

能源化学工程专业

(专业代码：081304T 学制：四年 学位：工学学士)

一、培养目标

1. 本专业培养具有创新精神的高素质能源化学工程技术人才，能够在化工、能源、轻工、安全、环保等部门，尤其是在煤化工、生物能源化工等能源化工相关部门从事能源清洁化、可再生能源利用以及能源高效转化、化工用能评价等领域的科学研究、工程设计、技术开发、生产运行与技术管理或安全管理等工作。

2. 熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识，理解中国社会主流价值观和公共道德观念。

3. 能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务，并具备使用中文从事本专业相关工作的能力；毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。

4. 在本学科领域中具有一定的国际视野，能够在多个国家的实际环境中运用和发展本学科的知识、技能和方法，并具备参与国际交流与合作的初步能力。

二、毕业要求及实现矩阵

本专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂能源化学工程问题，尤其是煤化工和生物能源化工问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和能源化学工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析能源化工等领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂能源化工过程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对能源化工专业领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、开展实验，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对能源化工领域的复杂工程问题，开发、选用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，能对复杂问题进行预测和模拟，并能理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价能源化学工程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能源化学工程专业领域的复杂工程问题的具体工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有较强的人文社会科学素养和社会责任感，能够在能源化学工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：具有一定的组织管理知识和能力，具有较强的团队意识和协作精神，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。

10. 沟通：具有较强的表达能力和人际交往能力，能够就复杂能源化工过程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。基本掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文书刊，具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

11. 项目管理：理解并掌握能源化工项目工程管理原理与经济决策方法，并能应用于能源化工

工程实际。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，关注能源化工学科的前沿发展现状和趋势，了解本专业的发展现状和能源化工新产品、新工艺、新技术、新设备的发展动态，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求指标点分解与实现矩阵

| 毕业要求 | 指标点 | 课程 |
|--|---|--|
| 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂能源化学工程问题，尤其是煤化工和生物能源化工问题。 | 1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知运用到复杂能源化学工程问题的恰当表述中 | 高等数学 线性代数 大学物理 无机及分析化学 有机化学 物理化学 化工原理 化工热力学 能源转化利用原理 能源化工设计 |
| | 1.2 能够针对能源化工过程的一个系统或过程建立合适的数学模型，并利用恰当的边界条件求解 | 大学计算机 数学建模 程序设计 化学反应工程 化工过程模拟 化工数值计算 |
| | 1.3 能够将专业知识用于判别能源化工过程的极限和优化途径 | 化工原理 化工热力学 化学反应工程 煤化工工艺学（煤化工方向） 生物化工基础（生物能源化工方向） |
| | 1.4 能够将工程和专业知用于能源化工过程的设计、控制和改进 | 工程制图 能源化工过程仿真实训 化工仪表与自动化 基本化工设备与选型 能源化工设计 毕业设计 |
| 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和能源化学工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析能源化工等领域的复杂工程问题，以获得有效结论。 | 2.1 能够应用数学、自然科学和化学工程科学的基本原理，识别和判断复杂能源化学工程问题的关键环节和参数 | 化工原理 化学反应工程 化工热力学 能源转化利用原理 煤化工工艺学（煤化工方向） 生物化工基础（生物能源化工方向） |
| | 2.2 能认识到解决问题有多种方案可选择 | 化工原理 化学反应工程 化工热力学 |

| | | |
|--|---|--|
| | 2.3 能够通过文献检索分析寻求可替代的解决方案 | 信息检索与网络资源利用 煤化工工艺学（煤化工方向） 生物化工基础（生物能源化工方向） |
| | 2.4 能正确表达一个能源化学工程问题的解决方案 | 生产实习 能源化工设计 毕业设计 |
| | 2.5 能运用基本原理，分析过程的影响因素，证实解决方案的合理性 | 基本化工设备与选型 化工原理课程设计 能源化工设计 毕业设计 |
| 3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂能源化工过程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。 | 3.1 能够根据用户需求确定设计目标 | 生产实习 能源化工设计 毕业设计 能源化工过程仿真实训 |
| | 3.2 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下，通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究 | 化工安全与环保 能源化工设计 技术经济学 |
| | 3.3 能够通过建模进行工艺计算和设备设计计算 | 基本化工设备与选型 化工仪表与自动化 化工过程模拟 反应器设计 化工数值计算 |
| | 3.4 能够集成单元过程进行工艺流程设计，对流程设计方案进行优选，体现创新意识 | 化工原理课程设计 能源化工设计 毕业设计 |
| | 3.5 能够用图纸和设计报告等形式呈现设计成果 | 化工原理课程设计 能源化工设计 毕业设计 |
| 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对能源化工专业领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、开展实验，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 4.1 能够采用正确的实验方法合成、分析和鉴定化学品，熟悉化学品物理化学性质的测定方法 | 无机和分析实验 有机化学实验 专业实验 |
| | 4.2 能够基于专业理论，根据对象特征，选择研究路线，设计可行的实验方案 | 专业实验 毕业设计 |
| | 4.3 能选用或搭建实验装置，采用科学的实验方法，安全的开展实验 | 化工原理实验 毕业设计 |
| | 4.4 能正确采集、整理实验数据，对实验结果进行关联、建模、分析和解释，获 | 专业实验 毕业设计 |

| | | |
|---|---|--|
| | 取合理有效的结论 | |
| 5. 使用现代工具：能够针对能源化工领域的复杂工程问题，开发、选用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，能对复杂问题进行预测和模拟，并能理解其局限性。 | 5.1 能够开发或选择恰当的技术和资源对复杂能源化学工程问题进行预测与模拟 | 程序设计 能源化工过程仿真实训 能源化工设计 化工过程模拟 |
| | 5.2 能够使用现代工具和信息技术工具对复杂能源化学工程问题进行模拟 | 大学计算机 信息检索与网络资源利用 化工原理课程设计 能源化工设计 |
| | 5.3 能够理解对复杂能源化学工程问题预测与模拟的局限性 | 化工过程仿真实训 能源化工设计 |
| 6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价能源化学工程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。 | 6.1 具有工程实习和社会实践的经历 | 认识实习 生产实习 自主发展计划-社会实践 |
| | 6.2 熟悉与能源化工相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业HSE管理体系 | 化工设计基础 |
| | 6.3 能识别、量化和分析能源化工新产品、新技术、新工艺的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响 | 新生研讨课 生产实习 能源化工设计 煤化工工艺学（煤化工方向） 生物化工基础（生物能源化工方向） |
| | 6.4 能客观评价能源化工生产对社会、健康、安全、法律以及文化的影响 | 化工安全与环保 能源化工设计 |
| 7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对能源化学工程专业领域的复杂工程问题的具体工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | 7.1 在解决复杂工程问题的具体实践过程中，能够充分考虑工程实践对环境的影响，体现节能、环保意识 | 化工安全与环保 生产实习 |
| | 7.2 能针对实际能源化工项目，评价其资源利用效率、污染物处置方案和安全防护措施，判断产品周期中可能对人类和环境造成损害的隐患 | 专业实验 生产实习 能源化工设计 |

| | | |
|--|--|--|
| <p>8. 职业规范：具有较强的人文社会科学素养和社会责任感，能够在能源化学工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。</p> | <p>职业规范：具有较强的人文社会科学素养和社会责任感，能够在能源化学工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。</p> | <p>新生研讨课 生产实习</p> |
| <p>9. 个人和团队：具有一定的组织管理知识和能力，具有较强的团队意识和协作精神，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。</p> | <p>9.1 能主动与其他学科的成员合作开展工作</p> | <p>创业基础 自主发展计划-科技创新</p> |
| | <p>9.2 能独立完成团队分配的工作</p> | <p>化工原理实验 专业实验 能源化工设计</p> |
| | <p>9.3 能胜任团队成员的角色与责任</p> | <p>新生研讨课 自主发展计划-社会实践 能源化工设计</p> |
| | <p>9.4 能组织团队成员开展工作</p> | <p>生产实习 能源化工过程仿真实训 能源化工设计</p> |
| <p>10. 沟通：具有较强的表达能力和人际交往能力，能够就复杂能源化工过程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。基本掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文书刊，具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。</p> | <p>10.1 具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力</p> | <p>创业基础 自主发展计划-社会实践 能源化工设计</p> |
| | <p>10.2 能够撰写实验报告、设计报告、总结报告等</p> | <p>信息检索与网络资源利用 能源化工设计 毕业设计</p> |
| | <p>10.3 能够就能源化工专业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</p> | <p>化工专业外语 能源化工设计 毕业设计 煤化工工艺学（煤化工方向） 生物化工基础（生物能源化工方向）</p> |
| | <p>10.4 具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。</p> | <p>化学反应工程（双语） 通识教育选修-管理智慧与国际视野</p> |
| <p>11. 项目管理：理解并掌握能源化工项目工程管理原理与经济决策方法，并能应用于能源化工工程实际。</p> | <p>11.1 掌握一定的经济学和管理学知识，理解并掌握化工项目管理的原理与经济决策方法</p> | <p>技术经济学 管理学基础 能源化工设计</p> |
| | <p>11.2 能够将所掌握的经济学和管理学知识在多学科环境中应用</p> | <p>能源化工设计 毕业设计</p> |
| <p>12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，关注能源化工学科的前沿发展现状和趋势，了解本专业的发展现状和趋势</p> | <p>12.1 具有自主学习和终身学习的意识，关注能源化工学科的前沿发展现状和趋势</p> | <p>能源化工设计 毕业设计 新能源与储能技术概论</p> |

| | | |
|---|---|--------------------------------|
| 能源化工新产品、新工艺、新技术、新设备的发展动态，有不断学习和适应发展的能力。 | 12.2 了解本专业的发展现状和能源化工新产品、新工艺、新技术、新设备的发展动态。 | 能源化工学科前沿知识专题讲座 生产实习 毕业设计 |
|---|---|--------------------------------|

三、主干学科、专业核心课程

主干学科：化学工程与技术

专业核心课程：化工原理、化学反应工程、化工热力学、能源转化利用原理、能源化工设计

四、双语课程

双语课程：化学反应工程、反应器设计、催化作用原理、生物能源技术

五、毕业要求

- 1、本专业学生需通过培养方案中所有必修课程，并获得不少于 20 个选修课学分。
- 2、通过 HSK 等级考试 5 级。

六、课程设置、教学环节及指导性修读计划

(一) 能源化学工程专业必修课程设置及指导性修读计划

| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 课内学时 | 课内学时分配 | | | | 课外学时 | 学年、学期、学分 | | | | | | | | 备注 | | | |
|--------|-----------|----------------|-----|------|--------|----|------|----|------|----------|-----|-----|-----|-----|----|---|---|----|----|---|---|
| | | | | | 讲授 | 实验 | 上机 | 实践 | | 一 | | | 二 | | | 三 | | | 四 | | |
| | | | | | | | | | | 1 | 2 | S1 | 3 | 4 | S2 | 5 | 6 | | S3 | 7 | 8 |
| 通识教育课程 | 03000 | 新生研讨课 | 1.0 | 16 | 16 | | | | 1.0 | | | | | | | | | | | | |
| | 07112 | 程序设计 | 3.0 | 48 | 48 | | (40) | | 3.0 | | | | | | | | | | | | |
| | 2095799 | 高级汉语 | 3.0 | 48 | 48 | | | | 3.0 | | | | | | | | | | | | |
| | 2096099 | 中国概况 | 3.0 | 48 | 48 | | | | 3.0 | | | | | | | | | | | | |
| | 07113 | 大学计算机 | 1.0 | 16 | 16 | | (16) | | | 1.0 | | | | | | | | | | | |
| 学科基础课 | 09101 | 高等数学(2-1) | 5.5 | 88 | 88 | | | 88 | 5.5 | | | | | | | | | | | | |
| | 09607 | 无机及分析化学(2-1) | 3.0 | 48 | 48 | | | 48 | 3.0 | | | | | | | | | | | | |
| | 09802 | 无机及分析化学实验(2-1) | 1.0 | 27 | | 27 | | | 1.0 | | | | | | | | | | | | |
| | 09101 | 高等数学(2-2) | 5.0 | 80 | 80 | | | 80 | | 5.0 | | | | | | | | | | | |
| | 09301 | 大学物理(2-1) | 3.0 | 48 | 48 | | | 48 | | 3.0 | | | | | | | | | | | |
| | 09607 | 无机及分析化学(2-2) | 2.0 | 32 | 32 | | | 32 | | 2.0 | | | | | | | | | | | |
| | 09802 | 无机及分析化学实验(2-2) | 1.0 | 27 | | 27 | | | | 1.0 | | | | | | | | | | | |
| | 09103 | 线性代数 | 2.5 | 40 | 40 | | | 40 | | 2.5 | | | | | | | | | | | |
| | 20101 | 金工实习 | 2.0 | 2周 | | | | 2周 | | | 2.0 | | | | | | | | | | |
| | 04341 | 工程制图 | 3.0 | 48 | 48 | | | 48 | | | | 3.0 | | | | | | | | | |
| | 09401 | 大学物理实验 | 1.0 | 24 | | 24 | | | | | | 1.0 | | | | | | | | | |
| | 09301 | 大学物理(2-2) | 2.0 | 32 | 32 | | | 32 | | | | 2.0 | | | | | | | | | |
| | 09608 | 物理化学(2-1) | 3.0 | 50 | 50 | | | 50 | | | | 3.0 | | | | | | | | | |
| | 09612 | 有机化学 | 4.0 | 64 | 64 | | | 64 | | | | 4.0 | | | | | | | | | |
| | 09805 | 有机化学实验 | 1.5 | 36 | | 36 | | | | | | 1.5 | | | | | | | | | |
| | 09608 | 物理化学(2-2) | 3.0 | 50 | 50 | | | 50 | | | | 3.0 | | | | | | | | | |
| | 09803 | 物理化学实验 | 1.5 | 40 | | 40 | | | | | | 1.5 | | | | | | | | | |
| | 031 | 基本化工设备与选型 | 2.0 | 32 | 32 | | | 32 | | | | | 2.0 | | | | | | | | |
| 051 | 化工仪表与自动化 | 2.0 | 32 | 32 | | | 32 | | | | | | 2.0 | | | | | | | | |
| 专业基础课程 | 03101 | 化工原理(2-1) | 4.0 | 64 | 64 | | | 64 | | | | 4.0 | | | | | | | | | |
| | 03914 | 化工原理实验(2-1) | 0.5 | 13 | | 13 | | | | | | 0.5 | | | | | | | | | |
| | 03113 | 化工热力学 | 3.5 | 56 | 56 | | | 56 | | | | 3.5 | | | | | | | | | |
| | 03991 | 认识实习 | 1.0 | 1周 | | | | 1周 | | | | 1.0 | | | | | | | | | |
| | 03914 | 化工原理(2-2) | 3.0 | 48 | 48 | | | 48 | | | | | 3.0 | | | | | | | | |
| | 03112 | 化学反应工程(双语) | 3.5 | 56 | 56 | | | 56 | | | | | 3.5 | | | | | | | | |
| | 03914 | 化工原理实验(2-2) | 0.5 | 15 | | 15 | | | | | | | 0.5 | | | | | | | | |
| | 03903 | 化工原理课程设计 | 2.0 | 2周 | | | | 2周 | | | | | 2.0 | | | | | | | | |
| 03143 | 能源转化利用原理 | 4.0 | 64 | 64 | | | 64 | | | | | | 4.0 | | | | | | | | |
| 03810 | 专业实验(3-1) | 1.0 | 24 | | 24 | | | | | | | | 1.0 | | | | | | | | |
| 03810 | 专业实验(3-2) | 1.0 | 28 | | 28 | | | | | | | | | 1.0 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|------------|------|-----|----|----|--|----|-----|----|--|--|--|--|--|--|-----|-----|--|------|
| 专业 课程 | 03993 | 生产实习 | 4.0 | 4周 | | | | 4周 | | | | | | | | | 4.0 | | | |
| | 03418 | 化工安全与环保 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | 2.0 | | |
| | 03144 | 能源化工过程仿真实训 | 1.0 | 24 | | 24 | | | | | | | | | | | | 1.0 | | |
| | 03810 | 专业实验(3-3) | 1.0 | 28 | | 28 | | | | | | | | | | | | 1.0 | | |
| | 03145 | 能源化工设计 | 5.0 | 16 | 16 | | | | 4周 | 16 | | | | | | | | 5.0 | | |
| | 03999 | 毕业设计 | 16.0 | 16周 | | | | | 16周 | | | | | | | | | | | 16.0 |

(二) 能源化学工程专业选修课程设置及指导性修读计划

| 课程类别 | 专业方向 | 课程名称 | 课程编码 | 学分 | 课内学时 | 课内学时分配 | | | | 课外学时 | 学年、学期、学分 | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------|------------|-------------|-------|------|--------|----|----|------|------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|---|--|--|
| | | | | | | 讲授 | 实验 | 上机 | 实践 | | 一 | | 二 | | 三 | | 四 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 1 | 2 | S1 | 3 | 4 | S2 | 5 | 6 | S3 | 7 | 8 | | |
| 学科基础类 | 学科基础类 | 程序设计实训 | 07939 | 2.0 | 40 | 16 | | 24 | | | | 2.0 | | | | | | | | | | | |
| | | VB程序设计 | 07111 | 3.0 | 48 | 32 | | 16 | | | | 3.0 | | | | | | | | | | | |
| | | 技术经济学 | 08105 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | 2.0 | | | | | | | | | | | |
| | | 复变函数与积分变换 | 09104 | 3.0 | 48 | 48 | | | | | | | 3.0 | | | | | | | | | | |
| | | 数学实验 | 09806 | 1.0 | 24 | | 24 | | | 8 | | | 1.0 | | | | | | | | | | |
| | | 管理学基础 | 08405 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | 2.0 | | | | | | | | | |
| | | 概率论与数理统计 | 09108 | 3.0 | 48 | 48 | | | | | | | | 3.0 | | | | | | | | | |
| | | 最优化原理 | 09232 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | 2.0 | | | | | | | | | |
| | | 计算机辅助设计 | 03323 | 1.5 | 24 | 24 | | | | | | | | | 1.5 | | | | | | | | |
| | | 数学建模 | 09236 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | 2.0 | | | | | | | |
| | | 计算方法 | 09234 | 2.0 | 32 | 24 | | 8 | | | | | | | | 2.0 | | | | | | | |
| | 技术创新管理 | 10002 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | 2.0 | | | | | | | |
| | 专业基础类 | 专业基础类 | 数据处理与实验设计 | 03119 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | 2.0 | | | | | | | | |
| | | | 生命科学导论 | 03504 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | 2.0 | | | | | | | | |
| | | | 信息检索与网络资源利用 | 03902 | 1.0 | 1周 | | | | 1周 | | | | | | 1.0 | | | | | | | |
| | | | 催化作用原理(双语) | 03002 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | 2.0 | | | | | | |
| | | | 能量利用过程原理 | 03124 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | 2.0 | | | | | | |
| | | | 流态化技术与应用 | 03100 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | 2.0 | | | | | | |
| | | | 化工传递过程基础 | 03134 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | 2.0 | | | | | |
| | | | 化工过程模拟 | 03107 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | 2.0 | | | | | |
| | | | 化工专业外语 | 03100 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | 2.0 | | | | | |
| | | | 化工数值计算 | 03110 | 2.0 | 32 | 32 | | | (16) | | | | | | | | 2.0 | | | | | |
| 反应器设计(双语) | | | 03115 | 2.0 | 32 | 32 | | | (16) | | | | | | | | 2.0 | | | | | | |
| A: 煤 | A: 煤 | 新能源与储能技术概论 | 03141 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | 2.0 | | | | | | | | |
| | | 石油加工概论 | 03114 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | 32 | | | | | | 2.0 | | | | | | |
| | | 煤化工工艺学 | 03109 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | 32 | | | | | | 2.0 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------------|----------------|-------|-----|----|----|--|--|--|--|--|--|----|----|--|--|--|-----|-----|-----|
| 专业课程 | 化工方向 | 煤化工装备技术 | 03124 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | 32 | | | | | | 2.0 | |
| | | C1化学与化工 | 03131 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | 32 | | | | | | 2.0 |
| | | 新型碳材料 | 03137 | 1.0 | 16 | 16 | | | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| | | 能源化工学科前沿知识专题讲座 | 03001 | 1.0 | 16 | 16 | | | | | | | | | | | | | | 1.0 |
| | B: 生物能源化工方向 | 生物化学 | 03503 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | 2.0 | | |
| | | 生物化工基础 | 03510 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | 2.0 | |
| | | 新能源与储能技术概论 | 03141 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | 2.0 | |
| | | 生物工艺学 | 03513 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | 2.0 | |
| | | 工业微生物 | 03512 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | 2.0 | |
| | | 酶工程 | 03511 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | | 2.0 |
| | | 生物能源技术(双语) | 03508 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | | 2.0 |
| | | 生物工程设备 | 03515 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | | 2.0 |
| | | 能源化工学科前沿知识专题讲座 | 03001 | 1.0 | 16 | 16 | | | | | | | | | | | | | | 1.0 |

说明:

选修课程要求修满20学分。