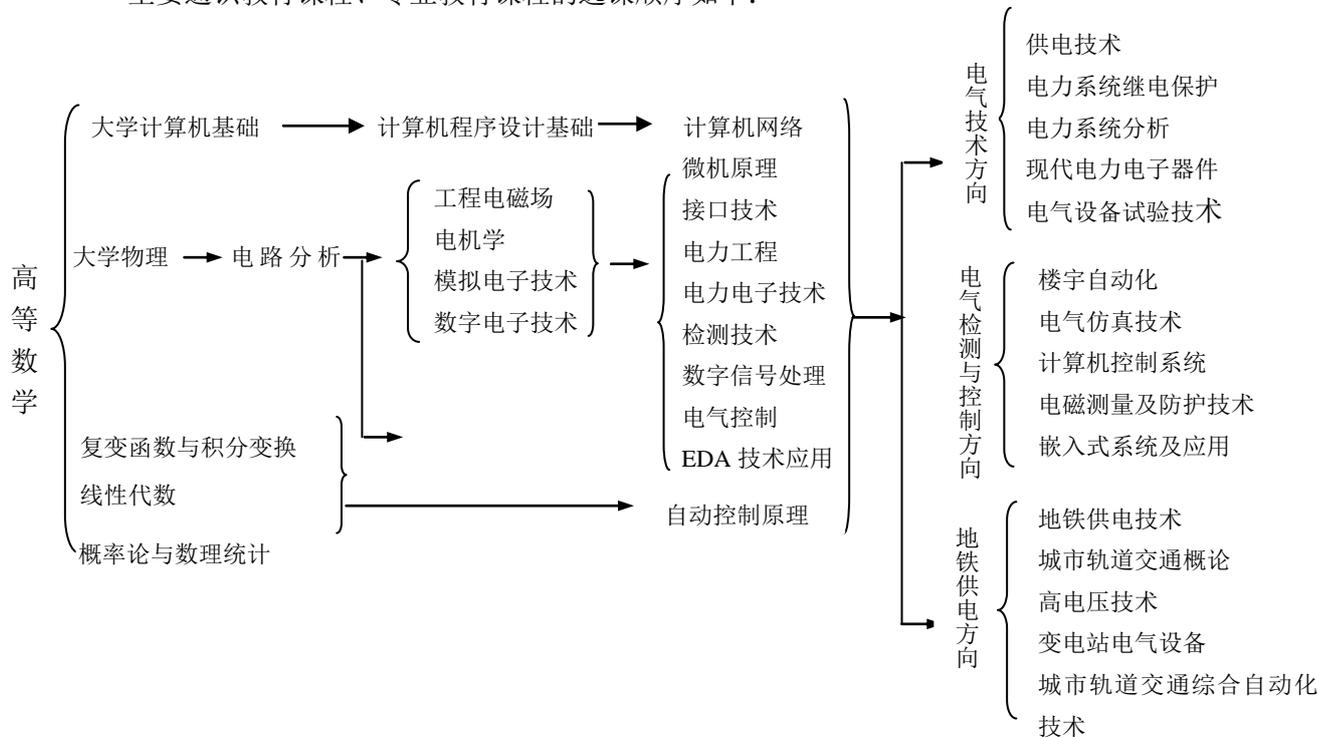
注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中,除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1928,实践教学总学时为 348。

所有实验和实践课程学时(含集中实践环节折合学时)占总学时的 40%。

## 八、选课指导

主要通识教育课程、专业教育课程的选课顺序如下:



## 九、专业介绍与专业特色

我校电气工程及其自动化专业本科人才培养体系,是在依据教育部教指委“电气工程及其自动化专业培养目标和规格(工程技术型)”的业务培养要求的基础上,以工程教育为导向,面向石化等大中型企业供配电,以及城市轨道交通供配电和线路故障检测人才的培养;同时为大中型企业生产用电动机网络化控制和北京市先进制造业培养应用型高层次电气技术与管理人才。

我校电气工程及其自动化专业经过十几年的发展建设,逐渐形成了具有一定特色的电气技术、电气检测与控制技术、地铁供电技术三个专业发展方向。电气技术方向主要以电力系统运行控制和企业供配电技术为应用背景;电气检测与控制技术方向主要以电磁测量、电气控制、电气设备故障诊断等为研究内容;地铁供电技术主要面向城市轨道交通牵引供电为应用背景。专业每年与国外研究院所互派毕业生进行毕业设计实践环节的国际交流,开拓了学生眼界,强化了学生工程意识。

2014年5月10日

# 电气工程及其自动化专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明
基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2								
	信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			1	
03P0031				计算机基本技能训练		1	1周							1	分散进行
数学与自然科学	大学数学	必修	18	06G0016	高等数学A(一)	√	6	96	82			14		1	
				06G0025	高等数学A(二)	√	5	80	70			10		2	
				06G0082	线性代数	√	2	40	40					2	
				06G0093	概率论与数理统计A		3	48	48					3	
				06C0432	复变函数与积分变换		2	48	48					4	
	大学物理	必修	11	06G0134	大学物理A(一)	√	4	60	60					2	
				06G0144	大学物理A(二)	√	4	60	60					3	
				06P0161	大学物理实验(一)		1	30		30				2	
				06P0172	大学物理实验(二)	√	2	30		30				3	
	化学与生命科学	选修	2		化学与生命科学类通识教育选修课		2								
其他	选修	2		数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2									
科学技术与社会	必修	2	03C1261	电气工程导论(一)		1	16	16						1	
			03C1271	电气工程导论(二)		1	16	16						5	
	选修	1		科学技术与社会类通识教育选修课		1									
外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64						1	
			05G0123	大学英语(二)		3	64	64						2	
			05G0133	大学英语(三)		3	64	64						3	
			05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64						4	
	选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2									
艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	3	
	艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1								
	其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2								
哲学与社会科学	哲学与政治理论	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48				32	4	
				07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64				48	6	
	经济学	选修	2		经济学类通识教育选修课		2								
	其他	选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2								
文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32			16		1		
	选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2									
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1	
			PHE08002	体育(二)		1	32	32						2	
			PHE08003	体育(三)		1	32	32						3	
			PHE08004	体育(四)		1	32	32						4	
	选修	1		体育类通识教育选修课		1									
小计			84	必修学时1152 集中实践环节1周											

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明	
相关学科基础	工程图学	必修	2	02G0042	工程制图A		2	48	48					1		
	机械基础	必修	2	02C0692	机械工程基础		2	32	32					3		
	计算机应用	必修	3	03G0053	计算机程序设计基础(C语言)		3	72	40		32			2		
	其他	必修	1	03C1161	专业英语		1	32	32					5		
集中实践环节	必修	6	02P3061	计算机绘图实习		1	1周							1		
			MEE14701	工程训练A		3	3周								3	
			03P3352	计算机程序设计基础课程设计		2	2周									2
主干学科基础	必修	12	03C0345	电路分析A	√	5	80	58	22					3		
			03C0743	模拟电子技术	√	3	48	48							4	
			03C0843	数字电子技术	√	3	48	48							4	
			03P0391	电子技术实验		1	32		32						4	
	限选	2	03C0052	电子系统仿真		2	36		36						5	
			03C0172	EDA技术应用		2	36	20	16						5	
			03C0062	现代电子设计		2	48	32	16						5	
			03C0303	电力电子技术	√	3	48	42	6						5	
	必修	13	03C0284	电机学	√	4	64	52	12						5	
			03C0363	电气控制	√	3	48	36	12						6	
			03C0613	检测技术	√	3	48	36	12						6	
			03C0884	数字信号处理A		4	64	48	16						6	
限选	2	03C0892	数字信号处理B		2	48	40	8						6		
		03C0272	电机控制系统		2	48	40	8						6		
	4	03C0442	工程电磁场		2	40	40							6		
		03C0312	电力工程		2	40	40							6		
计算机科学与技术	必修	7	03C0934	微机原理	√	4	64	54	10					5		
			03C0643	接口技术	√	3	48	40	8						6	
	限选	2	03C0554	计算机网络A		4	64	48	16					7		
			03C0562	计算机网络B		2	48	40	8						7	
控制科学	必修	4	03C1174	自动控制原理A	√	4	64	56	8				5			
集中实践环节	必修	16	03P3092	电子课程设计A		2	2周							4		
			EEE14701	电工电子实习		2	2周								4	
			03P3402	接口技术综合实验A		2	2周								6	
			03P3333	综合课程设计		3	3周								5	
			03P3082	电气控制综合实验		2	2周								7	
			03P3062	电气检测专题实验		2	2周								7	
			03P3443	专业实习		3	3周								7	
专业方向	限选	3	03C0071	供电技术		1	32	28	4					7		
			03C1371	现代电力电子器件		1	32	28	4						7	
			03C0601	电力系统继电保护		1	32	24	8						7	
			03C1451	电力系统分析		1	32	28	4						7	
			EEE03212	电气设备试验技术		1	32	32							7	
	限选	3	03C0031	电磁测量与防护技术		1	32	26	6						7	
			03C0351	电气仿真技术		1	32	20	12						7	
			03C0751	嵌入式系统及应用		1	32	16	16						7	
			03C1411	楼宇自动化		1	32	28	4						7	
	限选	3	03C0101	计算机控制系统		1	32	26	6						7	
			EEE03213	地铁供电技术		1	32	28	4						7	
			EEE03214	城市轨道交通概论		1	32	32							7	
EEE03215			高电压技术		1	32	32							7		
EEE03220			城市轨道交通综合自动化技术		1	32	32							7		
EEE03217	变电站电气设备		1	24	24							7				
电气信息类	限选	1		电气信息类限选课：从信息工程学院五个专业的专业教育课程中选择		1	16						7			
集中实践环节	必修	17	03P3303	专业课程设计		3	3周							6		
			03P3010	毕业设计(论文)		14	18周								8	
小计			97	必修学时776 最小限选学时324 集中实践环节43周												
总计			181	必修学时1928 最小限选学时324 集中实践环节44周												

## 电气工程及其自动化专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0016	高等数学A(一)	必修	√	6	96	82			14			
	03C1261	电气工程导论(一)	必修		1	16	16						
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修	√	3	48	32			16			
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	02G0042	工程制图A	必修		2	48	48						
	小 计					18	352	306		16	30	0	
	02P3061	计算机绘图实习	必修		1	1周			24				
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周			24				分散进行
	全校通识教育选修课												
第二学期	06G0025	高等数学A(二)	必修	√	5	80	70			10			
	06G0134	大学物理A(一)	必修	√	4	60	60						
	06P0161	大学物理实验(一)	必修		1	30		30					
	06G0082	线性代数	必修	√	2	40	40						
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	03G0053	计算机程序设计基础(C语言)	必修	√	3	72	40		32				
	小 计					19	378	306	30	32	10	0	
	03P3352	计算机程序设计基础课程设计	必修		2	2周							
		全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0144	大学物理A(二)	必修	√	4	60	60						
	06P0172	大学物理实验(二)	必修	√	2	30		30					
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	06G0093	概率论与数理统计A	必修		3	48	48						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	02C0692	机械工程基础	必修		2	32	32						
	03C0345	电路分析A	必修	√	5	80	58	22					
	小 计					22	382	330	52			32	
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周			72				
	全校通识教育选修课												
第四学期	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	06C0432	复变函数与积分变换	必修		2	48	48						
	03C0743	模拟电子技术	必修	√	3	48	48						
	03C0843	数字电子技术	必修	√	3	48	48						
	03P0391	电子技术实验	必修		1	32		32					
	小 计					17	320	288	32			32	
	EEE14701	电工电子实习	必修		2	2周			48				
	03P3092	电子课程设计A	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	03C1271	电气工程导论(二)	必修		1	16	16						
	03C0934	微机原理	必修	√	4	64	54	10					
	03C1174	自动控制原理A	必修	√	4	64	56	8					
	03C1161	专业英语	必修		1	32	32						
	03C0303	电力电子技术	必修	√	3	48	42	6					
	03C0284	电机学	必修	√	4	64	52	12					
	小 计					17	288	252	36				
	03C0052	电子系统仿真	限选		2	36		36					电工电子 限选课
	03C0172	EDA技术应用	限选		2	36	20	16					
	03C0062	现代电子设计	限选		2	48	32	16					
03P3333	综合课程设计	必修		3	3周								
	全校通识教育选修课												
第六学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	03C0643	接口技术	必修	√	3	48	40	8					
	03C0363	电气控制	必修	√	3	48	36	12					
	03C0613	检测技术	必修	√	3	48	36	12					
	小 计					15	208	176	32			48	
	03C0884	数字信号处理A	限选		4	64	48	16					电气工程 限选课模 块1
	03C0892	数字信号处理B	限选		2	48	40	8					
	03C0272	电机控制系统	限选		2	48	40	8					电气工程 限选课模 块2
	03C0442	工程电磁场	限选		2	40	40						
	03C0312	电力工程	限选		2	40	40						
		电气信息类限选课		限选		1	16						
	03P3402	接口技术综合实验A	必修		2	2周							
	03P3303	专业课程设计	必修		3	3周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第七学期	03C0554	计算机网络A	限选		4	64	48	16				计算机科学与技术 限选课	
	03C0562	计算机网络B	限选		2	48	40	8					
	03C0071	供电技术	限选		1	32	28	4				电气技术 方向	
	03C1371	现代电力电子器件	限选		1	32	28	4					
	03C0601	电力系统继电保护	限选		1	32	24	8					
	EEE03212	电气设备试验技术	限选		1	32	32						
	03C1451	电力系统分析	限选		1	32	28	4					
	03C0031	电磁测量与防护技术	限选		1	32	26	6					电气检测 与控制方向
	03C0351	电气仿真技术	限选		1	32	20	12					
	03C0751	嵌入式系统及应用	限选		1	32	16	16					
	03C1411	楼宇自动化	限选		1	32	28	4					
	03C0101	计算机控制系统	限选		1	32	26	6					
	EEE03213	地铁供电技术	限选		1	32	28	4				地铁供电 技术方向	
	EEE03214	城市轨道交通概论	限选		1	32	32						
	EEE03215	高电压技术	限选		1	32	32						
	EEE03220	城市轨道交通综合自动化技术	限选		1	32	32						
	EEE03217	变电站电气设备	限选		1	24	24						
		电气信息类限选课	限选		1	16	16						
		03P3082	电气控制综合实验	必修		2	2周						
		03P3062	电气检测专题实验	必修		2	2周						
	03P3443	专业实习	必修		3	3周							
		全校通识教育选修课											
第八学期	03P3010	毕业设计(论文)	必修		14	18周							

# 通信工程专业培养方案

专业代码：080604

专业名称：通信工程（Telecommunications Engineering）

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一. 培养目标

本专业培养具有坚实的数理基础和扎实的通信工程专业理论和专业技能，受到科学研究与实际应用初步训练，具备设计、开发、调试和工程应用能力的高层次应用型人才。培养学生将来在现场从事现代通信系统、通讯网络以及各种信息处理系统的生产、营销和服务或通信工程项目的施工、运行和维护等工作所需的各种能力；面向行业生产一线培养能综合应用现代科学理论和技术手段，懂技术、会管理、兼备人文精神和科学精神的工程技术人才(应用型工程师)。

学生可获得通信系统工程师的基本能力训练，可获得见习通信工程师、通信电子线路设计师、通信软件师等技术资格，能在通信工程及相关领域从事设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的高级工程技术人才。

## 二. 培养规格和要求

以社会需求为导向，以实际工程为背景，以工程技术为主线，着力提高学生的工程意识、工程素质和工程实践能力。本专业学生主要学习通信系统和通信网方面的基础理论、组成原理和设计方法，并受到良好的工程实践基本训练，具有分析和解决实际问题及开发软件等方面的基本能力。

采用“3+1”的四年制本科工程型人才培养模式，3年在校学习，累计1年在企业学习实践和毕业设计。

要求本专业毕业生应具备以下几方面的知识和能力：

1. 具有坚实的自然科学基础，较好的计算机技术基础，并熟练掌握一门外语，具有初步的听、说、读、写能力；
2. 掌握通信领域的基本理论和基本知识；
3. 掌握光波、无线、多媒体等通信技术；
4. 具有设计、开发、调测、应用通信系统和通信网的初步能力；
5. 了解通信技术的最新进展和发展动态，了解国家有关的方针、政策和法规；
6. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有较强的继续学习能力。
7. 具备通信工程项目的现场施工、运行和维护等工作所需的各种能力。

### 三. 主干学科

信息与通信工程、计算机科学与技术。

### 四. 专业主干课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理与接口技术、信号与系统、数字信号处理、高频电子电路、电磁场与电磁波、现代通信系统原理、现代交换原理与技术等。

### 五. 主要专业实验

现代通信系统原理、现代交换原理与技术、高频电子电路、数字信号处理、电磁场与电磁波、计算机网络、光纤通信、移动通信等课程的实验。

### 六. 主要实践性教学环节

计算机基础及技能训练、计算机编程能力实训、电子工程设计(一)(二)、高频综合课程设计、短距离无线通信实践、数据设备维护与运行、程控交换与网络设备实训、SDH 传输设备维护与运行、移动设备维护与运行、岗位实习与毕业设计(论文)等。

### 七. 学分(学时)分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分分配

(1) 通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 179 学分(不含综合教育学分), 其中通识教育 83 学分, 专业教育 96 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	63	17	80	3	0	3	83
专业教育	39	9	48	48	0	48	96
合计	102	26	128	51	0	51	179

选修课学分占课程教学学分的 15%, 集中实践环节学分占总学分的 28%。

(2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外, 还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导, 以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化(各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定)。

#### 2. 学时分配

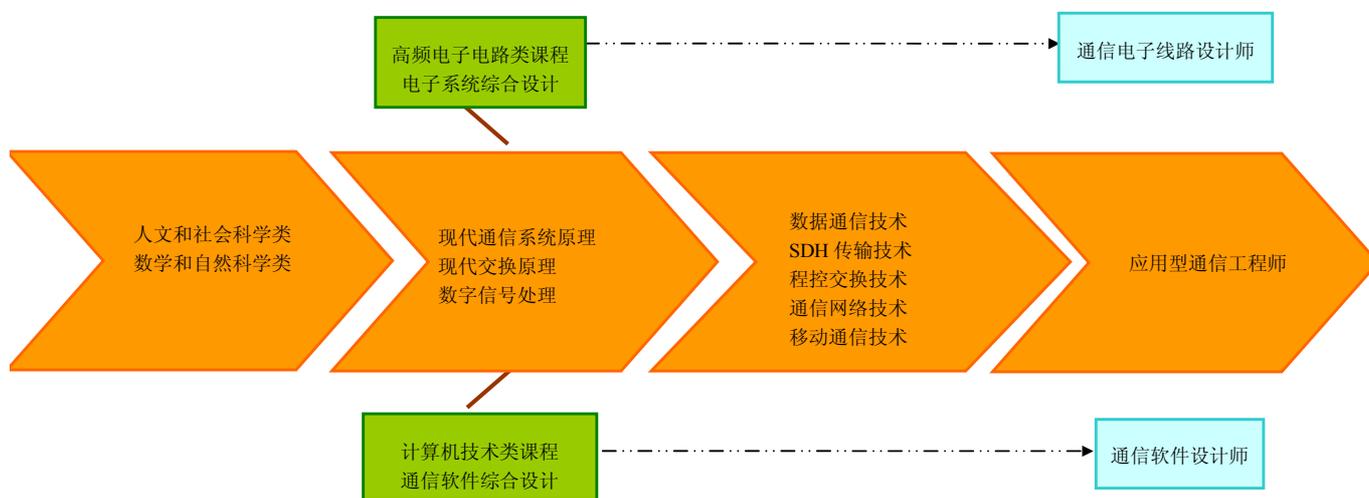
类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	924	232	--	--	1156	5
专业教育	584	122	200	72	978	51
合计	1508	354	200	72	2134	56

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

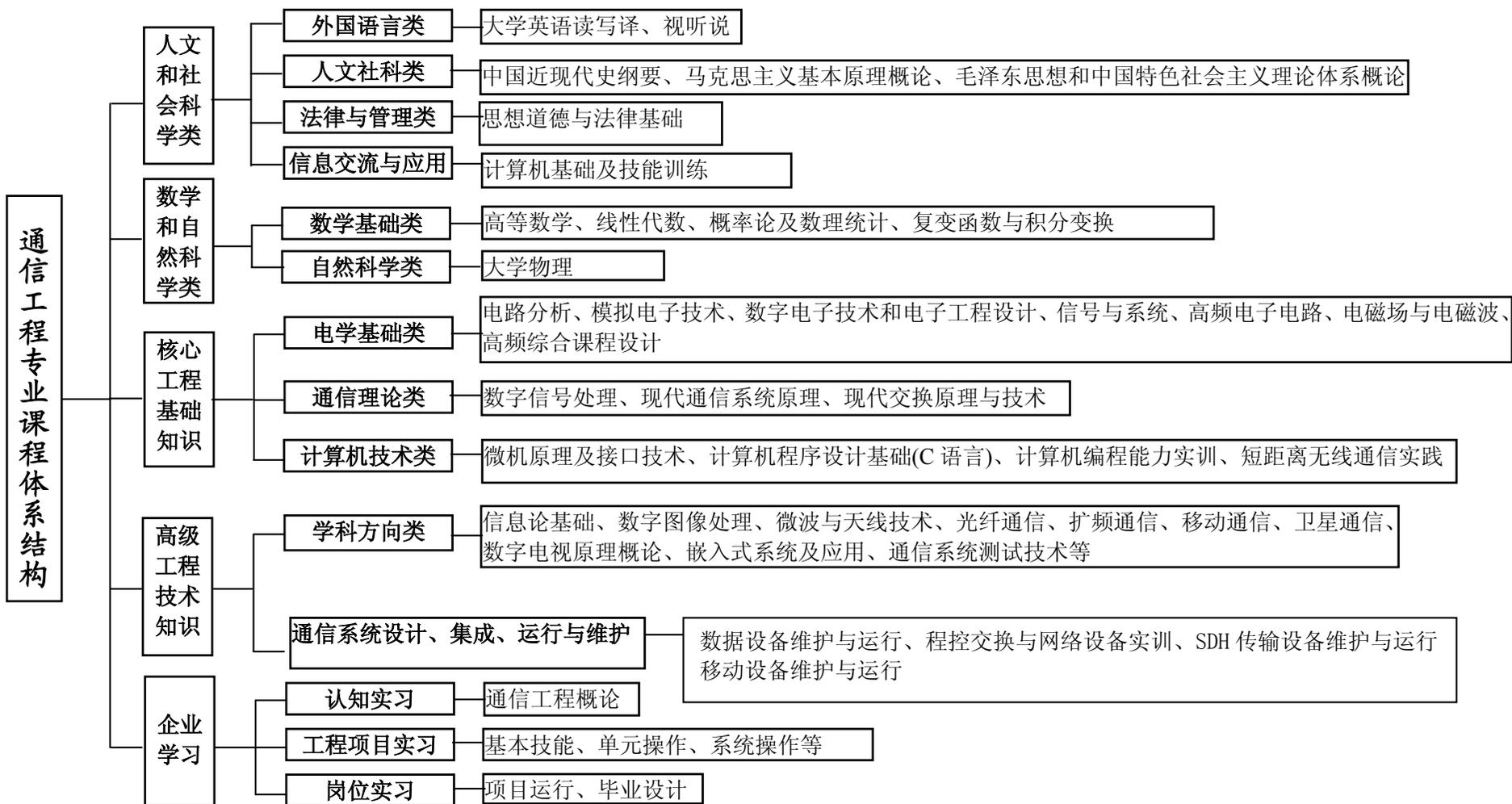
课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1708，实践教学总学时为 426。所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 49%。

## 八. 通信专业的知识体系

校内阶段的培养目标，设计相应的分流方案和衔接模式，给学生提供选择的机会；校企联合培养阶段（四年中累计达到一年），将产学研相结合的思想融入工程教育整体培养过程，通过教学、实践、科研和应用有机结合，把课程设计、毕业设计的内容与工程设计相结合，真正体现校企联合培养。在实践岗位的提供以及学生工作质量的监督、学习效果的评估等方面，在企业 and 学校之间建立一套系统的有机融合的运行机制。在通识教育的基础上，以能力素质模块为主线打造工程教育的知识体系结构，如下图所示。



## 九. 通信工程专业的课程体系



## 十. 专业介绍与专业特色

通信工程专业是一门多学科交融的专业，要求学生有一定的计算能力、动手能力和沟通能力。学生主要学习通信系统和通信网方面的基础理论、组成原理和设计方法，受到通信工程实践的基本训练。

通信工程专业在教学过程中十分注重培养学生的实际动手能力，培养学生的独立思考能力，人才培养模式采用循序渐进的方式，让学生逐步在实践中获得知识。具体体现在以下几个方面：

**大二下学期：**学生自己焊接和调试收音机、电视机、对讲机，初步认识电路的调试技巧；

**大三学期：**学生在专业实习中了解某种通信方式的发射、传输和接收过程（涉及到设备、设备原理及其设备在通信过程中所起的作用），具体可以参观电视台、广播台、程控交换局和卫星控制台等涉及某种通信方式的场所，通过对通信设备及通信系统的感性认识增强学生专业学习目的及兴趣；

**大四上学期：**学生在掌握数字信号处理技术、移动通信网络、交换技术和光纤传输技术的必要专业知识，通过基于 SDH 的通信网络实训系统，程控交换和配置系统以及无线传输系统对学生进行全面的专业训练，更好地培养学生的动手能力及创新能力；

**大四下学期：**通过顶岗实习和毕业设计使学生受到综合运用所学知识及解决实际问题的训练，使学生的创造性得以充分的发挥。

通信工程专业的培养目标是与通信学科的特点紧密相连的。通信学科所涉及的领域非常宽广，它是通信理论与计算机、检测技术与自动化、电子技术相结合的最典型、最独特的交叉学科。通信技术的应用领域几乎渗透到国民经济的各个行业和社会生活的各个方面，是现代发展最迅速、应用最广泛、最引人注目的高新技术之一，并可服务于化工、石油、电力、冶金、汽车等行业的宽口径的传统专业。

夯实通信理论与计算机技术这两大基础，注重工程研究与设计的基本工程素质的培养。通过培养机制的创新，面向应用，培养学生分析问题与解决问题的能力。鼓励学生全面发展，以适应国民经济建设对通信领域人才的需求。

2014 年 5 月 10 日

# 通信工程专业培养方案

课程模块类别	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践环节	学期	说明	
通识教育	数学与自然科学	必修	28	MAT06001	高等数学(上)	√	6	94	80	14			1		
				MAT06002	高等数学(下)	√	5	82	68	14				2	
				MAT06003	线性代数	√	2	40	32	8				2	
				MAT06004	概率论与数理统计		3	48	40		4	4		4	
				MAT06005	复变函数与积分变换		3	48	48					3	
				PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48					2	
				PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48					3	
				PHY06003	大学物理实验(上)		1	30		30				2	
				PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30		30				3	
	选修	4	数学与自然科学类通识教育选修课(其中化学与生命科学类至少2学分)												
	哲学、社会科学 与工程素养	必修	13	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32				16	1	
				SSE07003	马克思主义基本原理概论	√	3	48	24			24		2	
				SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4	64	32			32		3	
				SSE07701	社会实践(一)		1	2周						3	第一学年末暑假
				SSE07702	社会实践(二)		2	3周						7	4~7学期
	选修	5	哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)												
	信息交流与 应用	必修	19	FOL05001	大学英语读写译(上)	√	3	64	64					1	
				FOL05002	大学英语读写译(下)	√	3	64	64					2	
				FOL05003	大学英语视听说(上)		2	32	32					1	
FOL05004				大学英语视听说(下)		2	32	32					2		
FOL05005				大学英语实践训练(上)		1	32	32					1		
FOL05006				大学英语实践训练(下)		1	32	32					2		
CSE03003				计算机程序设计基础(C语言)		4	72	40		32			2		
CSE03001				计算机基础及技能训练		3	48	24		24			1		
选修	4	信息交流与应用类通识教育选修课(其中外国语言文化类至少2学分)													
艺术与 人文学科	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32					1		
	选修	3	艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)												
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32					1		
			PHE08002	体育(二)		1	32	32					2		
			PHE08003	体育(三)		1	32	32					3		
			PHE08004	体育(四)		1	32	32					4		
	选修	1	体育类选修课												
小计		83	必修学时1156 实践学时5周												
选修课程说明			*数学与自然科学类通识教育选修课包括:数学、物理、化学与生命科学等自然科学类选修课程; *哲学、社会科学类通识教育选修课包括:哲学、经济学、管理学以及其他社会科学类选修课程,包括工程经济学、技术经济学、环境经济学、企业管理、项目管理、企业职业规范、心理素质与人际关系等与工程结合紧密的课程;以及部分工程基本技能型课程; *信息交流与应用类通识教育选修课包括:英语类选修课、其他外国语课程、中文阅读与写作、信息检索、信息利用、信息处理的工具软件学习等课程。												

课程模块类别	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	学期	说明		
工程基础	相关学科基础	必修	6	MEE02001	工程制图与CAD		3	56	40		10		6	1			
				MEE14701	工程训练A		3	3周						3	学期实训		
	电学基础类	必修	30	EEE03102	电路分析A	√	5	86	72	14					3		
				EEE03103	模拟电子技术	√	3	56	56							4	
				EEE03104	数字电子技术	√	3	48	48							4	
				EEE03702	电子工程设计(一)		3	3周		12				3		4	学期实训
				EEE03703	电子工程设计(二)		3	3周								5	分散进行
				COM03102	高频电子电路	√	3	48	40	8						5	
				COM03103	信号与系统	√	4	64	48	16						4	
				COM03104	电磁场与电磁波	√	3	48	40	8						5	
	COM03706	高频综合课程设计		3	3周								5				
	通信理论类	必修	13	COM03106	现代通信系统原理	√	4	64	48	16					6		
				COM03101	数字信号处理A	√	4	64	48	16					5		
				COM03107	现代交换原理与技术		2	32	24	8						7	
				COM03108	短距离无线通信实践		3	2周	16							7	企业
	计算机技术	必修	4	CSE03114	微机原理及接口技术B		2	48	40	8					6		
				CSE03702	计算机编程能力实训		2	2周								2	分散进行
	限选		2	EEE03219	自动控制原理B		2	48	40	8					6		
				CSE03202	计算机网络B		2	48	40	8						6	
	工程技术	必修	4	EEE03114	通信工程概论(一)		1	16	16					16	1	企业学习+12学时讲	
EEE03115				通信工程概论(二)		1	1周							5	企业学习+12学时讲		
COM03109				科技检索与写作		2	40	40						16	6		
限选		7	COM03202	信息论基础		1	32	32							6		
			COM03203	通信系统测试技术		1	32	24	8						6		
			COM03204	微波与天线技术		1	32	24	8						6		
			COM03205	光纤通信		1	32	24	8						6		
			COM03206	数字图像处理		1	32	24		8					7		
			COM03207	扩频通信		1	32	24	8						7		
			COM03208	移动通信		1	32	24	8						7		
			COM03209	数字电视原理概论		1	32	32							7		
			CSE03102	嵌入式系统及应用		1	32	16	16						7		
COM03210		卫星通信		1	32	24	8						7				
COM03211		地铁通信信号专用系统概述		2	48	40					8		7				
通信系统设计、集成、运行与维护		必修	30	COM03701	数据设备维护与运行		3	3周							6	企业学习	
				COM03702	程控交换与网络设备实训		3	3周							7		
				COM03703	SDH传输设备维护与运行		3	3周							6		
	COM03704			移动(3G)设备维护与运行		3	3周							7			
	COM03705			岗位实习		4	4周							8			
	COM03900			毕业设计(论文)		14	14周							8			
小计		96	必修学时666 最小限选学时256 集中实践环节48周														
总计		179	必修1822学时 集中实践环节53周														

## 通信工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	MAT06001	高等数学(上)	必修	√	6	94	80	14					
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修	√	3	48	32				16		
	FOL05001	大学英语读写译(上)	必修	√	3	64	64						
	FOL05003	大学英语视听说(上)	必修		2	32	32						
	FOL05005	大学英语实践训练(上)	必修		1	32	32						
	CSE03001	计算机基础及技能训练	必修		3	48	24		24				
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32						
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	MEE02001	工程制图与CAD	必修		3	56	40		10		6		
	小计					24	438	368	14	34		22	
	EEE03114	通信工程概论(一)	必修		1	16	16				16		
	全校通识教育选修课												
第二学期	MAT06002	高等数学(下)	必修	√	5	82	68	14					
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48						
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修		1	30		30					
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	24			24			
	FOL05002	大学英语读写译(下)	必修	√	3	64	64						
	FOL05004	大学英语视听说(下)	必修		2	32	32						
	FOL05006	大学英语实践训练(下)	必修		1	32	32						
	CSE03003	计算机程序设计基础(C语言)	必修		4	72	40		32				
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	小计					23	440	340	44	32	24		
	CSE03702	计算机编程能力实训	必修		2	2周							分散进行
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	MAT06005	复变函数与积分变换	必修		3	48	48						
	MAT06003	线性代数	必修	√	2	40	32	8					
	PHY06002	大学物理(下)	必修	√	3	48	48						
	PHY06004	大学物理实验(下)	必修	√	2	30		30					
	SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	4	64	32			32			
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	EEE03102	电路分析A	必修	√	5	86	72	14					
	小计					20	348	264	52		32		
	SSE07701	社会实践(一)	必修		1	2周							第一学年末暑假
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周							学期实训
	全校通识教育选修课												
第四学期	MAT06004	概率论与数理统计	必修		3	48	40		4	4			
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	EEE03103	模拟电子技术	必修	√	3	56	56						
	EEE03104	数字电子技术	必修	√	3	48	48						
	COM03103	信号与系统	必修	√	4	64	48		16				
	小计					14	248	224		20	4		
	EEE03702	电子工程设计(一)	必修		3	3周		12				3	学期实训
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	COM03102	高频电子电路	必修	√	3	48	40	8					
	COM03104	电磁场与电磁波	必修	√	3	48	40	8					
	COM03101	数字信号处理A	必修	√	4	64	48	16					
	小计					10	160	128	32				
	EEE03703	电子工程设计(二)	必修		3	3周							分散进行
	EEE03115	通信工程概论(二)	必修		1	1周							
	COM03706	高频综合课程设计	必修		3	3周							
		全校通识教育选修课											
第六学期	COM03106	现代通信系统原理	必修	√	4	64	48	16					
	CSE03114	微机原理及接口技术B	必修		2	48	40	8					
	COM03109	科技检索与写作	必修		2	40	40				16		
	小计					8	152	128	24			16	
	EEE03219	自动控制原理B	限选		2	48	40	8					工程基础 限选课
	CSE03202	计算机网络B	限选		2	48	40	8					
	COM03202	信息论基础	限选		1	32	32						工程技术 限选课
	COM03203	通信系统测试技术	限选		1	32	24	8					
	COM03204	微波与天线技术	限选		1	32	24	8					
	COM03205	光纤通信	限选		1	32	24	8					
	COM03701	数据设备维护与运行	必修		3	3周							企业学习
	COM03703	SDH传输设备维护与运行	必修		3	3周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	COM03107	现代交换原理与技术	必修		2	32	24	8				
	小计				2	32	24	8				
	COM03206	数字图像处理	限选		1	32	24		8			工程技术 限选课
	COM03207	扩频通信	限选		1	32	24	8				
	COM03208	移动通信	限选		1	32	24	8				
	COM03209	数字电视原理概论	限选		1	32	32					
	CSE03102	嵌入式系统及应用	限选		1	32	16	16				
	COM03210	卫星通信	限选		1	32	24	8				
	COM03211	地铁通信信号专用系统概述	限选		2	48	40				8	
	SSE07702	社会实践(二)	必修		2	3周						
	COM03108	短距离无线通信实践	必修		3	2周	16					
	COM03702	程控交换与网络设备实训	必修		3	3周						企业学习
COM03704	移动(3G)设备维护与运行	必修		3	3周							
第八学期	COM03705	岗位实习	必修		4	4周						企业学习
	COM03900	毕业设计(论文)	必修		14	14周						

# 计算机科学与技术专业培养方案

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术（Computer Science and Technology）

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

本专业培养具有良好的科学素养，以软件技术为核心，系统地掌握计算机科学与技术，包括：计算机硬件、软件与应用的基本理论、基本知识和基本技能与方法，能在科研、教育、企事业、技术和行政管理部门从事计算机教学、科研和应用的计算机软件工程师。

## 二、培养规格与要求

学生主要学习计算机科学与技术的基本理论与知识，以社会需求为导向，以实际工程为背景，以项目开发为主线，强化学生的软件工程素质、知识和能力，使其掌握计算机软件系统的分析与设计、开发与应用、运行与维护、管理与决策等基本理论和知识，在大型数据库应用、网络软件开发、互连网计算、移动应用开发、网络信息安全、嵌入式系统等方面受到专门知识和技术的基本训练，并体现在两个专业方向：

1. 软件开发技术方向：以软件工程为导向，以网络化管理系统等为重要形式，具有软件建模、系统设计和实现、软件测试等工程能力；

2. 移动互联应用开发方向：以移动终端应用开发为导向，具有手机软件设计与应用开发、并服务于云计算环境的工程能力。

采用“3+1”的四年制本科工程型人才培养模式，3年在校学习，累计1年在企业学习实践和毕业设计。

毕业生需具备的知识、素质、能力：

1. 掌握计算机科学与技术的基本理论、基本知识和基本技能；  
2. 具备六个专业方向能力：计算思维能力、程序设计与实现能力、算法分析与设计能力、数据库设计与应用能力、网络通信设计与实现能力、计算机系统设计与应用能力。

3. 了解计算机科学与技术的发展动态；了解与计算机技术有关的国家法规；

4. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有获取信息的能力；

5. 掌握一门外国语，能顺利阅读外文文献，有一定的听、说、读、写能力；
6. 了解必要的人文社科知识，具有一定的文化艺术修养。

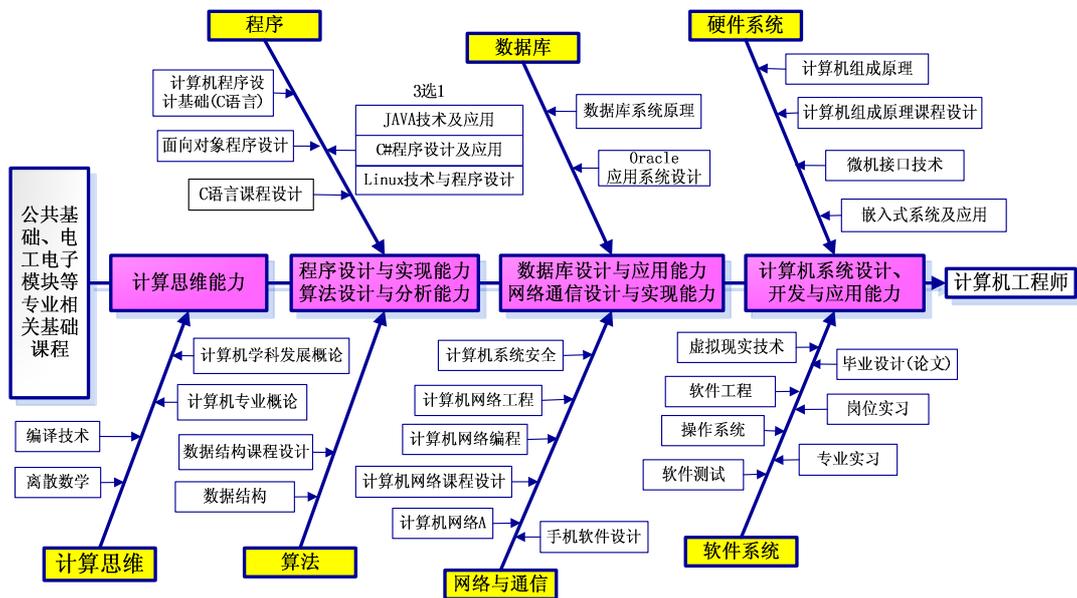
### 三、主干学科

计算机科学与技术。

### 四、专业主干课程

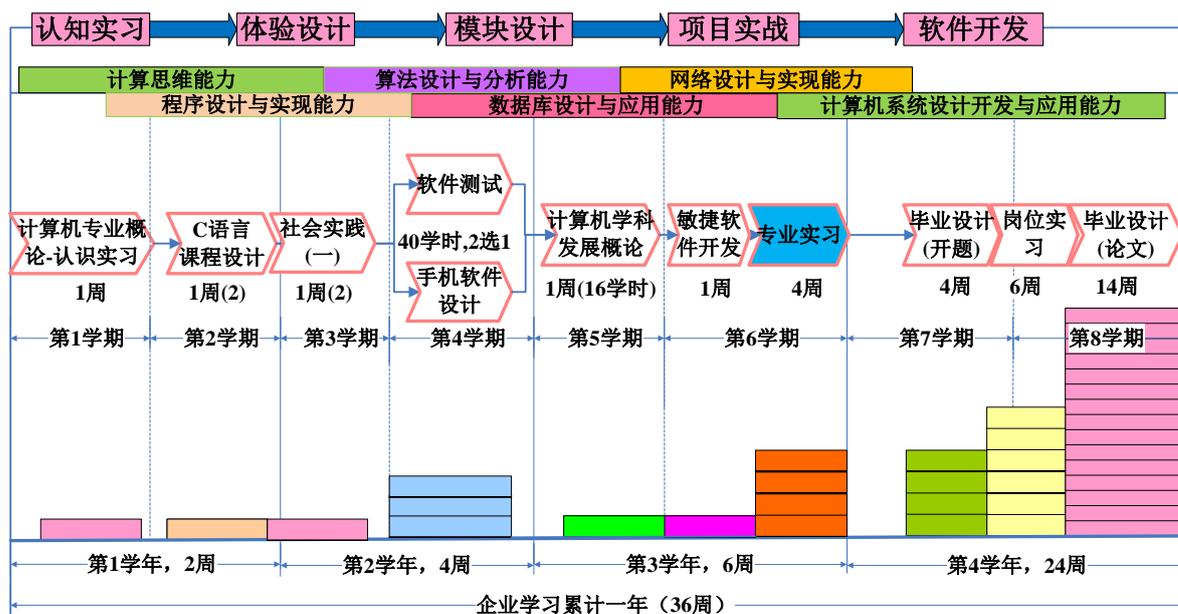
计算机程序设计基础(C语言)、离散数学、数据结构、计算机组成原理、计算机网络 A、数据库系统原理、操作系统、软件工程概论。

计算机专业课程体系结构图：



### 五、主要实践环节

C语言课程设计、电子工程设计、JAVA 技术及应用、C#程序设计及应用、Linux 技术与程序设计、数据结构课程设计、计算机组成原理课程设计、计算机网络课程设计、Oracle 应用系统设计、软件测试、手机软件设计、计算机网络编程、嵌入式系统及应用、专业实习、岗位实习、毕业设计（论文）等。其中，企业培养累计一年，体现“四年不断线”特色，在实践周期和专业能力方面不断增长。详细的企业培养环节如图：



## 六、主要专业实验

数据结构、计算机组成原理、计算机网络 A、数据库系统原理、操作系统、软件工程、微机接口技术。

## 七、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

### 1. 学分配

#### (1) 通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 175 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 83 学分，专业教育 92 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	66	17	83	0	0	0	83
专业教育	46	9	55	31	6	37	92
合计	112	26	138	31	6	37	175

选修课学分占课程教学学分的 20%，集中实践环节学分占总学分的 21%。

#### (2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化类活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

## 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	920	212	—	—	1132	0
专业教育	568	156	136	96	956	44
合计	1488	368	136	96	2088	44

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

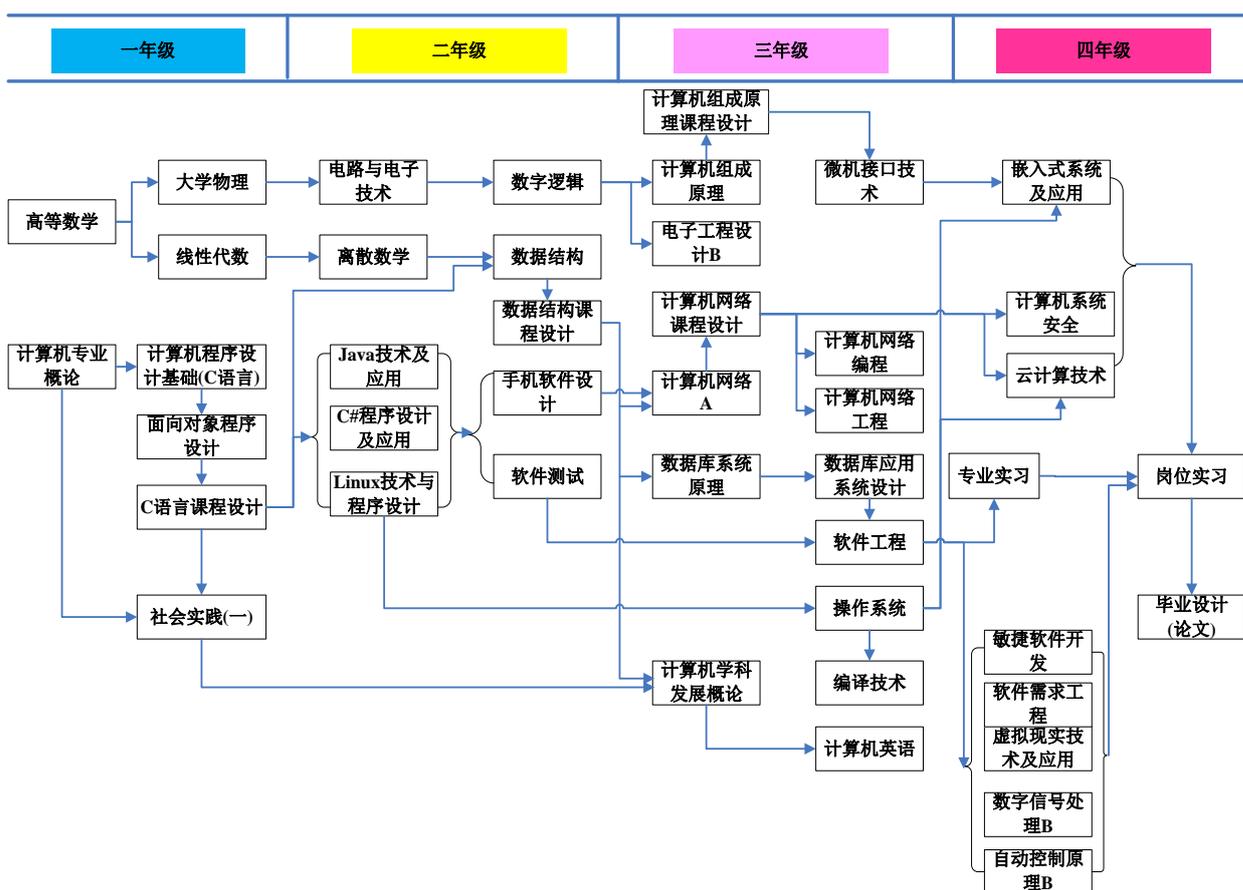
课程教学学时中,除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1624,实践教学总学时为 464。

所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 43%。

## 八、选课指导

主要通识教育、专业教育课程的选课次序如下图。

本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。



## 九、专业介绍与特色

本培养方案以教育部计算机教学指导委员会“计算机科学与技术专业规范”要求为基础，

以软件技术为核心，以项目开发为导向，突出计算机应用开发能力培养。经过十七年的不断建设，本专业形成了程序设计、网络技术、软件开发、移动应用设计、微机接口与嵌入式系统等课程模块。基于网络编程和工程设计，形成了软件开发技术和移动互联应用开发两个专业方向：软件开发以网络化管理系统的建模分析、设计、实现和测试为主要目标，并体现软件工程特点；移动互联应用开发以手机和嵌入式系统等软硬件相结合背景，开展移动应用系统的设计和实现，并体现云计算特点。

本专业与中关村软件园、中软国际和浪潮通信等著名 IT 公司建立了多种模式的校企深度合作。与中关村软件园共建“国家级工程实践教育中心”，与北京杰软科技有限公司共建“杰软信息学院研发中心”，在人才培养和基地建设方面取得了显著的成效。企业培养特色表现在：（1）四年不断线方式，使企业培养和学校培养融为一体；（2）不断增长方式，体现专业实践能力和素质的不断提高和展现；（3）广度学习和深度学习、专业知识和工程能力的结合。

2014 年 5 月 10 日

# 计算机科学与技术专业培养方案

课程模块类别	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践环节	学期	说明	
通识教育	数学与自然科学	必修	29	MAT06001	高等数学(上)	√	6	94	80	14			1		
				MAT06002	高等数学(下)	√	5	82	68	14				2	
				MAT06003	线性代数	√	2	40	32	8				3	
				MAT06004	概率论与数理统计		3	48	40		4	4		4	
				MAT03001	离散数学	√	4	64	64					3	
				PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48					2	
				PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48					3	
				PHY06003	大学物理实验(上)		1	30		30				2	
				PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30		30				3	
	选修	4		数学与自然科学类通识教育选修课(其中化学与生命科学类至少2学分)											
	哲学、 社会科学 与工程素养	必修	13	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32				16	1	
				SSE07003	马克思主义基本原理概论		3	48	24			24		2	
				SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		4	64	32			32		3	
				SSE07701	社会实践(一)		1						2周	3	第一学年末暑假
				SSE07702	社会实践(二)		2						3周	7	4~7学期
	选修	5		哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)											
	信息交流与 应用	必修	18	FOL05001	大学英语读写译(上)		3	64	64					1	
				FOL05002	大学英语读写译(下)		3	64	64					2	
				FOL05003	大学英语视听说(上)		2	32	32					1	
				FOL05004	大学英语视听说(下)		2	32	32					2	
				FOL05005	大学英语实践训练(上)		1	32	32					1	
				FOL05006	大学英语实践训练(下)		1	32	32					2	
				CSE03003	计算机程序设计基础(C语言)	√	4	72	40	32				1	12
				CSE03703	C语言课程设计		2	2周						2	第2学期末; 校企合作
	选修	4		信息交流与应用类通识教育选修课(其中外国语言文化类至少2学分)											
	艺术与人文	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32					1	
		选修	3		艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)										
	体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32					1	
				PHE08002	体育(二)		1	32	32					2	
PHE08003				体育(三)		1	32	32					3		
PHE08004				体育(四)		1	32	32					4		
选修		1		体育类选修课											
小计	83		必修学时1132 实践学时7周												
选修课程说明		<p>*数学与自然科学类通识教育选修课包括:数学、物理、化学与生命科学等自然科学类选修课程;</p> <p>*哲学、社会科学类通识教育选修课包括:哲学、经济学、管理学以及其他社会科学类选修课程,包括工程经济学、技术经济学、环境经济学、企业管理、项目管理、企业职业规范、心理素质与人际关系等与工程结合紧密的课程;以及部分工程基本技能型课程;</p> <p>*信息交流与应用类通识教育选修课包括:英语类选修课、其他外国语课程、中文阅读与写作、信息检索、信息利用、信息处理的工具软件学习等课程。</p>													

课程模块类别	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明			
工程基础	相关学科基础	必修	6	MEE02001	工程制图与CAD		3	56	40		10		6	1			
				MEE14701	工程训练A		3	3周							3		
	电学基础类	必修	13	EEE03109	电路与电子技术		5	80	64	16					3		
				EEE03125	数字逻辑		3	60	36	12						4	
				EEE14701	电工电子实习		2	2周								4	
				EEE03715	电子工程设计		3	3周	32					2		5	
	专业基础理论	必修	32	CSE03103	计算机专业概论		2	24	16	8				16	1	校企专家讲座；企业认识实习1周	
				CSE03104	计算机学科发展概论		1	16	16							5	校企专家讲座
				CSE03105	面向对象程序设计		3	48	32	16						2	
				CSE03106	数据结构	√	4	64	48	16						4	
				CSE03107	计算机网络A	√	4	64	48	16						5	
				CSE03108	数据库系统原理	√	3	48	32	16						5	
				CSE03109	计算机组成原理	√	4	64	48	16						5	
				CSE03110	操作系统	√	4	64	48	16						6	
				CSE03111	软件工程	√	2	32	24	8						6	
				CSE03112	微机接口技术		3	56	40	16						6	
	专业基础实践	限选	2	CSE03204	Java技术及应用		2	48	24	24					3		
				CSE03205	C#程序设计及应用		2	32	16	16						3	
				CSE03206	Linux技术与程序设计		2	32	16	16						3	
		必修	8	CSE03704	数据结构课程设计		2	2周							4	学期末	
CSE03705				计算机组成原理课程设计		2	2周								5	学期末	
CSE03706				计算机网络课程设计		2	2周								5	学期末	
CSE03710				数据库应用系统设计		2	2周								6	学期初	
工程方向	限选	2	COM03201	数字信号处理B		2	48	40	8					7			
			COM03211	地铁通用信号专用系统概述		2	48	40					8		7		
			EEE03219	自动控制原理B		2	48	40	8						7		
	限选	5	CSE03210	编译技术		2	32	32							6		
			CSE03211	虚拟现实技术及应用		2	40	20	20						7		
			CSE03212	计算机网络编程		2	40	20	20						6	软件开发技术方向	
			CSE03214	敏捷软件开发		1	16	16							6		
			CSE03215	云计算技术		2	36	24	12						7		
			CSE03216	软件需求工程		2	32	20	12						7		
			CSE03209	计算机系统安全		2	32	20	12						7		
			CSE03213	计算机网络工程		2	40	20	20						6	移动互联应用开发方向	
	CSE03102	嵌入式系统及应用		1	32	16	16						7				
	限选	2	CSE03207	软件测试		2	40	20	20					4	软件开发技术方向企业		
			CSE03218	图像信息分析		2	36	24	12						7		
			CSE03208	手机软件设计		2	40	20	20						4	移动互联应用开发方向企业学习	
	必修	22	CSE03708	专业实习		4	4周							6	结合专业方向企业学习		
			CSE03709	岗位实习		4	6周								7+8	第7学期19-20周，第8学期1-4周	
CSE03900			毕业设计(论文)		14	18周								7+8	第7学期15-18周，第8学期5-18周		
小计		92	必修学时740 最小限选学时256 集中实践环节43周														
总计		175	必修1872学时 集中实践环节50周														

# 计算机科学与技术专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第一学期	MAT06001	高等数学(上)	必修	√	6	94	80	14				
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32			16		
	FOL05001	大学英语读写译(上)	必修		3	64	64					
	FOL05003	大学英语视听说(上)	必修		2	32	32					
	FOL05005	大学英语实践训练(上)	必修		1	32	32					
	CSE03003	计算机程序设计基础(C语言)	必修	√	4	72	40		32			12
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32					
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32					
	MEE02001	工程制图与CAD	必修		3	56	40		10		6	
	CSE03103	计算机专业概论	必修		2	24	16	8			16	校企专家讲座 企业认识实习1周
	小计					27	486	400	22	42	22	
	全校通识教育选修课											
第二学期	MAT06002	高等数学(下)	必修	√	5	82	68	14				
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48					
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修		1	30		30				
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修		3	48	24			24		
	FOL05002	大学英语读写译(下)	必修		3	64	64					
	FOL05004	大学英语视听说(下)	必修		2	32	32					
	FOL05006	大学英语实践训练(下)	必修		1	32	32					
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32					
	CSE03105	面向对象程序设计	必修		3	48	32	16				
	小计					22	416	332	60		24	
	CSE03703	C语言课程设计	必修		2	2周						第2学期末 校企合作
	全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第三学期	MAT06003	线性代数	必修	√	2	40	32	8				
	MAT03001	离散数学	必修	√	4	64	64					
	PHY06002	大学物理(下)	必修	√	3	48	48					
	PHY06004	大学物理实验(下)	必修	√	2	30		30				
	SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修		4	64	32				32	
	SSE07701	社会实践(一)	必修		1	2周						第一学年末暑假
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32					
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周						
	EEE03109	电路与电子技术	必修		5	80	64	16				
	小计					25	358	272	54		32	
	CSE03204	Java技术及应用	限选		2	48	24	24				工程基础 专业基础实践 限选
	CSE03205	C#程序设计及应用	限选		2	32	16	16				
	CSE03206	Linux技术与程序设计	限选		2	32	16	16				
	全校通识教育选修课											
第四学期	MAT06004	概率论与数理统计	必修		3	48	40		4	4		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32					
	EEE03125	数字逻辑	必修		3	60	36	12				
	EEE14701	电工电子实习	必修		2	2周						
	CSE03106	数据结构	必修	√	4	64	48	16				
	CSE03704	数据结构课程设计	必修		2	2周						学期末
	小计					15	204	156	28	4	4	
	CSE03207	软件测试	限选		2	40	20	20				软件开发技术 方向 企业学习
	CSE03208	手机软件设计	限选		2	40	20	20				移动互联网应用开 发方向企业学习
		全校通识教育选修课										

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	EEE03715	电子工程设计	必修		3	3周	32				2		
	CSE03104	计算机学科发展概论	必修		1	16	16					校企专家讲座	
	CSE03107	计算机网络A	必修	√	4	64	48	16					
	CSE03108	数据库系统原理	必修	√	3	48	32	16					
	CSE03109	计算机组成原理	必修	√	4	64	48	16					
	小计					15	192	176	48				
	CSE03705	计算机组成原理课程设计	必修		2	2周							学期末
	CSE03706	计算机网络课程设计	必修		2	2周							学期末
		全校通识教育选修课											
第六学期	CSE03110	操作系统	必修	√	4	64	48	16					
	CSE03111	软件工程	必修	√	2	32	24	8					
	CSE03112	微机接口技术	必修		3	56	40	16					
	CSE03113	计算机英语	必修		2	32	32						
	小计					11	184	144	40				
	CSE03210	编译技术	限选		2	32	32						软件开发技术方向
	CSE03212	计算机网络编程	限选		2	40	20	20					
	CSE03214	敏捷软件开发	限选		1	16	16						
	CSE03213	计算机网络工程	限选		2	40	20	20					移动互联应用开发方向
		电气信息类限选课											
	CSE03710	数据库应用系统设计	必修		2	2周							学期初
CSE03708	专业实习	必修		4	4周							结合专业方向企业学习	
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	COM03201	数字信号处理B	限选		2	48	40	8				专业方向 限选课
	EEE03219	自动控制原理B	限选		2	48	40	8				
	CSE03211	虚拟现实技术及应用	限选		2	40	20	20				软件开发技术 方向
	CSE03215	云计算技术	限选		2	36	24	12				
	CSE03216	软件需求工程	限选		2	32	20	12				
	CSE03209	计算机系统安全	限选		2	32	20	12				移动互联应用 开发方向
	CSE03102	嵌入式系统及应用	限选		1	32	16	16				
	COM03211	地铁通信信号专用系统概述	限选		2	48	40				8	
	CSE03218	图像信息分析	限选		2	36	24	12				
		电气信息类限选课										
SSE07702	社会实践(二)	必修		2	3周							4~7学期
第八学期	CSE03709	岗位实习	必修		4	6周						第7学期19-20周 第8学期1-4周
	CSE03900	毕业设计(论文)	必修		14	18周						第7学期15-18周 第8学期5-18周

# 测控技术与仪器专业培养方案

专业代码：080401

专业名称：测控技术与仪器

(Measuring & Control Technology and Instrumentations)

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

本专业培养具有扎实测控技术基础知识和基本技能，具有社会责任感、职业道德和人文素养，能解决测控系统工程问题的应用型工程技术人才。简称面向生产一线的测控系统工程师。

毕业 5 年后学生：

1、能在企业与社会环境下，理解和解决测控系统分析、设计、开发、集成、营销、服务或测控工程项目施工、运行、维护等实际工程问题；（工程能力）；

2、具有传感技术、仪器仪表、工业控制系统、网络化测控技术、物联网智能硬件等专业知识，适应测控系统工程对象的变化，以及职业发展的变化，熟悉测控技术国内外发展现状和趋势；（专业知识）

3、具有良好的人文科学素养、工程职业道德、团队合作和沟通交流能力，较强的社会责任感，熟悉相关的法律法规和行业规范，有意愿并有能力服务社会；（综合素质）；

4、能在测控相关领域的生产一线承担工程管理、工程设计、技术开发、科学研究等工作，成为所在单位相关领域的专业技术骨干或管理骨干。（就业领域职业发展）；

## 二、培养规格和要求

1、培养规格：本专业主要由自动控制技术、计算机技术、通信技术、电子学、机械学、光学的有关知识构成业务基础，突出数字化、智能化、网络化特征，聚焦传感技术、系统集成技术及智能控制技术三大关键技术，重点发展无线传感器网络及网络化智能测控技术。要求学生系统、扎实的掌握测控技术与仪器系统中共存的信息获取与处理技术、系统分析与设计方法，并在仪器设计与制造等方面受到良好的工程实践训练。使学生能系统的掌握电、计、机、光结合的现代测控技术和实验研究技术，并具有测控技术、仪器与系统的设计、开发能力。

2、毕业要求：以社会需求和学生成长需要的能力素质为目标，反向设计、构建人才培养体系。测控技术与仪器专业能力培养二级指标体系如表 1 所示，测控技术与仪器专业支撑毕业要求指标点达成度计算的课程权重系数矩阵如表 2 所示。

表 1 毕业要求二级指标体系

毕业要求 (1 级指标)	指标点 (2 级指标)
1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和测控专业知识用于解决测控系统的工程设计、产品集成、运行维护、技术服务等复杂工程问题，并了解测控行业的前沿发展现状和趋势。	1.1 解决复杂工程问题所需的数学抽象、逻辑推理、数学计算及建模知识和能力；
	1.2 测控系统工程开发所需的工程原理知识及认知能力；
	1.3 测制系统认知及系统思维能力；
	1.4 测控领域所需的计算机应用知识及计算思维能力；
	1.5 电子类测控产品设计、制造、维修、服务等所需的电子系统工程知识及认知能力；
	1.6 解决测控系统的工程设计、产品集成、运行维护、技术服务等复杂工程问题所需的测控工程知识及认知能力；
	1.7 了解测控技术和行业的发展现状和趋势。
2.问题分析：具有运用相关知识对测控系统的工程设计、产品集成、运行维护、技术服务等复杂工程问题进行识别和提炼、定义和表达、分析和实证及文献研究的能力，并能获得有效结论。	2.1 测制系统对象、各环节及系统的数学描述、分析、建模能力；
	2.2 电子类测控产品功能、结构、系统分析能力；
	2.3 测控系统原理、结构、系统和工程分析能力；
	2.4 测控产品和测控系统工程的文献整理和研究能力。
3.设计/开发解决方案：在综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素前提下，具有测控系统的工程设计、产品集成、运行维护、技术服务等复杂工程问题的系统、部件及流程的设计能力，能够在设计环节中体现创新意识。	3.1 计算机程序设计、编程与调试能力；
	3.2 具有健康、安全、环境等意识的电子系统工程及测控产品设计开发能力；
	3.3PLC、DCS、FCS 控制系统组态、软件设计与调试能力；
	3.4 具有健康、安全、环境等意识的测控系统工程设计集成能力。
4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对测控系统的工程设计、产品集成、运行维护、技术服务等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 针对测控产品、测控系统工程开发过程中的需求和技术问题，设计实验方案、实施实验并有效收集数据的能力；
	4.2 检验实验假设，对实验数据、计算数据和工程数据进行分析解释的数据处理能力；
	4.3 综合分析实验假设、实验方案、实验数据、理论模型和工程实际，探寻解决问题的能力。
5.使用现代工具：在解决测控系统的工程设计、产品集成、运行维护、技术服务等复杂工程问题活动中，具有开发、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进行工程实践的能力，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并理解其局限性。	5.1 常用电子仪器仪表使用及电子类测控产品制作、调试与测试能力；
	5.2 常用工程软件使用能力，机械、电气、制图能力和测控系统数字仿真能力；
	5.3 测控仪器/仪表/装置的使用能力及测控系统工程的调试、运行和维护能力；
	5.4 使用信息技术工具开发利用各类现代网络资源的能力。
6.工程与社会：在解决测控系统的工程设计、产品集成、运行维护、技术服务等复杂工程问题中，能够基于工程相关背景知识进行合理分析，能够理解和评价工程实践对健康，安全，法律和文化问题的影响和责任。	6.1 理解并评价工程实践对健康、安全、环境的影响，遵守社会、法律、行业标准对工程实践的规范和约束；
	6.2 企业与商业环境认知，及融入企业文化，适应企业工作环境的能力；
	6.3 测控领域各类企业的生产销售服务等社会实践能力。

7.环境和可持续发展:在解决测控系统的工程设计、产品集成、运行维护、技术服务等复杂工程问题实践中,能够理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 理解并评价工程实践对环境的影响;
	7.2 工程实践的历史和文化背景;
	7.3 理解当代课题、价值观以及工程实践面临的可持续发展问题
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,具有健康体魄。	8.1 良好的工程职业道德、社会责任感、正直并勇于负责;
	8.2 良好的职业行为和可承担职业工作的健康体魄。
	8.3 良好的人文社会科学素养,以及执着精神与变通能力;
9.个人和团队:具有团队合作和在多学科背景环境中发挥作用的能力,理解个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 多学科背景环境下正确理解个人与团队的关系,组建有效的团队;
	9.2 理解团队成长和演变的基本规律,团队工作有效运行;
	9.3 理解团队成员与负责人的角色,具备一定的团队领导能力。
10.沟通:能够就测控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,外语交流能力,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 有效沟通交流的结构与策略;
	10.2 能够就测控领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的书面和图表交流、口头表达和人际交流、电子及多媒体交流;
	10.3 具备外语交流能力,具有一定的国际化视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
11.项目管理:理解并掌握工程方面项目管理和经济决策的基本知识和基本方法,并能够应用于多学科环境的工程实践中。	11.1 理解并把握工程项目管理、经济决策的整体架构;
	11.2 理解工程项目的时间及成本管理、质量及风险管理、以及人力资源管理,并应用于多学科环境的工程实践中;
	11.3 理解并把握工程项目安全管理。
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。	12.1 具有求知欲和终身学习动力;
	12.2 具有有效的时间和资源管理能力,并主动规划个人职业;
	12.3 掌握文献检索、资料查询的基本方法,具有运用现代信息技术获取相关信息的学习能力,并与世界科技发展保持同步。

**本专业解决的复杂工程问题描述:** 测控专业要解决的测控系统工程设计、产品集成、运行维护和技术服务复杂工程问题,主要以流程工业的过程系统为载体,实施专业人才培养。教学过程中最主要的典型案例是电子类测控产品开发复杂工程问题。





### 三、主干学科

电子信息工程，控制技术，计算机技术，仪器科学与技术，机械工程。

### 四、专业主干课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、工程制图、机械工程基础、计算机程序设计基础、自动控制原理、计算机网络、现代传感器原理及应用、测试信号分析与处理、微机原理与接口技术、虚拟仪器技术、误差理论与数据处理、单片机原理与应用、嵌入式系统设计、检测技术及仪表、PLC/FCS 原理与应用、测控仪器设计、网络化测控技术、物联网技术与应用。

### 五、主要实践性教学环节

工程训练、计算机绘图实习、计算机程序设计基础课程设计、机械工程基础课程设计、电工电子实习、电子课程设计、控制系统综合设计、单片机工程实训、专业实习、网络化测控技术专业设计、毕业设计(论文)等。

### 六、主要专业实验

电子技术实验、检测技术与仪表实验等

### 七、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分分配

##### （1）通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 183 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 84 学分，专业教育 99 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	64	19	83	1	0	1	84
专业教育	49	12	61	38	0	38	99
合计	113	31	141	39	0	39	183

选修课学分占课程教学学分的 16.9%，集中实践环节学分占总学分的 21.3%。

##### （2）综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动的（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

## 1. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	1030	122	——	——	1152	1
专业教育	716	164	204	24	1108	41
合计	1746	386	204	24	2260	42

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1950，实践教学总学时为 410。

所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 43.4%。

## 八、基于工程能力培养的测控技术与仪器专业课程体系结构

以学生为中心，建立成果导向的学生能力达成与评价方法体系，并将评价结果用于专业培养目标和课程体系的持续改进，而改进的效果是通过学生的学习成果来体现。测控技术与仪器专业根据校内阶段的培养目标，设计相应的分流方案和衔接模式，给学生提供选择的机会；通过教学、实践、科研和应用有机结合，把课程设计、毕业设计的内容与工程设计相结合。在通识教育的基础上，以能力素质模块为主线打造工程教育的课程体系结构，如图 1 所示。

以解决复杂工程问题所需能力为目标，采用能力主线鱼骨图方法，反向设计课程模块

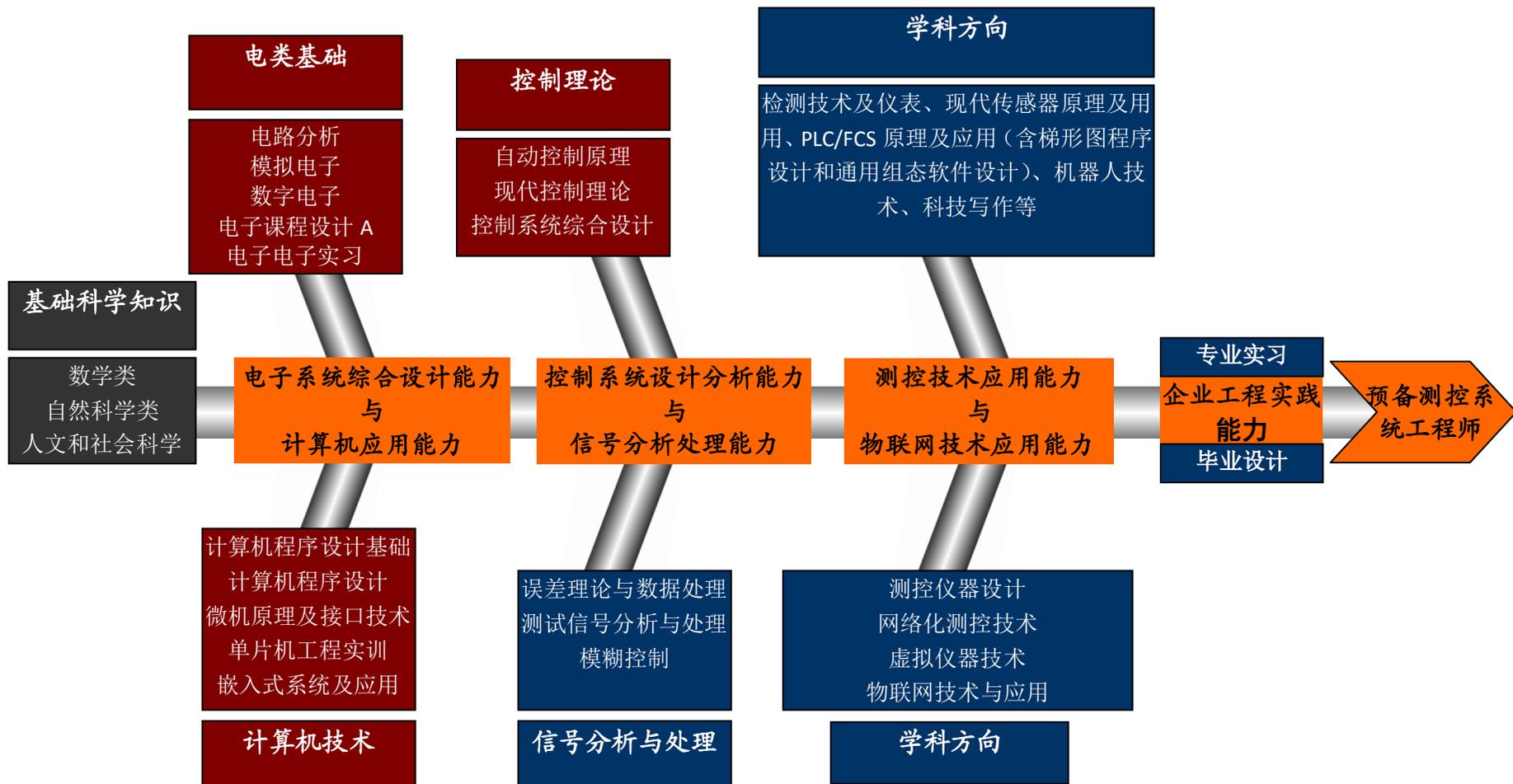


图 1 测控技术与仪器专业课程体系结构

## 九. 专业介绍与专业特色

随着现代科学技术日新月异的发展，人类已经逐渐进入信息社会。信息技术学科领域由四大部分组成：信息获取、信息传输、信息处理与信息应用。这四部分组成的信息链的源头——信息获取，即是测控技术与仪器学科的研究范畴。测控技术与仪器、仪表广泛用于制造业、能源、环保、航空、航天、国防工业以及科学研究等部门，是观察、测量、计算、记录和控制自然现象与生产过程的工具。

测控技术与仪器学科重点研究信息的获取和预处理以及对相关要素进行控制的理论与技术；将自动控制技术、计算机技术、通信技术、光、机、电等多学科相融合，突出数字化、智能化、网络化特征，聚焦传感技术、系统集成技术及智能控制技术三大关键技术，重点发展无线传感器网络及网络化智能测控技术。

测控技术与仪器专业紧跟测控领域的最新发展趋势，结合我校在信息技术方面的优势，突出测控技术在信息技术和现代工业技术之间的桥梁作用，掌握电工电子、检测与仪表、控制理论、通信工程、网络技术与计算机技术等多学科交叉的工程技术知识，培养适应国家“以信息化带动工业化”重大决策需要，具有较强的创新精神、竞争意识和工程实践能力，能在网络测试与控制、智能检测与自动化仪表、物联网、机器人等领域从事工程设计、应用与运行维护的工程应用型人才。

2014年5月10日

# 测控技术与仪器专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明	
通 识 教 育	基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2								
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16		1		
					03P0031	计算机基本技能训练		1	1周					1	分散进行	
	数学与自然科学	大学数学	必修	19	06G0016	高等数学A(一)	√	6	96	82			14		1	
					06G0025	高等数学A(二)	√	5	80	70			10		2	
					06G0082	线性代数	√	2	40	40					1	
					MAT06005	复变函数与积分变换	√	3	48	48					3	
					06G0093	概率论与数理统计A		3	48	48					4	
		大学物理	必修	11	06G0134	大学物理A(一)	√	4	60	60					2	
					06G0144	大学物理A(二)	√	4	60	60					3	
					06P0161	大学物理实验(一)		1	30		30				2	
					06P0172	大学物理实验(二)	√	2	30		30				3	
		化学与生命科学	选修	2			化学与生命科学类通识教育选修课		2							
	其他	选修	2			数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2								
	科学技术与社会	必修	2	EEE03116	测控技术与仪器专业导论		1	16	16						1	
				EEE03117	测控技术学科发展概论		1	16	16							5
		选修	1			科学技术与社会类通识教育选修课		1								
	外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64						1	
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64						2	
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64						3	
				05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64						4	
		选修	2			外国语言文化类通识教育选修课		2								
	艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	4	
		艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1								
		其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2								
	哲学与社会科学	哲学与政治理论	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48				32	3	
07G0096					毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64				48	5		
经济学		选修	2		经济学类通识教育选修课		2									
其他		选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2									
文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德修养与法律基础(一)		3	48	32					16	1		
	选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2										
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1		
			PHE08002	体育(二)		1	32	32						2		
			PHE08003	体育(三)		1	32	32						3		
			PHE08004	体育(四)		1	32	32						4		
	选修	1		体育类通识教育选修课		1										
小 计		85	必修学时1152 集中实践环节1周													

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
相关学科基础	计算机应用技术	必修	3	03G0053	计算机程序设计基础(C语言)		3	72	40		32			2			
	机械基础	必修	3	MEE02003	机械工程基础		3	48	48					3			
	工程图学基础	必修	2	02G0042	工程制图A		2	48	48					1			
	其他	必修	2	EEE03124	科技写作		2	40	40				16	6			
集中实践环节	必修	8	02P3061	计算机绘图实习		1	1周							1			
			MEE02710	机械基础课程设计		2	2周								3		
			MEE14701	工程训练A		3	3周									3	
			03P3352	计算机程序设计基础课程设计		2	2周									2	
电工电子	必修	12	03C0345	电路分析A	√	5	80	58	22					3			
			03C0743	模拟电子技术	√	3	48	48							4		
			03C0843	数字电子技术	√	3	48	48							4		
			03P0391	电子技术实验		1	32		32						4		
	限选	2	03C0062	现代电子设计		2	48	32	16					5			
			03C0052	电子系统仿真		2	36		36						5		
控制科学	必修	15	03C1174	自动控制原理A	√	4	64	56	8					5			
			EEE03108	检测技术与仪表	√	4	64	48	16						6		
			EEE03118	PLC\FCS原理与应用		2	40	32	8						6		
			EEE03119	误差理论与数据处理		2	32	32							6		
	限选	2	EEE03203	机器人控制技术		1	24	24							6		
			EEE03206	模糊控制		1	24	24							6		
			EEE03205	人工智能导论		1	24	24							6		
			CSE03102	嵌入式系统及应用		1	32	16	16						6		
计算机科学与技术	必修	4	CSE03101	微机原理及接口技术A	√	4	72	62	10					5			
	限选	2	03C0554	计算机网络A		4	64	48	16					5			
03C0562			计算机网络B		2	48	40	8						5			
集中实践环节	必修	13	03P3092	电子课程设计A		2	2周							4			
			EEE14701	电工电子实习		2	2周								4		
			EEE03701	控制系统综合设计		3	3周								5		
			CSE03701	单片机工程实训		3	3周	8					3		6		
			EEE03713	专业实习		3	3周								7		
专业方向	基本专业课	必修	8	EEE03121	测控仪器设计	√	3	40	38			2		6			
				EEE03122	网络化测控技术	√	3	48	40	8					7		
				EEE03211	物联网技术与应用	√	2	40	32	8					7		
	限选课	限选	5	EEE03209	虚拟仪器技术		2	40	32	8					6		
				EEE03210	现代传感器原理及应用		2	32	28	4					6		
				03C0043	电机与电力拖动基础		3	40	34	6					7		
				EEE03106	现代控制理论		2	40	40						6		
				03C0871	数字图像处理		1	32	24	8					7		
				03C0911	通信原理概论		1	24	20	4					7		
	电气信息	限选	1		电气信息类限选课：从信息工程学院五个专业的专业教育课程中选择		1	16						7			
				集中实践	必修	3	EEE03714	网络化测控技术专业设计		3	3周					7	
	必修	14	EEE03903	毕业设计(论文)		14	18周						8				
小计			99	必修学时824 最小限选学时228 集中实践环节42周													
总计			184	必修学时1976 集中实践环节43周													

## 测控技术与仪器专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一 学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0016	高等数学A(一)	必修	√	6	96	82			14			
	06G0082	线性代数	必修	√	2	40	40						
	EEE03116	测控技术与仪器专业导论	必修		1	16	16						
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	SSE07005	思想道德修养与法律基础	必修		3	48	32				16		
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	02G0042	工程制图A	必修		2	48	48						
	小计					20	392	346		16	14	16	
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周							分散进行
	02P3061	计算机绘图实习	必修		1	1周							
	全校通识教育选修课												
第二 学期	06G0025	高等数学A(二)	必修	√	5	80	70			10			
	06G0134	大学物理A(一)	必修	√	4	60	60						
	06P0161	大学物理实验(一)	必修		1	30		30					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	03G0053	计算机程序设计基础(C语言)	必修		3	72	40		32				
	小计					17	338	266	30	32	10		
	03P3352	计算机程序设计基础课程设计	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	MAT06005	复变函数与积分变换	必修	√	3	48	48						
	06G0144	大学物理A(二)	必修	√	4	60	60						
	06P0172	大学物理实验(二)	必修	√	2	30		30					
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	03C0345	电路分析A	必修	√	5	80	58	22					
	MEE02003	机械工程基础	必修		3	48	48						
	小计					24	410	358	52			32	
	MEE02710	机械基础课程设计	必修		2	2周							
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周							
	全校通识教育选修课												
第四学期	06G0093	概率论与数理统计A	必修		3	48	48						
	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	03C0743	模拟电子技术	必修	√	3	48	48						
	03C0843	数字电子技术	必修	√	3	48	48						
	03P0391	电子技术实验	必修		1	32		32					
	EEE03120	测试信号分析与处理	必修	√	3	48	40	8					
	小计					20	356	316	40				
	03P3092	电子课程设计A	必修		2	2周							
	EEE14701	电工电子实习	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	EEE03117	测控技术学科发展概论	必修		1	16	16						
	03C1174	自动控制原理A	必修	√	4	64	56	8					
	CSE03101	微机原理与接口技术A	必修	√	4	72	62	10					
	小计					15	216	198	18			48	
	03C0062	现代电子设计	限选		2	48	32	16					电工电子
	03C0052	电子系统仿真	限选		2	36		36					
	03C0172	EDA技术应用	限选		2	36	20	16					
	03C0554	计算机网络A	限选		4	64	48	16					计算机科学与技术
	03C0562	计算机网络B	限选		2	48	40	8					
	EEE03701	控制系统综合设计	必修		3	3周							
		全校通识教育选修课											
第六学期	EEE03124	科技写作	必修		2	40	40				16		
	EEE03108	检测技术与仪表	必修	√	4	64	48	16					
	EEE03118	PLC\FCS原理与应用	必修		2	40	32	8					
	EEE03119	误差理论与数据处理	必修		2	32	32						
	EEE03121	测控仪器设计	必修	√	3	40	38			2			
	小计					13	216	190	24		2		
	EEE03203	机器人控制技术	限选		1	24	24						控制科学
	EEE03206	模糊控制	限选		1	24	24						
	EEE03205	人工智能导论	限选		1	24	24						
	CSE03102	嵌入式系统及应用	限选		1	32	16	16					
	EEE03209	虚拟仪器技术	限选		2	40	32	8					专业方向 限选课
	EEE03210	现代传感器原理及应用	限选		2	32	28	4					
	EEE03106	现代控制理论	限选		2	40	40						
CSE03701	单片机工程实训	必修		3	3周	8					3		
	电气信息类限选课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	EEE03122	网络化测控技术	必修	√	3	48	40	8				
	EEE03211	物联网技术与应用	必修	√	2	40	32	8				
	小计				3	48	40	8				
	03C0043	电机与电力拖动基础	限选		3	40	34	6				专业方向 限选课
	03C0871	数字图像处理	限选		1	32	24	8				
	03C0911	通信原理概论	限选		1	24	20	4				
	03C0101	计算机控制系统	限选		1	32	26	6				
	COM03211	地铁通信信号专用系统概述	限选		2	48	40				8	
	EEE03713	专业实习	必修		3	3周						
	EEE03714	网络化测控技术专业设计	必修		3	3周						
	电气信息类限选课											
第八学期	EEE03903	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 自动化专业培养方案

专业代码：080801

专业名称：自动化(Automation )

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

结合学校的人才培养定位和石油石化行业背景优势与特色，我院自动化专业卓越工程师培养目标定位在“行业应用为主的现场一线自动化系统工程师”。

按照本标准培养的自动化专业的工程学士，具备自动控制、自动化检测与仪表、信息处理技术、系统工程、机器人、计算机应用与网络技术等相关领域的工程技术基础，专业理论知识和基本技能，具备自动控制系统的分析、设计、集成、营销、服务或工程项目的施工、运行、维护等工作所需的各种能力，是能在自动化工程及相关领域从事设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的现场一线自动化系统工程师。

培养的学生毕业后经过 5 年左右的实际工作，能够达到下列目标：

人文修养：具有良好的人文修养与道德水准，有意愿并有能力服务社会；

沟通交流：具有良好的沟通交流能力、团队合作精神和一定的组织管理能力；

终身学习：能够通过多种途径学习，拓展自己的知识和能力，具有终身学习能力和创新意识；

专业知识：具有从事自动化工程所需的较宽广的工程科学知识、工程技术知识和工程环境知识，熟悉自动化行业国内外现状和发展趋势；

工程能力：具有在企业与社会环境下，自动控制系统的分析设计、开发集成、营销服务等工程能力或工程项目的施工、运行、维护等工程能力；

职业发展：在信息工程及相关领域，从事设计制造、开发应用、运行管理和经营销售等工作的，面向生产一线的自动化系统工程师。

## 二、培养规格和要求

以社会需求为导向，以实际工程为背景，以工程技术为主线，着力提高学生的工程意识、工程素质和工程实践能力。采用“3+1”的四年制本科工程型人才培养模式，3年在校学习，累计1年在企业学习实践和毕业设计。校内阶段的培养目标，设计相应的分流方案和衔接模

式，给学生提供选择的机会；校企联合培养阶段（四年中累计达到一年），将产学研相结合的思想融入工程教育整体培养过程，通过教学、实践、科研和应用有机结合，把课程设计、毕业设计的内容与工程设计相结合，真正体现校企联合培养。在实践岗位的提供以及学生工作质量的监督、学习效果的评价等方面，在企业 and 学校之间建立一套系统的有机融合的运行机制。在通识教育的基础上，以能力素质模块为主线打造工程教育的知识体系结构。

### 三、主干学科

控制科学与工程

### 四、专业主干课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理及接口技术、自动控制原理、现代控制理论、检测技术及仪表、DCS/PLC/FCS 原理与应用、计算机过程控制工程以及过程控制系统运行及维护等。

### 五、主要实践性教学环节

计算机编程能力实训、工程训练、电子工程设计、单片机工程实训、控制系统综合设计、仪表技术专业实习、过程装置专业实习、现场跟班实习以及毕业设计（论文）等。

### 六、主要专业实验

微机原理及接口技术、检测技术、自动控制原理、计算机建模仿真、计算机网络、DCS/PLC/FCS 原理与应用、计算机过程控制工程专题实验等。

### 七、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分分配

##### （1）通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 185 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 83 学分，专业教育 102 学分。选修课学分占课程教学学分的 13%，集中实践环节学分占总学分的 25.9%。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	63	17	80	3	0	3	83
专业教育	50	7	57	45	0	45	102
合计	113	24	137	48	0	48	185

##### （2）综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入

学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

## 2. 学时分配

必修课课程学时为 1974，集中实践环节 70 周（包含课内外）。选修课学时根据学生选课情况而定。

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	1104	160	——	——	1164	5
专业教育	688	122	134	22	966	65
合计	1792	282	134	22	2230	70

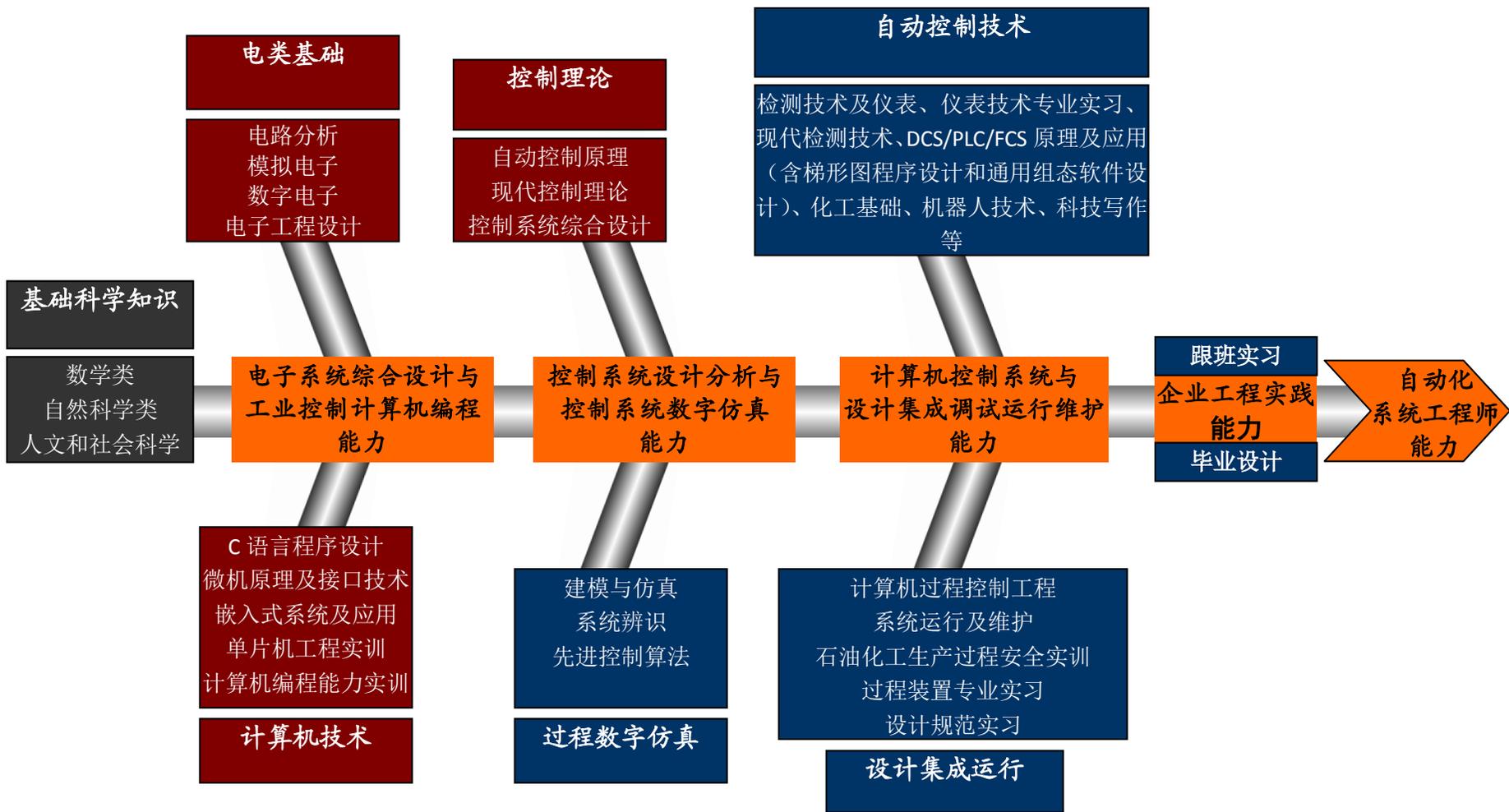
注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为1926，实践教学总学时为304。所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的51%。

## 八、基于工程能力培养的自动化专业课程体系结构

以学生为中心，建立成果导向的学生能力达成与评价方法体系，并将评价结果用于专业培养目标和课程体系的持续改进，而改进的效果是通过学生的学习成果来体现。自动化专业根据校内阶段的培养目标，设计相应的分流方案和衔接模式，给学生提供选择的机会；校企联合培养阶段（四年中累计达到一年），将产学研相结合的思想融入工程教育整体培养过程，通过教学、实践、科研和应用有机结合，把课程设计、毕业设计的内容与工程设计相结合，真正体现校企联合培养。在实践岗位的提供以及学生工作质量的监督、学习效果的评估等方面，在企业 and 学校之间建立一套系统的有机融合的运行机制。在通识教育的基础上，以能力素质模块为主线打造工程教育的课程体系结构。

## 基于工程能力培养的自动化专业课程体系结构



## 九、专业介绍与专业特色

自动化专业的培养目标是与自动化科学的特点紧密相连的。自动化科学所涉及的领域非常宽广，它是控制理论与计算机、通信与网络、电子技术相结合的最典型、最独特的交叉学科。自动化技术的应用领域几乎渗透到国民经济的各个行业和社会生活的各个方面，是当代发展最迅速、应用最广泛、最引人注目的高新技术之一，也是推动新的技术革命和新的产业革命，迈向知识经济时代的关键技术。并可服务于化工、石油、电力、冶金、汽车等行业的宽口径的传统专业。

针对自动化专业的特点，在人才培养上必须更新观念，要从扩宽专业口径、夯实理论基础、重视能力等方面对学生进行培养。学生毕业后可到科研院所、高等院校、高新技术公司、企事业单位等部门，从事自动化、智能仪器、计算机技术、通信及网络技术、电子技术等方面的研究、设计、开发、应用和管理等方面的工作。

夯实控制理论与计算机技术这两大基础，注重工程研究与设计的基本工程素质的培养。重视实验实践教学环节，加大综合设计型实验课程比例。通过培养机制的创新，面向应用，培养学生分析问题与解决问题的能力。鼓励学生全面发展，以适应国民经济建设对自动化领域人才的需求。

2014年5月10日

# 自动化专业培养方案

课程模块	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等	附加实践学时	建议修读学期	说明		
通 识 教 育	数学与 自然科学	必修 28	MAT06001	高等数学(上)	√	6	94	80	14				1			
			MAT06002	高等数学(下)	√	5	82	68	14					2		
			MAT06003	线性代数	√	2	40	32	8						3	
			MAT06004	概率论与数理统计	√	3	48	40			4	4			4	
			MAT06005	复变函数与积分变换		3	48	48							3	
			PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48							2	
			PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48							3	
			PHY06003	大学物理实验(上)	√	1	30			30					2	
			PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30			30					3	
		选修	4	数学与自然科学类通识教育选修课(其中化学与生命科学类至少2学分)												
	哲学、 社会科学 与工程素 养	必修 13	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32					16	1		
			SSE07003	马克思主义基本原理概论	√	3	48	24				24		2		
			SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4	64	32				32		4		
			SSE03701	社会实践(一)		1	2周								3	第一学年末暑假
			SSE07702	社会实践(二)		2	3周								7	4~7学期
		选修	5	哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)												
	信息 交流 与 应 用	必修 19	FOL05001	大学英语读写译(上)	√	3	64	64						1		
			FOL05002	大学英语读写译(下)	√	3	64	64							2	
			FOL05003	大学英语听说(上)		2	32	32							1	
			FOL05004	大学英语听说(下)		2	32	32							2	
			FOL05005	大学英语实践训练(上)		1	32	32							1	
			FOL05006	大学英语实践训练(下)		1	32	32							2	
			CSE03003	计算机程序设计基础(C语言)		4	72	40		32					2	
			CSE03001	计算机基础及技能训练		3	48	24		24					1	
		选修	4	信息交流与应用类通识教育选修课(其中外国语言文化类至少2学分)												
	艺术 与 人文	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32					1		
		选修	3	艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)												
	体 育	必修 4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1		
PHE08002			体育(二)		1	32	32						2			
PHE08003			体育(三)		1	32	32						3			
PHE08004			体育(四)		1	32	32						4			
选修		1	体育类选修课程													
小计		83	必修学时1164 实践学时5周													
选修课程说明		*数学与自然科学类通识教育选修课包括:数学、物理、化学与生命科学等自然科学类选修课程; *哲学、社会科学类通识教育选修课包括:哲学、经济学、管理学以及其他社会科学类选修课程,包括工程经济学、技术经济学、环境经济学、企业管理、项目管理、企业职业规范、心理素质与人际关系等与工程结合紧密的课程;以及部分工程基本技能型课程; *信息交流与应用类通识教育选修课包括:英语类选修课、其他外国语课程、中文阅读与写作、信息检索、信息利用、信息处理的工具软件学习等课程。														

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践环节	学期	说明				
工程基础	相关学科基础	必修	9	MEE02001	工程制图与CAD		3	56	40		10		6		1					
				CHE01001	化学工程基础		3	48	40	8					4					
				MEE14701	工程训练A		3	3周								3	学期实训			
	电学基础类	必修	17	EEE03102	电路分析A	√	5	86	72	14						3				
				EEE03103	模拟电子技术	√	3	56	56							4				
				EEE03104	数字电子技术	√	3	48	48							4				
				EEE03702	电子工程设计(一)		3	3周		12				3		4	学期实训			
				EEE03703	电子工程设计(二)		3	3周								5	分散进行			
		限选	2	EEE03201	电机与电力拖动基础		2	32	26	6						5				
	EEE03202			电力电子技术		2	32	26	6						5					
	控制理论类	必修	9	EEE03105	自动控制原理A	√	4	64	56	8						5				
				EEE03106	现代控制理论	√	2	40	40							6				
				EEE03701	控制系统综合设计		3	3周								5	学期实训			
	计算机技术	必修	10	CSE03101	微机原理及接口技术A	√	4	72	62	10						5				
				CSE03701	单片机工程实训	√	3	3周	8				3		6	学期实训				
				CSE03102	嵌入式系统及应用		1	32	16	16						6				
				CSE03702	计算机编程能力实训		2	2周								2	学期实训			
		限选	2	CSE03201	数字信号处理B		2	48	40	8						5				
				CSE03202	计算机网络B		2	48	40	8						5				
	学科方向性知识	必修	17	EEE03101	自动化专业概论		1	8	8						16	1				
				EEE03107	自动化学科发展概论		1	16	16								5			
				EEE03108	检测技术及仪表	√	4	64	48	16							6			
				EEE03704	仪表技术专业实习		1	1周									7	企业实习		
				EEE03705	DCS/PLC/FCS原理与应用A		6	3周	48					3			6			
				EEE03706	DCS/PLC/FCS原理与应用B		2	2周	16						2		7	企业学习		
				EEE03124	科技写作		2	40	40							16	6			
				限选	2	EEE03203	机器人控制技术		1	24	24								6	
						EEE03204	现代检测技术		1	24	24								6	
						EEE03205	人工智能导论		1	24	24								6	
		EEE03206	模糊控制				1	24	24								6			
		COM03211	地铁通信信号专用系统概述				2	48	40					8			7			
控制系统数字仿真		必修	2			EEE03113	先进控制技术		2	32	10	22						7		
						限选	1	EEE03207	系统辨识		1	28	20		8				6	
				EEE03208	计算机建模与仿真				1	28	20		8					6		
自动化系统设计、集成、运行与维护		必修	31	EEE03708	过程装置专业实习		1	1周								7	企业实习			
				EEE03709	计算机过程控制工程A		6	3周	48				3			7				
	EEE03710			计算机过程控制工程B		2	2周	16					2			7	企业学习			
	EEE03711			过程控制系统运行及维护		1	1周									7	企业学习			
	SAE03701			石油化工生产过程安全实训		1	1周									7	企业学习			
	EEE03712			岗位实习		8	8周									8	企业跟班			
	EEE03900			毕业设计(论文)		12	12周									7+8	结合企业实习,跨七八学期完成			
小计		102	必修学时810 最小限选学时156 集中实践环节48周																	
总计		185	必修学时1966 最小限选学时156 集中实践环节53周																	

## 自动化专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	说明
第一学期	MAT06001	高等数学(上)	必修	√	6	94	80	14					
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32				16		
	FOL05001	大学英语读写译(上)	必修	√	3	64	64						
	FOL05003	大学英语视听说(上)	必修		2	32	32						
	FOL05005	大学英语实践训练(上)	必修		1	32	32						
	CSE03001	计算机基础及技能训练	必修		3	48	24		24				
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32						
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	MEE02001	工程制图与CAD	必修		3	56	40		10		6		
	EEE03101	自动化专业概论	必修		1	8	8					16	
	小计					25	446	376	14	34		22	16
	全校通识教育选修课												
第二学期	MAT06002	高等数学(下)	必修	√	5	82	68	14					
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48						
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修	√	1	30		30					
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	24			24			
	FOL05002	大学英语读写译(下)	必修	√	3	64	64						
	FOL05004	大学英语视听说(下)	必修		2	32	32						
	FOL05006	大学英语实践训练(下)	必修		1	32	32						
	CSE03003	计算机程序设计基础(C语言)	必修		4	72	40		32				
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	小计					23	440	340	44	32			
	CSE03702	计算机编程能力实训	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	说明	
第三学期	MAT06003	线性代数	必修	√	2	40	32	8						
	MAT06005	复变函数与积分变换	必修		3	48	48							
	PHY06002	大学物理(下)	必修	√	3	48	48							
	PHY06004	大学物理实验(下)	必修	√	2	30		30						
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32							
	EEE03102	电路分析A	必修	√	5	86	72	14				10		
	小计					16	284	232	52				10	
	SSE03701	社会实践(一)	必修		1	2周								第一学年末暑假
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周								学期实训
	全校通识教育选修课													
第四学期	MAT06004	概率论与数理统计	必修	√	3	48	40		4	4				
	SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	4	64	32			32				
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32							
	CHE01001	化学工程基础	必修		3	48	40	8						
	EEE03103	模拟电子技术	必修	√	3	56	56							
	EEE03104	数字电子技术	必修	√	3	48	48							
	小计					17	296	248	8	4	36			
	EEE03702	电子工程设计(一)	必修		3	3周	12				3			学期实训
	全校通识教育选修课													

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	说明	
第五学期	EEE03105	自动控制原理A	必修	√	4	64	56	8						
	CSE03101	微机原理及接口技术A	必修	√	4	72	62	10						
	EEE03107	自动化学科发展概论	必修		1	16	16							
	小计					9	152	134	18					
	EEE03201	电机与电力拖动基础	限选		2	32	26	6						工程基础 电学基础类
	EEE03202	电力电子技术	限选		2	32	26	6						
	CSE03201	数字信号处理B	限选		2	48	40	8						工程基础 计算机技术
	CSE03202	计算机网络B	限选		2	48	40	8						
	EEE03703	电子工程设计(二)	必修		3	3周								分散进行
	EEE03701	控制系统综合设计	必修		3	3周								学期实训
	全校通识教育选修课													
第六学期	EEE03106	现代控制理论	必修	√	2	40	40							
	CSE03102	嵌入式系统及应用	必修		1	32	16	16						
	EEE03108	检测技术及仪表	必修	√	4	64	48	16						
	EEE03124	科技写作	必修		2	40	40					16		
	小计					9	176	144	32				16	
	EEE03203	机器人控制技术	限选		1	24	24							工程技术 学科方向性 知识
	EEE03204	现代检测技术	限选		1	24	24							
	EEE03205	人工智能导论	限选		1	24	24							
	EEE03206	模糊控制	限选		1	24	24							
	EEE03207	系统辨识	限选		1	28	20		8					工程技术 控制系统 数字仿真
	EEE03208	计算机建模与仿真	限选		1	28	20		8					
	CSE03701	单片机工程实训	必修	√	3	3周	8					3		学期实训
EEE03705	DCS/PLC/FCS原理与应用A	必修		6	3周	48					3			
	全校通识教育选修课													

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	说明	
第七学期	SSE07702	社会实践(二)	必修		2	3周							4~7学期	
	EEE03704	仪表技术专业实习	必修		1	1周							企业实习	
	EEE03706	DCS/PLC/FCS原理与应用B	必修		2	2周	16				2		企业学习	
	EEE03113	先进控制技术	必修		2	32	10	22						
	EEE03708	过程装置专业实习	必修		1	1周							企业实习	
	EEE03709	计算机过程控制工程A	必修		6	3周	48				3			
	EEE03710	计算机过程控制工程B	必修		2	2周	16				2		企业学习	
	COM03211	地铁通信信号专用系统概述	限选		2	48	40				8			
	EEE03711	过程控制系统运行及维护	必修		1	1周								企业学习
	SAE03701	石油化工生产过程安全实训	必修		1	1周								企业学习
第八学期	EEE03712	岗位实习	必修		8	8周						6	企业跟班	
	EEE03900	毕业设计(论文)	必修		12	12周						8	结合企业实习,跨七八学期完成	



# 会计学专业培养方案

专业代码：110203

专业名称：会计学(Accounting)

学 制：四年

授予学位：管理学学士

## 一、培养目标

本专业培养具备管理学、经济学、会计学、财务管理、审计学基础理论及相关的专业知识和能力，掌握会计学的专门方法，具备较强的分析和解决会计、财务问题的基本能力，能够胜任企事业单位、会计师事务所的会计、财务与审计工作，具有较为综合的专业知识和实际业务实践能力，工作作风踏实，适应能力强，职业道德水准高的应用型中高级专业人才。

## 二、培养规格和要求

本专业学生主要学习会计、审计和工商管理方面的基本理论和基本知识，受到会计理论、方法与实务操作能力等方面的基本训练，具有分析和解决财务与会计问题的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握管理学、经济学、会计学 and 审计学的基本理论和基础知识；
2. 接受财务与会计方法的基本训练，掌握财务与会计的定性、定量分析方法；
3. 熟悉国内外相关会计法规、国际会计惯例以及与注册会计师有关的法律规范，了解本学科的理论前沿和发展动态；
4. 具备较高的计算机商务处理技能，了解常用的企业管理软件和会计应用软件，能熟练运用一种以上的常用会计应用软件；
5. 熟练掌握一门外语，具备一定的听、说、读、写、译能力；
6. 具备较强的语言文字表达能力、人际沟通能力、信息获取能力及分析和解决会计问题的基本能力；
7. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力以及良好的职业道德水准。

## 三、主干学科

工商管理、经济学、法学。

#### 四、专业主干课程

管理学、微观经济学、宏观经济学、统计学、管理信息系统、基础会计、中级财务会计、成本会计、财务管理、审计学、税法等。

#### 五、主要实践性教学环节

基础会计实习、财务会计实习、审计实习、管理仿真实习、财务管理沙盘模拟实习、ERP 软件实习、科学研究训练、专业综合实习、毕业设计（论文）等。

#### 六、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

##### 1. 学分分配

###### （1）通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 175 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 74 学分，专业教育 101 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	54	18	72	2	0	2	74
专业教育	49	18	67	34	0	34	101
合计	103	36	139	36	0	36	175

选修课学分占课程教学学分的 21%，集中实践环节学分占总学分的 21%。

###### （2）综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

##### 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	932	42	—	—	974	2
专业教育	826	76	250	74	1226	41
合计	1758	118	250	74	2200	43

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 2008，实践教学总学时为 192。所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 34%。

## 七、选课指导

通识教育课程、专业教育课程的必修课按照培养方案进行开课，选修课程应按照专业培养方案所规定的模块要求的学分修读。学生根据培养方案要求的最低学分要求，参照指导性教学计划的学期安排修读。本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 八、专业介绍与专业特色

会计学专业是我校最早开设的专业之一，也是我校的骨干专业之一，于 1993 年开始招收本科生。会计学专业本身的应用性特征十分明显，我们在专业课程的设置上充分考虑到这一点，实践环节和应用性课程的比例较大。根据市场对会计人才质量和结构的需要，注重对学生工作能力、工作习惯、工作作风和学习能力的培养。在教学上强调理论与实践相结合的教学模式和方法，提倡启发式教学和案例教学，多方位培养学生处理会计、财务管理业务等方面的操作能力和创新能力。

本专业主要有以下特色：

1. 在保证学生打好扎实的会计理论功底的同时，注重案例、模拟和实际操作等课程的教学，锻炼学生分析解决实际问题的基本能力；
2. 扩大了选修课范围，为学生广泛涉猎多方面知识提供机会；
3. 强化外语、计算机教学及实践，做到了英语、计算机教学四年不间断，使学生的英语综合应用能力、计算机商务处理技能得到较好的训练；
4. 注意专业教育与执业教育的结合，部分专业课程的教学内容和教材选用与执业资格考试最大限度接轨；
5. 注重专业实践环节教学，通过管理仿真实习、会计实习、财务管理实习、审计实习、专业综合实习、毕业设计（论文）等，缩小理论教学内容与实际工作需要之间的差距，增加学生接触企业管理、会计实际业务的机会，使学生财务与会计实务操作能力得到较为系统的锻炼和提高。

2014 年 5 月 25 日

# 会计学专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
通 识 教 育	基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2									
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			1		
			选修	1	03P0031	计算机基本技能训练		1	1周						1	分散进行	
	数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0035	高等数学B(一)	√	5	80	80					1		
					06G0045	高等数学B(二)	√	5	72	72					2		
					06G0082	线性代数		2	40	40						2	
					06G0104	概率论与数理统计B	√	4	64	64						3	
		大学物理	必修	4	06G0154	大学物理B		4	66	48	18				2		
		化学与生命科学	选修	2		化学与生命科学类通识教育选修课		2									
	其他	选修	2		数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2										
	科学技术与社会	集中实践	必修	1	14P3011	工程认识实习		1	1周						3		
			选修	2		科学技术与社会类通识教育选修课		2									
	外国语言文化	必修	12	FOL05001	大学英语读写译(上)	√	3	64	64						1		
				FOL05002	大学英语读写译(下)	√	3	64	64						2		
				FOL05003	大学英语视听说(上)		2	32	32							1	
				FOL05004	大学英语视听说(下)		2	32	32							2	
				FOL05005	大学英语实践训练(上)		1	32	32							1	
				FOL05006	大学英语实践训练(下)		1	32	32							2	
		选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2										
	艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	2		
		艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1									
		其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2									
	哲学与社会科学	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48					32	1		
				07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64					48	5		
		选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2										
	文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德修养与法律基础		3	48	32					16	1		
		选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2										
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1			
			PHE08002	体育(二)		1	32	32						2			
			PHE08003	体育(三)		1	32	32						3			
			PHE08004	体育(四)		1	32	32						4			
	选修	1		体育类通识教育选修课		1											
小 计			73	必修学时950 集中实践环节2周													

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
专 业 教 育	相关学科基础	统计	必修	3	04C0943	统计学	√	3	54	42		12		3			
		计算机应用	必修	8	04G0042	计算机程序设计基础(VB语言)		2	48	32		16			3		
					04G0073	数据库技术与应用		3	72	40		32			4		
					04C0373	管理信息系统	√	3	48	40		8			5		
	主干学科基础	必修课	必修	38	04C0383	管理学	√	3	48	40			8		1		
					04C0563	基础会计	√	3	48	48					2		
					04C1003	微观经济学	√	3	48	48					2		
					04C4052	宏观经济学	√	2	40	40					3		
					04C0203	成本会计	√	3	48	48					3		
					04C1522	税法	√	3	54	54					4		
					04C1206	中级财务会计	√	6	96	96					4		
					04C0652	经济法		2	48	40			8		4		
					04C0362	管理会计		2	48	48					5		
					04C0042	高级财务会计		2	48	48					5		
					04C1222	专业英语		2	36	36					5		
					04C0813	审计学	√	3	54	54					6		
					04C0144	财务管理	√	4	64	64					6		
		限选课	限选	12	04C0152	财政学		2	36	36						4	
					04C0643	金融学		3	48	42			6		4		
					04C0212	电子商务		2	36	36					5		
					04C1182	证券投资理论与实务		2	36	30			6		5		
					04C1502	商务英语写作		2	36	36					5		
					04C0192	常用会计软件应用		2	36	18		18			5		
					BUS04205	西方税法		2	48	48					5		
	BUS04215				能源经济管理		2	36	36					5			
	04C0772				商务英语口语		2	48	40			8		6			
	04C1302				会计信息系统		2	36	30		6			6			
	04C0432				国际结算		2	36	24			12		6			
	04C1512				市场营销		2	36	30			6		6			
	04C0062				公司财务分析		2	36	30			6		6			
	BUS04206				审计与认证业务		2	36	36					6			
	BUS04215				能源经济管理		2	36	36					6			
	BUS04207				中级财务管理		2	32	32					7			
	BUS04208				公司治理、风险管理及职业操守		2	48	48					7			
	BUS04209	公司报告		2	48	48					6						
	集中实践环节	必修	17	04P3112	基础会计实习		2	2周							2		
				04P3211	专业认识实习		1	1周								2	
				04P3232	管理仿真实习		2	2周								3	
				04P3043	财务会计实习		3	3周								4	
				04P3082	ERP软件实习		2	2周								5	
				04P3333	审计实习		3	3周								6	
				04P3422	财务管理沙盘模拟实习		2	2周								6	
				04P3292	科学研究训练		2	2周								7	
	专业方向	国际会计师方向	限选	6	BUS04210	商业分析		2	48	48					6		
BUS04211					高级财务管理		2	48	48					6			
BUS04212					高级业绩管理		2	32	32					7			
BUS04213					高级税务		2	32	32					7			
BUS04214					高级审计与认证业务		2	32	32					7			
注册会计师方向		限选	6	04C1532	税务代理实务		2	36	24	12				5			
				04C0072	公司战略与风险管理		2	36	36					6			
				04C0632	金融企业会计		2	32	32					7			
				04C1252	资产评估		2	32	32					7			
				04C1142	预算会计		2	36	36					7			
集中实践	必修	17	04P3393	专业综合实习		3	6周						7				
			04P3030	毕业设计(论文)		14	18周						8				
小计			101	必修学时902 最小限选学时272 集中实践环节41周													
总计			174	必修学时1852 最小限选学时272 集中实践环节43周													

## 会计学专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一 学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0035	高等数学B(一)	必修	√	5	80	80						
	F0L05001	大学英语读写译(上)	必修	√	3	64	64						
	F0L05003	大学英语视听说(上)	必修		2	32	32						
	F0L05005	大学英语实践训练(上)	必修		1	32	32						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48					32	
	SSE07005	思想道德修养与法律基础	必修		3	48	32					16	
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	04C0383	管理学	必修	√	3	48	40				8		
	小 计					23	432	392		16	8	48	
		03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周			24			分散进行
			全校通识教育选修课										
第二 学期	06G0045	高等数学B(二)	必修	√	5	72	72						
	06G0082	线性代数	必修		2	40	40						
	06G0154	大学物理B	必修		4	66	48	18					
	F0L05002	大学英语读写译(下)	必修	√	3	64	64						
	F0L05004	大学英语视听说(下)	必修		2	32	32						
	F0L05006	大学英语实践训练(下)	必修		1	32	32						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36					32	
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	04C1003	微观经济学	必修	√	3	48	48						
	04C0563	基础会计	必修	√	3	48	48						
	小 计					26	470	452	18			32	
	04P3211	专业认识实习	必修		1	1周							
	04P3112	基础会计实习	必修		2	2周							
		全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0104	概率论与数理统计B	必修	√	4	64	64						
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	04C0943	统计学	必修	√	3	54	42		12				
	04G0042	计算机程序设计基础(VB语言)	必修		2	48	32		16				
	04C4052	宏观经济学	必修	√	2	40	40						
	04C0203	成本会计	必修	√	3	48	48						
	小 计					15	286	258		28			
	14P3011	工程认识实习	必修		1	1周		24					
	04P3232	管理仿真实习	必修		2	2周							
		全校通识教育选修课											
第四学期	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	04G0073	数据库技术与应用	必修		3	72	40		32				
	04C1522	税法	必修	√	3	54	54						
	04C1206	中级财务会计	必修	√	6	96	96						
	04C0652	经济法	必修		2	48	40			8			
	小 计					15	302	262		32	8		
	04C0152	财政学	限选		2	36	36						主干学科基础 限选课
	04C0643	金融学	限选		3	48	42			6			
	04P3043	财务会计实习	必修		3	3周							
		全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	04C0373	管理信息系统	必修	√	3	48	40		8				
	04C0362	管理会计	必修		2	48	48					双语3学期	
	04C0042	高级财务会计	必修		2	48	48					双语4学期	
	04C1222	专业英语	必修		2	36	36						
	小 计					15	244	236		8		48	
	04C0212	电子商务	限选		2	36	36						主干学科基础 限选课
	04C1182	证券投资理论与实务	限选		2	36	30			6			
	04C0192	常用会计软件应用	限选		2	36	18		18				
	04C1502	商务英语写作	限选		2	36	36						
	BUS04205	西方税法	限选		2	48	48						
	BUS04215	能源经济管理	限选		2	36	36						
	04C1532	税务代理实务	限选		2	36	24	12					注册会计师方向
	04P3082	ERP软件实习	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												
第六学期	04C0144	财务管理	必修	√	4	64	64						
	04C0813	审计学	必修	√	3	54	54						
	小 计					7	118	118					
	04C1512	市场营销	限选		2	36	30			6			主干学科基础 限选课
	04C1302	会计信息系统	限选		2	36	30		6				
	04C0772	商务英语口语	限选		2	48	40			8			
	04C0432	国际结算	限选		2	36	24			12			
	04C0062	公司财务分析	限选		2	36	30			6			
	BUS04206	审计与认证业务	限选		2	36	36						
	BUS04209	公司报告	限选		2	48	48						
	BUS04215	能源经济管理	限选		2	36	36						
	04C0072	公司战略与风险管理	限选		2	36	36						注册会计师方向
	BUS04210	商业分析	限选		2	48	48						国际会计师方向
	BUS04211	高级财务管理	限选		2	48	48						
04P3333	审计实习	必修		3	3周								
04P3422	财务管理沙盘模拟实习	必修		2	2周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	BUS04207	中级财务管理	限选		2	32	32					主干学科基础 限选课
	BUS04208	公司治理、风险管理及职业操守	限选		2	48	48					
	BUS04213	高级税务	限选		2	32	32					国际会计师方向
	BUS04214	高级审计与认证业务	限选		2	32	32					
	BUS04212	高级业绩管理	限选		2	32	32					
	04C1252	资产评估	限选		2	36	36					注册会计师方向
	04C1142	预算会计	限选		2	36	36					
	04C0632	金融企业会计	限选		2	32	32			8		
	04P3393	专业综合实习	必修		3	6周						
	04P3292	科学研究训练	必修		2	2周						
	全校通识教育选修课											
第八学期	04P3030	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 市场营销专业培养方案

专业代码：110202

专业名称：市场营销(Marketing)

学 制：四年

授予学位：管理学学士

## 一、培养目标

本专业培养具有扎实的市场营销基础理论、较强的营销技术应用能力、相关知识面宽、素质高的高级市场营销应用型人才。使学生在完成四年学业训练后，既具有市场营销专业的基础理论和营销专业知识，又具备从事营销业务及营销实际工作的市场调研、市场销售、市场策划、市场开发能力。学生毕业后能在工商企业从事国内、国际市场营销管理方面工作，亦可在事业单位及政府部门从事相关联的工作。

## 二、培养规格与要求

本专业学生主要学习市场营销及工商管理方面的基本理论和基本知识，受到营销理论、方法与技巧方面的基本训练，具有分析和解决营销问题的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握管理学、经济学和现代市场营销学的基本理论、基本知识；
2. 掌握市场营销相应的定性、定量分析方法；
3. 具有市场调研能力、市场销售能力、市场开发能力；
4. 具有初步的市场营销策划能力；
5. 具有解决企业实际营销问题的工作能力；
6. 具有较强的语言表达、人际沟通能力。

## 三、主干学科

经济学、工商管理。

## 四、专业主干课程

微观经济学、宏观经济学、管理学、统计学、市场营销学、市场调研、消费行为学、广告理论与实务、公司理财、管理信息系统等。

## 五、主要实践性教学环节

营销实习、管理仿真实习、电子商务实习、服务营销实习、毕业设计（论文）等。

## 六、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

### 1. 学分分配

#### (1) 通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 172 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 74 学分，专业教育 98 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	53	19	72	2	0	2	74
专业教育	47	20	67	32	0	31	99
合计	100	39	139	34	0	33	173

选修课学分占课程教学学分的 23%，集中实践环节学分占总学分的 19%。

#### (2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化类活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

### 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	916	34	—	—	950	2
专业教育	794	68	336	12	1210	39
合计	1710	102	336	12	2160	41

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 2046，实践教学总学时为 114。

所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 31%。

## 七、选课指导

通识教育课程、专业教育课程的必修课按照培养方案进行开课，选修课程应按照专业培养方案所规定的模块要求的学分修读。学生根据培养方案要求的最低学分要求，参照指导性教学计划的学期安排修读。本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 八、专业介绍与专业特色

我校市场营销专业始建于 1993 年，是经济管理学院创建最早的专业之一，是我校的骨干专业之一。本专业培养具有扎实宽厚的经济学、管理学和现代营销理论基础，掌握市场营销

相应的定性、定量分析方法，具有市场调研能力、市场销售能力、市场开发能力和初步的市场营销策划能力，具有初步的解决企业实际营销问题的工作能力，具有较强的语言表达、人际沟通能力的高级营销应用人才。该专业设置有服务营销、现代物流两个专业方向。根据这两个方向设置专业课程结构，以能够适应和满足社会对这两个专业方向的高级应用人才的需求。

学生毕业后能在工商企业从事国内、国际市场营销管理方面工作，亦可在事业单位及政府部门从事相关工作。为此，专业的教学特色强调了理论与实践相结合，增加了实践环节和实践性课程比例，同时，通过各种启发式、互动式、模拟及案例等教学手段，注重培养学生的管理、营销操作能力和创新能力。主要有以下特色：

1. 学生打好扎实理论功底的基础上，适当扩大了案例、模拟及实际操作课程的比例。
2. 加大了课程实习比例，增加学生接触企业实际的机会。
3. 加大选修课范围和比例，为学生提供广泛涉猎多方面知识的机会，并发挥学校资源优势增设以营销前沿、商务英语和工科背景的选修课块。
4. 强化外语、计算机教学，做到外语、计算机教学四年不间断。
5. 注重专业实践环节教学，通过管理仿真决策、电子商务、ERP 等模拟训练，以及营销实习、服务营销实习、毕业设计（论文）等缩小理论教学内容与企业实际经营需要之间的差距。

2014年5月25日

# 市场营销专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	学期	说明		
通 识 教 育	基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2										
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16				1		
			选修	1	03P0031	计算机基本技能训练		1	1周			24				1	分散进行	
	数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0035	高等数学B(一)	√	5	80	80						1		
					06G0045	高等数学B(二)	√	5	72	72						2		
					06G0082	线性代数		2	40	40							2	
					06G0104	概率论与数理统计B	√	4	64	64							3	
		大学物理	必修	4	06G0154	大学物理B		4	66	48	18					2		
		化学与生命科学	选修	2		化学与生命科学类通识教育选修课		2										
		其他	选修	2		数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2										
	科学技术	集中实践环节	必修	1	14P3011	工程认识实习		1	1周		24					3		
			选修	2		科学技术与社会类通识教育选修课		2										
	外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64							1		
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64						2			
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64						3			
				05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64						4			
		选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2											
	艺术与人文	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36					32	2		
		艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1										
		其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2										
	哲学与社会科学	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48						32	1		
				07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64						48	5		
		选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2											
	文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德修养与法律基础		3	48	48						16	1		
		选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2											
	体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32							1		
				PHE08002	体育(二)		1	32	32							2		
				PHE08003	体育(三)		1	32	32							3		
PHE08004				体育(四)		1	32	32							4			
选修		1		体育类通识教育选修课		1												
小 计			74	必修学时950 集中实践环节2周														

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	学期	说明		
相关学科基础	统计学基础	必修	3	04C0943	统计学	√	3	54	42		12				3			
	法学基础	必修	2	04C0652	经济法		2	48	40			8			4			
	计算机应用技术	必修	8	04G0042	计算机程序设计基础(VB语言)		2	48	32		16				3			
				04G0073	数据库技术与应用		3	72	40		32			4				
	04C0373	管理信息系统	√	3	48	40		8						5				
集中实践环节	必修	2	04P3232	管理仿真实习		2	2周								4			
专业教育	必修课	必修	34	04C1003	微观经济学	√	3	48	48						2			
				04C4052	宏观经济学	√	2	40	40							3		
				04C0383	管理学	√	3	48	40			8				1		
				04C4042	会计学		2	48	48								2	
				04C4063	市场营销学	√	3	48	36			12					3	
				04C0853	市场调研	√	3	48	36			12					4	
				04C1573	消费行为学	√	3	48	36			12					5	
				04C0343	公司理财	√	3	48	42			6					5	
				04C1373	广告理论与实务	√	3	48	36			12					6	
				04C1172	战略管理		2	36	36								3	
				04C0212	电子商务		2	36	36								5	
				04C1232	专业英语		2	48	48								6	
				04C1153	运筹学		3	48	48								4	
	限选课	限选	14	04C0512	国际市场营销		2	36	36							5		
				04C1482	品牌管理		2	36	36								4	
				04C1272	商品学		2	48	36			12					5	
				04C0752	商务谈判		2	48	36			12					5	
				04C0722	人力资源管理		2	36	36								4	
				04C1162	运营管理		2	48	36			12					6	
				04C1622	营销理论前沿		2	36	36								6	
				04C1362	供应链管理		2	36	36								6	
				04C0643	金融学		3	48	42			6					4	
				04C1403	国际贸易实务		3	48	48								5	
				04C0772	商务英语口语		2	48	40			8					6	
				BUS04215	能源经济管理		2	36	36								6	
				04C1502	商务英语写作		2	36	36								5	
	04C1182	证券投资理论与实务		2	36	30			6					6				
	集中实践环节	必修	10	04P3201	专业认识实习		1	1周								3		
				04P3312	科学研究训练		2	2周								7		
				04P3062	电子商务实习		2	2周								5		
				BUS04702	营销策划实习		3	3周								6		
				04P3082	ERP软件实习		2	2周								6		
	服务营销方向	限选	6	04C0022	服务营销		2	36	30				6		6			
				04C1472	零售学		2	36	36							6		
04C0992				网络营销		2	36	30	6					6				
04C1582				销售管理		2	36	36							7			
04C0032				服务营销专题		2	36	36							7			
集中实践环节		必修	20	04P3253	服务营销实习		3	3周						6				
			04P3413	专业综合实习		3	6周						7					
			04P3020	毕业设计(论文)		14	18周						8					
小计			99	必修学时826 最小限选学时348 集中实践环节39周														
总计			173	必修学时1812 集中实践环节41周														

## 市场营销专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	说明	
第一学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16					
	06G0035	高等数学B(一)	必修	√	5	80	80							
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64							
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48					32		
	SSE07005	思想道德修养与法律基础	必修		3	48	48					16		
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32							
	04C0383	管理学	必修	√	3	48	40			8				
	小 计					20	368	344		16	8		48	
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周			24					分散进行
		全校通识教育选修课												
第二学期	06G0045	高等数学B(二)	必修	√	5	72	72							
	06G0082	线性代数	必修		2	40	40							
	06G0154	大学物理B	必修		4	66	48	18						
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64							
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36					32		
	07G0121	思想道德修养与法律基础(二)	必修		1	20	20					16		
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32							
	04C1003	微观经济学	必修	√	3	48	48							
	04C4042	会计学	必修		2	48	48							
	小 计					23	426	408	18				48	
	全校通识教育选修课													

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0104	概率论与数理统计B	必修	√	4	64	64							
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64							
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32							
	04C0943	统计学	必修	√	3	54	42		12					
	04G0042	计算机程序设计基础(VB语言)	必修		2	48	32		16					
	04C4052	宏观经济学	必修	√	2	40	40							
	04C4063	市场营销学	必修	√	3	48	36			12				
	04C1172	战略管理	必修		2	36	36							
	小 计					20	386	346		28	12		0	
	14P3011	工程认识实习	必修		1	1周		24						
	04P3201	专业认识实习	必修		1	1周								
		全校通识教育选修课												
第四学期	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64							
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32							
	04C0652	经济法	必修		2	48	40			8				
	04G0073	数据库技术与应用	必修		3	72	40		32					
	04C0853	市场调研	必修	√	3	48	36			12				
	04C1153	运筹学	必修		3	48	48							
	小 计					16	312	260		32	20			
	04C1482	品牌管理	限选		2	36	36							主干学科基础 限选课
	04C0722	人力资源管理	限选		2	36	36							
	04C0643	金融学	限选		3	48	42			6				
	04P3232	管理仿真实习	必修		2	2周								
	全校通识教育选修课													

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	说明	
第五学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64					48		
	04C0373	管理信息系统	必修	√	3	48	40		8					
	04C1573	消费行为学	必修	√	3	48	36			12				
	04C0343	公司理财	必修	√	3	48	42			6				
	04C0212	电子商务	必修		2	36	36							
	小 计					17	244	218		8	18		48	
	04C0512	国际市场营销	限选		2	36	36							主干学科基础 限选课
	04C1272	商品学	限选		2	48	36			12				
	04C0752	商务谈判	限选		2	48	36			12				
	04C1403	国际贸易实务	限选		3	48	48							
	04C1502	商务英语写作	限选		2	36	36							
	04P3062	电子商务实习	必修		2	2周								
		全校通识教育选修课												
第六学期	04C1373	广告理论与实务	必修	√	3	48	36			12				
	04C1232	专业英语	必修		2	48	48							
	小 计					5	96	84			12			
	04C1162	运营管理	限选		2	48	36			12			主干学科基础 限选课	
	04C1622	营销理论前沿	限选		2	36	36							
	04C0772	商务英语口语	限选		2	48	40			8				
	04C1182	证券投资理论与实务	限选		2	36	30			6				
	04C1362	供应链管理	限选		2	36	36							
	BUS04215	能源经济管理	限选		2	36	36							
	04C0022	服务营销	限选		2	36	30				6		服务营销方向	
	04C1472	零售学	限选		2	36	36							
	04C0992	网络营销	限选		2	36	30		6					
	BUS04702	营销策划实习	必修		3	3周								
	04P3082	ERP软件实习	必修		2	2周								
	04P3253	服务营销实习	必修		3	3周							服务营销方向	
	全校通识教育选修课													

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践学时	附加实践学时	说明
第七学期	04C1582	销售管理	限选		2	36	36						服务营销方向
	04C0032	服务营销专题	限选		2	36	36						
	04P3413	专业综合实习	必修		3	6周							
	04P3312	科学研究训练	必修		2	2周							
			全校通识教育选修课										
第八学期	04P3020	毕业设计(论文)	必修		14	18周							

# 信息管理与信息系统专业培养方案

专业代码：110102

专业名称：信息管理与信息系统

(Information Management & Information Systems)

学 制：四年

授予学位：管理学学士

## 一、培养目标

我校信息管理与信息系统专业旨在培养具有信息技术、管理学、经济学基础知识，较好的信息系统分析、设计、开发、实施、维护及评价能力，有较强的信息管理岗位竞争力，能在各行业信息管理相关工作中实现可持续性发展的应用型人才。

信息管理与信息系统专业遵循知识、能力与素质三者有机结合的原则进行人才教育与培养，并将其贯穿于学生培养的全过程，使学生在毕业后经过5年左右的实际工作，能够达到下列目标：

(1) 能够按照系统的观念理解和界定问题，能够构建跨越不同组织层次和商务，集成人、过程、硬件、软件、数据及功能的系统。

(2) 具有数据与信息的获取、转化、传递和存储能力，能够理解和构造组织流程和数据模型。

(3) 具备自主学习的能力，能够追踪信息管理领域的新思想、新技术，能够在工作中应用传统的和新的概念和技能。

(4) 具备综合运用信息管理及行业领域知识解决组织管理中复杂问题的创新能力。

(5) 能够专注于应用信息技术帮助个人、群体和组织达到目标，具备良好的沟通、团队能力和正确的伦理价值观等职业素质。

## 二、培养规格与要求

通过我校信息管理与信息系统专业的培养，毕业生应具备以下方面的知识、能力和素质。

(1) 基础知识-具有管理学、经济学、统计学、会计学基础理论及知识，兼具相关的

人文社会及自然科学知识，并将所学知识用于理解解释组织管理中的信息化需求。

(2) 专业知识-掌握管理信息系统全生命周期的相关理论及知识，掌握信息管理与信息系统的相关理论及知识，并将所学知识用于表达描述组织管理中的信息化需求。

(3) 运营维护能力-具有信息采集、信息处理、信息系统运营和维护的能力。

(4) 测试评估能力-具有运用相关工具，根据需求进行信息系统测试、评估的能力。

(5) 开发实施能力-具有运用相关工具进行信息系统开发和实施的能力。

(6) 系统规范能力-能够理解并遵循信息系统的设计规范、技术规范、文档规范、管理规范。

(7) 系统设计能力-能够针对管理问题进行信息组织与分析；能够进行信息系统架构设计和数据库设计。

(8) 系统规划能力-能够调研目标领域信息化应用的背景及需求；能够进行信息系统规划和分析；能够提出基于信息技术解决管理问题的基本方案。

(9) 沟通交流能力-能够较好的使用书面和口头来解释、表达信息管理与信息系统领域的问题、方法与思路，具有较强的专业项目沟通能力。

(10) 团队协作能力-在企业或组织的信息化活动中，具有较强的团队合作意识、合作能力，具有一定的组织能力。

(11) 自主学习能力-能够使用先进的工具和方法进行文献检索、资料查询；能够调研目标领域信息化应用的发展动态；能够自主学习信息管理与信息系统领域的新知识、新方法、新技术。

(12) 社会责任-在企业或组织的信息化活动中，具有较好的人文修养和社会责任感，能够遵守相关法律法规，能够遵循职业道德和规范。

### **三、主干学科**

管理学、经济学、计算机科学与技术。

### **四、专业主干课程**

管理学、经济学原理、统计学、运筹学、管理信息系统、信息系统分析与设计、电子商务、数据结构、数据库原理与应用、ERP 原理与应用。

### **五、主要实践性教学环节**

信息技术基础技能训练、管理仿真实习、程序设计综合训练、信息系统设计综合训练、

ERP 实习、专业认识实习、Web 系统开发综合训练、统计工具软件实习、科学研究训练、专业综合实习、毕业设计(论文)等。

## 六、学分(学时)分配与毕业最低学分要求

### 1. 学分分配

#### (1) 通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 175 学分(不含综合教育学分),其中通识教育 74 学分,专业教育分为学科基础、专业基础、专业三类,共计 98 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	53	19	72	2	0	2	74
专业教育	49	16	65	33	0	33	98
合计	102	35	137	35	0	35	172

选修课学分占课程教学学分约 22%,集中实践环节学分占总学分的约 22%。

#### (2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外,还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导,以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动(各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定)。

### 2. 学时分配

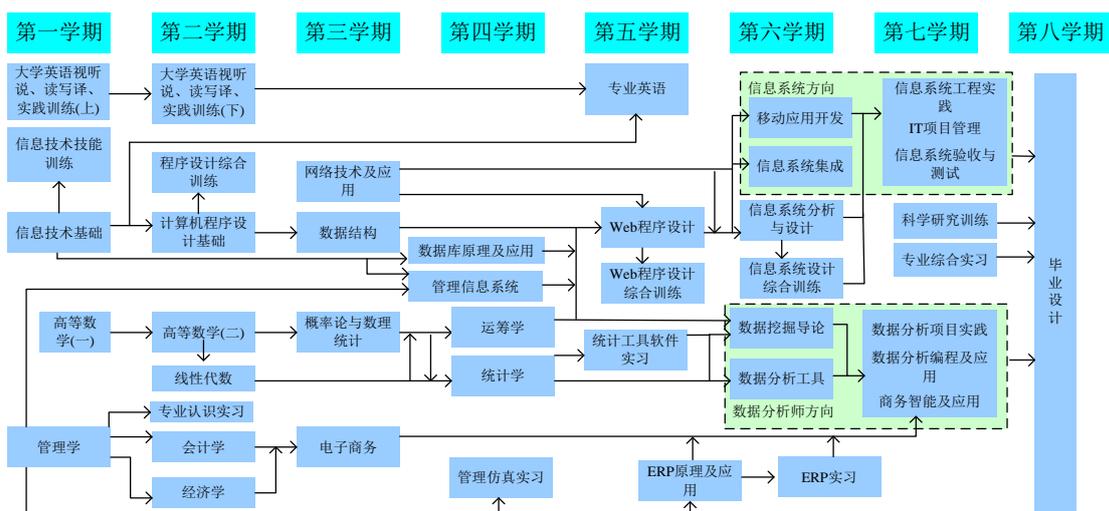
类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	950	34	—	—	950	2
专业教育	926	76	218	38	1416	40
合计	1804	110	218	38	1996	42

注\*: 选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中,除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1818,实践教学总学时为 578。所有实验和实践课程学时(含集中实践环节折合学时)占总学时的 24%。

## 七、选课指导

按基础课和专业课顺序选课,如图所示,详见指导性教学计划。



本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 八、专业介绍与专业特色

信息管理与信息系统专业是管理科学与计算机科学与技术相交叉的专业。在教学方法上提倡启发式教学,突出实践教学环节,多方位培养学生解决组织管理中问题的实践能力。

1、本专业注重培养学生的商务沟通能力、综合应用能力,增强学生的社会责任感,开拓学生的视野,培养协作创新与自主学习能力。

2、本专业注重课程实验、开设数据分析师方向,在保证学生打好扎实管理科学和计算机科学理论功底的同时,加强课程实验考核比重,适应了数据驱动的信息化管理需求。

3、本专业突出实践环节,通过程序设计综合训练、专业认识实习、管理仿真实习、ERP实习、Web 系统开发综合训练、信息系统设计综合训练、科学研究训练、专业认识实习、专业综合实习和毕业设计校内与企业相结合、团体与个体相结合的实习培养学生运用专业知识与技能解决现实信息管理问题和完成实际工作任务的能力。

2014年5月25日

## 信息管理与信息系统专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
通 识 教 育	基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2									
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			1		
			选修	1	03P0031	计算机基本技能训练		1	1周			24			1	分散进行	
	数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0035	高等数学B(一)	√	5	80	80					1		
					06G0045	高等数学B(二)	√	5	72	72					2		
					06G0082	线性代数		2	40	40						2	
					06G0104	概率论与数理统计B	√	4	64	64						3	
		大学物理	必修	4	06G0154	大学物理B		4	66	48	18				2		
		化学与生命科学	选修	2		化学与生命科学类通识教育选修课		2									
		其他	选修	2		数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2									
	科学技术与社会	集中实践环节	必修	1	14P3011	工程认识实习		1	1周		24				3		
		其他	选修	2		科学技术与社会类通识教育选修课		2									
	外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64						1		
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64						2		
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64						3		
				05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64						4		
		选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2										
	艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	2		
		艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1									
		其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2									
	哲学与社会科学	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48					32	1		
				07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64					48	5		
		选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2										
文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32				16		1			
	选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2											
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1			
			PHE08002	体育(二)		1	32	32						2			
			PHE08003	体育(三)		1	32	32						3			
			PHE08004	体育(四)		1	32	32						4			
	选修	1		体育类通识教育选修课		1											
小 计			74	必修学时950 集中实践环节2周													

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
相关学科基础	统计学基础	必修	3	04C0943	统计学	√	3	54	42		12			3			
	法学基础	必修	2	04C0652	经济法		2	48	40			8		4			
	必修课	必修	44	04C0383	管理学	√	3	48	40				8		1		
04C1003				微观经济学	√	3	48	48							2		
04C4052				宏观经济学	√	2	40	40								3	
04C4042				会计学		2	48	48								2	
04C1153				运筹学		3	48	48								4	
04C0373				管理信息系统	√	3	48	40				8				4	
04C1593				信息系统分析与设计	√	3	52	40				12				6	
04C0212				电子商务	√	2	36	36								5	
04C0894				数据结构	√	4	64	40				24				3	
04C0913				数据库原理及应用	√	3	52	40				12				4	
04C0013				ERP原理及应用	√	3	48	42				6				5	
04C1353				面向对象程序设计		3	64	36				28				2	
04G0053				计算机程序设计基础(C语言)	√	3	72	40				32				1	
04C0982				网络技术与应用		2	48	40				8				3	
04C1242	专业英语		2	36	36								5				
04C1633	Web程序设计		3	72	42				30				5				
主干学科基础	限选课	10	04C0343	公司理财		3	48	42				6		5			
			04C1312	信息资源管理		2	36	30			6				4		
			04C1512	市场营销		2	36	30				6			6		
			04C1332	操作系统		2	48	36			12				4		
			04C4072	商务网站规划与设计		2	48	36			12				6		
			04C1162	运营管理		2	48	36				12			6		
			CSE04201	高级数据库技术		2	48	32			16				5		
			04C1362	供应链管理		2	36	36							6		
			04C0732	软件开发工具		2	48	24			24				6		
			04C1182	证券投资理论与实务		2	36	30				6			5		
			04C0992	网络营销		2	36	30			6				6		
			04C0682	客户关系管理		2	36	36							6		
BUS04215	能源经济管理		2	36	36							6					
04C1042	物流信息系统		2	36	36							7					
集中实践环节	必修	14	04P3231	专业认识实习		1	1周							3			
			04P3302	科学研究训练		2	2周							7			
			04P3232	管理仿真实习		2	2周							4			
			04P3052	程序设计综合训练		2	2周							2			
			04P3373	信息系统设计综合训练		3	3周							6			
			04P3092	ERP沙盘实习		2	2周							5			
			04P3082	ERP软件实习		2	2周							5			
专业方向	限选课	6	04C0092	IT项目管理		2	36	36					6				
			04C1602	信息系统集成		2	36	36					6				
			CSE04202	软件测试与质量控制		2	32	32					7				
			MGT04201	商务智能方法与应用		2	36	30			6		7				
集中实践环节	必修	19	04P3362	信息系统工程实践		2	2周						7				
			04P3403	专业综合实习		3	6周						7				
			04P3000	毕业设计(论文)		14	18周						8				
小计			98	必修学时926 最小限选学时284 集中实践环节40周													
总计			172	必修学时1804 集中实践环节42周													

# 信息管理与信息系统专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一 学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0035	高等数学B(一)	必修	√	5	80	80						
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32			16			
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	04C0383	管理学	必修	√	3	48	40			8			
	04G0053	计算机程序设计基础(C语言)	必修	√	3	72	40		32				
	小 计					23	440	368		48	24	32	
		03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周			24			分散进行
	全校通识教育选修课												
第二 学期	06G0045	高等数学B(二)	必修	√	5	72	72						
	06G0082	线性代数	必修		2	40	40						
	06G0154	大学物理B	必修		4	66	48	18					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	04C1003	微观经济学	必修	√	3	48	48						
	04C4042	会计学	必修		2	48	48						
	04C1353	面向对象程序设计	必修		3	64	36		28				
	小 计					25	470	424	18	28	0	32	
	04P3052	程序设计综合训练	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0104	概率论与数理统计B	必修	√	4	64	64						
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	04C0943	统计学	必修	√	3	54	42		12				
	04C4052	宏观经济学	必修	√	2	40	40						
	04C0894	数据结构	必修	√	4	64	40		24				
	04C0982	网络技术与应用	必修		2	48	40		8				
	小 计					19	366	322		44		0	
	14P3011	工程认识实习	必修		1	1周		24					
	04P3231	专业认识实习	必修		1	1周							
	全校通识教育选修课												
第四学期	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	04C0652	经济法	必修		2	48	40			8			
	04C1153	运筹学	必修		3	48	48						
	04C0373	管理信息系统	必修	√	3	48	40		8				
	04C0913	数据库原理及应用	必修	√	3	52	40		12				
	小 计					16	292	264		20	8		
	04C1312	信息资源管理	限选		2	36	30		6				主干学科 基础 限选课
	04C1332	操作系统	限选		2	48	36		12				
	04P3232	管理仿真实习	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	04C0212	电子商务	必修	√	2	36	36						
	04C0013	ERP原理及应用	必修	√	3	48	42		6				
	04C1242	专业英语	必修		2	36	36						
	04C1633	Web程序设计	必修		3	72	42		30				
	小 计					16	256	220		36		48	
	04C0343	公司理财	限选		3	48	42			6		主干学科 基础 限选课	
	CSE04201	高级数据库技术	限选		2	48	32		16				
	04C1182	证券投资理论与实务	限选		2	36	30			6			
	04P3092	ERP沙盘实习	必修		2	2周							
	04P3082	ERP软件实习	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												
第六学期	04C1593	信息系统分析与设计	必修	√	3	52	40		12				
	小 计					3	52	40		12			
	04C1512	市场营销	限选		2	36	30			6		主干学科 基础 限选课	
	04C4072	商务网站规划与设计	限选		2	48	36		12				
	04C1162	运营管理	限选		2	48	36			12			
	04C0732	软件开发工具	限选		2	48	24		24				
	04C0992	网络营销	限选		2	36	30		6				
	04C0682	客户关系管理	限选		2	36	36						
	04C1362	供应链管理	限选		2	36	36						
	BUS04215	能源经济管理	限选		2	36	36						
	04C0092	IT项目管理	限选		2	36	36						
	04C1602	信息系统集成	限选		2	36	36					信息系统 管理 与维护方向	
	04P3373	信息系统设计综合训练	必修		3	3周							
		全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	04C1042	物流信息系统	限选		2	36	36					主干学科基础限选课
	CSE04202	软件测试与质量控制	限选		2	32	32					信息系统管理 与维护方向
	MGT04201	商务智能方法与应用	限选		2	36	30		6			
	04P3403	专业综合实习	必修		3	6周						
	04P3302	科学研究训练	必修		2	2周						
	04P3362	信息系统工程实践	限选		2	2周						信息系统管理 与维护方向
			全校通识教育选修课									
第八学期	04P3000	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 物流管理专业培养方案

专业代码：120601

专业名称：物流管理（Logistics Management）

学 制：四年

授予学位：管理学学士

## 一、培养目标

本专业立足北京、面向全国，依托管理与工程技术的交叉与融合，突出世界城市发展对于空港物流、国际物流、绿色物流人才的需求，培养拥有扎实的经济学、管理学、信息与物联网工程技术的基础知识，掌握现代物流及供应链理论、物流技术技能与物流管理方法，具备较高人文素养、法律意识与职业道德；具有经济管理专业综合能力及供应链系统分析、物流系统分析与设计、物流运作管理等物流管理专业能力，专业基础扎实，适应面宽，实践和创新能力强的复合型应用型物流人才。

## 二、培养标准与要求

### 1. 基本素质要求

(1) 具备正确的人生观、价值观和健全人格，熟悉经济、管理、物流运作方法法规政策、具备良好的思想品德、社会公德和职业道德，爱岗敬业、团队协作，社会责任感强，德智体美全面发展；

(2) 具备较高的人文素养，具有强烈的社会责任感、健全的人格；

(3) 具备一定的体育基础知识，掌握科学锻炼身体的基本方法，达到国家要求的大学生体育合格标准，具有健康的体魄和良好的心理素质。

(4) 具备较高的专业素质，掌握科学思维方法和科学研究方法。具有科学严谨的学习态度、求真务实的作风和团结协作的工作精神。

### 2. 知识和能力要求

本专业学生主要学习经济学类、工商管理类、物流管理与工程类、管理科学与工程类等相关学科的基本理论和基本知识及物流管理专业的专业知识，接受供应链设计与管理、物流系统优化与运营等方面的基本训练，掌握供应链优化、物流系统设计、物流运营方面的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

(1) 具有较全面的人文社会科学、自然科学、外语及计算机等方面的基本知识；

(2) 掌握经济学类、工商管理类、物流管理与工程类、管理科学与工程类、化工、机械等相关学科的基本理论和基本知识；

(3) 掌握供应链设计、物流系统设计的基本方法与技术，了解航空、绿色物流管理的基本方法

和技术:

- (4) 具有较宽的国际视野及团队合作能力;
- (5) 有效的人际交流沟通、表达能力;
- (6) 具有一定的获取知识的能力, 文献检索和信息技术应用能力;
- (7) 具备一定的应用知识的能力, 包括综合实验能力、专业实践能力、运用专业知识发现、分析、解决问题的能力;
- (8) 树立终身学习理念, 具备不断学习和适应发展的能力;
- (9) 具有物流业务运作及物流管理的基本技能, 具备一定的物流管理实际工作能力;
- (10) 掌握相关学科及物流专业知识, 具有进行物流系统、供应链系统分析设计能力;
- (11) 具备一定的创新能力, 包括批判性思维能力、创造性思维能力、创新实验能力、创业能力、科技开发能力、科学研究能力。

### 三、主干学科

物流管理与工程、工商管理、管理科学与工程、交通运输

### 四、专业主干课程

管理学、宏观经济学、微观经济学、管理信息系统、运筹学、统计学、物流学、供应链管理、物流系统分析与设计、采购管理、国际物流、仓储与配送等

### 五、主要实践性教学环节

**实践教学环节:** 除了通识教育的实践环节外, 专业基础和专业方向里有专业认识实习、能源化工物流企业实习、专业综合实习、毕业设计(论文)及大学生物流设计大赛等。

**专业实验:** 建立课内与课外相结合的系列化多层次的专业实验教学体系, 突出动手操作能力、自主学习能力和创新实践能力的培养, 包括管理仿真实习、电子商务实习、ERP 软件实习、供应链管理实习、第三方物流实习、科学研究训练等。

### 六、学分(学时)分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分分配

(1) 通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 173 学分(不含综合教育学分), 其中通识教育 74 学分, 专业教育 99 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	53	19	72	2	0	2	74
专业教育	46	18	64	32	3	35	99
合计	99	37	136	34	3	37	173

选修课学分占课程教学学分的 23%，集中实践环节学分占总学分的 21%。

## (2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。

## 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	900	50	——	——	950	2
专业教育	738	108	330	18	1194	42
合计	1638	158	330	18	2144	44

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，通识教育选修课外的理论教学总学时为 1968，实践教学总学时为 170。所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 35%。

## 七、选课指导

通识教育课程、专业教育课程的必修课按照培养方案进行开课，选修课程应按照专业培养方案所规定的模块要求的学分修读。学生根据培养方案要求的最低学分要求，参照指导性教学计划的学期安排修读。本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 八、专业介绍与专业特色

现代物流是融合现代信息技术和物联网技术，实现了物流运作的网络化、智能化、信息化、集成化、柔性化的高技术战略性产业，是一个兼有知识密集、技术密集、资本密集和劳动密集特点的外向型、增值型服务行业。

物流管理是多学科交叉的综合性学科，具有经济学、管理学、工学和理学学科的属性，并且是实践性很强的一门学科，需要理论与实践相结合。

物流管理专业是适应我国物流业快速发展以及高等教育改革和发展需要而增设的专业类“物流管理与工程类”下的专业。

本专业立足北京、面向全国，依托管理与工程技术的交叉与融合，突出世界城市发展对于空港物流、国际物流、绿色物流人才的需求，培养拥有扎实的经济、管理学、信息与物联网工程技术的基础知识，掌握现代物流及供应链理论、物流技术技能与物流管理方法，具备较高人文素养、法律意识与职业道德；具有经济管理专业综合能力及供应链系统分析、物流系统分析与设计、物流运作管理等物流管理专业能力，专业基础扎实，适应面宽，实践和创新能力强的复合型应用型人才。

**本专业人才培养形成以下特色：**

1. 本专业培养的人才能够在国际化、信息化环境下从事现代物流服务的管理及企业的物流管理工作。厚基础，宽口径，以专业基础扎实，注重实践能力培养为特色。

2. 立足北京，面向全国，着力培养社会经济发展及世界城市建设对于国际物流、区域物流、空港物流、绿色物流、冷链物流等方面的物流与供应链管理复合型应用型人才。

3. 依托管理与工程技术的交叉与融合，突出服务世界城市发展、区域战略性产业发展对于物流人才需求特色，构建模块化、柔性的应用型物流课程体系，发挥学校资源优势，增设物联网工程技术等前沿课程，借鉴项目管理模式，进行校内（院系之间）外之间深度合作，共同参与人才培养全过程。

4. 增强教学内容的实践性和创新性。配备了各种先进的物流设备及相关软件，建立了稳定的校内外实践基地，通过专业认识实习、空港物流基地实习、物流管理综合实习、毕业设计(论文)及大学生物流设计大赛、物流管理科学研究训练等活动，为学生动手能力、解决实际问题的能力和创新能力的培养提供了强有力的保障。

5. 学院与国外大学有非常好的合作关系，与挪威、英国、德国大学建立了多年的合作关系，为学生在物流与供应链管理专业方向进一步深造创造了很好条件。

2014年5月25日

# 物流管理专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加学时	学期	说明	
通 识 教 育	基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2								
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			1	
				选修	1	03P0031	计算机基本技能训练		1	1周						1
	数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0035	高等数学B(一)	√	5	80	80					1	
					06G0045	高等数学B(二)	√	5	72	72					2	
					06G0082	线性代数		2	40	40					2	
					06G0104	概率论与数理统计B	√	4	64	64					3	
		大学物理	必修	4	06G0154	大学物理B		4	66	48	18				2	
		其他	选修	2		数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2								
	科学技术与社会	集中实践环节	必修	1	14P3011	工程认识实习		1	1周						3	
			选修	2		科学技术与社会类通识教育选修课		2								
	外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64						1	
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64					2		
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64					3		
				05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64					4		
			选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2								
	艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	2	
		艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1								
		其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2								
	哲学与社会科学	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48					32	1	
				07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64					48	5	
			选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2								
	文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32				16		1	
选修		2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2										
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1		
			PHE08002	体育(二)		1	32	32						2		
			PHE08003	体育(三)		1	32	32						3		
			PHE08004	体育(四)		1	32	32						4		
		选修	1		体育类通识教育选修课		1									
小计			74	必修学时950 集中实践环节2周												

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明	
专 业 教 育	相关学科基础	经济学基础	必修	8	04C1003	微观经济学	√	3	48	48				2		
					04C4052	宏观经济学	√	2	40	40					3	
					04C0943	统计学	√	3	54	42	12				3	
		法学基础	必修	4	04C0652	经济法		2	48	40			8		4	
	LOM0410				物流法律法规		2	36	36					6		
	04G0042				计算机程序设计基础(VB语言)		2	48	32	16				3		
	计算机应用技术	必修	8	04G0073	数据库技术与应用		3	72	40		32			4		
				04C0373	管理信息系统	√	3	48	40	8				5		
				工学基础	必修	2	02C1602	石油工业概论		2	32	32				1
	主干学科基础	必修课	必修	24	04C0383	管理学	√	3	48	40			8		1	
					04C4042	会计学		2	48	48					2	
					LOM04101	物流学	√	2	36	36					2	
					04C1153	运筹学	√	3	48	48					4	
					04C1362	供应链管理	√	2	36	36					4	
					LOM0410	采购管理	√	2	36	36					4	
					04C0162	仓储与配送	√	2	36	36					5	
					LOM0410	国际物流	√	3	48	36			12		5	
					LOM0410	专业英语		2	36	36					5	
		LOM0410	物流系统分析与设计	√	3	48	36			12		6				
限选课		限选	12	LOM04201	物流地理		2	36	36						3	
				04C1512	市场营销		2	36	30			6		4		
				04C0343	公司理财		3	48	42		6			5		
				EEE03211	物联网技术与应用		2	40	32	8				5		
				04C1403	国际贸易实务		3	48	48					5		
				04C1172	战略管理		2	36	36					5		
				04C0212	电子商务		2	36	36					5		
				04C1162	运营管理		2	48	36			12		6		
				LOM04202	油气储运管理		2	36	36					6		
	LOM04203			物流金融		2	36	36					6			
	LOM04204			物流工程项目管理		2	36	30		6			6			
	04C1012			物流成本管理		2	36	36					6			
	04C1552			物流信息技术与设备		2	36	36					6			
BUS0421	能源经济管理		2	36	36					6						
04C1042	物流信息系统		2	36	36					7						
集中实践环节	必修	15	LOM04701	专业认识实习		1	1周							2		
			04P3232	管理仿真实习		2	2周							4		
			LOM04702	供应链管理实习		2	2周							4		
			LOM04703	第三方物流实习		2	2周							6		
			04P3062	电子商务实习		2	2周							5		
			04P3082	ERP软件实习		2	2周							6		
			LOM04704	物流设计实习		2	2周							5		
			LOM04705	科学研究训练		2	2周								7	
专业方向	绿色物流方向	限选	6	LOM04205	冷链物流管理		2	36	36					6		
				LOM04206	危化品物流管理		2	36	36					6		
				LOM04207	逆向物流		2	36	36					7		
				LOM04208	低碳物流		2	32	32					7		
	3	LOM04706	绿色物流企业实习		3	3周							7			
	空港物流方向	限选	6	LOM04209	民航概论		2	36	36					6		
				LOM04210	空港运营管理		2	32	32					7		
				LOM04211	航空物流管理		2	32	32					7		
LOM04212				航空货运代理实务		2	36	36					6			
3	LOM04707	空港物流企业实习		3	3周							7				
集中实践环节	必修	17	LOM04708	专业综合实习		3	6周							7		
			LOM04709	毕业设计(论文)		14	18周							8		
小计			99	必修学时846 最小限选学时340 集中实践环节42周												
总计			173	必修学时1796 集中实践环节44周												

## 物流管理专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一 学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0035	高等数学B(一)	必修	√	5	80	80						
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32			16			
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	02C1602	石油工业概论	必修		2	32	32						
	04C0383	管理学	必修	√	3	48	40			8			
	小 计					22	400	360		16	24	32	
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周							分散进行
		通识教育选修课											
第二 学期	06G0045	高等数学B(二)	必修	√	5	72	72						
	06G0082	线性代数	必修		2	40	40						
	06G0154	大学物理B	必修		4	66	48	18					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	04C1003	微观经济学	必修	√	3	48	48						
	04C4042	会计学	必修		2	48	48						
	LOM04101	物流学	必修	√	2	36	36						
	小 计					24	442	424	18			32	
	LOM04701	专业认识实习	必修		1	1周							
	通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0104	概率论与数理统计B	必修	√	4	64	64						
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	04C4052	宏观经济学	必修	√	2	40	40						
	04C0943	统计学	必修	√	3	54	42		12				
	04G0042	计算机程序设计基础(VB语言)	必修		2	48	32		16				
	小 计					15	302	274		28			
	LOM04201	物流地理	限选		2	36	36						主干学科基础限选
	14P3011	工程认识实习	必修		1	1周							
		通识教育选修课											
第四学期	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	04C0652	经济法	必修		2	48	40			8			
	04G0073	数据库技术与应用	必修		3	72	40		32				
	04C1153	运筹学	必修	√	3	48	48						
	04C1362	供应链管理	必修	√	2	36	36						
	LOM04103	采购管理	必修	√	2	36	36						
	小 计					17	336	296		32	8		
	04C1512	市场营销	限选		2	36	30			6			主干学科基础限选
	04P3232	管理仿真实习	必修		2	2周							
LOM04702	供应链管理实习	必修		2	2周								
	通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义	必修	√	6	64	64				48		
	04C0373	管理信息系统	必修	√	3	48	40		8				
	04C0162	仓储与配送	必修	√	2	36	36						
	LOM04104	国际物流	必修	√	3	48	36			12			
	LOM04105	专业英语	必修		2	36	36						
	小 计					16	232	212		8	12		
	04C0343	公司理财	限选		3	48	42			6			主干学科基础限选
	EEE03211	物联网技术与应用	限选		2	40	32	8					
	04C1403	国际贸易实务	限选		3	48	48						
	04C1172	战略管理	限选		2	36	36						
	04C0212	电子商务	限选		2	36	36						
	04P3062	电子商务实习	必修		2	2周							
	LOM04704	物流设计实习	必修		2	2周							
		通识教育选修课											
第六学期	LOM04102	物流法律法规	必修		2	36	36						
	LOM04106	物流系统分析与设计	必修	√	3	48	36			12			
	小 计					5	84	72		12			
	04C1162	运营管理	限选		2	48	36			12		主干学科基础限选	
	LOM04202	油气储运管理	限选		2	36	36						
	LOM04203	物流金融	限选		2	36	36						
	LOM04204	物流工程项目管理	限选		2	36	30			6			
	04C1012	物流成本管理	限选		2	36	36						
	04C1552	物流信息技术与设备	限选		2	36	36						
	BUS04215	能源经济管理	限选		2	36	36						
	LOM04205	冷链物流管理	限选		2	36	36					绿色物流方向	
	LOM04206	危化品物流管理	限选		2	36	36						
	LOM04209	民航概论	限选		2	36	36					空港物流方向	
	LOM04212	航空货运代理实务	限选		2	36	36						
	LOM04703	第三方物流实习	必修		2	2周							
04P3082	ERP软件实习	必修		2	2周								
	通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	04C1042	物流信息系统	限选		2	36	36					主干学科基础限选
	LOM04207	逆向物流	限选		2	36	36					绿色物流方向
	LOM04208	低碳物流	限选		2	32	32					
	LOM04706	绿色物流企业实习	限选		3	3周						
	LOM04210	空港运营管理	限选		2	32	32					空港物流方向
	LOM04211	航空物流管理	限选		2	32	32					
	LOM04707	空港物流企业实习	限选		3	3周						
	LOM04705	科学研究训练	必修		2	2周						
	LOM04708	专业综合实习	必修		3	6周						
		通识教育选修课										
第八学期	LOM04709	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 国际经济与贸易专业培养方案

专业代码：020102

专业名称：国际经济与贸易（International Economics & Trade）

学 制：四年

授予学位：经济学学士

## 一、培养目标

本专业培养适应我国社会主义市场经济发展和现代化建设的需要，能够较为系统地掌握经济学基本原理和国际经贸基本理论，掌握国际贸易业务的相关知识和基本技能，了解现代国际经济与贸易环境和发展现状，熟悉通行的国际贸易规则、法律和惯例以及我国对外贸易的政策法规，具有较好的英语和计算机应用能力及人际沟通能力，能适应全英语工作环境的高级应用型国际经贸与金融专门人才。

学生毕业后从事国际贸易、国际经贸业务和金融业务工作，学生适合在外经贸企业、三资企业、金融机构、涉外经济部门及政府相关机构等从事国际经贸和金融业务的经营管理工作。

## 二、培养规格与要求

本专业旨在强调“厚基础、强素质、宽口径、重能力”，以培养能够从事金融业务和国际经贸业务及其管理工作的高级应用型专门人才为目标。培养的学生应具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；学生通过学习经济学、管理学、国际贸易、国际金融与投资、国际经济法律和电子商务等方面的基础理论知识，熟练掌握国际经济与贸易的基本理论和基本知识，经济学、金融学的基本理论和基本方法的训练全面扎实，具备分析和解决国际贸易与金融问题的基本能力；能够在英语听说训练、计算机商务处理技能、国际贸易实务操作、商务谈判以及科学研究等方面得到较为系统的锻炼和提高，具备从事国际商务、国际投资、金融业务和企业管理的基本能力和基本素质，具有较高的中英文表达能力和计算机应用能力；具有相关的人文和自然科学基本知识。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握马克思主义经济学、西方经济学、国际经济学基本理论和方法，掌握现代国际经济与贸易的基本理论和基础知识，了解本学科的理论前沿和发展动态；
2. 熟悉有关国际贸易与金融的政策法规及国际惯例，掌握国际贸易经营中的操作技巧，具备从事国际贸易实务的基本技能和运作方法；

3. 了解主要国家和地区的经济状况及其贸易政策；
4. 熟练掌握英语，具有较强的听、说、读、写能力和基本的商务谈判能力，具有较强的语言和文字表达能力、人际沟通能力和良好的职业道德水准；
5. 熟练掌握计算机商务处理技能，熟悉各种常用的商务应用软件，具备开展网上贸易的初步业务能力；
6. 具有一定的分析问题和解决问题的能力，并初步具备在科学研究和业务实践中创造性地开展工作的专业能力。

### 三、主干学科

经济学、统计学。

### 四、专业主干课程

微观经济学、宏观经济学、国际贸易理论、国际贸易实务、国际金融、金融学、会计学、统计学、管理学、管理信息系统、国际商法、国际商务函电等。

### 五、主要专业实践性教学环节

电子商务实习、管理仿真实习、ERP 软件实习、专业认识实习、国际贸易实习（TMT）、国际贸易业务模拟实习（ITS）、商业银行业务模拟实习、专业综合实习等。

### 六、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分分配

（1）通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 167 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 71 学分，专业教育 96 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	52	17	69	2	0	2	71
专业教育	45	20	65	28	3	31	96
合计	97	37	134	30	3	33	167

选修课学分占课程教学学分的 24%，集中实践环节学分占总学分的 20%。

（2）综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化类活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

## 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	916	34	—	—	950	2
专业教育	720	106	324	36	1186	38
合计	1636	140	324	36	2136	40

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1960，实践教学总学时为 176。所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 33%。

## 七、选课指导

通识教育课程、专业教育课程的必修课按照培养方案进行开课，选修课程应按照专业培养方案所规定的模块要求的学分修读。学生根据培养方案要求的最低学分要求，参照指导性教学计划的学期安排修读。本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 八、专业介绍与专业特色

国际经济与贸易专业属于经济学学科的应用经济学分支，是一个理论与实践相结合、具有较强实用性的专业。本专业现设有国际商务、金融与投资两个专业方向。根据专业的学科属性以及培养目标定位和发展要求，本专业立足于不断提高学生的专业技术水平和实践与创新能力，十分强调理论与实践相结合的教学模式，注意强化专业实践教学环节，提高实用性课程的比例。同时，教学中通过采用启发式、讨论式和研究式等重视学生主体地位的教学方法，调动学生学习的积极性和主动性，着力培养学生在国际经贸实际业务操作方面的管理和创新能力。在培养方法上主要有以下特点：

1. 使学生具备宽厚的经济学科基础知识和系统的专业知识与能力。课程设置涵盖了经济学科的主要基础课以及相关专业知识与实践技能，同时注重英语实践能力的培养，目的使学生通过学习既能掌握宽厚的专业基础知识，又有一定的国际经贸业务专长；既具有考取研究生的专业能力和水平，又能够满足专业领域工作岗位的需要，以及能够从事经济领域的一般性工作。

2. 坚持理论与实际相结合，强化培养学生综合运用专业知识的能力。在专业理论教学的基础上，通过国际贸易实习和其他实践教学环节，培养学生运用专业知识与技能解决现实经济问题和完成实际工作任务的能力。

3. 努力使学历教育与专业从业资格考试相结合，为学生增加就业机会创造条件。在专业

本科学历教育中，兼顾学生将来参加国际商务师专业资格考试以及国家报关员、外销员等从业资格考试的要求，鼓励学生在毕业前参加相应的从业资格考试以获取证书，为以后就业提供更多的选择和机会。

4. 立足传统科学知识体系，紧跟学科发展的理论前沿。在依托传统科学知识体系的基础上，增设了一些具有时代特征的新内容和新知识，使学生具有把握学科发展最新动态和未来趋势的初步能力与水平。

2014年5月25日

## 国际经济与贸易专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加学时	学期	说明	
通 识 教 育	基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2								
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			1	
			选修	1		03P0031	计算机基本技能训练		1	1周			24			1
	数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0035	高等数学B(一)	√	5	80	80					1	
					06G0045	高等数学B(二)	√	5	72	72					2	
					06G0082	线性代数		2	40	40					2	
					06G0104	概率论与数理统计B	√	4	64	64					3	
		大学物理	必修	4	06G0154	大学物理B		4	66	48	18				2	
		化学与生命科学	选修	2		化学与生命科学类通识教育选修课		2								
		其他	选修	2		数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2								
	科学技术与社会	集中实践环节	必修	1	14P3011	工程认识实习		1	1周		24				3	
			选修	2		科学技术与社会类通识教育选修课		2								
	外国语言文化		必修	16	FOL05001	大学英语读写译(上)	√	3	64	64					1	
					FOL05002	大学英语读写译(下)	√	3	64	64					2	
					FOL05003	大学英语视听说(上)		2	32	32					1	
					FOL05004	大学英语视听说(下)		2	32	32					2	
					FOL05005	大学英语实践训练(上)		1	32	32					1	
					FOL05006	大学英语实践训练(下)		1	32	32					2	
					05C0612	英语听说(一)		2	32	32					3	
					05C0622	英语听说(二)		2	32	32					4	
	艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	2	
		艺术	选	1		艺术类通识教育选修课		1								
		其他	选	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2								
哲学与社会科学	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48					32	1		
			07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64					48	5		
	选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2										
文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德修养与法律基础(一)		3	48	32					16	1		
	选	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2										
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1		
			PHE08002	体育(二)		1	32	32						2		
			PHE08003	体育(三)		1	32	32						3		
			PHE08004	体育(四)		1	32	32						4		
	选	1		体育类通识教育选修课		1										
小 计			75	必修学时1014 集中实践环节2周												

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
专 业 教 育	相关学科基础	管理学	必修	5	04C0383	管理学	√	3	48	40		8		1			
					04C4042	会计学	√	2	48	48					2		
		法学基础	必修	5	04C0652	经济法		2	48	40			8		3		
					04C0503	国际商法	√	3	48	40			8		6		
		计算机应用技术	必修	8	04C0373	管理信息系统	√	3	48	40		8			5		
	04G0042				计算机程序设计基础(VB语言)		2	48	32		16			3			
	04G0073				数据库技术与应用		3	72	40		32			4			
	集中实践环节	必修	2	04P3232	管理仿真实习		2	2周						4			
	专 业 教 育	必修课	必修	27	04C0943	统计学	√	3	54	42		12			3		
					04C1003	微观经济学	√	3	48	48						2	
04C4052					宏观经济学	√	2	40	40							3	
04C0643					金融学	√	3	48	42				6			4	
04C0443					国际金融	√	3	48	48							5	
04C0473					国际贸易理论	√	3	48	48							4	
04C1403					国际贸易实务	√	3	48	48							5	
04C1413					国际商务函电	√	3	48	48							6	
04C0772					商务英语口语		2	48	40				8			4	
04C1212					专业英语		2	36	36							4	
限选课		限选	14	04C0152	财政学		2	36	36						4		
				04C1392	国际经济学		2	36	36							4	
				04C0592	计量经济学		2	48	36		12					4	
				04C0432	国际结算		2	36	30				6			6	
				04C0832	世界经济概论		2	32	32							7	
				04C0052	高级商务英语口语		2	36	36							5	
				04C1502	商务英语写作		2	36	36							5	
				04C0212	电子商务		2	36	36							5	
				04C0343	公司理财		3	48	42				6			5	
				04C1512	市场营销		2	36	30				6			6	
				BUS0421	能源经济管理		2	36	36							6	
				04C1422	国际商务谈判(英)		2	32	20				12			7	
04C0461		国际经济理论前沿专题		1	24	24							7				
集中实践环节		必修	9	04P3062	电子商务实习		2	2周							5		
				04P3262	国际贸易实习(TMT)		2	2周		2周					6		
				04P3082	ERP软件实习		2	2周							5		
				04P3282	科学研究训练		2	2周							7		
	04P3221			专业认识实习		1	1周							3			
专业方向	国际商务方向	限选	6	04C1272	商品学		2	48	36			12		5			
				04C0422	国际技术与服务贸易		2	36	36						6		
				04C1292	世界市场行情		2	36	36						6		
				04C0512	国际市场营销		2	32	32						7		
				04C1362	供应链管理		2	36	36						6		
	3	BUS0470	国际贸易业务模拟实习		3	3周							7				
	金融与投资方向	限选	6	04C0792	商业银行管理		2	36	30			6		6			
				04C0952	投资银行业务		2	32	32					7			
				04C1182	证券投资理论与实务		2	36	30		6			6			
				04C0112	保险学		2	36	36					6			
04C0072				公司战略与风险管理		2	36	36					6				
3	04P3323	商业银行业务模拟实习		3	3周						7						
集中实践环节	必修	17	04P3383	专业综合实习		3	6周						7				
			04P3010	毕业设计(论文)		14	18周						8				
小 计			96	必修学时826 最小限选学时348 集中实践环节38周													
总 计			171	必修学时1840 最小限选学时348 集中实践环节40周													

## 国际经济与贸易专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0035	高等数学B(一)	必修	√	5	80	80						
	FOL05001	大学英语读写译(上)	必修	√	3	64	64						
	FOL05003	大学英语视听说(上)	必修		2	32	32						
	FOL05005	大学英语实践训练(上)	必修		1	32	32						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	SSE07005	思想道德修养与法律基础(一)	必修		3	48	32				16		
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	04C0383	管理学	必修	√	3	48	40			8			
	小 计					23	432	392		16	8	48	
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周			24				分散进行
		全校通识教育选修课											
第二学期	06G0045	高等数学B(二)	必修	√	5	72	72						
	06G0082	线性代数	必修		2	40	40						
	06G0154	大学物理B	必修		4	66	48	18					
	FOL05002	大学英语读写译(下)	必修	√	3	64	64						
	FOL05004	大学英语视听说(下)	必修		2	32	32						
	FOL05006	大学英语实践训练(下)	必修		1	32	32						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	04C4042	会计学	必修	√	2	48	48						
	04C1003	微观经济学	必修	√	3	48	48						
	小 计					25	470	452	18			0	
		全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	05C0612	英语听说(一)	必修		2	32	32						
	06G0104	概率论与数理统计B	必修	√	4	64	64						
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	04C0652	经济法	必修		2	48	40			8			
	04G0042	计算机程序设计基础(VB语言)	必修		2	48	32		16				
	04C0943	统计学	必修	√	3	54	42		12				
	04C4052	宏观经济学	必修	√	2	40	40						
	小 计					16	318	282		28	8	0	
	14P3011	工程认识实习	必修		1	1周		24					
	04P3221	专业认识实习	必修		1	1周							
		全校通识教育选修课											
第四学期	05C0622	英语听说(二)	必修		2	32	32						
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	04G0073	数据库技术与应用	必修		3	72	40		32				
	04C0643	金融学	必修	√	3	48	42			6			
	04C0473	国际贸易理论	必修	√	3	48	48						
	04C0772	商务英语口语	必修		2	48	40			8			
	04C1212	专业英语	必修		2	36	36						
	小 计					16	316	270		32	14		
	04C0152	财政学	限选		2	36	36						主干学科 基础 限选课
	04C1392	国际经济学	限选		2	36	36						
	04C0592	计量经济学	限选		2	48	36		12				
04P3232	管理仿真实习	必修		2	2周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	04C0373	管理信息系统	必修	√	3	48	40		8				
	04C0443	国际金融	必修	√	3	48	48						
	04C1403	国际贸易实务	必修	√	3	48	48						
	小 计					15	208	200		8		48	
	04C0052	高级商务英语口语	限选		2	36	36						主干学科 基础 限选课
	04C1502	商务英语写作	限选		2	36	36						
	04C0212	电子商务	限选		2	36	36						
	04C0343	公司理财	限选		3	48	42			6			
	04C1272	商品学	限选		2	48	36				12		国际商务 方向
	04P3062	电子商务实习	必修		2	2周							
	04P3082	ERP软件实习	必修		2	2周							
		全校通识教育选修课											
第六学期	04C0503	国际商法	必修	√	3	48	40			8			
	04C1413	国际商务函电	必修	√	3	48	48						
	小 计					6	96	88			8		
	04C0432	国际结算	限选		2	36	30			6		主干学科 基础 限选课	
	04C1512	市场营销	限选		2	36	30			6			
	BUS04215	能源经济管理	限选		2	36	36						
	04C0422	国际技术与服务贸易	限选		2	36	36					国际商务 方向	
	04C1292	世界市场行情	限选		2	36	36						
	04C1362	供应链管理	限选		2	36	36						
	04C0792	商业银行管理	限选		2	36	30			6		金融与 投资方向	
	04C1182	证券投资理论与实务	限选		2	36	30			6			
	04C0112	保险学	限选		2	36	36						
	04C0072	公司战略与风险管理	限选		2	36	36						
	04P3262	国际贸易实习(TMT)	必修		2	2周		2周					
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	04C0832	世界经济概论	限选		2	32	32					主干学科基础限选课
	04C1422	国际商务谈判（英）	限选		2	32	20			12		
	04C0461	国际经济理论前沿专题	限选		1	24	24					
	04C0512	国际市场营销	限选		2	32	32					国际商务方向
	04C0952	投资银行业务	限选		2	32	32					金融与投资方向
	04P3282	科学研究训练	必修		2	2周						
	04P3383	专业综合实习	必修		3	6周						
	BUS04701	国际贸易业务模拟实习	限选		3	3周						国际商务方向
	04P3323	商业银行业务模拟实习	限选		3	3周						金融与投资方向
			全校通识教育选修课									
第八学期	04P3010	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 旅游管理专业人才培养方案

专业代码：110206

专业名称：旅游管理

学 制：四年

授予学位：管理学学士

## 一、培养目标

本专业培养具有高度的社会责任意识，具备国际化视野，熟悉国际旅游业惯例与法规；具有战略性眼光、创新意识、互联网思维以及树立终身学习观念，拥有较高旅游管理从业人员的专业水平、数据分析及综合服务能力，具有较强的团队组织协调及领导能力，能在旅游类企事业单位从事旅游规划、旅游经营管理、旅游资源保护与开发、旅游市场开拓与旅游企业运营管理等工作的中高级管理人才。

## 二、毕业要求

本专业培养的毕业生应达到以下要求：

1. 具有良好的政治素质、健康的体魄与稳定的心理素质、较高社会责任感和职业道德；
2. 具有历史文化、民族、宗教、文学、艺术等方面的基本知识及较高文化素质；
3. 拥有从事旅游管理专业所需的经济学、管理学、法学、心理学和地理学等相关知识；
4. 了解我国旅游行政管理机构、旅行社、饭店、园林文博、餐饮业、娱乐业等旅游企事业单位的概况，较为系统地掌握旅游管理的基本理论与方法；具有系统的实践学习经历；初步具备分析和解决旅游管理领域实际问题的能力；
5. 具有一定的逻辑判断能力，掌握社会科学研究的基本方法，具备文献检索、资料查询等能力；
6. 熟悉与旅游业的政策、法规和资源环境开发保护的政策、法规，并了解本专业相关的职业和行业国际惯例和规则；
7. 具备较强的中文语言和文字表达能力，能够运用英文与英语母语国家的人沟通交流，了解中西文化差异，具有旅游业所需的一定的跨文化交流能力；
8. 了解自然科学和工程科学等知识，掌握资源环境科学和可持续发展的基本理论知识，具有旅游资源环境保护、规划和开发的初步能力。
9. 掌握旅游管理专业所必须的现代信息技术，具备快速有效获取市场数据和处理数据的能力，并具有适应社会发展的学习能力和一定的应变能力；
10. 具有从事旅游管理的组织活动能力，具备较强的人际沟通能力以及在团队中发挥作

用的能力。

### 三、主干学科

经济学、管理学、旅游学

### 四、主干课程

经济学原理、管理学、数据分析方法与应用、旅游学概论、旅游政策与法规、旅游资源开发与规划、饭店管理、旅行社管理、中国文化史等。

### 五、主要实践性教学环节

计算机基本技能训练、工程认识实习、认识实习、旅游专业实习、毕业设计（论文）等

### 六、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分要求

##### （1）通识教育和专业教育类别的学分要求

本专业毕业所需最低修读总学分数为 173 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 68 学分，专业教育 105 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	49	17	66	2	0	2	67
专业教育	56	20	76	29	0	29	105
合计	104	37	141	31	0	31	172

注\*：选修课学分占总学分的 22%，集中实践环节学分占总学分的 18%。

##### （2）综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化类活动（各类活动的具体学分由学生处和团委负责规定）。

#### 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	868	16	—	—	820	2
专业教育	777	205	292	60	960	37
合计	1645	221	292	60	1780	39

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时 1780，实践教学总学时 281。

所有实验和实践课程学时（含集中实践周折合学时）占总学时的 45%。

## 七、专业特色

目前旅游业已经成为世界最大的产业，每年还以两位数的速度在增长。近年来，随着我国经济快速发展和人民生活水平的提高，如何满足人民群众日益增长的物质和精神文化需求成为一项重要议题。旅游，作为现代人的一种休闲生活方式，在提升人民生活质量方面发挥着重要作用，旅游休闲质量成为现代人生活质量的重要标志。我国对旅游管理人才需求有很大的缺口。旅游管理专业社会需求量大，就业领域宽，如旅游企业、会展、工商、文化、咨询企业、酒店等都是毕业生的选择。

我校旅游管理专业于 2000 年由教育部批准设立，2001 年秋季招生。旅游管理专业为了实现人才培养目标，坚持“三个面向”，即面向市场、面向企业、面向学生竞争力的培养，结合我校实际情况，坚持做到：

(1) 围绕培养目标，强化课程的逻辑体系，并合理分配学时学分构成。依托高等数学、大学英语、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义、统计学、中国文化史、管理学、经济学等基础核心课程，设计了旅游学概论、旅游政策与法规、旅游资源开发与规划、饭店管理、旅行社管理等专业主干课程，并重点设计了计算机基本技能训练、工程认识实习、认识实习、旅游专业实习、毕业设计（论文）等实践性教学环境。

(2) “学长进校园”、“职业经理人进校园”、“专业实习双选”、“旅游企业走访”等品牌活动保障了旅游管理专业建设时时处于与市场、行业、企业的紧密联系之中，使专业建设更“接地气”，从而保证了培养目标的有效实施。

(3) 实践育人的专业建设主线保障了旅游管理专业对人才实践能力培养的高度重视。“3+1”的人才培养模式使学生有近一年的时间进行旅游专业实习和毕业设计训练，使学生可以更好更快地融入行业和企业，培养目标的实现更精准高效。

2014 年 6 月 20 日

# 旅游管理专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明	
通 识 教 育	基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2								
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			2	
						03P0031	计算机基本技能训练		1	1周						2
		选修	1			信息处理与交流技术通识教育选修课		1								
	数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0035	高等数学B(一)	√	5	80	80					1	
					06G0045	高等数学B(二)	√	5	72	72					2	
					06G0082	线性代数		2	40	40					2	
					06G0104	概率论与数理统计B	√	4	64	64					3	
		化学与生	选修	2			化学与生命科学类通识教育选修课		2							
	其他	选修	2			数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2								
	科学技术与社会	集中实践	必修	1	14P3011	工程认识实习		1	1周						3	
		其他	选修	2			科学技术与社会类通识教育选修课		2							
	外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64						1	
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64					2		
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64					3		
				05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64					4		
	艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	4	
		艺术	选修	1			艺术类通识教育选修课		1							
		其他	选修	2			艺术类或人文学科类通识教育选修课		2							
	哲学与社会科学	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48					32	3	
				07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64					48	6	
		选修	2			哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2								
	文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德修养与法律基础		3	48	32				16		1	
		选修	2			文化、观念与价值类通识教育选修课		2								
	体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1	
				PHE08002	体育(二)		1	32	32						2	
PHE08003				体育(三)		1	32	32						3		
PHE08004				体育(四)		1	32	32						4		
选修		1			体育类通识教育选修课		1									
小 计			68	必修学时884 集中实践环节2周												

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践	附加实践学时	学期	说明			
专 业 教 育	相关学科基础	统计学基础	必修	3	04C0943	统计学		3	54	48					3				
		管理学	必修	3	07C0343	管理信息系统		3	48	40		8				6			
		计算机应用技术	必修	6	03G0043	计算机程序设计基础(VB语言)		3	72	40		32					3		
					03G0083	数据库技术与应用		3	72	40		32					4		
		语言类	必修	2	07C0612	旅游英语基础		2	48	36			12				2		
			限选	4	07C1262	导游英语		2	48	48							6		
					07C0102	韩国语		2	48	39			9			5			
		历史文学	必修	5	07C0582	旅游文学		2	32	26			6				1		
					07C0923	中国文化史	√	3	48	48							2		
		专 业 教 育	经济学	必修	8	07C0783	微观经济学	√	3	48	48						3		
	07C0373					宏观经济学	√	3	48	48							4		
	04C4042					会计学		2	48	48								4	
	旅游管理		必修	29	07C0353	管理学	√	3	48	33			15				3		
					07C0603	旅游学概论	√	3	48	40			8				1		
					07C0573	旅游市场营销	√	3	48	36			12				5		
					07C0643	旅游政策与法规	√	3	48	40			8				5		
					07C0213	饭店管理	√	3	48	42			6				4		
					07C1073	旅行社管理	√	3	48	33			15				4		
					07C0653	旅游资源开发与规划	√	3	48	33	15						5		
					07C0533	旅游经济学	√	3	48	39			9				5		
					07C1103	旅游心理学		3	48	39			9				6		
	07C0522		旅游地理学		2	32	32								1				
	主干学科基础		限选课	限选	10	07C0742	社会学		2	40	32						3		
						07C0982	公关与礼仪		2	48	32							3	
						07C0542	旅游美学		2	48	32							3	
						07C1122	人力资源管理		2	32	20			12				4	
						07C0092	韩国文化		2	32	26			6				6	
07C1192						现代娱乐业经营管理		2	32	24			8				6		
07P3152						形象塑造实训		2	32						32			5	
07C1202						中国民俗旅游		2	32	24			8					6	
07C1602						服务管理		2	32	32								6	
BUS0720						网络创意营销		3	48	48								4	
07C0422						环境科学概论		2	36	36								4	
SSE0720						社会学经典选读		2	32	32								5	
BUS0720						服务管理综合实训(一)		1	32						32			2	
BUS0720						服务管理综合实训(二)		2	48						48			3	
集中实践环节	必修	15	07P3091	认识实习		1	1周								4				
			07P3060	旅游专业实习		##	18周									7			
专业方向	限选课	限选	6	07C1112	前厅客房管理实务		2	48	26			6			5				
				07C1232	餐饮管理		2	32	24			8				6			
				07C1252	导游业务概论		2	48	32		16					4			
				07C1042	景区开发与管理		2	32	24			8				5			
				PAM0710	活动项目管理		2	32	32								6		
				SSE0720	策划原理与制图		3	48	18			30					6		
				ART0720	品牌形象设计		2	48	48								6		
				ART0720	空间艺术设计基础		2	48	48								5		
	ART0720	展示空间分析与设计		2	48	12							36	6					
集中实践环节	必修	14	07P3010	毕业设计(论文)		14	18周								8				
小 计			105	必修学时982 最小限选学时352 集中实践环节37周															
总 计			173	必修学时1866 集中实践环节39周															

## 旅游管理专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	06G0035	高等数学B(一)	必修	√	5	80	80						
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	SSE07005	思想道德修养与法律基础	必修		3	48	32				16		
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	07C0582	旅游文学	必修		2	32	26			6			
	07C0603	旅游学概论	必修	√	3	48	40			8			
	07C0522	旅游地理学	必修		2	32	32						
	小计					19	336	306			14	16	
		全校通识教育选修课											
第二学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0045	高等数学B(二)	必修	√	5	72	72						
	06G0082	线性代数	必修		2	40	40						
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	07C0612	旅游英语基础	必修		2	48	36			12			
	07C0923	中国文化史	必修	√	3	48	48						
	小计					18	352	324		16	12	0	
	BUS07204	服务管理综合实训(一)	限选		1	32						32	主干学科基础限选课
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周							分散进行
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0104	概率论与数理统计B	必修	√	4	64	64						
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	04C0943	统计学	必修		3	54	48						
	03G0043	计算机程序设计基础(VB语言)	必修		3	72	40		32				
	07C0783	微观经济学	必修	√	3	48	48						
	07C0353	管理学	必修	√	3	48	33			15			
	小计					23	430	377		32	15	32	
	07C0742	社会学	限选		2	40	32						主干学科基础 限选课
	07C0982	公关与礼仪	限选		2	48	32						
	07C0542	旅游美学	限选		2	48	32						
	BUS07205	服务管理综合实训(二)	限选		2	48					48		
	14P3011	工程认识实习	必修		1	1周							
	全校通识教育选修课												
第四学期	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	03G0083	数据库技术与应用	必修		3	72	40		32				
	07C0373	宏观经济学	必修	√	3	48	48						
	04C4042	会计学	必修		2	48	48						
	07C0213	饭店管理	必修	√	3	48	42		6				
	07C1073	旅行社管理	必修	√	3	48	33			15			
	小计					21	396	343		38	15	32	
	07C1122	人力资源管理	限选		2	32	20			12			主干学科基础 限选课
	BUS07201	网络创意营销	限选		3	48	48						
	07C0422	环境科学概论	限选		2	36	36						
	ART07201	品牌形象设计	限选		2	48	48						
	07C1252	导游业务概论	限选		2	48	32		16				专业方向限选
07P3091	认识实习	必修		1	1周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	07C0573	旅游市场营销	必修	√	3	48	36			12			
	07C0643	旅游政策与法规	必修	√	3	48	40			8			
	07C0653	旅游资源开发与规划	必修	√	3	48	48						
	07C0533	旅游经济学	必修	√	3	48	39			9			
	小计					12	192	163			29		
	07C0102	韩国语	限选		2	48	39			9		语言类限选课	
	07P3152	形象塑造实训	限选		2	32		32				主干学科基础 限选课	
	SSE07203	社会学经典选读	限选		2	32	32						
	07C1042	景区开发与管理	限选		2	32	24			8		专业方向限选	
	07C1112	前厅客房管理实务	限选		2	48	26			6			
ART07203	空间艺术设计基础	限选		2	48	48							
	全校通识教育选修课												
第六学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	07C0343	管理信息系统	必修		3	48	40		8				
	07C1103	旅游心理学	必修		3	48	39			9			
	小计					12	160	143		8	9	48	
	07C1262	导游英语	限选		2	48	48					语言类限选课	
	07C0092	韩国文化	限选		2	32	26			6		主干学科基础 限选课	
	07C1192	现代娱乐业经营管理	限选		2	32	24			8			
	07C1202	中国民俗旅游	限选		2	32	24			8			
	07C1602	服务管理	限选		2	32	32						
	07C1232	餐饮管理	限选		2	32	24			8		专业方向限选	
	PAM07106	活动项目管理	限选		2	32	32						
	SSE07201	策划原理与制图	限选		3	48	18			30			
ART07202	展示空间分析与设计	限选		2	48	12				36			
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	07P3060	旅游专业实习	必修		14	18周						
		全校通识教育选修课										
第八学期	PAM07106	活动项目管理	限选		2	32	32					
	07P3010	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 公共事业管理专业培养方案

专业代码：110302

专业名称：公共事业管理（Public Utilities Management）

学 制：四年

授予学位：管理学学士

## 一、培养目标

本专业旨在培养具有公共责任意识、公共服务精神和公共管理能力，较好地掌握现代公共事业管理知识与理论、公共事业管理技术与方法，能在政府部门、公共事业单位、非政府组织以及其它企事业单位从事管理工作的应用型人才。

## 二、毕业要求

1. 具有良好的政治素质、人文社会科学素养，具有良好的职业道德与心理素质；
2. 拥有从事公共事业管理专业所需的相关学科基础知识；
3. 掌握公共事业管理专业知识，具有运用专业知识分析和解决实际问题的能力；
4. 了解与公共事业领域相关的方针、政策和法规，了解与本专业相关的职业惯例和规则；
5. 掌握文献检索、资料查询、数据分析等基本方法；
6. 具有一定的中、英文语言表达和文字表达能力
7. 有一定的组织管理能力、人际交往能力以及团队协作能力；
8. 树立终身学习的观念，具有不断学习和适应社会发展的能力；
9. 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

## 三、主干学科

公共管理学

## 四、专业主干课程

管理学、公共事业管理学、人力资源开发与管理、公共政策学等。

## 五、主要实践性教学环节

应用统计软件实习、认识实习、电子政务软件应用、人力资源管理专业课程实习、组织认识管理方向专业实习和毕业设计（论文）等。

## 六、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

### 1. 学分分配

毕业所需最低修读总学分数为 174 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 74 学分，专业教育 100 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	54	18	72	2	0	2	74
专业教育	45	26	73	17	12	29	100
合计	99	44	145	19	12	31	174

注：选修课学分占课程教学学分的 30%，集中实践环节学分占总学分的 18%。

### 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	932	42	—	—	974	2
专业教育	715	155	356	62	1288	33
合计	1647	197	356	62	2262	35

注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 2003，实践教学总学时为 259。所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 33%。

## 七、专业特色

公共事业管理专业是公共管理学科的分支，1998 年教育部调整本科专业时设立了管理学门类下的公共管理学科，并把公共事业管理设为公共管理学科下的一个本科专业。2000 年我校正式招收公共事业管理本科专业学生。公共事业管理专业的特点：

### （一）专业涉及领域广

公共事业涉及文教、卫生、体育、科技、环境保护、社会保险、社会福利、公共交通、水电气、社区等许多方面。

### （二）专业交叉性、综合性强

公共事业管理专业各个方向都会不同程度地涉及到管理、经济、法律、社会学、统计、管理信息系统等知识领域，呈现出文理渗透交叉学科的特点。

### （三）专业职业技能要求高、操作性、实践性强

公共事业管理专业要求毕业生具有良好的计划、组织、协调、指挥等职业技能，有良好的语言表达和沟通能力，可以在不同层次的管理岗位从事管理工作解决实际问题。从事研究型工作的人才还要具有社会调查、数据分析等实践能力。

根据我校人才培养目标定位，公共事业管理专业旨在培养在政府部门、公共事业单位、非政府组织以及其它企事业单位从事管理工作的应用型人才。同时因材施教，为具有科学研究热情和能力的学生进一步深造奠定扎实的知识基础，在课程体系设置上比较注重基础性、知识性、技能性、实践性和复合性，做到既遵循教育教学规律，又与我校培养应用型人才的定位相一致。

本专业目前主要的专业方向是：组织人事管理方向。组织人事管理方向以政府机关、企事业单位及非政府组织的组织人事管理作为其主要研究对象，研究如何对组织中的人力资源进行有效地培训、开发和管理，以便使组织更加高效地运作，为组织带来更为显著的经济效益和社会效益。作为公共事业管理的一个专业方向，除了要求学生要学习公共管理学、经济学等基础理论和知识外，还须掌握组织人事管理方面的基本理论和知识，接受组织人事管理方法与技巧方面的基本训练，具有分析和解决组织组织人事管理问题的基本能力。

2014年6月20日

# 公共事业管理专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践	附加实践学时	学期	说明		
通 识 教 育	基本 技能 训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2										
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16				1		
			选修	1	03P0031	计算机基本技能训练		1	1周							1	分散进行	
	数学与自然科学	大学数学	必修	16	06G0035	高等数学B(一)	√	5	80	80						1		
					06G0045	高等数学B(二)	√	5	72	72						2		
					06G0082	线性代数		2	40	40							2	
					06G0104	概率论与数理统计B	√	4	64	64							3	
		大学物理	必修	4	06G0154	大学物理B		4	66	48	18					2		
		化学与生命科学	选修	2		化学与生命科学类通识教育选修课		2										
	其他	选修	2		数学与自然科学类除化学与生命科学外的其他通识教育选修课		2											
	科学技术	集中实践	必修	1	14P3011	工程认识实习		1	1周							3		
		其他	选修	2		科学技术与社会类通识教育选修课		2										
	外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64							1		
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64							2		
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64							3		
				05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64							4		
		选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2											
	艺术与人文	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36					32	4		
		艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1										
		其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2										
	哲学与社会科学	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48						32	3		
				07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	√	6	64	64						48	6		
		选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2											
文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德修养与法律基础		3	48	32				16		1				
	选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2												
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32							1			
			PHE08002	体育(二)		1	32	32							2			
			PHE08003	体育(三)		1	32	32							3			
			PHE08004	体育(四)		1	32	32							4			
	选修	1		体育类通识教育选修课		1												
小 计			74	必修学时950 集中实践环节2周														

课程模块类别	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践	附加实践学时	学期	说明		
专业教育	相关学科基础	计学基	必修	3	07C0993	统计学		3	48	48					3		
		经济学	必修	6	07C0783	微观经济学	√	3	48	48					2		
					07C0373	宏观经济学	√	3	48	48					3		
		法学基础	必修	4	07C0482	经济法		2	48	32					5		
					07C0822	行政法		2	48	39			9		5		
		计算机应用	必修	6	03G0043	计算机程序设计基础(VB语言)		3	72	40		32			2		
					03G0083	数据库技术与应用		3	72	40		32			3		
		其他	必修	9	07C0742	社会学		2	40	32						1	
					04C4042	会计学		2	48	48						4	
					07C0343	管理信息系统		3	48	40		8				6	
	07C0082				管理定量分析		2	48	39			9			5		
	集中实践环节	必修	1	07P3161	应用统计软件实习		1	1周			1				3		
	主干学科基础	公共管理	必修	17	07C0353	管理学	√	3	48	33		15			3		
					07C0972	公共事业管理学	√	2	48	36			12			3	
					07C0033	公共财政	√	3	48	42			6			4	
					07C0063	公共政策学	√	3	40	34			6			5	
					07C0683	人力资源开发与管理	√	3	40	34			6			5	
					07C1213	专业英语		3	48	40			8			6	
		限选课	限选	14	07C0332	管理心理学		2	40	34			6			6	
					07C0042	公共关系学		2	32	30			2			5	
					07C1162	社会调查方法		2	30	26			6			5	
					07C0322	管理文秘		2	32	26			6			6	
					07C0072	公共组织理论		2	32	32						4	
					07C0502	劳动经济学		2	40	34			6			5	
					07C1062	劳动法		2	32	32						5	
					07C0422	环境科学概论		2	36	36						4	
					07C1602	服务管理		2	32	32						6	
					BUS07201	网络创意营销		3	48	48						4	
		SSE07203	社会学经典选读		2	32	32						5				
		BUS07204	服务管理综合实训(一)		1	32						32		2			
BUS07205		服务管理综合实训(二)		2	48						48		3				
集中实践环节		必修	2	07P3081	认识实习		1	1周							4		
				07P3121	电子政务软件应用		1	1周		0.5	0.5				7		
专业方向		限选课	限选	12	07C1023	绩效与薪酬		3	48	36		12			7		
					07C1033	激励与培训		3	48	36		12			6		
					07C1143	人才招聘与测评		3	48	36		12			7		
					07C1153	社会保障理论		3	40	34		6			6		
					PAM07106	活动项目管理		2	32	32						8	
	SSE07202				策划原理与制图		3	48	18		30			6			
	ART07201				品牌形象设计		2	48	48						4		
	ART07203				空间艺术设计基础		4	48	48						5		
	ART07202	展示空间分析与设计		2	48	12					36		6				
	集中实践环节	必修	26	07P3142	人力资源管理课程实习		2	2周							7		
07P3180				组织人事管理方向专业实习		10	10							7			
07P3000				毕业设计(论文)		14	18							8			
小计		100	必修学时840 最小限选学时410 集中实践环节33周														
总计		174	必修学时1790 集中实践环节35周														

## 公共事业管理专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	实践	附加实践学时	说明
第一学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	06G0035	高等数学B(一)	必修	√	5	80	80						
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	SSE07005	思想道德修养与法律基础	必修		3	48	32				16		
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	07C0742	社会学	必修		2	40	32						
	小计					16	312	272		16		16	
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周							
	全校通识教育选修课												
第二学期	06G0045	高等数学B(二)	必修	√	5	72	72						
	06G0082	线性代数	必修		2	40	40						
	06G0154	大学物理B	必修		4	66	48	18					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	07C0783	微观经济学	必修	√	3	48	48						
	03G0043	计算机程序设计基础(VB语言)	必修		3	72	40		32				
	小计					21	394	344	18	32			
	BUS07204	服务管理综合实训(一)	限选		1	32						32	
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0104	概率论与数理统计B	必修	√	4	64	64						
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	07C0993	统计学	必修		3	48	48						
	07C0373	宏观经济学	必修	√	3	48	48						
	03G0083	数据库技术与应用	必修		3	72	40		32				
	07C0353	管理学	必修	√	3	48	33			15			
	07C0972	公共事业管理学	必修	√	2	48	36			12			
	小计					25	472	413		32	27	32	
	BUS07205	服务管理综合实训(二)	限选		2	48					48		主干学科基础
	14P3011	工程认识实习	必修		1	1周							
	07P3161	应用统计软件实习	必修		1	1周							
		全校通识教育选修课											
第四学期	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	04C4042	会计学	必修		2	48	48						
	07C0033	公共财政	必修	√	3	48	42			6			
	小计					12	228	222			6	32	
	07C0072	公共组织理论	限选		2	32	32						主干学科基础 限选课
	07C0422	环境科学概论	限选		2	36	36						
	BUS07201	网络创意营销	限选		3	48	48						
	ART07201	品牌形象设计	限选		2	48	48						
07P3081	认识实习	必修		1	1周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	07C0482	经济法	必修		2	48	32						
	07C0822	行政法	必修		2	48	39			9			
	07C0082	管理定量分析	必修		2	48	39			9			
	07C0063	公共政策学	必修	√	3	40	34			6			
	07C0683	人力资源开发与管理	必修	√	3	40	34			6			
	小计					12	224	178			30		
	07C0042	公共关系学	限选		2	32	30			2			主干学科基础 限选课
	07C1162	社会调查方法	限选		2	30	24			6			
	ART07203	空间艺术设计基础	限选		2	48	48						
	07C0502	劳动经济学	限选		2	40	34			6			
07C1062	劳动法	限选		2	32	32							
SSE07203	社会学经典选读	限选		2	32	32							
	全校通识教育选修课												
第六学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	07C0343	管理信息系统	必修		3	48	40		8				
	07C1213	专业英语	必修		3	48	40			8			
	小计					12	160	144		8	8	48	
	07C0332	管理心理学	限选		2	40	34			6			主干学科基础 限选课
	07C1602	服务管理	限选		2	32	32						
	07C1033	激励与培训	限选		3	48	36			12			专业方向 限选课
	SSE07202	策划原理与制图	限选		3	48	48						
	07C0322	管理文秘	限选		2	32	26			6			
	07C1153	社会保障理论	限选		3	40	34			6			
ART07202	展示空间分析与设计	限选		3	48	12		36					
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	07C1023	绩效与薪酬	限选		3	48	36			12		专业方向 限选课
	07C1143	人员招聘与测评	限选		3	48	36			12		
	07P3121	电子政务软件应用	必修		1	1周	12		12			
	07P3142	人力资源管理课程实习	必修		2	2周						
	07P3180	组织人事管理方向专业实习	必修		10	10周						
			全校通识教育选修课									
第八学期	PAM07106	活动项目管理	限选		2	32	32					
	07P3000	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 高分子材料与工程专业培养方案

专业代码：080407

专业名称：高分子材料与工程（Macromolecular Materials and Engineering）

学制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

培养具有高分子材料与工程专业的基础知识和专业技能，能够在高分子材料特别是功能高分子材料的设计、合成、改性、成型加工及应用等领域从事工艺设计、生产管理、产品研发、技术服务等方面工作，具备解决工程实践问题的能力、交流沟通与团队协作能力以及创新意识、环境意识与社会责任感，适应高分子材料及相关领域发展需要的应用型工程技术人才。

## 二、培养要求

按照知识、能力和素质三者有机结合的原则进行人才培养，并将其贯穿于教育的全过程。学生主要学习高分子材料等学科的基本理论和基本知识，接受高分子材料制备与加工实验技能、工程实践、计算机应用、科学研究等方面的基本训练，具备高分子材料特别是功能高分子材料的设计、合成、检测、改性、成型加工等方面的基本能力。

毕业生应具备以下几方面的知识、能力和素质：

- 1) 具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德；
- 2) 具有从事高分子材料及其相关领域工作的自然科学知识以及一定的经济管理知识；
- 3) 了解本专业的前沿发展现状和趋势，了解国家对于高分子材料生产、设计、研究与开发、安全环保等方面的方针、政策和法规；
- 4) 掌握高分子材料学科的基本理论、基本知识和工程基础知识，受到高分子材料制备与加工实验技能、工程实践、计算机应用、科学研究等方面的基本训练；
- 5) 具有高分子材料设计、制备、结构分析、成型加工的能力；
- 6) 具有科学研究、技术开发、工艺设计、生产及经营管理等方面的能力；
- 7) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
- 8) 具有较强的表达、人际交往、团队协作和组织管理能力；具有国际化视野和跨文化的交流、合作、竞争能力；
- 9) 具有适应社会和科技发展的对终身学习的正确认识和学习能力；
- 10) 具有创新精神和创业勇气。

## 三、主干学科

材料科学与工程。

#### 四、专业主干课程

高分子化学 A、高分子物理 A、聚合物制备工程、聚合物加工工程、高分子材料研究方法等。

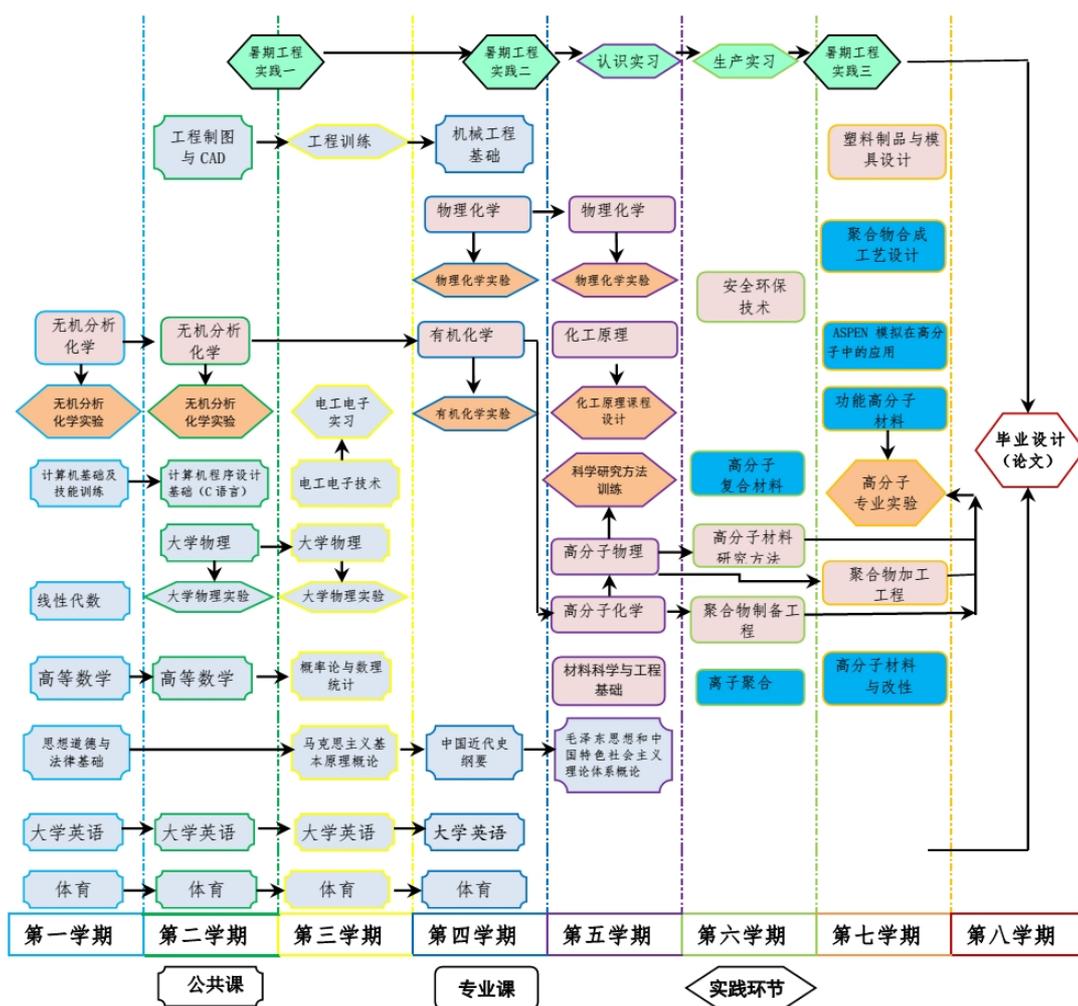
#### 五、主要实践性教学环节

工程训练、化工原理课程设计、认识实习、专业实习、暑期工程实践（一、二、三）、科学研究方法训练、毕业设计(论文)等。

#### 六、主要专业实验

高分子材料与工程专业实验、无机分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、科研方法训练等实验课程。

#### 七、先修课程



高分子材料与工程专业先修课程关系图

## 八、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

### 1. 学分分配

#### (1) 通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 185 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 78 学分，专业教育 107 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	61	15	76	2	0	2	78
专业教育	57	15	72	35	0	35	107
合计	118	30	148	37	0	37	185

注\*：选修学分为满足专业要求学分的情况下学生修的最少学分，主要为专业选修课。

选修课学分占总学分的 16%，集中实践环节学分占总学分的 20%。

#### (2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的普通教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化类活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

### 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	992	116	—	—	1108	3
专业教育	668	276	224	16	1184	45
合计	1660	392	224	16	2292	48

注\*：选修学时为满足专业要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，实验实践教学总学时为 408。所有实验和实践课程学时（含实践环节折合学时）占总学时的 41%。

## 九. 专业介绍与专业特色

高分子材料与工程专业面向方兴未艾的新材料领域，培养具有高分子材料专业知识的应用型高级工程技术人才。

作为北京市特色建设专业之一，本专业在培养体制上实行弹性制，即弹性专业、弹性培养模式和真“学分”考核模式。学生可根据自身的特点、兴趣，在本专业、材料科学与工程

专业以及功能材料专业之间自由选择，从而实现学生的个性化培养。在学习过程中，学生既可通过课程实验、专业实验、广度选修课培养多技之长，拓宽就业渠道，也可选修深度课、高级课，提高考研、深造能力，实现弹性培养模式。在考核方式中，以与国际标准接轨的 GPA（各门成绩的加权平均值）进行考核，不以单科成绩论成败，而以各科的平均水平论质量，从而有利于促进学生能力、素质的全面提升。

在培养方案上，本专业设有通识课、工程基础课、专业核心课和选修课四类课程，强化高分子化学、高分子物理、聚合物制备工程、聚合物加工工程、高分子材料学研究方法等核心主干课程教学，同时选修经济、管理、生物、环境等相关学科知识，努力强化学生的专业基础、拓宽学生的知识面。在教学模式上，推行理论学习和实践性教学相结合，尤其强调工程特色及实践特色。在理论教学中重视教学方法的改革，在主要理论课中引入仿真演示、演示实验等内容。在实践教学中，开设具有创新性的综合性实验、设计性实验，培养学生的多技之长。同时，实验室向学生全面开放，鼓励学生参与教师的课题组进行 URT 训练。本专业拥有北京燕山石化有限公司、北京雪花电器集团等多个稳定的实习基地，在实习中重视岗位操作锻炼。本专业重视学生的自主学习能力、团队合作能力、创新能力等综合素质训练，以达到培养高素质人才的目的。

高分子材料与工程专业作为北京石油化工学院的立校专业之一，拥有一支敬业的高水平师资队伍，现有教授 4 名、副教授 9 名，70%以上的专业老师具有博士学位，承担国家级、省部级及三大石油公司的多项科研课题，拥有特种弹性体复合材料北京市重点实验室。良好的师资与科研基础为本科教学提供了有力保障，在课程教学与实验设计中处处体现功能高分子材料的应用。

作为种类繁多、性能优异的材料，高分子材料已应用于国民经济所有的技术领域和人们的日常生活之中，而功能高分子材料不仅赋予高分子材料特殊的性能，更进一步拓展了其应用领域。作为本专业的莘莘学子，在掌握牢固基础知识的基础上，更具备高分子材料特别是功能高分子材料的设计、合成、改性、成型加工及应用等方面的能力，为其职业发展奠定良好基础。

2014 年 6 月 20 日

# 高分子材料与工程专业培养方案

课程模块	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等	实践学时	附加实践学时	建议修读学期	说明	
通识教育	数学与自然科学	必修	25	06G0016	高等数学A(一)	√	6	96	82			14			1	
				06G0025	高等数学A(二)	√	5	80	70			10			2	
				06G0082	线性代数	√	2	40	40						1	
				06G0093	概率论与数理统计A	√	3	48	48						3	
				PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48						2	
				PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48						3	
				PHY06003	大学物理实验(上)	√	1	30		30					2	
				PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30		30					3	
	选修	2		数学与自然科学类通识教育选修课(不包括化学与生命科学类课程)												
	哲学、 社会科学 与工程素养	必修	12	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32			16			1	
				SSE07003	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48						3	
				SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4	64	32		32				6	
				SSE07702	社会实践(二)		2	3周							7	
		选修	5		哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)											
	信息交流 与应用	必修	20	05G0113	大学英语(一)		3	64	64						1	
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64						2	
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64						3	
				05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64						4	
				CSE03003	计算机程序设计基础(C语言)		4	64	32		32				2	
				CSE03001	计算机基础及技能训练		3	48	24		24				1	
		选修	4		信息交流与应用类通识教育选修课(其中外国语言文化类至少2学分)											
	艺术与 人文学科	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32						4	
		选修	3		艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)											
	体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1	
				PHE08002	体育(二)		1	32	32						2	
PHE08003				体育(三)		1	32	32						3		
PHE08004				体育(四)		1	32	32						4		
选修		1		体育类选修课程												
小计		78	必修学时1108 集中实践环节3周													

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
相关学科基础	工程图学基础	必	3	MEE02001	工程制图与CAD		3	56	40		10		6	2			
	机械基础	必	3	MEE02002	机械工程基础		3	48	32		16			4			
	电工电子基础	必	4	EEE03003	电工电子技术		4	64	48	16				3			
	集中实践环节	必修	5	EEE14701	电工电子实习		2	2周							3		
MEE14701				工程训练A		3	3周								3		
化学与化工基础	必修	24	CHM01101	无机与分析化学(一)		3	48	48						1			
			CHM01102	无机与分析化学(二)		2	32	32							2		
			CHM01114	无机与分析化学实验(一)		1	16		16						1		
			CHM01115	无机与分析化学实验(二)		1	16		16						2		
			CHM01127	有机化学		4	64	48	16						4		
			CHM01109	物理化学(一)		3	48	48							4		
			CHM01110	物理化学(二)		3	48	48							5		
			CHM01120	物理化学实验(一)		1	16		16						4		
			CHM01121	物理化学实验(二)		1	16		16						5		
			CHE01106	化工原理B		4	72	48	24						5		
CHE01704	化工原理课程设计B		1	1								5					
专业核心	必修	20	PSE10108	高分子化学A	√	5	80	56	24					5			
			PSE10109	高分子物理A	√	5	80	56	24					5			
			PSE10105	聚合物制备工程	√	3	48	28		20					6		
			PSE10110	聚合物加工工程	√	4	64	40	24						6		
			PSE10111	高分子材料研究方法	√	3	48	32	16						6		
专业课	必修	4	PSE10114	安全环保技术		1	32	32						5			
			MSE10116	塑料制品与模具设计		3	48	32		16					7		
专业教育	材料学基础	限选	15	MSE10223	材料科学与工程基础B		2	32	32					5			
				CHM01113	仪器分析与实验		2	48	24	24						5	
				PSE10201	专业英语		2	32	32							6	
				10C0041	专业文献查阅		1	16	16							7	
				PSE10214	生物材料应用技术		2	32	32							6	
				PSE10213	高分子材料与改性		2	48	48							7	
	高分子材料制备与加工方向			PSE10224	ASPEN模拟在高分子中的应用(双语)		2	32	16		16					7	
				10C0532	聚合物合成工艺设计		2	40	20		20					7	
				PSE10206	离子聚合		1	24	24							6	
				PSE10207	涂料与粘合剂		1	24	24							6	
				PSE10209	聚烯烃催化剂(双语)		2	32	32							7	
				PSE10210	高分子复合材料		2	40	40							6	
	功能材料方向			PSE10219	纳米材料制备技术		1	16	16							6	
				PSE10222	功能高分子		3	48	48							7	
				10C0102	光电转换材料		2	32	28				4			7	
				MSE10230	功能材料		2	32	32							7	
				10C0931	环境评价		1	16	16							7	
				PSE10220	纳米空气净化技术		1	16	16							7	
环境方向	10C0432	环境材料		2	32	32							6				
	集中实践	必修	29	MSE10711	暑期工程实践(一)		2	4周						3			
MSE10712				暑期工程实践(二)		2	4周							5			
MSE10713				暑期工程实践(三)		2	4周								7		
PSE10703				认识实习		1	1周								5		
10P3294				专业实习		4	4周								7		
PSE10715				科学研究方法训练		1	1周								5		
PSE10716				高分子材料与工程专业实验		3	3周								7		
PSE10900				毕业设计(论文)		14	18周								8		
小计			107	必修学时944 最低限选学时240 实践学时45周													
总计			185	必修学时2052 最低限选学时240 实践学时48周													

# 高分子材料与工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一 学期	06G0016	高等数学A(一)	必修	√	6	96	82			14			
	06G0082	线性代数	必修	√	2	40	40						
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32				16		
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	CSE03001	计算机基础及技能训练	必修		3	48	24		24				
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	CHM01101	无机分析化学(一)	必修		3	48	48						
	CHM01114	无机与分析化学实验(一)	必修		1	16		16					
	小计					22	392	322	16	24	14		
		全校通识教育选修课											
第二 学期	06G0025	高等数学A(二)	必修	√	5	80	70			10			
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48						
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修	√	1	30		30					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	CSE03003	计算机程序设计基础(C语言)	必修		4	64	32		32				
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	MEE02001	工程制图与CAD	必修		3	56	40		10		6		
	CHM01102	无机分析化学(二)	必修		2	32	32						
	CHM01115	无机与分析化学实验(二)	必修		1	16		16					
	小计					23	422	318	46	42	10	6	
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0093	概率论与数理统计A	必修	√	3	48	48						
	PHY06002	大学物理(下)	必修	√	3	48	48						
	PHY06004	大学物理实验(下)	必修	√	2	30		30					
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	24			24			
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	EEE03003	电工电子技术	必修		4	64	48	16					
	小计					19	334	264	46		24		
	EEE14701	电工电子实习	必修		2	2周							
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周							
	MSE10711	暑期工程实践(一)	必修		2	4周							
	全校通识教育选修课												
第四学期	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32						
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	MEE02002	机械工程基础	必修		3	48	32		16				
	CHM01127	有机化学	必修		4	64	48	16					
	CHM01109	物理化学(一)	必修		3	48	48						
	CHM01120	物理化学实验(一)	必修		1	16		16					
	小计					18	304	256	32	16			
		全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	CHM01110	物理化学（二）	必修		3	48	48						
	CHM01121	物理化学实验（二）	必修		1	16		16					
	CHE01106	化工原理B	必修		4	72	48	24					
	PSE10108	高分子化学A	必修	√	5	80	56	24					
	PSE10109	高分子物理A	必修	√	5	80	56	24					
	PSE10114	安全环保技术	必修		1	32	32						
	小计					19	328	240	88				
	MSE10223	材料科学与工程基础B	限选		2	32	32						专业限选 材料学基础
	CHM01113	仪器分析与实验	限选		2	48	24	24					
	CHE01704	化工原理课程设计B	必修		1	1周							
	MSE10712	暑期工程实践(二)	必修		2	4周							
	PSE10703	认识实习	必修		1	1周							
	PSE10715	科学研究方法训练	必修		1	1周							
		全校通识教育选修课											
第六学期	SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	4	64	32			32			
	PSE10105	聚合物制备工程	必修	√	3	48	28		20				
	PSE10111	高分子材料研究方法	必修	√	3	48	32	16					
	PSE10110	聚合物加工工程	必修	√	4	64	40	24					
	小计					14	224	132	40	20	32		
	PSE10201	专业英语	限选		2	32	32						专业限选 材料学基础
	PSE10214	生物材料应用技术	限选		2	32	32						
	PSE10206	离子聚合	限选		1	24	24						专业限选 高分子材料制备 与加工方向
	PSE10207	涂料与粘合剂	限选		1	24	24						
	PSE10210	高分子复合材料	限选		2	40	40						
	PSE10219	纳米材料制备技术	限选		1	16	16						
10C0432	环境材料	限选		2	32	32						专业限选环境方向	
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	MSE10116	塑料制品与模具设计	必修		3	48	32		16			
	小计				3	48	32	0	16			
	10C0041	专业文献查阅	限选		1	16	16					专业限选 材料学基础
	PSE10213	高分子材料与改性	限选		2	48	48					专业限选 高分子材料制备 与加工方向
	PSE10224	ASPEN模拟在高分子中的应用	限选		2	32	16		16			
	10C0532	聚合物合成工艺设计	限选		2	40	20		20			
	PSE10209	聚烯烃催化剂(双语)	限选		2	32	32					
	PSE10222	功能高分子	限选		3	48	48					专业限选 功能材料方向
	10C0102	光电转换材料	限选		2	32	28			4		
	MSE10230	功能材料	限选		2	32	32					
	10C0931	环境评价	限选		1	16	16					专业限选 环境方向
	PSE10220	纳米空气净化技术	限选		1	16	16					
	10P3294	专业实习	必修		4	4周						
	SSE07702	社会实践(二)	必修		2	3周						
	MSE10713	暑期工程实践(三)	必修		2	4周						
	PSE10716	高分子材料与工程专业实验	必修		3	3周						
		全校通识教育选修课										
第八学期	PSE10900	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 功能材料专业培养方案

专业代码：080215S

专业名称：功能材料（Functional Materials）

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一. 培养目标

培养具有功能材料专业的基础知识和专业技能，能够在功能材料相关的能源、交通设备、电子信息、生物医用、石油化工等高新技术相关领域的设计、合成、改性、成型加工及应用等领域从事工艺设计、制备合成、成型加工、生产管理、产品研发、技术服务等方面工作，具备解决工程实践问题的能力、交流沟通与团队协作能力以及创新意识、环境意识与社会责任，适应功能材料及相关领域发展需要的应用型工程技术人才。

## 二. 培养规格和要求

按照知识、能力和素质三者有机结合的原则进行人才培养，并将其贯穿于教育的全过程。功能材料作为一个国家战略新兴产业相关的工科专业，学生应该扎实掌握化学和物理的基础理论，材料科学与高分子科学的基础知识以及功能材料的专业知识和专业技能，接受功能材料制备与加工实验技能、工程实践、计算机应用、科学研究等方面的基本训练，具备功能材料的设计、合成、检测、改性、成型加工等方面的基本能力。

毕业生应具备以下几方面的知识、能力和素质：

- 1) 具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德；
- 2) 具有从事功能材料及其相关领域工作的自然科学知识以及一定的经济管理知识；
- 3) 了解本专业的前沿发展现状和趋势，了解国家对于功能材料生产、设计、研究与开发、安全环保等方面的方针、政策和法规；
- 4) 掌握功能材料学科的基本理论、基本知识和工程基础知识，受到功能材料制备与加工实验技能、工程实践、计算机应用、科学研究等方面的基本训练；
- 5) 具发智能材料、光电材料等重要功能材料及器件的开发、设计及工程实施能力；
- 6) 具有科学研究、技术开发、工艺设计、生产及经营管理等方面的能力；
- 7) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
- 8) 具有较强的表达、人际交往、团队协作和组织管理能力；具有国际化视野和跨文化的交流、合作、竞争能力；
- 9) 具有适应社会和科技发展的对终身学习的正确认识和学习能力；
- 10) 具有创新精神和创业勇气。

### 三. 主干学科

材料科学与工程。

### 四. 专业核心主干课程

高分子化学与物理、材料科学基础、电子基础与器件、功能材料制备与加工、材料研究方法。

### 五. 主要实践性教学环节

工程训练、化工原理课程设计、暑期工程实践、认识实习、专业实习、科学方法训练、毕业设计(论文)等。

### 六. 主要专业实验

专业课程实验、功能材料专业实验等。

### 七. 学分（学时）分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分分配

##### (1) 通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 184 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 78 学分，专业教育 106 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	61	15	76	2	0	2	78
专业教育	56	15	71	35	0	35	106
合计	117	30	147	37	0	37	184

选修课学分占总学分的 16%，集中实践环节学分占总学分的 20%。

##### (2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动的（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

#### 2. 学时分配

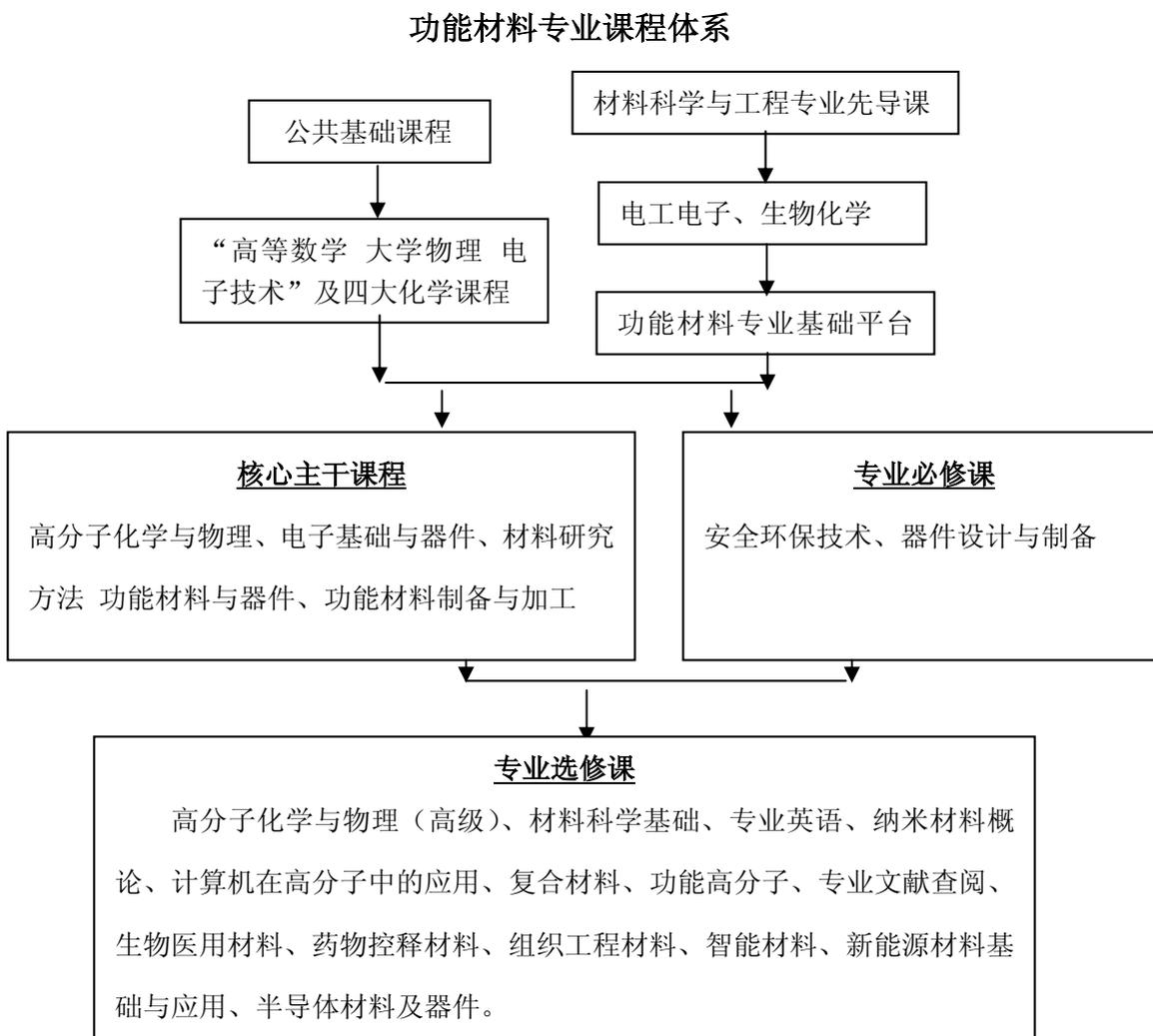
类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	992	116	—	—	1108	3
专业教育	688	240	212	28	1168	45
合计	1680	356	212	28	2276	48

课程教学学时中，实验实践教学总学时为 384。所有实验和实践课程学时（含实践环节

折合学时) 占总学时的 40%。

## 八. 选课指导

主要通识教育、专业教育课程选课顺序如下:



本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 九. 专业介绍与专业特色

功能材料是指比传统材料具有卓越的电、磁、光、热、声、力学、化学、生物医学功能，特殊的物理、化学、生物学效应，能完成功能相互转化的一类先进材料，因用来制造各种功能元器件及精细材料而被广泛应用于各类高科技领域的高新技术材料。

目前世界各国高新技术企业高速发展，已经开始主宰工业、农业、环境、军事等各个领域的尖端制造，成为经济高速发展的引擎。近年来，我国高新技术企业占工业总量的份额已经超过 35%，开始成为把握未来经济发展命脉的生力军。功能材料是国家战略性新兴产业——新材料领域的核心材料，是高新技术企业的物质基础，也是国家和北京市在“十二·五”期间重点发展的领域。而相关领域人才培养的空白，严重制约着高新技术企业的持续发展。基

于日益急迫的社会人才需求和我院材料学作为北京市重点建设学科的基础和背景，教育部于2011年正式批准在我院增设功能材料这一国家战略性新兴产业相关专业。

与传统的材料类专业相比，功能材料专业的专业基础要求更加宽泛，专业知识则既要求广度又强调深度，并侧重于材料的功能特征。本专业以智能材料、光电材料为主要专业方向。通过高分子功能材料及相关无机非金属材料课程的学习和大量的实践教学环节，培养能够在能源、生物医用、航空航天、电子信息、交通设备等高新技术领域从事功能材料的研发、生产、质量检验、工艺与设备设计，以及相关领域经营管理等工作的高级复合型人才。

功能材料专业的师资由北京市重点实验室、北京重点建设学科和北京市创新团队的教师组成，教授和副教授6人，其中博士生导师2人，具有丰富的教学经验和很高的研究开发水平。目前本专业教学设施完备，实验室条件优越，具备了培养优秀专业人才的基础。

与传统的高分子材料、无机非金属材料及金属材料的大品种、通用性和产品的低附加值相比，功能材料在工业经济中体现出精细小品种、专用性、特殊性、高附加值，尤其是关键技术特征。拿一台高性能电脑做比喻，传统材料的着眼点是外壳材料，而功能材料则更关注内存、CPU、液晶显示器等关键部件的核心材料及技术。

功能材料专业在人才培养方面，根据学生特点及专业要求，采用弹性专业培养机制及弹性培养模式。学生在大学二年级可以根据自身兴趣，在功能材料、高分子材料与工程和材料科学与工程三个专业自由切换，尽可能满足学生的专业选择；同时结合学生特点采用弹性培养模式，学生可以在选修课程环节在学科的广度和深度方面进一步加强，有深度课可选，有多种技能实验可做，使学生个性得到体现。功能材料专业采用GPA作为本科阶段成绩的主要衡量标准，可使学生成绩与国际标准接轨，这对于学生的评定和今后发展具有重要意义。

功能材料专业是涉及高新技术领域的新专业，作为最先在全新领域接受正规教育和训练的学子而言，未来发展的前景是不言而喻的。功能材料专业以完备的人格，崭新的知识结构和理念，丰富的实践经验及旺盛的挑战精神作为培养目标，正努力成为在功能材料这个崭新领域里的新锐。

2014年6月20日

# 功能材料专业培养方案

课程模块	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等	附加实践学时	建议修读	说明	
通 识 教 育	数学与自然科学	必修	25	06G0016	高等数学A(一)	√	6	96	82			14		1	
				06G0025	高等数学A(二)	√	5	80	70			10		2	
				06G0082	线性代数	√	2	40	40					1	
				06G0093	概率论与数理统计A	√	3	48	48					3	
				PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48					2	
				PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48					3	
				PHY06003	大学物理实验(上)	√	1	30		30				2	
				PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30		30				3	
	选修	2	数学与自然科学类通识教育选修课(不包括化学与生命科学类课程)												
	哲学、 社会科学 与工程素 养	必修	12	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32				16	1	
				SSE07003	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48					3	
				SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4	64	64					6	
				SSE07702	社会实践(二)		2						3周	7	
		选修	5	哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)											
	信息交流 与应用	必修	20	05G0113	大学英语(一)		3	64	64					1	
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64					2	
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64					3	
				05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64					4	
				CSE03003	计算机程序设计基础(C语言)		4	64	32		32			2	
				CSE03001	计算机基础及技能训练		3	48	24		24			1	
		选修	4	信息交流与应用类通识教育选修课(其中外国语言文化类至少2学分)											
	艺术与 人文学科	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32					4	
		选修	3	艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)											
	体 育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32					1	
				PHE08002	体育(二)		1	32	32					2	
PHE08003				体育(三)		1	32	32					3		
PHE08004				体育(四)		1	32	32					4		
选修		1	体育类选修课程												
小计		78	必修学时1108 集中实践环节3周												

课程模块类别	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明			
专业教育	相关学科基础	必修	3	MEE02001	工程制图与CAD		3	56	40		10		6	2			
		必修	3	MEE02002	机械工程基础		3	48	32		16			4			
		必修	4	EEE03003	电工电子技术		4	64	48	16				3			
		必修	5	EEE14701	电工电子实习		2	2周							4		
				MEE14701	工程训练A		3	3周							3		
	化学与化工基础	必修	24	CHM01101	无机与分析化学(一)		3	48	48						1		
				CHM01102	无机与分析化学(二)		2	32	32							2	
				CHM01114	无机与分析化学实验(一)		1	16		16						1	
				CHM01115	无机与分析化学实验(二)		1	16		16						2	
				CHM01127	有机化学		4	64	48	16						4	
				CHM01109	物理化学(一)		3	48	48							4	
				CHM01110	物理化学(二)		3	48	48							5	
				CHM01120	物理化学实验(一)		1	16		16						4	
				CHM01121	物理化学实验(二)		1	16		16						5	
				CHE01106	化工原理B		4	72	48	24						5	
	CHE01704	化工原理课程设计B		1	1周								5				
	专业核心	必修	20	PSE10115	高分子化学与物理	√	6	96	72	24					5		
				MSE10114	电子基础与器件	√	4	64	40	24						6	
				MSE10106	材料研究方法	√	3	48	32	12	4					6	
				MSE10107	材料科学基础B	√	4	64	52	8		4				5	
				MSE10108	功能材料制备与加工	√	3	48	42				6			7	
	专业课	必修	3	PSE10114	安全环保技术		1	32	32						5		
				MSE10117	器件设计与制备		2	32	16	16						7	
	专业限选	限选	15	CHM01201	生物化学基础		2	32	32						4	基本专业课	
				MSE10201	专业英语		2	32	32								5
				MSE10224	纳米功能材料		2	32	24	8							5
				MSE10225	计算机在功能材料中的应用		2	32	20		12						6
				MSE10226	功能材料研究进展		1	16	16								7
				MSE10202	功能复合材料		2	32	24				8			6	智能材料方向
				PSE10223	功能高分子		2	32	26				6			5	
				MSE10210	生物医用材料		2	32	24				8			6	
				MSE10212	药物控释材料		2	32	24	8						7	
				MSE10227	智能材料		2	32	26				6			7	
MSE10228				先进功能材料(双语)		2	32	26				6			6	光电功能材料方向	
MSE10204				功能膜		1	16	16							6		
MSE10229				新能源材料基础与应用		2	32	26				6			7		
MSE10231	半导体材料及器件		2	32	26				6			7					
10C0102	光电转换材料		2	32	28				4			7					
集中实践环节	必修	29	MSE10711	暑期工程实践(一)		2	4周							3			
			MSE10712	暑期工程实践(二)		2	4周								5		
			MSE10713	暑期工程实践(三)		2	4周								7		
			MSE10703	认识实习		1	1周								5		
			MSE10704	专业实习		4	4周								6		
			MSE10705	科学研究方法训练		1	1周								6		
			MSE10702	功能材料专业实验		3	3周								7		
			MSE10900	毕业设计(论文)		14	18周								8		
小计		106	必修学时936 最低限选学时240 实践学时39周														
总计		184	必修学时2044 低限选学时240 实践学时42周														

## 功能材料专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	06G0016	高等数学A(一)	必修	√	6	96	82			14			
	06G0082	线性代数	必修	√	2	40	40						
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32				16		
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	CSE03001	计算机基础及技能训练	必修		3	48	24		24				
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	CHM01101	无机与分析化学(一)	必修		3	48	48						
	CHM01114	无机与分析化学实验(一)	必修		1	16		16					
	小计					22	392	322	16	24	14	16	
		全校通识教育选修课											
第二学期	06G0025	高等数学A(二)	必修	√	5	80	70			10			
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48						
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修	√	1	30		30					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	CSE03003	计算机程序设计基础(C语言)	必修		4	64	32		32				
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	MEE02001	工程制图与CAD	必修		3	56	40		10		6		
	CHM01102	无机与分析化学(二)	必修		2	32	32						
	CHM01115	无机与分析化学实验(二)	必修		1	16		16					
	小计					23	422	318	46	42	10		
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0093	概率论与数理统计A	必修	√	3	48	48						
	PHY06002	大学物理(下)	必修	√	3	48	48						
	PHY06004	大学物理实验(下)	必修	√	2	30		30					
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48						
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	EEE03003	电工电子技术	必修		4	64	48	16					
	小计					19	334	288	46				
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周							
	MSE10711	暑期工程实践(一)	必修		2	4周							
	全校通识教育选修课												
第四学期	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32						
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	MEE02002	机械工程基础	必修		3	48	32		16				
	CHM01127	有机化学	必修		4	64	48	16					
	CHM01109	物理化学(一)	必修		3	48	48						
	CHM01120	物理化学实验(一)	必修		1	16		16					
	小计					18	304	256	32	16			
	CHM01201	生物化学基础	限选		2	32	32						专业限选 基本专业课
	EEE14701	电工电子实习	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	CHM01110	物理化学(二)	必修		3	48	48						
	CHM01121	物理化学实验(二)	必修		1	16		16					
	CHE01106	化工原理B	必修		4	72	48	24					
	PSE10115	高分子化学与物理	必修	√	6	96	72	24					
	MSE10107	材料科学基础B	必修	√	4	64	52	8		4			
	PSE10114	安全环保技术	必修		1	32	32						
	小计					19	328	252	72		4		
	MSE10201	专业英语	限选		2	32	32						专业限选 基本专业课
	MSE10224	纳米功能材料	限选		2	32	24	8					
	PSE10223	功能高分子	限选		2	32	26			6		专业限选 智能材料方向	
	CHE01704	化工原理课程设计B	必修		1	1周							
	MSE10712	暑期工程实践(二)	必修		2	4周							
	MSE10703	认识实习	必修		1	1周							
		全校通识教育选修课											
第六学期	SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	4	64	64						
	MSE10114	电子基础与器件	必修	√	4	64	40	24					
	MSE10106	材料研究方法	必修	√	3	48	32	12	4				
	小计					11	176	136	36	4			
	MSE10225	计算机在功能材料中的应用	限选		2	32	20		12			专业限选 基本专业课	
	MSE10202	功能复合材料	限选		2	32	24			8		专业限选 智能材料 方向	
	MSE10210	生物医用材料	限选		2	32	24			8			
	MSE10228	先进功能材料(双语)	限选		2	32	26			6		专业限选 光电功能 材料方向	
	MSE10204	功能膜	限选		1	16	16						
	MSE10704	专业实习	必修		4	4周							
	MSE10705	科学研究方法训练	必修		1	1周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第七学期	MSE10108	功能材料制备与加工	必修	√	3	48	42			6			
	MSE10117	器件设计与制备	必修		2	32	16	16					
	小计					5	80	58	16		6		
	MSE10226	功能材料研究进展	限选		1	16	16					专业限选 基本专业课	
	MSE10212	药物控释材料	限选		2	32	24	8				专业限选 智能材料方向	
	MSE10227	智能材料	限选		2	32	26			6			
	MSE10229	新能源材料基础与应用	限选		2	32	26				6	专业限选 光电功能材料方向	
	MSE10231	半导体材料及器件	限选		2	32	26				6		
	10C0102	光电转换材料	限选		2	32	28				4		
	SSE07702	社会实践(二)	必修		2							3周	
	MSE10713	暑期工程实践(三)	必修		2	4周							
	MSE10702	功能材料专业实验	必修		3	3周							
	全校通识教育选修课												
第八学期	MSE10900	毕业设计(论文)	必修		14	18周							

# 材料科学与工程专业培养方案

专业代码：080205Y

专业名称：材料科学与工程（Materials Science and Engineering）

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

培养具有材料科学与工程专业的专业基础知识和专业技能，能够在金属材料特别是材料表面与界面的设计、制备、改性、加工及应用等领域从事技术开发、工艺设计、生产管理等方面工作，具备工程实践、计算机应用、交流沟通、团队协作等能力以及社会责任感与环境意识，适应材料表面与界面及相关领域发展需要的应用型工程技术人才。

预期本专业毕业生 5 年内达到以下目标：

培养目标 1：具备较好运用学科基础和专业能力的知识，具有良好的职业素养、职业道德、社会责任感，愿意为社会服务；

培养目标 2：系统掌握教学、工程科学技术等基础知识以及材料表面与界面设计、表面处理、性能控制等专业知识，了解材料和相关行业的法律、法规和标准，满足工作岗位要求，胜任工程/材料设计、技术开发、材料表面处理/测试、运营维护、技术管理等方面工作；

培养目标 3：在工作中具有跨职能团队和跨文化沟通交流能力，并具备相应的组织与管理能力；

培养目标 4：通过继续教育或其他学习渠道更新知识，实现能力和技术水平的提升，能够在越来越依赖于复杂技术系统的环境中保持高效和工程技术人才所必需的素质；

培养目标 5：发展为合格材料工程师，具备独立解决材料科学与工程复杂技术问题的能力，成为所在领域的专业技术骨干或管理骨干。

## 二、毕业要求

根据本专业人才培养目标以及北京石油化学学院材料科学与工程专业多人的人才培养经验，并适应社会发展的需求，提出了现阶段本专业毕业要求。本专业毕业生应获得以下几方面的知识、能力、技能和素质：

**毕业要求 1.工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决材料表面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，并通过文献研究，识别、表达、分析材料表面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：**在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素前提下，能够设计针对材料表面领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识。

**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表面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：**能够针对材料表面领域复杂工程问题，具有开发、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进行工程实践的能力，包括对材料表面领域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：**在解决材料表面领域复杂工程问题中，能够基于工程相关背景知识进行合理分析，能理解和评价专业工程实践对社会、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：**在解决材料表面领域复杂工程问题中，能够理解和评价专业工程实践对环境、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：**具有团队合作和在多学科背景环境中发回作用的能力，理解个体、团队成员以及负责人的角色。

**毕业要求 10.沟通：**能够就材料表面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：**理解并掌握材料表面领域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、专业主干课程

材料科学基础、材料研究方法、金属学与热处理、材料力学性能与物理性、材料制备与加工

### 四、主要实践性教学环节

工程训练、电工电子实习、机械基础课程设计、认识实习、专业实习、科学研究方法训

练、毕业设计(论文)等。

## 五、主要专业实验

专业课程实验、材料科学与工程专业实验等。

## 六、学分(学时)分配与毕业最低学分要求

### 1. 学分分配

#### (1) 通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 184 学分(不含综合教育学分),其中通识教育 78 学分,专业教育 106 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	61	15	76	2	0	2	78
专业教育	57	15	72	34	0	34	106
合计	118	30	148	36	0	36	184

注\*: 选修学分为满足专业要求学分的情况下学生修的最少学分,主要为专业选修课。

选修课学分占总学分的 16%,集中实践环节学分占总学分的 20%。

#### (2) 综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外,还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导,以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活(动) (各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定)。

### 2. 学时分配

### 3.

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	992	116	—	—	1108	3
专业教育	712	232	132	24	1100	44
合计	1704	348	132	24	2208	47

注\*: 选修学时为满足专业要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中,实验实践教学总学时为 372。所有实验和实践课程学时(含实践环节折合学时)占总学时的 40%。

## 七、选课指导

主要通识教育、专业教育课程选课顺序如下：



本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 八、专业介绍与专业特色

材料、能源和信息被认为是现代文明社会的三大支柱。材料科学与工程学科是世界各发达国家和我国重点发展的学科之一，材料工业是我国的重要基础工业。

为了满足北京市“新材料”产业快速发展的需要，同时实现北京石油化工学院“十一五”计划及2010年规划的发展目标，今年我校新增设了材料科学与工程专业。我校的材料科学与工程专业主要是研究金属材料与表面工程、功能材料及复合材料的设计、合成、组成、结构、生产工艺、环境与性能之间关系基本规律的学科。

材料科学与工程专业面向国家对能源和环保技术等领域的重大战略需求，致力于金属材料表面工程、薄膜材料设计与功能化研究，力争推动相关材料产业化进程，为促进国家产业结构调整、加快经济发展方式转变贡献力量。材料科学与工程专业具有良好的教学、科研环境，拥有先进的分析测试仪器和实验设备以及一支水平高、教学经验丰富、科研能力雄厚的

师资队伍。培养掌握坚实的自然科学和人文社会科学基础理论、计算机基础，熟练掌握一门外语，受到较强工程技术和研究技能的训练，并掌握较系统的材料科学基础知识，具有很好的工程实践背景的高层次材料科学与工程技术应用型人才。

材料科学与工程专业在人才培养方面，根据学生特点及专业要求，采用弹性专业培养机制及弹性培养模式。学生在大学二年级可以根据自身兴趣，在功能材料、高分子材料与工程和材料科学与工程三个专业自由切换，尽可能满足学生的专业选择；同时结合学生特点采用弹性培养模式，学生可以在选修课程环节在学科的广度和深度方面进一步加强，有深度课可选，有多种技能实验可做，使学生个性得到体现。材料科学与工程专业采用 GPA 作为本科阶段成绩的主要衡量标准，可使学生成绩与国际标准接轨，这对于学生的评定和今后发展具有重要意义。本专业的学生毕业后可在石油、化工、电子、航空航天、建筑、轻工等领域从事与金属材料与表面工程、功能材料、复合材料相关的材料应用、材料制备工艺与设备的研究设计、材料科研和生产管理等行业的工作，也可在高校及科研单位从事教学和科研工作或相应的行政部门从事技术规划和管理工作的。

2014年6月20日

# 材料科学与工程专业培养方案

课程模块		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等	附加实践学时	建议修读	说明			
通识教育	数学与自然科学	必修	25	06G0016	高等数学A(一)	√	6	96	82			14		1				
				06G0025	高等数学A(二)	√	5	80	70				10		2			
				06G0082	线性代数	√	2	40	40							1		
				06G0093	概率论与数理统计A	√	3	48	48							3		
				PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48							2		
				PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48							3		
				PHY06003	大学物理实验(上)	√	1	30			30						2	
				PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30			30						3	
		选修	2		数学与自然科学类通识教育选修课(不包括化学与生命科学类课程)													
		哲学、 社会科学 与工程素 养	必修	12	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32				16	1			
	SSE07003				马克思主义基本原理概论	√	3	48	48						3			
	SSE07004				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4	64	32			32			6			
	SSE07702				社会实践(二)		2	3周							7			
			选修	5		哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)												
		信息交流 与应用	必修	20	05G0113	大学英语(一)		3	64	64					1			
	05G0123				大学英语(二)		3	64	64						2			
	05G0133				大学英语(三)		3	64	64						3			
	05G0044				大学英语(四)	√	4	64	64						4			
	CSE03002				计算机程序设计基础(C语言)		4	64	32		32				2			
	CSE03001				计算机基础及技能训练		3	48	24		24				1			
			选修	4		信息交流与应用类通识教育选修课(其中外国语言文化类至少2学分)												
		艺术与 人文学科	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32					4			
			选修	3		艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)												
	体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32					1				
PHE08002				体育(二)		1	32	32					2					
PHE08003				体育(三)		1	32	32					3					
PHE08004				体育(四)		1	32	32					4					
		选修	1		体育类选修课程													
小计			78	必修学时1108 集中实践环节3周														

课程模块类别	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
专业教育	相关学科基础	必修	3	MEE02001	工程制图与CAD		3	56	40		16		2			
		必修	3	MEE02002	机械工程基础		3	48	32		16		4			
		必修	4	EEE03003	电工电子技术		4	64	48	16			3			
		必修	5	EEE14701	电工电子实习		2	2周						4		
				MEE14701	工程训练A		3	3周						3		
	化学与化工基础	必修	24	CHM01101	无机与分析化学(一)		3	48	48					1		
				CHM01102	无机与分析化学(二)		2	32	32						2	
				CHM01114	无机与分析化学实验(一)		1	16		16					1	
				CHM01115	无机与分析化学实验(二)		1	16		16					2	
				CHM01127	有机化学		4	64	48	16					4	
				CHM01109	物理化学(一)		3	48	48						4	
				CHM01110	物理化学(二)		3	48	48						5	
				CHM01120	物理化学实验(一)		1	16		16					4	
				CHM01121	物理化学实验(二)		1	16		16					5	
				CHE01106	化工原理B		4	72	48	24					5	
	CHE01704	化工原理课程设计B		1	1周							5				
	专业核心	必修	20	MSE10109	材料科学基础A	√	6	96	72	16		8		5		
				MSE10115	现代材料研究方法	√	3	48	32	12	4			6		
				MSE10111	金属学与热处理	√	4	64	40	16			8		6	
				MSE10112	材料力学性能与物理性能	√	4	64	48	16				6		
				MSE10113	材料制备与加工	√	3	48	40				8		7	
	专业课	必修	3	PSE10114	安全环保技术		1	32	32					5		
				MSE10117	器件设计与制备		2	32	16	16				7		
	专业限选	限选	15	02C0884	理论力学		4	60	54			6		5	材料科学与工程专业基础	
				02C0114	材料力学		4	64	58			6		6		
				MSE10232	计算机在材料科学与工程		3	48	24		24			6		
				10C0051	专业英语		1	32	32						6	功能薄膜方向
				10C0302	薄膜材料与应用		2	32	32						7	
				10C0102	光电转换材料		2	32	28			4			7	
				10C0253	功能材料		3	48	44			4			7	
				10C0092	复合材料		2	32	24			8			7	金属表面工程方向
				10C0232	新型金属功能材料		2	32	26			6			6	
10C0142				轻金属材料		2	32	26			6			6		
10C0313				金属焊接性		3	48	40	4		4			7		
10C0322				材料腐蚀与防护		2	32	24	4		4			7		
10C0283	现代材料表面工程学		3	48	42			6			7					
集中实践环节	必修	28	MSE10711	暑期工程实践(一)		2	4周						3			
			MSE10712	暑期工程实践(二)		2	4周							5		
			MSE10713	暑期工程实践(三)		2	4周								7	
			10P3071	认识实习		1	1周								5	
			10P3113	专业实习		3	3周								6	
			MSE10714	科学研究方法训练		1	1周								6	
			MSE10715	材料科学与工程专业实验		3	3周								7	
			10P3010	毕业设计(论文)		14	18周								8	
小计		105	必修学时928 最低限选学时240 实践学时44周													
合计		183	必修学时2108 最低限选学时240 实践学时47周													

## 材料科学与工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	06G0016	高等数学A(一)	必修	√	6	96	82			14			
	06G0082	线性代数	必修	√	2	40	40						
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32				16		
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	CSE03001	计算机基础及技能训练	必修		3	48	24		24				
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	CHM01101	无机与分析化学(一)	必修		3	48	48						
	CHM01114	无机与分析化学实验(一)	必修		1	16		16					
	小计					22	392	322	16	24	14	16	
		全校通识教育选修课											
第二学期	06G0025	高等数学A(二)	必修	√	5	80	70			10			
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48						
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修	√	1	30		30					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	CSE03002	计算机程序设计基础(C语言)	必修		4	64	32		32				
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	MEE02001	工程制图与CAD	必修		3	56	40		16				
	CHM01102	无机与分析化学(二)	必修		2	32	32						
	CHM01115	无机与分析化学实验(二)	必修		1	16		16					
	小计					23	422	318	46	48	10		
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06G0093	概率论与数理统计A	必修	√	3	48	48						
	PHY06002	大学物理(下)	必修	√	3	48	48						
	PHY06004	大学物理实验(下)	必修	√	2	30		30					
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48						
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	EEE03003	电工电子技术	必修		4	64	48	16					
	小计					19	334	288	46				
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周							
	MSE10711	暑期工程实践(一)	必修		2	4周							
	全校通识教育选修课												
第四学期	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32						
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	MEE02002	机械工程基础	必修		3	48	32		16				
	CHM01127	有机化学	必修		4	64	48	16					
	CHM01109	物理化学(一)	必修		3	48	48						
	CHM01120	物理化学实验(一)	必修		1	16		16					
	小计					18	304	256	32	16			
	EEE14701	电工电子实习	必修		2	2周							
		全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	CHM01110	物理化学（二）	必修		3	48	48						
	CHM01121	物理化学实验（二）	必修		1	16		16					
	CHE01106	化工原理B	必修		4	72	48	24					
	MSE10109	材料科学基础A	必修	√	6	96	72	16		8			
	PSE10114	安全环保技术	必修		1	32	32						
	小计					15	264	200	56		8		
	02C0884	理论力学	限选		4	60	54				6		专业限选 材料科学与工程 专业基础
	CHE01704	化工原理课程设计B	必修		1	1周							
	MSE10712	暑期工程实践(二)	必修		2	4周							
	10P3071	认识实习	必修		1	1周							
	全校通识教育选修课												
第六学期	SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	4	64	64						
	MSE10115	现代材料研究方法	必修	√	3	48	32	12	4				
	MSE10111	金属学与热处理	必修	√	4	64	40	16		8			
	MSE10112	材料力学性能与物理性能	必修	√	4	64	48	16					
	小计					15	240	184	44	4	8		
	02C0114	材料力学	限选		4	64	58				6		专业限选 材料科学与工程 专业基础
	MSE10232	计算机在材料科学与工程中的应用	限选		3	48	24		24				
	10C0051	专业英语	限选		1	32	32						
	10C0232	新型金属功能材料	限选		2	32	26				6		专业限选 金属表面工程 方向
	10C0142	轻金属材料	限选		2	32	26				6		
10P3113	专业实习	必修		3	3周								
MSE10714	科学研究方法训练	必修		1	1周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第七学期	MSE10113	材料制备与加工	必修	√	3	48	40			8			
	MSE10117	器件设计与制备	必修		2	32	16	16					
	小计					5	48	40			8		
	10C0302	薄膜材料与应用	限选		2	32	32					专业限选 功能薄膜方向	
	10C0102	光电转换材料	限选		2	32	28			4			
	10C0253	功能材料	限选		3	48	44			4			
	10C0092	复合材料	限选		2	32	24			8			
	10C0313	金属焊接性	限选		3	48	40	4		4		专业限选 金属表面工程 方向	
	10C0322	材料腐蚀与防护	限选		2	32	24	4		4			
	10C0283	现代材料表面工程学	限选		3	48	42			6			
	SSE07702	社会实践(二)	必修		2							3周	
	MSE10713	暑期工程实践(三)	必修		2	4周							
	MSE10715	材料科学与工程专业实验	必修		3	3周							
	全校通识教育选修课												
第八学期	10P3010	毕业设计(论文)	必修		14	18周							



# 信息与计算科学专业培养方案

专业代码：070102

专业名称：信息与计算科学（Information and Computing Science）

学 制：四年

授予学位：理学学士

## 一、培养目标

本专业培养具有较扎实的数学基础，比较系统地掌握计算科学和应用统计学的基本理论、基本方法和基本技能，具有解决实际问题的数学建模能力和数值分析计算能力，能熟练使用计算机，掌握基本的算法分析，具有一定的编程能力，具有一定的信息分析能力和计算机软件的开发、应用与维护能力，能熟练应用数学与统计分析软件解决相关问题的应用型人才。

## 二、培养规格与要求

本专业学生主要学习计算科学、应用统计学及其相应数学软件的基本理论、知识和方法，在数学建模和计算机技能方面受到较好的训练，掌握运用所学的理论与方法、应用软件和数学建模分析方法解决实际问题的能力，拓展学生的知识面和综合视野，加强学生创新能力和实践能力的培养，使学生毕业后具有在自然科学、工程技术、金融系统、计算机科学等领域及企事业单位从事教育、管理、科学研究和解决工程中实际问题的能力。

### 毕业生应获得以下几方面的能力：

1. 获取知识的能力：具有良好的自学能力、较熟练运用现代信息技术等手段获取知识的能力；
2. 应用知识能力：具有综合应用知识进行逻辑推理与定量分析的能力、信息处理与数据分析能力、数学建模能力、数值计算能力、软件开发与应用能力；
3. 创新能力：具有数学建模、算法设计、软件编程等方面的创新性思维能力、创新实验能力、科学研究与科技开发能力。

### 毕业生应获得以下几方面的知识：

1. 具有良好的数学基础，掌握计算科学、应用统计学及其相应数学软件的理论与方法、受到科学研究基本训练。
2. 掌握数学建模、概率统计、微分方程、数值分析与运筹与优化等方面的理论与方法，比较熟练掌握数学软件（Matlab、Mathematica、Sas 等软件）、程序设计、数据库技术、信

息理论及其应用的知识。

3. 选修不同专业知识模块后，能比较熟练掌握两类专业知识模块（计算科学及其应用软件、统计分析及其应用软件）中的一类。

### 三、主干学科

计算数学、应用统计学及 Matlab 软件。

### 四、专业主干课程

数学分析、高等代数、空间解析几何、应用概率统计、数值分析、数学模型、MATLAB 基础、运筹与优化、统计学原理、应用统计分析等。

### 五、主要实践性教学环节

数学建模实践、数值计算实践、数理统计实践、优化软件实践、认识实习、专业实习、教学实习、毕业设计（论文）等。

### 六、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分分配

##### （1）通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 167 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 65 学分，专业教育 102 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	44	19	63	2	0	2	65
专业教育	53	20	73	29	0	29	102
合计	97	39	136	31	0	31	167

选修课学分占课程教学学分的 23%，集中实践环节学分占总学分的 19%。

##### （2）综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动的（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

## 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	732	76	—	—	808	2
专业教育	844	48	352	64	1308	33
合计	1576	124	352	64	2116	35

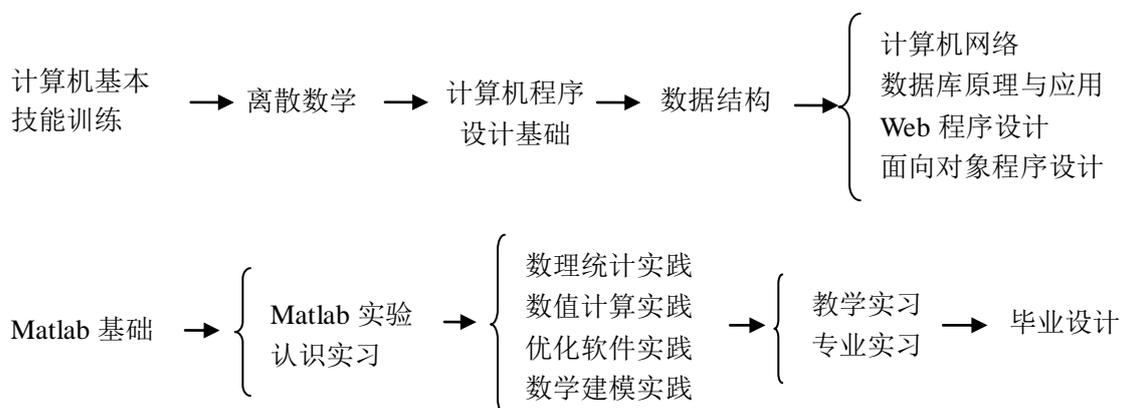
注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中,除通识教育选修课外的理论教学总学时为 1928,实践教学总学时为 188。

所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 33%。

## 八、选课指导

主要通识教育、专业教育课程的选课顺序如下：



**专业教育基础课程：**数学分析，高等代数，空间解析几何，应用概率统计，常微分方程，数值分析，运筹与优化，数学模型，复变函数，统计学理论，

**专业教育方向课程：**偏微分方程数值解，计算智能，模糊数学及其应用，图论及其应用，学科前沿讲座，应用统计分析，计量经济学，统计决策与预测。

本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 九、专业介绍与专业特色

教育部 1998 年对专业目录进行调整，目前的数学学科只包含信息与计算科学、数学与应用数学两大专业。目前国内的理学院（数学系）开办的信息与计算科学专业都有不同的特点和侧重。我院本专业侧重于科学计算、应用统计分析及其应用，培养学生能够熟练运用科学计算及统计分析软件解决各类实际问题。

本专业的特色在于注重学生素质和能力的培养，特别注重培养学生具有比较坚实的数学基础，良好的科学素养、素质全面、具有较高的应用数学软件的技能，强调学生具有较强的

数学建模能力和应用数学软件解决实际问题的能力，以期成为适应多学科领域的数据分析、数值计算、信息处理等方面的应用型人才。学生在前两年主要以数学及计算机基础课程的学习为主，在三四年级考虑到学生的继续深造及就业方向，我们开设了专业选修课程，学生可以按照自己的具体情况自由选择。毕业生可在公司、科研院所、中等学校、银行、证券、保险等金融机构，税务、统计等政府机关，生物制药、医疗机构、商业企业、专业调查公司、统计软件公司等单位从事科学与工程计算、应用软件研制、高新技术开发、产业优化管理、科学研究、数学及计算机教学、数据挖掘、数据分析等方面的工作，或继续攻读本专业或与本专业相关的经济学、管理学、通讯工程、计算机、医学与工业统计等方向的硕士学位研究生。

2014年5月20日

# 信息与计算科学专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
通 识 教 育	基本技能训练	中文阅读与写作	选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2									
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			1		
			选修	1	03P0031	计算机基本技能训练		1	1周			24			1	分散进行	
	数学与自然科学	大学物理	必修	11	06G0134	大学物理A(一)	√	4	60	60					4		
					06G0144	大学物理A(二)	√	4	60	60					5		
					06P0161	大学物理实验(一)		1	30		30					2	
					06P0172	大学物理实验(二)	√	2	30		30					3	
	化学与生命科学	选修	2		化学与生命科学类通识教育选修课		2										
	科学技术与社会	集中实践环节	必修	1	14P3011	工程认识实习		1	1周		24				3		
		其他	选修	2		科学技术与社会类通识教育选修课		2									
	外国语言文化	必修	13	05G0113	大学英语(一)		3	64	64						1		
				05G0123	大学英语(二)		3	64	64						2		
				05G0133	大学英语(三)		3	64	64							3	
				05G0044	大学英语(四)	√	4	64	64							4	
		选修	2		外国语言文化类通识教育选修课		2										
	艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	4		
		艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1									
		其他	选修	2		艺术类或人文学科类通识教育选修课		2									
	哲学与社会科学	哲学与政治理论	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48				32	3		
					07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64				48	6		
		经济学	选修	2		经济学类通识教育选修课		2									
		其他	选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2									
	文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德与法律基础		3	48	32			16		1			
选修		2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2											
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1			
			PHE08002	体育(二)		1	32	32						2			
			PHE08003	体育(三)		1	32	32							3		
			PHE08004	体育(四)		1	32	32							4		
	选修	1		体育类通识教育选修课		1											
小计			65	必修学时808 集中实践环节2周													

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明		
专 业 教 育	主干学科基础	必修	50	06C0286	数学分析(一)	√	6	96	80			16		1			
				06C0296	数学分析(二)	√	6	96	80			16		2			
				06C0304	数学分析(三)	√	4	64	56			8		3			
				06C0513	高等代数(一)	√	3	48	40			8		1			
				06C0204	高等代数(二)	√	4	64	56			8		2			
				06C0522	空间解析几何	√	2	36	30			6		3			
				06C0535	应用概率统计	√	5	80	72			8		4			
				06C0335	数值分析	√	5	80	80					5			
				06C0123	常微分方程	√	3	48	40			8		3			
				06C0503	Matlab基础	√	3	48	32		16			2			
				06C0252	离散数学		2	48	48					2			
				06C0114	运筹与优化	√	4	64	64					5			
				06C0323	数学模型	√	3	48	48					6			
		限选	3	03C1391	信息论基础		1	32	32					5			
				06C0411	专业英语		1	32	32					7			
	06C0182			复变函数		2	48	40			8		4				
	06C0582			统计学原理		2	48	48					5				
	06C0232			近世代数		2	48	40			8		5				
	计算机基础	必修	3	04G0053	计算机程序设计基础(C语言)		3	72	40		32			1			
				限选	8	04C0894	数据结构		4	64	40		24			5	
		04C0913	数据库原理及应用				3	52	40		12			6			
		CSE03202	计算机网络B				2	48	40	8				4			
		04C1353	面向对象程序设计				3	64	36		28			4			
		04C1633	web程序设计		3	72	42		30			7					
	集中实践环节	必修	17	06P3021	认识实习		1	1周							3		
				ICS06701	专业实习		4	4周								6	
				06P3012	教学实习		2	2周		48						7	分散进行
				06P3111	数理统计实践		1	1周				24				4	
				06P3122	数值计算实践		2	2周				48				5	
				06P3092	Matlab实验		2	2周				48				3	
				06P3141	优化软件实践		1	1周				24				5	
				06P3032	数学建模实践		2	2周				48				7	
				04P3052	程序设计综合训练		2	2周								2	
专业方向	限选课	限选	9	06C0042	偏微分方程数值解		2	48	32		16			6			
				06C0063	计算智能		3	64	48		16			7			
				06C0082	学科前沿讲座		2	36	36					7			
				06C0012	计量经济学		2	48	42			6		7			
				06C0103	应用统计分析		3	64	48		16			6			
				06C0552	图论及其应用		2	36	36					6			
				06C0572	统计预测与决策		2	48	48					7			
				06C0032	模糊数学及其应用		2	36	36					7			
	集中实践环节	必修	14	06P3000	毕业设计(论文)		14	18周						8			
小计			104	必修学时892 最小限选学时416 集中实践环节35周													
总计			169	必修学时1700 集中实践环节37周													

## 信息与计算科学专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	05G0113	大学英语(一)	必修		3	64	64						
	SSE07005	思想道德与法律基础	必修		3	48	32			16			
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	06C0286	数学分析(一)	必修	√	6	96	80			16			
	06C0513	高等代数(一)	必修	√	3	48	40			8			
	06C0522	空间解析几何	必修	√	2	36	30			6			
	04G0053	计算机程序设计基础(C语言)	必修		3	72	40		32				
	小计					23	444	350		32	30	0	
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周			24				分散进行
	全校通识教育选修课												
第二学期	06P0161	大学物理实验(一)	必修		1	30		30					
	05G0123	大学英语(二)	必修		3	64	64						
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	06C0296	数学分析(二)	必修	√	6	96	80			16			
	06C0204	高等代数(二)	必修	√	4	64	56			8			
	06C0503	Matlab基础	必修	√	3	48	32		16				
	06C0252	离散数学	必修		2	48	48						
	小计					20	382	312	30	16	24	0	
	04P3052	程序设计综合训练	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	06P0172	大学物理实验(二)	必修	√	2	30		30					
	05G0133	大学英语(三)	必修		3	64	64						
	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	06C0304	数学分析(三)	必修	√	4	64	56			8			
	06C0123	常微分方程	必修	√	3	48	40			8			
	小计					16	286	240	30		16	32	
	14P3011	工程认识实习	必修		1	1周		24					
	06P3021	认识实习	必修		1	1周							
	06P3092	Matlab实验	必修		2	2周			48				
		全校通识教育选修课											
第四学期	06G0134	大学物理A(一)	必修	√	4	60	60						
	05G0044	大学英语(四)	必修	√	4	64	64						
	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
		应用概率统计	必修	√	5	80	72			8			
	小计					16	272	264			8	32	
	CSE03202	计算机网络B	限选		2	48	40	8					计算机基础 限选课
	04C1353	面向对象程序设计	限选		3	64	36		28				
	06C0182	复变函数	限选		2	48	40			8			数学基础 限选课
	06P3111	数理统计实践	必修		1	1周			24				
		全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第五学期	06G0144	大学物理A(二)	必修	√	4	60	60					
	06C0335	数值分析	必修	√	5	80	80					
	06C0114	运筹与优化	必修	√	4	64	64					
	小计					13	204	204				
	03C1391	信息论基础	限选		1	32	32					数学基础 限选课
	06C0232	近世代数	限选		2	48	40		8			
	06C0582	统计学原理	限选		2	48	48					
	04C0894	数据结构	限选		4	64	40		24			计算机基础 限选课
	06P3122	数值计算实践	必修		2	2周			48			
	06P3141	优化软件实践	必修		1	1周			24			
	全校通识教育选修课											
第六学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48	
	06C0323	数学模型	必修	√	3	48	48					
	小计					9	112	112		0	48	
	04C0913	数据库原理及应用	限选		3	52	40		12			计算机基础 限选课
	06C0552	图论及其应用	限选		2	36	36					专业方向 限选课
	06C0042	偏微分方程数值解	限选		2	48	32		16			
	06C0103	应用统计分析	限选		3	64	48		16			
ICS06701	专业实习	必修		4	4周							
	全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	06C0411	专业英语	限选		1	32	32					数学基础 限选课
	04C1633	web程序设计	限选		3	72	42		30			计算机基础 限选课
	06C0063	计算智能	限选		3	64	48		16			专业方向 限选课
	06C0082	学科前沿讲座	限选		2	36	36					
	06C0052	数理金融	限选		2	48	48					
	06C0572	统计预测与决策	限选		2	48	48					
	06C0032	模糊数学及其应用	限选		2	36	36					
	06P3032	数学建模实践	必修		2	2周						
	06P3012	教学实习	必修		2	2周						分散进行
		全校通识教育选修课										
第八学期	06P3000	毕业设计(论文)	必修		14	18周						

# 英语(国际商务)专业培养方案

专业代码：050201

专业名称：英语（English）

学 制：四年

授予学位：文学学士

## 一、培养目标

本专业培养具有扎实的英语语言基础和语言基本技能、初步具备运用英语进行国际贸易活动的本领、同时又具有比较广泛的自然和人文社会科学知识、能在教育、文化部门和涉外经济部门或企业等从事教学、翻译、国际贸易业务基本工作的实用型英语复合型人才。

## 二、培养规格与要求

本专业学生主要学习英语语言文学学科和国际贸易学科方面的基本理论与基本知识，掌握扎实的英语基本功，系统地接受英语“听、说、读、写、译”五个方面的严格训练，掌握一定的相关人文知识和国际商务方面的基本知识；具备从事中小学英语教学、翻译的能力和国际贸易业务的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具有扎实的英语听、说、读、写、译等方面能力，具有运用英语进行“流利而得体的交流”的能力；
2. 掌握一定的国际贸易学科基础知识，能够运用英语从事基本的国际贸易业务工作；
3. 有较好的人文、艺术和社会科学基础及良好的文字表达能力，具有东西方文化差异的敏感性，能够运用英语进行得体的交际；
4. 具有较强的自我获取和运用知识的能力，尤其是在从事不同文化间的交流、合作、协作工作等方面的能力；
5. 具有一定的第二外国语的实际运用能力。

## 三、主干学科

外国语言文学、经济学。

## 四、专业主干课程

基础英语、高级英语、写作、翻译、口语、听力、语言学概论、英语论文写作、英国文学史及作品选读、美国文学史及作品选读、外经贸英语函电、国际贸易英语等。

## 五、主要专业实践性教学环节

听说训练、口语实习、翻译实习、国际贸易业务实习、毕业实习、毕业论文等。

## 六、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

### 1. 学分分配

#### （1）通识教育和专业教育类别的学分要求

毕业所需最低修读总学分数为 173 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 43 学分，专业教育 130 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	27	15	42	1	0	1	43
专业教育	86	22	108	22	0	22	130
合计	113	37	150	23	0	23	173

选修课学分占课程教学学分的 21%，集中实践环节学分占总学分的 13%。

#### （2）综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化类活动（各类活动的具体学分数由学生处和团委负责规定）。

### 2. 学时分配

类别	课程教学学时				合计	集中实践周数
	必修		选修*			
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	484	16	—	—	500	1
专业教育	1508	0	468	0	1976	26
合计	1992	16	468	0	2476	27

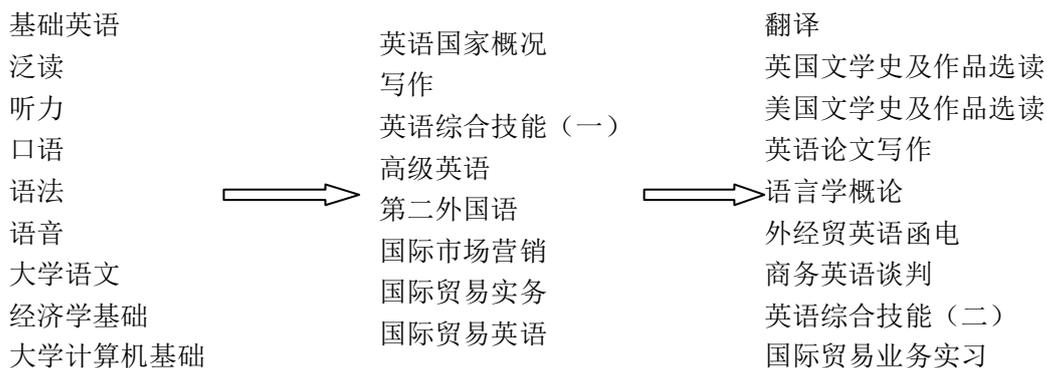
注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时为 2460，实践教学总学时为 16。

所有实验和实践课程学时（含集中实践环节折合学时）占总学时的 18%。

## 七、选课指导

主要通识教育课程、专业教育课程选课顺序如下：



本培养方案所涉及的学生学业指导由学生所在系或专业具体负责。

## 八、专业介绍与专业特色

本专业本着“以人为本，注重应用，服务社会，改革创新”的办学理念，体现学科交叉、注重知识与能力的综合训练，坚持文理渗透、中西贯通的特点，以精通英语语言为基础，以辅修国际贸易学应用型专业方向为途径，实施跨学科、跨文化、既宽松又系统的培养方案。该专业横跨两个一级学科，即：外国语言文学和经济学，二级学科为：英语语言文学、国际经济与贸易。

本专业基于社会发展对人才需求的变化，结合本学科发展的新特点和新趋势，汲取与本专业办学相关的研究成果，在遵循教学规律以及精练课程内容、加强课程衔接的前提下，对英语专业及国际贸易专业的教学计划进行了提炼，形成了具有鲜明特色的英语（国际商务）专业培养方案。即以应用型人才培养为方向，发挥学校的多学科优势，融合国际贸易学、经济学、管理学、人文社会科学和自然科学基础知识，在进一步强化英语语言、计算机等应用能力训练的同时，夯实理论功底，优化知识结构，培育创新能力，提高综合素质。目前，本专业已初步形成了熟懂英语、初步掌握对外经贸业务技能的人才培养特色。

2014年5月20日

# 英语专业培养方案

课程模块类别		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明	
通 识 教 育	基本技能训练	中文阅读与写作	必修	3	07G0103	大学语文		3	64	64				2		
			选修	2		中文阅读与写作类通识教育选修课		2								
		信息处理与交流技术	必修	3	03G0012	大学计算机基础		2	48	32		16			2	
				选修	1	03P0031	计算机基本技能训练		1	1周			24		2	分散进行
			选修	1		信息处理与交流技术通识教育选修课		1								
	数学与自然科学	大学数学	必修	4	06G0054	高等数学C	√	4	64	64					1	
		其他	选修	2		数学与自然科学类通识教育选修课		2								
		科学技术与社会	选修	2		科学技术与社会类通识教育选修课		2								
	艺术与人文学科	人文学科	必修	2	07G0182	中国近现代史纲要		2	36	36				32	4	
		艺术	选修	1		艺术类通识教育选修课		1								
		其他	选修	2		艺术与人文学科类通识教育选修课		2								
	哲学与社会科学	必修	9	07G0173	马克思主义基本原理概论	√	3	48	48					32	3	
				07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	6	64	64					48	5	
		选修	2		哲学与社会科学类除经济学类的通识教育选修课		2									
	文化、观念与价值	必修	3	SSE07005	思想道德修养与法律基础		3	48	32					16	1	
		选修	2		文化、观念与价值类通识教育选修课		2									
	体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1	
				PHE08002	体育(二)		1	32	32						2	
				PHE08003	体育(三)		1	32	32						3	
				PHE08004	体育(四)		1	32	32						4	
选修		1		体育类通识教育选修课		1										
小 计			43	必修学时500 集中实践环节1周												

课程模块类别	课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	学期	说明						
专业教育	主干学科基础	必修课	必修	74	05C0656 基础英语(一)	√	6	96	96				1							
					05C0016 基础英语(二)	√	6	96	96					2						
					05C0256 基础英语(三)	√	6	96	96					3						
					05C0266 基础英语(四)	√	6	96	96					4						
					05C0131 泛读(一)		1	32	32						1					
					05C0141 泛读(二)		1	32	32						2					
					05C0151 泛读(三)		1	32	32						3					
					05C0161 泛读(四)		1	32	32						4					
					05C0581 语音		1	32	32						1					
					05C0392 听力(一)	√	2	32	32						1					
					05C0402 听力(二)	√	2	32	32						2					
					05C0412 听力(三)	√	2	32	32						3					
					05C0422 听力(四)	√	2	32	32						4					
					05C0292 口语(一)	√	2	32	32						1					
					05C0302 口语(二)	√	2	32	32						2					
					05C0312 口语(三)	√	2	32	32						3					
					05C0322 口语(四)	√	2	32	32						4					
					05C0511 英语国家概况		1	32	32						3					
					05C0551 语法		1	32	32						2					
					05C0194 高级英语(一)	√	4	64	64						5					
					05C0204 高级英语(二)	√	4	64	64						6					
					05C0214 高级英语(三)	√	4	64	64						7					
					05C0062 翻译(一)	√	2	32	32						3					
					05C0072 翻译(二)	√	2	32	32						4					
					05C0632 写作(一)	√	2	32	32						3					
					05C0642 写作(二)	√	2	32	32						4					
					05C0521 英语论文写作	√	1	32	32						7					
					05C0052 语言学概论	√	2	32	32						7					
					05C0492 英国文学史及作品选读	√	2	32	32						6					
					05C0352 美国文学史及作品选读	√	2	32	32						7					
					专业教育	限选课	限选	9	05G0633 第二外语(日语)(一)		3	64	64					5		
									05G0643 第二外语(日语)(二)		3	64	64					6		
									05G0653 第二外语(日语)(三)		3	64	64					7		
									F0L05201 第二外语(德语)(一)		3	64	64					5		
									F0L05202 第二外语(德语)(二)		3	64	64					6		
									F0L05203 第二外语(德语)(三)		3	64	64					7		
									4	05C0111 英语词汇学		1	32	32					6	
										05C0081 高级视听说		1	32	32					6	
										05C0022 外语教育理论与实践		2	32	32					7	
								05C0341 旅游英语			1	24	24					5		
								05C0441 文秘英语			1	24	24					6		
								05C0031 英语综合技能(一)			1	24	24					4		
								3		05C0571 语言与文化		1	32	32					4	
									05C0461 西方礼仪		1	24	24					3		
									05C0381 圣经故事		1	24	24					6		
									05C0471 希腊罗马神话		1	24	24					5		
								集中实践环节	必修	6	05P3082 听说训练		2	2						2
05P3022 翻译实习		2	2												6					
05P3052 口语实习		2	2												4					
专业方向	基本专业	必修	12	05C0224 国际贸易英语				√	4	64	64					5				
				05C0433 外经贸英语函电	√	3	48	48					6							
				04C0512 国际市场营销		2	36	36					3							
				04C1403 国际贸易实务		3	48	48					5							
	限选课	限选	6	05C0361 商务英语谈判		1	32	32						7						
				04T0012 经济学基础		2	36	36					2							
				05C0371 商务英语听说		1	32	32					6							
				04C4042 会计学		2	48	48					6							
				04C0943 统计学		3	54	42		12			7							
				04C0432 国际结算		2	36	24			12		6							
	集中实践环节	必修	16	04C0212 电子商务		2	36	36						5						
				04P3192 国际贸易业务实习		2	2						7							
				05P3014 毕业实习		4	4						8							
				05P3000 毕业设计(论文)		10	14						8							
小计		130	必修学时1508 最小限选学时468 集中实践环节26周																	
总计		173	必修学时2008 集中实践环节27周																	

## 英语专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第一学期	06G0054	高等数学C	必修	√	4	64	64						
	SSE07005	思想道德修养与法律基础	必修		3	48	32				16		
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32						
	05C0656	基础英语(一)	必修	√	6	96	96						
	05C0131	泛读(一)	必修		1	32	32						
	05C0581	语音	必修		1	32	32						
	05C0392	听力(一)	必修	√	2	32	32						
	05C0292	口语(一)	必修	√	2	32	32						
	小计					20	368	352				16	
		全校通识教育选修课											
第二学期	07G0103	大学语文	必修		3	64	64						
	03G0012	大学计算机基础	必修		2	48	32		16				
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32						
	05C0016	基础英语(二)	必修	√	6	96	96						
	05C0141	泛读(二)	必修		1	32	32						
	05C0402	听力(二)	必修	√	2	32	32						
	05C0302	口语(二)	必修	√	2	32	32						
	05C0551	语法	必修		1	32	32						
	小计					18	368	352		16		0	
	04T0012	经济学基础	限选		2	36	36						专业方向限选
	03P0031	计算机基本技能训练	必修		1	1周			24				分散进行
05P3082	听说训练	必修		2	2周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	07G0173	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	48				32		
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	05C0256	基础英语(三)	必修	√	6	96	96						
	05C0151	泛读(三)	必修		1	32	32						
	05C0412	听力(三)	必修	√	2	32	32						
	05C0312	口语(三)	必修	√	2	32	32						
	05C0511	英语国家概况	必修		1	32	32						
	05C0632	写作(一)	必修	√	2	32	32						
	05C0062	翻译(一)	必修	√	2	32	32						
	04C0512	国际市场营销	必修		2	36	36						
	小计					22	404	404				32	
	05C0461	西方礼仪	限选		1	24	24						主干学科限选模块3
		全校通识教育选修课											
第四学期	07G0182	中国近现代史纲要	必修		2	36	36				32		
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	05C0266	基础英语(四)	必修	√	6	96	96						
	05C0161	泛读(四)	必修		1	32	32						
	05C0422	听力(四)	必修	√	2	32	32						
	05C0322	口语(四)	必修	√	2	32	32						
	05C0642	写作(二)	必修	√	2	32	32						
	05C0072	翻译(二)	必修	√	2	32	32						
	小计					18	324	324				32	
	05C0031	英语综合技能(一)	限选		1	24	24						主干学科限选模块1
	05C0571	语言与文化	限选		1	32	32						主干学科限选模块3
	05P3052	口语实习	必修		2	2周							
		全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	07G0096	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	6	64	64				48		
	05C0194	高级英语(一)	必修	√	4	64	64						
	05C0224	国际贸易英语	必修	√	4	64	64						
	04C1403	国际贸易实务	必修		3	48	48						
	小计					17	240	240				48	
	05G0633	第二外语(日语)(一)	限选		3	64	64						主干学科限选模块1
	F0L05201	第二外语(德语)(一)	限选		3	64	64						
	05C0341	旅游英语	限选		1	24	24						主干学科限选模块2
	05C0471	希腊罗马神话	限选		1	24	24						主干学科限选模块3
		全校通识教育选修课											
第六学期	05C0204	高级英语(二)	必修	√	4	64	64						
	05C0492	英国文学史及作品选读	必修	√	2	32	32						
	05C0433	外经贸英语函电	必修	√	3	48	48						
	小计					9	144	144					
	05G0643	第二外语(日语)(二)	限选		3	64	64						主干学科限选模块1
	F0L05202	第二外语(德语)(二)	限选		3	64	64						
	05C0111	英语词汇学	限选		1	32	32						主干学科限选模块2
	05C0081	高级视听说	限选		1	32	32						
	05C0441	文秘英语	限选		1	24	24						
	05C0381	圣经故事	限选		1	24	24						主干学科限选模块3
	05C0371	商务英语听说	限选		1	32	32						专业方向限选
	04C4042	会计学	限选		2	48	48						
05P3022	翻译实习	必修		2	2周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第七学期	05C0214	高级英语(三)	必修	√	4	64	64						
	05C0521	英语论文写作	必修	√	1	32	32						
	05C0052	语言学概论	必修	√	2	32	32						
	05C0352	美国文学史及作品选读	必修	√	2	32	32						
	小计					9	160	160					
	05G0653	第二外语(日语)(三)	限选		3	64	64						主干学科限选模块1
	F0L05203	第二外语(德语)(三)	限选		3	64	64						
	05C0022	外语教育理论与实践	限选		2	32	32						主干学科限选模块2
	05C0501	英语报刊阅读	限选		1	24	24						主干学科限选模块3
	05C0361	商务英语谈判	限选		1	32	32						专业方向限选
	04P3192	国际贸易业务实习	必修		2	2周							
	全校通识教育选修课												
第八学期	05P3014	毕业实习	必修		4	4周							
	05P3000	毕业设计(论文)	必修		10	14周							



# 安全工程专业培养方案

专业代码：082901

专业名称：安全工程（Safety Engineering）

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 一、培养目标

安全工程专业培养掌握安全科学、安全技术和安全管理的基本理论、基础知识与基本技能，具备从事安全工程设计、研究、评价、检测、监察和管理等方面基本能力和素质的应用型专业技术人才。

## 二、培养规格和要求

安全工程专业学生在学习以人文社科知识、自然科学知识为主的通识教育基础上，主要学习安全科学与工程基础理论、安全工程技术及安全管理相关课程，接受校内外实践环节、相关课程设计和毕业论文与毕业设计的训练，具备注册安全工程师基础知识、专业能力和素质，具备服务于能源、化工、生物医药、食品、冶金、电子制造、交通运输等各个行业的安全业务，并具备在安全生产和城市公共安全领域有关政府部门以及相关安全技术服务机构、科研单位、设计监理单位、教育机构等企事业单位从事安全生产监督管理和技术服务的工作能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德；
2. 具有从事安全工程工作所需的相关数学、自然科学以及管理科学知识；
3. 掌握安全工程基础知识和本专业的基本理论知识，具有系统的工程实践学习经历；了解本专业的前沿发展现状和趋势；
4. 具备设计和实施安全工程相关实验的能力，并能够对实验结果进行分析；
5. 掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用安全工程理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；
6. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；

7. 了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响；

8. 具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力；

9. 对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力；

10. 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

### 三、主干学科

安全科学与工程。

### 四、专业主干课程

安全工程导论、安全学原理、安全系统工程、安全管理学、安全法学、燃烧爆炸安全理论、职业危害与防护、安全人机工程。

### 五、主要实践性教学环节

认识实习、生产实习、专业基础实践、安全管理课程设计、安全评价实践、职业卫生检测与评价实践、科研方法训练、专业实习、毕业设计（论文）。

### 六、主要专业实验

安全人机工程实验、燃烧爆炸安全理论实验、工业通风与防尘实验、安全检测与监控实验、化学品物理危险性检测实验、化工原理实验、仪器分析实验。

### 七、学分（学时）分配与毕业最低学分要求

#### 1. 学分要求

（1）通识教育和专业教育类别的学分要求

本专业毕业所需最低修读总学分数为 183 学分（不含综合教育学分），其中通识教育 77 学分，专业教育 106 学分。

类别	课程教学学分			集中实践学分			合计
	必修	选修	小计	必修	选修	小计	
通识教育	60	15	75	2	0	2	77
专业教育	61	9	70	36	0	36	106
合计	121	24	145	38	0	38	183

选修课学分占总学分的 13%，集中实践环节学分占总学分的 21%。

（2）综合教育类别的学分要求

学生毕业除必须修满培养方案规定的通识教育和专业教育类别中各类课程模块的学分和总学分外，还须修满培养方案中综合教育部分所规定的 16 学分。综合教育模块包含了入

学教育、国防教育、公益劳动、形势与政策、就业指导，以及其他以课外为主的政治、经济、科技与文化活动（各类活动的具体学分由学生处和团委负责规定）。

## 2. 学时分配

类别	课程教学学时					集中实践周数
	必修		选修*		合计	
	理论	实践	理论	实践		
通识教育	880	228	—	—	1108	3
专业教育	846	170	128	16	1160	48
合计	1726	398	128	16	2268	51

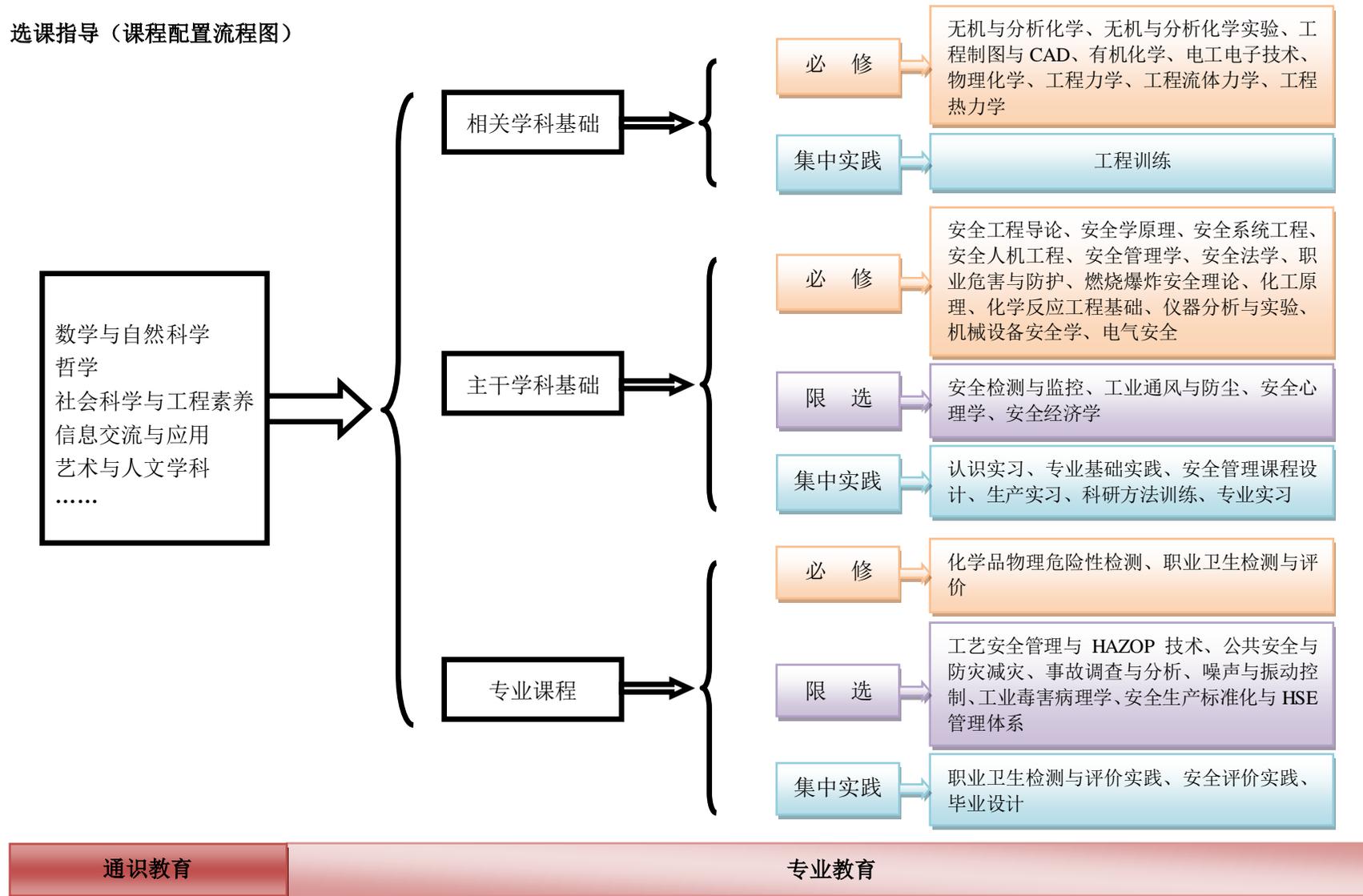
注\*：选修学时为满足课程模块要求学分的情况下学生修的最少学时。

课程教学学时中，除通识教育选修课外的理论教学总学时 1854，实践教学总学时 414。所有实验和实践课程学时（含集中实践周折合学时）占总学时的 47%。

## 八、选课指导

在学习通识教育课程的基础上，本专业需要学习相关学科基础、主干学科基础、专业课程等三大模块的课程内容。相关学科基础模块主要包括无机与分析化学、无机与分析化学实验、有机化学、物理化学、工程制图与 CAD、电工电子技术、工程力学、工程流体力学、工程热力学等课程；主干学科基础模块主要包括安全工程导论、安全学原理、安全系统工程、安全人机工程、安全管理学、安全法学、职业危害与防护、燃烧爆炸安全理论、机械设备安全学、电气安全等课程；专业课程模块主要包括化学品物理危险性检测、职业卫生检测与评价、工艺安全管理与 HAZOP 技术、噪声与振动控制、工业毒害病理学、公共安全与防灾减灾等课程。此外，随着学习的不断深入，专业集中实践环节也逐渐增加，由相关学科基础模块中的 3 学分经主干学科基础模块中的 15 学分最终扩展至专业课程模块中的 18 学分。

选课指导（课程配置流程图）



## 九、专业介绍与专业特色

安全工程专业以“立足服务北京、面向大城市安全生产与城市安全运行”为办学理念，以“化学品事故预防控制”和“职业安全健康”为专业特色，致力于培养德、智、体、美全面发展的安全工程学科工程技术和管理人员。

该专业建设工作得到北京市安全生产监督管理局的大力支持，将北京石油化工学院设立为“北京市安全生产创新人才培养重点单位”，双方积极合作整合校内外优势资源加快安全工程专业建设，为北京市积极培养和输送安全生产技术和领域的各类专业人才。

学校秉承“校企协同、产学研结合”的实践育人传统，致力于具有特色的工程教育改革，造就了一批职业素养优良、工程实践能力强的双师型教师，依托化工、机械、电气和信息工程等专业优势，大力加强安全工程学科建设，在安全科学、安全技术、安全文化等方面形成了较强的科研实力和学科特色。学校设有“北京市安全生产科技创新研究院”，具有市级安全生产培训资质，多位教授受聘为北京市、区两级安全生产专家，在危险化学品事故预防控制、职业危害防治、油气燃气储运安全和工艺危害分析等领域凸显了技术研究和教育培训优势。

2014年6月10日

# 安全工程专业培养方案

课程模块		课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	建议修读学期	说明		
通 识 教 育	数学与自然科学	必修	25	MAT06001	高等数学(上)	√	6	94	80	14				1			
				MAT06002	高等数学(下)	√	5	82	68	14					2		
				MAT06003	线性代数	√	2	40	32	8						3	
				MAT06004	概率论与数理统计	√	3	48	40		4	4				4	
				PHY06001	大学物理(上)	√	3	48	48							2	
				PHY06002	大学物理(下)	√	3	48	48							3	
				PHY06003	大学物理实验(上)	√	1	30		30						2	
				PHY06004	大学物理实验(下)	√	2	30		30						3	
	选修	2	数学与自然科学类通识教育选修课(不包括化学与生命科学类课程)														
	哲学、 社会科学 与工程素养	必修	12	SSE07005	思想道德修养与法律基础		3	48	32					16	1		
				SSE07003	马克思主义基本原理概论	√	3	48	24			24			2		
				SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	4	64	32			32			3		
				SSE07702	社会实践(二)		2	3							7	4~7学期	
	选修	5	哲学、社会科学类通识教育选修课(其中经济管理类至少2学分)														
	信息交流 与应用	必修	19	FOL05001	大学英语读写译(上)	√	3	64	64						1		
				FOL05002	大学英语读写译(下)	√	3	64	64							2	
				FOL05003	大学英语视听说(上)		2	32	32							1	
				FOL05004	大学英语视听说(下)		2	32	32							2	
				FOL05005	大学英语实践训练(上)		1	32	32							1	
				FOL05006	大学英语实践训练(下)		1	32	32							2	
				CSE03001	计算机基础及技能训练		3	48	24		24					1	
				CSE03002	计算机程序设计基础(C语言)		4	64	32		32					3	
	选修	4	信息交流与应用类通识教育选修课(其中外语类至少2学分)														
	艺术与 人文学科	必修	2	HIS07001	中国近现代史纲要		2	32	32						1		
		选修	3	艺术与人文类通识教育选修课(其中艺术类至少1学分)													
体育	必修	4	PHE08001	体育(一)		1	32	32						1			
			PHE08002	体育(二)		1	32	32						2			
			PHE08003	体育(三)		1	32	32						3			
			PHE08004	体育(四)		1	32	32						4			
	选修	1	体育类选修课程														
小计		77	必修学时1108 实践学时3周														
选修课程说明		*数学与自然科学类通识教育选修课包括:数学、物理、化学与生命科学等自然科学类选修课程; *哲学、社会科学类通识教育选修课包括:哲学、经济学、管理学以及其他社会科学类选修课程,包括工程经济学、技术经济学、环境经济学、企业管理、项目管理、企业职业规范、心理素质与人际关系等与工程结合紧密的课程;以及部分工程基本技能型课程; *信息交流与应用类通识教育选修课包括:英语类选修课、其他外国语课程、中文阅读与写作、信息检索、信息利用、信息处理的工具软件学习等课程。															

课程模块类别			课程性质	学分要求	课程编号	课程名称	核心主干课程	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	建议修读学期	说明
专 业 教 育	工程基础	相关学科基础	必修	32	CHM01124	无机与分析化学		3	48	48						1
					CHM01125	无机与分析化学实验		2	24		24					1
					MEE02001	工程制图与CAD		3	56	40		10		6	3	
					EEE03003	电工电子技术		4	64	48	16			4		
					CHM0112	有机化学		4	72	48	24			3		
					01C0794	物理化学B		4	64	64				4		
					02C1693	工程流体力学A		3	56	50		6		5		
					02C1712	工程热力学		2	32	30		2		5		
					02C0324	工程力学		4	64	58		6		4		
		MEE1470	工程训练A		3	3周					2					
		主干学科基础	必修	28	SAE0110	安全工程导论	√	1	16	16					1	
					SAE1110	安全学原理	√	2	32	28		4	4			
					SAE1110	安全系统工程	√	3	48	48			4			
					SAE1110	职业危害与防护	√	3	48	48			4			
					SAE0110	安全人机工程	√	2	32	24	8		5			
					01C0324	化工原理B		4	72	48	24		5			
					01C0932	化学反应工程基础		2	32	32			6			
					CHM0111	仪器分析与实验		2	48	24	24		6			
	SAE0110				安全管理学	√	2	32	32			5				
	SAE01107				安全法学	√	1	16	16			5				
	SAE0110				燃烧爆炸安全理论	√	2	32	24	8		6				
	SAE02101				机械设备安全学		2	32	32			5				
	SAE03101	电气安全		2	32	32			5							
	集中实践环节	选修	4	SAE0120	工业通风与防尘		2	32	24	8				6		
				SAE0120	安全检测与监控		2	32	24	8				6		
				SAE0120	安全心理学		2	32	32			6				
				SAE0120	安全经济学		2	32	32			6				
	集中实践环节		15	SAE0170	认识实习		1	1周						4		
				SAE0170	安全管理课程设计		1	1周						5		
				SAE0170	专业基础实践		2	4周						5		
				SAE0170	生产实习		2	2周						6		
				SAE0170	科研方法训练		3	3周						6		
				SAE0170	专业实习		6	12周						7		
工程技术	必修	4	SAE0110	职业卫生检测与评价		2	32	32					6			
			SAE0111	化学品物理危险性检测		2	32	20	12				7			
			选修	5	SAE0120	安全生产标准化与HSE管理体系		2	32	32					7	
					SAE0120	工艺安全管理与HAZOP技术		2	32	32					7	
	SAE0120	公共安全与防灾减灾				2	32	32					7			
	SAE0120	工业毒害病理学		1	16	16					7					
	SAE0120	噪声与振动控制		1	16	16					7					
	SAE0121	事故调查与分析		2	32	32					7					
	集中实践环节		18	SAE0170	职业卫生检测与评价实践		2	2周						6		
				SAE0170	安全评价实践		2	2周					6			
SAE0190				毕业设计（论文）		14	18周					8				
小计				106	必修1016, 最小限选学时144, 实践学时48周											
总计				183	必修2124, 集中实践学时51周											

# 安全工程专业指导性教学计划

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第一 学期	MAT06001	高等数学(上)	必修	√	6	94	80	14				
	SSE07005	思想道德修养与法律基础	必修		3	48	32				16	
	FOL05001	大学英语读写译(上)	必修	√	3	64	64					
	FOL05003	大学英语视听说(上)	必修		2	32	32					
	FOL05005	大学英语实践训练(上)	必修		1	32	32					
	CSE03001	计算机基础及技能训练	必修		3	48	24		24			
	HIS07001	中国近现代史纲要	必修		2	32	32					
	PHE08001	体育(一)	必修		1	32	32					
	CHM01124	无机与分析化学	必修		3	48	48					
	CHM01125	无机与分析化学实验	必修		2	24		24				
	SAE01101	安全工程导论	必修	√	1	16	16					
	小计					27	470	392	38	24		16
	全校通识教育选修课											
第二 学期	MAT06002	高等数学(下)	必修	√	5	82	68	14				
	PHY06001	大学物理(上)	必修	√	3	48	48					
	PHY06003	大学物理实验(上)	必修	√	1	30		30				
	SSE07003	马克思主义基本原理概论	必修	√	3	48	24			24		
	FOL05002	大学英语读写译(下)	必修	√	3	64	64					
	FOL05004	大学英语视听说(下)	必修		2	32	32					
	FOL05006	大学英语实践训练(下)	必修		1	32	32					
	PHE08002	体育(二)	必修		1	32	32					
	小计					19	368	300	44		24	
	MEE14701	工程训练A	必修		3	3周						
	全校通识教育选修课											

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第三学期	MAT06003	线性代数	必修	√	2	40	32	8					
	PHY06002	大学物理(下)	必修	√	3	48	48						
	PHY06004	大学物理实验(下)	必修	√	2	30		30					
	SSE07004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	√	4	64	32			32			
	CSE03002	计算机程序设计基础(C语言)	必修		4	64	32		32				
	PHE08003	体育(三)	必修		1	32	32						
	MEE02001	工程制图与CAD	必修		3	56	40		10		6		
	CHM01128	有机化学	必修		4	72	48	24					
	小计					23	406	264	62	42	32	6	
		全校通识教育选修课											
第四学期	MAT06004	概率论与数理统计	必修	√	3	48	40		4	4			
	PHE08004	体育(四)	必修		1	32	32						
	EEE03003	电工电子技术	必修		4	64	48	16					
	01C0794	物理化学B	必修		4	64	64						
	02C0324	工程力学	必修		4	64	58			6			
	SAE11101	安全学原理	必修	√	2	32	28			4			
	SAE11102	安全系统工程	必修	√	3	48	48						
	SAE11103	职业危害与防护	必修	√	3	48	48						
	小计					24	400	366	16	4	14		
	SAE01701	认识实习	必修		1	1周							
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明	
第五学期	02C1693	工程流体力学A	必修		3	56	50			6			
	02C1712	工程热力学	必修		2	32	30			2			
	01C0324	化工原理B	必修		4	72	48	24					
	SAE01105	安全人机工程	必修	√	2	32	24	8					
	SAE01106	安全管理学	必修	√	2	32	32						
	SAE01107	安全法学	必修	√	1	16	16						
	SAE02101	机械设备安全学	必修		2	32	32						
	SAE03101	电气安全	必修		2	32	32						
	小计					18	304	264	32		8		
	SAE01702	安全管理课程设计	必修		1	1周							
	SAE01707	专业基础实践	必修		2	4周							
		全校通识教育选修课											
第六学期	01C0932	化学反应工程基础	必修		2	32	32						
	CHM01113	仪器分析与实验	必修		2	48	24	24					
	SAE01108	燃烧爆炸安全理论	必修	√	2	32	24	8					
	SAE01109	职业卫生检测与评价	必修		2	32	32						
	小计					8	144	112	32				
	SAE01201	工业通风与防尘	限选		2	32	24	8				主干学科 基础限选	
	SAE01202	安全检测与监控	限选		2	32	24	8					
	SAE01203	安全心理学	限选		2	32	32						
	SAE01204	安全经济学	限选		2	32	32						
		全校通识教育选修课											
	SAE01708	生产实习	必修		2	2周							
	SAE01704	科研方法训练	必修		3	3周							
	SAE01705	职业卫生检测与评价实践	必修		2	2周							
SAE01706	安全评价实践	必修		2	2周								
	全校通识教育选修课												

学期	课程编号	课程名称	课程性质	核心与主干课	学分	学时	讲课	实验	上机	习题、讨论等实践	附加实践学时	说明
第七学期	SAE01110	化学品物理危险性检测	必修		2	32	20	12				
	小计					2	32	20	12			
	SAE01205	安全生产标准化与HSE管理体系	限选		2	32	32					基本专业 课限选
	SAE01206	工艺安全管理与HAZOP技术	限选		2	32	32					
	SAE01207	公共安全与防灾减灾	限选		2	32	32					
	SAE01208	工业毒害病理学	限选		1	16	16					
	SAE01209	噪声与振动控制	限选		1	16	16					
	SAE01210	事故调查与分析	限选		2	32	32					
	SSE07702	社会实践(二)	必修		2						3周	
	SAE01703	专业实习	必修		6	12周						
	全校通识教育选修课											
第八学期	SAE01900	毕业设计(论文)	必修		14	18周						