

应用化学专业本科人才培养方案

一、培养目标

面向全国、尤其是粤港澳大湾区应用化学行业发展特点及人才需求状况，培养身体健康、人格健全、基础理论扎实、专业技能突出的高素质、高能力的应用型人才。

专业教育目标：

- (1) 具备应用化学专业相应的专业知识及技能，能从专业角度分析行业问题。
- (2) 具备应用化学领域实践与沟通协调的能力，能适应独立和团队的工作环境。
- (3) 具备从事应用化学行业创新设计与研究的能力，能解决化学工程行业中的实际问题。
- (4) 具有人文社会科学素养、职业道德和终身学习的态度，能适应社会与职业发展。

二、毕业要求

1. **职业规范：**具有坚定的社会主义理想和信念，遵守国家法律和社会制度，具有良好的道德品质和行为习惯，具备良好的人文社会科学素养和健康的身心素质，了解应用化学相关工作岗位的职责与职业道德规范。
2. **工程知识：**具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学、工程基础、应用化学专业知识。
3. **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、并分析化学工业中出现的工程问题，以获得有效结论。
4. **设计/开发解决方案：**能够设计针对化学工业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思维，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，具备一定项目管理素养。
5. **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对化学工业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，具有对新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发的初步能力。
6. **使用现代工具：**能够针对复杂化学工业复杂工程问题，选择、使用或开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂化学工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
7. **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化学工业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。
8. **环境和可持续发展：**能够理解和评价针对化学制品等制造过程中的三废对环境、社会可持续发展的影响，并具有一定的环保处理知识和技术。
9. **团队及沟通：**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，与同伴、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，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。
10. **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、学制与学位授予

标准学制：四年

授予学位：工学学士学位

四、专业核心课程

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、化工原理、精细有机合成与设计、高分子化学、现代化妆品科学与技术实验、高分子化学实验

五、毕业生学分要求

课 程 类 别	最低毕业学分要求			
	学 分	学分比例 (%)	其中实践学分	其中实践学分比例 (%)
通识教育课程	59	35.12	6	3.57
专业必修课程	53.5	31.85	6	3.57
专业选修及多元化 教育课程	16	9.52	5.5	3.27
集中实践教学	39.5	23.51	38.95	23.18
小 计	168	100	56.45	33.60

六、各学期周学时统计

学期	1	2	3	4	5	6	7	8
周学时	23.75	24.75	21.75	25.25	26.25	22.75	12.25	11.25

七、毕业要求与课程关联表

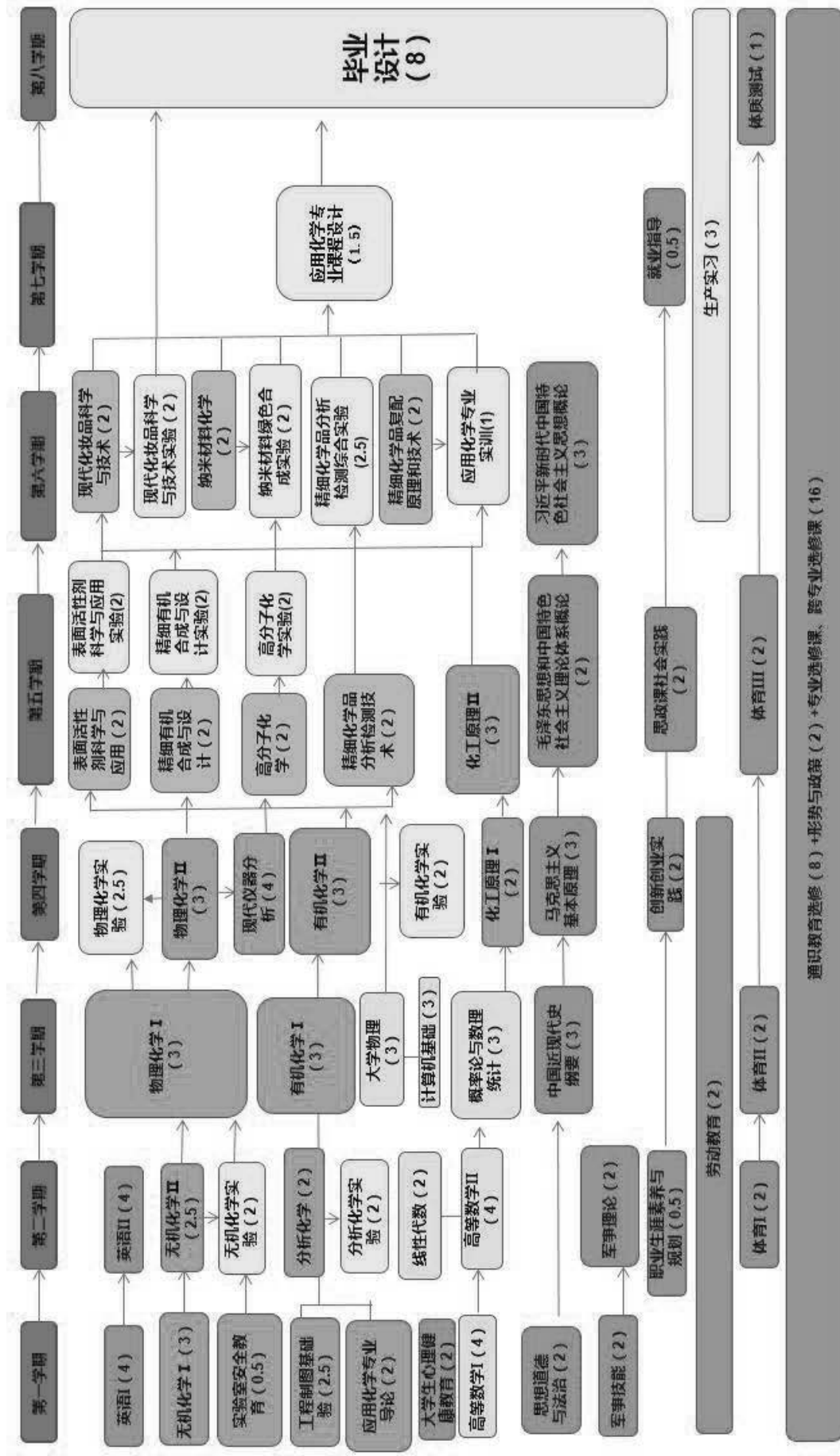
序号	课程名称	必/选修	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10
1	英语 I	必修									●	●
2	英语 II	必修									●	●
3	思想道德与法治	必修	●									
4	中国近现代史纲要	必修	●									
5	马克思主义基本原理	必修	●									
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	●									
7	形势与政策	必修	●									
8	思政课社会实践	必修	●									
9	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	●									
10	大学生心理健康教育	必修	●								●	
11	高等数学 I	必修		●								
12	线性代数	必修		●								

[illegible]

[illegible]

[illegible]

八、课程地图



教学进程表

课程类别		课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设学期	
						理论	实验	上机	其他	总学时			
通识教育课程	思政类	10567320	思想道德与法治	必修	2	32	0	0	0	32	院考	1	
		10521630	中国近现代史纲要	必修	3	48	0	0	0	48	院考	3	
		10521730	马克思主义基本原理	必修	3	48	0	0	0	48	院考	4	
		10510920	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	2	32	0	0	0	32	院考	5	
		10000720	思政课社会实践	必修	2	0	0	0	32	32	院考	5	
		10568430	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	0	0	0	48	院考	6	
		10505120	形势与政策	必修	2	32	0	0	32	64	院考	1-8	
	语言类	10400140	英语 I	必修	4	64	0	0	0	64	校考	1	
		10400240	英语 II	必修	4	64	0	0	0	64	校考	2	
	数学类	10344640	高等数学 I	必修	4	64	0	0	0	64	校考	1	
		10300320	线性代数	必修	2	32	0	0	0	32	校考	2	
		10344740	高等数学 II	必修	4	64	0	0	0	64	校考	2	
		10300430	概率论与数理统计	必修	3	48	0	0	0	48	校考	3	
	军体类	10001120	军事理论	必修	2	36	0	0	0	36	院考	2	
		10800120	体育 I	必修	2	32	0	0	0	32	院考	2	
		10800220	体育 II	必修	2	32	0	0	0	32	院考	3	
		10800520	体育 III	必修	2	32	0	0	0	32	院考	5	
		10800610	体质测试	必修	1	0	0	0	48	48	其它	8	
	创新创业类	11302020	创新创业实践	必修	2	16	0	0	16	32	院考	4	
	其他	10001420	大学生心理健康教育	必修	2	32	0	0	0	32	院考	1	
	小计					51	756	0	0	128	884		
	备注	通识教育选修课:参见全校通识教育选修课目录, 人文社科类、自然科学类、美育类每大类至少选修一门课, 最低毕业要求8学分。											
专业必修课程	10600330	无机化学 I	必修	3	48	0	0	0	48	校考	1		
	10626505	实验室安全教育	必修	0.5	8	0	0	0	8	考查	1		
	10100125	工程制图基础	必修	2.5	32	0	8	0	40	院考	1		
	10632620	应用化学专业导论	必修	2	24	0	0	8	32	考查	1		
	10600425	无机化学 II	必修	2.5	40	0	0	0	40	校考	2		
	10600620	分析化学	必修	2	32	0	0	0	32	校考	2		
	10632430	计算机基础	必修	3	16	0	32	0	48	考查	3		
	10600930	物理化学 I	必修	3	48	0	0	0	48	校考	3		
	10111230	大学物理	必修	3	32	16	0	0	48	考查	3		
	10600830	有机化学 I	必修	3	48	0	0	0	48	校考	3		
	10601030	有机化学 II	必修	3	48	0	0	0	48	校考	4		
	10602140	现代仪器分析	必修	4	48	16	0	0	64	校考	4		
	10601420	化工原理 I	必修	2	32	0	0	0	32	校考	4		
	10601230	物理化学 II	必修	3	48	0	0	0	48	院考	4		
	10601530	化工原理 II	必修	3	32	16	0	0	48	校考	5		
	10627220	精细有机合成与设计	必修	2	32	0	0	0	32	院考	5		
	10627120	高分子化学	必修	2	32	0	0	0	32	院考	5		
	10627320	精细化学品分析检测技术	必修	2	32	0	0	0	32	考查	5		
	10627620	表面活性剂科学与应用	必修	2	32	0	0	0	32	院考	5		
	10627820	现代化妆品科学与技术	必修	2	32	0	0	0	32	院考	6		
	10627720	纳米材料化学	必修	2	32	0	0	0	32	考查	6		
	10627520	精细化学品复配原理与技术	必修	2	32	0	0	0	32	考查	6		
小计					53.5	760	48	40	8	856			

课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	学分	学时分配					考核方式	开设学期
					理论	实验	上机	其他	总学时		
专业选修课程	10627920	应用化学专业英语	选修	2	32	0	0	0	32	考查	4
	10612320	应用电化学	选修	2	32	0	0	0	32	考查	4
	10617520	电子材料	选修	2	32	0	0	0	32	考查	5
	10628820	化妆品质量检验技术	选修	2	32	0	0	0	32	考查	5
	10602730	胶粘剂与涂料	选修	3	32	16	0	0	48	考查	6
	10628320	绿色精细化工	选修	2	32	0	0	0	32	考查	6
	10629520	化学化工前沿	选修	2	32	0	0	0	32	考查	6
	10607820	印制电路材料与工艺	选修	2	32	0	0	0	32	考查	6
	10632240	企业实训 I	选修	4	0	0	0	64	64	考查	6
	10628510	化工生产与安全技术	选修	1	16	0	0	0	16	考查	7
	10629140	功能高分子材料	选修	4	32	32	0	0	64	考查	7
	10628410	工程伦理	选修	1	16	0	0	0	16	考查	7
	10632340	企业实训 II	选修	4	0	0	0	64	64	考查	7
	10628620	精细化工项目管理	选修	2	32	0	0	0	32	考查	7
	10620410	实验设计与论文写作	选修	1	16	0	0	0	16	考查	7
	10629820	应用化学专业综合实验	选修	2	0	32	0	0	32	考查	7
跨专业选修课程	10606620	生物化学	选修	2	32	0	0	0	32	考查	6
	10632830	CAD技术	选修	3	0	0	48	0	48	考察	7
	10603320	微生物学	选修	2	32	0	0	0	32	考查	7
备注	专业选修课程和多元化教育课程至少共修满 16 学分。多元化教育课程含跨专业选修课程、创新创业课程、国际交流课程、专业技能证书模块，各模块间实行学分互认，修满5-6学分。										
实践教学	10001220	军事技能	必修	2	0	0	0	112	112	院考	1
	10600720	分析化学实验	必修	2	0	32	0	0	32	考查	2
	10600520	无机化学实验	必修	2	0	32	0	0	32	考查	2
	10001005	职业生涯素养与规划	必修	0.5	8	0	0	10	18	院考	2
	10001320	劳动教育	必修	2	2	0	0	30	32	其它	4
	10601325	物理化学实验	必修	2.5	0	40	0	0	40	考查	4
	10601120	有机化学实验	必修	2	0	32	0	0	32	考查	4
	10629920	精细有机合成与设计实验	必修	2	0	32	0	0	32	考查	5
	10630020	表面活性剂科学与应用实验	必修	2	0	32	0	0	32	考查	5
	10632720	高分子化学实验	必修	2	0	32	0	0	32	考察	5
	10630325	精细化学品分析检测综合实验	必修	2.5	0	40	0	0	40	考查	6
	10630220	纳米材料绿色合成实验	必修	2	0	32	0	0	32	考查	6
	10630410	应用化学专业实训	必修	1	0	16	0	0	16	考查	6
	10630120	现代化妆品科学与技术实验	必修	2	0	32	0	0	32	考查	6
	10630515	应用化学专业课程设计	必修	1.5	0	24	0	0	24	考查	7
	10000405	就业指导	必修	0.5	8	0	0	12	20	其它	7
	10632180	毕业（论文）设计	必修	8	0	0	0	128	128	其它	8
	10600130	生产实习	必修	3	0	0	0	48	48	考查	6-8
小计				39.5	18	376	0	340	734		