

物質化学工学科の教育目標

物質化学工学科の学習・教育目標

Mind (A) 人類の幸福に貢献できる技術者の育成

本学の立地環境と伝統で培ってきた堅実な職業観を持ち、消費者の目線を持った中堅技術者を育成する。社会に対する技術者としての責任や倫理意識を持たせ、様々な歴史、文化、価値観、経済について理解することによって自国の利益だけでなく他者、他国の立場で物事を考え、その文化を受け入れる能力を養う。また、地球環境や今後のエネルギー問題に対して化学技術者としてどうあるべきかを常に意識して様々な立場での貢献ができるように育成する。

Knowledge (B) 専門知識の習得と継続的学習

化学技術者として必要な、基礎的科目や情報技術の知識を学び、化学反応の本質とその応用への可能性を認識できるように、物理化学系、無機化学系、有機化学系、化学工学系、および高分子工学系科目の学習を通して専門知識を習得する。さらに、インターンシップや卒業研究を通して社会が求めている知識と技術を的確に把握する力を養い、生涯にわたってその能力を保つために自発的かつ継続的に学習する能力を養う。

Ability (C) データ収集と解析および問題解決能力

技術者として与えられた課題を正確に理解・整理し、それらの解析を体系的に行って正確な報告・データ化が出来る能力を育成する。さらに状況を的確に判断し、自ら課題を設定すると共に、その解決のための方策を立てて自発的に問題解決が図れる能力を育成する。

Skill (D) 創造力およびコミュニケーション能力の育成

技術者として論理的に思考すると共に独自性のある新しいものを生み出す能力を育成する。また自らの考えを整理して記述し、分かりやすい表現で国際社会に対しても的確に伝達できる能力を育成する。

物質化学工学科履修心得

1. 科目の履修について

授業科目は、カリキュラム表（物質化学工学科授業科目及び単位数表）にしたがって開講される。履修にあたっては、履修心得に留意して学習の計画を立てること。

また、カリキュラム表に示されている授業科目は、種々の事情により多少変更することがある。この場合には、掲示等により周知する。

カリキュラム表中の記号の説明

(1) 「必修・選択の別」の欄

◎印：必修科目（修得が義務付けられている科目）

○印：選択必修科目（設定された科目枠から、各自選択の上、一定単位数の修得が義務付けられている科目）

無印：選択科目（修得が各自の選択にまかされている科目）

(2) 「単位数」の欄

[]：修得可能な最大単位数

種々の理由により開講単位数に変更が生じる場合がある。

(3) 「教職科目」の欄

☆印を付した授業科目は、教員免許取得に係わる科目である。詳細は、各種資格欄の「1. 教員免許状について」を参照のこと。

2. 卒業に要する専門教育科目の最低修得単位について

<卒業に必要な最低修得単位数表>

区 分		必要単位数
専門教育科目	必修科目	22
	選択必修科目	24
	選択科目	38
	自由科目	6
	卒業研究	10
計		100

- ① 必要単位数を超えて修得した選択必修科目の単位数は、選択科目の単位とみなす。
- ② 選択科目の修得単位数には、他学科開講専門科目の修得単位数が含まれる。また、必要単位数を超えて修得した選択科目の単位数は、自由科目の単位とみなす。
- ③ 自由科目の修得単位数には、一般教育科目及び他の外国語の修得単位数を含めることができる。詳細は「山形大学工学部履修要項（Bコース）」中、10. 教養教育科目を参照のこと。

3. 選択必修科目の修得について

「卒業に必要な最低修得単位数」の表に示した選択必修科目について、次に示す単位数以上を修得すること。

専門基礎科目	8 単位以上
高分子系専門科目	4 単位以上
化学系専門科目	12 単位以上
計	24 単位以上

4. 他学科開講科目の履修について

他学科に開講されている B コース専門科目は、8 単位まで選択科目として修得することができる。履修を希望する場合には、学年担任教官及び当該授業担当教官の許可を得なければならない。

なお、他学科に開講されている専門基礎科目及び自学科開講科目と同一名の科目は、履修できないので、注意すること。

5. 卒業研究着手条件について

下記の条件を満たしたものは、7 学期より卒業研究に着手できる。

(1) 一般教育科目及び外国語科目

一般教育科目…………… 20 単位以上

外国語科目 英 語…………… 4 単位

の合計 24 単位以上を修得している。

(2) 専門教育科目について

(a) 6 学期末までに開講される必修科目をすべて修得していること。

(b) (a) の修得単位数を含めて 68 単位以上修得していること。(ただし、68 単位には自由科目として卒業単位に数えられる「一般教育科目」及び「他の外国語」を含む。)

6. 卒業研究について

物質化学工学科 A コースの卒業研究を履修することができる。ただし、B コースと A コースの両方の卒業研究を履修することはできない。

物質化学工学科授業科目及び単位数表

専門教育科目

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間								必修・選択の別	教職科目	担当教員
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期			
専門基礎科目	数学入門A	2	2								◎		三 浦
	物理学Ⅰ	2	2								◎		安 達
	情報処理演習	2	2								○ ☆		羽 鳥
	物理化学入門	2	2								○ ☆		木 俣
	無機化学入門	2	2								○ ☆		遠 藤
	数学入門B	2		2							○		佐 藤 (邦)
	物理学Ⅱ	2		2							○		加 藤
	エレクトロニクス基礎	2		2							○ ☆		檜 原
	基礎材料力学	2		2							○ ☆		鈴 木
	工業数学	2		2							○		南 谷
	有機化学入門	2		2							○ ☆		佐藤(力)/金澤
	高分子化学入門	2		2							○ ☆		木村 / 中山
	物理学実験	2			4						○		加藤, 安達, 小池, 非常勤講師
	機構学	2			2						○ ☆		機械システム 工学科担当教員
	英語A	2			2						◎		非常勤講師
	計算機基礎	2			2						○ ☆		田 村
	基礎熱力学及び演習	2				2					○ ☆		高 橋 (一)
	確率統計学	2				2					○		足 立
	英語B	2				2							非常勤講師
	フーリエ解析入門	2					2				○ ☆		足 立
特別講義	[2]												
小計	40 [2]	10	14	10	6	2							
専門科目	高分子系専門科目	高分子物理学概論	2				2				○ ☆		石川 / 香田
		高分子合成学	2				2				○ ☆		長井 / 川口
		機能性高分子化学	2					2			○ ☆		森
		高分子力学	2					2			○ ☆		栗山 (卓)
		高分子レオロジー	2						2		○ ☆		滝 本
		高分子集合体構造学	2							2	○ ☆		皆川/高橋(辰)
	化学系	物理化学	2			2					○ ☆		長 谷 川
		有機化学Ⅰ	2			2					○ ☆		幅 上
		化学工学量論	2			2					○ ☆		長 谷 川

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間								必修・選択の別	教職科目	担当教員
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期			
専門科目	流動・伝熱	2			2						○	☆	栗山(雅)
	有機化学Ⅱ	2			2						○	☆	佐藤(慎)
	無機化学	2			2						○	☆	尾形
	分析化学	2			2						○	☆	遠藤
	反応工学	2			2						○	☆	會田
	有機化学Ⅲ	2				2					○	☆	泉
	無機工業化学	2				2					○	☆	立花
	有機工業化学	2				2					○	☆	多賀谷
	分離工学	2				2					○	☆	高橋(幸)
	応用化学演習Ⅰ	2			2						◎	☆	物質化学教員
	応用化学演習Ⅱ	2			2						◎	☆	物質化学教員
	応用化学実験Ⅰ	2				4					◎	☆	物質化学教員
	応用化学実験Ⅱ	2					4				◎	☆	物質化学教員
	応用化学実験Ⅲ	2					4				◎	☆	物質化学教員
	化学文献	2					2				◎	☆	物質化学教員
	応用化学輪講Ⅰ	2						2			◎	☆	物質化学教員
	応用化学輪講Ⅱ	2							2		◎	☆	物質化学教員
	学外実習(インターシップ)(注) ¹	1											
	単位互換科目(注) ²												
	卒業研究(注) ³	10									◎		物質化学工学科 担当教員
小計	63			8	12	16	14	6	2				
合計	103 [105]	10	14	18	18	18	14	6	2				

(注) 1 学外実習(インターシップ)は、3年次(5学期または6学期)の希望者を対象とする。

(注) 2 「単位互換科目」の詳細については、巻末の「単位互換」を参照のこと。

(注) 3 卒業研究着手条件を満たした者に対して、7学期及び8学期に開講される。

物質化学工学科Aコース履修可能科目

専門教育科目

区分	授業科目名	単位数	開講期及び週時間数								教職科目	担当教員
			1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期	7学期	8学期		
専門基礎科目	量子化学基礎	2				2					☆	伊藤(和)
	キャリア形成論	2			2							志村
	キャリアプランニング	1				1						志村
専門科目	化学数学	2			2						☆	門叶・小竹
	無機化学 I	2				2					☆	鵜沼
	量子化学	2						2			☆	伊藤(和)
	安全工学	2			2						☆	大場・高橋 ・長谷川
	理工系作文技法	2				2						木島
	品質管理	2					2				☆	仁科
	経営工学	2						2			☆	野長瀬
	機器分析学 I	2					2				☆	幅上
	機器分析学 II	2						2			☆	尾形
	固体材料設計化学	2						2			☆	鵜沼
	生化学	2						2			☆	木島
	有機合成デザイン	2						2			☆	泉・佐藤(慎)
	移動現象 II	2					2				☆	宍戸
	化学工学熱力学	2						2			☆	宍戸
	粉粒体工学	2						2			☆	長谷川
	反応工学 II	2					2				☆	會田
技術者倫理	2					2				☆	大場・非常勤講師	
卒業研究	10										物質化学工学科 担当教員	
合計		49			6	7	10	16				