辅修专业人才培养方案 – 化学工程与工艺

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **（一）培养目标**  本专业面向世界科技前沿、经济主战场、国家重大需求和人民生命健康，着力培养热爱祖国、信念执着、品德优良、知识丰富、本领过硬，具有扎实的数学、物理、化学及化工知识基础，具有分析和解决复杂化学工程问题的基本能力，具有在电化学工程相关领域研究开发和设计新产品、新工艺、新技术的能力，具有良好的团队协作和组织管理能力，能够从事科学研究、技术开发、创新创业和综合管理等工作，具有国际视野，引领未来发展的新时代杰出人才。  本专业毕业生在毕业5-10年预期达到以下目标之一：  方向一：学术大师，博物乐学才八斗：完成研究生阶段的学习，获得硕士或博士学位，进入知名高校、科研院所和企业研发部门，从事电化学方向学术研究、电化学相关材料设计和工艺开发等开创性的工作，是学术研究领域的杰出代表；  方向二：工程巨匠，良工巧匠艺精湛：进入企业工作，结合化工、自动化和计算机等知识综合解决现代电化学工程技术发展的问题，成为化学电源制造、电化学表面处理等电化学工程领域的领军人才；  方向三：业界领袖，领异标新凌云霄：创新创业，推动电化学工程领域新技术的革新和应用，用电化学方法实现能源和材料的可持续利用，成为产业发展的引领者；  方向四：治国栋梁，负衡据鼎勇当先：肩负国家重任，具备专业能力和综合素质，成为学术机构、政府部门、专业协会和咨询公司的知名专家和领导者。   1. **培养要求**   1. 践行社会主义核心价值观，具有宪法法治意识和国家安全意识，树立正确的职业理想，遵守职业道德。  2. 掌握化学、化工和电化学专业的基础知识、基本理论和实验技能，具有运用数学、物理、电子电工、生物科学、材料科学、环境科学和人工智能知识的能力。  3. 能够运用基本原理，借助文献阅读、实验研究和理论计算等方法，分析和解决本专业的复杂工程问题。  4. 具有设计和实施科学研究或工程研究实验，收集、分析和解释数据，得到合理有效结论，以及研究开发和设计新产品、新工艺、新技术的能力。  5. 了解与专业相关的技术标准体系、知识产权、产业政策、法律法规和企业文化，能够从法治、社会、文化、环境和可持续发展的角度理解当代科学研究、工程、管理或社会热点问题，具备科研项目、工程项目、企业或社会治理方面的管理能力。  6. 具有国际视野，能就本专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，能够在多学科背景下的团队中与他人协作开展工作。  7. 具有自主学习和终身学习的意识和能力，以创新精神和能力引领未来发展。   1. **主干学科**   化学工程与工艺  **（四）专业基础课程和专业核心课程**  专业基础课程：无机与分析化学 有机化学 物理化学 化工原理  专业核心课程：理论电化学 电化学测量技术 新型化学电源 电化学表面工程  **（五）学制、授予学位及毕业要求**  学制：三年  授予学位：工学辅修学士学位  毕业要求：在主修专业毕（结）业前，学生取得辅修专业培养方案规定的全部学分，在主修专业毕（结）业时，单独颁发辅修专业证书。若毕业论文（设计）答辩通过，获得辅修学位（不单独颁发学位证书）。  **（六）学年教学进程表**  **化学工程与工艺辅修专业第二学年教学进程表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 开课学期 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核  方式 | | 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外 | | 秋季 | 22WHMT22003F | 无机与分析化学 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 | | 22WHMT22030F | 有机化学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 | | 春季 | 22WHMT22005F | 物理化学 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 | | 22WHMT22011F | 化工原理 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 | | 备注 |  | | | | | | | | | |   **化学工程与工艺辅修专业（电化学方向）第三学年教学进程表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 开课学期 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核  方式 | | 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外 | | 秋季 | 22WHMT31302F | 理论电化学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 | | 春季 | 22WHMT31303F | 电化学测量技术 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 | | 22WHMT32324F | 新型化学电源 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 | | 备注 |  | | | | | | | | | |   **化学工程与工艺辅修专业（电化学方向）第四学年教学进程表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 开课学期 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核  方式 | | 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外 | | 秋季 | 22WHMT31304F | 电化学表面工程 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 | | 22WHMT31306F | 电化学实验 | 1 | 24 |  | 24 |  |  |  | 考查 | | 春季 | 22WHMT33310F | 毕业设计（论文） | 5 | 5周 |  |  |  |  |  | 考查 | | 备注 |  | | | | | | | | | | |