



# 1 应用化学专攻

# 応用化学専攻

＜前期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目名	担当教官名			単位数	開講時期	
							1年前期	2年前期
主 専 攻 科 目	セ	無機材料化学セミナー1A	平野 真一 教授	菊田 浩一 助教授		2	1年前期	2年前期
		無機材料化学セミナー1B	平野 真一 教授	菊田 浩一 助教授		2	1年後期	2年後期
		無機材料化学セミナー1C	平野 真一 教授	菊田 浩一 助教授		2	1年前期	2年前期
		無機材料化学セミナー1D	平野 真一 教授	菊田 浩一 助教授		2	1年後期	2年後期
	ミ	分析化学セミナー1A	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師		2	1年前期	2年前期
		分析化学セミナー1B	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師		2	1年後期	2年後期
		分析化学セミナー1C	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師		2	1年前期	2年前期
		分析化学セミナー1D	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師		2	1年後期	2年後期
	ナ	機能高分子化学セミナー1A	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授		2	1年前期	2年前期
		機能高分子化学セミナー1B	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授		2	1年後期	2年後期
		機能高分子化学セミナー1C	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授		2	1年前期	2年前期
		機能高分子化学セミナー1D	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授		2	1年後期	2年後期
	イ	触媒設計学セミナー1A	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授		2	1年前期	2年前期
		触媒設計学セミナー1B	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授		2	1年後期	2年後期
		触媒設計学セミナー1C	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授		2	1年前期	2年前期
		触媒設計学セミナー1D	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授		2	1年後期	2年後期
	ロ	応用計測化学セミナー1A	北川 邦行 助教授	大谷 肇 助教授		2	1年前期	2年前期
		応用計測化学セミナー1B	北川 邦行 助教授	大谷 肇 助教授		2	1年後期	2年後期
		応用計測化学セミナー1C	北川 邦行 助教授	大谷 肇 助教授		2	1年前期	2年前期
		応用計測化学セミナー1D	北川 邦行 助教授	大谷 肇 助教授		2	1年後期	2年後期
	ハ	有機変換化学セミナー1A	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師		2	1年前期	2年前期
		有機変換化学セミナー1B	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師		2	1年後期	2年後期
		有機変換化学セミナー1C	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師		2	1年前期	2年前期
		有機変換化学セミナー1D	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師		2	1年後期	2年後期
	ニ	環境物質循環学セミナー1A	辻本 哲郎 教授			2	1年前期	2年前期
		環境物質循環学セミナー1B	辻本 哲郎 教授			2	1年後期	2年後期
		環境物質循環学セミナー1C	辻本 哲郎 教授			2	1年前期	2年前期
		環境物質循環学セミナー1D	辻本 哲郎 教授			2	1年後期	2年後期
	ヒ	結晶設計化学セミナー1A	高木 克彦 教授	木村 真 助教授		2	1年前期	2年前期
		結晶設計化学セミナー1B	高木 克彦 教授	木村 真 助教授		2	1年後期	2年後期
		結晶設計化学セミナー1C	高木 克彦 教授	木村 真 助教授		2	1年前期	2年前期
		結晶設計化学セミナー1D	高木 克彦 教授	木村 真 助教授		2	1年後期	2年後期
ヘ	難処理物質解析学セミナー1A	伊藤 秀章 教授			2	1年前期	2年前期	
	難処理物質解析学セミナー1B	伊藤 秀章 教授			2	1年後期	2年後期	
	難処理物質解析学セミナー1C	伊藤 秀章 教授			2	1年前期	2年前期	
	難処理物質解析学セミナー1D	伊藤 秀章 教授			2	1年後期	2年後期	
義	I	反応速度論	服部 忠 教授			2	2年前期	
		量子化学	沢邊 恭一 講師			2	2年後期	
		化学熱力学	松下 裕秀 教授			2	2年前期	
		統計熱力学	香田 忍 教授	松岡 辰郎 助教授		2	1年後期	
		固体物理学	非常勤講師 (物化)			2	1年前期	
	II	配位化学	非常勤講師 (応化)			2	2年前期	
		スペクトル分析化学	原口 紘き 教授	北川 邦行 教授		2	2年前期	
		分離分析化学	大谷 肇 助教授	伊藤 彰英 講師		2	1年前期	
	III	固体化学論	河本 邦仁 教授	平野 真一 教授	伊藤 秀章 教授	2	2年後期	
		有機立体化学	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師		2	2年後期	
		有機金属化学	伊藤 健兒 教授			2	1年前期	
		有機反応化学	高木 克彦 教授	木村 真 助教授		2	2年前期	
	IV	有機合成化学	西山 久雄 教授	山本 芳彦 助教授		2	1年前期	
		有機光化学	高木 克彦 教授			1	1年後期	
		レオロジー	非常勤講師 (応化)	非常勤講師 (物化)		1	2年後期	
		生物化学	非常勤講師 (応化)	非常勤講師 (物化)		1	1年後期	
V	環境化学	非常勤講師 (応化)	非常勤講師 (物化)		1	2年後期		
	有機変換化学特論	松田 勇 助教授			2	2年前期		
	環境物質循環学特論	辻本 哲郎 教授			2	2年前期		
	分子設計学特論	正島 宏祐 教授				1年後期		
応用化学特論	岡本 佳男 教授			2	1年後期			

# 応 用 化 学 専 攻

＜前期課程＞

科目 区分	授業 形態	授 業 科 目 名	担 当 教 官 名			単 位 数	開 講 時 期	
主 専 攻 科 目	実 験 ・ 演 習	無機材料化学演習 1 A	平野 眞一 教授	菊田 浩一 助教授		2	1 年前期	2 年前期
		無機材料化学演習 1 B	平野 眞一 教授	菊田 浩一 助教授		2	1 年後期	2 年後期
		分析化学演習 1 A	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師		2	1 年前期	2 年前期
		分析化学演習 1 B	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師		2	1 年後期	2 年後期
		機能高分子化学演習 1 A	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授		2	1 年前期	2 年前期
		機能高分子化学演習 1 B	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授		2	1 年後期	2 年後期
		触媒設計学演習 1 A	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授		2	1 年前期	2 年前期
		触媒設計学演習 1 B	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授		2	1 年後期	2 年後期
		応用計測化学演習 1 A	北川 邦行 助教授	大谷 肇 助教授		2	1 年前期	2 年前期
		応用計測化学演習 1 B	北川 邦行 助教授	大谷 肇 助教授		2	1 年後期	2 年後期
		有機変換化学演習 1 A	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師		2	1 年前期	2 年前期
		有機変換化学演習 1 B	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師		2	1 年後期	2 年後期
		環境物質循環学演習 1 A	辻本 哲郎 教授			2	1 年前期	2 年前期
		環境物質循環学演習 1 B	辻本 哲郎 教授			2	1 年後期	2 年後期
		結晶設計化学演習 1 A	高木 克彦 教授	木村 眞 助教授		2	1 年前期	2 年前期
		結晶設計化学演習 1 B	高木 克彦 教授	木村 眞 助教授		2	1 年後期	2 年後期
		難処理物質解析学演習 1 A	伊藤 秀章 教授			2	1 年前期	2 年前期
難処理物質解析学演習 1 B	伊藤 秀章 教授			2	1 年後期	2 年後期		
副専攻 科目	セミナー 講義 実験・ 演習	物質制御工学専攻、地圏環境工学専攻及び結晶材料工学専攻で開講されている授業科目						
総合工学 科目	自然に学ぶ材料プロセッシング	各教官				2	1 年前期	2 年前期
	応用化学特別講義	非常勤講師 (応化)						
	高度総合工学創造実験	井上 順一郎 教授				2	1 年前期後期	2 年前期後期
	最先端理工学特論	井上 順一郎 教授				1	1 年前期後期	2 年前期後期
	最先端理工学実験	山根 隆 教授	田淵 雅夫 助教授			1	1 年前期後期	2 年前期後期
	コミュニケーション学	古谷 礼子 講師				1	1 年後期	2 年後期
	ベンチャービジネス特論	枝川 明敏 教授				2	1 年後期	2 年後期
学外実習 A	各教官				1	1 年前期後期	2 年前期後期	
他専攻科目	上記で指定された科目以外の、他専攻あるいは他研究科で開講されている科目							
研 究 指 導								
履 修 方 法 及 び 研 究 指 導								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主専攻科目の内から、セミナー 8 単位以上、講義 I 類から 2 単位以上、II 類から 2 単位以上、III 類から 2 単位以上、IV 類及び V 類から 2 単位以上、実験・演習 4 単位以上、合計 20 単位以上</li> <li>2. 上表に指定された副専攻科目のうちから 2 単位以上</li> <li>3. 他専攻等科目のうちから 2 単位以上</li> <li>4. 前各項で修得する単位を含み、合計 30 単位以上</li> <li>5. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教授の指示によること</li> </ol>								

# 応用化学専攻

＜後期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目名	担当教官名		単位数
主 専 攻 科 目	セ	無機材料化学セミナー2A	平野 真一 教授	菊田 浩一 助教授	2
		無機材料化学セミナー2B	平野 真一 教授	菊田 浩一 助教授	2
		無機材料化学セミナー2C	平野 真一 教授	菊田 浩一 助教授	2
		無機材料化学セミナー2D	平野 真一 教授	菊田 浩一 助教授	2
		無機材料化学セミナー2E	平野 真一 教授	菊田 浩一 助教授	2
	ミ	分析化学セミナー2A	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師	2
		分析化学セミナー2B	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師	2
		分析化学セミナー2C	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師	2
		分析化学セミナー2D	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師	2
		分析化学セミナー2E	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師	2
	ナ	機能高分子化学セミナー2A	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授	2
		機能高分子化学セミナー2B	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授	2
		機能高分子化学セミナー2C	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授	2
		機能高分子化学セミナー2D	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授	2
		機能高分子化学セミナー2E	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授	2
	リ	触媒設計学セミナー2A	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授	2
		触媒設計学セミナー2B	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授	2
		触媒設計学セミナー2C	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授	2
		触媒設計学セミナー2D	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授	2
		触媒設計学セミナー2E	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授	2
	目	応用計測化学セミナー2A	北川 邦行 教授	大谷 肇 助教授	2
		応用計測化学セミナー2B	北川 邦行 教授	大谷 肇 助教授	2
		応用計測化学セミナー2C	北川 邦行 教授	大谷 肇 助教授	2
		応用計測化学セミナー2D	北川 邦行 教授	大谷 肇 助教授	2
		応用計測化学セミナー2E	北川 邦行 教授	大谷 肇 助教授	2
		有機変換化学セミナー2A	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師	2
		有機変換化学セミナー2B	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師	2
		有機変換化学セミナー2C	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師	2
		有機変換化学セミナー2D	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師	2
		有機変換化学セミナー2E	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師	2
		環境物質循環学セミナー2A	辻本 哲郎 教授		2
		環境物質循環学セミナー2B	辻本 哲郎 教授		2
		環境物質循環学セミナー2C	辻本 哲郎 教授		2
		環境物質循環学セミナー2D	辻本 哲郎 教授		2
		環境物質循環学セミナー2E	辻本 哲郎 教授		2
	結晶設計化学セミナー2A	高木 克彦 教授	木村 真 助教授	2	
	結晶設計化学セミナー2B	高木 克彦 教授	木村 真 助教授	2	
	結晶設計化学セミナー2C	高木 克彦 教授	木村 真 助教授	2	
	結晶設計化学セミナー2D	高木 克彦 教授	木村 真 助教授	2	
	結晶設計化学セミナー2E	高木 克彦 教授	木村 真 助教授	2	
	難処理物質解析学セミナー2A	伊藤 秀章 教授		2	
	難処理物質解析学セミナー2B	伊藤 秀章 教授		2	
	難処理物質解析学セミナー2C	伊藤 秀章 教授		2	
	難処理物質解析学セミナー2D	伊藤 秀章 教授		2	
	難処理物質解析学セミナー2E	伊藤 秀章 教授		2	
実 験 ・ 演 習	無機材料化学演習2A	平野 真一 教授	菊田 浩一 助教授	2	
	無機材料化学演習2B	平野 真一 教授	菊田 浩一 助教授	2	
	分析化学演習2A	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師	2	
	分析化学演習2B	原口 紘き 教授	伊藤 彰英 講師	2	
	機能高分子化学演習2A	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授	2	
	機能高分子化学演習2B	岡本 佳男 教授	上垣外 正己 助教授	2	
	触媒設計学演習2A	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授	2	
	触媒設計学演習2B	服部 忠 教授	薩摩 篤 助教授	2	

# 応 用 化 学 専 攻

＜後期課程＞

科目区分	授業形態	授 業 科 目 名	担 当 教 官 名				単位数
主 専 攻 科 目	実 験 ・ 演 習	応用計測化学演習 2 A	北川 邦行 教授	大谷 肇 助教授			2
		応用計測化学演習 2 B	北川 邦行 教授	大谷 肇 助教授			2
		有機変換化学演習 2 A	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師			2
		有機変換化学演習 2 B	八島 栄次 教授	前田 勝浩 講師			2
		環境物質循環学演習 2 A	辻本 哲郎 教授				2
		環境物質循環学演習 2 B	辻本 哲郎 教授				2
		結晶設計化学演習 2 A	高木 克彦 教授	木村 真 助教授			2
		結晶設計化学演習 2 B	高木 克彦 教授	木村 真 助教授			2
		難処理物質解析学演習 2 A	伊藤 秀章 教授				2
		難処理物質解析学演習 2 B	伊藤 秀章 教授				2
総合工学 科 目		自然に学ぶ材料プロセッシング	各教官				2
		実験指導体験実習 1	井上 順一郎 教授				1
		実験指導体験実習 2	山根 隆 教授	田淵 雅夫 助教授			1
研 究 指 導							
履 修 方 法 及 び 研 究 指 導							
<p>1. 上記の授業科目及び前期課程の授業科目（既修のものを除く）中から 8 単位以上 ただし、上表の主専攻科目セミナーの内から 4 単位以上修得のこと</p> <p>2. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教授の指示によること</p>							

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  無機材料化学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	平野 真一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	無機材料を構成する相の構造と化学的合成などに関する討論および関連文献についてのセミナーを行う。
●バックグラウンドとなる科目	無機化学序論、無機化学 無機合成化学、無機材料化学
●授業内容	セミナー形式
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  無機材料化学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	平野 真一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	無機材料を構成する相の構造と化学的合成などに関する討論および関連文献についてのセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	無機化学序論、無機化学 無機合成化学、無機材料化学
●授業内容	セミナー形式
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  無機材料化学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	平野 真一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	無機材料を構成する相の構造と化学的合成などに関する討論および関連文献についてのセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	無機化学序論、無機化学 無機合成化学、無機材料化学
●授業内容	セミナー形式
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  無機材料化学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	平野 真一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	無機材料を構成する相の構造と化学的合成などに関する討論および関連文献についてのセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	無機化学序論、無機化学 無機合成化学、無機材料化学
●授業内容	セミナー形式
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  分析化学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	分析化学、とくに微量分析と分離分析に関連する文献を精読し、研究計画、実験準備、研究方法のまとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目
●授業内容	1. 超微量分析法 2. 機能性分離分析法 3. 微量元素と地球・生物・環境の化学
●教科書	
●参考書	原口 紘之、寺前紀夫、古田直紀、猿渡英之訳：超微量元素分析の実際（九登）
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  分析化学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	分析化学、とくに微量分析と分離分析に関連する文献を精読し、研究計画、実験準備、研究方法のまとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目
●授業内容	1. 超微量分析法 2. 機能性分離分析法 3. 微量元素と地球・生物・環境の化学
●教科書	
●参考書	超微量元素分析の実際
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  分析化学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	分析化学、とくに微量分析と分離分析に関連する文献を精読し、研究計画、実験準備、研究方法のまとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目
●授業内容	1. 超微量分析法 2. 機能性分離分析法 3. 微量元素と地球・生物・環境の化学
●教科書	
●参考書	超微量元素分析の実際
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  分析化学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	分析化学、とくに微量分析と分離分析に関連する文献を精読し、研究計画、実験準備、研究方法のまとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目
●授業内容	1. 超微量分析法 2. 機能性分離分析法 3. 微量元素と地球・生物・環境の化学
●教科書	
●参考書	超微量元素分析の実際
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  機能高分子化学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>高分子化学に関連する課題を与え、その解答を独自で作成することにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の研究テーマおよび将来問題となる高分子化学に関する諸問題の中からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート+口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  機能高分子化学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>高分子化学に関連する課題を与え、その解答を独自で作成することにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の研究テーマおよび将来問題となる高分子化学に関する諸問題の中からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート+口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  機能高分子化学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>高分子化学に関連する課題を与え、その解答を独自で作成することにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の研究テーマおよび将来問題となる高分子化学に関する諸問題の中からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート+口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  機能高分子化学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>高分子化学に関連する課題を与え、その解答を独自で作成することにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の研究テーマおよび将来問題となる高分子化学に関する諸問題の中からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート+口頭試問</p>	



課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  触媒設計学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>触媒化学に関連する文献を輪読し、あるいは、文献をまとめて総括し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方などについて修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>触媒・表面化学、反応速度論、熱力学、量子化学、構造化学、化学全領域の基礎</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される触媒化学および関連分野に関する諸問題の中からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート+口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  触媒設計学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>触媒化学に関連する文献を輪読し、あるいは、文献をまとめて総括し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方などについて修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>触媒・表面化学、反応速度論、熱力学、量子化学、構造化学、化学全領域の基礎</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される触媒化学および関連分野に関する諸問題の中からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート+口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  触媒設計学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>触媒化学に関連する文献を輪読し、あるいは、文献をまとめて総括し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方などについて修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>触媒・表面化学、反応速度論、熱力学、量子化学、構造化学、化学全領域の基礎</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される触媒化学および関連分野に関する諸問題の中からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート+口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  触媒設計学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>触媒化学に関連する文献を輪読し、あるいは、文献をまとめて総括し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方などについて修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>触媒・表面化学、反応速度論、熱力学、量子化学、構造化学、化学全領域の基礎</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される触媒化学および関連分野に関する諸問題の中からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート+口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  応用計測化学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	無機および有機の工業材料を主として対象にして、それらの各種機器分析法による、キャラクターゼーションに関する、基礎的な英語の教科書の輪読および、最近の専門誌に掲載された関連論文の紹介と討論を行い、この分野の基礎的な素養を養う。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目
●授業内容	1. 関連する専門書の輪読と解説 2. 関連分野の論文の紹介と討論 3. プロポーザルの提案とそれをめぐる討論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  応用計測化学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	無機および有機の工業材料を主として対象にして、それらの各種機器分析法による、キャラクターゼーションに関する、基礎的な英語の教科書の輪読および、最近の専門誌に掲載された関連論文の紹介と討論を行い、この分野の基礎的な素養を養う。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目
●授業内容	1. 関連する専門書の輪読と解説 2. 関連分野の論文の紹介と討論 3. プロポーザルの提案とそれをめぐる討論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  応用計測化学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	無機および有機の工業材料を主として対象にして、それらの各種機器分析法による、キャラクターゼーションに関する、基礎的な英語の教科書の輪読および、最近の専門誌に掲載された関連論文の紹介と討論を行い、この分野の基礎的な素養を養う。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目
●授業内容	1. 関連する専門書の輪読と解説 2. 関連分野の論文の紹介と討論 3. プロポーザルの提案とそれをめぐる討論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  応用計測化学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	無機および有機の工業材料を主として対象にして、それらの各種機器分析法による、キャラクターゼーションに関する、基礎的な英語の教科書の輪読および、最近の専門誌に掲載された関連論文の紹介と討論を行い、この分野の基礎的な素養を養う。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目
●授業内容	1. 関連する専門書の輪読と解説 2. 関連分野の論文の紹介と討論 3. プロポーザルの提案とそれをめぐる討論
●教科書	Principles of Instrumental Analysis
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  有機変換化学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物に変換するための基礎的知識を修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の修士・博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートと口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  有機変換化学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物に変換するための基礎的知識を修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の修士・博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートと口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  有機変換化学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物に変換するための基礎的知識を修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の修士・博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートと口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  有機変換化学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物に変換するための基礎的知識を修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の修士・博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートと口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  環境物質循環学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	地域経済・環境経済に関する最近の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	人間活動と環境、空間計画論、環境保全学
●授業内容	産業連関表の作成、応用一般均衡モデルの開発、これを用いた政策評価などに関する文献を輪講する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表、レポート及び討議

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  環境物質循環学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	地域経済・環境経済に関する最近の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	人間活動と環境、空間計画論、環境保全学
●授業内容	産業連関表の作成、応用一般均衡モデルの開発、これを用いた政策評価などに関する文献を輪講する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表、レポート及び討議

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  環境物質循環学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	地域経済・環境経済に関する最近の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	人間活動と環境、空間計画論、環境保全学
●授業内容	産業連関表の作成、応用一般均衡モデルの開発、これを用いた政策評価などに関する文献を輪講する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表、レポート及び討議

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  環境物質循環学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	地域経済・環境経済に関する最近の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	人間活動と環境、空間計画論、環境保全学
●授業内容	産業連関表の作成、応用一般均衡モデルの開発、これを用いた政策評価などに関する文献を輪講する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表、レポート及び討議

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  結晶設計化学セミナー 1 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	高木 克彦 教授 木村 真 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
有機超分子と無機結晶とを分子オーダーで複合化する際、従来、そのようなハイブリッド材料を合成するにはどのような方法があるのか、既存の文献を通じて学び、そこに流れる基本的な原理を理解する。その上、新規な方法論を開発し、その実践的な研究訓練の上に、自立した技術者・研究者としての能力を確立する。	
●バックグラウンドとなる科目	
結晶材料工学 I 結晶材料工学 I I 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  結晶設計化学セミナー 1 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	高木 克彦 教授 木村 真 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
有機超分子と無機結晶とを分子オーダーで複合化する際、従来、そのようなハイブリッド材料を合成するにはどのような方法があるのか、既存の文献を通じて学び、そこに流れる基本的な原理を理解する。その上、新規な方法論を開発し、その実践的な研究訓練の上に、自立した技術者・研究者としての能力を確立する。	
●バックグラウンドとなる科目	
結晶材料工学 I 結晶材料工学 I I 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  結晶設計化学セミナー 1 C (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	高木 克彦 教授 木村 真 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
有機超分子と無機結晶とを分子オーダーで複合化する際、従来、そのようなハイブリッド材料を合成するにはどのような方法があるのか、既存の文献を通じて学び、そこに流れる基本的な原理を理解する。その上、新規な方法論を開発し、その実践的な研究訓練の上に、自立した技術者・研究者としての能力を確立する。	
●バックグラウンドとなる科目	
結晶材料工学 I 結晶材料工学 I I 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  結晶設計化学セミナー 1 D (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	高木 克彦 教授 木村 真 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
有機超分子と無機結晶とを分子オーダーで複合化する際、従来、そのようなハイブリッド材料を合成するにはどのような方法があるのか、既存の文献を通じて学び、そこに流れる基本的な原理を理解する。その上、新規な方法論を開発し、その実践的な研究訓練の上に、自立した技術者・研究者としての能力を確立する。	
●バックグラウンドとなる科目	
結晶材料工学 I 結晶材料工学 I I 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  難処理物質解析学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 難処理物質の分解過程と、その無害化または再資源化への変換過程に関する解析学について学修する。	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学、物理化学、分析化学、無機反応化学	
●授業内容 難処理物質の化学変換過程の解析に関する文献と研究動向を紹介し、その無害化処理法及び再資源化処理法の開発について討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  難処理物質解析学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 難処理物質の分解過程と、その無害化または再資源化への変換過程に関する解析学について学修する。	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学、物理化学、分析化学、無機反応化学	
●授業内容 難処理物質の化学変換過程の解析に関する文献と研究動向を紹介し、その無害化処理法及び再資源化処理法の開発について討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  難処理物質解析学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 難処理物質の分解過程と、その無害化または再資源化への変換過程に関する解析学について学修する。	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学、物理化学、分析化学、無機反応化学	
●授業内容 難処理物質の化学変換過程の解析に関する文献と研究動向を紹介し、その無害化処理法及び再資源化処理法の開発について討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー  難処理物質解析学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 難処理物質の分解過程と、その無害化または再資源化への変換過程に関する解析学について学修する。	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学、物理化学、分析化学、無機反応化学	
●授業内容 難処理物質の化学変換過程の解析に関する文献と研究動向を紹介し、その無害化処理法及び再資源化処理法の開発について討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	反応速度論 (2単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2年前期	物質化学専攻 2年前期
教官	服部 忠 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 素反応の速度を記述する種々の理論および、複雑な反応の機構と速度を記述する理論を通じて化学反応の仕組みを学ぶ。		
●バックグラウンドとなる科目 量子化学, 統計熱力学, 化学熱力学		
●授業内容 1. ポテンシャルエネルギー曲面 2. 活性複合体理論 3. 量子力学的トンネル効果 4. 分子動力学, 分子線 5. 単分子反応 6. 非定常反応速度論 7. 酸素反応 8. 触媒反応		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法 試験及び演習レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	量子化学 (2単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2年後期	物質化学専攻 2年後期
教官	沢邊 恭一 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい 分子の諸性質や化学反応などを分子軌道法でどのように計算するかを学び、実際に計算する。この講義を受けるには量子化学の基礎を理解していることが必須である。また、必ず指定された教科書「入門分子軌道法」を購入しておくこと。		
●バックグラウンドとなる科目 化学結合論, 熱力学, 反応速度論を含む物理化学の諸科目を履修していることが望ましい。		
●授業内容 1 量子化学の復習 2 Hartree Fock方程式と基底関数 3 構造最適化 4 電子相関 5 ポテンシャルエネルギー面 6 Gaussian98の使い方		
●教科書 藤永 茂, 「入門分子軌道法」、講談社、(1990)		
●参考書 A. Szabo and N.S. Ostlund「新しい量子化学(上・下)」, 東京大学出版、(1988) T. Clark, 「計算化学ガイドブック」、丸善、(1988)		
●成績評価の方法 レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	化学熱力学 (2単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2年前期	物質化学専攻 2年前期
教官	松下 裕秀 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 熱力学の成り立ちをさらに掘り下げ、化学熱力学の根本的な考え方を基礎から学ぶとともにその有用性を理解させる。		
●バックグラウンドとなる科目 化学基礎II 物理化学序論 熱力学		
●授業内容 1. 熱力学第1、第2、第3法則 2. 平衡の一般的事例 3. 気体の熱力学 4. 化学平衡 5. 不均一平衡 6. 界面の熱力学 7. 溶液の化学ポテンシャル		
●教科書 特に設定しない		
●参考書 カークウッド、オープンハイム「化学熱力学」東京化学同人 アトキンス「物理化学」上 第4版、東京化学同人		
●成績評価の方法 試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	統計熱力学 (2単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期	物質化学専攻 1年後期
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 物性工学に必要な統計熱力学、熱力学についての深い理解を得る。		
●バックグラウンドとなる科目 物理学基礎I, 熱力学, 物理化学。		
●授業内容 1. 応用化学熱力学 2. 不可逆過程の熱力学 3. 平衡統計力学の応用		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法 筆記試験, レポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	固体物理学 (2 単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年前期	物質化学専攻 1 年前期
教官	非常勤講師 (物化)	
備考		
●本講座の目的およびねらい	力学、量子力学および統計熱力学をもとに固体の物理的性質を学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	力学及び演習、量子力学、統計熱力学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 格子振動</li> <li>2. 弾性的性質</li> <li>3. 熱的性質</li> <li>4. 誘電性</li> </ol>	
●教科書		
●参考書	固定物理学入門 (上) : キッテル (丸善)	
●成績評価の方法	レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	配位化学 (2 単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2 年前期	物質化学専攻 2 年前期
教官	非常勤講師 (応化)	
備考		
●本講座の目的およびねらい	化学における配位化合物 (金属錯体) の位置づけ、特徴、他分野との関連などについて基礎的理論 (配位子場理論) や具体的化合物をあげながら理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	無機化学など	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 結晶場理論, 配位子場理論</li> <li>2. 配位立体化学</li> <li>3. 反応論</li> <li>4. 固体物性など</li> </ol>	
●教科書		
●参考書	プリントを配る	
●成績評価の方法	レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	スペクトル分析化学 (2 単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2 年前期	物質化学専攻 2 年前期
教官	原口 ひろき 教授 北川 邦行 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	原子スペクトルおよび分子スペクトルを利用した各種の分析法の最先端技術と特徴、および生体計測、環境化学、エネルギー化学、燃焼工学などの実際分析への応用についての理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	分析化学序論、分析化学、応用計測化学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 微量元素化学</li> <li>2. 分光化学計測法</li> <li>3. 原子スペクトル分析</li> <li>4. 無機質量分析</li> <li>5. X線スペクトル分析</li> <li>6. 放射化学分析</li> <li>7. 分子スペクトル分析 (表面分析)</li> </ol>	
●教科書		
●参考書	原口 紘き、寺前 紀夫、古田 直紀、猿渡 英之訳：微量元素分析の実際 (丸善)	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	分離分析化学 (2 単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年前期	物質化学専攻 1 年前期
教官	大谷 肇 助教授 伊藤 彰英 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	多成分化学種の分離分析や生成に用いられる、各種の化学的および物理化学的な分離法について、基礎的な操作法から最先端の機器分析法まで、それらの特徴および実際試料への応用についての理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>第 1 週 分離操作総論</li> <li>第 2 週 膜分離</li> <li>第 3 週 抽出分離</li> <li>第 4 週 沈殿 分離、浮選</li> <li>第 5 週 クロマトグラフィー概論</li> <li>第 6 週 ガスクロマトグラフィーの基礎</li> <li>第 7 週 ガスクロマトグラフィーの応用</li> <li>第 8 週 液体クロマトグラフィーの基礎</li> <li>第 9 週 液体クロマトグラフィーの応用</li> <li>第 10 週 中間テスト</li> <li>第 11 週 イオン交換分離</li> <li>第 12 週 イオンクロマトグラフィー</li> <li>第 13 週 超臨 界流体クロマトグラフィー</li> <li>第 14 週 電気泳動法</li> <li>第 15 週 フィールド・フロー・フラクショネーション</li> </ol>	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートと試験	



課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	固体化学論 (2単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2年後期	物質化学専攻 2年後期
教官	河本 邦仁 教授 平野 真一 教授 伊藤 秀章 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	無機固体の結合をもとにした合成反応及びプロセスングと性質について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	無機化学、物理化学、無機構造化学、無機反応化学、無機材料化学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 無機固体の機能発現因子</li> <li>2. 無機固体の合成法と特徴</li> <li>3. 無機固体の微構造 制御と物性</li> <li>4. 原子、分子レベルでの高次構造制御と物性</li> <li>5. 格子欠陥化学</li> <li>6. バイオミメティック材料化学</li> </ol>	
●教科書		
●参考書	岩本、金丸、富永、柳田編「大学院無機化学上、下」(講談社)	
●成績評価の方法	試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	有機立体化学 (2単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2年後期	物質化学専攻 2年後期
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい	有機化合物、高分子の立体化学をその合成、構造、反応性、機能などの面より解析し学習する。	
●バックグラウンドとなる科目	有機化学A1, A2、有機合成学、有機反応化学、高分子化学、有機構造化学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有機化合物、高分子の立体化学、キラリティー</li> <li>2. 立体選択的合成</li> <li>3. 高分子の構造制御</li> </ol>	
●教科書	Stereochemistry (D. G. Morris), Royal Society of Chemistry	
●参考書	E. L. Eliel and S. H. Wilen, &quot;Stereochemistry of Organic Compounds&quot;, Wiley (1994)	
●成績評価の方法	レポートと試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	有機金属化学 (2単位)	
対象専攻 開講時期	物質化学専攻 1年前期	応用化学専攻 1年前期
教官	伊藤 健児 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	有機金属化学は有機化学と無機化学の境界領域である。この講義の目的は、有機金属化合物の結合、構造、反応様式、応用分野について理解することにある。	
●バックグラウンドとなる科目	有機化学A1,A2, 有機化学演習, 有機合成学, 有機反応化学, 有機構造化学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有機金属化学序論</li> <li>2. 遷移金属-炭素結合の性質</li> <li>3. ヒドリド、アルキル錯体</li> <li>4. アルケン、アルキン錯体</li> <li>5. カルボニル錯体、カルベン錯体-結合と挿入 反応</li> <li>6. アリル錯体と、ジエン錯体</li> <li>7. 環状不飽和炭化水素錯体</li> <li>8. 均一系触媒反応序論-触媒サイクル</li> <li>9. 水素化、炭素-水素結合活性化 <ol style="list-style-type: none"> <li>10. 不斉水素化と酸化</li> <li>11. カルボニル化、Heck反応と有機合成</li> <li>12. カップリング反応</li> <li>13. メタラサイクル化合物とメタセシス反応</li> <li>14. 錯体触媒の複合化と高次制御</li> <li>15. 錯体触媒を活用する触媒的有機合成</li> </ol> </li> </ol>	
●教科書		
●参考書	ヘゲダス 遷移金属による有機合成、村井真二訳 東京化学同人、2001年	
●成績評価の方法	試験および文献紹介結果	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	有機反応化学 (2単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2年前期	物質化学専攻 2年前期
教官	高木 克彦 教授 木村 真 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	物理有機化学の立場から有機反応化学を学び、有機反応を理解し、合成等に活用できる考察力をつける。	
●バックグラウンドとなる科目	有機化学A1, A2, A3, 有機反応化学	
●授業内容	ラジカルの発生法、検出法等について学び、ラジカル種の構造と反応について理解を深める、物理有機化学的な考察を行う。	
●教科書		
●参考書	岩村秀ら、大学院有機化学(上中下)、講談社サイエンティフィク	
●成績評価の方法	レポートおよび試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	有機合成化学 (2 単位)	
対象専攻 開講時期	物質化学専攻 1 年前期	応用化学専攻 1 年前期
教官	西山 久雄 教授 山本 芳彦 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 有機化合物の合成法についての考え方, 合成設計, 分子設計の方法と実例について理解させる。		
●バックグラウンドとなる科目 有機化学序論, 有機化学A1-3, 有機化学演習, 有機化学実験1-2, 有機構造化学, 有機合成学, 有機反応化学		
●授業内容 1. 合成化学基礎 2. 合成設計と分子設計 3. 実例		
●教科書		
●参考書 大学院講義 有機化学 I I 東京化学同人		
●成績評価の方法 レポートと口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	有機光化学 (1 単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年後期	物質化学専攻 1 年後期
教官	高木 克彦 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい 光エネルギーにより誘起される有機化学反応を取り扱う。光と有機化合物との係わり合いには、量子化学を方法論とする光化学一次過程が含まれる。これら理論を概説する。光化学反応過程がこれら理論によって支配され、特異な反応生成物を与えることを、例証していく。		
●バックグラウンドとなる科目 有機化学 A 1, A 2, A 3, 量子化学; 光放射線化学		
●授業内容 1. 光化学一次過程 2. 励起状態と分子間相互作用 3. 真的光化学反応 4. 有機光化学の応用		
●教科書 光化学 (丸善、基礎化学シリーズ)		
●参考書 有機光化学 (裳華房、杉森彰著) 有機光化学反応 (東京化学同人、徳丸克己著)		
●成績評価の方法 レポート+口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	レオロジー (1 単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2 年後期	物質化学専攻 2 年後期
教官	非常勤講師 (応化) 非常勤講師 (物化)	
備考		
●本講座の目的およびねらい 現象論および原子論の立場から材料の力学挙動 (変形, 流動, 破壊) を理解する能力と材料開発の基礎的思考力を養う。		
●バックグラウンドとなる科目 物理化学序論, 統計熱力学, 構造化学, 化学熱力学		
●授業内容 1. 連続体力学基礎 2. 変形と流動の原子・分子論 3. 異方性結晶の弾性論 4. 線形粘弾性論 5. 破壊力学と破壊物理学		
●教科書 講義資料の配布を行う。		
●参考書 (a) R.W. Hertzberg, "Deformation and Fracture of Engineering Materials", Wiley, 1983; (b) J.F. Nye "Physical Properties of Crystals", Oxford, 1969; (c) I.H. Shames, "Elastic and Inelastic Stress Analysis", Prentice Hall, 1992.		
●成績評価の方法 筆記試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	生物化学 (1 単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年後期	物質化学専攻 1 年後期
教官	非常勤講師 (応化) 非常勤講師 (物化)	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	環境化学 (1単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2年後期	物質化学専攻 2年後期
教官	非常勤講師(応化) 非常勤講師(物化)	
備考		
●本講座の目的およびねらい	環境問題、とくに近年大きな関心を持たれている地球温暖化、酸性雨、オゾン層破壊などの地球環境問題について化学的側面とその対策について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	分析化学、有機化学、物理化学、無機化学の基礎科目	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地球と自然</li> <li>2. 人間活動と環境問題</li> <li>3. 地球の温暖化</li> <li>4. オゾン層の破壊</li> <li>5. 酸性雨</li> </ol>	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポート+口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	有機変換化学特論 (2単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2年後期	物質化学専攻 2年前期
教官	松田 勇 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	有機合成、特に炭素-炭素結合新規形成法の開発を指向した遷移金属錯体触媒の特徴を理解し、複雑な標的化合物を合成するための実践的合成ルート設計のコツを会得できるようにする。	
●バックグラウンドとなる科目	有機構造化学、有機合成学、有機反応化学、有機金属化学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有機金属化学の基礎</li> <li>2. 遷移金属錯体触媒の特性および反応挙動</li> <li>3. 遷移金属錯体を触媒とする炭素-炭素結合形成法の総括</li> </ol>	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートあるいは試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	環境物質循環学特論 (2単位)	
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 2年前期	
教官	辻本 哲郎 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	都市や地域で行われる経済活動及びこれに伴う環境への影響についてそのメカニズムを理解し、環境政策がこれらに与える影響を計量的に分析する手法を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環境・経済系のメカニズム</li> <li>2. 環境・経済系の数学的記述</li> <li>3. 産業連関分析</li> <li>4. 費用便益分析</li> <li>5. 応用一般均衡分析</li> </ol>	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	筆記試験あるいはレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	分子設計学特論 (2単位)	
対象専攻 開講時期	物質化学専攻 1年後期	応用化学専攻 1年後期
教官	正島 宏祐 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	化学反応一般のダイナミクスを概説し、さらに固体及び表面物性、固体表面と分子との相互作用、固体表面における化学反応のダイナミクスを理解させ、反応制御における実験的な方法を理解するように講義する。	
●バックグラウンドとなる科目	物理化学、量子化学、反応速度論、統計力学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 反応ダイナミクス概説-1</li> <li>2. 反応ダイナミクス概説-2 統計理論と衝突理論</li> <li>3. 状態選択分子の引き起こす反応</li> <li>4. 固体物性・表面物性概説</li> <li>5. 分子-固体表面の相互作用と散乱過程</li> <li>6. 表面反応ダイナミクスと触媒作用</li> </ol>	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートと試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
対象専攻 開講時期	応用化学特論 (2単位) 応用化学専攻 1年後期
教官	岡本 佳男 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 高分子の構造制御ならびにそれにもなう物性、機能の発現について学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目 機能高分子化学、高分子物理化学	
●授業内容 明確な構造を有する高分子の合成、構造、性質について講義する。 1. 高分子の構造 2. 立体規則性の影響 3. ラジカル重合-1 4. ラジカル重合-2 5. アニオン重合 6. カチオン重合 7. 配位重合 8. 光学活性モノマーの重合 9. 不斉誘導重合-1. オレフィンモノマー 10. 不斉誘導重合-2. 環状モノマー 11. 不斉選択重合 12. らせん選択重合-1. メタクリル酸エステル 13. らせん選択重合-2. その他のモノマー 14. 相互作用に基づかずらせん誘起 15. 光学活性高分子の機能	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート または 試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習
対象専攻 開講時期	無機材料化学演習1A (2単位) 応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	平野 眞一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 無機材料のプロセッシング・構造・組織・物性に関する演習を行う	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学序論、無機化学 無機合成化学、無機材料化学	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習
対象専攻 開講時期	無機材料化学演習1B (2単位) 応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	平野 眞一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 無機材料のプロセッシング・構造・組織・物性に関する演習を行う	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学序論、無機化学 無機合成化学、無機材料化学	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習
対象専攻 開講時期	分析化学演習1A (2単位) 応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 機器分析法、とくに高感度微量分析法に関するテキストおよび文献を精読するとともに、分析データの取り扱いや理論的解釈について演習を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 分析化学、応用計測化学、スペクトル分析化学、分離分析化学	
●授業内容 1. 微量元素の化学 2. 原子スペクトル分析法 3. X線分析法 4. 放射化学分析法 5. 化学種形態別分析法	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習
	分析化学演習1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
機器分析法、とくに高感度微量分析法に関するテキストおよび文献を精読するとともに、分析データの取り扱いや理論的解釈について演習を行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
分析化学、応用計測化学、スペクトル分析化学、分離分析化学	
●授業内容	
1. 微量元素の化学 2. 原子スペクトル分析法 3. X線分析法 4. 放射化学分析法 5. 化学種形態別分析法	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートと口頭試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習
	機能高分子化学演習1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
機能性高分子の設計、合成、構造解析、応用に関する理解を深めるとともに、その技術的基礎を深める	
●バックグラウンドとなる科目	
機能高分子化学、高分子物理化学	
●授業内容	
1. 高分子の性能と機能 2. 機能性高分子の設計法 3. 高分子の精密構造制御 4. 高分子の構造・機能の解析法	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習
	機能高分子化学演習1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
機能性高分子の設計、合成、構造解析、応用に関する理解を深めるとともに、その技術的基礎を深める	
●バックグラウンドとなる科目	
機能高分子化学、高分子物理化学	
●授業内容	
1. 高分子の性能と機能 2. 機能性高分子の設計法 3. 高分子の精密構造制御 4. 高分子の構造・機能の解析法	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習
	触媒設計学演習1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
触媒化学関連分野に関するテキスト、文献を読み、関連する演習問題を解いて触媒作用と触媒設計に関する理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目	
触媒・表面化学、反応速度論、物理化学全般、化学全領域の基礎	
●授業内容	
触媒と表面の構造と物性、触媒と表面のキャラクタリゼーション、触媒反応機構と表面現象、環境・資源関連触媒プロセス	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートおよび口頭試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習
	触媒設計学演習 1 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	触媒化学関連分野に関するテキスト、文献を読み、関連する演習問題を解いて触媒作用と触媒設計に関する理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	触媒・表面化学、反応速度論、物理化学全般、化学全領域の基礎
●授業内容	触媒と表面の構造と物性、触媒と表面のキャラクタリゼーション、触媒反応機構と表面現象、環境・資源関連触媒プロセス
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習
	応用計測化学演習 1 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	各種機器分析法の基礎および応用に関する演習を行い、計測化学の要素をブラッシュアップする。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学、応用計測化学、スペクトル分析化学、分離分析化学
●授業内容	1. 分子スペクトル法 (IR、ラマン、NMRなど) 2. 原子スペクトル法 (原子発光、原子吸光、原子ケイ光) 3. 質量分析法 4. 熱分析法 5. 分析化学へのコンピュータの利用 6. その他
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習
	応用計測化学演習 1 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	各種機器分析法の基礎および応用に関する演習を行い、計測化学の要素をブラッシュアップする。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学、応用計測化学、スペクトル分析化学、分離分析化学
●授業内容	1. 分子スペクトル法 (IR、ラマン、NMRなど) 2. 原子スペクトル法 (原子発光、原子吸光、原子ケイ光) 3. 質量分析法 4. 熱分析法 5. 分析化学へのコンピュータの利用 6. その他
●教科書	Principles of Instrumental Analysis
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習
	有機変換化学演習 1 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	機能性有機・高分子材料の設計、合成、機能制御についての理解を深めるとともに、関連する理論的、技術的基礎を習得する。
●バックグラウンドとなる科目	有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学
●授業内容	1. 有機材料の構造と機能発現 2. 機能性高分子の設計と精密合成
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習
	有機変換化学演習 1 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 機能性有機・高分子材料の設計、合成、機能制御についての理解を深めるとともに、関連する理論的、技術的基礎を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目 有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学	
●授業内容 1. 有機材料の構造と機能発現 2. 機能性高分子の設計と精密合成	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習
	環境物質循環学演習 1 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 地域経済、環境経済の計量的な分析手法を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目 空間計画法論、社会資本計画、確率と統計	
●授業内容 1. 産業連関表の作成 2. 応用一般均衡モデルの開発 3. これを用いた政策分析	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表、レポート及び討議	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習
	環境物質循環学演習 1 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 地域経済、環境経済の計量的な分析手法を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目 空間計画法論、社会資本計画、確率と統計	
●授業内容 1. 産業連関表の作成 2. 応用一般均衡モデルの開発 3. これを用いた政策分析	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表、レポート及び討議	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習
	結晶設計化学演習 1 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	高木 克彦 教授 木村 真 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 分子オーダーで有機超分子と無機結晶との複合化に必要な原理を理解する。また、その複合体の機能性への展開のための光化学、物理学的な手法を学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目 結晶材料工学 I 結晶材料工学 II 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習  結晶設計化学演習1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	高木 克彦 教授 木村 真 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	分子オーダーで有機超分子と無機結晶との複合化に必要な原理を理解する。また、その複合体の機能性への展開のための光化学、物理学的な手法を学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	結晶材料工学I 結晶材料工学II 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表とレポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習  難処理物質解析学演習1A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	難処理物質の無害化、再資源化プロセスの解析に関する基礎知識を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	無機化学、物理化学、分析化学
●授業内容	難処理物質の解析及び処理に関する外国語の単行本を輪読し、そのトピックスについて討論する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験・演習  難処理物質解析学演習1B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年後期 2年後期
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	難処理物質の無害化、再資源化プロセスの解析に関する基礎知識を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	無機化学、物理化学、分析化学
●授業内容	難処理物質の解析及び処理に関する外国語の単行本を輪読し、そのトピックスについて討論する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	総合工学科目  自然に学ぶ材料プロセスング (2単位)		
対象専攻 開講時期	応用化学専攻 1年前期 2年前期	物質化学専攻 1年前期 2年前期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官			
備考			
●本講座の目的およびねらい	人類は大量生産・消費を続け発展してきたが、その結果、環境問題など多くの問題を抱えるに至った。一方、自然界には自然の摂理と進化の結果、最小の物質から最小のエネルギーで最大の効果を生み出す合理的な機能を持つものが多く見られる。本講では、自然が生み出した機能と造形に啓示を得て、これを人間の生活材料として具現化する合理的な材料・プロセスングについて学び、材料と化学のそれぞれの専門分野を横断した統合的な素養を身に付けることを目的とする。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	複数教官で講義を担当する。講義では下記の5項目を対象に、その工学的応用手法や課題を概説する。 1. 現在の材料プロセスの実状と自然界の営みの特徴 2. 自然界における合成プロセス、無機・有機界面構造の形成プロセス 3. 自然界が生み出す重合技術と階層構造精密制御プロセス 4. 自然がつくる複合機能構造と人工の融合構造の創製プロセス 5. 情報を有し、代謝を繰返しながら構造・機能を維持する生物・生体内での反応		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	出席とレポートの提出		



課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義
対象専攻 開講時期	応用化学特別講義 (1単位) 応用化学専攻
教官	非常勤講師 (応化)
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実験・演習
対象専攻 開講時期	高度総合工学創造実験 (2単位) 全専攻共通 1年前期後期 2年前期後期
教官	井上 順一郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 異なる専門分野からなる数人のチームを構成し、企業からの非常勤講師(Directing Professor)の元に自主的研究を行う。その目的およびねらいは、異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化、異種集団グループダイナミクスならではの発明、発見体験、自己専門の可能性と限界の認識、自らの能力で知識を総合化するることである。	
●バックグラウンドとなる科目 特になし。各コースおよび専攻の高い知識。	
●授業内容 異なる専攻・学部の学生からなる数人で1チームを構成し、Directing Professorの指導の元に設定したプロジェクトを60時間(長期分散型3カ月(週1日)、短期集中型2週間)にわたりTA(ティーチングアシスタント)とともに遂行する。1週間のとりまとめ・準備の後、各チーム毎に発表および展示・討論を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 実験の遂行、討論と発表会	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義
対象専攻 開講時期	最先端理工学特論 (1単位) 全専攻共通 1年前期後期 2年前期後期
教官	井上 順一郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な知識を習得させることを目的とする。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 最先端工学に関する特別講義を受講し、また、最先端工学の研究発表が行われるシンポジウムやセミナーへ参加し、レポートを提出する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 試験またはレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実験
対象専攻 開講時期	最先端理工学実験 (1単位) 全専攻共通 1年前期後期 2年前期後期
教官	山根 隆 教授 田辺 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な実験に関する技術を習得することを目的とする。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 あらかじめ設定された実験(課題実験)あるいは受講者が提案する実験(独創実験)のいずれからテーマを選択し、実験を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 研究成果発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義		
	コミュニケーション学 (1単位)		
対象専攻 開講時期	全専攻共通 1年後期 2年後期		
教官	古谷 礼子 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
母国語でない言葉で論文を上手に発表するために必要な留意事項を学ぶ。留学生は日本語で発表する。日本人学生も受講することができるが、発表は英語で行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
(1) ビデオ録画された論文発表を見る モデル発表を見てよい発表とは何かを討論し、発表する時に必要なテクニックを学ぶ			
(2) 発表する クラスで討論した発表のテクニックを用いて、学生各自が主題を選んで論文を発表する			
(3) 討論する クラスメイトの発表を相互に評価し合う きびしい意見、激励や助言をお互いに交わす			
●教科書			
なし			
●参考書			
(1) 「英語プレゼンテーションの技術」 安田 正、ジャック ニクリン著 The Japan Times (2) 「研究発表の方法 留学生のための レポート作成 口頭発表の準備の手続き」 産能短期大学日本語教育 研究室著 凡人社			
●成績評価の方法			
発表論文とclass discussion (平常点)の結果による			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目		
	ベンチャービジネス特論 (2単位)		
対象専攻 開講時期	全専攻共通 1年後期 2年後期		
教官	枝川 明敬 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
我が国の経済活動の低迷に対して、経済構造改革が声高に言われているが、その重要な課題の一つに新規産業創出が提唱されている。そのためには、新規産業創出の担い手となる起業家精神に満ちた人材養成が不可欠である一方、大企業等からも理工系学生に対し、基本的かつ実務的な経営基礎知識の涵養が高等教育機関に養成されている。起業のための基本知識と企業内で最低必要な実務的、実践的な経営知識を教授する			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
・ベンチャービジネスの状況 ・起業家精神 ・我が国のベンチャービジネス ・アメリカのベンチャー企業 ・会社の設立と法的側面 ・財務・金融 (ファイナンス) ・マーケティングと市場戦略 ・知的所有権問題 ・新規事業と社内ベンチャー			
●教科書			
基本的には、配布資料			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポート及び出席			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習	前期課程	前期課程
	学外実習A (1単位)		
対象専攻 開講時期	応用化学専攻	物質化学専攻	分子化学工学専攻
教官			
備考			
●本講座の目的およびねらい			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー		
	無機材料化学セミナー 2A (2単位)		
対象専攻 開講時期	応用化学専攻		
教官	平野 真一 教授 菊田 浩一 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
無機材料の化学的・物理的性質と組織などに関する討論および関連文献についてのセミナーを行う			
●バックグラウンドとなる科目			
無機材料化学セミナー 1A, 1B, 1C, 1D			
●授業内容			
セミナー形式			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  無機材料化学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	平野 眞一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 無機材料の化学的・物理的性質と組織などに関する討論および関連文献についてのセミナーを行う	
●バックグラウンドとなる科目 無機材料化学セミナー1A, 1B, 1C, 1D	
●授業内容 セミナー形式	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  無機材料化学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	平野 眞一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 無機材料の化学的・物理的性質と組織などに関する討論および関連文献についてのセミナーを行う	
●バックグラウンドとなる科目 無機材料化学セミナー1A, 1B, 1C, 1D	
●授業内容 セミナー形式	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  無機材料化学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	平野 眞一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 無機材料の化学的・物理的性質と組織などに関する討論および関連文献についてのセミナーを行う	
●バックグラウンドとなる科目 無機材料化学セミナー1A, 1B, 1C, 1D	
●授業内容 セミナー形式	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  無機材料化学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	平野 眞一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 無機材料の化学的・物理的性質と組織などに関する討論および関連文献についてのセミナーを行う	
●バックグラウンドとなる科目 無機材料化学セミナー1A, 1B, 1C, 1D	
●授業内容 セミナー形式	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  分析化学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講義の目的およびねらい 分析化学、とくに微量分析と分離分析に関連する文献を精読し、研究計画、実験準備、研究方法、まとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目 分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目	
●授業内容 1.超微量分析法 2.機能性分離分析法 3.微量元素と地球・生物・環境の化学	
●教科書	
●参考書 超微量元素分析の実際	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  分析化学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講義の目的およびねらい 分析化学、とくに微量分析と分離分析に関連する文献を精読し、研究計画、実験準備、研究方法、まとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目 分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目	
●授業内容 1.超微量分析法 2.機能性分離分析法 3.微量元素と地球・生物・環境の化学	
●教科書	
●参考書 超微量元素分析の実際	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  分析化学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講義の目的およびねらい 分析化学、とくに微量分析と分離分析に関連する文献を精読し、研究計画、実験準備、研究方法、まとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目 分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目	
●授業内容 1.超微量分析法 2.機能性分離分析法 3.微量元素と地球・生物・環境の化学	
●教科書	
●参考書 超微量元素分析の実際	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  分析化学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講義の目的およびねらい 分析化学、とくに微量分析と分離分析に関連する文献を精読し、研究計画、実験準備、研究方法、まとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目 分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目	
●授業内容 1.超微量分析法 2.機能性分離分析法 3.微量元素と地球・生物・環境の化学	
●教科書	
●参考書 超微量元素分析の実際	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  分析化学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>分析化学、とくに微量分析と分離分析に関連する文献を輪読し、研究計画、実験準備、研究方法、まとめ方について修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 超微量分析法</li> <li>2. 機能性分離分析法</li> <li>3. 微量元素と地球・生物・環境の化学</li> </ol> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>微量元素分析の実際</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートと口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  機能高分子化学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>高分子化学に関連する課題を与え、その解答を独自で作成することにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の研究テーマおよび将来問題となる高分子化学に関する諸問題の中からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート+口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  機能高分子化学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>高分子化学に関連する課題を与え、その解答を独自で作成することにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の研究テーマおよび将来問題となる高分子化学に関する諸問題の中からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート+口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  機能高分子化学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>高分子化学に関連する課題を与え、その解答を独自で作成することにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の研究テーマおよび将来問題となる高分子化学に関する諸問題の中からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート+口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  機能高分子化学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	高分子化学に関連する課題を与え、その解答を独自で作成することにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	有機化学、機能高分子化学、高分子物理化学
●授業内容	受講者の研究テーマおよび将来問題となる高分子化学に関する諸問題の中からテーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート+口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  機能高分子化学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	高分子化学に関連する課題を与え、その解答を独自で作成することにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。
●バックグラウンドとなる科目	有機化学、機能高分子化学、高分子物理化学
●授業内容	受講者の研究テーマおよび将来問題となる高分子化学に関する諸問題の中からテーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート+口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  触媒設計学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	触媒化学に関連する文献を輪読し、あるいは、文献をまとめて総括し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方などについて修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	触媒・表面化学、反応速度論、熱力学、量子化学、構造化学、化学全領域の基礎
●授業内容	受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される触媒化学および関連分野に関する諸問題の中からテーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート+口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  触媒設計学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	触媒化学に関連する文献を輪読し、あるいは、文献をまとめて総括し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方などについて修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	触媒・表面化学、反応速度論、熱力学、量子化学、構造化学、化学全領域の基礎
●授業内容	受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される触媒化学および関連分野に関する諸問題の中からテーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート+口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  触媒設計学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	触媒化学に関連する文献を精読し、あるいは、文献をまとめて総括し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方などについて修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	触媒・表面化学、反応速度論、熱力学、量子化学、構造化学、化学全領域の基礎
●授業内容	受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される触媒化学および関連分野に関する諸問題の中からテーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート+口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  触媒設計学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	触媒化学に関連する文献を精読し、あるいは、文献をまとめて総括し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方などについて修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	触媒・表面化学、反応速度論、熱力学、量子化学、構造化学、化学全領域の基礎
●授業内容	受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される触媒化学および関連分野に関する諸問題の中からテーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート+口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  触媒設計学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	触媒化学に関連する文献を精読し、あるいは、文献をまとめて総括し、研究に対する取り組み方、進め方、まとめ方などについて修得するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	触媒・表面化学、反応速度論、熱力学、量子化学、構造化学、化学全領域の基礎
●授業内容	受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される触媒化学および関連分野に関する諸問題の中からテーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート+口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  応用計測化学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	無機および有機の工業材料を主として対象にして、それらの各種機器分析法による、キャラクタリゼーションに関する、基礎的な英語の教科書の精読および、最近の専門誌に掲載された関連論文の紹介と討論を行い、この分野の基礎的な素養を養う。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目
●授業内容	1. 関連する専門書の精読と解説 2. 関連分野の論文の紹介と討論 3. プロポーザルの提案とそれをめぐる討論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  応用計測化学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
無機および有機の工業材料を主として対象にして、それらの各種機器分析法による、キャラクターゼーションに関する、基礎的な英語の教科書の輪読および、最近の専門誌に掲載された関連論文の紹介と討論を行い、この分野の基礎的な素養を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	
分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目	
●授業内容	
1. 関連する専門書の輪読と解説 2. 関連分野の論文の紹介と討論 3. プロポーザルの提案とそれをめぐる討論	
●教科書	
Principles of Instrumental Analysis	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  応用計測化学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
無機および有機の工業材料を主として対象にして、それらの各種機器分析法による、キャラクターゼーションに関する、基礎的な英語の教科書の輪読および、最近の専門誌に掲載された関連論文の紹介と討論を行い、この分野の基礎的な素養を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	
分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目	
●授業内容	
1. 関連する専門書の輪読と解説 2. 関連分野の論文の紹介と討論 3. プロポーザルの提案とそれをめぐる討論	
●教科書	
Principles of Instrumental Analysis	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  応用計測化学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
無機および有機の工業材料を主として対象にして、それらの各種機器分析法による、キャラクターゼーションに関する、基礎的な英語の教科書の輪読および、最近の専門誌に掲載された関連論文の紹介と討論を行い、この分野の基礎的な素養を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	
分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目	
●授業内容	
1. 関連する専門書の輪読と解説 2. 関連分野の論文の紹介と討論 3. プロポーザルの提案とそれをめぐる討論	
●教科書	
Principles of Instrumental Analysis	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  応用計測化学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
無機および有機の工業材料を主として対象にして、それらの各種機器分析法による、キャラクターゼーションに関する、基礎的な英語の教科書の輪読および、最近の専門誌に掲載された関連論文の紹介と討論を行い、この分野の基礎的な素養を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	
分析化学序論、分析化学、応用計測化学、物理化学・無機化学・有機化学の基礎科目	
●授業内容	
1. 関連する専門書の輪読と解説 2. 関連分野の論文の紹介と討論 3. プロポーザルの提案とそれをめぐる討論	
●教科書	
Principles of Instrumental Analysis	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートと口頭試問	



課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  有機変換化学セミナー 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物に変換するための基礎的知識を修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートと口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  有機変換化学セミナー 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物に変換するための基礎的知識を修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートと口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  有機変換化学セミナー 2 C (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物に変換するための基礎的知識を修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートと口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  有機変換化学セミナー 2 D (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物に変換するための基礎的知識を修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>受講者の博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートと口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  有機変換化学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物に変換するための基礎的知識を修得するとともに、関連分野の研究動向についての理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学
●授業内容	受講者の博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  環境物質循環学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	地域経済、環境経済に関する最近の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	空間計画法論、環境保全学、地圏環境経済学
●授業内容	産業連関表の作成、応用一般均衡モデルの開発、これを用いた政策評価などに関する文献を輪講する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表、レポート及び討議

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  環境物質循環学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	地域経済、環境経済に関する最近の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	空間計画法論、環境保全学、地圏環境経済学
●授業内容	産業連関表の作成、応用一般均衡モデルの開発、これを用いた政策評価などに関する文献を輪講する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表、レポート及び討議

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  環境物質循環学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	地域経済、環境経済に関する最近の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	空間計画法論、環境保全学、地圏環境経済学
●授業内容	産業連関表の作成、応用一般均衡モデルの開発、これを用いた政策評価などに関する文献を輪講する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表、レポート及び討議

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  環境物質循環学セミナー 2 D (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	地域経済、環境経済に関する最近の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	空間計画論、環境保全学、地圏環境経済学
●授業内容	産業連関表の作成、応用一般均衡モデルの開発、これを用いた政策評価などに関する文献を輪講する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表、レポート及び討議

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  環境物質循環学セミナー 2 E (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	地域経済、環境経済に関する最近の研究動向について理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	空間計画論、環境保全学、地圏環境経済学
●授業内容	産業連関表の作成、応用一般均衡モデルの開発、これを用いた政策評価などに関する文献を輪講する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表、レポート及び討議

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  結晶設計化学セミナー 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	高木 克彦 教授 木村 真 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機超分子と無機結晶とを分子オーダーで複合化する際、従来、そのようなハイブリッド材料を合成するにはどのような方法があるのか、既存の文献を通じて学び、そこに流れる基本的な原理を理解する。その上、新規な方法論を開発し、その実践的な研究訓練の上に、自立した技術者・研究者としての能力を確立する。
●バックグラウンドとなる科目	結晶材料工学 I 結晶材料工学 II 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表とレポート

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  結晶設計化学セミナー 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	高木 克彦 教授 木村 真 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	有機超分子と無機結晶とを分子オーダーで複合化する際、従来、そのようなハイブリッド材料を合成するにはどのような方法があるのか、既存の文献を通じて学び、そこに流れる基本的な原理を理解する。その上、新規な方法論を開発し、その実践的な研究訓練の上に、自立した技術者・研究者としての能力を確立する。
●バックグラウンドとなる科目	結晶材料工学 I 結晶材料工学 II 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	口頭発表とレポート

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  結晶設計化学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	高木 克彦 教授 木村 眞 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
有機超分子と無機結晶とを分子オーダーで複合化する際、従来、そのようなハイブリッド材料を合成するにはどのような方法があるのか、既存の文献を通じて学び、そこに流れる基本的な原理を理解する。その上、新規な方法論を開発し、その実践的な研究訓練の上に、自立した技術者・研究者としての能力を確立する。	
●バックグラウンドとなる科目	
結晶材料工学Ⅰ 結晶材料工学Ⅱ 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  結晶設計化学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	高木 克彦 教授 木村 眞 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
有機超分子と無機結晶とを分子オーダーで複合化する際、従来、そのようなハイブリッド材料を合成するにはどのような方法があるのか、既存の文献を通じて学び、そこに流れる基本的な原理を理解する。その上、新規な方法論を開発し、その実践的な研究訓練の上に、自立した技術者・研究者としての能力を確立する。	
●バックグラウンドとなる科目	
結晶材料工学Ⅰ 結晶材料工学Ⅱ 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  結晶設計化学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	高木 克彦 教授 木村 眞 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
有機超分子と無機結晶とを分子オーダーで複合化する際、従来、そのようなハイブリッド材料を合成するにはどのような方法があるのか、既存の文献を通じて学び、そこに流れる基本的な原理を理解する。その上、新規な方法論を開発し、その実践的な研究訓練の上に、自立した技術者・研究者としての能力を確立する。	
●バックグラウンドとなる科目	
結晶材料工学Ⅰ 結晶材料工学Ⅱ 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  難処理物質解析学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
難処理物質の分解過程と、その無害化または再資源化への変換過程に関する解析学について学修する。	
●バックグラウンドとなる科目	
無機化学、物理化学、分析化学、無機反応化学	
●授業内容	
難処理物質の化学変換過程の解析に関する文献と研究動向を紹介し、その無害化処理法及び再資源化処理法の開発について討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  難処理物質解析学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 難処理物質の分解過程と、その無害化または再資源化への変換過程に関する解析学について学修する。	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学、物理化学、分析化学、無機反応化学	
●授業内容 難処理物質の化学変換過程の解析に関する文献と研究動向を紹介し、その無害化処理法及び再資源化処理法の開発について討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  難処理物質解析学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 難処理物質の分解過程と、その無害化または再資源化への変換過程に関する解析学について学修する。	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学、物理化学、分析化学、無機反応化学	
●授業内容 難処理物質の化学変換過程の解析に関する文献と研究動向を紹介し、その無害化処理法及び再資源化処理法の開発について討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  難処理物質解析学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 難処理物質の分解過程と、その無害化または再資源化への変換過程に関する解析学について学修する。	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学、物理化学、分析化学、無機反応化学	
●授業内容 難処理物質の化学変換過程の解析に関する文献と研究動向を紹介し、その無害化処理法及び再資源化処理法の開発について討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー  難処理物質解析学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 難処理物質の分解過程と、その無害化または再資源化への変換過程に関する解析学について学修する。	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学、物理化学、分析化学、無機反応化学	
●授業内容 難処理物質の化学変換過程の解析に関する文献と研究動向を紹介し、その無害化処理法及び再資源化処理法の開発について討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験及び実習
	無機材料化学演習 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	平野 真一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	無機材料のプロセッシング・構造・組織・物性に関する演習を行う
●バックグラウンドとなる科目	無機材料化学演習1A, 1B, 1C
●授業内容	演習形式
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験及び実習
	無機材料化学演習 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	平野 真一 教授 菊田 浩一 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	無機材料のプロセッシング・構造・組織・物性に関する演習を行う
●バックグラウンドとなる科目	無機材料化学演習1A, 1B, 1C
●授業内容	演習形式
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験及び実習
	分析化学演習 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	機器分析法に関する文献を精読し、研究の現状を理解するとともに、研究成果の取りまとめ方を学ばせる。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学、応用計測化学、スペクトル分析化学、分離分析化学
●授業内容	1. 原子スペクトル分析法 2. X線分析法 3. クロマトグラフィー 4. 放射線分析法 5. その他の分光分析法
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験及び実習
	分析化学演習 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	原口 ひろき 教授 伊藤 彰英 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	機器分析法に関する文献を精読し、研究の現状を理解するとともに、研究成果の取りまとめ方を学ばせる。
●バックグラウンドとなる科目	分析化学、応用計測化学、スペクトル分析化学、分離分析化学
●授業内容	1. 原子スペクトル分析法 2. X線分析法 3. クロマトグラフィー 4. 放射線分析法 5. その他の分光分析法
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートと口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習  機能高分子化学演習 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	機能性高分子の設計、合成、構造解析、応用に関する理解を深めるとともに、その技術的基礎を深める
●バックグラウンドとなる科目	機能高分子化学、高分子物理化学
●授業内容	1. 高分子の性能と機能 2. 機能性高分子の設計法 3. 高分子の精密構造制御 4. 高分子の構造・機能の解析法
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習  機能高分子化学演習 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	岡本 佳男 教授 上垣外 正己 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	機能性高分子の設計、合成、構造解析、応用に関する理解を深めるとともに、その技術的基礎を深める
●バックグラウンドとなる科目	機能高分子化学、高分子物理化学
●授業内容	1. 高分子の性能と機能 2. 機能性高分子の設計法 3. 高分子の精密構造制御 4. 高分子の構造・機能の解析法
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習  触媒設計学演習 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	触媒化学関連分野に関するテキスト、文献を読み、関連する演習問題を解いて触媒作用と触媒設計に関する理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	触媒・表面化学、反応速度論、物理化学全般、化学全領域の基礎
●授業内容	触媒と表面の構造と物性、触媒と表面のキャラクタリゼーション、触媒反応機構と表面現象、環境・資源関連触媒プロセス
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習  触媒設計学演習 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	服部 忠 教授 薩摩 篤 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	触媒化学関連分野に関するテキスト、文献を読み、関連する演習問題を解いて触媒作用と触媒設計に関する理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	触媒・表面化学、反応速度論、物理化学全般、化学全領域の基礎
●授業内容	触媒と表面の構造と物性、触媒と表面のキャラクタリゼーション、触媒反応機構と表面現象、環境・資源関連触媒プロセス
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習
	応用計測化学演習 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
各種機器分析法の基礎および応用に関する演習を行い、計測化学の要素をブラッシュアップする。	
●バックグラウンドとなる科目	
分析化学、応用計測化学、スペクトル分析化学、分離分析化学	
●授業内容	
1. 分子スペクトル法 (IR、ラマン、NMRなど) 2. 原子スペクトル法 (原子発光、原子吸光、原子ケイ光) 3. 質量分析法 4. 熱分析法 5. 分析化学へのコンピュータの利用 6. その他	
●教科書	
Principles of Instrumental Analysis	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートと口頭試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習
	応用計測化学演習 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	北川 邦行 教授 大谷 肇 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
各種機器分析法の基礎および応用に関する演習を行い、計測化学の要素をブラッシュアップする。	
●バックグラウンドとなる科目	
分析化学、応用計測化学、スペクトル分析化学、分離分析化学	
●授業内容	
1. 分子スペクトル法 (IR、ラマン、NMRなど) 2. 原子スペクトル法 (原子発光、原子吸光、原子ケイ光) 3. 質量分析法 4. 熱分析法 5. 分析化学へのコンピュータの利用 6. その他	
●教科書	
Principles of Instrumental Analysis	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートと口頭試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習
	有機変換化学演習 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
機能性有機・高分子材料の設計、合成、機能制御についての理解を深めるとともに、関連する理論的、技術的基礎を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学	
●授業内容	
1. 有機材料の構造と機能発現 2. 機能性高分子の設計と精密合成	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートと口頭試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習
	有機変換化学演習 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	八島 栄次 教授 前田 勝浩 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
機能性有機・高分子材料の設計、合成、機能制御についての理解を深めるとともに、関連する理論的、技術的基礎を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目	
有機化学、有機構造化学、機能高分子化学、高分子物理化学	
●授業内容	
1. 有機材料の構造と機能発現 2. 機能性高分子の設計と精密合成	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートと口頭試験	



課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習
	環境物質循環学演習 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 地域経済、環境経済の計量的な分析手法を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目 空間計画法論、社会資本計画、確率と統計	
●授業内容 1. 産業連関表の作成 2. 応用一般均衡モデルの開発 3. これを用いた政策分析	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表、レポート及び討議	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習
	環境物質循環学演習 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	辻本 哲郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 地域経済、環境経済の計量的な分析手法を習得する。	
●バックグラウンドとなる科目 空間計画法論、社会資本計画、確率と統計	
●授業内容 1. 産業連関表の作成 2. 応用一般均衡モデルの開発 3. これを用いた政策分析	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表、レポート及び討議	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習
	結晶設計化学演習 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	高木 克彦 教授 木村 真 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 分子オーダーで有機超分子と無機結晶との複合化に必要な原理を理解する。また、その複合体の機能性への展開のための光化学、物理学的な手法を学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目 結晶材料工学 I 結晶材料工学 I I 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習
	結晶設計化学演習 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	高木 克彦 教授 木村 真 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 分子オーダーで有機超分子と無機結晶との複合化に必要な原理を理解する。また、その複合体の機能性への展開のための光化学、物理学的な手法を学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目 結晶材料工学 I 結晶材料工学 I I 機能結晶化学 結晶合成工学 結晶化学論	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭発表とレポート	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習
	難処理物質解析学演習 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 難処理物質の無害化、再資源化プロセスの解析に関する基礎知識を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学、物理化学、分析化学	
●授業内容 難処理物質の解析及び処理に関する外国語の単行本を輪読し、そのトピックスについて討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験・演習
	難処理物質解析学演習 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	応用化学専攻
教官	伊藤 秀章 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 難処理物質の無害化、再資源化プロセスの解析に関する基礎知識を修得する。	
●バックグラウンドとなる科目 無機化学、物理化学、分析化学	
●授業内容 難処理物質の解析及び処理に関する外国語の単行本を輪読し、そのトピックスについて討論する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートと口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 実習
	実験指導体験実習 1 (1 単位)
対象専攻 開講時期	全専攻共通
教官	井上 順一郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 高度総合工学創造実験において、企業からのDirecting Professorと学部及び前期課程の学生の間に立ち、指導の体験を通して、後期課程の学生の教育と研究及び指導者としての養成に役立てる。	
●バックグラウンドとなる科目 特になし。	
●授業内容 高度総合工学創造実験において、実験結果の解釈、とりまとめ、発表・展示の指導をDirecting Professorの指導の元におこなう。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 とりまとめと指導性	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 実習
	実験指導体験実習 2 (1 単位)
対象専攻 開講時期	全専攻共通
教官	山根 隆 教授 田淵 雅夫 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端工学実験において、受講生の実験指導を通じて、後期課程学生の研究・教育及び指導者としての養成に役立てる。	
●バックグラウンドとなる科目 特になし。	
●授業内容 最先端工学実験において、課題研究および独創研究の指導を行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 とりまとめと指導性	