

## 研究科横断Flex BMDコース(MC) Cross-School Flex BMD Course

科目等	区分	研究科横断型科目	キャリア形成科目	グローバル科目、実践型科目(※)					知的財産、マネージメント科目		フレックス科目	修了要件単位算入 の課程修了に必要な単位(30単位を単位)	コース修了要件単位数	
				グローバル実践(上限2単位)			学外実践(上限2単位)		知的財産論	組織マネージメント概論				
専攻・講座等	科目	イノベーション概論	自然・環境科学教養・実践論	グローバル・プレゼンテーションA	グローバル・プレゼンテーションB	インターナショナル・インターナショナル・インター・インシップ(短期)	インターナショナル・インターナショナル・インター・インシップ(長期)	インターナショナル・インターナショナル・インター・インシップ(短期)	インターナショナル・インターナショナル・インター・インシップ(長期)	知的財産論	組織マネージメント概論			
専攻・講座等	数理物理科学専攻	数理科学講座	必修	推奨			推奨		推奨	推奨	必修科目 「イノベーション概論」、「自然・環境科学教養・実践論」 その他について は、各講座の「フレックス科目」欄を参考	そのまま算入	30	
		物理科学講座		推奨			通常		通常	通常			30	
	分子科学専攻	物質基礎科学講座		推奨			推奨		通常	通常			30	
	生物科学専攻	生物科学講座		推奨			推奨		推奨	推奨			30	
	地球科学専攻	地球システム科学講座		推奨			推奨		推奨	推奨			30	
	機械システム工学専攻	先端機械学講座		推奨			推奨		通常	通常			32	
		知能機械システム学講座		推奨			推奨		推奨	推奨			32	
	電子情報システム工学専攻	電気電子機能開発学講座		推奨			通常		通常	通常			30	
		計算機科学講座		推奨			推奨		推奨	推奨		グローバル・プレゼンテーションA、同Bのみ算入	34	
		情報通信システム学講座		推奨			推奨		推奨	推奨		30		
応用化学専攻	応用化学講座			推奨			推奨		推奨	推奨		30		

※ グローバル科目、実践型科目、知的財産論は、研究科横断Flex BMDコース生以外も履修可能。

※ 入学前に履修を申請できる単位数は、専攻毎に定めた単位(専攻で規定がない場合は15単位)を上限とする

講義番号		授業科目名称
理学系	工学系	
418501	438501	イノベーション概論
418502	438502	自然・環境科学教養・実践論
418503	438503	知的財産論
418504	438504	組織マネージメント概論

**概要**：数学の基本的な概念に慣れ親しみ、広い視野を持った人材を育成する。そのためセミナーの形での必修科目、講義形式の選択必修科目をバランスよく配置している。  
3つのコースを擁するが、これはあくまでも便宜的なものである。数学は有機的な学問体系であり、人為的な分野類別に惑わされることなく、総体としての数学を学んでいって欲しい。

**目的**：数学的思考は数学を真面目に学んだ者のみに与えられる特別な「技能」である。  
これを身につけた研究者、教育者、社会人の育成を主な目的とする。

**履修方法**：1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。  
2 定められた必修科目（ゼミナール8単位及び特別研究10単位）のほか、選択したコースの選択必修科目4単位を含めて、本専攻の授業科目8単位を修得すること。  
3 前項のほか、他の研究科及び専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。  
4 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を他の授業科目で代えることができる。  
5 科学英語（理学系共通科目）から2単位以上を修得すること。この科目は2回まで重複履修可とし、修了要件に4単位まで算入できる。ただし、科学英語は、本専攻の授業科目の扱いとはならない。  
6 上記に加え、副専攻コース独自の授業科目について、2単位を上限として修了要件に算入できる。  
7 研究科横断FlexBMDコース「知的財産論」について、修得した単位は修了要件に算入できる。

### 2022年度開講用

区分	講義番号	授業科目	担当教員	フレックス科目※2	単位	備考
必修科目	411012	数理物理科学ゼミナール（数学系）	各教員		8	計18単位を修得すること。
	411013	数理物理科学特別研究（数学系）	各教員		10	
選択必修科目	411039	可換環論	寺井 直樹 教授	○	2	学生はいずれかのコース群を選択し、選んだコースから4単位以上を含む、計8単位以上を修得すること。ただし、科学英語はこの中に含めることはできない。
	411016	表現論特論	石川 雅雄 教授		2	
	411021	数理論理学	田中 克己 教授		2	
	411033	カテゴリーと表現	鈴木 武史 准教授	○	2	
	411044	代数幾何学特論	伊藤 敦 准教授	○	2	
	411037	数論特論	石川 佳弘 助教	○	2	
選択必修科目	411042	多様体特論	近藤 廉 教授	○	2	
	411043	横断正則性と交点数	秦泉寺 雅夫 教授	○	2	
	411034	木モトビ一論特論	鳥居 猛 教授	○	2	
	411023	位相幾何学	門田 直之 准教授	○	2	
選択必修科目	411010	偏微分方程式特論	谷口 雅治 教授	○	2	
	411025	実解析学特論	大下 承民 教授	○	2	
	411040	関数解析学特論	田口 大 准教授	○	2	
	411041	応用解析学特論	上原 崇人 准教授	○	2	
選択科目	410001	科学英語（理学系共通科目）	基幹教育センター教員	○	2	科学英語2単位以上を修得すること。ただし、修了要件には4単位までしか算入されない。
	410002	科学英語（理学系共通科目）	基幹教育センター教員	○	2	
選択科目	419122	数理科学特別講義A	(2022年度開講せず)		1	AとBを組とし、また、CとDを組とし、それぞれを開講とする。
	419123	数理科学特別講義B	(2022年度開講せず)		1	
	419124	数理科学特別講義C	石井 卓 教授（非常勤講師）		1	
	419125	数理科学特別講義D	吉永 正彦 教授（非常勤講師）		1	
	419126	数理科学特別講義E	近藤 廉 教授 他		1	
研究科横断Flex BMDコース修了要件 単位数					30	

※1 すべての科目に関して、年度により開講しないことがある。開講状況は、毎年度時間割にて確認すること。

※2 研究科横断Flex BMDコースのフレックス科目。

**概要** 現代物理学の基本概念に習熟し、国際的視野とプレゼンテーション能力を持った人材を養成するために、必修科目と選択必修科目を配置している。さらに、最先端の物理科学研究（リサーチワーク）を進めるために必要な物理学の体系を学び、論理的思考を磨いて様々な物理科学的な事象への探求を深めるために幅広く選択科目を配置している。

**目的** 人類は20世紀に相対性理論、量子力学という偉大な基本原理を発見した。21世紀は社会経済の大きな変革とグローバルな科学技術競争の激化の中で、これらの基礎物理学を本格的に発展・応用させ、さらに新たな基礎原理を開拓する世紀である。物理科学講座では、現代物理学に習熟し課題創出能力、課題探求能力を身に付けた、新しい科学技術を担う先端研究者、開発技術者を育成する。さらに次世代の科学技術の発展を担う人材養成を担当する教育者を育成する。

**履修方法** 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。

- 2 定められた必修科目19単位のほか、選択したコースからの4単位を含めて本専攻の授業科目8単位を選択必修すること。
- 3 前項のほか、他の研究科及び専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。
- 4 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を他の授業科目で代えることができる。
- 5 科学英語（理学系共通科目）は2回まで重複履修可とし、修了要件に4単位まで算入できる。ただし、科学英語は、本専攻の授業科目の扱いとはならない。
- 6 副専攻コース独自の授業科目について、修得した単位は修了要件に算入しない。
- 7 研究科横断FlexBMDコース「知的財産論」について、修得した単位は修了要件に算入できる。

2022年度開講用

区分	講義番号	授業科目	担当教員	フレックス科目※2	単位	備考
必修科目	412012	数理物理科学ゼミナール（物理学系）	横谷 尚睦 教授 吉見 彰洋 准教授		4	計19単位を修得すること。
	412022	数理物理科学ゼミナール（物理学系）	各教員		4	
	412023	数理物理科学特別研究（物理学系）	各教員		10	
	419232	基礎科学概論（物理学系）	野上 由夫 教授		1	
			石野 宏和 教授			
選択必修科目 物理学系コース	412037	素粒子・宇宙基礎論	石野 宏和 教授	○	2	学生は物理学系から4単位以上を修得すること。
	412054	物質科学基礎論Ⅰ	市岡 優典 教授 安立 裕人 准教授	○	2	
	412055	物質科学基礎論Ⅱ	岡田 耕三 教授 西山 由弘 助教	○	2	
選択科目	412040	高エネルギー物理学	小汐 由介 准教授	○	2	
	412041	宇宙物理学	石野 宏和 教授, スティーバー サマンサ リン WTT助教	○	2	
	412042	放射光物性学	横谷 尚睦 教授, 野上 由夫 教授 池田 直 教授, 村岡 祐治 准教授	○	2	
	412044	超伝導物理学	鄭 国慶 教授, 川崎 慎司 准教授 侯野 和明 助教	○	2	
	412045	量子磁性物理学	笠原 成 教授, 小林 夏野 准教授, 木原 工 准教授	○	2	
	412020	極限物質物理学	小林 達生 教授, 荒木 新吾 准教授 秋葉 和人 助教	○	2	
	412030	量子物質物性学	味野 道信 教授, 神戸 高志 准教授 近藤 隆祐 准教授	○	2	
	412004	凝縮系物理学	ジェシュケ ハラルド オラフ 特別契約職員教授（特任） 大槻 純也 准教授	○	2	
	412053	量子光学基礎論	吉村 浩司 教授, 植竹 智 准教授 吉見 彰洋 准教授	○	2	
	412052	放射光科学実習	横谷 尚睦 教授, 池田 直 教授 野上 由夫 教授, 村岡 祐治 准教授	○	2	
	412047	先端基礎科学アセミング実習	植村 誠 准教授（非常勤講師）	○	1	
	419228	物理科学特別講義Ⅰ	田嶋 尚也 教授（非常勤講師）	○	1	
	419229	物理科学特別講義Ⅱ	三部 勉 教授（非常勤講師）	○	1	
	419230	物理科学特別講義Ⅲ	（2022年度開講せず）	○	1	
	419231	物理科学特別講義Ⅳ	（2022年度開講せず）	○	1	
	410001	科学英語（理学系共通科目）	基幹教育センター教員	○	2	
	410002	科学英語（理学系共通科目）	基幹教育センター教員	○	2	
研究科横断Flex BMDコース修了要件 単位数					30	

※1 すべての科目に関して、年度により開講しないことがある。開講状況は、毎年度時間割にて確認すること。

※2 研究科横断Flex BMDコースのフレックス科目。

# 分子科学専攻 Division of Molecular Sciences

- 概要** : 化学および物質に関する専門知識を有し、グローバルな視点から物事を考える事のできる研究者・技術者を育成するために、専門分野における研究開発能力とプレゼンテーション能力を修得するための必修科目と、専門知識を深めるための3つのコース（分子化学・反応化学・物質化学）に分かれた選択必修科目を配置しています。
- 目的** : あらゆる物質の分子レベルでの構造、物性、反応の本質的理解と、それら物質が関与する様々な化学的挙動の根本原理の解明を進める教育と研究を行います。  
高い創造性を持ち、基礎から応用までの最前線の研究に対応できる研究者、並びに教育など社会の諸分野で活躍できる人材を育成します。
- 履修方法** : 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。  
2 定められた必修科目(ゼミナール8単及び特別研究10単位)のほか、選択したコースの授業科目および他コースの※印の授業科目から8単位を選択必修すること。  
3 前項のほか、他の研究科及び専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。  
4 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を他の授業科目で代えることができる。  
5 科学英語（理学系共通科目）から2単位以上を習得すること。この科目は2回まで重複履修可とし、修了要件に4単位まで算入できる。  
ただし、科学英語は、本専攻の授業科目の扱いとはならない。  
6 上記に加え、副専攻コース独自の授業科目について、2単位を上限として修了要件に算入できる。  
7 研究科横断FlexBMDコース「知的財産論」について、修得した単位は修了要件に算入できる。

2022年度開講用

区分	講義番号	授業科目	担当教員	フレックス科目※2	単位	備考
必修科目	413036	分子科学ゼミナール	各教員		8	計18単位を修得すること。
	413037	分子科学特別研究	各教員		10	
分子化学コース	413033	固体物性化学	後藤 和馬 准教授	<input type="radio"/>	2	学生は3つのコース群の中から1つのコースを選択し、当該コースの授業科目および他コース群の※印の授業科目から8単位以上を修得すること。
	413032	赤外分光化学	唐 健 教授	<input type="radio"/>	2	
	413045	統計熱力学	甲賀 研一郎 教授	<input type="radio"/>	2	
	413046	複雑系化学	松本 正和 准教授	<input type="radio"/>	2	
	413050	液体論特論	墨 智成 准教授	<input type="radio"/>	2	
	413055	表面物理化学特論	山方 啓 教授	<input type="radio"/>	2	
	413056	理論計算化学特論	篠田 渉 教授	<input type="radio"/>	2	
	413039	分子化学特論 ※	甲賀 研一郎 教授 唐 健 教授 山方 啓 教授 篠田 渉 教授		2	
	413042	反応有機化学特論	岡本 秀毅 准教授	<input type="radio"/>	2	
反応化学コース	413011	有機化学特論	高村 浩由 准教授	<input type="radio"/>	2	
	413044	合成化学特論	門田 功 教授	<input type="radio"/>	2	
	413013	天然ヘテロ環化学	花谷 正 教授		2	
	413052	有機金属触媒化学	西原 康師 教授	<input type="radio"/>	2	
	413035	有機材料化学特論	森 裕樹 助教	<input type="radio"/>	2	
	413057	有機合成化学特論	田中 健太 助教	<input type="radio"/>	2	
	413040	反応化学特論 ※	門田 功 教授 西原 康師 教授 花谷 正 教授		2	
	413023	無機化学反応論	大久保 貴広 准教授	<input type="radio"/>	2	
	413058	物性錯体化学	鈴木 孝義 教授	<input type="radio"/>	2	
物質化学コース	413018	分析化学特論	金田 隆 教授	<input type="radio"/>	2	
	413049	レーザー化学特論	武安 伸幸 准教授	<input type="radio"/>	2	
	413059	超伝導物質化学	久保園 芳博 教授		2	
	413053	量子物性化学	後藤 秀徳 准教授	<input type="radio"/>	2	
	413009	界面物性化学	江口 律子 講師	<input type="radio"/>	2	
	413054	ナノ物質化学	藤原 正澄 准教授	<input type="radio"/>	2	
	413041	物質化学特論 ※	鈴木 孝義 教授 久保園 芳博 教授 金田 隆 教授		2	
	410001	科学英語（理学系共通科目）	基幹教育センター教員	<input type="radio"/>	2	科学英語2単位以上を修得すること。ただし、修了要件には4単位までしか算入されない。
	410002	科学英語（理学系共通科目）	基幹教育センター教員	<input type="radio"/>	2	
選択科目	419306	分子化学特別講義 I	山口 育 助教（非常勤講師）	<input type="radio"/>	1	
	419307	分子化学特別講義 II	(2022年度開講せず)	<input type="radio"/>	1	
	419308	物質化学特別講義 I	廣津 昌和 教授（非常勤講師）	<input type="radio"/>	1	
	419309	物質化学特別講義 II	(2022年度開講せず)	<input type="radio"/>	1	
	419314	反応化学特別講義 I	中村 達 准教授（非常勤講師）	<input type="radio"/>	1	
	419315	反応化学特別講義 II	(2022年度開講せず)	<input type="radio"/>	1	
	419317	先端化学特別講義 I	安部 学 教授（非常勤講師）		1	
	419318	先端化学特別講義 II	(2022年度開講せず)		1	
	研究科横断Flex BMDコース修了要件 単位数				30	

※1 すべての科目に関して、年度により開講しないことがある。開講状況は、毎年度時間割にて確認すること。

※2 研究科横断Flex BMDコースのフレックス科目。

# 生物科学専攻 Division of Biological Sciences

**概要** : 分子・細胞レベル、個体レベルの両面から生命現象を捉えることができるよう、各研究分野の基礎的な内容をカバーしたオムニバス形式の講義を必修科目に設定しています。  
また、分子生物科学コースあるいは高次生命科学コースのいずれかを選択して履修することにより、関連分野の知識をより一層深め、高度な思考力とプレゼンテーション能力を修得し、広い視野に立った課題探求能力と行動力を身につけることを目指します。

**目的** : 生物の構造と機能を分子・細胞レベルで解析し、生命現象の基本原理を解明するとともに、地球的規模の生命圏の保全と人類社会の持続的発展への貢献を見据えた教育と研究を行い、幅広い視野、高度な研究能力と豊かな創造性を備えた人材を育成します。

**履修方法** : 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。  
2 定められた必修科目21単位のほか、選択したコースからの6単位を含めて、本専攻の授業科目8単位を選択必修すること。  
3 前項のほか、他の研究科及び専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。  
4 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を他の授業科目で代えることができる。  
5 科学英語（理学系共通科目）は2回まで重複履修可とし、修了要件に4単位まで算入できる。ただし、科学英語は、本専攻の授業科目の扱いとはならない。  
6 「生物科学概論 I, II」を両方とも履修した場合、2単位を選択科目単位に算入することができる。  
7 副専攻コース独自の授業科目について、修得した単位は修了要件に算入しない。  
8 研究科横断FlexBMDコース「知的財産論」について、修得した単位は修了要件に算入できる。

## 2022年度開講用

区分	講義番号	授業科目	担当教員	フレックス科目※2	単位	備考
必修科目	414059	生物科学概論 I	全教員	<input type="radio"/>	2	2単位以上
	414060	生物科学概論 II		<input type="radio"/>	2	
	414047	生物科学演習	各教員	<input type="radio"/>	1	
	414040	生物科学ゼミナール	各教員		8	
	414041	生物科学特別研究	各教員		10	
選択必修科目	414029	核酸動態科学	阿保 達彦 教授	<input type="radio"/>	2	学生はいずれかのコースを選択し、そのコースから6単位以上を修得すること。
	414065	生態遺伝学	三村 真紀子 准教授	<input type="radio"/>	2	
	414048	植物電気生理学	中堀 清 助教	<input type="radio"/>	2	
	414009	生体高分子構造学	沈 建仁 教授	<input type="radio"/>	2	
	414064	タンパク質結晶学	菅 倫寛 准教授	<input type="radio"/>	2	
	414066	タンパク質科学	秋田 総理 准教授	<input type="radio"/>	2	
	414052	植物発生機構学	高橋 卓 教授	<input type="radio"/>	2	
	414054	植物細胞発生学	本瀬 宏康 准教授	<input type="radio"/>	2	
	414068	動物進化生物学	濱田 麻友子 准教授	<input type="radio"/>	2	
	414056	神経遺伝学	吉井 大志 准教授	<input type="radio"/>	2	
	414038	海洋生物学特論	坂本 竜哉 教授	<input type="radio"/>	2	
	414014	細胞応答学	竹内 栄 教授	<input type="radio"/>	2	
	414067	生体制御学	相澤 清香 准教授	<input type="radio"/>	2	
高次生命科学コース	414053	神経行動学	坂本 浩隆 准教授	<input type="radio"/>	2	
	414069	システム神経科学	松井 鉄平 准教授	<input type="radio"/>	2	
	414051	海洋動物系統学特論	秋山 貞 助教	<input type="radio"/>	2	
	414062	比較内分泌学	御輿 真穂 助教	<input type="radio"/>	2	
	414063	器官構築学	佐藤 伸 准教授	<input type="radio"/>	2	
	414027	分子発生学	上田 均 教授		2	
	414023	行動遺伝学	中越 英樹 教授	<input type="radio"/>	2	
	414055	臨海実習	坂本 竜哉 教授 他	<input type="radio"/>	2	
	414058	臨海先端実習	坂本 浩隆 准教授 他	<input type="radio"/>	2	
	410001	科学英語（理学系共通科目）	基幹教育センター教員	<input type="radio"/>	2	
選択科目	410002	科学英語（理学系共通科目）	基幹教育センター教員	<input type="radio"/>	2	
	研究科横断Flex BMDコース修了要件 単位数				30	

※1 すべての科目に関して、年度により開講しないことがある。開講状況は、毎年度時間割にて確認すること。

※2 研究科横断Flex BMDコースのフレックス科目。

# 地球科学専攻 Division of Earth Science

- 概要** : 本専攻には、岩石圈科学、地球惑星物理学、地球惑星化学、および大気科学の4つの研究分野があります。各分野では、高度な専門知識と研究手法を修得するために、複数の選択必修科目からなる教育コースを設けています。また全コース共通科目として、地球上の諸現象を地球システム科学的視点で総合的に理解するための必修科目と、最先端の学術知識の習得と英語力の向上のための選択科目を開講しています。
- 目的** : 本専攻では、地球を構成する地圏、水圏、気圏、生物圏の構造とその時間変化、および圏間の相互作用のメカニズムを理解するための高度な専門知識と研究手法を修得します。さらにそれらの知識と手法の発展と応用によって、惑星の誕生と進化、地球環境の変化、自然災害のメカニズムと防災など、地球科学に関する諸問題の解決に貢献できる研究者や技術者を育成します。
- 履修方法** : 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。  
 2 定められた必修科目（ゼミナール8単位、特別研究10単位及び地球システム基礎科学2単位）のほか、選択したコースの選択必修科目4単位以上を含めて、本専攻の授業科目6単位以上を修得すること。  
 3 前項のほか、他の研究科及び専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。  
 4 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を他の授業科目で代えることができる。  
 5 科学英語（理学系共通科目）は2回まで重複履修可とし、修了要件に4単位まで算入できる。ただし、科学英語は、本専攻の授業科目の扱いとはならない。  
 6 副専攻コース独自の授業科目について、修得した単位は修了要件に算入しない。  
 7 研究科横断FlexBMDコース「知的財産論」について、修得した単位は修了要件に算入できる。

## 2022年度開講用

区分	講義番号	授業科目	担当教員	フレックス科目※1	単位	備考
必修科目	415046	地球システム基礎科学	各教員		2	計20単位を修得すること。
	415024	地球科学ゼミナール	各教員		8	
	415025	地球科学特別研究	各教員		10	
選択必修科目	415055	気候変動論	野沢 徹 教授	○	2	学生はいずれかのコースを選択し、そのコースから4単位以上を修得すること。
	415061	衛星リモートセンシング特論	道端 拓朗 准教授	○	2	
	415048	地球惑星進化論	はしもと じょーじ 教授	○	2	
	415049	地震災害論	隈元 崇 教授	○	2	
	415062	情報地質学特論	山川 純次 助教	○	2	
	415056	応用地震学	竹中 博士 教授	○	2	
	415008	地殻物質反応論	中村 大輔 准教授	○	2	
	415051	マントル岩石学	野坂 俊夫 准教授	○	2	
	415060	惑星内部物質学	寺崎 英紀 教授	○	2	
	415058	地球惑星内部物性論	浦川 啓 教授	○	2	
	415057	海洋環境学特論	井上 麻夕里 教授	○	2	
	415053	宇宙地球化学	山下 勝行 准教授	○	2	
選択科目	419518	地球科学特別講義Ⅰa	(2022年度開講せず)		1	
	419519	地球科学特別講義Ⅰb	(2022年度開講せず)		1	
	419520	地球科学特別講義Ⅱa	松山 洋 教授（非常勤講師）		1	
	419521	地球科学特別講義Ⅱb	吉村 寿紘 副主任研究員（非常勤講師）		1	
	410001	科学英語	基幹教育センター教員		2	
	410002	科学英語	基幹教育センター教員		2	
研究科横断Flex BMDコース修了要件 単位数					30	

※1 研究科横断Flex BMDコースのフレックス科目。

# 機械システム工学専攻 Division of Mechanical and Systems Engineering

(先端機械学講座)

- 概要** : 体系的な基礎知識と技術を持ち、グローバルに活躍できる機械システム技術者/工学者を育成するために、英語でのコミュニケーション能力、デザイン能力、実践的な研究・開発能力を磨くための必修科目を配置し、また、専門的能力を高めるための2つのコースに分かれた選択必修科目を配置し、さらに、幅広い理解力のための選択科目を配置しています。
- 目的** : 機械・システム工学に関する先進的な知識と、語学能力やデザイン能力を駆使し、最先端の技術を集約したモノ作りの企画、設計、生産、さらに他分野の技術と融合した広範囲の視点からの工学システムの開発、応用ができる高い専門性、問題設定・解決能力、指導力を身につけることを目的としています。
- 履修方法** : 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。  
 2 定められた必修科目16単位のほか、指導教員の指定する授業科目を必修科目とする。  
 3 先端機械学講座学生は、先端機械学コース開設選択必修科目から6単位を選択必修とする。  
 4 知能機械システム学講座学生は、先進システム工学コース開設選択必修科目から6単位を選択必修とする。  
 5 3、4項のほか、他の研究科及び専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。  
 6 副専攻コースで修得した単位を選択科目として6単位まで算入することができる。  
 7 研究科横断FlexBMDコース「知的財産論」について、修得した単位は修了要件に算入することができる。

2022年度開講用

区分	講義番号	授業科目	担当教員	フレックス科目※1	単位	備考	
必修科目	431901	上級技術英語（機械系）	中村 英子 非常勤講師		2	計16単位を修得すること。	
	431902	上級技術英語（システム系）	松岡 由美子 非常勤講師				
	431903	産業技術実践	各教員		2		
	431904	機械システム工学概論	各教員		2		
	431905	高度創成デザイン	大橋 一仁 教授		2		
	431501～	機械システム工学演習1	専任教員全員		4		
	431701～	機械システム工学演習2	専任教員全員		4		
選択必修科目	先端機械学コース	431001	組織制御学	岡安 光博 教授	2	選択必修科目より6単位以上修得すること。	
		431003	固体力学	多田 直哉 教授	2		
		431005	トライボ設計学	藤井 正浩 教授	○		
		431007	特殊精密加工論	岡田 晃 教授	○		
		431009	精密加工学特論	大橋 一仁 教授	○		
		431012	冷凍空調工学特論	堀部 明彦 教授	○		
	先進システム工学コース	431318	ロボット動力学解析	松野 隆幸 教授	1	選択必修科目より6単位以上修得すること。	
		431307	システム制御・最適化特論	平田 健太郎 教授	2		
		431319		中村 幸紀 講師			
		431305	システム管理学特論	有薗 育生 教授	1		
		431304	マンマシンインターフェース特論	村田 厚生 教授	1		
		431309	機能デバイス特論	神田 岳文 教授	2		
		431313	知的システム計画論	西 竜志 教授	2		
選択科目		431002	先端材料学	竹元 嘉利 准教授	1		
		431004	材料応用設計学	上森 武 准教授	1		
		431006	表面工学	塩田 忠 准教授	1		
		431008	光応用加工学	岡本 康寛 准教授	1		
		431016	生産システムデザイン特論	児玉 紘幸 講師	1		
		431011	高速気体力学	河内 俊憲 教授	○ ※2		
		431316	応用流体力学	鈴木 博貴 准教授	○ ※2		
		431017	相変化界面工学	山田 寛 講師	1		
		431015	熱エネルギー変換工学	河原 伸幸 教授	○ ※3		
		431317	熱流体工学	小橋 好充 准教授	○ ※3		
		431314	オペレーションマネジメント	柳川 佳也 准教授	1		
		431302	環境放射線システム安全学	佐藤 治夫 准教授	1		
		431310	アクチュエータシステム特論	脇元 修一 准教授	1		
		431315	生体信号処理特論	芝軒 太郎 准教授	1		
		439100	実践的キャリア形成演習	岡安 光博 教授	2		
研究科横断Flex BMDコース修了要件 単位数					32		

※1 研究科横断Flex BMDコースのフレックス科目。

※2 高速気体力学と応用流体力学の両科目を履修すること。一科目だけの履修はできません。

※3 热エネルギー変換工学と熱流体工学の両科目を履修すること。一科目だけの履修はできません。

# 機械システム工学専攻 Division of Mechanical and Systems Engineering

(知能機械システム学講座)

- 概要** : 体系的な基礎知識と技術を持ち、グローバルに活躍できる機械システム技術者/工学者を育成するために、英語でのコミュニケーション能力、デザイン能力、実践的な研究・開発能力を磨くための必修科目を配置し、また、専門的能力を高めるための2つのコースに分かれた選択必修科目を配置し、さらに、幅広い理解力のための選択科目を配置しています。
- 目的** : 機械・システム工学に関する先進的な知識と、語学能力やデザイン能力を駆使し、最先端の技術を集約したモノ作りの企画、設計、生産、さらに他分野の技術と融合した広範囲の視点からの工学システムの開発、応用ができる高い専門性、問題設定・解決能力、指導力を身につけることを目的としています。
- 履修方法** : 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。  
 2 定められた必修科目16単位のほか、指導教員の指定する授業科目を必修科目とする。  
 3 先端機械学講座学生は、先端機械学コース開設選択必修科目から6単位を選択必修とする。  
 4 知能機械システム学講座学生は、先進システム工学コース開設選択必修科目から6単位を選択必修とする。  
 5 3、4項のほか、他の研究科及び専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。  
 6 副専攻コースで修得した単位を選択科目として6単位まで算入することができる。  
 7 研究科横断FlexBMDコース「知的財産論」について、修得した単位は修了要件に算入することができる。

2022年度開講用

区分	講義番号	授業科目	担当教員	フレックス科目※1	単位	備考	
必修科目	431901	上級技術英語（機械系）	中村 英子 非常勤講師		2	計16単位を修得すること。	
	431902	上級技術英語（システム系）	松岡 由美子 非常勤講師				
	431903	産業技術実践	各教員		2		
	431904	機械システム工学概論	各教員		2		
	431905	高度創成デザイン	大橋 一仁 教授		2		
	431501～	機械システム工学演習1	専任教員全員		4		
	431701～	機械システム工学演習2	専任教員全員		4		
選択必修科目	先端機械学コース	431001	組織制御学	岡安 光博 教授	2	選択必修科目より6単位以上修得すること。	
		431003	固体力学	多田 直哉 教授	2		
		431005	トライボ設計学	藤井 正浩 教授	2		
		431007	特殊精密加工論	岡田 晃 教授	2		
		431009	精密加工学特論	大橋 一仁 教授	2		
		431012	冷凍空調工学特論	堀部 明彦 教授	2		
	先進システム工学コース	431318	ロボット動力学解析	松野 隆幸 教授	1	選択必修科目より6単位以上修得すること。	
		431307	システム制御・最適化特論	平田 健太郎 教授	○		
		431319		中村 幸紀 講師			
		431305	システム管理学特論	有薗 育生 教授	1		
		431304	マンマシンインターフェース特論	村田 厚生 教授	1		
		431309	機能デバイス特論	神田 岳文 教授	2		
		431313	知的システム計画論	西 竜志 教授	2		
選択科目		431002	先端材料学	竹元 嘉利 准教授	1		
		431004	材料応用設計学	上森 武 准教授	1		
		431006	表面工学	塙田 忠 准教授	1		
		431008	光応用加工学	岡本 康寛 准教授	1		
		431016	生産システムデザイン特論	児玉 紘幸 講師	1		
		431011	高速気体力学	河内 俊憲 教授	1		
		431316	応用流体力学	鈴木 博貴 准教授	1		
		431017	相変化界面工学	山田 寛 講師	1		
		431015	熱エネルギー変換工学	河原 伸幸 教授	1		
		431317	熱流体工学	小橋 好充 准教授	1		
		431314	オペレーションマネジメント	柳川 佳也 准教授	1		
		431302	環境放射線システム安全学	佐藤 治夫 准教授	1		
		431310	アクチュエータシステム特論	脇元 修一 准教授	1		
		431315	生体信号処理特論	芝軒 太郎 准教授	1		
		439100	実践的キャリア形成演習	岡安 光博 教授	2		
研究科横断Flex BMDコース修了要件 単位数					32		

電子情報システム工学専攻 Division of Electronic and Information System Engineering  
(電気電子機能開発学講座)

**概要** 体系的な基礎知識と技術を持ち、グローバルに活躍できる電子情報システム工学者を育成するために、英語でのコミュニケーション能力、デザイン能力、プレゼンテーション能力、実践的な研究・開発能力を磨くための必修科目を配置し、また、専門的能力を高めるための3つのコースに分かれた選択必修科目を配置し、さらに、幅広い理解力のための選択科目を配置しています。

**目的** 学部などで培った専門的基礎学力、課題探求能力、およびコミュニケーション能力などの技術者としての基礎的素養を一層向上させるとともに、電気電子工学、情報工学、通信ネットワーク工学の各専門分野の専門知識と専門技術の修得、および関連する専門分野の知識修得により、国際的な視野に立った思考能力、問題解決能力、および研究開発能力を備える人材の育成を目的とします。

**履修方法** 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。

2 定められた必修科目15単位のほか、指導教員の指定する授業科目を必修科目とする。

3 前項のほか、他の研究科及び専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。

4 特別履修コース(情報通信プロフェッショナルコース)の開設科目を履修する場合は、履修許可を受けて履修するものとする。

5 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を1年次で履修し、又は他の授業科目で代えることができる。

6 副専攻コース独自の授業科目について、修得した単位は修了要件に算入しない。

7 FlexBMDコース「知的財産論」の単位について、修得した単位は電気電子系および通信ネットワーク系は修了要件に算入できる。情報系は算入しない。

2022年度開講用

区分	講義番号	授業科目	担当教員	フレックス科目※1	単位	備考
必修科目	432401	技術英語(電気電子系)	ストックウェル テレサ(非常勤講師)		2	計15単位を修得すること。
	432431～	技術英語(情報系)	専任教員全員			
	432461	技術英語(通信ネットワーク系)	専任教員全員			
	432701～	電子情報システム工学特別研究	専任教員全員			
	432501～	表現技法1	専任教員全員			
	432601～	表現技法2	専任教員全員			
選択必修科目	432901	電子情報システム工学論	各教員		1	
	432001	応用超電導基礎	金 錫範 教授	<input type="radio"/>	2	学生はいずれかのコースを選択し、そのコースから8単位以上を修得すること。
	432014	応用電磁気学特論	植田 浩史 准教授	<input type="radio"/>	2	
	432002	半導体電力変換工学	平木 英治 教授	<input type="radio"/>	2	
	432015	電力回路設計論	梅谷 和弘 准教授	<input type="radio"/>	2	
	432003	電動機制御工学	竹本 真紹 教授	<input type="radio"/>	2	
	432005	制御工学論	今井 純 准教授	<input type="radio"/>	2	
	432006	電磁波工学特論	佐薙 稔 准教授	<input type="radio"/>	2	
	432007	ナノ物性特論	林 靖彦 教授	<input type="radio"/>	2	
	432008	電子材料学特論	山下 善文 准教授	<input type="radio"/>	2	
	432009	電子デバイス特論	鶴田 健二 教授	<input type="radio"/>	2	
選択必修科目	432010	光エレクトロニクス特論	深野 秀樹 教授	<input type="radio"/>	2	
	432011	応用電磁波デバイス特論	藤森 和博 准教授	<input type="radio"/>	2	
	432107	オペレーティングシステム構成論	山内 利宏 教授		2	
	432117	ソフトウェア開発法1	山内 利宏 教授, 後藤 佑介 准教授, 乃村 能成 准教授		3	
	432118	ソフトウェア開発法2	山内 利宏 教授, 後藤 佑介 准教授, 乃村 能成 准教授		3	
	432106	プロセッサ工学特論	渡邊 実 教授		2	
	432108	プログラミング方法論	乃村 能成 准教授		2	
	432115	画像情報処理論	諸岡 健一 教授		2	
	432110	メディア情報処理論	竹内 孔一 准教授		2	
	432111	情報検索論	太田 学 教授		2	
	432113	数理計画特論	高橋 規一 教授		2	
	432114	定量的ソフトウェア開発管理	門田 曜人 教授		2	
選択必修科目	432116	上級線形代数	ユジヤイ ゼイネップ 准教授		2	
	432203	計算機アーキテクチャ特論	籠谷 裕人 准教授		2	
	432204	誤り制御論	日下 卓也 准教授		2	
	432212	モバイル通信工学	上原 一浩 教授		2	
	432205	スペクトラム拡散通信特論	富里 繁 准教授		2	
	432206	数理暗号論	野上 保之 教授		2	
	432207	デジタル無線通信技術論	田野 哲 教授		2	
	432208	システムセキュリティ最適化論	船曳 信生 教授		2	
	432211	コンテンツ保護特論	野上 保之 教授 栗林 稔 准教授		2	
	432210	環境電磁工学特論	豊田 啓孝 教授		2	
	432213	ネットワーク設計特論	福島 行信 准教授		2	
	432214	電力エネルギーシステム特論	高橋 明子 准教授		2	
選択科目	430203	ICT活用ビジネスマインド論	西川 貴生(非常勤講師), 他		2	
	430201	情報通信プロフェッショナル概論	石原 洋之(非常勤講師), 他		2	
	430202	情報セキュリティ特論	佐藤 隆哉(非常勤講師), 他		2	
選択科目		実践的キャリア形成演習	船曳 信生 教授		2	
研究科横断Flex BMDコース修了要件 単位数					30	

※1 研究科横断Flex BMDコースのフレックス科目。

**概要** 体系统的な基礎知識と技術を持ち、グローバルに活躍できる電子情報システム工学者を育成するために、英語でのコミュニケーション能力、デザイン能力、プレゼンテーション能力、実践的な研究・開発能力を磨くための必修科目を配置し、また、専門的能力を高めるための3つのコースに分かれた選択必修科目を配置し、さらに、幅広い理解力のための選択科目を配置しています。

**目的** 学部などで培った専門的基礎学力、課題探求能力、およびコミュニケーション能力などの技術者としての基礎的素養を一層向上させるとともに、電気電子工学、情報工学、通信ネットワーク工学の各専門分野の専門知識と専門技術の修得、および関連する専門分野の知識修得により、国際的な視野に立った思考能力、問題解決能力、および研究開発能力を備える人材の育成を目的とします。

**履修方法** 1 指導教員の指導により、3~4単位以上を修得すること。

2 定められた必修科目1~5単位のほか、指導教員の指定する授業科目を必修科目とする。

3 前項のほか、他の研究科及び専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。

4 特別履修コース(情報通信プロフェッショナルコース)の開設科目を履修する場合は、履修許可を受けて履修するものとする。

5 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を1年次で履修し、又は他の授業科目で代えることができる。

6 専攻コース独自の授業科目について、修得した単位は修了要件に算入しない。

7 FlexBMDコース「知的財産論」の単位について、修得した単位は電気電子系および通信ネットワーク系は修了要件に算入できる。情報系は算入しない。

2022年度開講用

区分	講義番号	授業科目	担当教員	フレックス科目※1	単位	備考
必修科目	432401	技術英語(電気電子系)	ストックウェル テレサ(非常勤講師)		2	計15単位を修得すること。
	432431~	技術英語(情報系)	専任教員全員			
	432461	技術英語(通信ネットワーク系)	専任教員全員			
	432701~	電子情報システム工学特別研究	専任教員全員			
	432501~	表現技法1	専任教員全員			
	432601~	表現技法2	専任教員全員			
選択必修科目	432901	電子情報システム工学論	各教員		1	
	432001	応用超電導基礎	金 錫範 教授		2	学生はいずれかのコースを選択し、そのコースから8単位以上を修得すること。
	432014	応用電磁気学特論	植田 浩史 准教授		2	
	432002	半導体電力変換工学	平木 英治 教授		2	
	432015	電力回路設計論	梅谷 和弘 准教授		2	
	432003	電動機制御工学	竹本 真紹 教授		2	
	432005	制御工学論	今井 純 准教授		2	
	432006	電磁波工学特論	佐薙 稔 准教授		2	
	432007	ナノ物性特論	林 靖彦 教授		2	
	432008	電子材料学特論	山下 善文 准教授		2	
	432009	電子デバイス特論	鶴田 健二 教授		2	
	432010	光エレクトロニクス特論	深野 秀樹 教授		2	
	432011	応用電磁波デバイス特論	藤森 和博 准教授		2	
選択必修科目	432107	オペレーティングシステム構成論	山内 利宏 教授		2	
	432117	ソフトウェア開発法1	山内 利宏 教授, 後藤 佑介 准教授, 乃村 能成 准教授		3	
	432118	ソフトウェア開発法2	山内 利宏 教授, 後藤 佑介 准教授, 乃村 能成 准教授		3	
	432106	プロセッサ工学特論	渡邊 実 教授		2	
	432108	プログラミング方法論	乃村 能成 准教授		2	
	432115	画像情報処理論	諸岡 健一 教授		2	
	432110	メディア情報処理論	竹内 孔一 准教授		2	
	432111	情報検索論	太田 学 教授		2	
	432113	数理計画特論	高橋 規一 教授		2	
	432114	定量的ソフトウェア開発管理	門田 晓人 教授		2	
	432116	上級線形代数	ユジヤイ ゼイネップ 准教授		2	
	432203	計算機アーキテクチャ特論	籠谷 裕人 准教授		2	
	432204	誤り制御論	日下 卓也 准教授		2	
選択科目	432212	モバイル通信工学	上原 一浩 教授		2	
	432205	スペクトラム拡散通信特論	富里 繁 准教授		2	
	432206	数理暗号論	野上 保之 教授		2	
	432207	デジタル無線通信技術論	田野 哲 教授		2	
	432208	システムセキュリティ最適化論	船曳 信生 教授		2	
	432211	コンテンツ保護特論	野上 保之 教授, 栗林 稔 准教授		2	
	432210	環境電磁工学特論	豊田 啓孝 教授		2	
	432213	ネットワーク設計特論	福島 行信 准教授		2	
	432214	電力エネルギーシステム特論	高橋 明子 准教授		2	
	430203	ICT活用ビジネスマインド論	西川 貴生(非常勤講師), 他		2	
	430201	情報通信プロフェッショナル概論	石原 洋之(非常勤講師), 他		2	
	430202	情報セキュリティ特論	佐藤 隆哉(非常勤講師), 他		2	
選択科目	439200	実践的キャリア形成演習	船曳 信生 教授		2	
研究科横断Flex BMDコース修了要件 単位数					34	

※1 研究科横断Flex BMDコースのフレックス科目。

電子情報システム工学専攻 Division of Electronic and Information System Engineering  
(情報通信システム学講座)

**概要** : 体系的な基礎知識と技術を持ち、グローバルに活躍できる電子情報システム工学者を育成するために、英語でのコミュニケーション能力、デザイン能力、プレゼンテーション能力、実践的な研究・開発能力を磨くための必修科目を配置し、また、専門的能力を高めるための3つのコースに分かれた選択必修科目を配置し、さらに、幅広い理解力のための選択科目を配置しています。

**目的** : 学部などで培った専門的基礎学力、課題探求能力、およびコミュニケーション能力などの技術者としての基礎的素養を一層向上させるとともに、電気電子工学、情報工学、通信ネットワーク工学の各専門分野の専門知識と専門技術の修得、および関連する専門分野の知識修得により、国際的な視野に立った思考能力、問題解決能力、および研究開発能力を備える人材の育成を目的とします。

**履修方法** : 1 指導教員の指導により、3~4単位以上を修得すること。

2 定められた必修科目1~5単位のほか、指導教員の指定する授業科目を必修科目とする。

3 前項のほか、他の研究科及び専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。

4 特別履修コース(情報通信プロフェッショナルコース)の開設科目を履修する場合は、履修許可を受けて履修するものとする。

5 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を1年次で履修し、又は他の授業科目で代えることができる。

6 副専攻コース独自の授業科目について、修得した単位は修了要件に算入しない。

7 FlexBMDコース「知的財産論」の単位について、修得した単位は電気電子系および通信ネットワーク系は修了要件に算入できる。情報系は算入しない。

2022年度開講用

区分	講義番号	授業科目	担当教員	フレックス科目※1	単位	備考
必修科目	432401	技術英語(電気電子系)	ストックウェル テレサ(非常勤講師)		2	計15単位を修得すること。
	432431~	技術英語(情報系)	専任教員全員			
	432461	技術英語(通信ネットワーク系)	専任教員全員			
	432701~	電子情報システム工学特別研究	専任教員全員			
	432501~	表現技法1	専任教員全員			
	432601~	表現技法2	専任教員全員			
選択必修科目	432901	電子情報システム工学論	各教員		1	
	432001	応用超電導基礎	金 錫範 教授		2	学生はいずれかのコースを選択し、そのコースから8単位以上を修得すること。
	432014	応用電磁気学特論	植田 浩史 准教授		2	
	432002	半導体電力変換工学	平木 英治 教授		2	
	432015	電力回路設計論	梅谷 和弘 准教授		2	
	432003	電動機制御工学	竹本 真紹 教授		2	
	432005	制御工学論	今井 純 准教授		2	
	432006	電磁波工学特論	佐薙 稔 准教授		2	
	432007	ナノ物性特論	林 靖彦 教授		2	
	432008	電子材料学特論	山下 善文 准教授		2	
	432009	電子デバイス特論	鶴田 健二 教授		2	
	432010	光エレクトロニクス特論	深野 秀樹 教授		2	
	432011	応用電磁波デバイス特論	藤森 和博 准教授		2	
選択必修科目	432107	オペレーティングシステム構成論	山内 利宏 教授		2	
	432117	ソフトウェア開発法1	山内 利宏 教授, 後藤 佑介 准教授, 乃村 能成 准教授		3	
	432118	ソフトウェア開発法2	山内 利宏 教授, 後藤 佑介 准教授, 乃村 能成 准教授		3	
	432106	プロセッサ工学特論	渡邊 実 教授		2	
	432108	プログラミング方法論	乃村 能成 准教授		2	
	432115	画像情報処理論	諸岡 健一 教授		2	
	432110	メディア情報処理論	竹内 孔一 准教授		2	
	432111	情報検索論	太田 学 教授		2	
	432113	数理計画特論	高橋 規一 教授		2	
	432114	定量的ソフトウェア開発管理	門田 晓人 教授		2	
	432116	上級線形代数	ユジヤイ ゼイネップ 准教授		2	
	432203	計算機アーキテクチャ特論	籠谷 裕人 准教授	<input type="radio"/>	2	
	432204	誤り制御論	日下 卓也 准教授	<input type="radio"/>	2	
通信ネットワーク系コース	432212	モバイル通信工学	上原 一浩 教授	<input type="radio"/>	2	
	432205	スペクトラム拡散通信特論	富里 繁 准教授	<input type="radio"/>	2	
	432206	数理暗号論	野上 保之 教授	<input type="radio"/>	2	
	432207	デジタル無線通信技術論	田野 哲 教授	<input type="radio"/>	2	
	432208	システムセキュリティ最適化論	船曳 信生 教授	<input type="radio"/>	2	
	432211	コンテンツ保護特論	野上 保之 教授 栗林 稔 准教授	<input type="radio"/>	2	
	432210	環境電磁工学特論	豊田 啓孝 教授	<input type="radio"/>	2	
	432213	ネットワーク設計特論	福島 行信 准教授	<input type="radio"/>	2	
	432214	電力エネルギーシステム特論	高橋 明子 准教授	<input type="radio"/>	2	
	430203	ICT活用ビジネスマインド論	西川 貴生(非常勤講師), 他		2	
	430201	情報通信プロフェッショナル概論	石原 洋之(非常勤講師), 他		2	
	430202	情報セキュリティ特論	佐藤 隆哉(非常勤講師), 他		2	
選択科目	439200	実践的キャリア形成演習	船曳 信生 教授		2	
研究科横断Flex BMDコース修了要件 単位数					30	

※1 研究科横断Flex BMDコースのフレックス科目。ただし、指導教員が指定した科目に限る。

# 応用化学専攻 Division of Applied Chemistry

**概要** 分子レベルでの研究を基盤とした体系的な専門知識と技術を持ち、人類の幸福・福祉や持続的な社会という地球的規模の広い観点から応用化学分野の役割を考え、グローバルに活躍できる研究者、技術者を育成するために、日本語および英語による論理的記述能力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力、企画力、実践的な研究・開発能力を磨くための必修科目を配置しています。

また、専門的能力を高めるための2つのコースに分かれた選択必修科目を配置し、さらに、幅広い視野に立った理解力と応用力を形成するための選択科目を配置しています。

**目的** 無機・有機および生体分子に関する基礎研究から、合成・反応プロセスの開発、光や磁気機能などの材料科学、医療材料や生命工学への応用という幅広い分野での研究を通して、社会に役立つモノと機能を創設することができる専門知識、専門技術、課題探求力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を身につけることを目的としています。

**履修方法**

- 1 指導教員の指導により、30単位以上を修得すること。
- 2 定められた必修科目18単位（応用化学特別研究：10単位、応用化学基礎：2単位、日英実践技術表現法：2単位、応用化学ゼミナール1：2単位、応用化学ゼミナール2：2単位）のほか指導教員の指定する科目を必修科目とする。
- 3 2つのコース群の中から1つのコースを選択し、当該コースから3単位以上を修得すること。  
他のコースの授業科目を選択科目として履修することができる。
- 4 前項のほか、他の研究科及び専攻の授業科目を選択科目として履修することができる。
- 5 指導教員が特に必要があると認めた者は、2年次配当の必修科目を1年次で履修し、他の授業科目で代えることができる。
- 6 専攻コース独自の授業科目について、修得した単位は修了要件に算入しない。
- 7 研究科横断FlexBMDコース生以外が修得した「知的財産論」の単位は、修了要件単位に算入しない。

2022年度開講用

区分	講義番号	授業科目	担当教員	フレックス科目※1	単位	備考
必修科目	専攻共通コア科目	435201	応用化学基礎	応用化学講座教員	○	2
		435204	日英実践技術表現法	大年 順子 教授（学内非常勤講師）		2
		435301～	応用化学特別研究	専任教員全員		10
		435501～	応用化学ゼミナール1	専任教員全員		2
		432601～	応用化学ゼミナール2	専任教員全員		2
選択必修科目	合成化学コース	435001	合成プロセス化学	菅 誠治 教授	○	1
		435003	生物有機化学	坂倉 彰 教授	○	1
		435004	生体関連有機化学	依馬 正 教授	○	1
		435032	有機遷移金属化学	三浦 智也 教授	○	1
		435025	機能性高分子化学1	内田 哲也 准教授	○	1
		435026	機能性高分子化学2	内田 哲也 准教授	○	1
	材料・プロセスコース	435006	固体化学	藤井 達生 教授	○	1
		435007	セラミックス化学	岸本 昭 教授	○	1
		435008	粒子・流体工学	後藤 邦彰 教授	○	1
		435027	材料プロセス工学1	小野 努 教授	○	1
		435028	材料プロセス工学2	小野 努 教授	○	1
		435010	生物化学工学	今村 維克 教授	○	1
選択科目	専攻選択科目	435011	先端合成化学	前田 千尋 助教、佐藤 英祐 助教	○	1
		435012	合成有機材料	光藤 耕一 准教授	○	1
		435013	生物活性分子化学	溝口 玄樹 准教授	○	1
		435029	工業触媒化学1	押木 俊之 講師	○	1
		435030	工業触媒化学2	押木 俊之 講師	○	1
		435015	分子構造解析学	黒星 学 准教授	○	1
		435022	反応有機化学	高石 和人 准教授	○	1
		435016	高分子材料学	沖原 巧 講師	○	1
		435024	ナノ材料化学	仁科 勇太 准教授	○	1
		435017	機能無機材料学	狩野 旬 准教授	○	1
		435031	エネルギー材料	寺西 貴志 准教授		1
		435023	熱エネルギーシステム工学	中曾 浩一 准教授	○	1
		435020	生物界面制御工学	石田 尚之 准教授	○	1
		435021	先端材料プロセス化学	今中 洋行 助教、三野 泰志 助教、渡邊 貴一 助教、近藤 真矢 助教、高橋 勝國 助教	○	2
		435901	物質合成化学特論1	(2022年度は開講しない)	○	0.5
		435902	物質合成化学特論2	(2022年度は開講しない)	○	0.5
		435903	物質合成化学特論3	(2022年度は開講しない)	○	0.5
		435904	物質合成化学特論4	(2022年度は開講しない)	○	0.5
		435905	物質合成化学特論5	(未定)	○	0.5
		435906	物質合成化学特論6	山下 誠 教授（非常勤講師）	○	0.5
		435907	物質合成化学特論7	(未定)	○	0.5
		435908	物質合成化学特論8	(未定)	○	0.5
		435911	材料機能化学特論1	(2022年度は開講しない)	○	0.5
		435912	材料機能化学特論2	(2022年度は開講しない)	○	0.5
		435913	材料機能化学特論3	(2022年度は開講しない)	○	0.5
		435914	材料機能化学特論4	(2022年度は開講しない)	○	0.5
		435915	材料機能化学特論5	(未定)	○	0.5
		435916	材料機能化学特論6	(未定)	○	0.5
		435917	材料機能化学特論7	(未定)	○	0.5
		435918	材料機能化学特論8	(未定)	○	0.5
		439500	実践的キャリア形成演習	小野 努 教授	○	2
		435401～	実践応用化学	専任教員全員		2
研究科横断Flex BMDコース修了要件 単位数					30	

※1 研究科横断Flex BMDコースのフレックス科目。