

应用化学专业本科人才培养方案

(2015 级)

一、培养目标

本专业培养德智体美全面发展的，掌握应用化学专业知识和实验技能，熟悉化工设计和产品研发过程，了解应用化学专业前沿动态，具有较强实践能力。能在化工、炼油、材料、制药、能源、环保等领域内的科研机构、企事业单位从事科学研究、生产技术与管理、教学工作、教学教育工作的应用拓展型高素质人才。

通过本专业的学习，学生应获得以下方面的知识、能力和素质：

(1) 具有扎实的自然科学与工程技术基础、良好的人文艺术类相关知识，熟练的计算机和外语应用能力；

(2) 掌握应用化学学科的基础知识和相关的工程技术基础知识；

(3) 掌握精细化工产品开发、配方研究、性能分析、生产及经营管理等所需要的基本技能；

(4) 了解化学的理论前沿，应用前景、最新发展动态、以及化学相关产业发展状况；

(5) 具备独立获取知识并进行科技创新的能力；

(6) 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

二、培养规格

(一) 素质结构要求

1 思想品德素质

热爱祖国，拥护中国共产党的领导，有强烈的职业道德、事业心和责任感，具有爱岗敬业、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、人生观、价值观、道德观、法制观、社会公德、行为规范和职业道德。

2 文化素质

了解自然科学和人文社会科学的基本知识，有科学的思维方式，具有分析问题、解决问题的能力；具备大学层次的文化素质和人文素质；有良好的文化修养、健康的心理素质、良好的人际交往能力和组织管理能力；具有竞争意识、合作精神、坚强毅力；有较宽的知识视野，具有创新意识、创新精神和创新能力。

3 身心素质

具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事合格标准，形成健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。身心素质是应用型本科示范专业人才素质教育的心理保障。

4 专业素质

具有扎实的专业基础知识、基本理论和基本技能；了解本专业的发展方向和最新研究成果；经过专业职业技能训练，具有从事专业岗位工作的能力；具有对化工和应用化学新产品、新工艺和新技术进行研究、开发和设计的初步能力。掌握中外技术资料查询，文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。具有一定的科学研究和实际工作能力，在应用化学领域开展科学研究、产品开发、

生产技术管理、系统优化分析等工作的初步能力；具有批判性思维和创新、实践、创业的开发素质。

(二) 知识结构要求

1 人文社会科学知识

具有基本的人文社会科学基础理论知识和素养，对哲学、文学、艺术、历史、社会学、公共关系学等方面进行一定的修习。具有熟练地使用本国语言、文字进行交流和表达的能力。

2 自然科学基础知识

掌握本专业必需的高等数学、大学物理、工程制图、计算机应用等核心课程，比较系统地掌握化学学科及相邻、相近学科的知识体系，了解该学科前沿及发展趋势，拥有一定的实践经验，并形成一定的专业知识积累。

3 经济管理知识

掌握企业管理知识和技术经济分析的基本方法，具备初步的应用化学技术管理能力。掌握化工和应用化学产品质量控制与质量管理基本方法。

4 工具性知识

掌握计算机的基础知识，掌握工程制图；掌握知识产权和文献检索方面的知识，能借助网络、图书馆等手段查阅相关文献资料。

5 学科基础知识

具有扎实的无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、化工原理等化学基础学科的基本理论、基础知识和实验技能，掌握精细化工工艺、涂料与粘结剂工艺、助剂化学及工艺、化工制图、精细有机合成单元反应、表面活性剂及其应用、胶体与界面化学等知识。

6 专业知识

掌握应用化学品的基本知识、剂型、典型生产技术、使用规范和检测技术；掌握基本化学原料、有机中间体，特别是它的中间体所涉及的主要单元反应及其理论基础和工艺学基础知识；掌握应用化学相关各种助剂的性能、生产技术及其应用等知识。

(三) 能力结构

1 公共能力

具有综合应用各种手段查阅文献或其他资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习并提高业务水平的能力，具有自主学习专业新技术和新知识的能力。

2 运用专业知识的能力

具有在应用化学领域开展科学研究、产品开发、技术管理、系统优化分析等工作的初步能力；具有较强的工程实践能力、组织管理能力、沟通能力和团队合作意识。

3 创新创业能力

了解多学科的知识、具备经过科学分析和综合，独立作出技术决断的能力；能够通过不断地学习新知识、新技术、新方法，创造性地分析新情况，解决新问题。能够以成熟的技术和规范为基础、通过某种职业岗位的技能、技艺的操作运用进行技术创新和技术的二次开发。

4 发展能力

具有自尊、自爱、自律、自强的优良品格和人际交往能力及企业管理能力，具有良好的团队协作精神和较强社会适应能力，具有较强的社会应变能力，适时顺应社会需求，及时更新知识，实现再就业和创业的能力。

（四）服务方向

化工产品研发方向：在精细化工、石油化工、日用化工和助剂等行业进行产品配方的分析、研究、改性及制备。

化工产品工艺控制方向：提出化工产品生产过程工艺参数确立、调整和优化方案，解决化工产品生产过程控制问题，建立基于绿色、节能理念的产品控制策略。

化工产品性能检测方向：基于产品性能检测方法的建立、优化、丰富及实践，提出产品性能与配工艺参数、过程控制的因果关系。

化工及相关产品销售方向：定位于技术型销售工程师，协助建立化工产品生产过程质量监控及反馈机制，解决产品使用过程配方调整、工艺优化等问题。

三、培养计划

（一）培养计划的制定和实施

由东莞理工学院化学与环境工程学院、东莞盛和化工有限公司、广州松尾贸易有限公司、东莞市威一霸涂料有限公司等实习基地企业技术负责人组建了“东莞理工学院应用化学专业建设指导委员会”，由委员会共同研究制订制定本培养计划，以培养适合本地区工程实践需要的、具备国际化视野和现代工程师素质的应用型高级专门人才。东莞理工学院主要负责培养计划中的理论教学和部分实训项目的实施；企业主要负责实习和部分实训项目的实施，以及少量的理论教学。参与本计划实施的各单位共同负责对整个计划实施的质量监督、反馈并进行计划的调整。

（二）课程结构及学分要求

应用化学专业的毕业生需完成以下课程或培养环节并取得规定的毕业最低总学分：

课程类别		学分数	所占比例	备注
通识教育课程	通识教育必修课程	62	31.88 %	见学校统一要求的课程
	通识教育选修课程	10	5.14 %	
专业课程	学科基础课程	39.5	20.31 %	
	专业必修课程	7	3.6 %	
	专业选修课程	19	9.77 %	
实践环节	项目类课程	17	8.74 %	
	方法技能课程	3	1.54 %	
	实习	7	3.6 %	
	毕业论文	15	7.71 %	

毕业总学分	194.5
其中：专业核心课程	52.5

(三) 理论教学内容与体系

体系	分类	课程领域	课程	
理论教学体系	通识教育课程	人文和社会科学基础	思想政治理论	中国近代史纲要，马克思主义基本原理，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，思想道德修养与法律基础。
			其它	必修：形势与政策、就业指导 公选： 6 个学分
		密仪器分析自然科学基础	数学	高等数学、线性代数、概率论与数理统计
			物理	大学物理
		基本应用工具	外语	基础英语、英语口语、大学英语应用能力达标测试、应用英语
			计算机	大学计算机基础，VB 程序设计基础及实践、信息资源检索
			机械设计基础	工程制图、化工制备、金工实习
			电子电工基础	电子与电工技术、电子电工实习
		经济管理	企业管理导论	
		军事	军事训练与教育	
	学科基础课程	化学、化工基础知识	无机化学及实验，有机化学及实验，物理化学及实验，分析化学及实验	
		单元操作	化工原理、化工分离过程、化工原理课程设计	
		大型精密仪器	仪器分析	

	前沿发展	应用化学专业导论、专业讲座、纳米技术与材料
专业课程	化工产品设计	精细化学品工艺学、涂料与粘合剂工艺学院、助剂化学及工艺学、精细有机合成与单元反应、表面活性剂及其应用、新产品开发与创业、表面活性剂及其应用、生物化学基础、应用电化学、电子化学品、食品添加剂、天然产物化学、催化及催化理论
	化工厂设计	化工设计、化工制图、化工制备、清洁生产与技术、循环经济与可持续发展
	化工产品性能检测与表征	仪器分析、精细化学品分析、色谱分析、光谱分析、材料表面工程技术
	化工过程控制	化工设计、化学反应工程、化工仪表及自动化、化工热力学、化工安全与环保概论
	化工企业管理	化工技术经济、化工企业管理

(四) 实践教学内容与体系

体系	实践内容	实践教学环节	实践教学目的	备注
实践教学体系	通识教育	入学教育、毕业教育、就业指导、社会实践	培养思想政治道德素质、专业思想教育、就业观念、理论联系实际、社会调查和沟通能力等	
		军训、体育	培养基本军事常识、技能和国防观念，掌握科学健身技能	
		VB 程序设计基础课程设计、文献检索	培养计算机编程的能力，计算机应用能力	
	专业实践	电子电工实习	掌握有关安全用电的知识, 掌握万用表等常用仪表的使用方法，常用家用电器及办公设备的使用方法及一般照明电路组成、连接方法以及排查故障的能力	三级项目

		<p>金工实习</p>	<p>培养学生对简单零件初步具有选择加工方法和进行工艺分析的能力，在主要工种上应具有独立完成简单零件加工制造的实践能力</p>	<p>三级项目</p>
		<p>化工原理课程设计</p>	<p>综合应用《化工原理》、《化工设备设计基础》、《计算方法》等课程知识的一次综合性的实践性教学环节。因此，所选设计题目应尽可能与生产实际相结合。通过设计，学生应初步掌握查阅资料的方法，化工单元操作典型设备工艺尺寸设计程序和方法。设计完毕时，完成合格的设计说明书和图纸。</p>	<p>三级项目</p>
		<p>精细化工生产设备设计</p>	<p>培养学生对化工工程设计的技能以及独立分析问题、解决问题的能力。树立正确的设计思想，掌握化工单元设备设计的基本方法和步骤；培养学生熟悉、查阅并综合运用各种有关的设计手册、规范、标准、图册等设计技术资料；进一步培养学生识图、制图、运算、编写设计说明书等基本技能，完成作为工程技术人员在生产设备设计方面所必备的设计能力的基本训练</p>	<p>二级项目</p>
		<p>精细化学品工艺设计</p>	<p>通过具体的精细化学品的合成和设计，使学生掌握实际精细化学品生产的过程，培养并提高学生的动手能力及分析、解决问题的能力。同时，培养学生的团队协作精神，提供综合素质。</p>	<p>二级项目</p>
		<p>化工企业环保安全问题调研</p>	<p>了解化学工业的危险与安全、化工安全理论和技术的基本知识和发展动向；理解各种化学物质的性质与特征、物化原理与安全、化工操作原理与安全；理解燃烧与爆炸的原理、类型与特征，了解防火防爆安全技术；了解各种职业毒害物质的特性及预防和处理措施；了解各种普通工业安全卫生，及工业卫生设</p>	<p>二级项目</p>

		施和防护器具。	
	精细化工生产过程仿真设计	掌握化工生产系统的设计，化工工艺流程图的绘制与阅读、物料衡算与能量衡算、公用工程计算，经济评价方法，重点是化工工艺过程设计与模拟；理解各设备在生产工艺中的作用、生产系统设备与管道的布置规则；了解相关的化工仿真软件，DCS 控制系统，开停车主要事项，阀门开闭注意事项	二级项目
	各课课内实验	培养在应用化学、精细化工领域开展科学研究、工程设计、技术改造、管理规划、系统优化分析等工作的初步能力，并形成某一方面的专长，获得一定的职业能力；具有较强的写作表达能力、工程实践能力、组织管理能力、沟通能力和团队合作意识	四级项目
	认识实习 生产实习 毕业实习	了解企业从产品构思、市场调查与方案论证、制订研究方案和技术路线、组成研发团队、团队成员分工及进度安排、产品的生产和认证、市场销售和维护支持等基本流程，使学生得到从构思、设计、实现、运行的全方位综合训练，在实践中加深对理论知识的理解和运用，感受不同企业文化，获取工程能力，培养国际化视野和现代工程师素质	三级项目
	专业综合设计实验、 毕业设计	培养学生综合运用所学的知识（基础课、技术基础课、专业课等知识），分析和解决化工领域的工程技术问题的能力；进一步巩固、深化和扩展学生所学的基础知识、专业知识和基本技能，提高独立动手实验能力；提高自学能力和独立分析解决问题的能力；综合训练学生进行工程、科学研究的基本过程、方法和程序，如调查研究、查阅文献以及文献综述和立题论证，试验或设计方案的制定与论证，理论分析与实	一级项目

				验研究，结果分析、报告、总结、撰写科技论文；培养其开展科学研究工作的初步能力。	
综合 素质 实 践	科技 创 新	“导师制” 科技项目	培养实践能力、创新能力、研究能力，加强知识产权意识，培养综合实践探究能力，完善知识结构，提升综合素质		
		大学生创 新项目、化 工产品设 计大赛、挑 战杯			
		发表论文、 参加产学 研项目、专 利、学术讲 座			
	素质拓 展	职业资格 认证	培养岗位适应能力		
		校园文化 活动	培养学生的个人特长，提高社会交流能力		
		思想道德 修养讲座	培养学生正确的世界观、人生观和健康的心理思想道德水准		
		社团活动 社会实践	增强学生的社会适应能力		

鼓励学生积极参与科研，参加各类学科竞赛与科技创新活动，学生在校期间至少应获得 5 个课外创新学分。

四、课程设置与教学进程表

1. 理论教学与实践教学课程设置及课时安排表

学年	学期	课程类别	课程名称	学分	周学时	上课周数	总学时	实践学时	上机学时	考核方式	开课单位	备注
—	1	○	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History	2	2	15	30			E	马克思主义学院	

			y of China									
—	1	○	基础英语 B1 College English (B1)	3	3	15	45			E	外语系	
—	1	○	英语口语 B1 English Speaking Course(B1)	1	1	15	15			E	外语系	
—	1	○	大学计算机基础 Fundamentals of Computer	2	4	9	36	14		E	计算机学院	
—	1	○	高等数学(A)1 Advanced Mathematics (A)1	4	4	15	60			E	计算机学院	*
—	1	○	体育 1 Physical Education 1	1	2	14	28			T	体育系	注 6
—	1	○	形势与政策 Situation and Policy	1	2	8	16			T	马克思主义学院	注 7
—	1	△	应用化学专业导论 Introduction to Applied Chemistry	1	2	8	16			T	化环学院	
—	1	§	军事训练与教育 Military training and education	2		2	2			T	保卫处	§b
必修课学期小计				17	16		246	14				注 5
—	2	○	思想道德修养与 法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3	4	13	52			E	马克思主义学院	
—	2	○	基础英语 B2 College English (B2)	3	3	16	48			E	外语系	
—	2	○	英语口语 B2 English Speaking Course(B2)	1	1	16	16			E	外语系	
—	2	○	VB 程序设计基础 Visual Basic Pr	4	4	16	64	32		E	计算机学院	*

			ogramming									
—	2	○	高等数学(A)2 Advanced Mathematics (A)2	6	6	17	100			E	计算机学院	*
—	2	○	大学物理(B)1 College Physics B1	4	4	16	64	24		E	电智学院	*
—	2	○	体育 2 Physical Education 2	1	2	15	30			T	体育系	
—	2	○	大学生心理健康教育 College students' mental health education	1.5	2	12	24			T	教育学院	
—	2	△	无机化学 B Inorganic chemistry B	4.5	5	15	72			E	化环学院	*
—	2	\$	VB 程序设计课程设计 Course Design of VB Program Basic	1		1	1				计算机学院	\$b
—	2	\$	“思政课”社会实践 1 Social Practice of Ideological and Political Theory Course	2		2	2			T	马克思主义学院	\$a 假期
必修课学期小计				31	28		470	24	32			注 5
二	3	○	马克思主义基本原理 An Introduction to the Basic Principles of Marxism	2	3	15	44			E	马克思主义学院	
二	3	○	应用英语(A) English for Science and Engineering	2	2	16	32			E	外语系	
二	3	○	线性代数 Linear Algebra	2	4	9	36			E	计算机学院	

二	3	○	大学物理(B)2 College Physics B2	4	4	16	64	24		E	电智学院	*
二	3	○	体育 B3 Physical Educati on 3	0.5	1	15	15			T	体育系	
二	3	○	信息资源检索 Information Ret rieval	1.5	2	12	24		6	T	图书馆	
二	3	△	无机化学实验 Inorganic Chem istry Experimen t	3	3	16	48	48		T	化环学院	
二	3	△	分析化学 Analytical Che mistry	2	2	16	32			E	化环学院	*
二	3	★	电工与电子技术 A Electrical and E lectronic Techn ology A	3.5	4	14	56	14		T	电智学院	
二	3	§	金工实习(2) Metalworking P ractice(2)	1		1	1				机械学院	§c
必修课学期小计				18	18		295	72	6			注 5
二	4	○	毛泽东思想和中 国特色社会主义 理论体系概论 An Introduction to the Theoret ical System of Mao Zedong T hought and So cialism with Ch inese Character istics	4	4	16	64			E	马克思主义学院	
二	4	○	概率论与数理统 计 Probability The ory and Mathe matical Statistic s	3	4	14	54			E	计算机学院	

二	4	○	体育 B4 Physical Education 4	0.5	1	15	15			T	体育系	
二	4	○	企业管理导论 Introduction to Enterprise Management	2	2	16	32			E	经管学院	
二	4	△	分析化学实验 Analytical Chemistry Experiment	3	3	16	48	48		T	化环学院	
二	4	△	有机化学 Organic Chemistry	4.5	5	15	72			E	化环学院	*
二	4	△	有机化学实验 Organic Chemistry Experiment	3	3	16	48	48		T	化环学院	
二	4	★	工程制图(1) Engineering Drawing(1)	3	3	16	48		8	T	机械学院	
二	4	§	电子电工实习 A Electronic Process Practice A	1		1	1				电智学院	§c
二	4	§	化工企业环保安全问题调研 Investigation of Environmental Protection and Safety of Chemical enterprise	2		2	2				化环学院	§a 假期
二	4	§	“思政课”社会实践 2 Social Practice of Ideological and Political Theory Course	2		2	2			T	马克思主义学院	§a 假期
必修课学期小计				25	20		333	96				注 5
三	5	○	体育 B5 Physical Education 5	0.5	1	15	15			T	体育系	
三	5	△	仪器分析	3.5	4	14	56	24		E	化环学院	*

			Instrumental Analysis									
三	5	△	物理化学 Physical Chemistry	4.5	5	15	72			E	化环学院	*
三	5	★	化工安全与环保概论 Introduction to Chemical Safety and Environmental Protection	1.5	2	12	24			E	化环学院	
三	5	★	化学反应工程 Chemical Reaction Engineering	2	2	16	32			E	化环学院	
三	5	★	科技英语 Science and Technology English	2	2	16	32			E	化环学院	
三	5	☆	精细化学品工艺学 Fine Chemical Technology	3	3	16	48				化环学院	*
三	5	\$	精细化学品工艺设计 Design of Fine Chemical Technology	2		2	2				化环学院	\$a 分散
三	5	\$	认识实习(化环)A Cognition Practice A	1		1	1				化环学院	\$c
必修课学期小计				14.5	13		191	24				注 5
三	6	○	体育 B6 Physical Education 6	0.5	1	15	15			T	体育系	
三	6	△	物理化学实验 Physical Chemistry Experiment	3	3	16	48	48		T	化环学院	
三	6	△	化工原理 Chemical Engineering Principles	4.5	5	15	72			E	化环学院	*

三	6	△	化工原理实验 B Experiment of Chemical Engi neering Principle s	3	3	16	48	48		T	化环学院	
三	6	☆	助剂化学及工艺 学 Additives Chem istry and Techn ology	2	2	16	32			E	化环学院	*
三	6	☆	涂料与粘合剂工 艺学 Coatings and A dhesive Techno logy	2	2	16	32			E	化环学院	*
三	6	★	化工制图 Chemical Engin eering Cartogra phy	2	2	16	32			E	化环学院	
三	6	★	精细化学品分析 Analysis of Fine Chemicals	1.5	2	12	24			E	化环学院	
三	6	★	精细有机合成与 单元反应 Fine Organic S ynthesis and U nit Reaction	2	2	16	32			T	化环学院	
三	6	★	化工热力学 Chemical Engin eering Thermo dynamic	3	3	16	48			E	化环学院	
三	6	★	化工仪表及自动 化 Chemical Instru ment and Auto mation	2	2	16	32			E	化环学院	
三	6	★	胶体与界面化学 Colloid and Int erface Chemistr y	2	2	16	32			E	化环学院	
三	6	★	应用电化学 Applied Electro chemistry	2	2	16	32			E	化环学院	

三	6	★	表面活性剂及其应用 Surface Active Agent and Its Application	2	2	16	32			E	化环学院	
三	6	\$	化工原理课程设计 Course Design of Principles of Chemical Industry	2		2	2				化环学院	\$a 分散
三	6	\$	精细化工生产过程仿真设计 Simulation Design of Fine Chemical Processes	2		2	2				化环学院	\$a 分散
三	6	\$	生产实习 Production Practice	3		3	3				化环学院	\$c 假期
必修课学期小计				22	16		247	96				注 5
四	7	○	体育达标测试 Sports Standard Test	1			1				体育系	
四	7	○	就业指导 Career Guidance	1	2	8	16			T	学生处	
四	7	★	化工设备 Chemical Equipment	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	纳米技术及材料 Nano Technology and Materials	1.5	4	6	24			T	化环学院	
四	7	★	化工设计 Chemical Engineering Design	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	化工分离过程 Chemical Separation Process	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	化工技术经济 Chemical Engineering Technica	1	4	4	16			T	化环学院	

			I Economics									
四	7	★	天然产物化学 Natural Product Chemistry	1.5	4	6	24			T	化环学院	
四	7	★	催化与催化理论 Catalyst and th eory of catalysi s	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	新产品开发与创 业 Development o f New Product and Entreprene urial	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	光谱分析 Spectral Analysi s	1.5	4	6	24			T	化环学院	
四	7	★	电子化学品 Electronic Che micals	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	色谱分析 Chromatograph y	1.5	4	6	24			T	化环学院	
四	7	★	食品添加剂 Food Additive	1.5	4	6	24			T	化环学院	
四	7	★	循环经济与可持 续发展 Circular Econo my and Sustain able Developm ent	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	化工企业管理 Management o f Chemical Ent erprises	1.5	4	6	24			T	化环学院	
四	7	★	材料表面工程技 术 Surface Engine ering Technolo gy of Materials	2	4	8	32			T	化环学院	
四	7	★	清洁生产与技术 Cleaner Produc	2	4	8	32			T	化环学院	

			tion and Circular Economy									
四	7	★	专业讲座(化环) Special Lectures	1	4	4	16			T	化环学院	
四	7	\$	精细化工生产设备设计 Design of Fine Chemical Equipment	2		2	2				化环学院	\$a 分散
四	7	\$	专业综合设计实验 Specialty Comprehensive Experiment	3		3	3				化环学院	\$a 分散
四	7	\$	毕业实习 Graduation Practice	1		1	1				化环学院	\$c 假期
必修课学期小计				8	1		17					注5
四	8	\$	毕业设计(论文) Graduation Design	15		15	15				化环学院	\$d
必修课学期小计				15								
通识教育选修课程				10			160					
专业选修课程				19			304					
合计				179.5			2263	312	52			

- 注：1、○通识教育必修课，△学科基础必修课，☆专业必修课，\$实践教学；
2、▲专业方向课，★专业选修课；
3、E表示考试，T表示考查，*表示专业核心课程，#表示双语教学课程，\$a表示项目类课程，\$b表示方法技能课程，\$c表示实习，\$d表示毕业论文；
4、用大写英文字母表示专业方向，例：A表示玩具电子方向，B表示信号处理方向等；
5、学生根据自己的学习情况以及各学期安排的通识教育选修课程和专业选修课程，选择适量的课程修读，并在第七学期达到毕业所要求的学分数即可。
6、体育课在学生第2、3学年时采用俱乐部课外活动模式教学。第2学年，学生每周锻炼3次，每次为1小时；第3学年，学生每周锻炼2次，每次为1小时；第七学期进行国家体质标准测试，达标者获得1个必修学分；
7、“形势与政策”课以全校性专题讲座进行；
8、“大学英语应用能力达标测试”分别在第3、4学期进行，由外语系提出4个项目，由学生选择其中2项进行自主课外学习，通过考核即可获得该学分。

2. 双学位、第二专业、辅修专业教学计划表

辅修专业的学生应加修以下课程达到要求的最低学分。

学年	学期	课程类别	课程名称	学分	周学时	上课周数	总学时	实践学时	上机学时	考核方式	开课单位	备注
二	4	△	基础无机化学 Basic Inorganic Chemistry	3	3	16	48	12		E	化环学院	
二	4	△	基础分析化学 Basic Analytical Chemistry	3	3	16	48	16			化环学院	
三	5	△	基础有机化学 Basic Organic Chemistry	3	3	16	48			E	化环学院	
三	5	☆	精细化工工艺学 Fine Chemical Technology	2	2	16	32			E	化环学院	
三	6	☆	助剂化学及工艺学 Additives Chemistry and Technology	2	2	16	32			E	化环学院	
三	6	☆	涂料和粘合剂工艺学 Coatings and Adhesive Technology	2	2	16	32			E	化环学院	
三	6	★	精细化学品分析 Analysis of Fine Chemicals	1.5	2	12	24			E	化环学院	
四	7	★	化工设备 Chemical Equipment	2	4	8	32			E	化环学院	

3. 教学进程表

应用化学专业教学进程表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	理论教学周数	实践教学周数
1		■	■	★	★	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	※	※	15	2
2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◆	※	※	17	1
3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	♀	※	※	17	1
4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	○	※	※	※	17	1
5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	♂	▽	※	※	16	2

6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	♂	◆	※	※	16	2
7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	♂	□	※	※	16	2
8	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	◎				0	15

符号说明：■：理论教学 ※：考试 ★：军训 ◇：计算机基础 ▽：认知实习 □：综合实训 ◆：课程设计 ▲：工程岗位实习 ▼：企业工程学习 ☆：毕业设计（论文） ◎：毕业教育 ○：电子与电工实习 ♀ 金工实习 ♂项目实训答辩

4. 创新创业能力及素质拓展计划

应用化学专业创新创业能力及素质拓展计划

类别	活动项目	教育对象	活动形式	时间安排
创新能力	参与教师课题的创新项目	参加项目的学生	学生申报、选择导师，开展研究	每年6月左右
创新能力	创新训练项目	参加项目的学生	学生报名、教师遴选、教师指导	每年上半年
创新能力	化学实验技能操作竞赛	参加竞赛的学生	学生报名、教师学生报名、教师指导统一进行培训、学生自己动手操练、参加竞赛，获得一等奖学生代表学校参加每年一届的广东省化学实验技能操作竞赛	学校每年5月份左右，广东省10月份左右
创新能力	“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛	参加竞赛的学生	学生报名、教师学生报名，教师指导完成作品，参加竞赛	按统一时间，一般在9月份左右
创新能力	暑期实验设计竞赛	参加竞赛的学生	学生报名、教师由学院统一评审	每年7、8月份左右
创新能力	实验助理员制度	参与学生	大三、大四年级学生，参与实验室日常管理，协助实验员进行实验准备工作	全年
创新能力	参与教师科研团队，发表论文	参与学生	一般大三、大四年级学生可参与到教师开题去，进行科研并发表论文	全年
创新能力	科技学术讲座	参与学生	学院每年聘请著名专家进行专业技术讲座	不定期
素质拓展	ISO9001和ISO14000资格认证	参与学生	由教务处和学院联合，与有资质公司共同举办	每年一次
素质拓展	学生社团活动	参与学生	学生自己参加学校各社团活动	全年
素质拓展	社会实践	参与学生	由学校统一组织，进行暑期社会实践活动	每年暑假
素质拓展	体育活动	参与学生	由学校统一组织，进行暑期社会实践活动	根据比赛时间安排
素质拓展	校园文化活动	参与学生	学生报名参加每年一届的校园文化节活动	每年10月份左右

拓展		生	
----	--	---	--

五、毕业规定

本专业学生必须达到德育培养目标和大学生体育合格标准要求，修满规定学分的必修课、选修课及所有实践性教学环节，获得总学分 194.5 学分，其中理论教学 137.5 学分(含课内实践)、实践教学 42 学分、课外学分 15 学分，方能毕业。

六、学制与学位

学制四年，达到《东莞理工学院普通本科毕业生学士学位授予工作实施细则》规定的毕业生，授予工学学士学位。

七、其它说明

课外学分中，必需有创新学分 5 个学分。可以从 Δ 清洁生产项目实训、Δ 环境应急预案项目实训、Δ 大学生创新训练项目(课外)、Δ 挑战杯(课外)、Δ 创新科研活动(参与教师课题发表论文(学生为第一作者)或者研究报告)、企业调研报告等项目中选择不少于 5 个学分的项目，可以在大学四年中任何时候完成并完成答辩，于第八学期毕业前统一提供证明材料给学院登记成绩)，方能毕业。

八、专业核心课程

学年	学期	课程类别	课程名称	学分	周学时	上课周数	总学时	实践学时	上机学时	考核方式	开课单位	备注
一	1	○	高等数学(A)1 Advanced Mathematics (A)1	4	4	15	60			E	计算机学院	*
一	2	○	VB 程序设计基础 Visual Basic Programming	4	4	16	64		32	E	计算机学院	*
一	2	○	高等数学(A)2 Advanced Mathematics (A)2	6	6	17	100			E	计算机学院	*
一	2	○	大学物理(B)1 College Physics B1	4	4	16	64	24		E	电智学院	*
一	2	△	无机化学 B Inorganic chemistry B	4.5	5	15	72			E	化环学院	*
二	3	○	大学物理(B)2 College Physics B2	4	4	16	64	24		E	电智学院	*
二	3	△	分析化学 Analytical Chemistry	2	2	16	32			E	化环学院	*

二	4	△	有机化学 Organic Chemistry	4.5	5	15	72			E	化环学院	*
三	5	△	仪器分析 Instrumental Analysis	3.5	4	14	56	24		E	化环学院	*
三	5	△	物理化学 Physical Chemistry	4.5	5	15	72			E	化环学院	*
三	5	☆	精细化学品工艺学 Fine Chemical Technology	3	3	16	48				化环学院	*
三	6	△	化工原理 Chemical Engineering Principles	4.5	5	15	72			E	化环学院	*
三	6	☆	助剂化学及工艺学 Additives Chemistry and Technology	2	2	16	32			E	化环学院	*
三	6	☆	涂料与粘合剂工艺学 Coatings and Adhesive Technology	2	2	16	32			E	化环学院	*
合计				52.5			840					

九、人才培养方案校核表

院系名称	化学与环境工程学院		专业名称	应用化学
所属学科	工学		专业代码	070302
主要指标	理论教学	课内总学时/总学分(含课内实验、上机)		2263 / 137.5
		理论教学总学时/总学分(不含课内实验、上机)		1899 / 115
		必修课、选修课学分占课内总学分比例(%)		78.91 : 21.09
	实践教学	课内实验教学(上机)折合学分		22.5
		集中实践教学环节学分		42
		实践教学总学分		64.5
	理论教学、实践教学所占总学分比例(%)			64.07 : 35.93
	课外学分			15
毕业要求最低总学分			179.5 + 15 = 194.5	
主要制定人	姓名(签名)	学历/学位	职称/职务	备注
	廖文波	研究生/博士	讲师/应用化学专业负责人	

	邵友元	研究生/博士	教授	
	张宇飞	本科/学士	工程师	东莞市盛和化工有限公司
	徐优良	大专	工程师	东莞市威一霸涂料涂料公司
审核人	兰善红	研究生/博士	教授/副院长	
院系教学 指导委员会 表决意见	通过	票	反对	票
院系 审核 意见	院(系)负责人(签章): 2015年 月 日			
教务处 意见	主管领导(签章): 2015年 月 日			