

物質制御工学専攻

＜前期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期等	
主 専 攻 科 目	基礎科目	講義・演習	有機物質制御基礎論	関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 香田 忍 教授	1	1年前期
		無機物質制御基礎論	平出 正孝 教授, 河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授	1	1年前期	
	セ ミ ナ ー	有機材料設計セミナー	有機材料設計セミナー1A	関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 西田 芳弘 助教授, 竹岡 敬和 助教授, 前田 勝浩 講師	2	1年前期
			有機材料設計セミナー1B	関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 西田 芳弘 助教授, 竹岡 敬和 助教授, 前田 勝浩 講師	2	1年後期
			有機材料設計セミナー1C	関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 西田 芳弘 助教授, 竹岡 敬和 助教授, 前田 勝浩 講師	2	2年前期
			有機材料設計セミナー1D	関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 西田 芳弘 助教授, 竹岡 敬和 助教授, 前田 勝浩 講師	2	2年後期
		材料解析学セミナー	材料解析学セミナー1A	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	1年前期
			材料解析学セミナー1B	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	1年後期
			材料解析学セミナー1C	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	2年前期
			材料解析学セミナー1D	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	2年後期
		無機材料設計セミナー	無機材料設計セミナー1A	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	1年前期
			無機材料設計セミナー1B	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	1年後期
			無機材料設計セミナー1C	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	2年前期
			無機材料設計セミナー1D	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	2年後期
		講 義	生物材料設計特論	西田 芳弘 助教授	2	2年前期
			生体材料工学特論	西田 芳弘 助教授	2	1年前期
	分子組織工学特論		関 隆広 教授, 竹岡 敬和 助教授	2	1年前期	
	高分子材料設計特論		八島 栄次 教授, 前田 勝浩 講師	2	2年後期	
	物性物理化学特論		香田 忍 教授, 松岡 辰郎 助教授	2	2年後期	
	分離計測特論		平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 齋藤 徹 助教授	2	2年前期	
	固体材料科学特論		河本 邦仁 教授, 太田 裕道 助教授	2	1年後期	
	機能開発工学特論		椿 淳一郎 教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	1年前期	
	物質制御工学特別講義1A		非常勤講師 (物制)	1		
	物質制御工学特別講義1B		非常勤講師 (物制)	1		
	有機材料設計特論1		非常勤講師 (物制)	1		
	有機材料設計特論2		非常勤講師 (物制)	1		
	有機材料設計特論3		非常勤講師 (物制)	1		
	材料解析学特論1		非常勤講師 (物制)	1		
	材料解析学特論2	非常勤講師 (物制)	1			
	無機材料設計特論1	非常勤講師 (物制)	1			
	無機材料設計特論2	非常勤講師 (物制)	1			
	実 験 ・ 演 習	有機材料設計特別実験及び演習	関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 西田 芳弘 助教授, 竹岡 敬和 助教授, 前田 勝浩 講師	2	1年前期後期	
		材料解析学特別実験及び演習	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	1年前期後期	
無機材料設計特別実験及び演習		河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	1年前期後期		
物質制御工学総合プロジェクト 1		各教員 (物制)	1	2年前期		
副専攻科目	セミナー 講義 実験・ 演習	当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目				

総合工学科目	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	田淵 雅夫 助教授	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
	自然に学ぶ材料プロセッシング	各教員	2	1年前期, 2年前期
	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 I	田淵 雅夫 助教授	2	1年前期, 2年前期
	ベンチャービジネス特論 II	田淵 雅夫 助教授, 枝川 明敬 客員教授	2	1年後期, 2年後期
	科学技術英語	川泉 文男 教授	2	1年前期, 2年前期
	学外実習A	物質制御工学専攻各教員	1	1年前期後期, 2年前期後期
	学外実習B	物質制御工学専攻各教員	1	1年前期後期, 2年前期後期
他研究科等科目	当該専攻とは異なる分野に関する学部科目, あるいは他研究科, 他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目			
研究指導				
履 修 方 法 及 び 研 究 指 導				
<p>1. 以下の一～四の各項を満たし, 合計30単位以上</p> <p>一 主専攻科目:</p> <p>イ 基礎科目: 基礎科目を2単位修得すること。</p> <p>ロ 主専攻科目: 主専攻科目のなかから, セミナー8単位, 実験演習3単位を含む16単位以上</p> <p>二 副専攻科目: 当該専攻以外の工学研究科全専攻で開講されている授業科目のなかから, 4単位以上</p> <p>三 総合工学科目は4単位までを修了要件単位として認め, 4単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</p> <p>四 他研究科等科目は2単位までを修了要件単位として認め, 2単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</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, 指導教員の指示によること</p>				

物質制御工学専攻

＜後期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期等
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	有機材料設計セミナー2A	関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 西田 芳弘 講師 助教授, 竹岡 敬和 助教授, 前田 勝浩 講師	2	1年前期
		有機材料設計セミナー2B	関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 西田 芳弘 講師 助教授, 竹岡 敬和 助教授, 前田 勝浩 講師	2	1年後期
		有機材料設計セミナー2C	関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 西田 芳弘 講師 助教授, 竹岡 敬和 助教授, 前田 勝浩 講師	2	2年前期
		有機材料設計セミナー2D	関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 西田 芳弘 講師 助教授, 竹岡 敬和 助教授, 前田 勝浩 講師	2	2年後期
		有機材料設計セミナー2E	関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 西田 芳弘 講師 助教授, 竹岡 敬和 助教授, 前田 勝浩 講師	2	3年前期
		材料解析学セミナー2A	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教 授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	1年前期
		材料解析学セミナー2B	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教 授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	1年後期
		材料解析学セミナー2C	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教 授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	2年前期
		材料解析学セミナー2D	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教 授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	2年後期
		材料解析学セミナー2 E	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教 授, 松岡 辰郎 助教授, 齋藤 徹 助教授	2	3年前期
		無機材料設計セミナー2A	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	1年前期
		無機材料設計セミナー2B	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	1年後期
		無機材料設計セミナー2C	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	2年前期
		無機材料設計セミナー2D	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	2年後期
		無機材料設計セミナー2E	河本 邦仁 教授, 椿 淳一郎 教授, 太田 裕道 助教授, 齋藤 永宏 助教授, 森 英利 講師	2	3年前期
		実 験 ・ 演 習	物質制御工学総合プロジェクト 2	各教員 (物制)	1
副専攻科目	セ ミ ナ ー 講 義 実 験 ・ 演 習	当該専攻以外の工学研究科専攻で開講されている授業科目のうち、指導教員並びに専攻長が認めた科目			
総合工学科目		自然に学ぶ材料プロセッシング	各教員	2	1年前期 2年前期
		実験指導体験実習1	井上 順一郎 教授	1	1年前期後期 2年前期後期
		実験指導体験実習2	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
他研究科等科目		当該専攻とは異なる分野に関する学部科目、あるいは他研究科、他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目			
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）の中から8単位以上 ただし、以下のイ～ロを満たすこと イ 上表の主専攻科目セミナーの中から4単位以上 ロ 副専攻科目の中から2単位以上 ハ 総合工学科目は2単位までを修了要件単位をして認め、2単位を超えた分は随意科目の単位として扱う</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、指導教員の指示によること</p>					

11. 物質制御工学専攻

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義及び演習		
	有機物質制御基礎論 (1 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻 1 年前期		
教員	関 隆広 教授 八島 栄次 教授 香田 忍 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
本専攻で学ぶべき有機材料に関連して材料設計、材料解析、機能解析、およびプロセス創成の基礎を学ぶ。			
●バックグラウンドとなる科目			
生物材料設計、分子組織工学、高分子材料設計、および物制御物理学に関連する基礎科目			
●授業内容			
生物材料設計、分子組織工学、高分子材料設計、および物制御物理学に関連する基礎について学ぶ。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートおよび口述試験			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義及び演習		
	無機物質制御基礎論 (1 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻 1 年前期		
教員	平出 正孝 教授 河本 邦仁 教授 梅 淳一郎 教授		
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 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1A (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1 年前期	生物機能工学分野 1 年前期	物質制御工学専攻 1 年前期
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出しそれを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
生物化学、機能高分子化学、生物材料化学			
●授業内容			
受講者の研究課題に関連する境界領域から選定する。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートおよび口述試験			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1A (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1 年前期	生物機能工学分野 1 年前期	物質制御工学専攻 1 年前期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。			
●バックグラウンドとなる科目			
有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等			
●授業内容			
課題報告、ディスカッション、各種実習等			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
口頭およびレポート			

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	生物機能工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	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・有機材料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。		
●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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	生物機能工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出しそれを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う。		
●バックグラウンドとなる科目	生物化学、機能高分子化学、生物材料化学		
●授業内容	受講者の研究課題に関連する境界領域から選定する。		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポートおよび口述試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	生物機能工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。		
●バックグラウンドとなる科目	有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等		
●授業内容	課題報告、ディスカッション、各種実習等		
●教科書			
●参考書	口頭およびレポート		
●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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	生物機能工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	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・有機材料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。		
●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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1C	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	生物機能工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出しそれを解決するための独創的な方策を習得する			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
受講者の研究課題に関連する境界領域から選定する。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートおよび口述試験			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1C	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	生物機能工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。			
●バックグラウンドとなる科目			
有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等			
●授業内容			
課題報告、ディスカッション、各種実習等			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
口頭およびレポート			

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1C	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	生物機能工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	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・有機材料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。			
●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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1D	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	生物機能工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出しそれを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
受講者の研究課題に関連する境界領域から選定する。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートおよび口述試験			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1D (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	生物機能工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	関 陸広 教授 竹岡 敏和 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。		
●バックグラウンドとなる科目	有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等		
●授業内容	課題報告、ディスカッション、各種実習等		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	口頭およびレポート		

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1D (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	生物機能工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	八島 栄次 教授 前田 勲浩 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・有機材料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。		
●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	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 1A (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	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	物質制御工学の発展に不可欠な「統計力学」、「熱力学」「物理化学」などの分野に関する成書あるいは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、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	学部における物理化学の分野の講義		
●授業内容	1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 1A (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	平出 正幸 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質のキャラクタリゼーションに関連する新しい計測手法の開発、その理論的解析、新しい計測機器の設計と製作、などに関する討論と最新の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	分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学		
●授業内容	1. キャラクタリゼーションの方法論 2. 高感度分析法に関する最新の進歩 3. 改面分析法に関する最新の進歩 4. センサー技術に関する最新の進歩		
●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 セミナー	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 1B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	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	物質制御工学の発展に不可欠な「統計力学」、「熱力学」「物理化学」などの分野に関する成書あるいは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、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	学部における物理化学及び統計力学の分野の講義		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 1B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質のキャラクタリゼーションに関連する新しい計測手法の開発、その理論的解析、新しい計測機器の設計と製作、などに関する討論と最新の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	分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. キャラクタリゼーションの方法論 2. 高感度分析法に関する最新の進歩 3. 表面分析法に関する最新の進歩 4. センサー技術に関する最新の進歩 		
●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 セミナー	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 1C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	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	物質制御工学の発展に不可欠な「統計力学」、「熱力学」「物理化学」などの分野に関する成書あるいは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、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	学部における物理化学及び統計力学の分野の講義		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 1C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質のキャラクタリゼーションに関連する新しい計測手法の開発、その理論的解析、新しい計測機器の設計と製作、などに関する討論と最新の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	分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. キャラクタリゼーションの方法論 2. 高感度分析法に関する最新の進歩 3. 表面分析法に関する最新の進歩 4. センサー技術に関する最新の進歩 		
●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 セミナー	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 1D (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	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	物質制御工学の発展に不可欠な「統計力学」、「熱力学」「物理化学」などの分野に関する成書あるは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、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	学部における物理化学及び統計力学の分野の講義		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 1D (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質のキャラクタリゼーションに関連する新しい計測手法の開発、その理論的解析、新しい計測機器の設計と製作、などに関する討論と最新の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	分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学		
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. キャラクタリゼーションの方法論 2. 高感度分析法に関する最新の進歩 3. 表面分析法に関する最新の進歩 4. センサー技術に関する最新の進歩 		
●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 セミナー	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 1A (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料の設計、合成、反応、構造、物性、機能に関するテキスト、文献等を輪読し、研究方法、進め方、まとめ方を習得するとともに、無機材料分野の研究動向と発展性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、量子化学、構造・電気化学、反応速度論、無機合成化学、無機材料化学		
●授業内容	結晶化学、格子欠陥化学、機能性薄膜と結晶成長、電子及び物質輸送現象、エネルギー変換材料		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、調査発表、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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 1A (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 1B	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>無機材料設計セミナーIAと同じ</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>無機材料設計セミナーIAと同じ</p> <p>●授業内容</p> <p>無機材料設計セミナーIAと同じ</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>無機材料設計セミナーIAと同じ</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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 1B	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動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>●授業内容</p> <p>関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める</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、発表</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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 1C	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>無機材料設計セミナーIAと同じ</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>無機材料設計セミナーIAと同じ</p> <p>●授業内容</p> <p>無機材料設計セミナーIAと同じ</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>無機材料設計セミナーIAと同じ</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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 1C	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考	<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動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>●授業内容</p> <p>関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める</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、発表</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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 1D	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●バックグラウンドとなる科目	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●授業内容	無機材料設計セミナー1Aと同じ		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	無機材料設計セミナー1Aと同じ		

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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 1D	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

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	前期課程
	生物材料設計特論	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻 2年前期		
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	生命機能に関わりを持つ各種高分子物質および関連化合物の合成、反応、構造、性質、機能について、高分子科学および生物科学の観点から学ぶ。		
●バックグラウンドとなる科目	生物化学、機能高分子化学、生物材料化学		
●授業内容	<p>糖質材料生命工学</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人工複合糖質高分子の展開 2. 糖質クラスター効果 3. ウイルス感染に関する糖質生物学と高分子化学 4. DNAにおける糖質の役割 5. パイオインスピラード材料 6. 再生医学 7. ヒトゲノムと糖質 		
●教科書			
●参考書	「糖質の科学と工学」、畑中・西村・大内・小林著、講談社サイエンティク		
●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	前期課程
	生体材料工学特論	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻 1年前期		
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	細胞表層糖質の生物機能を活用した生体材料の開発に基本と成る、構造と機能、分子設計、酵素並びに有機化学的構築法、材料設計についてその理解を深める		
●バックグラウンドとなる科目	生物有機化学、生物材料化学、機能高分子化学		
●授業内容	細胞表層糖質を中心とした生体分子の構造と機能、分子設計、酵素並びに有機化学的構築法、材料設計		
●教科書	プリント		
●参考書	木曾編著 生理活性糖質研究法 (学会出版センター) 永井他 糖質 (東京化学同人)		
●成績評価の方法	出席、レポート、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 講義	前期課程
	分子組織工学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	高分子、液晶、ゲル、分子膜等のソフトマテリアルは強い協同作用を発現するため、基礎・実用の両面にわたり極めて魅力的な材料システムを構築できる。これらを設計するうえで、分子組織に関する化学と理解は必須である。本講義では、コロイド・界面科学を基盤として、分子や高分子の集合体の振る舞い、その組織化手法、構造・特性、速度論・機能（主に光機能）等について論ずる。基礎的な項目と最新の研究動向との関連性を常に意識して講義を進める予定である。	
●バックグラウンドとなる科目	高分子化学、有機化学、物理化学、界面科学、光化学等	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 溶液中の分子集合体（ミセル、コロイド等）とその機能 2. 分子膜（自己組織化膜、Langmuir-Blodgett膜、二分子膜等）とその機能 3. ゲル材料（ハイドロゲル、オルガノゲル）とその機能 4. 液晶材料（サーモトロピック液晶、リोटロピック液晶等）とその機能 5. 超分子構造体の形成とその機能 6. 有機・無機ハイブリッド材料とその機能 	
●教科書	特になし	
●参考書	分子間力と表面力 J.N.イスラエルアデヴィリ著 朝倉書店 有機化学のための分子間力入門 西尾元宏 講談社サイエンティフィック	
●成績評価の方法	出席状況とレポート（必要に応じて小テスト）	

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
	高分子材料設計特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	八島 栄次 教授 前田 勲浩 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"> 1. 有機化合物、高分子の立体化学、キラリティー 2. 立体選択的合成 3. 高分子の構造制御 4. らせん高分子等の基礎事項の解説 および当該分野の最新の研究例の紹介 	
●教科書	Stereochemistry (D. G. Morris), Royal Society of Chemistry	
●参考書	E. L. Eliel and S. H. Wilen, <i>Organic Chemistry of Stereochemistry of Organic Compounds</i> , Wiley (1994)	
●成績評価の方法	レポート、口頭試問及び試験	

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
	物性物理化学特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	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	物質制御工学の発展に不可欠な材料物性化学の基礎をなす「物性論」と最新物理化学の知識を習得するとともに、物質の性質と機能を分子レベルで理解するための自然法則とその数学的な記述法を理解する。法則の理解にとどまらず、新たな展開に必要な法則の背景にまで及ぶ洞察力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	学部における物理化学の分野の講義	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 応用化学熱力学 2. 平衡統計力学とその応用 3. 非平衡熱力学 	
●教科書		
●参考書	市村浩：統計力学（裳華房）	
●成績評価の方法	筆記試験、レポート及び口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	分離計測特論 (2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻 2年前期	
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	物理・化学・生物学的原理に基づく各種機器計測法について、また、物質の化学計測及び精製のための分離濃縮法につき、その原理、特徴、並びに応用に関し、最近の進歩を踏まえて講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	分析化学1&2、化学基礎I-III、無機化学、物理化学、原子物理学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. ICP発光分析、ICP質量分析、グロー放電質量分析等の高感度元素分析法の原理と最近の応用 2. 免疫化学反応、遺伝子工学を用いる分析法の原理と最近の応用 3. バイオセンサー技術の進展 4. 分離濃縮法の設計と評価 5. 分離濃縮法の理論と最近の応用 6. 生体物質の分離法の理論と設計指針 	
●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 講義 固体材料科学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授
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 機能開発工学特論 (2単位)	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	梶 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	高性能無機材料プロセス開発のための微粒子制御技術の最先端を学ぶ		
●バックグラウンドとなる科目	粒子・粉体工学, 物理化学		
●授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ・微粒子分散系の状態評価 ・微粒子分散系の流動挙動 ・微粒子分散系の濃縮挙動 ・セラミックス製造における微粒子制御技術 		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート, 口頭発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 物質制御工学特別講義1A (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻
教員	非常勤講師 (物制)
備考	
●本講座の目的およびねらい	東京工業大学大学院総合理工学研究科 原 正彦 教授による集中講義
●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	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 物質制御工学特別講義1B (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻
教員	非常勤講師 (物制)
備考	
●本講座の目的およびねらい	佐賀県工業技術センター 山東 陸夫 所長による集中講義
●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	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	
	有機材料設計特論1	(1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻	
教員	非常勤講師 (物制)	
備考		
●本講座の目的およびねらい 大阪大学大学院工学研究科 宇山 浩 教授による集中講義		
●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 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	
	有機材料設計特論2	(1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻	
教員	非常勤講師 (物制)	
備考		
●本講座の目的およびねらい 京都大学化学研究所 辻井敬巨 助教授による集中講義		
●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 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	
	有機材料設計特論3	(1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻	
教員	非常勤講師 (物制)	
備考		
●本講座の目的およびねらい 大阪市立大学大学院工学研究科 松本章一教授による集中講義		
●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 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	
	材料解析学特論1	(1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻	
教員	非常勤講師 (物制)	
備考		
●本講座の目的およびねらい 鳥取大学工学部 江坂 享男 教授による集中講義		
●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 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	
	材料解析学特論 2 (1 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻	
教員	非常勤講師 (物制)	
備考		
●本講座の目的およびねらい 九州大学大学院工学研究科 山田 淳 教授による集中講義		
●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 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	
	無機材料設計特論 1 (1 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻	
教員	非常勤講師 (物制)	
備考		
●本講座の目的およびねらい 東北大学大学院工学研究科 滝沢 博胤 教授による集中講義		
●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 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	
	無機材料設計特論 2 (1 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻	
教員	非常勤講師 (物制)	
備考		
●本講座の目的およびねらい 産業技術総合研究所 九州センター 伊ヶ崎文和 所長による集中講義		
●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 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 実験及び演習	前期課程 実験及び演習	前期課程
	有機材料設計特別実験及び演習 (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1 年前期後期	生物機能工学分野 1 年前期後期	物質制御工学専攻 1 年前期後期
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい 生命機能に關する有機化学物質および高分子物質の合成、構造解析、機能解析技術などを習得する。			
●バックグラウンドとなる科目 生物化学、機能高分子化学、生物材料化学			
●授業内容 生命機能に關する有機化学物質および高分子物質の合成、構造解析、機能解析技術などに關する演習及び実験を行う。			
●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 実験及び演習	前期課程	前期課程
	有機材料設計特別実験及び演習	(2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期後期	生物機能工学分野 1年前期後期	物質制御工学専攻 1年前期後期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	高分子や液晶等のソフトマテリアルの光制御に関する実験と実習を行う。		
●バックグラウンドとなる科目	有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等		
●授業内容	実験、実習		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	口頭およびレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程	前期課程
	有機材料設計特別実験及び演習	(2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期後期	生物機能工学分野 1年前期後期	物質制御工学専攻 1年前期後期
教員	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 実験及び演習	前期課程	前期課程
	材料解析学特別実験及び演習	(2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期後期	物質制御工学専攻 1年前期後期	
教員	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	「材料解析学セミナー」と「物性物理化学特論」の内容を補填すると同時に、実験を通して高度な工学の素養を修得する。		
●バックグラウンドとなる科目	材料解析学セミナー、物性物理化学特論		
●授業内容	1. 高分子物質の特質とそのキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. 強力超音波の応用 5. 溶液の熱力学量の測定と解析		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程	前期課程
	材料解析学特別実験及び演習	(2単位)	
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期後期	物質制御工学専攻 1年前期後期	
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	物質の化学計測手法に関する実験的及び理論的解析、化学計測のための新しい分離濃縮手法の開発と計測機器の設計、製作などに関して演習を行う。		
●バックグラウンドとなる科目	分析化学1&2、化学基礎1-III、無機化学、物理化学、原子物理学		
●授業内容	1. 高感度、高選択性分析法の開発 2. 物質中の微量元素の存在状態別分離計測 3. 物質中の微量元素の多元素同時分離計測		
●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 実験及び演習	前期課程	前期課程
	無機材料設計特別実験及び演習 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期後期	分子化学工学分野 1年前期後期	物質制御工学専攻 1年前期後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	基礎実験および演習を通して無機材料に関する知識を養う。		
●バックグラウンドとなる科目	無機材料設計セミナー1aと同じ		
●授業内容	無機材料に関する基礎実験・演習を各研究室で行う。		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、実験研究発表、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 実験及び演習	前期課程	前期課程
	無機材料設計特別実験及び演習 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期後期	分子化学工学分野 1年前期後期	物質制御工学専攻 1年前期後期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程	前期課程
	物質制御工学総合プロジェクト 1 (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻 2年前期		
教員	各教員 (物質制御)		
備考			
●本講座の目的およびねらい	各人のテーマ別の研究に関するレジメの作成、発表会での発表を通じて、文書作成能力、資料作成能力、プレゼンテーション能力を涵養する。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	各人の個別のテーマに関して、いかに分かりやすく伝達できるかについて、レジメの作成、ポスター作成、および発表のトレーニングを個別に行う。		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	各人の個別のテーマに関するレジメおよびポスターの内容・表現力を評価するとともに、発表会での試問を行い、理解度や質疑応答態度を評価する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 実験及び演習	前期課程	前期課程
	高度総合工学創造実験 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期		
教員	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・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	最先端理工学特論 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期	
教員	田浜 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		
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	最先端理工学実験 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期	
教員	山根 隆 教授 田浜 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	前期課程 自然に学ぶ材料プロセスング (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	材料工学分野 1年前期 2年前期	応用物理学分野 1年前期 2年前期	量子エネルギー工学分野 1年前期 2年前期
教員	各教員(材料) 各教員(応用物理) 各教員(量子)		
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 講義	コミュニケーション学 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年後期 2年後期	
教員	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 講義		
対象専攻・分野 開講時期	ベンチャービジネス特論Ⅰ (2単位) 全専攻・分野共通 1年前期 2年前期		
教員	田淵 雅夫 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
我が国の産業のバックグラウンド又は最先端を担うべきベンチャー企業の層が薄くことは頻りに指摘される。その原因の一部は、制度の違いによるが、欧米の研究者や大学生との意識の差に起因する所も少なくない。本講座では、「大学の研究」を事業化/起業する際の技術者・研究者として必要な知識と目標を明確に教授する。大学の研究成果をベースにした技術開発・事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例を示す。			
●バックグラウンドとなる科目			
卒業研究、修士課程の研究			
●授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 事業化と起業 なぜベンチャー起業か ---リスクとメリット--- 2. 事業化と起業 の知識と準備 ---技術者・研究者として抑えるべきポイント--- 3. 大学の研究から事業化・起業へ ---企業における研究開発の進め方--- 4. 事業化の推進 ---事業化のための様々な交渉と市場調査--- 5. 名大発の事業化と起業(1): 電子デバイス分野 6. 名大発の事業化と起業(2): 金属、材料分野 7. 名大発の事業化と起業(3): バイオ、医療分野 8. 名大発の事業化と起業(4): 加工装置分野 9. 名大発の事業化と起業(4): 化学分野 10. まとめ 			
●教科書			
適宜資料配布			
●参考書			
適宜指導			
●成績評価の方法			
レポート提出および出席			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義		
対象専攻・分野 開講時期	ベンチャービジネス特論Ⅱ (2単位) 全専攻・分野共通 1年後期 2年後期		
教員	田淵 雅夫 助教授 枝川 明敬 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
前期Ⅰにおいて講義された事業化、企業内起業やベンチャー起業の実例等を参考に、起業化や創業のために必要不可欠な専門的な知識を公認会計士や中小企業診断士等の専門家を交えて講義する。受講生の知識の範囲を考慮し、前半では経営学の基本的知識の起業化への応用と展開について教授し、後半では、経営戦略、ファイナンスといったMBAで通常講義されている内容の基礎を理解してもらい、受講の前提として、身近な起業化の例を講義する前期Ⅰを受講するのが望ましい。			
●バックグラウンドとなる科目			
ベンチャービジネス特論Ⅰ、卒業研究、修士課程の研究、経営学、経済学の基礎知識があればなおよい。			
●授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 日本経済とベンチャービジネス 2. ベンチャービジネスの現状 3. ベンチャーと 経営戦略 4. ベンチャーとマーケティング戦略 5. ベンチャーと企業会計 6. ベンチャーと財務戦略 7. 事例研究(経営戦略に重点) 8. 事例研究(マーケティング戦略に重点) 9. 事例研究(財務戦略に重点) 10. 事例研究(資本政策に重点-4、IPO企業) 11. ビジネスプラン ビジネス・アイデアと競争優位 12. ビジネスプラン 収益計画 13. ビジネスプラン 資金計画 14. ビジネスプラン ビジネスプランの運用とまとめ 15. まとめ 			
●教科書			
適宜資料配布			
●参考書			
適宜指導			
●成績評価の方法			
授業中に出席される課題			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義	前期課程 科学技術英語 (2単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期 2年前期	分子化学工学分野 1年前期 2年前期	生物機能工学分野 1年前期 2年前期
教員	川泉 文男 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
English as a skill for international communication in the field of science and technology の観点から、大学院生として求められる技能としての英語能力、特にwriting ability の修得を目指す。listening 練習、presentation practiceを含む。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 外国語と日本語の違いについて 2. 初心者に必要な英文作成上の注意 3. 科学技術文に固有な英語とは? 4. 誰かへの表現方法、英文の受動態と日本語 5. 行為を表す名詞が主語の文章 6. 副詞の位置 7. 履歴書の作成 8. 自己紹介とその口答練習 9. 電話とFAX、ビジネスレター 10. 特許の形式と特許用語の特徴 11. short reportの添削 			
●教科書			
川泉・桜井・畑 「理系学生のための英語活用術」第2版 学術図書出版社(2001年)			
●参考書			
●成績評価の方法			
試験及びレポート			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習	前期課程 学外実習A (1単位)	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	結晶材料工学専攻 1年前期後期 2年前期後期	量子工学専攻 1年前期後期 2年前期後期	物質創製工学専攻 1年前期後期 2年前期
教員	各教員(結晶材料) 各教員(量子工学) 各教員(物質創製)		
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 総合工科学科目 実習	前期課程	前期課程
	学外実習B (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	結晶材料工学専攻 1年前期後期 2年前期後期	物質制御工学専攻 1年前期後期 2年前期後期	計算理工学専攻 1年前期後期 2年前期
教員	各教員(結晶材料) 各教員(物質制御) 各教員(計算理工)		
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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	生物機能工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	細胞表層整頓を中心とした生体マクロ分子の生物機能について、構造と機能の視点から理解を深め、機能性材料に活用するための概念と方法論を組み立てる専門的トレーニングを行う。		
●バックグラウンドとなる科目	生物化学、生物有機化学、生物材料化学		
●授業内容	他の最先端研究を学び、その概念の新規性、有用性、展望などについて、各自の研究と関連づけながら議論する。		
●教科書			
●参考書	最先端研究論文誌		
●成績評価の方法	出席、レポート、プレゼンテーション能力		

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	生物機能工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。		
●バックグラウンドとなる科目	有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等		
●授業内容	課題報告、ディスカッション、各種実習等		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	口頭およびレポート		

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	生物機能工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	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・有機材料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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	生物機能工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
細胞表層糖鎖を中心とした生体マクロ分子の生物機能について、構造と機能の視点から理解を深め、機能性材料に活用するための概念と方法論を組み立てる専門的トレーニングを行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
生物化学、生物有機化学、生物材料化学			
●授業内容			
他の最先端研究を学び、その概念の新規性、有用性、展望などについて、各自の研究と関連づけながら議論する。			
●教科書			
●参考書			
最近の国際的研究論文			
●成績評価の方法			
出席、レポート、プレゼンテーション			

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	生物機能工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	関 陸広 教授 竹岡 敬和 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。			
●バックグラウンドとなる科目			
有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等			
●授業内容			
課題報告、ディスカッション、各種実習等			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
口頭およびレポート			

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	生物機能工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	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・有機材料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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	生物機能工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
細胞表層糖鎖を中心とした生体マクロ分子の生物機能について、構造と機能の視点から理解を深め、機能性材料に活用するための概念と方法論を組み立てる専門的トレーニングを行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
生物化学、生物有機化学、生物材料化学			
●授業内容			
他の最先端研究を学び、その概念の新規性、有用性、展望などについて、各自の研究と関連づけながら議論する。			
●教科書			
●参考書			
最先端研究論文誌			
●成績評価の方法			
出席、レポート、プレゼンテーション能力			

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	生物機能工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等習得する。			
●バックグラウンドとなる科目			
有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等			
●授業内容			
課題報告、ディスカッション、各種実習等			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
口頭およびレポート			

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2C (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	生物機能工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	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・有機材料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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	生物機能工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
細胞表層糖鎖を中心とした生体マクロ分子の生物機能について、構造と機能の視点から理解を深め、機能性材料に活用するための概念と方法論を組み立てる専門的トレーニングを行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
生物化学、生物有機化学、生物材料化学			
●授業内容			
他の最先端研究を学び、その概念の新規性、有用性、展望などについて、各自の研究と関連づけながら議論する。			
●教科書			
●参考書			
最先端研究論文誌			
●成績評価の方法			
出席、レポート、プレゼンテーション能力			

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	生物機能工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等習得する。			
●バックグラウンドとなる科目			
有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等			
●授業内容			
課題報告、ディスカッション、各種実習等			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
口頭およびレポート			

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	生物機能工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	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・有機材料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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2E (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 3年前期	生物機能工学分野 3年前期	物質制御工学専攻 3年前期
教員	西田 芳弘 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
細胞表層糖鎖を中心とした生体マクロ分子の生物機能について、構造と機能の視点から理解を深め、機能性材料に活用するための概念と方法論を組み立てる専門的トレーニングを行う			
●バックグラウンドとなる科目			
生物化学、生物有機化学、生物材料化学			
●授業内容			
他の最先端研究を学び、その概念の新規性、有用性、展望などについて、各自の研究と関連づけながら議論する			
●教科書			
●参考書			
最先端研究論文誌			
●成績評価の方法			
出席、レポート、プレゼンテーション能力			

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2E (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 3年前期	生物機能工学分野 3年前期	物質制御工学専攻 3年前期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
自ら問題意識を持つ課題とその関連分野についての研究動向の調査と把握を行うとともに、課題に対する実践的な研究アプローチの方向付け、まとめ方、プレゼンテーション等を習得する。			
●バックグラウンドとなる科目			
有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等			
●授業内容			
課題報告、ディスカッション、各種実習等			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
口頭およびレポート			

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	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2E (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 3年前期	生物機能工学分野 3年前期	物質制御工学専攻 3年前期
教員	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・有機材料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	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 2A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	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			
物質制御工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追随するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料解析学セミナー I, 物性物理化学特論			
●授業内容			
1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポート及び口頭試問			

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	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 2A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	材料工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質中に含まれる微量元素や分子の存在状態計測解明のための化学的分離濃縮法につき、最近の文献を輪読評価し、討論を行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
分析化学 1-2, 化学基礎 I-III, 無機化学, 物理化学, 原子物理学, 物質計測工学セミナー Iの1			
●授業内容			
1 存在状態別分離のための方法論 2 高選択性分離技術に関する最新の進歩 3 ミクロスケール分離技術に関する最新の進歩 4 機能性吸着体の設計に関する最新の進歩 5 クロマトグラフィーに関する最新の進歩			
●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 セミナー	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 2B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	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			
物質制御工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追随するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料解析学セミナー I, 物性物理化学特論			
●授業内容			
1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポート及び口頭試問			

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	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 2B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年後期	材料工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質中に含まれる微量元素や分子の存在状態計測解明のための化学的分離濃縮法につき、最近の文献を輪読評価し、討論を行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
分析化学 1-2, 化学基礎 I-III, 無機化学, 物理化学, 原子物理学, 物質計測工学セミナー Iの1			
●授業内容			
1 存在状態別分離のための方法論 2 高選択性分離技術に関する最新の進歩 3 ミクロスケール分離技術に関する最新の進歩 4 機能性吸着体の設計に関する最新の進歩 5 クロマトグラフィーに関する最新の進歩			
●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 セミナー	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 2c (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	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			
物質制御工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追従するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料解析学セミナー I、物性物理化学特論			
●授業内容			
1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポート及び口頭試問			

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	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 2c (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	材料工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質中に含有される微量元素や分子の存在状態計測解明のための化学的分離濃縮法につき、最近の文献を輪読評価し、討論を行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学、物質計測工学セミナー Iの1			
●授業内容			
1 存在状態別分離のための方法論 2 高選択性分離技術に関する最新の進歩 3 ミクロスケール分離技術に関する最新の進歩 4 機能性吸着体の設計に関する最新の進歩 5 クロマトグラフィーに関する最新の進歩			
●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 セミナー	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 2D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	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			
物質制御工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追従するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。			
●バックグラウンドとなる科目			
材料解析学セミナー I、物性物理化学特論			
●授業内容			
1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポート及び口頭試問			

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	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 2D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年後期	材料工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
物質中に含有される微量元素や分子の存在状態計測解明のための化学的分離濃縮法につき、最近の文献を輪読評価し、討論を行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学、物質計測工学セミナー Iの1			
●授業内容			
1 存在状態別分離のための方法論 2 高選択性分離技術に関する最新の進歩 3 ミクロスケール分離技術に関する最新の進歩 4 機能性吸着体の設計に関する最新の進歩 5 クロマトグラフィーに関する最新の進歩			
●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 セミナー	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 2E (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 3 年前期	材料工学分野 3 年前期	物質制御工学専攻 3 年前期
教員	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 物質制御工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追随するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。			
●バックグラウンドとなる科目 材料解析学セミナー 1、物性物理化学特論			
●授業内容 1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法 レポート及び口頭試問			

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	前期課程	前期課程
	材料解析学セミナー 2E (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 3 年前期	材料工学分野 3 年前期	物質制御工学専攻 3 年前期
教員	平出 正孝 教授 野水 勉 教授 齋藤 徹 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい 物質中に含有される微量元素や分子の存在状態計測解明のための化学的分離濃縮法につき、最近の文献を輪講評価し、討論を行う。			
●バックグラウンドとなる科目 分析化学 1-2、化学基礎 I-III、無機化学、物理化学、原子物理学、物質計測工学セミナー 1の1			
●授業内容 1 存在状態別分離のための方法論 2 高選択性分離技術に関する最新の進歩 3 ミクロスケール分離技術に関する最新の進歩 4 機能性吸着体の設計に関する最新の進歩 5 クロマトグラフィーに関する最新の進歩			
●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 セミナー	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2A (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1 年前期	分子化学工学分野 1 年前期	物質制御工学専攻 1 年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい 無機材料の設計、合成、反応、構造、物性、機能に関するテキスト、文献等を輪読し、研究方法、進め方、まとめ方を習得するとともに、無機材料分野の研究動向と発展性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、量子化学、構造・電気化学、反応速度論、無機合成化学、無機材料化学			
●授業内容 結晶化学、格子欠陥化学、機能性薄膜と結晶成長、電子及び物質輸送現象、エネルギー変換材料			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法 レポート、調査発表、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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2A (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1 年前期	分子化学工学分野 1 年前期	物質制御工学専攻 1 年前期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい 無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容 関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法 レポート、発表			

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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2B	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	分子化学工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●バックグラウンドとなる科目	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●授業内容	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	無機材料設計セミナー2Aと同じ		

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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2B	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	分子化学工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2C	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	分子化学工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●バックグラウンドとなる科目	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●授業内容	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	無機材料設計セミナー2Aと同じ		

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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2C	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	分子化学工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	椿 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2D	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	分子化学工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●バックグラウンドとなる科目	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●授業内容	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	無機材料設計セミナー2Aと同じ		

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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2D	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	分子化学工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	橋 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2E	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 3年前期	分子化学工学分野 3年前期	物質制御工学専攻 3年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●バックグラウンドとなる科目	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●授業内容	無機材料設計セミナー2Aと同じ		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	無機材料設計セミナー2Aと同じ		

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	前期課程	前期課程
	無機材料設計セミナー 2E	(2 単位)	
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 3年前期	分子化学工学分野 3年前期	物質制御工学専攻 3年前期
教員	橋 淳一郎 教授 齋藤 永宏 助教授 森 英利 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	無機材料プロセスにおいて微粒子分散系が大きな役割を果たし、その制御の良し悪しが製品特性や機能を左右している。本セミナーでは濃厚微粒子分散系の特性および挙動について理解を深める。		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	関連文献の読み合わせ、議論によって理解を深める		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート、発表		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 実験及び演習		
	物質制御工学総合プロジェクト 2 (1 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	物質制御工学専攻 2年前期		
教員	各教員 (物質制御)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
各人のテーマ別の研究に関するレジメの作成、発表会での発表を通じて、文書作成能力、資料作成能力、プレゼンテーション能力を涵養する。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
各人の個別のテーマに関して、いかに分かりやすく伝達できるかについて、レジメの作成、ポスター作成、および発表のトレーニングを個別に行う。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
各人の個別のテーマに関するレジメおよびポスターの内容・表現力を評価するとともに、発表会での試問を行い、理解度や質疑応答態度を評価する。			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工科学目 講義	前期課程	前期課程
	自然に学ぶ材料プロセスング (2 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期 2年前期	分子化学工学分野 1年前期 2年前期	生物機能工学分野 1年前期 2年前期
教員	各教員 (応用化学) 各教員 (分子化工) 各教員 (生物機能)		
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現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	後期課程 総合工科学目 実習		
	実験指導体験実習 1 (1 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期		
教員	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 総合工科学目 実習		
	実験指導体験実習 2 (1 単位)		
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期		
教員	山根 陸 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理工学実験において、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			
最先端理工学実験において、担当教官の下で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、面接			