

工学研究科 博士前期課程 材料化学専攻

(1)大講座

現行の技術革新の流れの中で、先端材料に係る分野は特に重要でそのニーズは極めて多岐にわたり、その先端技術に応える多くの新素材開発のためのシーズが強く要求されている。これらの社会的趨勢を踏まえて、その基礎を形成する大講座を設定する。材料化学専攻における大講座の基本は材料化学の基礎分野と各材料分野との間の学際的連繋により、それらが有機的に機能化し、より幅広い独創的な成果が得られるように教育・研究指導されることが望ましい。

これらに対応する大講座の名称を、「エネルギー材料化学」、「無機材料化学」、「有機材料化学」、「計測材料設計化学」、「バイオ材料設計・合成化学」、「有機材料設計・合成化学」とする。

大講座名	内容	教育・研究分野	担当教員
エネルギー材料化学	クリーン化学エネルギーの効果的利用をめざし、エネルギー変換材料の合成、構造、性質と機能およびその応用に関する教育・研究をする。	電気化学 エネルギー変換材料 機能性材料合成	大澤 善美、糸井 弘行
無機材料化学	工業上重要な無機ファイン材料の開発とその製造方法に関する教育・研究および有用化学物質の生産システム、製造装置の設計と解析に関する教育・研究をする。	無機材料設計 無機材料合成 機能性セラミックス 高温反応学	小林 雄一、平野 正典、 矢野 一久
有機材料化学	高性能・高機能を有する高分子材料の開発とその製造方法、構造物性・加工方法などに関する教育・研究をする。	高分子合成化学 高分子物性 機能性高分子 複合材料	山田 英介、福森 健三、 佐藤 暢也
計測材料設計化学	微量環境試料・生体試料・新素材試料の化学計測法の新しい技術開発及び物質機能の解明などに関する教育・研究を行う。	環境分析化学 物質計測化学	手嶋 紀雄、村上 博哉
バイオ材料設計・合成化学	バイオテクノロジー、バイオサイエンスの主要ターゲットとなる核酸、タンパク質などの機能性生体分子の設計及び創製ならびに機能発現機構に関する研究・教育を行う。	機能性核酸設計・ 合成化学 病原微生物学 バイオメテック化学 生物無機化学 生体機構プロセス学	北出 幸夫、釘宮 慎一、 飯島 信司、穂積 篤、 梶田 裕二、宮本 寛子
有機材料設計・合成化学	有機材料を基盤にした高性能・高機能性材料の開発の基礎となる各種有機分子の設計及び合成を目的とし、有機反応化学・有機合成化学及び物性有機化学などを習得し、新しい物質・物質系の設計及び合成とそれに関わる基礎学術と基礎技術について教育・研究を行う。	有機反応化学 有機合成化学 物性有機化学	森田 靖、村田 剛志

(2) 科目一覧

	科目 コード	科 目 名	単位数		毎週授業時間数				備 考	教職科目
			必修	選択	1年次		2年次			理科
					前	後	前	後		
専攻共通講義	Z7201	材料化学基礎論Ⅰ		2	1		1			○
	Z7202	材料化学基礎論Ⅱ		2		1		1		○
		計	0	4	修了要件4単位以上					
特 論	Z7257	エネルギー材料化学特論		2		1		1		○
	Z7256	工業物理化学特論		2	1		1			○
	Z7231	セラミックス化学特論Ⅰ		2		1		1		○
	Z7232	セラミックス化学特論Ⅱ		2		1		1		○
	Z7252	先端材料化学特論		2		1		1		○
	Z7233	高分子材料化学特論		2		1		1		○
	Z7225	高分子固体物性特論		2		1		1		○
	Z7226	高分子加工特論		2		1		1		○
	Z7248	先端有機物性化学特論		2	1		1			○
	Z7255	有機電子材料特論		2	1		1			○
	Z7253	有機合成・反応化学特論		2	1		1			○
	Z7236	環境化学特論		2	1		1			○
	Z7216	分析化学特論		2		1		1		○
	Z7217	機器分析化学特論		2		1		1		○
	Z7250	生体機能物質化学特論		2		1		1		○
	Z7251	超分子生化学特論		2	1		1			○
	Z7254	機能性錯体化学特論		2	1		1			○
	Z7249	バイオ材料化学特論		2		1		1		○
	Z7227	生物化学工学特論		2		1		1		○
	Z7229	材料化学特別講義Ⅰ		1	夏季集中					○
Z7230	材料化学特別講義Ⅱ		1			冬季集中			○	
	計	0	40	修了要件14単位以上						
演 習	Z7240	エネルギー材料化学演習		6	通年				○	
	Z7207	無機材料化学演習		6	通年				○	
	Z7208	有機材料化学演習		6	通年				○	
	Z7241	計測材料設計化学演習		6	通年				○	
	Z7242	バイオ材料設計・合成化学演習		6	通年				○	
	Z7243	有機材料設計・合成化学演習		6	通年				○	
		計	0	36	修了要件6単位					
特 別 研 究	Z7244	エネルギー材料化学特別研究		6	通年					
	Z7211	無機材料化学特別研究		6	通年					
	Z7212	有機材料化学特別研究		6	通年					
	Z7245	計測材料設計化学特別研究		6	通年					
	Z7246	バイオ材料設計・合成化学特別研究		6	通年					
	Z7247	有機材料設計・合成化学特別研究		6	通年					
	計	0	36	修了要件6単位						

履修期は基本的な開講学年学期とし変更する場合がある。
基本的に1年次及び2年次の合同授業とし、隔年開講とする。

(3) 履修方法

- ・ 演習及び特別研究は、所属する大講座の科目を修得してください。
- ・ 演習及び特別研究は、2年間継続して、各6単位修得するものとします。
- ・ 指導教授が適当と認められた時は、他研究科、他専攻又は学部の授業科目を履修することができます。これにより取得した単位は4単位以内に限り、修了に必要な所定の単位に充当することができます。

(4) 修了要件

- ・ 博士前期課程に2年以上在学していること。
- ・ 所定の単位を修得していること。
- ・ 必要な研究指導を受けていること。
- ・ 修士論文の審査及び試験に合格していること。
- ・ 博士前期課程の在学期間に関しては、大学院において優れた業績をあげたと認められた者については、大学院に1年以上在学すれば足るものとします。
- ・ 当該博士前期課程の目的に応じ適当と認めるときは、特定の課題についての研究の成果の審査をもって修士論文の審査に代えることができるものとします。

【所定の単位】

専攻共通講義	4単位 以上
特論	14単位 以上
演習	6単位
特別研究	6単位
合計	30単位 以上