## 09 材料与化学化工学部

材料与化学化工学部现有化学类（含化学（Chemistry）、化学（师范）（Chemistry<Education>）、应用化学（Applied Chemistry））、材料类（含材料科学与工程（Materials Science and Engineering）、高分子材料与工程（Macromolecular Materials and Engineering）、功能材料（Functional Material））、化学工程与工艺（Chemical Engineering and Technology）、环境工程（Environmental Engineering）等八个本科专业（方向）。

新生入校后，根据学生本人志愿和考核，选拔部分学生组建“英语强化型教学班”，专业基础课和专业课使用英语原版教材，实行全英语授课和精英化培养。化学类专业中，选拔部分学生组建化学类拔尖人才教学班，实行小班化、个性化教学。

### 化学类（化学、化学（师范）、应用化学专业）人才培养方案

一、专业类、专业培养方向介绍

化学类含化学、化学（师范）和应用化学专业。

化学专业的必修课程除学校规定的公共必修课和通选课程外，还包括无机化学及实验、分析化学（含仪器分析）及实验、有机化学及实验、物理化学及实验、结构化学、高分子化学、化工基础及实验、综合化学实验等专业基础课程。学术型培养方向的学生使用中文版教材。英语强化型培养方向的教学班级组建于第一学期，在大类基础和专业课方面使用英语原版教材，实行全英语授课和精英化培养，其它课程教材和授课方式同学术型培养方向。此外，学部为两个培养方向设置了大量的专业选修课程，学生可以独立或在顾问教师指导下，不断调整选修课程，以满足个性发展的需求。

化学（师范）专业融合化学学科与教育学科，是一个具有较强综合性、应用性、一定人文性的交叉专业。本专业课程除学校规定的公共必修课和通选课程外，包括无机化学及实验、分析化学（含仪器分析）及实验、有机化学及实验、物理化学及实验、结构化学等化学专业基础课程，包括教师语言艺术、书法基础、学与教的心理学、教育学原理、现代教育技术等教育类基础课程，包括化学教学论、化学实验教学与研究、化学史等化学教育专业课程和选修课程。厚基础、强能力、重融合、求创新，培养学生具有高尚师德，较强教育教学能力，适应新时代中学化学教育发展的需求。此外，学部为这个方向设置了大量的专业选修课程，学生可以独立或在顾问教师指导下，不断调整选修课程，以满足个性发展的需求。

应用化学是化学学科与化学工程技术学科的融合，是一门综合性、应用性较强的学科，其主要特点是对化学问题进行应用性、工程化探索，为化学实验室的创新技术实现工程化提供实践和评价依据。苏州大学的应用化学专业为苏州地方经济发展培养了许多创新人才。该专业的必修课程除学校规定的公共必修课和通选课程外，还包括无机化学及实验、分析化学（含仪器分析）及实验、有机化学及实验、物理化学及实验、无机化学及实验、结构化学、高分子化学、化工基础及实验、综合化学实验等专业基础课程。此外，学部为应用化学方向设置了大量的专业选修课程，学生可以独立或在顾问教师指导下，不断调整选修课程，以满足个性发展的需要。

二、培养目标

**化学专业：**

该方案旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，基础扎实、知识面宽、能力强、素质高，掌握化学基础理论和基础知识，具备较强的实验技能，富有创新精神和实践能力，有志于学术研究和技术创新，有潜力进一步深造，能在科研机构、高等学校及企事业等单位从事与化学相关的科学研究、技术开发、教学和管理等工作的高级学术型人才。具体为：

目标1：具备宽厚的数学、物理和计算机等相关学科的基础知识。

目标2：系统掌握化学基础理论和基础知识，并具备较强的化学实验技能。

目标3：富有敏锐获取和处理科研信息的能力和实践能力。

目标4：具备在科研机构、高等学校及企事业等单位从事与化学相关的科学研究、技术开发、教学和管理等工作能力。

目标5：具有健全人格、社会责任感、全球视野、批判性思维、求实创新精神和意识，以及国际竞争能力。

**化学（师范）专业：**

该方案旨在培养热爱化学教育事业，具有良好的科学、文化素养，具有良好的化学教师教学知识和技能，熟悉现代教育技术，富有创新意识和教育实践能力。本专业学生毕业后从教五年左右能成长为中学化学教学的骨干教师或化学教学研究人员。具体目标为：

目标1：教师职业道德高尚，贯彻党的教育方针，以立德树人为己任。认同教师工作的意义和专业性，具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观。遵守中小学教师职业道德规范，具有依法执教意识。养成良好的锻炼习惯，具有健康的体魄与良好的心理素养。

目标2：学科专业基础厚实，系统掌握化学基础理论和基础知识，并具备较强的化学实验技能；理解化学知识体系、基本思想和方法。了解化学学科与其他学科的联系，了解化学与技术、社会、生活的联系。

目标3：过硬的教育教学能力，掌握现代教育教学的基础理论、基本知识和基本技能，且受到系统而良好的化学教学训练，具有较强的自主学习和教学研究能力。能应用现代信息技术、现代教育教学技术开展教学和教学研究；能从事中学化学及其相关课程的教学、教学管理及教学研究等工作；

目标4：专业发展能力卓越。具有终身学习与专业发展意识。了解国内外物理教育改革发展动态，能够适应时代和教育发展需求，进行合理的专业发展规划。具有较强的创新意识和开拓精神。

目标5：具有国际化视野和跨文化交流与合作能力，具备一定的课程领导能力。

**应用化学专业：**

该方案旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，基础扎实、知识面宽、能力强、素质高，掌握化学基础理论和基础知识，具备较强的实验技能，富有创新精神和实践能力，有志于学术研究和技术创新，有潜力进一步深造，能在科研机构、高等学校及企事业等单位从事与应用化学相关的科学研究、技术开发、教学和管理等工作的高级学术型人才。具体为：

目标1：能够从事化学合成，高分子材料的加工、制造、技术研发和生产管理及化学工程工艺方面的工作，并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响因素。

目标2：有良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德，能够成为单位的业务骨干，有获得中级技术职称的能力。

目标3：在化学、高分子材料与化学工程及相关领域具有就业竞争力，并有能力进入研究生阶段学习，有承担研发任务的能力。

目标4：能够与时俱进，并通过不断学习来拓展自己的知识和能力，能够胜任工段长或者技术研发小组长的岗位。

目标5：具有国际化视野和跨文化交流与合作能力，能够在不同职能团队中发挥特定的作用并具备承担领导角色的能力。

三、基本培养规格与毕业要求

（一）基本培养规格

1.政治思想与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，有为国家富强、中华民族伟大复兴而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作、创新创业的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2.智育方面

**化学专业：**通过跨专业选修课程，掌握一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识；通过公共外语类课程的学习，熟练掌握一门外国语的应用写作与交流能力；通过公共数学、公共物理和公共计算机课程体系的学习，系统掌握本专业所需的数学、物理学、计算机等相关学科的基础理论，基本知识和基本技能；通过大类基础课程中主干课程的学习，系统地掌握化学专业（包括无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、结构化学）的基础理论和基本知识，掌握化学反应过程的主要基本规律，并能初步从宏观和微观的角度理解其内在联系，对本学科某些有关领域的发展趋势有基本了解；通过专业理论课程所涉及的实验课程（无机化学实验、有机化学实验、分析化学实验、物理化学实验），掌握化学实验的基本方法和技能；通过专业文献检索和其它获取科技信息方法课程的学习，熟练掌握获取专业信息的方法和渠道；通过专业必修课程的学习，提高对特定专业课程的学习深度，掌握专业知识的应用发展方向；通过专业选修课程的学习，拓宽知识面，增强适应性，并提升创新意识、实践能力和较高的科学文化素养；通过毕业实习和设计环节的训练，使学生达到具有独立获取知识、运用知识、创新知识的基本能力及开拓进取的精神，达到接受科学研究的初步训练，具备一定的从事本专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的基本能力和素质。

**化学（师范）专业：**通过跨专业选修课程，掌握一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识；通过公共外语类课程的学习，熟练掌握一门外国语的应用写作与交流能力；通过公共数学、公共物理和公共计算机课程体系的学习，系统掌握本专业所需的数学、物理学、计算机等相关学科的基础理论，基本知识和基本技能；通过大类基础课程中主干课程的学习，系统地掌握化学专业（包括无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、结构化学）的基础理论和基本知识，掌握化学反应过程的主要基本规律，并能初步从宏观和微观的角度理解其内在联系，对本学科某些有关领域的发展趋势有基本了解；通过专业理论课程所涉及的实验课程（无机化学实验、有机化学实验、分析化学实验、物理化学实验），掌握化学实验的基本方法和技能；通过专业文献检索和其它获取科技信息方法课程的学习，熟练掌握获取专业信息的方法和渠道；通过教育学基础课程的学习，掌握科学的教育理论和教学方法，具有教师基本素质和基本能力，具有运用现代教育技术开展教学的能力；通过专业必修课程的学习，具备较强的化学教学能力，指导化学课外活动和开展中学研究型教学的能力；通过专业选修课程的学习，拓宽知识面，增强适应性，并提升创新意识、实践能力。通过教育实习和毕业设计环节的训练，具有教育教学的实践能力，胜任中等学校化学教学工作，具备一定的教学研究的能力，了解教师专业发展的方向。

**应用化学专业：**通过跨专业选修课程，掌握一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识；通过公共外语类课程的学习，熟练掌握一门外国语的应用写作与交流能力；通过公共数学、公共物理和公共计算机课程体系的学习，系统掌握本专业所需的数学、物理学、计算机等相关学科的基础理论，基本知识和基本技能；通过大类基础课程中主干课程的学习，系统地掌握化学专业（包括无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、结构化学）的基础理论和基本知识，掌握化学反应过程的主要基本规律，并能初步从宏观和微观的角度理解其内在联系，并对本学科某些有关领域的发展趋势有基本的了解；通过专业理论课程所涉及的实验课程（无机化学实验、有机化学实验、分析化学实验、物理化学实验），掌握化学实验的基本方法和技能；通过专业文献检索和其它获取科技信息方法课程的学习，熟练掌握获取专业信息的方法和渠道；通过应用化学专业必修课程的学习，提高对应化专业课程的学习深度，掌握专业知识的应用发展方向；通过专业选修课程的学习，拓宽知识面，增强适应性，并提升创新意识、实践能力和较高的科学文化素养；通过毕业实习和设计环节的训练，使学生达到具有独立获取知识、运用知识、创新知识的基本能力及开拓进取的精神，达到接受科学研究的初步训练，具备一定的从事本专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的基本能力和素质。

3.体育方面

通过公共体育类课程的学习，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；通过军事类课程的学习，掌握一定军事基本知识，接受必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准。最终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。

4.美育方面

能以社会主义核心价值观为引领，弘扬中华优秀传统文化，发展社会主义先进文化，实现美育教育与专业教育、课外实践、校园文化紧密结合，在课程教育、社会实践活动中，通过潜移默化和无形浸润，增强学生感受、鉴赏、创造美的能力。

5.劳育方面

具有正确的劳动观和劳动意识，尊重劳动、热爱劳动，通过专业实践、社会实践和其它形式，实现专业教育与劳动教育的有机结合，强化学生敬业、诚信、创新、奋斗、合作、奉献等新时代劳动精神，提高学生的专业劳动能力与素养。

（二）毕业要求

化学专业毕业生根据完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满规定的学分，具有相应的知识、能力和素质，毕业应达到以下基本要求：

基础知识：能够熟练掌握与化学相关的自然科学学科相关基础理论；系统掌握化学基础理论和基础知识；掌握化学实验的基本方法和技能。

问题分析：能够应用数学、物理和化学学科的基本原理解释和分析化学反应现象和理解反应本质；熟练掌握获取专业信息的方法和渠道，并用以分析化学问题；能够通过对特定专业课程学习深度分析出专业知识的发展方向以及明确其应用前景。

科学研究：掌握化学物质的结构表征和性能测试分析方法；具有独立获取知识、运用知识、创新知识的基本能力及开拓进取精神，达到接受科学研究的初步训练；具备一定的从事本专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的基本能力和素质。

设计/开发解决方案：能够根据化学基本原理、实验安全知识以及化学研究目标设计新型实验方案。

使用现代工具：能够针对化学研究内容，选择适当的文献检索、资料查询方式和分析检测手段；能够明确化学理论和实验分析手段的适用范围。

化学与社会：了解与化学研究过程相关的社会、健康、安全、法律及文化知识；分析和评价化学研究实验对上述因素的影响，并理解应承担的社会责任。

环境和可持续发展：能够理解和评价满足化学实验方案的安全性以及对环境、社会可持续发展的影响。

职业规范：爱国、爱社会、遵纪守法，具有人文、社会和科学素养以及社会责任感；能够在化学实验和研究过程中遵守职业道德规范、履行相应义务及承担相应责任。

个人和团队：具备在化学研究的团队中承担个体、团队成员以及负责人的多重角色。

沟通：能够就化学实验与科学研究中出现的关键问题与学术界同行及社会公众进行书面表达和口头交流；具备一定国际视野，且能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

项目管理：能够设计化学综合类实验方案；能在具体科学研究中注重实验方案的安全节能高效等特性。

终身学习：具有自主学习能力、终身学习意识和适应发展的能力。

**化学（师范）**专业毕业生根据完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满规定的学分，具有相应的知识、能力和素质，毕业应达到以下基本要求：

1.师德修养：具有良好的政治素养，践行社会主义核心价值观，增强立德树人、教书育人的荣誉感和责任感。贯彻党的教育方针，遵纪守法，具有良好的教师职业道德素养。

2.教育情怀：热爱中学教育事业，尊重信任学生，积极创造条件，促进学生的自主发展与全面发展。德育为先，学生为本，遵循育人规律。具有健康体魄与良好的心理素养。

3.知识结构：掌握化学基础知识、基本实验方法和实验技能, 具有运用化学理论和方法解决实际问题的能力。理解化学学科知识体系、思想与方法，重点理解和掌握学科核心素养内涵；了解跨学科知识；初步习得基于核心素养的化学学习指导方法和策略。具有良好的教育学、心理学基础知识和较高的人文与科学素养。

4.教学能力：能设计各种类型的中学化学课堂教学计划。用多样化的教学方式实施化学课堂教学。能多元化地科学评价中学生的化学学习，科学利用评价结果，及时调整和改进教育教学工作。初步掌握应用信息技术优化化学学科课堂教学的方法技能，具有运用信息技术支持学习设计和转变学生学习方式的初步经验。

5.班级指导：树立德育为先理念，了解中学德育原理与方法。掌握班级组织与建设的工作规律和基本方法；能够在班主任工作实践中，参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导。

6.综合育人：具有全程育人、立体育人意识。了解中学生身心发展和养成教育规律。理解化学学科育人价值，能够有机结合化学教学进行育人活动。了解学校文化和教育活动的育人内涵和方法，参与组织主题教育和社团活动，对学生进行教育和引导。

7.学会反思：了解国内外基础教育改革发展动态，能够适应时代和教育发展需求，进行学习和职业生涯规划。具有终身学习的意识与能力，运用批判性思维方法，能在教学实践中反思、改进、研究，提高学科素养和教育教学效果。

8.沟通合作：理解学习共同体的作用，具有团队协作精神，掌握沟通合作技能，具有小组互助和合作学习体验。

9.终身学习：具有终身学习与专业发展意识。了解专业发展核心内容和发展阶段路径，能够结合就业愿景制订自身学习和专业发展规划。养成自主学习习惯，具有自我管理能力。

10.国际视野。具有全球意识和开放心态，了解国外基础教育改革发展的趋势和前沿动态。积极参与国际教育交流。尝试借鉴国际先进教育理念和经验进行教育教学。

11.职业资格：具备获得职业资格能力。有通过教师职业资格考试的能力。

应用化学专业毕业生根据完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满规定的学分，具有相应的知识、能力和素质，毕业应达到以下基本要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决化学及化学工程领域的复杂工程问题。

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化学及化学工程领域的复杂工程问题，以获得有效的结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对化学及化学工程领域复杂工程问题的解决方案，设计能满足特定需求的化合物的制备方法及加工工艺流程，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。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对化学及化学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。

5.使用现代工具：能够针对化学及化学工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和，包括复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于化学及化学工程相关背景知识，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。

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化学及化学工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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。

9.个人和团队：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，具有团队协作精神。

10.沟通：能够就化学及化学工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有自我完善和适应发展的能力。

四、专业核心课程和学位课程

**化学专业：**

1.专业核心课程

无机化学（一）（上、下）、分析化学（一）（上、下）、有机化学（一）（上、下）、物理化学（一）（上、下）、结构化学（一）

2.学位课程

无机化学（一）（上、下）、无机化学实验（一）（上、下）、分析化学（一）（上、下）、分析化学实验（一）（上、下）、有机化学（一）（上、下）、有机化学实验（一）（上、下）、物理化学（一）（上、下）、物理化学实验（一）（上、下）、结构化学（一）、高分子化学（一）（双语）、综合实验（一）

**化学（师范）专业：**

1.专业核心课程

化学教学论、化学实验教学与研究、无机化学（一）（上、下）、分析化学（一）（上、下）、有机化学（一）（上、下）、物理化学（一）（上、下）、结构化学（一）

2.学位课程

化学教学论、化学实验教学与研究、无机化学（一）（上、下）、无机化学实验（一）（上、下）、分析化学（一）（上、下）、分析化学实验（一）（上、下）、有机化学（一）（上、下）、有机化学实验（一）（上、下）、物理化学（一）（上、下）、物理化学实验（一）（上、下）、结构化学（一）

**应用化学专业：**

1.专业核心课程

分析化学（一）（上、下）、有机化学（一）（上、下）、有机化学实验（一）（上、下）、物理化学（一）（上、下）、高分子化学（一）（双语）、聚合物合成与改性技术（双语）

2.学位课程

无机化学（一）（上、下）、无机化学实验（一）（上、下）、分析化学（一）（上、下）、分析化学实验（一）（上、下）、有机化学（一）（上、下）、有机化学实验（一）（上、下）、物理化学（一）（上、下）、物理化学实验（一）（上、下）、结构化学（一）、高分子化学（一）（双语）、综合实验（一）、应用材料化学

五、主要实践环节

化学专业：毕业实习、综合实验、毕业设计（论文）

化学师范专业：教育见习、教育实习、教育研习、毕业设计（论文）

应用化学专业：毕业实习、综合实验、毕业设计（论文）

六、学分要求和学位授予

**化学专业**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 学分 | |
| 通识教育课程 | 通识选修课程 |  | 10 |
| 新生研讨课程 | ≤4 |
| 公共基础课程 | 62 | |
| 大类基础课程 | 大类基础课程 | 44 | |
| 专业教学课程  （含实践环节） | 专业必修课程 | 18 | |
| 专业选修课程 | 18 | |
| 开放选修课程 | 公共选修课程 | ≤2 | 8 |
| 跨专业选修课程 |  |
| 总学分 | | 160 | |

化学专业学制4年，允许学习年限为3～6年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予理学学士学位。

**化学（师范）专业**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 学分 | |
| 通识教育课程 | 通识选修课程 |  | 10 |
| 新生研讨课程 | ≤4 |
| 公共基础课程 | 76 | |
| 大类基础课程 | 大类基础课程 | 44 | |
| 专业教学课程  （含实践环节） | 专业必修课程 | 22 | |
| 专业选修课程 | 4 | |
| 开放选修课程 | 公共选修课程 | ≤2 | 4 |
| 跨专业选修课程 |  |
| 总学分 | | 160 | |

化学（师范）专业学制4年，允许学习年限为3～6年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予理学学士学位。

**应用化学专业**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 学分 | |
| 通识教育课程 | 通识选修课程 |  | 10 |
| 新生研讨课程 | ≤4 |
| 公共基础课程 | 65 | |
| 大类基础课程 | 大类基础课程 | 44 | |
| 专业教学课程  （含实践环节） | 专业必修课程 | 25 | |
| 专业选修课程 | 8 | |
| 开放选修课程 | 公共选修课程 | ≤2 | 8 |
| 跨专业选修课程 |  |
| 总学分 | | 160 | |

应用化学专业学制4年，允许学习年限为3～6年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予理学学士学位。

七、专业类（专业培养方向）分流机制

（一）分流原则

1.专业分流只能在学生入学当年经学校批准并正式公布录取的专业大类所含的专业范围内进行。

2.原则上根据学生分流志愿进行分流，设立大类内各专业可接收的学生数时，综合考虑社会需求、学生意愿和专业条件的承受能力等因素。

3.公平、公正、公开原则：充分体现机会均等，专业分流工作公开透明。

（二）分流条件

1.学生志愿。

2.学生学习成绩，按照平均学分绩点进行排名（有并列者依据学分加权平均分的排名先后进行筛选）

（三）分流时间

第2学期中完成专业分流，第3学期开始分专业上课。

八、进入毕业设计（论文）环节学分要求

本专业学生需获得不低于120学分，方可进入毕业设计（论文）环节。

九、进入教育实习环节要求

学生需修读完成教师语言艺术、书法基础、学与教的心理学、教育学原理、有效教学、教师教育技术、教育研究方法、德育与班级管理、习近平总书记关于教育的重要论述研究课程后方可参加教育实习。

十、课程设置

**（一）通识教育课程**

**（1）通识选修课程、新生研讨课程 要求学分：10，在通识选修课程、新生研讨课程中选择修读。（“新生研讨课程”不超过4学分）**

**（2）公共基础课程 要求学分：化学62；化学（师范）76；应用化学65**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| 00021035 | 形势与政策（一） Situation and Policy Ⅰ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 1 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021052 | 中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00041001 | 大学英语（一） College English I | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 1 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041005 | 英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041007 | 翻译与英语写作 Translation & English Writing | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061001 | 公共体育（一） Physical Education I | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 秋 | 1 |  |
| 00071012 | 高等数学（一）上 Advanced Mathematics I-1 | 5.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00272004 | 计算机信息技术(计算思维) Computer Information Technology: Computational Thinking | 3.00 | 72 | 36 | 36 |  |  | 2.0-2.0 | 秋 | 1 |  |
| 00320001 | 大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students | 2.00 | 36 | 18 |  | 18 |  | 1.0-1.0 | 秋 | 1 |  |
| 00351003 | 军事技能 Military Practice | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 秋 | 1 | 新生入学后前两周 |
| 00361005 | 职业生涯规划指导（上） Career Planning Guidance I | 0.50 | 18 | 9 |  | 9 |  | 0.5-0.5 | 秋 | 1 |  |
| 00021036 | 形势与政策（二） Situation and Policy Ⅱ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 2 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021048 | 思想政治理论课实践（上） Ideological and Political Theory PracticeⅠ | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 2 |  |
| 00021050 | 思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and Basics of Law | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00041006 | 英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041028 | 大学英语（二） College English Ⅱ | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 | 基础目标（必修10学分） |
| 00061002 | 公共体育（二） Physical Education II | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 春 | 2 |  |
| 00071013 | 高等数学（一）下 Advanced Mathematics I-2 | 5.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00081002 | 普通物理（二）（上） General Physics II-1 | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00272005 | 程序设计及应用(C语言) Programming and Application: C Language | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00272006 | 程序设计及应用(Python) Programming and Application: Python | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00272008 | 程序设计及应用(Java) Programming and Application: Java | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00021037 | 形势与政策（三） Situation and Policy Ⅲ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 3 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021047 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought & the Theory of Socialism with Chinese Characteristics | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 00041003 | 大学英语（三） College English III | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041008 | 英语高级口语 Advanced English Speaking | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041009 | 英语影视欣赏 English Film Appreciation | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061007 | 公共体育（三） Physical Education III | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 秋 | 3 |  |
| 00071004 | 线性代数 Linear Algebra | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 | 应用化学专业必修 |
| 00081003 | 普通物理（二）（下） General Physics II-2 | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 00081010 | 普通物理实验 General Physics Experiments | 1.00 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 秋 | 3 |  |
| 00181114 | 书法基础 Calligraphy Basics | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 秋 | 3 | 师范专业  必修 |
| 00181116 | 教育学原理 Principle of Education | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 师范专业  必修 |
| 00181117 | 有效教学 Effective Teaching | 1.00 | 36 | 18 |  | 18 |  | 1.0-1.0 | 秋 | 3 | 师范专业  必修 |
| 00021038 | 形势与政策（四） Situation and Policy Ⅳ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 4 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021049 | 思想政治理论课实践（下） Ideological and Political Theory Practice Ⅱ | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 4 |  |
| 00021051 | 马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principle of Marxism | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 00041004 | 大学英语（四） College English IV | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041011 | 跨文化交际 Intercultural Communication | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041034 | 中国特色文化英语教学 English Teaching of Featured Chinese Culture | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061008 | 公共体育（四） Physical Education IV | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 春 | 4 | 学生需通过“国家学生体质健康标准”测试 |
| 00181113 | 教师语言艺术 Arts of Teachers’ Language | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 春 | 4 | 师范专业  必修 |
| 00181115 | 学与教的心理学 Psychology of Learning and Teaching | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 师范专业  必修 |
| 00351001 | 军事理论 Military Theory | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 00021039 | 形势与政策（五） Situation and Policy Ⅴ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 5 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00181009 | 教师教育技术 Teacher Education Technologies | 2.00 | 54 | 36 | 18 |  |  | 2.0-1.0 | 秋 | 5 | 师范专业  必修 |
| 00181118 | 教育研究方法 Research Methods in Education | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 师范专业  必修 |
| 00021040 | 形势与政策（六） Situation and Policy Ⅵ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 6 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00061011 | 健康标准测试（一） Health Standard Test I | 0.00 |  |  |  |  |  | 0.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 00181119 | 德育与班级管理 Moral Education and Class Management | 1.00 | 36 | 18 |  | 18 |  | 1.0-1.0 | 春 | 6 |  |
| 00181120 | 习近平总书记关于教育的重要论述研究  The Study of General Secretary Xi Jinping's Important Speeches on Education | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 师范专业  必修 |
| 00361006 | 职业生涯规划指导（下） Career Planning Guidance II | 0.50 | 18 | 9 |  | 9 |  | 0.5-0.5 | 春 | 6 |  |
| 00021041 | 形势与政策（七） Situation and Policy Ⅶ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 7 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021042 | 形势与政策（八） Situation and Policy Ⅷ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 8 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00061012 | 健康标准测试（二） Health Standard Test II | 0.00 |  |  |  |  |  | 0.0-0.0 | 春 | 8 |  |

**（二）大类基础课程 要求学分：44**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEM2003 | 无机化学实验（一）（上） Inorganic Chemistry Experiment I-1 | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM2031 | 无机化学（一）（上） Inorganic Chemistry I-1 | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM2004 | 无机化学实验（一）（下） Inorganic Chemistry Experiment I-2 | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 春 | 2 |  |
| CHEM2032 | 无机化学（一）（下） Inorganic Chemistry I-2 | 4.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| CHEM2007 | 分析化学实验（一）（上） Analytical Chemistry Experiment I-1 | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 秋 | 3 |  |
| CHEM2011 | 有机化学实验（一）（上） Organic Chemistry Experiment I-1 | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 秋 | 3 |  |
| CHEM2024 | 有机化学（一）（上）（双语） Organic Chemistry (Ⅰ)（bilingual） | 4.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHEM2035 | 分析化学（一）（上） Analytical Chemistry I-1 | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHEM2039 | 有机化学（一）（上） Organic Chemistry I-1 | 4.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHEM2008 | 分析化学实验（一）（下） Analytical Chemistry Experiment I-2 | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM2012 | 有机化学实验（一）（下） Organic Chemistry Experiment I-2 | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM2025 | 有机化学（一）（下）（双语） Organic Chemistry I-2 (bilingual) | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM2036 | 分析化学（一）（下） Analytical Chemistry I-2 | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM2040 | 有机化学（一）（下） Organic Chemistry I-2 | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM2015 | 物理化学实验（一）（上） Physical Chemistry Experiment I-1 | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEM2043 | 物理化学（一）（上） Physical Chemistry I-1 | 4.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEM2016 | 物理化学实验（一）（下） Physical Chemistry Experiment I-2 | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM2017 | 结构化学（一） Structural Chemistry I | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM2044 | 物理化学（一）（下） Physical Chemistry I-2 | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 6 |  |

**（三）专业教学课程（含实践环节）**

**化学专业**

**（1）专业必修课程 要求学分：18**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEM3067 | 高分子化学（一）  （双语） Polymer Chemistry (I) (bilingual) | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEM2019 | 化工基础实验 Basic Experiments of Chemical Engineering | 0.50 | 18 |  | 18 |  |  | 0.0-1.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM2048 | 化工基础 Chemical Engineering Basics | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3003 | 综合实验(一） Comprehensive Chemical Experiments I | 2.50 | 90 |  | 90 |  |  | 0.0-5.0 | 秋 | 7 |  |
| CHEM1021 | 毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis) | 8.00 |  |  |  |  |  | +14 | 春 | 8 |  |
| CHEM3055 | 毕业实习 Graduation Practice | 2.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 8 |  |

**（2）专业选修课程 要求学分：18**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEM3001 | 无机合成化学 Inorganic Synthesis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 专业选修组1 |
| CHEM1020 | 超分子化学 Supramolecular Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 高年级研讨课 |
| CHEM1043 | 化学专业英语 Chemistry English | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEM3004 | 有机合成 Organic Synthesis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 专业选修组1 |
| CHEM3007 | 高等仪器分析 Advanced Instrumental Analysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 专业选修组1 |
| CHEM1001 | 材料化学 Materials Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 专业选修组1 |
| CHEM1003 | 电化学及电分析 Electrochemistry and Electroanalysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 高年级研讨课程 |
| CHEM1007 | 现代有机合成新技术 New Technology of Modern Organic Synthesis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1011 | 电子线路与分析仪器 Electronic Circuit & Analytical Instruments | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1013 | 现代药物与化学 （双语） Modern Drugs & Chemistry （Bilingual) | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1019 | 聚合物合成与改性技术（双语） Polymer Synthesis & Processing (bilingual) | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3002 | 中级无机化学 Advanced Inorganic Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3010 | 化学热力学 Chemical Thermodynamics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3066 | 现代化学与研究方法 Modern Chemistry & Research Technique | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHET2020 | 化学反应工程 Chemical Reaction Engineering | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 专业选修组1 |
| CHEM1016 | 应用表面化学 Applied Surface Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| CHEM3005 | 理论有机化学 Mechanism and Theory in Organic Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 | 高年级研讨课程 |
| CHEM3008 | 应用分析化学 Application of Analytical Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| CHEM3011 | 量子化学基础 Foundation of Quantum Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 | 专业选修组1 |
| CHEM3014 | 高分子物理 Polymer Physics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |

\*专业选修组1（无机合成化学、有机合成、高等仪器分析、量子化学基础、材料化学、化学反应工程）中至少选修8学分，不足学分可从其他专业选修课中选读

**化学（师范）专业**

**专业必修课程 要求学分：22**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEE3002 | 化学实验教学与研究 The Research on Instruction of Chemical Experiment | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEE3007 | 化学教学论 The Theory of Chemistry Teaching | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEE3008 | 化学教学设计和教学能力实训 Practical Discipline of Ability for Chemistry Teaching and Design | 1.00 | 36 | 18 |  | 18 |  | 1.0-1.0 | 春 | 6 |  |
| CHEE3009 | 教育见习 Educational Probation | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 6 |  |
| CHEE3017 | 教育实习 Teaching Practice | 10.00 |  |  |  |  |  | +18 | 秋 | 7 |  |
| CHEE3016 | 教育研习 Educational Research | 0.00 | +8 |  |  |  |  | +8 | 春 | 8 |  |
| CHEE3018 | 毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis) | 6.00 |  |  |  |  |  | +14 | 春 | 8 |  |

**专业选修课程 要求学分：4**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEE3014 | 化学史 Chemical History | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEE3012 | STEM理念下化学创新实验的设计和研究 Design and Innovation of Chemistry Experimental under the Idea of STEM Education | 1.00 | 36 |  | 36 |  |  | 0.0-2.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEE3020 | 教育法规和教师职业道德 Education Policy and Professional Ethical Code for Teacher | 1.00 | 18 | 18 |  |  |  | 1.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEE3021 | 化学学习测量与评价 Chemical Learning Measurement and Evaluation | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 高年级研讨课程 |
| CHEM1020 | 超分子化学 Supramolecular Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 高年级研讨课程 |
| CHEM1043 | 化学专业英语 Chemistry English | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEE3024 | 中学化学教学案例赏析与研究 Analysis and Research of Chemical Teaching Case | 1.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEE3022 | 中学化学课标和教材研究 Analysis of The Chemistry Course Standards and Teaching Materials | 1.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1001 | 材料化学 Materials Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1003 | 电化学及电分析 Electrochemistry and Electroanalysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 高年级研讨课程 |
| CHEM1013 | 现代药物与化学（双语） Modern Drugs & Chemistry （Bilingual) | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM2048 | 化工基础 Chemical Engineering Basics | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3066 | 现代化学与研究方法 Modern Chemistry & Research Technique | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEE3003 | 化学教育研究 Educational Research on Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 8 |  |

**应用化学专业**

**专业必修课程 要求学分：25**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| ACHM3008 | 应用材料化学 Applied Materials Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| ACHM3004 | 有机工业化学 Organic Industrial Chemistry | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEM3067 | 高分子化学（一）  （双语） Polymer Chemistry (I) (bilingual) | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEM1019 | 聚合物合成与改性技术（双语） Polymer Synthesis & Processing (bilingual) | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM2019 | 化工基础实验 Basic Experiments of Chemical Engineering | 0.50 | 18 |  | 18 |  |  | 0.0-1.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM2048 | 化工基础 Chemical Engineering Basics | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3003 | 综合实验(一） Comprehensive Chemical Experiments I | 2.50 | 90 |  | 90 |  |  | 0.0-5.0 | 秋 | 7 |  |
| ACHM1003 | 毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis) | 8.00 |  |  |  |  |  | +14 | 春 | 8 |  |
| CHEM3055 | 毕业实习 Graduation Practice | 2.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 8 |  |

**专业选修课程 要求学分：8**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEM3001 | 无机合成化学 Inorganic Synthesis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM1043 | 化学专业英语 Chemistry English | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| ACHM1001 | 表面科学简介 Introduction to Surface Science | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| ACHM1002 | 材料表征与分析 Materials Characterization and Analysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 高年级研讨课程 |
| CHEM1001 | 材料化学 Materials Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1003 | 电化学及电分析 Electrochemistry and Electroanalysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 高年级研讨课程 |
| CHEM1007 | 现代有机合成新技术 New Technology of Modern Organic Synthesis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1011 | 电子线路与分析仪器 Electronic Circuit & Analytical Instruments | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1013 | 现代药物与化学  （双语） Modern Drugs & Chemistry （Bilingual) | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3002 | 中级无机化学 Advanced Inorganic Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3004 | 有机合成 Organic Synthesis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3010 | 化学热力学 Chemical Thermodynamics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3066 | 现代化学与研究方法 Modern Chemistry & Research Technique | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHET2020 | 化学反应工程 Chemical Reaction Engineering | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3005 | 理论有机化学 Mechanism and Theory in Organic Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 | 高年级研讨课程 |
| CHEM3008 | 应用分析化学 Application of Analytical Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| CHEM3014 | 高分子物理 Polymer Physics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |

**（四）开放选修课程 要求学分：化学、应用化学8；化学（师范）4**

**（1）公共选修课程 要求学分：0-2**

学校“公共选修课程”模块中选修。

**（2）跨专业选修课程**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEM1058 | 文献检索 Information Retrieval | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM1059 | 化学品安全与人类健康 Safety of Chemicals & Human Health | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM3062 | 化学、材料与社会 Chemistry, Materials & Society | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM3065 | 计算机在化学化工及材料中的应用 Application of Computer in Chemistry, Chemical Engineering & Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM1010 | 环境化学 Environmental Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHEM1012 | 商品检验与质量管理 Product Test & Quality Control | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM1060 | 化学与人类文明  Chemistry and Human Civilization | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEE3002 | 化学实验教学与研究 The Research on Instruction of Chemical Experiment | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 秋 | 5 | 化学、应用化学专业 |
| CHEE3007 | 化学教学论 The Theory of Chemistry Teaching | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 化学、应用化学专业 |
| CHEM1004 | 有机物波谱分析 Spectral Identification Organic Compounds | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1022 | 精细化工产品合成及应用 Synthesis & Application of Fine Chemical Products | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |

注：

1.人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2.“高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。

3.“创新创业课程”是指培养学生创业意识、创新精神、创新创业能力为主的课程。主要由三个层次构成：第一层次，面向全体学生，旨在培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力的普及课程；第二层次，面向有较强创新、创业意愿和潜质的学生，旨在提高其基本知识、技巧、技能的专门的系列专业课程；第三层次，旨在培养学生创新创业实际运用能力的各类实践活动课程，以项目、活动为引导，教学与实践相结合，有针对性地加强对学生创业过程的指导。学校除立项建设创新创业课程外，鼓励各专业根据专业特点自主设置挑战性强，创新教学内容，融入创新教学方法的课程，并在课程设置表的备注栏中标注“创新创业课程”。

### 材料类（材料科学与工程、高分子材料与工程、功能材料专业） 人才培养方案

一、专业类、专业培养方向介绍

材料类含材料科学与工程、高分子材料与工程、功能材料专业。材料科学与工程、高分子材料与工程专业均含学术型和卓越工程师型两个培养方向。

**材料科学与工程专业：**

人类的历史是一部材料不断进步发展的历史，材料是人类文明的尺度。材料科学与工程学科是以数学、力学、物理学、化学等基础科学为基础，系统学习材料科学与工程专业的基础理论和实验技能，并将其应用于材料的合成、[制备](http://baike.baidu.com/view/2730927.htm)、结构、性能、应用等方面研究的学科。本专业为苏州大学“卓越工程师教育培养计划”入选专业，培养具备复合材料、[无机材料](http://baike.baidu.com/view/138713.htm)、高分子材料等材料领域较宽的科学与工程基础知识，能在多种材料的制备、加工成型、材料结构与性能等领域从事科学研究与教学、技术开发、工艺和设备设计、技术改造及经营管理等方面工作，适应社会主义市场经济发展的高层次、高素质全面发展的材料科学研究与工程技术人才。

**高分子材料与工程专业：**

高分子材料与工程专业是一门综合性较强的学科，学习内容包括高分子的基本理论、高分子材料的组成与结构、合成与制备、加工与应用、性能表征与方法等。苏州大学的高分子材料与工程专业已有四十余年历史，具有良好的人才培养条件和社会声誉，为教育部“卓越工程师教育培养计划”入选专业和苏州大学优秀品牌专业。培养特色是坚持理论与实践的结合，在扎实的高分子理论基础上，强化工程训练，培养具备高分子材料与工程等方面的知识，能在高分子材料的合成改性和加工成型等领域从事科学研究、技术开发、工艺和设备设计、生产及经营管理等方面工作的高水平、高质量各类型工程技术人才。

**功能材料专业：**

功能材料专业涉及材料科学、化学、生命科学、电子技术等诸多领域，是一门前沿性交叉学科。功能材料专业是根据社会发展的需求，特别是生物医学工程、组织工程、再生医学、药物释放、基因治疗等交叉学科技术的迅速发展对专业人才的迫切需求而设立的。功能材料主要是综合运用材料科学与工程、生物学、医学和药学等领域的相关知识来实现功能材料的制备、改性、加工成型及应用等。

二、培养目标

**材料科学与工程专业：**

坚持“以立德树人为根本，以社会需求为导向，以学生为中心”的办学理念，贯彻“厚学科基础，宽专业领域，强实践应用，重创新能力”的培养方针，结合学部的学科优势与特色，按国际工程教育专业认证标准，着力培养具有社会责任感、恪守工程职业道德、健康的身心及良好的人文科学素养，掌握坚实的基础理论、系统的专业知识及一定的社会、经济、法律、管理等知识，了解本学科前沿动态，对材料科学与工程领域复杂工程问题提出解决方案，具备创新实践能力、终生学习的习惯和能力，较强的组织协调能力和工程项目管理能力，拥有团队协作精神和国际视野的材料科学与工程领域的高素质人才。

本专业毕业的学生，既可从事材料科学与工程领域的基础理论研究与新材料、新工艺和新技术开发及生产技术管理工作，也可承担相关专业领域教学、科技管理和经营等工作，同时具有较强的创新意识以及一定的组织能力和团队领导才能，具备国际化竞争能力。

本专业学生毕业5年左右能够达到以下成就：

目标1：能够适应现代材料科学工程技术发展，融会贯通工程数理基本知识和材料科学工程专业知识，能对复杂工程项目提供系统性的解决方案。

目标2：能够跟踪材料科学及相关领域的前沿技术，具备一定的工程创新能力，能熟练运用现代工具从事本领域相关产品的设计、开发及生产。

目标3：具备社会责任感，恪守工程职业道德，综合考虑法律、环境与可持续性发展等影响因素，在工程实践中能坚持公众利益优先。

目标4：具备健康的身心和良好的人文科学素养，拥有团队精神、有效的沟通和表达能力，以及工程项目管理能力。

目标5：具有全球化的国际视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主的、终生的学习习惯和能力。

**高分子材料与工程专业：**

在参考工程教育专业认证要求的基础上，充分考虑国家、社会、用人单位以及学生的要求与期望以及学校的办学定位以及本专业特点等因素，初步形成了如下培养定位：本专业培养适应现代科学技术及地方社会经济发展需要，具有扎实的数理、工程基础和高分子材料专业知识，同时具有良好的创新能力、知识更新与自我完善能力、跨文化背景下的沟通和交流能力，能够从事高分子材料成型加工、新材料及其技术开发、工艺和设备设计、产品质量控制等工程技术工作和技术经济管理工作的高级工程技术人才。毕业生经过五年左右的工作具备工程师的专业理论水平和实际工作能力。具体的培养目标为：

目标1：能够从事高分子材料行业的材料加工、制造、技术研发和生产管理工作，并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响因素。

目标2：有良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德，能够成为单位的业务骨干，有获得中级技术职称的能力。

目标3：在高分子材料与工程及相关领域具有就业竞争力，并有能力进入研究生阶段学习，有承担研发任务的能力。

目标4\*：能够与时俱进，并通过不断学习来拓展自己的知识和能力，能够胜任工段长或者技术研发小组长的岗位（\*尤其是卓越工程师型毕业生）。

目标5：具有国际化视野和跨文化交流与合作能力，能够在不同职能团队中发挥特定的作用并具备承担领导角色的能力。

**功能材料专业：**

具有一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识，掌握本专业的基础知识、基本理论、基本技能，具有独立获取知识、运用知识、创新知识的基本能力及开拓进取的精神，具备一定的从事本专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的基本能力和素质。

掌握生物医学材料及技术方面的基础知识、基本理论、基本技能以及相关的工程技术知识，受到基础研究和应用基础研究方面的科学实验训练，具有较好的科学素养，具备运用科学知识和实验技能进行应用研究、技术开发和科技管理的基本技能。

具体的培养目标为：

目标1：有良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德，在功能材料的实践中能够综合考虑环境、健康、伦理、安全、经济、法律等方面的影响因素。

目标2：能够综合运用材料科学、生物学、医学和药学等领域的相关知识来实现功能材料的制备、改性、加工成型及应用等。

目标3：在材料科学与工程、生物医学工程、制药工程及相关领域具有较好的科学素养、较强的技术开发和科技管理能力，具备较强的就业竞争力。

目标4：能够与时俱进，并通过不断学习来拓展自己的知识和能力，拥有终生学习的习惯和能力，具备成为单位的业务骨干，有获得中高级技术职称的能力。

目标5：具有国际化视野和跨文化交流与合作的能力，能够在不同职能团队中发挥特定的作用并具备承担领导角色的能力。

三、基本培养规格与毕业要求

（一）基本培养规格

1.政治思想与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，坚持以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表”重要思想、科学发展观、新时代中国特色社会主义思想为指导，是社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、 团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2.智育方面

**材料科学与工程专业：**具有较扎实的自然科学基础和较宽厚的人文社会科学基础；掌握新能源材料制备（或合成）、材料加工、材料结构与性能测定等方面的基础知识、基本原理和基本实验技能；掌握材料科学与工程的设计、制作、测试方法与技能；了解材料科学与工程发展的基本方针、政策和法规及理论前沿、应用前景和国内外最新发展动态；掌握开展科学研究的基本方法，英 语水平达到《苏州大学普通高等教育本科毕业生学士学位授予工作实施细则（2017年修订）》（苏大教〔2017〕61号）的相关规定；具有严谨的学术作风、活跃的创新思维，并紧跟材料科学与工程的国际研究前沿。

**高分子材料与工程专业：**掌握扎实的自然科学知识和一定的人文科学知识；掌握英语的应用写作、翻译、视听和交流技能；掌握化学、化工、材料科学及工程相关的基础理论和知识；了解高分子材料的理论前沿、应用前景和国内外最新发展动态；掌握高分子材料合成、加工、结构与性能等方面的基础知识和基本原理；掌握高分子材料的设计、制备、测试技能及分析方法；掌握高分子材料的科学研究基本方法，能独立完成文献检索、选题、研究方案设计、实验开展、结果分析等系列工作。

**功能材料专业：**通过公共数学、公共物理和公共计算机课程体系的学习，系统掌握本专业所需的数学、物理学、计算机等相关学科的基础理论，基本知识和基本技能；通过公共外语类课程的学习，熟练掌握一门外国语的应用写作、翻译、视听和交流能力；通过跨专业选修课程，掌握一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识；通过大类基础课程中主干课程的学习，系统地掌握材料和化学专业（包括材料科学与工程基础、机械设计基础、工程数学、工程力学、无机化学、有机化学、分析化学、物理化学）的基础理论和基本知识，掌握金属材料、无机非金属材料、高分子材料、复合材料等的共性规律及个性特征，并能够用于解决材料及其相关领域的复杂工程问题，理解化学反应过程的主要基本规律，并能初步从宏观和微观的角度理解其内在联系，对本学科某些有关领域的发展趋势有基本了解；通过专业理论课程所涉及的实验课程（材料专业实验、金工实习、认识实习、无机及分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验），掌握材料和化学实验的基本方法和技能；通过专业文献检索和其它获取科技信息方法课程的学习，熟练掌握获取专业信息的方法和渠道；通过专业必修课程（生物医用材料、电工电子学、高分子化学与物理、分子细胞生物学、功能材料表界面、材料物理性能、材料化学、材料现代测试方法、生物医学工程、生物化学、功能材料专业英语）的学习，提高对功能材料专业的学习深度，掌握功能材料的应用发展方向；通过生物医用材料与表界面专题实验更深入掌握生物功能材料表界面的实验基本理论、方法和技能，通过进驻到公司企业的功能材料专业实习来理解功能材料在社会生产生活中的广泛应用和强大功能；通过专业选修课程的学习，拓宽知识面，增强适应性，并提升创新意识、实践能力和较高的科学文化素养；通过毕业实习和设计环节的训练，使学生达到具有独立获取知识、运用知识、创新知识的基本能力及开拓进取的精神，达到接受科学研究的初步训练，具备一定的从事本专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的基本能力和素质。

3.体育方面

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训练合格标准，具备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。

4.美育方面

能以社会主义核心价值观为引领，弘扬中华优秀传统文化，发展社会主义先进文化，实现美育教育与专业教育、课外实践、校园文化紧密结合，在课程教育、社会实践活动中，通过潜移默化和无形浸润，增强学生感受、鉴赏、创造美的能力。

5.劳育方面

具有正确的劳动观和劳动意识，尊重劳动、热爱劳动，通过专业实践、社会实践和其它形式，实现专业教育与劳动教育的有机结合，强化学生敬业、诚信、创新、奋斗、合作、奉献等新时代劳动精神，提高学生的专业劳动能力与素养。

（二）毕业要求

**材料科学与工程**专业毕业生根据完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满规定的学分，具有相应的知识、能力和素质，毕业应达到以下基本要求：

能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决材料科学与工程中的复杂问题。

针对材料科学与工程领域存在的问题，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问题发生的原因，以获得有效结论。

分析材料科学与工程领域的复杂工程问题产生的原因，能够提出可行的解决方案，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。

能够基于科学原理并采用科学方法对材料科学与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。

能够针对材料科学与工程领域的复杂工程问题，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，包括对材料科学与工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

能够基于材料科学与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。

能够理解和评价针对材料科学与工程中的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在材料科学与工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

在解决材料科学与工程专业的复杂工程问题时，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。

能够就材料科学与工程领域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，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。

在与材料科学与工程专业相关的多学科环境中理解、掌握和应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应材料科学与工程专业新发展的能力。

**高分子材料与工程**专业毕业生根据完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满规定的学分，具有相应的知识、能力和素质，毕业应达到以下基本要求：

工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决高分子材料领域的复杂工程问题。

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高分子材料领域的复杂工程问题，以获得有效的结论。

设计/开发解决方案：能够设计针对高分子材料领域复杂工程问题的解决方案，设计能满足特定需求的高分子材料的制备方法及加工工艺流程，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。

研究：能够基于科学原理并采用科学方法对高分子材料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。

使用现代工具：能够针对高分子材料领域的复杂工程问题，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，对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

工程与社会：能够基于高分子材料工程相关背景知识合理分析、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。

环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的高分子材料专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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。

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，具有团队协作精神。

沟通：能够就高分子材料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。

项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有自我完善和适应发展的能力。

**功能材料**专业毕业生根据完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满规定的学分，具有相应的知识、能力和素质，毕业应达到以下基本要求：

工程知识：能够将数学、自然科学知识以及相关的工程基础理论和专业知识用于解决功能材料生产中出现的一般技术、工艺、质量等问题。

问题分析：能够综合应用数学、自然科学和材料科学的基本原理以及文献最新研究成果，来识别、分析、表达和解决材料制备、加工工艺和质量等相关问题。

设计和制定解决方案：能够针对材料应用的特定需求，选择适用的原材料和工艺流程，或者具备开发新材料、新工艺和新技术的初步能力，并在设计或开发的过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。

研究：掌握材料制备、加工、测试和分析的操作技能。同时能分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

使用现代工具：能够针对材料应用的特定需求，开发或选择适当的文献检索、资料查询方式和材料设计、制备、检测、分析工具，使用有效的方法进行理论和模拟分析并能够理解其适用范围。

工程与社会：了解与材料生产过程有关的社会、健康、安全、法律及文化方面的知识，分析和评价材料生产过程和材料制备与性能研究过程对上述因素的影响，并理解应承担的责任。

环境和可持续发展：能够理解和评价满足材料应用特定需求的材料设计和制备工艺对环境、社会可持续发展的影响。

职业规范：爱国守法，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在材料生产过程中理解并遵守工程职业道德规范，履行相应的责任。

个人和团队：能够在从事材料生产、研究和开发的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

沟通：能够就材料制备与研究中的问题与业界同行及社会公众进行书面和口头的沟通和交流。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。

项目管理：理解工程相关的管理学与经济学知识，并能在相关的工程实践中应用。

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。

四、专业核心课程和学位课程

**材料科学与工程专业：**

专业核心课程

材料成型原理、材料科学与工程基础（一）、材料工程原理、材料物理性能、材料现代测试方法、材料专业基础实验、电工电子学、工程力学

学位课程

无机化学（二）、分析化学（二）、无机及分析化学实验、有机化学（二）（上、下）、有机化学实验（二）、物理化学（二）（上、下）、物理化学实验（二）、材料科学与工程基础（一）、材料物理性能、材料现代测试方法、工程经济与伦理、复合材料（一）（材料科学模块）、无机非金属材料工艺学（材料工程模块）

**高分子材料与工程专业：**

专业核心课程

化工原理、高分子化学、高分子物理、材料科学与工程基础（一）、聚合物表征与测试、聚合物成型加工原理、聚合物加工工艺及设备、毕业实习、毕业设计（论文）

学位课程

无机化学（二）、分析化学（二）、无机及分析化学实验、有机化学（二）（上、下）、有机化学实验（二）、物理化学（二）（上、下）、物理化学实验（二）、材料科学与工程基础（一）、高分子化学、高分子物理、聚合物表征与测试、聚合物成型加工原理、聚合物加工工艺及设备、高分子材料导论

**功能材料专业：**

专业核心课程

材料化学(二)、材料科学与工程基础（一）、分子细胞生物学、高分子化学与物理、生物医用材料、有机化学（二）（上、下）、生物医学工程、功能材料表界面、材料物理性能

学位课程

无机化学（二）、分析化学（二）、无机及分析化学实验、有机化学（二）（上、下）、有机化学实验（二）、物理化学（二）（上、下）、物理化学实验（二）、材料科学与工程基础（一）、高分子化学与物理、分子细胞生物学、生物医用材料、生物医学工程、功能材料专业英语

五、主要实践环节

**材料科学与工程专业：**金工实习、认识实习、毕业实习、材料专题实验（学术型）、材料课程实习（卓越工程师型）、毕业设计（论文）

**高分子材料与工程专业：**金工实习、认识实习、高分子材料加工实验（学术型）、课程实习（卓越工程师型）、毕业实习、毕业设计（论文）

**功能材料专业：**金工实习、认识实习、功能材料专业实习、生物医用材料与表界面专题实验、毕业实习、毕业设计（论文）

六、学分要求和学位授予

**材料科学与工程专业专业：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 学分 | |
| 通识教育课程 | 通识选修课程 |  | 10 |
| 新生研讨课程 | ≤4 |
| 公共基础课程 | 62 | |
| 大类基础课程 | 大类基础课程 | 23 | |
| 专业教学课程  （含实践环节） | 专业必修课程 | 51 | |
| 专业选修课程 | 10 | |
| 开放选修课程 | 公共选修课程 | ≤2 | 4 |
| 跨专业选修课程 |  |
| 总学分 | | 160 | |

本专业学制4年，允许学习年限为3～6年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

**高分子科学与工程专业：**

| 课程类别 | 课程性质 | 学分  （学术型） | | | 学分  （卓越工程师型） | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 通识教育课程 | 通识选修课程 |  | | 10 |  | 10 | |
| 新生研讨课程 | ≤4 | | ≤4 |
| 公共基础课程 | 62 | | | 62 | | |
| 大类基础课程 | 大类基础课程 | 23 | | | 23 | | |
| 专业教学课程  （含实践环节） | 专业必修课程 | 53 | | | 54 | | |
| 专业选修课程 | 8 | | | 7 | | |
| 开放选修课程 | 公共选修课程 | ≤2 | 4 | | ≤2 | | 4 |
| 跨专业选修课程 |  |  | |
| 总学分 | | 160 | | | 160 | | |

本专业（学术型、卓越工程师型）学制4年，允许学习年限为3～6年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

**功能材料专业：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 学分 | |
| 通识教育课程 | 通识选修课程 |  | 10 |
| 新生研讨课程 | ≤4 |
| 公共基础课程 | 62 | |
| 大类基础课程 | 大类基础课程 | 23 | |
| 专业教学课程  （含实践环节） | 专业必修课程 | 55 | |
| 专业选修课程 | 6 | |
| 开放选修课程 | 公共选修课程 | ≤2 | 4 |
| 跨专业选修课程 |  |
| 总学分 | | 160 | |

本专业学制4年，允许学习年限为3～6年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

七、专业类（专业培养方向）分流机制

（一）分流原则

1.专业分流只能在学生入学当年经学校批准并正式公布录取的专业大类所含的专业范围内进行。

2.原则上根据学生分流志愿进行分流，设立大类内各专业可接收的学生数时，综合考虑社会需求、学生意愿和专业条件的承受能力等因素。

3.公平、公正、公开原则：充分体现机会均等，专业分流工作公开透明。

（二）分流条件

1.学生志愿。

2.学生学习成绩，按照平均学分绩点进行排名（有并列者依据学分加权平均分的排名先后进行筛选）

（三）分流时间

第2学期中完成专业分流，第3学期开始分专业上课。

八、进入毕业设计（论文）环节学分要求

材料类各专业（含各培养方向）学生需获得不低于120学分，方可进入毕业设计（论文）环节。

九、课程设置

**（一）通识教育课程**

**（1）通识选修课程、新生研讨课程 要求学分：10，在通识选修课程、新生研讨课程中选择修读。（“新生研讨课程”不超过4学分）**

**（2）公共基础课程 要求学分：62**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| 00021035 | 形势与政策（一） Situation and Policy Ⅰ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 1 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021052 | 中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00041001 | 大学英语（一） College English I | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 1 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041005 | 英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041007 | 翻译与英语写作 Translation & English Writing | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061001 | 公共体育（一） Physical Education I | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 秋 | 1 |  |
| 00071012 | 高等数学（一）上 Advanced Mathematics I-1 | 5.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00272004 | 计算机信息技术(计算思维) Computer Information Technology: Computational Thinking | 3.00 | 72 | 36 | 36 |  |  | 2.0-2.0 | 秋 | 1 |  |
| 00320001 | 大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students | 2.00 | 36 | 18 |  | 18 |  | 1.0-1.0 | 秋 | 1 |  |
| 00351003 | 军事技能 Military Practice | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 秋 | 1 | 新生入学后前两周 |
| 00361005 | 职业生涯规划指导（上） Career Planning Guidance I | 0.50 | 18 | 9 |  | 9 |  | 0.5-0.5 | 秋 | 1 |  |
| 00021036 | 形势与政策（二） Situation and Policy Ⅱ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 2 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021048 | 思想政治理论课实践（上） Ideological and Political Theory PracticeⅠ | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 2 |  |
| 00021050 | 思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and Basics of Law | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00041006 | 英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041028 | 大学英语（二） College English Ⅱ | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 | 基础目标（必修10学分） |
| 00061002 | 公共体育（二） Physical Education II | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 春 | 2 |  |
| 00071013 | 高等数学（一）下 Advanced Mathematics I-2 | 5.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00081002 | 普通物理（二）（上） General Physics II-1 | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00272005 | 程序设计及应用 (C语言) Programming and Application: C Language | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00272006 | 程序设计及应用(Python) Programming and Application: Python | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00272008 | 程序设计及应用(Java) Programming and Application: Java | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00021037 | 形势与政策（三） Situation and Policy Ⅲ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 3 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021047 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought & the Theory of Socialism with Chinese Characteristics | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 00041003 | 大学英语（三） College English III | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041008 | 英语高级口语 Advanced English Speaking | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041009 | 英语影视欣赏 English Film Appreciation | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061007 | 公共体育（三） Physical Education III | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 秋 | 3 |  |
| 00081003 | 普通物理（二）（下） General Physics II-2 | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 00081010 | 普通物理实验 General Physics Experiments | 1.00 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 秋 | 3 |  |
| 00021038 | 形势与政策（四） Situation and Policy Ⅳ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 4 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021049 | 思想政治理论课实践（下） Ideological and Political Theory Practice Ⅱ | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 4 |  |
| 00021051 | 马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principle of Marxism | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 00041004 | 大学英语（四） College English IV | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041011 | 跨文化交际 Intercultural Communication | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041034 | 中国特色文化英语教学 English Teaching of Featured Chinese Culture | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061008 | 公共体育（四） Physical Education IV | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 春 | 4 | 学生需通过“国家学生体质健康标准”测试 |
| 00351001 | 军事理论 Military Theory | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 00021039 | 形势与政策（五） Situation and Policy Ⅴ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 5 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021040 | 形势与政策（六） Situation and Policy Ⅵ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 6 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00061011 | 健康标准测试（一） Health Standard Test I | 0.00 |  |  |  |  |  | 0.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 00361006 | 职业生涯规划指导（下） Career Planning Guidance II | 0.50 | 18 | 9 |  | 9 |  | 0.5-0.5 | 春 | 6 |  |
| 00021041 | 形势与政策（七） Situation and Policy Ⅶ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 7 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021042 | 形势与政策（八） Situation and Policy Ⅷ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 8 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00061012 | 健康标准测试（二） Health Standard Test II | 0.00 |  |  |  |  |  | 0.0-0.0 | 春 | 8 |  |

**（二）大类基础课程 要求学分：23**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHET2022 | 无机化学（二） General Chemistry II | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHET2023 | 分析化学（二） Analytical Chemistry II | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| CHET2024 | 无机及分析化学实验 Inorganic & Analysis Chemistry Lab | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 2 |  |
| CHET2039 | 有机化学（二）（上） Organic Chemistry II-1 | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| CHET1002 | 有机化学实验（二） Organic Chemistry Experiments II | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 秋 | 3 |  |
| CHET2004 | 有机化学（二）（下） Organic Chemistry II-2 | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHET2041 | 物理化学（二）（上） Physical Chemistry II-1 | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHET1001 | 机械设计基础 Mechanical Design Basics | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHET2015 | 物理化学实验（二） Physical Chemistry Experiments II | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 4 |  |
| CHET2042 | 物理化学（二）（下） Physical Chemistry II-2 | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| MSEN1010 | 材料科学与工程基础（一） Basics of Materials Science and Engineering（I） | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |

**（三）专业教学课程（含实践环节）**

**材料科学与工程专业**

**（1）专业必修课程 要求学分：51**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 专业  方向 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHET2021 | 工程数学 Engineering Mathematics | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 3 | 无方向 |  |
| MSEN2013 | 电工电子学 Electrotechnics & Electronics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 无方向 |  |
| MSEN2016 | 工程力学 Engineering Mechanics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 无方向 |  |
| CHET3010 | 金工实习 Metalworking Practice | 2.00 | 2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 4 | 无方向 |  |
| INME1018 | 认识实习 Field Practice | 2.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 4 | 无方向 |  |
| MCHM3006 | 材料现代测试方法 Modern Testing Method of Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 无方向 |  |
| MMEN1007 | 工程经济与伦理 Engineering Economics and Ethics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 无方向 |  |
| MSEN1013 | 材料学概论 Introduction to Materials Science | 1.00 | 18 | 18 |  |  |  | 1.0-0.0 | 春 | 4 | 无方向 |  |
| INME2005 | 热工工程 Pyrology Engineering | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 无方向 | 材料工程组 |
| INME3007 | 材料合成原理与技术 Principles and Techniques for Materials Synthesis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 无方向 |  |
| MCHM2003 | 高分子化学与物理 Polymeric Chemistry & Physics | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 5 | 无方向 | 材料科学组 |
| MCHM3002 | 材料物理性能 Physical Properties of Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 无方向 |  |
| MSEN1011 | 材料科学与工程基础（二） Basics of Materials Science and Engineering （II） | 1.00 | 18 | 18 |  |  |  | 1.0-0.0 | 秋 | 5 | 无方向 |  |
| MSEN1012 | 材料工程原理 Principles of Materials Engineering | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 无方向 |  |
| MSEN1016 | 材料专业基础实验 Basic Experiment of Material | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 秋 | 5 | 无方向 |  |
| MSEN1005 | 材料综合实验 Comprehensive Experimental of Materials | 3.00 | 108 |  | 108 |  |  | 0.0-6.0 | 春 | 6 | 无方向 |  |
| MSEN1014 | 材料成型原理 Material Forming Principles | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 无方向 | 材料工程组 |
| MSEN1015 | 无机非金属材料工艺学 Technology in Inorganic Nonmetallic Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 无方向 | 材料工程组 |
| MSEN3022 | 复合材料(一) Composites Materials（Ⅰ） | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 | 无方向 | 材料科学组 |
| MSEN2004 | 材料课程实习 Course Practice of Materials | 6.00 | +10 |  |  |  |  | +10 | 秋 | 7 | 卓越工程师型 |  |
| MSEN3002 | 材料专题实验 Course Experiment of Materials | 6.00 | +10 |  |  |  |  | +10 | 秋 | 7 | 学术型 |  |
| MSEN3020 | 毕业实习 Graduation Practice | 2.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 秋 | 7 | 无方向 |  |
| MSEN3014 | 毕业设计（论文） Graduation Design Thesis | 8.00 | +14 |  |  |  |  | +14 | 春 | 8 | 无方向 |  |

**\***“材料科学”和“材料工程”两组课程，学生选择其中一组修读，不能跨组修读。

**（2）专业选修课程 要求学分：10**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| MSEN1001 | 电路板材料与工程 Materials & Engineering of Printed Circuit Boards | 2.00 | 45 | 36 |  | 9 |  | 2.0-0.5 | 春 | 4 |  |
| MSEN3008 | 材料专业英语 English for Materials Science | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| INME2008 | 粉体工程 Powder Engineering | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| INME2009 | 无机非金属材料导论 Introduction to Inorganic Nonmetallic Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| INME3004 | 材料制备原理与技术 Principles & Techniques for Materials Preparation | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| MCHM1002 | 薄膜材料及应用 Film Materials & Application | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| MCHM1006 | 新能源材料 New Energy Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| MSEN1006 | 现代物理、化学、材料研究进展 Progress in Modern Physics, Chemistry and Materials | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 | 高年级研讨课程 |
| CHEM3020 | 微纳功能材料 Functional Micro-Nano Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| INME1011 | 无机膜材料及应用 Inorganic Film Materials & Its Application | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| INME2007 | 无机非金属材料工厂设计概论 Introduction of Factory Design in Inorganic Nonmetallic Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| INME2010 | 无机复合材料 Inorganic Composites | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| INME2012 | 工程陶瓷材料 Engineering Ceramic Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| INME3003 | 固体物理学 Solid-State Physics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MCHM2019 | 化工课程设计 Course Design of Chemical Engineering | 2.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 6 |  |
| MCHM3010 | 电子化学品技术基础 Electronic Chemicals Technology Fundamentals | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN2019 | 材料表面与界面 Surface & Interface of Material | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN2030 | 高分子材料与改性 Modification of Polymer Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN3001 | 材料化学(二) Materials Chemistry II | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN3015 | 环境光催化 Environmental Photocatlysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| INME1014 | 纳米材料与器件 Nanostructured Materials & Devices | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| MCHM1016 | 粘合剂和涂料 Adhesives & Coatings | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| MSEN2024 | 塑料成型模具 Moulds of Plastics Processing | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| MSEN2029 | 新型化学纤维 Newly-developed Man-made Fiber | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |

**高分子材料与工程专业**

**（1）专业必修课程 要求学分：学术型53；卓越工程师型54**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 专业  方向 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHET2021 | 工程数学 Engineering Mathematics | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 3 | 无方向 |  |
| MSEN2013 | 电工电子学 Electrotechnics & Electronics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 无方向 |  |
| MSEN2016 | 工程力学 Engineering Mechanics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 无方向 |  |
| CHET3010 | 金工实习 Metalworking Practice | 2.00 | 2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 4 | 无方向 |  |
| MMEN1017 | 化工原理 Principles of Chemical Engineering | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 4 | 无方向 |  |
| MMEN2008 | 高分子材料导论 Introduction to Polymeric Materials | 1.00 | 18 | 18 |  |  |  | 1.0-0.0 | 春 | 4 | 无方向 |  |
| MSEN2010 | 认识实习 Field Practice | 1.00 | +1 |  |  |  |  | +1 | 春 | 4 | 无方向 |  |
| MCHM2019 | 化工课程设计 Course Design of Chemical Engineering | 2.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 秋 | 5 | 无方向 |  |
| MMEN1007 | 工程经济与伦理 Engineering Economics and Ethics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 无方向 |  |
| MMEN2010 | 课程实习 Course Practice | 6.00 | +10 |  |  |  |  | +10 | 秋 | 5 | 卓越工程师型 | 含虚拟仿真实验 |
| MMEN3013 | 高分子化学 Polymer Chemistry | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 | 无方向 |  |
| MMEN3014 | 高分子物理 Polymer Physics | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 | 无方向 |  |
| MMEN1001 | 高分子物理实验 Experiments in Polymer Physics | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 6 | 无方向 |  |
| MMEN1002 | 高分子化学实验 Experiments in Polymer Chemistry | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 6 | 无方向 |  |
| MMEN2019 | 聚合物表征与测试 Polymer Characterization and Testing | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 无方向 |  |
| MMEN3003 | 聚合物成型加工原理 Theory of Polymer Processing | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 | 无方向 |  |
| MMEN3004 | 聚合物加工工艺及设备 Technology & Equipment of Polymer Processing | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 | 无方向 |  |
| MMEN1006 | 高分子材料生产设计 Polymer Material Production Design | 2.00 | 36 |  |  | 36 |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 | 无方向 |  |
| MMEN1008 | 高分子材料加工实验 Processing Experiment in Polymer Materials | 5.00 | +5 |  |  |  |  | +5 | 秋 | 7 | 学术型 | 含虚拟仿真实验 |
| MMEN3012 | 毕业实习 Graduation Practice | 2.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 秋 | 7 | 无方向 |  |
| MMEN3019 | 毕业设计（论文） Graduation Design Thesis | 8.00 | +14 |  |  |  |  | +14 | 春 | 8 | 无方向 |  |

**（2）专业选修课程 要求学分：学术型8；卓越工程师型7**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEM3019 | 生命中的甜蜜化学 "Sweet" Chemistry in Life | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| INME1014 | 纳米材料与器件 Nanostructured Materials & Devices | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| INME2009 | 无机非金属材料导论 Introduction to Inorganic Nonmetallic Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| MCHM1002 | 薄膜材料及应用 Film Materials & Application | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| MCHM3002 | 材料物理性能 Physical Properties of Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| MMEN1005 | 聚合物流变学 Polymer Rheology | 1.00 | 18 | 18 |  |  |  | 1.0-0.0 | 秋 | 5 | 专业选修组1 |
| MMEN2017 | 高聚物合成工艺学 Process Engineering of Polymer Synthesis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 专业选修组1 |
| MMEN3005 | 高分子材料专业英语 Specialty English for Polymers | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 专业选修组1 |
| MSEN2024 | 塑料成型模具 Moulds of Plastics Processing | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 | 专业选修组1 |
| CHEM3020 | 微纳功能材料 Functional Micro-Nano Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MCHM1010 | 复合材料 Composites Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MMEN1009 | 材料结构与性能 Material Structure and Performance | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 | 高年级研讨课程 |
| MMEN3017 | 功能高分子 Functional Polymer | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MMEN3018 | 超分子聚合物 Supermolecular Polymer | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN2030 | 高分子材料与改性 Modification of Polymer Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN2033 | 电路板材料与工程 Materials & Engineering of Printed Circuit Boards | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN3001 | 材料化学(二) Materials Chemistry II | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN3015 | 环境光催化 Environmental Photocatlysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MCHM1016 | 粘合剂和涂料 Adhesives & Coatings | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| MMEN3022 | 大分子精密合成 Precise Synthesis of Macromolecules | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| MSEN2029 | 新型化学纤维 Newly-developed Man-made Fiber | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |

\*专业选修组1（高分子材料专业英语、高聚物合成工艺学、聚合物流变学、塑料成型模具）中至少选修两门课，不足学分可从其他专业选修课中选读

**功能材料专业**

**（1）专业必修课程 要求学分：55**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHET2021 | 工程数学 Engineering Mathematics | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| MSEN2016 | 工程力学 Engineering Mechanics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| BFMA2016 | 认识实习 Field Practice | 2.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 4 |  |
| CHET3010 | 金工实习 Metalworking Practice | 2.00 | 2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 4 |  |
| MSEN2013 | 电工电子学 Electrotechnics & Electronics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| BFMA1001 | 生物医用材料 Biomedical Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| BFMA2052 | 分子细胞生物学 Molecular Cell Biology | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| BFMA3007 | 功能材料表界面 Interface of Functional Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| MCHM2003 | 高分子化学与物理 Polymeric Chemistry & Physics | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| MCHM3002 | 材料物理性能 Physical Properties of Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| MCHM3006 | 材料现代测试方法 Modern Testing Method of Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| BFMA1002 | 生物化学 Biochemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| BFMA1003 | 材料专业实验（一） Special Experiment for Materials I | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 春 | 6 |  |
| BFMA2014 | 生物医学工程 Biomedical Engineering | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| BFMA2015 | 功能材料专业英语 Academic English of functional Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN3001 | 材料化学(二) Materials Chemistry II | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| BFMA1005 | 功能材料专业实习 Course Practice for Functional Materials | 6.00 | +6 |  |  |  |  | +6 | 秋 | 7 |  |
| BFMA1006 | 生物医用材料与表界面专题实验 Course Experiment of Biomedical Materials and Interface | 3.00 | +3 |  |  |  |  | +3 | 秋 | 7 |  |
| BFMA1010 | 毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis) | 8.00 |  |  |  |  |  | +14 | 春 | 8 |  |
| BFMA2009 | 毕业实习 Graduation Practice | 2.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 8 |  |

**（2）专业选修课程 要求学分：6**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| INME1014 | 纳米材料与器件 Nanostructured Materials & Devices | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| INME2051 | 无机功能材料 Functional Inorganic Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| INME3004 | 材料制备原理与技术 Principles & Techniques for Materials Preparation | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| MCHM1006 | 新能源材料 New Energy Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| BFMA1004 | 生物功能材料新进展 Progress in Biofunctional Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| BFMA1009 | 生物医用高分子 Biomedical Polymer | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 高年级研讨课程 |
| CHEM3019 | 生命中的甜蜜化学 "Sweet" Chemistry in Life | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3020 | 微纳功能材料 Functional Micro-Nano Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MCHM1007 | 超分子化学与物理 Supramolecular Chemistry and Physics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN2030 | 高分子材料与改性 Modification of Polymer Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN3015 | 环境光催化 Environmental Photocatlysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MCHM1002 | 薄膜材料及应用 Film Materials & Application | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| MCHM3042 | 光电功能材料与器件 Photoelectric Functional Material & Devices | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| MSEN2021 | 功能高分子材料 Functional Polymer Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |

**（四）开放选修课程 要求学分：4**

**（1）公共选修课程 要求学分：0-2**

学校“公共选修课程”模块中选修。

**（2）跨专业选修课程**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEM1058 | 文献检索 Information Retrieval | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM1059 | 化学品安全与人类健康 Safety of Chemicals & Human Health | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM3062 | 化学、材料与社会 Chemistry, Materials & Society | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM3065 | 计算机在化学化工及材料中的应用 Application of Computer in Chemistry, Chemical Engineering & Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM1010 | 环境化学 Environmental Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHEM1012 | 商品检验与质量管理 Product Test & Quality Control | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM1060 | 化学与人类文明  Chemistry and Human Civilization | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM1004 | 有机物波谱分析 Spectral Identification Organic Compounds | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1022 | 精细化工产品合成及应用 Synthesis & Application of Fine Chemical Products | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |

注：

1.人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2.“高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。

3.“创新创业课程”是指培养学生创业意识、创新精神、创新创业能力为主的课程。主要由三个层次构成：第一层次，面向全体学生，旨在培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力的普及课程；第二层次，面向有较强创新、创业意愿和潜质的学生，旨在提高其基本知识、技巧、技能的专门的系列专业课程；第三层次，旨在培养学生创新创业实际运用能力的各类实践活动课程，以项目、活动为引导，教学与实践相结合，有针对性地加强对学生创业过程的指导。学校除立项建设创新创业课程外，鼓励各专业根据专业特点自主设置挑战性强，创新教学内容，融入创新教学方法的课程，并在课程设置表的备注栏中标注“创新创业课程”。

### 化学工程与工艺专业人才培养方案

一、专业介绍

化学工程与工艺是一门独特的交叉学科，它与数学、物理、化学及生物基础科学息息相关，又与环境、机械、电子及计算机等工程技术学科紧密相连，相关产业是人民生活水平提高及物质生产的最主要的原动力之一。从轻重工业原料的加工生产，到食品和生物技术产业，无不渗透着化工基本原理的应用。苏州大学化学工程与工艺专业旨在培养基础扎实，知识面广，具有国际视野的化学工程师。专业课程的设置在涵盖传统基础核心课程的同时，特设了包括化学工程导论、颗粒技术等特色课程。注重结合苏大化工的前沿科技创新方向，科学构建特色课程知识体系。重点培养学生的科技创新和工程实践能力，旨在使培养的人才能创造性地为社会服务。

二、培养目标

该方案旨在培养基础扎实、知识面广、具有国际视野的化学工程师，使学生能够掌握主要化学工程基础知识，了解化工学科前沿方向及发展趋势，着重培养其实际应用能力，使之具备较强的动手能力，以及运用计算机对化工系统进行模拟仿真的能力，并能够运用所学知识解决实际的工程问题。

具体为：

目标1：能够根据所学科学知识和原理从事化学工程与工艺的研发及实际生产相关工作，并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响因素。

目标2：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂问题进行创新研究，包括设计实验、分析与解释数据，能够进入研究生阶段学习，有承担研发任务的能力。

目标3：具有良好的人文社会科学素养、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，能够成为单位的业务骨干。

目标4：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，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。

目标5：具有自主学习和终身学习的意识，能够与时俱进，通过不断学习来拓展自己的知识和能力。

三、基本培养规格与毕业要求

（一）基本培养规格

1.政治思想与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，有为国家富强、中华民族伟大复兴而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作、创新创业的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2.智育方面

针对全社会所面临的诸如食品安全、环境污染、能源枯竭等方面的挑战与难题，着力提升学生学习和科研的兴趣，注重锻炼学生的独立思考和动手能力，目标培养具有社会责任感、精通专业领域知识、并兼具创新创业能力等综合素质的化工人才。

3.体育方面

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训练合格标准，具备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。

4.美育方面

能以社会主义核心价值观为引领，弘扬中华优秀传统文化，发展社会主义先进文化，实现美育教育与专业教育、课外实践、校园文化紧密结合，在课程教育、社会实践活动中，通过潜移默化和无形浸润，增强学生感受、鉴赏、创造美的能力。

5.劳育方面

具有正确的劳动观和劳动意识，尊重劳动、热爱劳动，通过专业实践、社会实践和其它形式，实现专业教育与劳动教育的有机结合，强化学生敬业、诚信、创新、奋斗、合作、奉献等新时代劳动精神，提高学生的专业劳动能力与素养。

（二）毕业要求

本专业毕业生根据完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满规定的学分，具有相应的知识、能力和素质，毕业应达到以下基本要求：

工程知识：掌握化学工程专业的基础知识、基本理论和基本技能。能够将数学、自然科学、工程基础和化工专业知识用于解决实际工程问题。

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化学工程与工艺领域的复杂工程问题，以获得有效的结论。

分析问题及设计/开发解决方案：能够应用数学、自然科学、工程科学及化工专业的基本知识和技能解决复杂化工系统的分析，设计，控制及优化问题。设计满足特定需求的系统、单元、工艺流程和产品，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。

研究：了解化学工程学科前沿方向和发展趋势，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂问题进行创新研究，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。

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，包括应用数值计算和模拟软件及编程语言实现对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

工程与社会：能够基于化学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。

环境和可持续发展：掌握可持续发展科学的基本原理和方法，能够利用全生命周期分析，理解和评价针对复杂化学工程问题的专业工程实践对环境、社会及经济效益的影响。

职业规范：掌握一定的人文社会科学知识。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。

个人和团队：具备团队合作精神，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。

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。

项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

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。

四、专业核心课程和学位课程

1.专业核心课程

大学化学、化学工程导论、工程数学、化工原理（上、下）、化学反应工程、化工热力学、颗粒技术、化工设计概论、毕业设计（论文）

2.学位课程

大学化学、大学化学实验、化学工程导论、有机化学（二）（上、下）、有机化学实验

（二）、物理化学（二）（上、下）、物理化学实验（二）、工程制图（双语）、化工原理（上、下）、化学反应工程、反应工程实验、过程的动态特性与控制、化工原理实验、化工热力学、颗粒技术、化工设计概论。

五、主要实践环节

化学工程与工艺专业：金工实习、实习（二）、毕业设计（论文）

六、学分要求和学位授予

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 学分 | |
| 通识教育课程 | 通识选修课程 |  | 10 |
| 新生研讨课程 | ≤4 |
| 公共基础课程 | 62 | |
| 大类基础课程 | 大类基础课程 | 25 | |
| 专业教学课程  （含实践环节） | 专业必修课程 | 41 | |
| 专业选修课程 | 16 | |
| 开放选修课程 | 公共选修课程 | ≤2 | 6 |
| 跨专业选修课程 |  |
| 总学分 | | 160 | |

本专业学制4年，允许学习年限为3～6年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

七、进入毕业设计（论文）环节学分要求

本专业学生需获得不低于120学分，方可进入毕业设计（论文）环节。

八、课程设置

**（一）通识教育课程**

**（1）通识选修课程、新生研讨课程 要求学分：10，在通识选修课程、新生研讨课程中选择修读。（“新生研讨课程”不超过4学分）**

**（2）公共基础课程 要求学分：62**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| 00021035 | 形势与政策（一） Situation and Policy Ⅰ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 1 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021052 | 中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00041001 | 大学英语（一） College English I | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 1 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041005 | 英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041007 | 翻译与英语写作 Translation & English Writing | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061001 | 公共体育（一） Physical Education I | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 秋 | 1 |  |
| 00071012 | 高等数学（一）上 Advanced Mathematics I-1 | 5.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00272004 | 计算机信息技术(计算思维) Computer Information Technology: Computational Thinking | 3.00 | 72 | 36 | 36 |  |  | 2.0-2.0 | 秋 | 1 |  |
| 00320001 | 大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students | 2.00 | 36 | 18 |  | 18 |  | 1.0-1.0 | 秋 | 1 |  |
| 00351003 | 军事技能 Military Practice | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 秋 | 1 | 新生入学后前两周 |
| 00361005 | 职业生涯规划指导（上） Career Planning Guidance I | 0.50 | 18 | 9 |  | 9 |  | 0.5-0.5 | 秋 | 1 |  |
| 00021036 | 形势与政策（二） Situation and Policy Ⅱ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 2 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021048 | 思想政治理论课实践（上） Ideological and Political Theory PracticeⅠ | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 2 |  |
| 00021050 | 思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and Basics of Law | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00041006 | 英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041028 | 大学英语（二） College English Ⅱ | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 | 基础目标（必修10学分） |
| 00061002 | 公共体育（二） Physical Education II | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 春 | 2 |  |
| 00071013 | 高等数学（一）下 Advanced Mathematics I-2 | 5.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00081002 | 普通物理（二）（上） General Physics II-1 | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00272005 | 程序设计及应用(C语言) Programming and Application: C Language | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00272006 | 程序设计及应用(Python) Programming and Application: Python | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00272008 | 程序设计及应用(Java) Programming and Application: Java | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00021037 | 形势与政策（三） Situation and Policy Ⅲ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 3 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021047 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought & the Theory of Socialism with Chinese Characteristics | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 00041003 | 大学英语（三） College English III | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041008 | 英语高级口语 Advanced English Speaking | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041009 | 英语影视欣赏 English Film Appreciation | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061007 | 公共体育（三） Physical Education III | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 秋 | 3 |  |
| 00081003 | 普通物理（二）（下） General Physics II-2 | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 00081010 | 普通物理实验 General Physics Experiments | 1.00 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 秋 | 3 |  |
| 00021038 | 形势与政策（四） Situation and Policy Ⅳ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 4 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021049 | 思想政治理论课实践（下） Ideological and Political Theory Practice Ⅱ | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 4 |  |
| 00021051 | 马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principle of Marxism | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 00041004 | 大学英语（四） College English IV | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041011 | 跨文化交际 Intercultural Communication | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041034 | 中国特色文化英语教学 English Teaching of Featured Chinese Culture | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061008 | 公共体育（四） Physical Education IV | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 春 | 4 | 学生需通过“国家学生体质健康标准”测试 |
| 00351001 | 军事理论 Military Theory | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 00021039 | 形势与政策（五） Situation and Policy Ⅴ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 5 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021040 | 形势与政策（六） Situation and Policy Ⅵ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 6 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00061011 | 健康标准测试（一） Health Standard Test I | 0.00 |  |  |  |  |  | 0.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 00361006 | 职业生涯规划指导（下） Career Planning Guidance II | 0.50 | 18 | 9 |  | 9 |  | 0.5-0.5 | 春 | 6 |  |
| 00021041 | 形势与政策（七） Situation and Policy Ⅶ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 7 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021042 | 形势与政策（八） Situation and Policy Ⅷ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 8 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00061012 | 健康标准测试（二） Health Standard Test II | 0.00 |  |  |  |  |  | 0.0-0.0 | 春 | 8 |  |

**（二）大类基础课程 要求学分：25**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHET1007 | 工程制图（双语） Engineering Drawing（Bilingual) | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHET2045 | 大学化学 General Chemistry | 4.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHET2033 | 化学工程导论 Introduction to Chemical Engineering | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| CHET2039 | 有机化学（二）（上） Organic Chemistry II-1 | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| CHET2046 | 大学化学实验 General Chemistry Experiment | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 2 |  |
| CHET1002 | 有机化学实验（二） Organic Chemistry Experiments II | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 秋 | 3 |  |
| CHET2004 | 有机化学（二）（下） Organic Chemistry II-2 | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHET2041 | 物理化学（二）（上） Physical Chemistry II-1 | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| MSEN2013 | 电工电子学 Electrotechnics & Electronics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHET2015 | 物理化学实验（二） Physical Chemistry Experiments II | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 4 |  |
| CHET2042 | 物理化学（二）（下） Physical Chemistry II-2 | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 4 |  |

**（三）专业教学课程（含实践教学环节）**

**（1）专业必修课程 要求学分：41**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHET2021 | 工程数学 Engineering Mathematics | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHET1009 | 化工原理（上） Principles of Chemical Engineering(I) | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHET3010 | 金工实习 Metalworking Practice | 2.00 | 2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 4 |  |
| CHET1010 | 化工原理（下） Principles of Chemical Engineering(II) | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHET3018 | 化工热力学 Chemical Engineering Thermodynamic | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHET3019 | 过程的动态特性与控制 Process Dynamics and Control | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHET1004 | 反应工程实验 Reaction Engineering Labs | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 春 | 6 |  |
| CHET1011 | 化工设计概论 Chemical Engineering Design | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHET1020 | 精细化工实验 Fine Chemical Engineering Laboratories | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 春 | 6 |  |
| CHET2018 | 化工原理实验 Chemical Engineering Experiments | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 春 | 6 |  |
| CHET2020 | 化学反应工程 Chemical Reaction Engineering | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHET3015 | 实习（二） Practice Ⅱ | 2.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 秋 | 7 |  |
| CHET3046 | 颗粒技术 Particle Technology | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| CHET1012 | 毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis) | 8.00 |  |  |  |  |  | +14 | 春 | 8 |  |

**（2）专业选修课程 要求学分：16**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| ENEN1012 | 仪器分析 Instrumental Analysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEM3012 | 化工专业英语 Chemical Engineering English | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEM3014 | 高分子物理 Polymer Physics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEM1001 | 材料化学 Materials Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1003 | 电化学及电分析 Electrochemistry and Electroanalysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 高年级研讨课程 |
| CHEM1007 | 现代有机合成新技术 New Technology of Modern Organic Synthesis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1013 | 现代药物与化学  （双语） Modern Drugs & Chemistry （Bilingual) | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1019 | 聚合物合成与改性技术（双语） Polymer Synthesis & Processing (bilingual) | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3004 | 有机合成 Organic Synthesis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3067 | 高分子化学（一）  （双语） Polymer Chemistry (I) (bilingual) | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |

**（四）开放选修课程 要求学分：6**

**（1）公共选修课程 要求学分：0-2**

学校“公共选修课程”模块中选修。

**（2）跨专业选修课程**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEM1058 | 文献检索 Information Retrieval | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM1059 | 化学品安全与人类健康 Safety of Chemicals & Human Health | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM3062 | 化学、材料与社会 Chemistry, Materials & Society | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM3065 | 计算机在化学化工及材料中的应用 Application of Computer in Chemistry, Chemical Engineering & Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM1010 | 环境化学 Environmental Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHEM1012 | 商品检验与质量管理 Product Test & Quality Control | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM1060 | 化学与人类文明  Chemistry and Human Civilization | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM1004 | 有机物波谱分析 Spectral Identification Organic Compounds | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1022 | 精细化工产品合成及应用 Synthesis & Application of Fine Chemical Products | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |

注：

1.人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2.“高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。

3.“创新创业课程”是指培养学生创业意识、创新精神、创新创业能力为主的课程。主要由三个层次构成：第一层次，面向全体学生，旨在培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力的普及课程；第二层次，面向有较强创新、创业意愿和潜质的学生，旨在提高其基本知识、技巧、技能的专门的系列专业课程；第三层次，旨在培养学生创新创业实际运用能力的各类实践活动课程，以项目、活动为引导，教学与实践相结合，有针对性地加强对学生创业过程的指导。学校除立项建设创新创业课程外，鼓励各专业根据专业特点自主设置挑战性强，创新教学内容，融入创新教学方法的课程，并在课程设置表的备注栏中标注“创新创业课程”。

### 环境工程专业人才培养方案

一、专业介绍

环境工程是一门独特的交叉技术学科，它既与数学、物理、化学及生物基础科学密切相关，又与化工、机械、电子及计算机等工程技术学科紧密相连，其中心任务是利用各种科学知识原理及相关工程技术，最大限度地减小环境介质中的污染物所造成的不利影响，内容涉及水环境、大气环境、土壤环境、以及其他多介质系统。环境工程专业是21世纪我国高校重点建设专业之一，苏州大学环境工程专业发展以面向国家、地方需求、面向国民经济发展与生态环境保护主战场为指导思想，培养基础扎实，知识面广，具有国际视野的环境工程师。经过多年建设已形成颇具特色的专业。专业课程的设置涵盖了工程力学、环境工程概论、环境分析与监测技术、化工基础、环境工程微生物学、工程制图、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物的处理与处置、环境质量评价等专业基础课程，以及环境工程综合设计、环境工程综合实验和水处理工程实践等特色专业课程。注重结合生态环境工程领域重要科技创新成果，科学构建特色专业课程知识体系，重点培养学生的科技创新和工程实践能力，旨在创造性地为社会服务。

二、培养目标

培养能够适应国家生态环境保护发展需要，具备废水、废气、固态废弃物和物理性污染的控制与净化技术、环境影响评价与监测、环境规划和资源保护等方面的专业知识，具有环境工程设计与管理、技术开发、基础和应用研究能力，掌握扎实的环境工程学科基础理论和实践技能，富有创新能力和可持续发展理念，能够在国家各级生态环境保护相关政府部门、企事业单位、科研机构、高等或中等院校等从事环境工程相关设计、规划管理、技术开发、科学研究及生态、环境教育等方面工作的环境工程高级专业人才。

具体为：

目标1：能够从事环境咨询服务、环境污染治理工程的设计、环境治理新技术与新工艺开发、场地修复与环境质量评价、环境污染治理设施的运行与管理工作，并能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响因素。

目标2：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境问题进行技术创新研究，包括设计实验、分析与数据解读，能够进入研究生阶段学习，有承担研发任务的能力。

目标3：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，有良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德，在环境科学与工程及相关领域具有就业竞争力，能够成为单位的业务骨干。

目标4：能够与时俱进，并通过不断学习来拓展自己的知识和能力，能够获得中级技术职称的能力或获得专业职业资格的能力。

目标5：具有国际化视野和跨文化交流与合作能力，能够在不同职能团队中发挥特定的作用并具备承担领导角色的能力。

三、基本培养规格与毕业要求

（一）基本培养规格

1.政治思想与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，有为国家富强、中华民族伟大复兴而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作、创新创业的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2.智育方面

通过跨专业选修课程，掌握一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识；通过公共外语类课程的学习，熟练掌握一门外国语的应用写作与交流能力；通过公共数学、公共物理和公共计算机课程体系的学习，系统掌握本专业所需的数学、物理学、计算机等相关学科的基础理论，基本知识和基本技能；通过大类基础课程中主干课程的学习，系统地掌握环境工程专业（包括环境分析与监测技术、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物的处理与处置、环境工程综合设计、环境影响评价与环境管理）的基础理论和基本知识，掌握生态系统结构与功能整体性及人类活动引起环境污染过程的主要基本规律，能初步从宏观和微观的角度理解人类活动与环境污染过程的内在联系，并通过环境影响评价预测人类活动对环境的可能影响与发展趋势；通过专业理论课程所涉及的实验课程（环境工程综合实验、环境分析与监测技术、化工基础实验及相关化学实验等），掌握环境监测与分析技术实验与环境工程技术实验等的基本方法和技能；通过专业文献检索和其它获取科技信息方法课程的学习，熟练掌握获取专业信息的方法和渠道；通过专业必修课程的学习，提高对特定专业课程的学习深度，掌握专业知识的应用发展方向；通过专业选修课程的学习，拓宽知识面，增强适应性，并提升创新意识、实践能力和较高的科学文化素养；通过毕业实习和设计环节的训练，使学生达到具有独立获取知识、运用知识、创新知识的基本能力及开拓进取的精神，达到接受科学研究的初步训练，具备一定的从事本专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的基本能力和素质。

3.体育方面

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训练合格标准，具备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。

4.美育方面

能以社会主义核心价值观为引领，弘扬中华优秀传统文化，发展社会主义先进文化，实现美育教育与专业教育、课外实践、校园文化紧密结合，在课程教育、社会实践活动中，通过潜移默化和无形浸润，增强学生感受、鉴赏、创造美的能力。

5.劳育方面

具有正确的劳动观和劳动意识，尊重劳动、热爱劳动，通过专业实践、社会实践和其它形式，实现专业教育与劳动教育的有机结合，强化学生敬业、诚信、创新、奋斗、合作、奉献等新时代劳动精神，提高学生的专业劳动能力与素养。

（二）毕业要求

本专业毕业生根据完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满规定的学分，具有相应的知识、能力和素质，毕业应达到以下基本要求：

工程知识：能够将数学、自然科学知识以及相关的工程基础理论和专业知识用于解决生产过程出现的环境污染问题。

问题分析：能够应用数学、自然科学和环境科学与技术的基本原理，识别和表达并通过文献研究分析环境污染产生、评价污染现状和提出环境污染的解决方案。

设计/开发解决方案：能够针对环境污染现状与治理的特定需求，选择经济、高效适用的污染治理工艺与技术，或者具备开发新技术、新工艺和环境新材料的初步能力，并在设计或开发的过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。

研究：掌握环境质量评价及生态环境风险评价的基本方法、具备污染治理工程方案的选择、治理效果分析与评价等的基本技能，分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。

使用现代工具：能够针对环境污染治理工程的特定需求，通过选择适当的文献检索、资料查询方式和方案设计、环境功能材料制备、环境监测与分析工具，或使用有效的方法进行理论和模拟分析并能够理解其适用范围。

工程与社会：了解与环境管理、污染治理治理有关的社会、健康、安全、法律及文化方面知识，分析和评价环境污染治理过程和工程实施与运行管理中对上述因素的影响，并理解应承担的责任。

环境和可持续发展：能够理解和评价满足环境污染治理工程特定需求的技术、工艺设计和环境功能材料选择或制备对环境、社会可持续发展的影响。

职业规范：爱国守法，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在环境污染治理、环境管理中理解并遵守工程职业道德规范，履行相应的责任。

个人和团队：能够在从事环境咨询、环境污染治理和工程开发、实施与运行管理的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

沟通：能够就环境污染治理、技术开发与应用研究中的问题与业界同行及社会公众进行书面和口头的沟通和交流。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。

项目管理：理解工程相关的管理学与经济学知识，并能在相关的环境工程实践与环境管理中应用。

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。

四、专业核心课程和学位课程

1.专业核心课程

分析化学（二）、无机及分析化学实验、化工基础、大气污染控制工程、环境分析与监测技术、环境工程微生物学、环境工程综合设计、环境工程综合实验、环境质量评价、水污染控制工程

2.学位课程

无机化学（二）、分析化学（二）、无机及分析化学实验、有机化学（二）（上、下）、有机化学实验（二）、物理化学（二）（上、下）、物理化学实验（二）、固体废物的处理与处置、工程力学、环境工程概论、环境分析与监测技术、化工基础、环境工程微生物学、工程制图、仪器分析、大气污染控制工程、环境质量评价、水污染控制工程、环境工程综合设计、环境工程综合实验

五、主要实践环节

水处理工程实践、环境工程综合设计、毕业设计（论文）

六、学分要求和学位授予

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 学分 | |
| 通识教育课程 | 通识选修课程 |  | 10 |
| 新生研讨课程 | ≤4 |
| 公共基础课程 | 65 | |
| 大类基础课程 | 大类基础课程 | 21 | |
| 专业教学课程  （含实践环节） | 专业必修课程 | 45 | |
| 专业选修课程 | 13 | |
| 开放选修课程 | 公共选修课程 | ≤2 | 6 |
| 跨专业选修课程 |  |
| 总学分 | | 160 | |

本专业学制4年，允许学习年限为3～6年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予工学学士学位。

七、进入毕业设计（论文）环节学分要求

本专业学生需获得不低于120学分，方可进入毕业设计（论文）环节。

八、课程设置

**（一）通识教育课程**

**（1）通识选修课程、新生研讨课程 要求学分：10，在通识选修课程、新生研讨课程中选择修读。（“新生研讨课程”不超过4学分）**

**（2）公共基础课程 要求学分：65**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| 00021035 | 形势与政策（一） Situation and Policy Ⅰ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 1 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021052 | 中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00041001 | 大学英语（一） College English I | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 1 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041005 | 英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041007 | 翻译与英语写作 Translation & English Writing | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061001 | 公共体育（一） Physical Education I | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 秋 | 1 |  |
| 00071012 | 高等数学（一）上 Advanced Mathematics I-1 | 5.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00272004 | 计算机信息技术(计算思维) Computer Information Technology: Computational Thinking | 3.00 | 72 | 36 | 36 |  |  | 2.0-2.0 | 秋 | 1 |  |
| 00320001 | 大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students | 2.00 | 36 | 18 |  | 18 |  | 1.0-1.0 | 秋 | 1 |  |
| 00351003 | 军事技能 Military Practice | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 秋 | 1 | 新生入学后前两周 |
| 00361005 | 职业生涯规划指导（上） Career Planning Guidance I | 0.50 | 18 | 9 |  | 9 |  | 0.5-0.5 | 秋 | 1 |  |
| 00021036 | 形势与政策（二） Situation and Policy Ⅱ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 2 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021048 | 思想政治理论课实践（上） Ideological and Political Theory PracticeⅠ | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 2 |  |
| 00021050 | 思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and Basics of Law | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00041006 | 英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041028 | 大学英语（二） College English Ⅱ | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 | 基础目标（必修10学分） |
| 00061002 | 公共体育（二） Physical Education II | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 春 | 2 |  |
| 00071013 | 高等数学（一）下 Advanced Mathematics I-2 | 5.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00081002 | 普通物理（二）（上） General Physics II-1 | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00272005 | 程序设计及应用(C语言) Programming and Application: C Language | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00272006 | 程序设计及应用(Python) Programming and Application: Python | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00272008 | 程序设计及应用(Java) Programming and Application: Java | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00021037 | 形势与政策（三） Situation and Policy Ⅲ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 3 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021047 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought & the Theory of Socialism with Chinese Characteristics | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 00041003 | 大学英语（三） College English III | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041008 | 英语高级口语 Advanced English Speaking | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041009 | 英语影视欣赏 English Film Appreciation | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061007 | 公共体育（三） Physical Education III | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 秋 | 3 |  |
| 00071004 | 线性代数 Linear Algebra | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 00081003 | 普通物理（二）（下） General Physics II-2 | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 00081010 | 普通物理实验 General Physics Experiments | 1.00 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 秋 | 3 |  |
| 00021038 | 形势与政策（四） Situation and Policy Ⅳ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 4 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021049 | 思想政治理论课实践（下） Ideological and Political Theory Practice Ⅱ | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 4 |  |
| 00021051 | 马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principle of Marxism | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 00041004 | 大学英语（四） College English IV | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041011 | 跨文化交际 Intercultural Communication | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00041034 | 中国特色文化英语教学 English Teaching of Featured Chinese Culture | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 提高目标（新生通过英语水平测试）（必修10学分）（二选一） |
| 00061008 | 公共体育（四） Physical Education IV | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 春 | 4 | 学生需通过“国家学生体质健康标准”测试 |
| 00351001 | 军事理论 Military Theory | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 00021039 | 形势与政策（五） Situation and Policy Ⅴ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 5 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021040 | 形势与政策（六） Situation and Policy Ⅵ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 6 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00061011 | 健康标准测试（一） Health Standard Test I | 0.00 |  |  |  |  |  | 0.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 00361006 | 职业生涯规划指导（下） Career Planning Guidance II | 0.50 | 18 | 9 |  | 9 |  | 0.5-0.5 | 春 | 6 |  |
| 00021041 | 形势与政策（七） Situation and Policy Ⅶ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 7 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021042 | 形势与政策（八） Situation and Policy Ⅷ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 8 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00061012 | 健康标准测试（二） Health Standard Test II | 0.00 |  |  |  |  |  | 0.0-0.0 | 春 | 8 |  |

**（二）大类基础课程 要求学分：21**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHET1007 | 工程制图（双语） Engineering Drawing（Bilingual) | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHET2022 | 无机化学（二） General Chemistry II | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHET2023 | 分析化学（二） Analytical Chemistry II | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| CHET2024 | 无机及分析化学实验 Inorganic & Analysis Chemistry Lab | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 2 |  |
| CHET2039 | 有机化学（二）（上） Organic Chemistry II-1 | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| CHET1002 | 有机化学实验（二） Organic Chemistry Experiments II | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 秋 | 3 |  |
| CHET2004 | 有机化学（二）（下） Organic Chemistry II-2 | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHET2041 | 物理化学（二）（上） Physical Chemistry II-1 | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHET2015 | 物理化学实验（二） Physical Chemistry Experiments II | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 4 |  |
| CHET2042 | 物理化学（二）（下） Physical Chemistry II-2 | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 4 |  |

**（三）专业教学课程（含实践教学环节）**

**（1）专业必修课程 要求学分：45**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| ENEN1012 | 仪器分析 Instrumental Analysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| ENEN1001 | 固体废物的处理与处置 Solid Waste Treatment and Disposal | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| ENEN1008 | 工程力学 Engineering Mechanics | 2.50 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| ENEN3004 | 环境分析与监测技术 Environmental Analysis and Monitoring | 3.00 | 72 | 36 | 36 |  |  | 2.0-2.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEM2019 | 化工基础实验 Basic Experiments of Chemical Engineering | 0.50 | 18 |  | 18 |  |  | 0.0-1.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM2048 | 化工基础 Chemical Engineering Basics | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| ENEN1003 | 水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| ENEN1005 | 大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| ENEN1006 | 环境工程综合实验 Experiments of Environmental Pollution and Control | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 春 | 6 |  |
| ENEN2017 | 环境工程微生物学 Environmental Engineering Microbiology | 3.50 | 72 | 54 | 18 |  |  | 3.0-1.0 | 春 | 6 |  |
| ENEN3002 | 环境工程概论 The Panorama of Environment | 2.50 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| ENEN1004 | 水处理工程实践 Practice in Water Treatment Engineering | 2.00 | 72 |  |  | 72 |  | 0.0-4.0 | 秋 | 7 | 含虚拟仿真实验 |
| ENEN1010 | 环境质量评价 Environmental Quality Assessment | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| ENEN3012 | 环境工程综合设计 Environmental Engineering Comprehensive Design | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| MMEN1007 | 工程经济与伦理 Engineering Economics and Ethics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| ENEN1011 | 毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis) | 8.00 |  |  |  |  |  | +14 | 春 | 8 |  |

**（2）专业选修课程 要求学分：13**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEM1010 | 环境化学 Environmental Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| CHEM1020 | 超分子化学 Supramolecular Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 | 高年级研讨课程 |
| CHET1024 | 化工专业英语 Chemical Engineering English | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| ENEN1007 | 分离与吸附功能材料 Functional Materials for Separation and Adsorption | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| ENEN1032 | 环境规划与管理 Environmental Planning & Management | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| CHEM1001 | 材料化学 Materials Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1003 | 电化学及电分析 Electrochemistry and Electroanalysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 | 高年级研讨课程 |
| CHEM1011 | 电子线路与分析仪器 Electronic Circuit & Analytical Instruments | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1030 | 生物化学 Biochemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM3020 | 微纳功能材料 Functional Micro-Nano Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHET3006 | 化工仪表及自动化 Chemical Engineering Instruments & Automation | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| ENEN2022 | 现代环境污染治理技术 Control Technology of Modern Environmental Pollution | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| MSEN3015 | 环境光催化 Environmental Photocatlysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| ENEN2021 | 环境科学与技术前沿与研究方法 Frontier of Environmental Science & Technology and the Research Methodology | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 7 |  |

**（四）开放选修课程 要求学分：6**

**（1）公共选修课程 要求学分：0-2**

学校“公共选修课程”模块中选修。

**（2）跨专业选修课程**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| CHEM1058 | 文献检索 Information Retrieval | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM1059 | 化学品安全与人类健康 Safety of Chemicals & Human Health | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM3062 | 化学、材料与社会 Chemistry, Materials & Society | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM3065 | 计算机在化学化工及材料中的应用 Application of Computer in Chemistry, Chemical Engineering & Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| CHEM1012 | 商品检验与质量管理 Product Test & Quality Control | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM1060 | 化学与人类文明  Chemistry and Human Civilization | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| CHEM1004 | 有机物波谱分析 Spectral Identification Organic Compounds | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| CHEM1022 | 精细化工产品合成及应用 Synthesis & Application of Fine Chemical Products | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |

注：

1.人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2.“高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。

3.“创新创业课程”是指培养学生创业意识、创新精神、创新创业能力为主的课程。主要由三个层次构成：第一层次，面向全体学生，旨在培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力的普及课程；第二层次，面向有较强创新、创业意愿和潜质的学生，旨在提高其基本知识、技巧、技能的专门的系列专业课程；第三层次，旨在培养学生创新创业实际运用能力的各类实践活动课程，以项目、活动为引导，教学与实践相结合，有针对性地加强对学生创业过程的指导。学校除立项建设创新创业课程外，鼓励各专业根据专业特点自主设置挑战性强，创新教学内容，融入创新教学方法的课程，并在课程设置表的备注栏中标注“创新创业课程”。

### 化学（英语强化型）人才培养方案

一、化学（英语强化型）专业介绍

化学（英语强化型）专业的必修课程除学校规定的公共必修课和通选课程外，还包括

无机化学及实验、分析化学（含仪器分析）及实验、有机化学及实验、物理化学及实验、结构化学、高分子化学、化工基础及实验、综合化学实验等专业基础课程。（化学）英语强化型专业的教学班级组建于第一学期，在大类基础和专业课方面使用英语原版教材，实行全英语授课和精英化培养，其它课程教材和授课方式同化学专业。此外，学部为该专业设置了大量的全英文专业选修课程，学生可以独立或在顾问教师指导下，不断调整选修课程，以满足个性发展的需要。

二、培养目标

该方案旨在以先进的教育理念为指导，采用新型的人才培养模式---全英文专业课授课方式，培养热爱祖国、有责任感、有国际视野、有创新精神和实践能力，具备化学化工及材料相关学科的基础知识、基本理论和技能，有较强的英语应用能力和国际交流能力，能在化学化工与材料学科继续深造、从事科学研究及相关管理工作的高级专门人才。

具体为：

目标1：具备宽厚的数学、物理和计算机等相关学科的基础知识

目标2：系统掌握化学基础理论和基础知识，并具备较强的化学实验技能

目标3：富有敏锐获取和处理科研信息的能力和实践能力

目标4：具备在科研机构、国内高等学校及国际企事业等单位从事与化学相关的科学研究、技术开发、教学和管理等工作能力

目标5：具有健全人格、社会责任感、全球视野、批判性思维、求实创新精神和意识，有较强的英语应用能力和国际交流能力

三、基本培养规格与要求

（一）基本培养规格

1.政治思想与德育方面

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，有为国家富强、中华民族伟大复兴而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作、创新创业的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2.智育方面

化学（英语强化型）专业在智育方面的基本培养规格和要求与化学专业（见上）基本一致。不同之处在于，通过国际先进通用专业教材的使用和全英文授课模式，要求学生能够用英语掌握化学科学方面的基础知识、基本理论和基本技能与方法；受到更严格的科学思维和科学实验训练；具有独立获取外文信息知识的能力；具备继续攻读硕士研究生和博士研究生的基本能力和素质，实现高起点、高标准、精英型、国际化；具有一定的科学研究、应用研究及科技管理的能力；英语水平达到《苏州大学普通高等教育本科毕业生学士学位授予工作实施细则（2017年修订）》（苏大教〔2017〕61号）的相关规定。

3.体育方面

通过公共体育类课程的学习，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；通过军事类课程的学习，掌握一定军事基本知识，接受必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准。最终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。

4.美育方面

能以社会主义核心价值观为引领，弘扬中华优秀传统文化，发展社会主义先进文化，实现美育教育与专业教育、课外实践、校园文化紧密结合，在课程教育、社会实践活动中，通过潜移默化和无形浸润，增强学生感受、鉴赏、创造美的能力。

5.劳育方面

具有正确的劳动观和劳动意识，尊重劳动、热爱劳动，通过专业实践、社会实践和其它形式，实现专业教育与劳动教育的有机结合，强化学生敬业、诚信、创新、奋斗、合作、奉献等新时代劳动精神，提高学生的专业劳动能力与素养。

（二）毕业要求

毕业生根据完整的本科生培养计划，完成教学计划中所有课程的学习并修满规定的学分，具有相应的知识、能力和素质，毕业应达到以下基本要求：

基础知识：能够熟练掌握与化学相关的自然科学学科相关基础理论；系统掌握化学基础理论和基础知识；掌握化学实验的基本方法和技能。

问题分析：能够应用数学、物理和化学学科的基本原理解释和分析化学反应现象和理解反应本质；熟练掌握获取专业信息的方法和渠道，并用以分析化学问题；能够通过对特定专业课程学习深度分析出专业知识的发展方向和明确其应用前景。

科学研究：掌握化学物质的结构表征和性能测试分析方法；具有独立获取知识、运用知识、创新知识的基本能力及开拓进取精神，达到接受科学研究的初步训练；具备一定的从事本专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的基本能力和素质。

设计/开发解决方案：能够根据化学基本原理、实验安全知识以及化学研究目标设计新型实验方案。

使用现代工具：能够针对具体的化学研究内容，选择适当的文献检索、资料查询方式和分析检测手段；能够明确化学理论和实验分析手段的适用范围。

化学与社会：了解与化学研究过程相关的社会、健康、安全、法律及文化知识；分析和评价化学研究实验对上述因素的影响，并理解应承担的社会责任。

环境和可持续发展：能够理解和评价满足化学实验方案的安全性以及对环境、社会可持续发展的影响。

职业规范：爱国、爱社会、遵纪守法，具有人文、社会和科学素养以及社会责任感；能够在化学实验和研究过程中遵守职业道德规范、履行相应义务及承担相应责任。

个人和团队：具备在化学研究的团队中承担个体、团队成员以及负责人的多重角色。

沟通：能够就化学实验与科学研究中出现的关键问题与学术界同行及社会公众进行书面表达和口头交流；具备一定国际视野，且能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

项目管理：能够设计化学综合类实验方案；能在具体科学研究中注重实验方案的安全节能高效。

终身学习：具有自主学习能力、终身学习意识和适应发展的能力。

四、专业核心课程和学位课程

1.专业核心课程

无机化学（上、下）、分析化学（上、下）、有机化学（上、下）、物理化学（上、下）、高分子化学、结构化学

2.学位课程

无机化学（上、下）、无机化学实验（上、下）、分析化学（上、下）、分析化学实验（上、下）、有机化学（上、下）、有机化学实验（上、下）、物理化学（上、下）、物理化学实验（上、下）、结构化学、高等仪器分析、高分子化学、化工原理、无机合成化学、有机合成、科学研究实验

五、主要实践环节

化学（英语强化型）专业：科学研究实验、毕业实习、毕业设计（论文）

六、学分要求和学位授予

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 学分 | | |
| 通识教育课程 | 通识选修课程 |  | 10 | |
| 新生研讨课程 | ≤4 |
| 公共基础课程 | 62 | | |
| 大类基础课程 | 大类基础课程 | 44 | | |
| 专业教学课程 | 专业必修课程 | 26 | | |
| 专业选修课程 | 16 | | |
| 开放选修课程 | 公共选修课程 | 2 | | 2 |
| 跨专业选修课程 |  | |
| 总学分 | | 160 | | |

化学（英语强化型）专业学制4年，允许学习年限为3～6年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予理学学士学位。

七、化学（英语强化型）专业选拔机制

新生入校后，学生本人自主申报，学部组织考核（笔试、面试），选拔部分学生组建“英语强化型教学班”。

八、进入毕业设计（论文）环节学分要求

学生需获得不低于120学分，方可进入毕业设计（论文）环节。

九、课程设置

**（一）通识教育课程**

**（1）通识选修课程、新生研讨课程 要求学分：10，在通识选修课程、新生研讨课程中选择修读。（“新生研讨课程”不超过4学分）**

**（2）公共基础课程 要求学分：62**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| 00021035 | 形势与政策（一） Situation and Policy Ⅰ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 1 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021052 | 中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00041001 | 大学英语（一） College English I | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 1 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041304 | 英语听说（一） Listening and Speaking in English I | 0.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00041306 | 英语写作（一） English Writing I | 0.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00061001 | 公共体育（一） Physical Education I | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 秋 | 1 |  |
| 00071012 | 高等数学（一）上 Advanced Mathematics I-1 | 5.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 00272004 | 计算机信息技术(计算思维) Computer Information Technology: Computational Thinking | 3.00 | 72 | 36 | 36 |  |  | 2.0-2.0 | 秋 | 1 |  |
| 00320001 | 大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students | 2.00 | 36 | 18 |  | 18 |  | 1.0-1.0 | 秋 | 1 |  |
| 00351003 | 军事技能 Military Practice | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 秋 | 1 | 新生入学后前两周 |
| 00361005 | 职业生涯规划指导（上） Career Planning Guidance I | 0.50 | 18 | 9 |  | 9 |  | 0.5-0.5 | 秋 | 1 |  |
| 00021036 | 形势与政策（二） Situation and Policy Ⅱ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 2 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021048 | 思想政治理论课实践（上） Ideological and Political Theory PracticeⅠ | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 2 |  |
| 00021050 | 思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and Basics of Law | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00041028 | 大学英语（二） College English Ⅱ | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 | 基础目标（必修10学分） |
| 00041305 | 英语听说（二） Listening and Speaking in English II | 0.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00041307 | 英语写作（二） English Writing II | 0.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00061002 | 公共体育（二） Physical Education II | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 春 | 2 |  |
| 00071013 | 高等数学（一）下 Advanced Mathematics I-2 | 5.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00081002 | 普通物理（二）（上） General Physics II-1 | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 00272005 | 程序设计及应用(C语言) Programming and Application: C Language | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00272006 | 程序设计及应用(Python) Programming and Application: Python | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00272008 | 程序设计及应用(Java) Programming and Application: Java | 4.00 | 108 | 54 | 54 |  |  | 3.0-3.0 | 春 | 2 | “程序设计及应用”类课程，三选一 |
| 00021037 | 形势与政策（三） Situation and Policy Ⅲ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 3 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021047 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought & the Theory of Socialism with Chinese Characteristics | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 00041003 | 大学英语（三） College English III | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 3 | 基础目标（必修10学分） |
| 00061007 | 公共体育（三） Physical Education III | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 秋 | 3 |  |
| 00081003 | 普通物理（二）（下） General Physics II-2 | 4.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 00081010 | 普通物理实验 General Physics Experiments | 1.00 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 秋 | 3 |  |
| 00021038 | 形势与政策（四） Situation and Policy Ⅳ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 4 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021049 | 思想政治理论课实践（下） Ideological and Political Theory Practice Ⅱ | 1.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 4 |  |
| 00021051 | 马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principle of Marxism | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 00041004 | 大学英语（四） College English IV | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 | 基础目标（必修10学分） |
| 00061008 | 公共体育（四） Physical Education IV | 1.00 | 36 |  |  | 36 |  | 0.0-2.0 | 春 | 4 | 学生需通过“国家学生体质健康标准”测试 |
| 00351001 | 军事理论 Military Theory | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 00021039 | 形势与政策（五） Situation and Policy Ⅴ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 5 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021040 | 形势与政策（六） Situation and Policy Ⅵ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 6 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00061011 | 健康标准测试（一） Health Standard Test I | 0.00 |  |  |  |  |  | 0.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 00361006 | 职业生涯规划指导（下） Career Planning Guidance II | 0.50 | 18 | 9 |  | 9 |  | 0.5-0.5 | 春 | 6 |  |
| 00021041 | 形势与政策（七） Situation and Policy Ⅶ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 秋 | 7 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00021042 | 形势与政策（八） Situation and Policy Ⅷ | 0.00 | 8 | 8 |  |  |  | 0.5-0.0 | 春 | 8 | 完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩，学分为2 |
| 00061012 | 健康标准测试（二） Health Standard Test II | 0.00 |  |  |  |  |  | 0.0-0.0 | 春 | 8 |  |

**（二）大类基础课程 要求学分：44**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| 09041003 | 无机化学实验（上） Inorganic Chemistry Experiments I | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 秋 | 1 |  |
| 09041031 | 无机化学（上） Inorganic Chemistry I | 4.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 1 |  |
| 09041004 | 无机化学实验（下） Inorganic Chemistry Experiments II | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 春 | 2 |  |
| 09041032 | 无机化学（下） Inorganic Chemistry II | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 2 |  |
| 09041007 | 分析化学实验（上） Analytical Chemistry Experiments I | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 秋 | 3 |  |
| 09041011 | 有机化学实验（上） Organic Chemistry Experiments I | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 秋 | 3 |  |
| 09041035 | 分析化学（上） Analytical Chemistry I | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 09041039 | 有机化学（上） Organic Chemistry I | 4.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 3 |  |
| 09041008 | 分析化学实验（下） Analytical Chemistry Experiments II | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 4 |  |
| 09041012 | 有机化学实验（下） Organic Chemistry Experiments II | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 春 | 4 |  |
| 09041036 | 分析化学（下） Analytical Chemistry II | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 09041040 | 有机化学（下） Organic Chemistry II | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 09041015 | 物理化学实验（上） Physical Chemistry Experiments I | 2.00 | 72 |  | 72 |  |  | 0.0-4.0 | 秋 | 5 |  |
| 09041043 | 物理化学（上） Physical Chemistry I | 4.00 | 90 | 90 |  |  |  | 5.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| 09040001 | 结构化学 Structural Chemistry | 3.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 09041016 | 物理化学实验（下） Physical Chemistry Experiments II | 1.50 | 54 |  | 54 |  |  | 0.0-3.0 | 春 | 6 |  |
| 09041044 | 物理化学（下） Physical Chemistry II | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 6 |  |

**（三）专业教学课程（含实践环节）**

**（1）专业必修课程 要求学分：26**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| 09040007 | 高等仪器分析 Advanced Instrumental Analysis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| 09042018 | 高分子化学 Polymer Chemistry | 2.00 | 54 | 54 |  |  |  | 3.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| 09041018 | 化工原理实验 Chemical Engineering Experiments | 0.50 | 18 |  | 18 |  |  | 0.0-1.0 | 春 | 6 |  |
| 09041021 | 化工原理 Principles of Chemical Engineering | 3.00 | 72 | 72 |  |  |  | 4.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 09042001 | 无机合成化学 Synthetic Inorganic Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 09042002 | 有机合成 Organic Synthesis | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 09042003 | 有机物波谱分析 Spectral Identification of Organic Compounds | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 09042004 | 科学研究实验 Scientific Research Experiment | 2.50 | 90 |  | 90 |  |  | 0.0-5.0 | 秋 | 7 |  |
| 09040015 | 毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis) | 8.00 |  |  |  |  |  | +14 | 春 | 8 |  |
| 09042013 | 毕业实习 Graduation Practice | 2.00 | +2 |  |  |  |  | +2 | 春 | 8 |  |

**（2）专业选修课程 要求学分：16**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学时数 | | | | | 周学时 | 开课学期 | 建议修读学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 共计 | 讲授 | 实验 | 实践 | 上机 |
| 09040011 | 光电材料与器件基础 Fundamentals of Optoelectronic Materials & Devices | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 09040016 | 纳米材料导论 Introduction to Nanomaterials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 09044001 | 科技英语写作与交流 Scientific English Writing and Communication | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 4 |  |
| 09040009 | 纳米生物技术 Nanobiotechnology | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| 09040012 | 核磁共振波谱学基础 Basics of Nuclear Magnetic Resonance | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| 09040013 | 绿色化学 Green Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| 09040014 | 材料结构与性能表征技术 Characterization of Structures and Properties of Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| 09044003 | 软物质材料 Soft Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| 09044004 | 超分子化学与手性 Supramolecular Chemistry and Chirality | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 5 |  |
| 09040002 | 电化学 Electrochemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 09040003 | 聚合物合成与改性技术 Polymer Synthesis & Processing Technology | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 09040005 | 材料化学 Materials Chemistry | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 09040010 | 水基高分子材料 Water-borne Polymeric Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 09041020 | 生物医学工程探索 Frontiers of Biomedical Engineering | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 春 | 6 |  |
| 09040008 | 先进材料与化学研究进展 Progress in Advanced Chemistry & Materials | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |
| 09042006 | 高分子物理 Polymer Physics | 2.00 | 36 | 36 |  |  |  | 2.0-0.0 | 秋 | 7 |  |

**（四）开放选修课程 要求学分：2**

**公共选修课程 要求学分：2**

学校“公共选修课程”模块中选修。

注：

1.人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2.“高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。

3.“创新创业课程”是指培养学生创业意识、创新精神、创新创业能力为主的课程。主要由三个层次构成：第一层次，面向全体学生，旨在培养学生创新创业意识、激发学生创新创业动力的普及课程；第二层次，面向有较强创新、创业意愿和潜质的学生，旨在提高其基本知识、技巧、技能的专门的系列专业课程；第三层次，旨在培养学生创新创业实际运用能力的各类实践活动课程，以项目、活动为引导，教学与实践相结合，有针对性地加强对学生创业过程的指导。学校除立项建设创新创业课程外，鼓励各专业根据专业特点自主设置挑战性强，创新教学内容，融入创新教学方法的课程，并在课程设置表的备注栏中标注“创新创业课程”。