

# 化学・生物工学専攻

＜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		
					分野		
					応用化学	分子化学工学	生物機能工学
基礎科目	講義	物理化学基礎論	松下 裕秀 教授, 岡崎 進 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授	2	1年前期, 2年前期		
		応用有機化学基礎論	西山 久雄 教授, 上垣外 正己 教授, 大井 貴史 教授, 忍久保 洋 教授, 山本 芳彦 准教授, 佐藤 浩太郎 准教授, 浦口 大輔 講師	2	1年前期, 2年前期		
		材料・計測化学基礎論	河本 邦仁 教授, 馬場 嘉信 教授, 小長谷 重次 教授, 太田 裕道 准教授, 梅村 知也 准教授, 渡慶次 学 准教授	2	1年前期, 2年前期		
		物質プロセス工学基礎論	田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 二井 晋 准教授	2	1年前期, 2年前期		
		化学システム工学基礎論	小野木 克明 教授, 堀添 浩俊 教授, 田邊 靖博 教授	2	1年前期, 2年前期		
		バイオテクノロジー基礎論	飯島 信司 教授, 本多 裕之 教授, 三宅 克英 准教授, 大河内 美奈 准教授	2	1年前期, 2年前期		
		バイオマテリアル基礎論	石原 一彰 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授, 波多野 学 講師	2	1年前期, 2年前期		
	セミナー	先端物理化学セミナー 1A	松下 裕秀 教授, 岡崎 進 教授, 忍久保 洋 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 川口 大輔 講師, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 助教, 廣戸 聡 助教	2	1年前期		
		先端物理化学セミナー 1B	松下 裕秀 教授, 岡崎 進 教授, 忍久保 洋 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 川口 大輔 講師, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 助教, 廣戸 聡 助教	2	1年後期		
		先端物理化学セミナー 1C	松下 裕秀 教授, 岡崎 進 教授, 忍久保 洋 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 川口 大輔 講師, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 助教, 廣戸 聡 助教	2	2年前期		
		先端物理化学セミナー 1D	松下 裕秀 教授, 岡崎 進 教授, 忍久保 洋 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 川口 大輔 講師, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 助教, 廣戸 聡 助教	2	2年後期		
		応用有機化学セミナー 1A	西山 久雄 教授, 上垣外 正己 教授, 大井 貴史 教授, 山本 芳彦 准教授, 佐藤 浩太郎 准教授, 浦口 大輔 講師, 伊藤 淳一 助教, 永井 寛嗣 助教, 大松 亨介 助教	2	1年前期		
		応用有機化学セミナー 1B	西山 久雄 教授, 上垣外 正己 教授, 大井 貴史 教授, 山本 芳彦 准教授, 佐藤 浩太郎 准教授, 浦口 大輔 講師, 伊藤 淳一 助教, 永井 寛嗣 助教, 大松 亨介 助教	2	1年後期		
		応用有機化学セミナー 1C	西山 久雄 教授, 上垣外 正己 教授, 大井 貴史 教授, 山本 芳彦 准教授, 佐藤 浩太郎 准教授, 浦口 大輔 講師, 伊藤 淳一 助教, 永井 寛嗣 助教, 大松 亨介 助教	2	2年前期		
主専攻科目	セミナー	応用有機化学セミナー 1D	西山 久雄 教授, 上垣外 正己 教授, 大井 貴史 教授, 山本 芳彦 准教授, 佐藤 浩太郎 准教授, 浦口 大輔 講師, 伊藤 淳一 助教, 永井 寛嗣 助教, 大松 亨介 助教	2	2年後期		
		無機材料・計測化学セミナー 1A	馬場 嘉信 教授, 河本 邦仁 教授, 小長谷 重次 教授, 太田 裕道 准教授, 梅村 知也 准教授, 渡慶次 学 准教授, 片桐 清文 助教	2	1年前期		
		無機材料・計測化学セミナー 1B	馬場 嘉信 教授, 河本 邦仁 教授, 小長谷 重次 教授, 太田 裕道 准教授, 梅村 知也 准教授, 渡慶次 学 准教授, 片桐 清文 助教	2	1年後期		
		無機材料・計測化学セミナー 1C	馬場 嘉信 教授, 河本 邦仁 教授, 小長谷 重次 教授, 太田 裕道 准教授, 梅村 知也 准教授, 渡慶次 学 准教授, 片桐 清文 助教	2	2年前期		
	無機材料・計測化学セミナー 1D	馬場 嘉信 教授, 河本 邦仁 教授, 小長谷 重次 教授, 太田 裕道 准教授, 梅村 知也 准教授, 渡慶次 学 准教授, 片桐 清文 助教	2	2年後期			
	機能結晶化学セミナー 1A	大槻 主税 教授, 菊田 浩一 准教授, 金 日龍 助教	2	1年前期			
	機能結晶化学セミナー 1B	大槻 主税 教授, 菊田 浩一 准教授, 金 日龍 助教	2	1年後期			
	機能結晶化学セミナー 1C	大槻 主税 教授, 菊田 浩一 准教授, 金 日龍 助教	2	2年前期			
	機能結晶化学セミナー 1D	大槻 主税 教授, 菊田 浩一 准教授, 金 日龍 助教	2	2年後期			
	材料設計化学セミナー 1A	鳥本 司 教授, 鈴木 秀士 准教授, 岡崎 健一 助教	2	1年前期			
材料設計化学セミナー 1B	鳥本 司 教授, 鈴木 秀士 准教授, 岡崎 健一 助教	2	1年後期				
材料設計化学セミナー 1C	鳥本 司 教授, 鈴木 秀士 准教授, 岡崎 健一 助教	2	2年前期				
材料設計化学セミナー 1D	鳥本 司 教授, 鈴木 秀士 准教授, 岡崎 健一 助教	2	2年後期				
機能物質工学セミナー 1A	余語 利信 教授, 坂本 涉 准教授, 守屋 誠 助教	2	1年前期				
機能物質工学セミナー 1B	余語 利信 教授, 坂本 涉 准教授, 守屋 誠 助教	2	1年後期				
機能物質工学セミナー 1C	余語 利信 教授, 坂本 涉 准教授, 守屋 誠 助教	2	2年前期				
機能物質工学セミナー 1D	余語 利信 教授, 坂本 涉 准教授, 守屋 誠 助教	2	2年後期				

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期			
					分野	応用化学	分子化学工学	生物機能工学
主 専 攻 科 目	主 分 野 科 目	セ ミ ナ ー	有機材料設計セミナー 1A	浅沼 浩之 教授, 関 隆広 教授, 八島 崇次 教授, 竹岡 敬和 准教授, 古荘 義雄 准教授, 永野 修作 助教, 飯田 拓基 助教	2	1年前期		1年前期
			有機材料設計セミナー 1B	浅沼 浩之 教授, 関 隆広 教授, 八島 崇次 教授, 竹岡 敬和 准教授, 古荘 義雄 准教授, 永野 修作 助教, 飯田 拓基 助教	2	1年後期		1年後期
			有機材料設計セミナー 1C	浅沼 浩之 教授, 関 隆広 教授, 八島 崇次 教授, 竹岡 敬和 准教授, 古荘 義雄 准教授, 永野 修作 助教, 飯田 拓基 助教	2	2年前期		2年前期
			有機材料設計セミナー 1D	浅沼 浩之 教授, 関 隆広 教授, 八島 崇次 教授, 竹岡 敬和 准教授, 古荘 義雄 准教授, 永野 修作 助教, 飯田 拓基 助教	2	2年後期		2年後期
			無機材料設計セミナー 1A	薩摩 篤 教授, 椿 淳一郎 教授, 沢邊 恭一 講師, 棚橋 満 講師, 森 陸昌 助教, 大山 順也 助教	2	1年前期	1年前期	
			無機材料設計セミナー 1B	薩摩 篤 教授, 椿 淳一郎 教授, 沢邊 恭一 講師, 棚橋 満 講師, 森 陸昌 助教, 大山 順也 助教	2	1年後期	1年後期	
			無機材料設計セミナー 1C	薩摩 篤 教授, 椿 淳一郎 教授, 沢邊 恭一 講師, 棚橋 満 講師, 森 陸昌 助教, 大山 順也 助教	2	2年前期	2年前期	
			無機材料設計セミナー 1D	薩摩 篤 教授, 椿 淳一郎 教授, 沢邊 恭一 講師, 棚橋 満 講師, 森 陸昌 助教, 大山 順也 助教	2	2年後期	2年後期	
			物質変換・再生処理工学セミナー 1A	楠 美智子 教授	2	1年前期		
			物質変換・再生処理工学セミナー 1B	楠 美智子 教授	2	1年後期		
			物質変換・再生処理工学セミナー 1C	楠 美智子 教授	2	2年前期		
			物質変換・再生処理工学セミナー 1D	楠 美智子 教授	2	2年後期		
			物質プロセス工学セミナー 1A	鈴木 憲司 教授, 田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 小林 敬幸 准教授, 向井 麻人 准教授, 二井 晋 准教授, 山田 博史 助教, 片桐 誠之 助教	2		1年前期	
			物質プロセス工学セミナー 1B	鈴木 憲司 教授, 田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 小林 敬幸 准教授, 向井 麻人 准教授, 二井 晋 准教授, 山田 博史 助教, 片桐 誠之 助教	2		1年後期	
			物質プロセス工学セミナー 1C	鈴木 憲司 教授, 田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 小林 敬幸 准教授, 向井 麻人 准教授, 二井 晋 准教授, 山田 博史 助教, 片桐 誠之 助教	2		2年前期	
			物質プロセス工学セミナー 1D	鈴木 憲司 教授, 田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 小林 敬幸 准教授, 向井 麻人 准教授, 二井 晋 准教授, 山田 博史 助教, 片桐 誠之 助教	2		2年後期	
			化学システム工学セミナー 1A	小野木 克明 教授, 堀添 浩俊 教授, 田邊 靖博 教授, 坂谷 義紀 准教授, 安田 啓司 准教授, 橋爪 進 講師, 矢野 智之 助教, 小林 信介 助教, 町田 洋 助教	2		1年前期	
			化学システム工学セミナー 1B	小野木 克明 教授, 堀添 浩俊 教授, 田邊 靖博 教授, 坂谷 義紀 准教授, 安田 啓司 准教授, 橋爪 進 講師, 矢野 智之 助教, 小林 信介 助教, 町田 洋 助教	2		1年後期	
			化学システム工学セミナー 1C	小野木 克明 教授, 堀添 浩俊 教授, 田邊 靖博 教授, 坂谷 義紀 准教授, 安田 啓司 准教授, 橋爪 進 講師, 矢野 智之 助教, 小林 信介 助教, 町田 洋 助教	2		2年前期	
			化学システム工学セミナー 1D	小野木 克明 教授, 堀添 浩俊 教授, 田邊 靖博 教授, 坂谷 義紀 准教授, 安田 啓司 准教授, 橋爪 進 講師, 矢野 智之 助教, 小林 信介 助教, 町田 洋 助教	2		2年後期	
			熱エネルギーシステム工学セミナー 1A	松田 仁樹 教授, 辻 義之 教授, 出口 清一 講師, 窪田 光宏 助教	2		1年前期	
			熱エネルギーシステム工学セミナー 1B	松田 仁樹 教授, 辻 義之 教授, 出口 清一 講師, 窪田 光宏 助教	2		1年後期	
			熱エネルギーシステム工学セミナー 1C	松田 仁樹 教授, 辻 義之 教授, 出口 清一 講師, 窪田 光宏 助教	2		2年前期	
			熱エネルギーシステム工学セミナー 1D	松田 仁樹 教授, 辻 義之 教授, 出口 清一 講師, 窪田 光宏 助教	2		2年後期	
			材料解析学セミナー 1A	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 松岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 准教授	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, 松岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 准教授	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, 松岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 准教授	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, 松岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 准教授	2		2年後期	
			高温反応工学セミナー 1A	北川 邦行 教授, 小島 義弘 准教授, 森田 成昭 助教	2	1年前期	1年前期	
			高温反応工学セミナー 1B	北川 邦行 教授, 小島 義弘 准教授, 森田 成昭 助教	2	1年後期	1年後期	
			高温反応工学セミナー 1C	北川 邦行 教授, 小島 義弘 准教授, 森田 成昭 助教	2	2年前期	2年前期	
			高温反応工学セミナー 1D	北川 邦行 教授, 小島 義弘 准教授, 森田 成昭 助教	2	2年後期	2年後期	

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期			
					応用化学	分子化学工学	生物機能工学	
主 専 攻 科 目	主 分 野 科 目	セミナー	バイオテクノロジーセミナー 1A	飯島 信司 教授, 本多 裕之 教授, 三宅 克英 准教授, 大河内 美奈 准教授, 加藤 竜司 助教, 西島 謙一 助教	2			1年前期
			バイオテクノロジーセミナー 1B	飯島 信司 教授, 本多 裕之 教授, 三宅 克英 准教授, 大河内 美奈 准教授, 加藤 竜司 助教, 西島 謙一 助教	2			1年後期
			バイオテクノロジーセミナー 1C	飯島 信司 教授, 本多 裕之 教授, 三宅 克英 准教授, 大河内 美奈 准教授, 加藤 竜司 助教, 西島 謙一 助教	2			2年前期
			バイオテクノロジーセミナー 1D	飯島 信司 教授, 本多 裕之 教授, 三宅 克英 准教授, 大河内 美奈 准教授, 加藤 竜司 助教, 西島 謙一 助教	2			2年後期
			バイオマテリアルセミナー 1A	石原 一彰 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授, 坂倉 彰 准教授, 波多野 学 講師, Muhammad Uy anik 助教	2			1年前期
			バイオマテリアルセミナー 1B	石原 一彰 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授, 坂倉 彰 准教授, 波多野 学 講師, Muhammad Uy anik 助教	2			1年後期
			バイオマテリアルセミナー 1C	石原 一彰 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授, 坂倉 彰 准教授, 波多野 学 講師, Muhammad Uy anik 助教	2			2年前期
			バイオマテリアルセミナー 1D	石原 一彰 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授, 坂倉 彰 准教授, 波多野 学 講師, Muhammad Uy anik 助教	2			2年後期
		講 義	構造有機化学	忍久保 洋 教授	2	2年前期		
			高分子構造・物性論	松下 裕秀 教授, 高野 敦志 准教授, 川口 大輔 講師	2	2年前期		
			分子物理化学特論	岡崎 進 教授	2	2年前期		
			分子組織工学特論	関 隆広 教授, 竹岡 敬和 准教授	2	1年前期		
			機能高分子化学特論	上垣外 正己 教授, 佐藤 浩太郎 准教授	2	1年後期		1年後期
			有機合成化学	大井 貴史 教授, 浦口 大輔 講師	2	2年前期		2年前期
			有機金属化学	西山 久雄 教授, 山本 芳彦 准教授	2	1年前期		
			機能結晶化学特論 II	大槻 主税 教授	2	1年後期		
			高分子材料設計特論	八島 栄次 教授, 古荘 義雄 准教授	2	2年後期		
			無機材料化学特論	河本 邦仁 教授, 太田 裕道 准教授	2	2年後期		
			分析化学特論	馬場 嘉信 教授, 渡慶次 学 准教授	2	1年前期		
			環境化学	小長谷 重次 教授, 梅村 知也 准教授	2	2年前期		
			固体材料科学特論	薩摩 篤 教授, 沢邊 恭一 講師	2	2年前期		
			環境対応材料科学特論	楠 美智子 教授	2	1年後期		
			先端物理化学特論 I	非常勤講師	1	2年前期		
			先端物理化学特論 II	非常勤講師	1	1年前期		
			応用有機化学特論 I	非常勤講師	1	2年前期		
			応用有機化学特論 II	非常勤講師	1	1年前期		
			無機材料・計測化学特論 I	非常勤講師	1	2年前期		
			無機材料・計測化学特論 II	非常勤講師	1	1年前期		
			反応プロセス工学特論	田川 智彦 教授, 小林 敬幸 准教授	2		1年前期	1年前期
			機械的分離プロセス工学特論	入谷 英司 教授, 向井 康人 准教授	2		2年前期	2年前期
			拡散プロセス工学特論	鈴木 憲司 教授, 二井 晋 准教授	2		1年後期	
			物性物理化学特論	香田 忍 教授, 松岡 辰郎 准教授	2		2年後期	
			プロセスシステム工学特論	小野木 克明 教授, 橋爪 進 講師	2		1年後期	
材料システム工学特論	田邊 靖博 教授, 板谷 義紀 准教授		2		2年前期			
資源・環境学特論	堀添 浩俊 教授, 安田 啓司 准教授		2		2年後期			
熱エネルギー変換工学基礎論	松田 仁樹 教授, 出口 清一 講師		2		1, 2年前期			
機能開発工学特論	椿 淳一郎 教授, 棚橋 満 講師		2		1年前期			
高温反応工学特論	北川 邦行 教授, 小島 義弘 准教授		2	1年後期		1年後期		
分子化学工学特論	非常勤講師		1		1, 2年前期後期			
生物プロセス工学特論	本多 裕之 教授, 大河内 美奈 准教授		2			1年前期		
生物化学工学特論	本多 裕之 教授, 大河内 美奈 准教授		1			2年前期後期		
生体分子構造解析学特論	渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授	2			1年前期			
生物物理学特論	渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授	1			2年前期後期			
遺伝子工学特論	飯島 信司 教授, 三宅 克英 准教授	2			2年前期			
動物細胞工学特論	飯島 信司 教授, 三宅 克英 准教授	1			1年前期後期			
生物有機化学特論	石原 一彰 教授, 坂倉 彰 准教授	2			2年前期			
精密合成化学特論	石原 一彰 教授, 坂倉 彰 准教授	1			1年前期			
糖鎖科学特論	非常勤講師	1			1, 2年前期後期			
生物機能工学特論 I	非常勤講師	1			1, 2年前期後期			
生物機能工学特論 II	非常勤講師	1			1, 2年前期後期			
実験・演習	先端物理化学特別実験及び演習	松下 裕秀 教授, 岡崎 進 教授, 忍久保 洋 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 川口 大輔 講師, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 助教, 廣戸 聡 助教	2	1年前期後期				
	応用有機化学特別実験及び演習	西山 久雄 教授, 上垣外 正己 教授, 大井 貴史 教授, 山本 芳彦 准教授, 佐藤 浩太郎 准教授, 浦口 大輔 講師, 伊藤 淳一 助教, 永井 寛嗣 助教, 大松 亨介 助教	2	1年前期後期				

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期			
					分野			
					応用化学	分子化学工学	生物機能工学	
主 専 攻 科 目	主 分 野 科 目	実 験 ・ 演 習	無機材料・計測化学特別実験及び演習	馬場 嘉信 教授, 河本 邦仁 教授, 小長谷 重次 教授, 太田 裕道 准教授, 梅村 知也 准教授, 渡慶次 学 准教授, 片桐 清文 助教	2	1年前期後期		
			機能結晶化学特別実験及び演習	大槻 主税 教授, 菊田 浩一 准教授, 金 日龍 助教	2	1年前期後期		
			材料設計化学特別実験及び演習	島本 司 教授, 鈴木 秀士 准教授, 岡崎 健一 助教	2	1年前期後期		
			機能物質工学特別実験及び演習	余諾 利信 教授, 坂本 涉 准教授, 守谷 誠 助教	2	1年前期後期		
			有機材料設計特別実験及び演習	浅沼 浩之 教授, 関 陸広 教授, 八島 栄次 教授, 竹岡 敬和 准教授, 古荘 義雄 准教授, 櫻田 啓 助教, 永野 修作 助教, 飯田 晁基 助教	2	1年前期後期		1年前期後期
			無機材料設計特別実験及び演習	薩摩 篤 教授, 榎 淳一郎 教授, 沢邊 恭一 講師, 棚橋 満 講師, 森 陸昌 助教, 大山 順也 助教	2	1年前期後期	1年前期後期	
			物質変換・再生処理工学特別実験及び演習	楠 美智子 教授	2	1年前期後期		
			物質プロセス工学特別実験及び演習	鈴木 憲司 教授, 田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 小林 敬幸 准教授, 向井 康人 准教授, 二井 晋 准教授, 山田 博史 助教, 片桐 誠之 助教	2		1年前期後期	
			化学システム工学特別実験及び演習	小野木 克明 教授, 橋爪 進 講師, 堀添 浩俊 教授, 田邊 靖博 教授, 板谷 義紀 准教授, 安田 啓司 准教授, 矢島 智之 助教, 小林 信介 助教, 町田 洋 助教	2		1年前期後期	
			熱エネルギーシステム工学特別実験及び演習	松田 仁樹 教授, 辻 義之 教授, 出口 清一 講師, 窪田 光宏 助教	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, 松岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 准教授	2		1年前期後期	
			高温反応工学特別実験及び演習	北川 邦行 教授, 小島 義弘 准教授, 森田 成昭 助教	2	1年前期後期	1年前期後期	
			バイオテクノロジー特別実験及び演習	飯島 信司 教授, 本多 裕之 教授, 三宅 克英 准教授, 大河内 美奈 准教授, 西島 謙一 助教, 加藤 竜司 助教	2			1年前期後期
			バイオマテリアル特別実験及び演習	石原 一彰 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授, 坂倉 彰 准教授, 波多野 学 講師, Muhammet Uy anik 助教	2			1年前期後期
他分野科目	セミナー 講義 実験・演習	当該専攻の主専攻科目の中で、基礎科目と主分野科目に該当しない科目						
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	井口 哲夫 教授	3	1年前期後期, 2年前期後期				
	研究インターンシップ	松村 年郎 教授	2~4	1年前期後期, 2年前期後期				
	医工連携セミナー	各教員	2	1年前期, 2年前期				
	最先端理工学特論	田淵 雅夫 准教授	1	1年前期後期, 2年前期後期				
	最先端理工学実験	田淵 雅夫 准教授	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 准教授	1	1年後期, 2年後期				
	実践科学技術英語	石田 幸男 教授	2	1年前期, 2年前期				
	科学技術英語特論	非常勤講師(子機)	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 准教授	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 准教授, 枝川 明敬 客員教	2	1年後期, 2年後期				
学外実習A	各教員(化学・生物)	1	1年前期後期, 2年前期後期					
他研究科等科目	本学大学院の他の研究科で開講される授業科目, 共通外国語科目, 単位互換協定による他の大学院の授業科目又は工学研究科入学時において当該学生が未履修の学問分野に関する本学学部の授業科目のうち、指導教員及び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2単位以上</p> <p>ロ 主分野科目の中から、セミナー4単位、講義4単位、実験・演習2単位を含む12単位以上</p> <p>ハ 他分野科目の中から2単位以上</p> <p>二 副専攻科目の中から2単位以上</p> <p>三 総合工科学目は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>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>								

# 化学・生物工学専攻

＜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		
					分野		
					応用化学	分子化学工学	生物機能工学
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	先端物理化学セミナー 2A	松下 裕秀 教授, 岡崎 進 教授, 忍 久保 洋 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 川口 大輔 講師, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 助教, 廣戸 聡 助教	2	1年前期		
		先端物理化学セミナー 2B	松下 裕秀 教授, 岡崎 進 教授, 忍 久保 洋 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 川口 大輔 講師, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 助教, 廣戸 聡 助教	2	1年後期		
		先端物理化学セミナー 2C	松下 裕秀 教授, 岡崎 進 教授, 忍 久保 洋 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 川口 大輔 講師, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 助教, 廣戸 聡 助教	2	2年前期		
		先端物理化学セミナー 2D	松下 裕秀 教授, 岡崎 進 教授, 忍 久保 洋 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 川口 大輔 講師, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 助教, 廣戸 聡 助教	2	2年後期		
		先端物理化学セミナー 2E	松下 裕秀 教授, 岡崎 進 教授, 忍 久保 洋 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 川口 大輔 講師, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 助教, 廣戸 聡 助教	2	3年前期		
		応用有機化学セミナー 2A	西山 久雄 教授, 上垣外 正己 教授, 大井 貴史 教授, 山本 芳彦 准教授, 佐藤 浩太郎 准教授, 浦口 大寛 助教, 伊藤 淳一 助教, 永井 大 助教, 大松 亨介 助教	2	1年前期		
		応用有機化学セミナー 2B	西山 久雄 教授, 上垣外 正己 教授, 大井 貴史 教授, 山本 芳彦 准教授, 佐藤 浩太郎 准教授, 浦口 大寛 助教, 伊藤 淳一 助教, 永井 大 助教, 大松 亨介 助教	2	1年後期		
		応用有機化学セミナー 2C	西山 久雄 教授, 上垣外 正己 教授, 大井 貴史 教授, 山本 芳彦 准教授, 佐藤 浩太郎 准教授, 浦口 大寛 助教, 伊藤 淳一 助教, 永井 大 助教, 大松 亨介 助教	2	2年前期		
		応用有機化学セミナー 2D	西山 久雄 教授, 上垣外 正己 教授, 大井 貴史 教授, 山本 芳彦 准教授, 佐藤 浩太郎 准教授, 浦口 大寛 助教, 伊藤 淳一 助教, 永井 大 助教, 大松 亨介 助教	2	2年後期		
		応用有機化学セミナー 2E	西山 久雄 教授, 上垣外 正己 教授, 大井 貴史 教授, 山本 芳彦 准教授, 佐藤 浩太郎 准教授, 浦口 大寛 助教, 伊藤 淳一 助教, 永井 大 助教, 大松 亨介 助教	2	3年前期		
		無機材料・計測化学セミナー 2A	馬場 嘉信 教授, 河本 邦仁 教授, 小長谷 重次 教授, 太田 裕道 准教授, 梅村 知也 准教授, 渡慶次 学 准教授, 片桐 清文 助教	2	1年前期		
		無機材料・計測化学セミナー 2B	馬場 嘉信 教授, 河本 邦仁 教授, 小長谷 重次 教授, 太田 裕道 准教授, 梅村 知也 准教授, 渡慶次 学 准教授, 片桐 清文 助教	2	1年後期		
		無機材料・計測化学セミナー 2C	馬場 嘉信 教授, 河本 邦仁 教授, 小長谷 重次 教授, 太田 裕道 准教授, 梅村 知也 准教授, 渡慶次 学 准教授, 片桐 清文 助教	2	2年前期		
		無機材料・計測化学セミナー 2D	馬場 嘉信 教授, 河本 邦仁 教授, 小長谷 重次 教授, 太田 裕道 准教授, 梅村 知也 准教授, 渡慶次 学 准教授, 片桐 清文 助教	2	2年後期		
		無機材料・計測化学セミナー 2E	馬場 嘉信 教授, 河本 邦仁 教授, 小長谷 重次 教授, 太田 裕道 准教授, 梅村 知也 准教授, 渡慶次 学 准教授, 片桐 清文 助教	2	3年前期		
		機能結晶化学セミナー 2A	大槻 主税 教授, 菊田 浩一 准教授, 金 日龍 助教	2	1年前期		
		機能結晶化学セミナー 2B	大槻 主税 教授, 菊田 浩一 准教授, 金 日龍 助教	2	1年後期		
		機能結晶化学セミナー 2C	大槻 主税 教授, 菊田 浩一 准教授, 金 日龍 助教	2	2年前期		
		機能結晶化学セミナー 2D	大槻 主税 教授, 菊田 浩一 准教授, 金 日龍 助教	2	2年後期		
		機能結晶化学セミナー 2E	大槻 主税 教授, 菊田 浩一 准教授, 金 日龍 助教	2	3年前期		
		材料設計化学セミナー 2A	島本 司 教授, 鈴木 秀士 准教授, 岡崎 健一 助教	2	1年前期		
		材料設計化学セミナー 2B	島本 司 教授, 鈴木 秀士 准教授, 岡崎 健一 助教	2	1年後期		
		材料設計化学セミナー 2C	島本 司 教授, 鈴木 秀士 准教授, 岡崎 健一 助教	2	2年前期		
		材料設計化学セミナー 2D	島本 司 教授, 鈴木 秀士 准教授, 岡崎 健一 助教	2	2年後期		
		材料設計化学セミナー 2E	島本 司 教授, 鈴木 秀士 准教授, 岡崎 健一 助教	2	3年前期		

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期		
					分野		
					応用化学	分子化学工学	生物機能工学
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	機能物質工学セミナー 2A	余語 利信 教授, 坂本 渉 准教授, 守屋 誠 助教	2	1年前期		
		機能物質工学セミナー 2B	余語 利信 教授, 坂本 渉 准教授, 守屋 誠 助教	2	1年後期		
		機能物質工学セミナー 2C	余語 利信 教授, 坂本 渉 准教授, 守屋 誠 助教	2	2年前期		
		機能物質工学セミナー 2D	余語 利信 教授, 坂本 渉 准教授, 守屋 誠 助教	2	2年後期		
		機能物質工学セミナー 2E	余語 利信 教授, 坂本 渉 准教授, 守屋 誠 助教	2	3年前期		
		有機材料設計セミナー 2A	浅沼 浩之 教授, 関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 竹岡 敏和 准教授, 古荘 義雄 准教授, 永野 修作 助教, 飯田 祐基 助教	2	1年前期		1年前期
		有機材料設計セミナー 2B	浅沼 浩之 教授, 関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 竹岡 敏和 准教授, 古荘 義雄 准教授, 永野 修作 助教, 飯田 祐基 助教	2	1年後期		1年後期
		有機材料設計セミナー 2C	浅沼 浩之 教授, 関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 竹岡 敏和 准教授, 古荘 義雄 准教授, 永野 修作 助教, 飯田 祐基 助教	2	2年前期		2年前期
		有機材料設計セミナー 2D	浅沼 浩之 教授, 関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 竹岡 敏和 准教授, 古荘 義雄 准教授, 永野 修作 助教, 飯田 祐基 助教	2	2年後期		2年後期
		有機材料設計セミナー 2E	浅沼 浩之 教授, 関 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 竹岡 敏和 准教授, 古荘 義雄 准教授, 永野 修作 助教, 飯田 祐基 助教	2	3年前期		3年前期
		無機材料設計セミナー 2A	薩摩 篤 教授, 椿 淳一郎 教授, 沢 邊 恭一 講師, 棚橋 満 講師, 森 隆昌 助教, 大山 順也 助教	2	1年前期	1年前期	
		無機材料設計セミナー 2B	薩摩 篤 教授, 椿 淳一郎 教授, 沢 邊 恭一 講師, 棚橋 満 講師, 森 隆昌 助教, 大山 順也 助教	2	1年後期	1年後期	
		無機材料設計セミナー 2C	薩摩 篤 教授, 椿 淳一郎 教授, 沢 邊 恭一 講師, 棚橋 満 講師, 森 隆昌 助教, 大山 順也 助教	2	2年前期	2年前期	
		無機材料設計セミナー 2D	薩摩 篤 教授, 椿 淳一郎 教授, 沢 邊 恭一 講師, 棚橋 満 講師, 森 隆昌 助教, 大山 順也 助教	2	2年後期	2年後期	
		無機材料設計セミナー 2E	薩摩 篤 教授, 椿 淳一郎 教授, 沢 邊 恭一 講師, 棚橋 満 講師, 森 隆昌 助教, 大山 順也 助教	2	3年前期	3年前期	
		物質変換・再生処理工学セミナー2A	楠 美智子 教授	2	1年前期		
		物質変換・再生処理工学セミナー2B	楠 美智子 教授	2	1年後期		
		物質変換・再生処理工学セミナー2C	楠 美智子 教授	2	2年前期		
		物質変換・再生処理工学セミナー2D	楠 美智子 教授	2	2年後期		
		物質変換・再生処理工学セミナー2E	楠 美智子 教授	2	3年前期		
		物質プロセス工学セミナー 2A	鈴木 憲司 教授, 田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 小林 敬幸 准教授, 向井 康人 准教授, 二井 晋 准教授, 山田 博史 助教, 片桐 誠之 助教	2			1年前期
		物質プロセス工学セミナー 2B	鈴木 憲司 教授, 田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 小林 敬幸 准教授, 向井 康人 准教授, 二井 晋 准教授, 山田 博史 助教, 片桐 誠之 助教	2			1年後期
		物質プロセス工学セミナー 2C	鈴木 憲司 教授, 田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 小林 敬幸 准教授, 向井 康人 准教授, 二井 晋 准教授, 山田 博史 助教, 片桐 誠之 助教	2			2年前期
		物質プロセス工学セミナー 2D	鈴木 憲司 教授, 田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 小林 敬幸 准教授, 向井 康人 准教授, 二井 晋 准教授, 山田 博史 助教, 片桐 誠之 助教	2			2年後期
		物質プロセス工学セミナー 2E	鈴木 憲司 教授, 田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 小林 敬幸 准教授, 向井 康人 准教授, 二井 晋 准教授, 山田 博史 助教, 片桐 誠之 助教	2			3年前期
		化学システム工学セミナー 2A	小野木 克明 教授, 堀添 浩俊 教授, 田邊 靖博 教授, 板谷 義紀 准教授, 安田 啓司 准教授, 橋爪 進 講師, 矢野 智之 助教, 小林 信介 助教, 町田 洋 助教	2			1年前期
		化学システム工学セミナー 2B	小野木 克明 教授, 堀添 浩俊 教授, 田邊 靖博 教授, 板谷 義紀 准教授, 安田 啓司 准教授, 橋爪 進 講師, 矢野 智之 助教, 小林 信介 助教, 町田 洋 助教	2			1年後期
		化学システム工学セミナー 2C	小野木 克明 教授, 堀添 浩俊 教授, 田邊 靖博 教授, 板谷 義紀 准教授, 安田 啓司 准教授, 橋爪 進 講師, 矢野 智之 助教, 小林 信介 助教, 町田 洋 助教	2			2年前期
		化学システム工学セミナー 2D	小野木 克明 教授, 堀添 浩俊 教授, 田邊 靖博 教授, 板谷 義紀 准教授, 安田 啓司 准教授, 橋爪 進 講師, 矢野 智之 助教, 小林 信介 助教, 町田 洋 助教	2			2年後期
		化学システム工学セミナー 2E	小野木 克明 教授, 堀添 浩俊 教授, 田邊 靖博 教授, 板谷 義紀 准教授, 安田 啓司 准教授, 橋爪 進 講師, 矢野 智之 助教, 小林 信介 助教, 町田 洋 助教	2			3年前期

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期		
					分野		
					応用化学	分子化学工学	生物機能工学
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	熱エネルギーシステム工学 セミナー 2A	松田 仁樹 教授, 辻 義之 教授, 出 口 清一 講師, 窪田 光宏 助教	2		1年前期	
		熱エネルギーシステム工学 セミナー 2B	松田 仁樹 教授, 辻 義之 教授, 出 口 清一 講師, 窪田 光宏 助教	2		1年後期	
		熱エネルギーシステム工学 セミナー 2C	松田 仁樹 教授, 辻 義之 教授, 出 口 清一 講師, 窪田 光宏 助教	2		2年前期	
		熱エネルギーシステム工学 セミナー 2D	松田 仁樹 教授, 辻 義之 教授, 出 口 清一 講師, 窪田 光宏 助教	2		2年後期	
		熱エネルギーシステム工学 セミナー 2E	松田 仁樹 教授, 辻 義之 教授, 出 口 清一 講師, 窪田 光宏 助教	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, 松 岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 准教授	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, 松 岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 准教授	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, 松 岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 准教授	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, 松 岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 准教授	2		2年後期	
		材料解析学セミナー 2E	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 松 岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 准教授	2		3年前期	
		高温反応工学セミナー 2A	北川 邦行 教授, 小島 義弘 准教 授, 森田 成昭 助教	2	1年前期	1年前期	
		高温反応工学セミナー 2B	北川 邦行 教授, 小島 義弘 准教 授, 森田 成昭 助教	2	1年後期	1年後期	
		高温反応工学セミナー 2C	北川 邦行 教授, 小島 義弘 准教 授, 森田 成昭 助教	2	2年前期	2年前期	
		高温反応工学セミナー 2D	北川 邦行 教授, 小島 義弘 准教 授, 森田 成昭 助教	2	2年後期	2年後期	
		高温反応工学セミナー 2E	北川 邦行 教授, 小島 義弘 准教 授, 森田 成昭 助教	2	3年前期	3年前期	
		バイオテクノロジーセミナー 2A	飯島 信司 教授, 本多 裕之 教授, 三宅 克英 准教授, 大河内 美奈 准 教授, 西島 謙一 助教, 加藤 竜司 助教	2			1年前期
		バイオテクノロジーセミナー 2B	飯島 信司 教授, 本多 裕之 教授, 三宅 克英 准教授, 大河内 美奈 准 教授, 西島 謙一 助教, 加藤 竜司 助教	2			1年後期
		バイオテクノロジーセミナー 2C	飯島 信司 教授, 本多 裕之 教授, 三宅 克英 准教授, 大河内 美奈 准 教授, 西島 謙一 助教, 加藤 竜司 助教	2			2年前期
		バイオテクノロジーセミナー 2D	飯島 信司 教授, 本多 裕之 教授, 三宅 克英 准教授, 大河内 美奈 准 教授, 西島 謙一 助教, 加藤 竜司 助教	2			2年後期
		バイオテクノロジーセミナー 2E	飯島 信司 教授, 本多 裕之 教授, 三宅 克英 准教授, 大河内 美奈 准 教授, 西島 謙一 助教, 加藤 竜司 助教	2			3年前期

科目区分	授業形態	授業科目	担当教員	単位数	開講時期		
					分野		
					応用化学	分子化学工学	生物機能工学
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	バイオマテリアルセミナー 2A	石原 一彰 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授, 坂倉 彰 准教 授, 波多野 学 講師, Muhamme t Uyanik 助教	2			1年前期
		バイオマテリアルセミナー 2B	石原 一彰 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授, 坂倉 彰 准教 授, 波多野 学 講師, Muhamme t Uyanik 助教	2			1年後期
		バイオマテリアルセミナー 2C	石原 一彰 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授, 坂倉 彰 准教 授, 波多野 学 講師, Muhamme t Uyanik 助教	2			2年前期
		バイオマテリアルセミナー 2D	石原 一彰 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授, 坂倉 彰 准教 授, 波多野 学 講師, Muhamme t Uyanik 助教	2			2年後期
		バイオマテリアルセミナー 2E	石原 一彰 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授, 坂倉 彰 准教 授, 波多野 学 講師, Muhamme t Uyanik 助教	2			3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	医工連携セミナー	各教員	2	1年前期, 2年前期, 3年前期			
	実験指導体験実習1	井口 哲夫 教授	1	1年前期後期, 2年前期後期			
	実験指導体験実習2	田淵 雅夫 准教授	1	1年前期後期, 2年前期後期			
他研究科等科目	本学大学院の他の研究科で開講される授業科目, 共通外国語科目, 単位互換協定による他の大学院の授業科目又は工学研究科入学時において当該学生が未履修の学問分野に関する本学学部の授業科目のうち、指導教員及び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で既修のものを除いた中から8単位以上 ただし、以下のイ～ハを満たすこと イ 上記に掲げた主専攻科目のセミナー科目から4単位以上 ロ 副専攻科目又は他研究科等科目から2単位以上を修得すること ハ 総合工学科目は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>							



# 1. 化学・生物工学専攻

## <応用化学分野>

—— 物理化学基礎論 (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 生物機能工学分野
開講時期 1	1 年前期	1 年前期 1 年前期
開講時期 2	2 年前期	2 年前期 2 年前期
教員	松下 裕秀 教授 岡崎 進 教授 高野 敦志 准教授	
	熊谷 純 准教授 吉田 寿雄 准教授	

●本講座の目的およびねらい  
物理化学の基礎として各分野で必要とされる統計熱力学と分子分光学について、系統的にその原理を理解し、応用できる学力まで向上させることを目的とする。達成目標 1. 統計熱力学の原理を理解し、簡単な系に適用できる。 2. スペクトルに反映される物理化学の本質を理解できる。

●バックグラウンドとなる科目  
熱力学、量子化学 1. 2. 分析化学

●授業内容  
1. 等重率の原理と最大確率の分布  
2. マクスウェル分布とボルツマン定数  
3. カノニカル集合  
4. 分配関数と熱力学量、エントロピー  
5. 量子論的な体系  
6. XAFS (XANES/EXAFS)の基礎と応用  
7. UV-vis, Photoluminescenceの基礎と応用  
8. NMR, ESRにおける磁気共鳴の基礎  
9. ブロウホ方程式とスピン緩和  
10. 連続波法とパルス法

●教科書

●参考書  
戸田盛和、「物理入門コース 熱・統計力学」、岩波書店  
田中唐裕、山下弘己「固体表面キャラクタリゼーションの実験、講談社サイエンティフィク、(2005)。  
伊達宗行「新物理学シリーズ20 電子スピン共鳴」培風館  
ファラー・ベッカー「パルス及びフーリエ変換NMR」吉岡書店  
このほかに必要な場合は、授業で提示する。

●評価方法と基準  
<平成23年度入・進学者>  
100～90点：S、 89～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：F  
<平成22年度以前入・進学者>  
100～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：D

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 応用有機化学基礎論 (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 生物機能工学分野
開講時期 1	1 年前期	1 年前期 1 年前期
開講時期 2	2 年前期	2 年前期 2 年前期
教員	西山 久雄 教授 上垣外 正巳 教授 大井 貴史 教授	
	忍久保 洋 教授 山本 芳彦 准教授 佐藤 浩太郎 准教授	
	浦口 大輔 講師	

●本講座の目的およびねらい  
応用有機化学の基礎として各分野で必要とされる、有機化学、有機構造化学、有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学について習得する。達成目標・最先端の有機化学を学ぶための基礎を習得する。

●バックグラウンドとなる科目  
有機化学、有機構造化学、有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学

●授業内容  
1. 機能高分子化学:2. 有機合成化学:3. 機能有機化学:4. 有機変換化学

●教科書  
特になし。

●参考書  
特になし。

●評価方法と基準  
レポートにより目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項  
特になし。

●質問への対応  
講義終了時に対応する。

—— 材料・計測化学基礎論 (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 生物機能工学分野
開講時期 1	1 年前期	1 年前期 1 年前期
開講時期 2	2 年前期	2 年前期 2 年前期
教員	河本 邦仁 教授 馬場 嘉信 教授 小長谷 重次 教授	
	太田 裕道 准教授 梅村 知也 准教授 渡慶次 学 准教授	

●本講座の目的およびねらい  
大学院における研究を進める上で必要な、無機材料、高分子材料、及び生物物質の特性、およびそれらの環境評価を含めた分析・計測に関する基礎的な事柄を身につける。

●バックグラウンドとなる科目  
分析化学・物理化学・無機化学および有機化学の基礎科目

●授業内容  
1. 生体と金属 :2. 生体物質の構造 :3. 生体物質の機能 :4. 生体中金属の計測 :5. 無機材料と化学 :6. 無機材料の構造 :7. 無機材料の機能 :8. 無機材料の計測 :9. 生体高分子と化学 :10. 生体高分子の構造と機能 :11. 微細加工技術 :12. ナノバイオデバイスの応用 :13. 環境と化学 :14. 環境中の化学物質 :15. 環境中の物質循環

●教科書

●参考書  
「生物無機化学」松本和子監訳(東京化学同人):その他、適宜プリントを用意、配布する。

●評価方法と基準  
中間試験40%、課題レポートを60%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 物質プロセス工学基礎論 (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 生物機能工学分野
開講時期 1	1 年前期	1 年前期 1 年前期
開講時期 2	2 年前期	2 年前期 2 年前期
教員	田川 智彦 教授 入谷 英司 教授 二井 晋 准教授	

●本講座の目的およびねらい  
物質変換が産業や人間生活の中で果たす役割と反応工学や分離工学との関わりについて解説する。反応工学の基礎および、主として触媒プロセスと反応分離プロセスへの展開についても述べるとともに、粒子・流体系(コロイド系を含む)の分離を取り上げ、主としてそれらの性質や透過と膜分離の基礎と展開について講述する。

●バックグラウンドとなる科目  
機械的分離工学、混相流動、流動及び演習、物理化学、コロイド化学、化学反応、反応操作

●授業内容  
1. 反応工学の大系 2. 反応工学の基礎 3. 触媒プロセスへの展開 4. 反応分離プロセスへの展開 5. 分離工学の大系 6. 粒子・流体系分離工学の大系 7. 透過の基礎と展開 8. 膜分離の基礎と展開 9. 界面活性剤とその分類 10. ミセルの形成と溶存状態 11. ミセル・分散系のダイナミクス

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
レポートと試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

化学システム工学基礎論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 生物機能工学分野
開講時期1	1年前期	1年前期 1年前期
開講時期2	2年前期	2年前期 2年前期
教員	小野木 克明 教授	堀添 浩俊 教授 田邊 靖博 教授

---

●本講座の目的およびねらい  
化学製品の設計から製造までの生産システムを構築する上で必須の基礎的知見、方法論および考え方について学ぶ。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容  
1. 高効率エネルギー変換 2. 環境保全 3. エネルギー問題と材料開発 4. 化学システム材料基礎 5. 化学製品の設計から製造まで 6. 意思決定支援の基礎 7. プロセス設計モデル 8. 生産計画と運転管理

●教科書

●参考書

●評価方法及び基準  
レポート:  
100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
なし

●質問への対応  
講義終了後に対応する。  
E-mail:小野木<onogi@nuce.nagoya-u.ac.jp>  
堀添chorizoe@nuce.nagoya-u.ac.jp  
田邊cy.tanabe@nuce.nagoya-u.ac.jp

バイオテクノロジー基礎論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 生物機能工学分野
開講時期1	1年前期	1年前期 1年前期
開講時期2	2年前期	2年前期 2年前期
教員	飯島 信司 教授 本多 裕之 教授 三宅 克英 准教授	大河内 美奈 准教授

---

●本講座の目的およびねらい  
バイオテクノロジー分野における基礎・応用の最近のトピックスについて解説し、生物工学的な立場から今後の進展について議論することで、技術者・研究者としての素養を身につけることを目的とする。 1. バイオテクノロジー分野における基礎・応用の最近のトピックスについて習熟し説明できる 2. 当該分野の今後の発展について十分な現状認識に基づいて意見を述べる

●バックグラウンドとなる科目  
生物化学、微生物学、遺伝子工学、細胞工学、生物化学工学、生物プロセス工学 など

●授業内容  
第1～3週 医薬品分野でのトピックス 第4～6週 食品分野でのトピックス 第7～9週 ホルモンとシグナルトランスダクション 第10～11週 細胞周期 第12～13週 発生工学 第14～15週 生物化学工学

●教科書  
なし

●参考書  
なし

●評価方法及び基準  
達成目標に対する評価の重みは均等。レポートはすべて提出することを条件とし、レポート50%、プレゼンテーション能力20%、口頭試験30%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
履修条件・注意事項：特になし

●質問への対応  
質問への対応：随時

バイオマテリアル基礎論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	基礎科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 生物機能工学分野
開講時期1	1年前期	1年前期 1年前期
開講時期2	2年前期	2年前期 2年前期
教員	石原 一彰 教授 渡邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授	波多野 学 講師

---

●本講座の目的およびねらい  
金属酵素・触媒などを中心とした生物無機化学、有機金属化学などについて理解する(前半)。タンパク質の多様な機能をタンパク質の3次元構造をもとに理解する(後半)。

達成目標  
1. 有機合成反応の反応機構を理解し、説明できる。  
2. 触媒反応に関わる有機典型金属化学、有機遷移金属化学の基礎を理解できる。  
3. X線結晶解析及びNMRによるタンパク質の構造解析の原理と特徴について説明できる。  
4. タンパク質の構造と機能の関係を説明できる。

●バックグラウンドとなる科目  
生体高分子構造論、構造生物学、生物有機化学、生体機能物質化学、有機合成学

●授業内容  
1. 有機・無機金属化合物の概要(酸化・還元、酸化数、原子価)  
2. 有機典型金属化合物の性質と反応  
3. 結晶場理論、配位子、d電子数、および18電子則  
4. 有機遷移金属化合物の性質と反応  
5. 均一系触媒反応による不斉合成反応  
6. 金属酵素反応による生物活性発現の分子機構  
7. 中間試験  
8. タンパク質構造の特徴  
9. X線構造解析の特徴  
10. NMR構造解析の特徴  
11. タンパク質の構造と機能  
12. 医薬品開発とタンパク質の構造  
13. エネルギー資源問題とタンパク質の構造  
14. 期末試験

●教科書  
講義資料を配布

●参考書  
Organometallics, 3rd Ed. (Eischenbroich, C. Wiley-VCH, 2006) 大学院講義 有機化学I巻、II巻 (野依良治ほか編、東京化学同人)

●評価方法及び基準  
中間試験50点、期末試験50点で評価する。

●履修条件・注意事項  
特になし。

●質問への対応  
講義終了時に対応。

先導物理化学セミナー 1A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	松下 裕秀 教授 高野 敦志 准教授 川口 大輔 講師	野呂 篤史 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

●授業内容  
「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

●教科書  
特に設定しない。

●参考書  
特に設定しない。

●評価方法及び基準  
出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

先端物理化学セミナー 1A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1 年前期	
教員	岡崎 進 教授	熊谷 純 准教授 山田 篤志 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
理論・計算科学、放射線化学に関する文献を輪読、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  
反応速度論、量子化学 1、2、高分子物理化学、光・放射線化学

●授業内容  
受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される理論・計算科学、放射線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し、最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う

●教科書  
特に指定しない。各受講者の設定した課題に適切なテキスト、文献を調査すること

●参考書  
特に指定しない。

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。  
<大学院：平成23年度入・進学者>  
100～90点：S、 89～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：F  
<大学院：平成22年度以前入・進学者>  
100～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：D

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

先端物理化学セミナー 1A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1 年前期	
教員	忍久保 洋 教授	吉田 寿雄 准教授 廣戸 聡 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
触媒化学、物理化学、表面科学、有機構造化学、有機合成化学など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、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学など化学全領域の基礎

●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諸問題の中からテーマを選定する。研究テーマは主に教員との討論で決定する。

●教科書  
●参考書  
関連する学術論文、総説、成書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答、討論への参加を各々50%、30%、20%とする。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
十分な準備・予習を行うこと。

●質問への対応  
随時対応。

先端物理化学セミナー 1B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1 年後期	
教員	松下 裕秀 教授	高野 敦志 准教授 川口 大輔 講師 野呂 篤史 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

●授業内容  
「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

●教科書  
特に指定しない。

●参考書  
特に指定しない。

●評価方法と基準  
出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

先端物理化学セミナー 1B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1 年後期	
教員	岡崎 進 教授	熊谷 純 准教授 山田 篤志 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
理論・計算科学、放射線化学に関する文献を輪読、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  
熱力学、反応速度論、量子化学 1、2、高分子物理化学・触媒・表面化学、光・放射線化学

●授業内容  
受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される理論・計算科学、放射線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し、最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う

●教科書  
特に指定しない。各受講者の設定した課題に適切なテキスト、文献を調査すること

●参考書  
●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。  
<大学院：平成23年度入・進学者>  
100～90点：S、 89～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：F  
<大学院：平成22年度以前入・進学者>  
100～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：D

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

——先端物理化学セミナー 1B (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	忍久保 洋 教授	吉田 寿雄 准教授 廣戸 聡 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
触媒化学、物理化学、表面科学、有機構造化学、有機合成化学など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、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学など化学全領域の基礎

●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諸問題の中からテーマを選定する。題材は学生が自主的に選定する。

●教科書  
特に指定しない。

●参考書  
関連する学術論文、総説、成書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答、討論への参加を各々50%、30%、20%とする。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
十分な準備・予習を行うこと。

●質問への対応  
随時対応。

——先端物理化学セミナー 1C (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	松下 裕秀 教授 高野 敦志 准教授 川口 大輔 講師 野呂 篤史 助教	

---

●本講座の目的およびねらい  
高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

●授業内容  
「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

●教科書  
特に指定しない。

●参考書  
特に指定しない。

●評価方法と基準  
出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。

●履修条件・注意事項  
十分な準備・予習を行うこと。

●質問への対応  
随時対応。

——先端物理化学セミナー 1C (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	岡崎 進 教授 熊谷 純 准教授 山田 篤志 助教	

---

●本講座の目的およびねらい  
理論・計算科学、放射線化学に関する文献を輪読し、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  
反応速度論、量子化学1、2、高分子物理化学、光・放射線化学

●授業内容  
受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される理論・計算科学、放射線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し、最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う

●教科書  
特に指定しない。各受講者の設定した課題に適切なテキスト、文献を調査すること

●参考書  
関連する学術論文、総説、成書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。  
<大学院：平成23年度入・進学者>  
100～90点：S、 89～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：F  
<大学院：平成22年度以前入・進学者>  
100～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：D

●履修条件・注意事項  
十分な準備・予習を行うこと。

●質問への対応  
随時対応。

——先端物理化学セミナー 1C (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	忍久保 洋 教授 吉田 寿雄 准教授 廣戸 聡 助教	

---

●本講座の目的およびねらい  
触媒化学、物理化学、表面科学、有機構造化学、有機合成化学など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、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学など化学全領域の基礎

●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諸問題の中からテーマを選定する。いくつかの最新論文のまとめを発表する。

●教科書  
特に指定しない。

●参考書  
関連する学術論文、総説、成書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答、討論への参加を各々50%、30%、20%とする。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
十分な準備・予習を行うこと。

●質問への対応  
随時対応。

先端物理化学セミナー 1D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	松下 裕秀 教授 高野 敦志 准教授 川口 大輔 講師 野呂 篤史 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容 「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。</p> <p>●教科書 特に設定しない。</p> <p>●参考書 特に設定しない。</p> <p>●評価方法と基準 出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

先端物理化学セミナー 1D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	岡崎 進 教授 熊谷 純 准教授 山田 篤志 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 理論・計算科学、放射線化学に関する文献を精読し、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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 反応速度論、量子化学1、2、高分子物理化学、光・放射線化学</p> <p>●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理論・計算科学、放射線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し、最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う</p> <p>●教科書 特に指定しない。各受講者の設定した課題に適切なテキスト、文献を調査すること</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。 &lt;大学院：平成23年度入・進学者&gt; 100～90点：S、 89～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：F &lt;大学院：平成22年度以前入・進学者&gt; 100～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：D</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

先端物理化学セミナー 1D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	忍久保 洋 教授 吉田 寿雄 准教授 廣戸 聡 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 触媒化学、物理化学、表面科学、有機構造化学、有機合成化学など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。</p> <p>●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、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学など化学全領域の基礎</p> <p>●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諸問題の中からテーマを選定する。修士論文に関連する分野のミニ総説を発表する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 関連する学術論文、総説、成書</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答、討論への参加を各々50%、30%、20%とする。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 十分な準備・予習を行うこと。</p> <p>●質問への対応 随時対応。</p>		

応用有機化学セミナー 1A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	西山 久雄 教授 山本 芳彦 准教授 伊藤 淳一 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 有機化合物に関連する文献を精読し研究に対する取り組み方、まとめ方、研究方法などについて習得すると共に、下記のような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 有機化学序論、有機化学1-IV、有機化学演習、有機構造化学</p> <p>●授業内容 新規有機合成反応、不斉合成、触媒反応、生理活性分子合成に関する最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポート及び口頭試問</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

————— 応用有機化学セミナー 1A (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年前期	
教員	上垣外 正己 教授 佐藤 浩太郎 講師 永井 寛嗣 助教 佐藤 浩太郎 准教授	

---

●本講座の目的およびねらい  
高分子化学に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。：達成目標：1. 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎知識を得る。：2. 機能性高分子材料の設計、機能発現に関する基礎知識を得る。

●バックグラウンドとなる科目  
有機化学、機能高分子化学、高分子物理学

●授業内容  
受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。：1. 重合反応：2. 高分子反応：3. リビング重合：4. 立体特異性重合：5. 機能性高分子：6. キラル高分子

●教科書  
特になし。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書  
特になし。その都度指定する。

●評価方法と基準  
達成目標に対する評価の重みは同等である。：セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項  
特になし。

●質問への対応  
セミナー時に対応する。

————— 応用有機化学セミナー 1A (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年前期	
教員	大井 貴史 教授 浦口 大輔 講師 大松 亨介 助教	

---

●本講座の目的およびねらい  
有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪読、雑誌会形式で発表する。そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解する。

●バックグラウンドとなる科目  
有機化学1-4、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学、触媒化学

●授業内容  
有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生体活性を持つ天然化合物の合成

●教科書  
●参考書  
C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschinke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook 11, WILEY-VCH, 2001.

●評価方法と基準  
口頭試問および資料

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

————— 応用有機化学セミナー 1B (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年後期	
教員	西山 久雄 教授 山本 芳彦 准教授 伊藤 淳一 助教	

---

●本講座の目的およびねらい  
有機化合物に関連する文献を輪読し研究に対する取り組み方、まとめ方、研究方法などについて習得すると共に、下記のような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  
有機化学序論、有機化学1-IV、有機化学演習、有機構造化学

●授業内容  
新規有機合成反応、不斉合成、触媒反応、生体活性分子合成に関する最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。

●教科書  
●参考書  
●評価方法と基準  
レポート及び口頭試問

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

————— 応用有機化学セミナー 1B (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年後期	
教員	上垣外 正己 教授 佐藤 浩太郎 准教授 永井 寛嗣 助教	

---

●本講座の目的およびねらい  
高分子化学に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。：達成目標：1. 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎知識を得る。：2. 機能性高分子材料の設計、機能発現に関する基礎知識を得る。

●バックグラウンドとなる科目  
有機化学、機能高分子化学、高分子物理学

●授業内容  
受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。：1. 重合反応：2. 高分子反応：3. リビング重合：4. 立体特異性重合：5. 機能性高分子：6. キラル高分子

●教科書  
特になし。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書  
特になし。その都度指定する。

●評価方法と基準  
達成目標に対する評価の重みは同等である。：セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項  
特になし。

●質問への対応  
セミナー時に対応する。

応用有機化学セミナー 1B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年後期	
教員	大井 貴史 教授 浦口 大輔 講師 大松 亨介 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪読、雑誌会形式で発表する。そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 有機化学1-4、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学、触媒化学</p> <p>●授業内容 有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Haunert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschinke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.</p> <p>●評価方法及び基準 口頭試問および資料</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

応用有機化学セミナー 1C (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	2年前期	
教員	西山 久雄 教授 山本 芳彦 准教授 伊藤 淳一 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 有機化合物に関連する文献を輪読し研究に対する取り組み方、まとめ方、研究方法などについて習得すると共に、下記のような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 有機化学序論、有機化学1-IV、有機化学演習、有機構造化学</p> <p>●授業内容 新規有機合成反応、不斉合成、触媒反応、生理活性分子合成に関する最近の文献紹介とそれに基づき討論演習を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法及び基準 レポート及び口頭試問</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

応用有機化学セミナー 1C (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	2年前期	
教員	上垣外 正己 教授 佐藤 浩太郎 准教授 永井 寛嗣 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 高分子化学に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。：達成目標：1. 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎知識を得る。：2. 機能性高分子材料の設計、機能発現に関する基礎知識を得る。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。：1. 重合反応：2. 高分子反応：3. リビング重合：4. 立体特異性重合：5. 機能性高分子：6. キラル高分子</p> <p>●教科書 特になし。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 特になし。その都度指定する。</p> <p>●評価方法及び基準 達成目標に対する評価の重みは同等である。：セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。</p> <p>●履修条件・注意事項 特になし。</p> <p>●質問への対応 セミナー時に対応する。</p>		

応用有機化学セミナー 1C (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	2年前期	
教員	大井 貴史 教授 浦口 大輔 講師 大松 亨介 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪読、雑誌会形式で発表する。そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 有機化学1-4、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学、触媒化学</p> <p>●授業内容 有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Haunert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschinke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.</p> <p>●評価方法及び基準 口頭試問および資料</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

————— 応用有機化学セミナー 1D (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	西山 久雄 教授	山本 芳彦 准教授 伊藤 淳一 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
有機化合物に関連する文献を輪読し研究に対する取り組み方、まとめ方、研究方法などについて習得すると共に、下記のような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  
有機化学序論、有機化学1-IV、有機化学演習、有機構造化学

●授業内容  
新規有機合成反応、不斉合成、触媒反応、生理活性分子合成に関する最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
レポート及び口頭試問

●履修条件・注意事項

●質問への対応

————— 応用有機化学セミナー 1D (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	上垣外 正己 教授 佐藤 浩太郎 准教授 永井 寛嗣 助教	

---

●本講座の目的およびねらい  
高分子化学に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。:達成目標:1. 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎知識を得る。:2. 機能性高分子材料の設計、機能発現に関する基礎知識を得る。

●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高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。:1. 重合反応:2. 高分子反応:3. リビング重合:4. 立体特異性重合:5. 機能性高分子:6. キラル高分子

●教科書  
特になし。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書  
特になし。その都度指定する。

●評価方法と基準  
達成目標に対する評価の重みは同等である。:セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項  
特になし。

●質問への対応  
セミナー時に対応する。

————— 応用有機化学セミナー 1D (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	大井 貴史 教授 浦口 大輔 講師 大松 亨介 助教	

---

●本講座の目的およびねらい  
有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪読、雑誌会形式で発表する。そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解する。

●バックグラウンドとなる科目  
有機化学1-4、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学、触媒化学

●授業内容  
有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成

●教科書

●参考書  
C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauer, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschinke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.

●評価方法と基準  
口頭試問および資料

●履修条件・注意事項

●質問への対応

————— 無機材料・計測化学セミナー 1A (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 准教授 片桐 清文 助教	

---

●本講座の目的およびねらい  
無機材料の化学的合成、組織制御などによる機能材料の創製に関する討論、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A、無機合成化学、無機材料化学、工業化学通論

●授業内容

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応



無機材料・計測化学セミナー 1A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1 年前期	
教員	小長谷 重次 教授	梅村 知也 准教授
<p>●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輪読し、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。</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 原口紘き、寺前紀夫、古田直紀、猿渡英之訳：超微量元素分析の実際（丸善）</p> <p>●評価方法と基準 レポートと口頭試問</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

無機材料・計測化学セミナー 1A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1 年前期	
教員	馬場 篤信 教授	渡慶次 学 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい 無機・有機材料および生体物質を対象にして、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、関連分野の研究動向について理解する。達成目標：1. 各種機器分析法の原理および応用について説明できる。；2. 対象物質に応じた分析方法を提案することができる。</p> <p>●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</p> <p>●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. プロポーザルとそれに関する討論</p> <p>●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

無機材料・計測化学セミナー 1B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1 年後期	
教員	河本 邦仁 教授	太田 裕道 准教授
片桐 清文 助教		
<p>●本講座の目的およびねらい 無機材料の化学的合成、組織制御などによる機能材料の創製に関する討論、および関連文献についてのセミナーを行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 無機化学序論、無機化学A、無機合成化学、無機材料化学、工業化学通論</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

無機材料・計測化学セミナー 1B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1 年後期	
教員	小長谷 重次 教授	梅村 知也 准教授
<p>●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輪読し、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。</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 原口紘き、寺前紀夫、古田直紀、猿渡英之訳：超微量元素分析の実際（丸善）</p> <p>●評価方法と基準 レポートと口頭試問</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

————— 無機材料・計測化学セミナー 1B (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	馬場 嘉信 教授	渡慶次 学 准教授

---

●本講座の目的およびねらい  
無機・有機材料および生物物質を対象にして、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、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標：1. 各種機器分析法の原理および応用について説明できる。：2. 対象物質に応じた分析方法を提案することができる。

●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. 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. プロポーザルとそれに関する討論

●教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書  
なし

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

————— 無機材料・計測化学セミナー 1C (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	河本 邦仁 教授	太田 裕道 准教授 片桐 清文 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
無機材料の化学的合成、組織制御などによる機能材料の創製に関する討論、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A、無機合成化学、無機材料化学、工業化学通論

●授業内容

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

————— 無機材料・計測化学セミナー 1C (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	小長谷 重次 教授	梅村 知也 准教授

---

●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輪読し、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  
原口絋き、寺前紀夫、古田直紀、猿渡英之訳：超微量元素分析の実際（丸善）

●評価方法と基準  
レポートと口頭試問

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

————— 無機材料・計測化学セミナー 1C (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	馬場 嘉信 教授	渡慶次 学 准教授

---

●本講座の目的およびねらい  
無機・有機材料および生物物質を対象にして、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、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標：1. 最先端の各種機器分析法の原理および応用について説明できる。：2. 対象物質に対して最先端の分析方法を提案することができる。

●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. 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. プロポーザルとそれに関する討論

●教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書  
なし

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

——無機材料・計測化学セミナー 1D (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	2年後期	
教員	河本 邦仁 教授	太田 裕道 准教授 片桐 清文 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
無機材料の化学的合成、組織制御などによる機能材料の創製に関する討論、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A、無機合成化学、無機材料化学、工業化学通論

●授業内容

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——無機材料・計測化学セミナー 1D (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	2年後期	
教員	小長谷 重次 教授	梅村 知也 准教授

---

●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輪読し、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（丸善）

●評価方法と基準  
レポートと口頭試問

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——無機材料・計測化学セミナー 1D (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	2年後期	
教員	馬場 嘉信 教授	渡慶次 学 准教授

---

●本講座の目的およびねらい  
無機・有機材料および生物物質を対象にして、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、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標：1. 最先端の各種機器分析法の原理および応用について説明できる。：2. 対象物質に対して最先端の分析法を提案することができる。

●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. 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. プロポーザルとそれに関する討論

●教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書  
なし

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——機能結晶化学セミナー 1A (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年前期	1年前期
教員	大槻 主税 教授	菊田 浩一 准教授 金 日龍 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
人工骨や人工歯を開発する上で必要となる無機固体材料（セラミックス）の生体機能について基礎的に理解するとともに、その原理を応用してセラミック医用材料（バイオマテリアル）の創製に必要な技術について議論を行い、医用セラミックスの開発に関する知識と研究手法を修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
無機化学、無機材料化学、物理化学、分析化学、高分子化学

●授業内容  
1. バイオマテリアル（Biomaterials）の必要性  
2. バイオマテリアルの定義と要求される性能  
3. セラミックスの定義と焼結現象  
4. セラミックスの合成プロセス  
5. セラミックスの構造と物性

●教科書  
なし

●参考書  
Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, J. S. Reed, John Wiley and Sons, Inc, 1995.  
Introduction to Bioceramics, Ed. By L. L. Hench and J. Wilson, World Scientific, Singapore, 1993.

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

機能結晶化学セミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期
教員	大槻 主税 教授	菊田 浩一 准教授 金 日龍 助教

- 本講座の目的およびねらい  
人工骨や人工歯を開発する上で必要となる無機固体材料（セラミックス）の生体機能について基礎的に理解するとともに、その原理を応用してセラミック医用材料（バイオマテリアル）の創製に必要な技術について議論を行い、医用セラミックスの開発に関する知識と研究手法を修得する。
- バックグラウンドとなる科目  
無機化学、無機材料化学、物理化学、分析化学、高分子化学
- 授業内容  
1. 相図とガラスの形成  
2. ガラスの構造と物性  
3. 液相からの結晶の析出  
4. 結晶化ガラスの合成方法  
5. 生体内におけるガラスの表面反応
- 教科書  
なし
- 参考書  
Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, J. S. Reed, John Wiley and Sons, Inc. 1995. Introduction to Bioceramics, Ed. By L. L. Hench and J. Wilson, World Scientific, Singapore, 1993.
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

機能結晶化学セミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年前期	2年前期
教員	大槻 主税 教授	菊田 浩一 准教授 金 日龍 助教

- 本講座の目的およびねらい  
人工骨や人工歯を開発する上で必要となる無機固体材料（セラミックス）の生体機能について基礎的に理解するとともに、その原理を応用してセラミック医用材料（バイオマテリアル）の創製に必要な技術について議論を行い、医用セラミックスの開発に関する知識と研究手法を修得する。
- バックグラウンドとなる科目  
無機化学、無機材料化学、物理化学、分析化学、高分子化学
- 授業内容  
1. 体液とガラスの反応プロセスの解析手法  
2. 生体活性なバイオマテリアルの設計  
3. 生体模倣（バイオミメティック）の考え方
- 教科書  
なし
- 参考書  
Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, J. S. Reed, John Wiley and Sons, Inc. 1995. Introduction to Bioceramics, Ed. By L. L. Hench and J. Wilson, World Scientific, Singapore, 1993.
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

機能結晶化学セミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期
教員	大槻 主税 教授	菊田 浩一 准教授 金 日龍 助教

- 本講座の目的およびねらい  
人工骨や人工歯を開発する上で必要となる無機固体材料（セラミックス）の生体機能について基礎的に理解するとともに、その原理を応用してセラミック医用材料（バイオマテリアル）の創製に必要な技術について議論を行い、医用セラミックスの開発に関する知識と研究手法を修得する。
- バックグラウンドとなる科目  
無機化学、無機材料化学、物理化学、分析化学、高分子化学
- 授業内容  
1. 有機-無機ハイブリッド  
2. セラミックスを用いる癌治療  
3. 再生医療における生体材料の役割
- 教科書  
なし
- 参考書  
Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, J. S. Reed, John Wiley and Sons, Inc. 1995. Introduction to Bioceramics, Ed. By L. L. Hench and J. Wilson, World Scientific, Singapore, 1993.
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応  
時間外の質問は、講義終了後に講義室か教員室で受け付ける。  
それ以外は、事前に担当教員にメールか電話で時間の打ち合わせをすること。

材料設計化学セミナー 1A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年前期	1年前期
教員	鳥本 司 教授	鈴木 秀士 准教授 岡崎 健一 助教

- 本講座の目的およびねらい  
界面で起こる現象を分子および原子レベルで解明し効率の良いエネルギー変換システムを構築するために、必要な教科書や文献を輪読・発表し、電気化学を基礎とした材料設計法および評価法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標：1. 材料物性に関するナノメートルサイズでの変化を理解し、説明できる。：2. 電気化学的手法に基づき、エネルギー変換システムを具体的に設計できる。
- バックグラウンドとなる科目  
物理化学、電気化学、触媒化学
- 授業内容  
1. 電気化学測定法；2. 光電気化学；3. 太陽電池；4. 光触媒；5. ナノ構造制御による機能材料設計
- 教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
- 参考書
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

材料設計化学セミナー 1B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期
教員	鳥本 司 教授	鈴木 秀士 准教授 岡崎 健一 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
界面で起こる現象を分子および原子レベルで解明し効率的な良いエネルギー変換システムを構築するために、必要な教科書や文献を精読・発表し、電気化学を基礎とした材料設計法および評価法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1. 材料物性に関するナノメートルサイズでの変化を理解し、説明できる。:2. 電気化学的手法に基づき、エネルギー変換システムを具体的に設計できる。

●バックグラウンドとなる科目  
物理化学、電気化学、触媒化学

●授業内容  
1. 電気化学測定法:2. 光電気化学:3. 太陽電池:4. 光触媒:5. ナノ構造制御による機能材料設計

●教科書  
精読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

材料設計化学セミナー 1C (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年前期	2年前期
教員	鳥本 司 教授	鈴木 秀士 准教授 岡崎 健一 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
界面で起こる現象を分子および原子レベルで解明し効率的な良いエネルギー変換システムを構築するために、必要な教科書や文献を精読・発表し、電気化学を基礎とした材料設計法および評価法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1. 材料物性に関するナノメートルサイズでの変化を理解し、説明でき、目的とする特性を有する機能材料を設計できる。:2. 電気化学的手法に基づき、エネルギー変換システムを具体的に設計できる。

●バックグラウンドとなる科目  
物理化学、電気化学、触媒化学

●授業内容  
1. 電気化学測定法:2. 光電気化学:3. 太陽電池:4. 光触媒:5. ナノ構造制御による機能材料設計

●教科書  
精読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

材料設計化学セミナー 1D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期
教員	鳥本 司 教授	鈴木 秀士 准教授 岡崎 健一 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
界面で起こる現象を分子および原子レベルで解明し効率的な良いエネルギー変換システムを構築するために、必要な教科書や文献を精読・発表し、電気化学を基礎とした材料設計法および評価法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1. 材料物性に関するナノメートルサイズでの変化を理解し、説明でき、目的とする特性を有する機能材料を設計できる。:2. 電気化学的手法に基づき、エネルギー変換システムを具体的に設計できる。

●バックグラウンドとなる科目  
物理化学、電気化学、触媒化学

●授業内容  
1. 電気化学測定法:2. 光電気化学:3. 太陽電池:4. 光触媒:5. ナノ構造制御による機能材料設計

●教科書  
精読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

機能物質工学セミナー 1A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年前期	1年前期
教員	余語 利信 教授	坂本 渉 准教授 守谷 誠 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
機能性材料の合成と物性に関する文献を精読し、この分野の研究の進め方、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も理解を深める。

●バックグラウンドとなる科目  
無機化学、有機化学、無機材料化学、無機合成化学、物理化学

●授業内容  
1. 機能性材料の合成 2. 機能性材料の物性

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

●履修条件・注意事項

●質問への対応

機能物質工学セミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期
教員	余語 利信 教授	坂本 渉 准教授 守谷 誠 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
機能物質工学セミナー 1Aに引き続き、機能性材料の合成と評価に関する文献を輪読し、この分野の研究の進め方、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も理解を深める。

●バックグラウンドとなる科目  
機能物質工学セミナー 1A

●授業内容  
1. 機能性材料の合成 2. 機能性材料の物性

●教科書

●参考書

●評価方法及び基準

●履修条件・注意事項

●質問への対応

機能物質工学セミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年前期	2年前期
教員	余語 利信 教授	坂本 渉 准教授 守谷 誠 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
機能物質工学セミナー 1Bに引き続き、機能性材料の合成と物性ならびに応用に関する文献を輪読し、この分野の研究の理解を深める。

●バックグラウンドとなる科目  
機能物質工学セミナー 1B

●授業内容  
1. 機能性材料の合成 2. 機能性材料の物性 \ 3. 機能性材料の応用

●教科書

●参考書

●評価方法及び基準

●履修条件・注意事項

●質問への対応

機能物質工学セミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期
教員	余語 利信 教授	坂本 渉 准教授 守谷 誠 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
機能物質工学セミナー 1Cに引き続き、機能性材料の合成と物性ならびに応用に関する文献を輪読し、この分野の研究の理解を深める。

●バックグラウンドとなる科目  
機能物質工学セミナー 1C

●授業内容  
1. 機能性材料の合成 2. 機能性材料の物性 \ 3. 機能性材料の応用

●教科書

●参考書

●評価方法及び基準

●履修条件・注意事項

●質問への対応

有機材料設計セミナー 1A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前期	1年前期
教員	浅沼 浩之 教授	

---

●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。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。

●バックグラウンドとなる科目  
生物化学 1, 機能高分子化学, 生物材料化学

●授業内容  
1. 論文の紹介受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。:2. 研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。

●教科書

●参考書

●評価方法及び基準  
レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。なお、毎回出席を前提とする。:

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
時間外の質問は、講義終了後教室か教員室で受け付ける。:担当教員連絡先:内線 2488 :Eメールアドレス: asanunae@mol.nagoya-u.ac.jp

有機材料設計セミナー 1A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前期	1年前期 1年前期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 准教授	
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 課題報告、ディスカッション、各種実習等</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 口頭およびレポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

有機材料設計セミナー 1A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前期	1年前期 1年前期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授	
<p>●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のに必要な基礎的知識を修得するとともに、関連する教科書・文献を精読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を深める。：達成目標・1. 汎用高分子の合成方法や構造式が書ける。：2. 基本となる高分子合成の方法が説明できる</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 有機化学A 1, A 2, 有機合成学, 有機反応化学, 機能高分子化学, 有機構造化学</p> <p>●授業内容 受講者の修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し、発表する。</p> <p>●教科書 精読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 必要に応じてセミナーで紹介する。</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。</p> <p>●履修条件・注意事項 履修条件：参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。</p> <p>●質問への対応 質問への対応：セミナー時に対応する。</p>		

有機材料設計セミナー 1B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期 1年後期
教員	浅沼 浩之 教授	
<p>●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。更に論文紹介や研究内容の発表を通して、プレゼンテーション能力を習得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 生物化学 1, 機能高分子化学, 生物材料化学</p> <p>●授業内容 1. 論文の紹介受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。：2. 研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここで議論を今後の研究に生かす。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。なお毎回出席を前提とする。：</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 時間外の質問は、講義終了後教室か教員室で受け付ける。：担当教員連絡先：内線 2488 Eメールアドレス：asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp</p>		

有機材料設計セミナー 1B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年後期	1年後期 1年後期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 准教授	
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 課題報告、ディスカッション、各種実習等</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 口頭およびレポート</p> <p>●評価方法と基準</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

**有機材料設計セミナー 1B (2.0単位)**

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	1年後期	1年後期
教員	八島 栄次 教授	古荘 義雄 准教授

●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のに必要な基礎的知識を修得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を深める。達成目標：1. 高分子の構造と物性との相関の一端が説明できる。：2. 高分子の構造と機能との相関の一端が説明できる。

●バックグラウンドとなる科目  
有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学

●授業内容  
受講者の修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各自が選定し、発表・議論する。

●教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書  
必要に応じてセミナーで紹介する。

●評価方法及び基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項  
履修条件：参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。

●質問への対応  
質問への対応：セミナー時に対応する。

**有機材料設計セミナー 1C (2.0単位)**

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	2年前期	2年前期
教員	浅沼 浩之 教授	

●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法を習得する訓練を行う。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。

●バックグラウンドとなる科目  
生物化学1、機能高分子化学、生体材料化学

●授業内容  
1. 論文の紹介受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。：2. 研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。

●教科書  
特になし

●参考書  
特になし

●評価方法及び基準  
レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。なお毎回出席を前提とする。：

●履修条件・注意事項  
●質問への対応  
時間外の質問は、講義終了後教室か教員室で受け付ける。：担当教員連絡先：内線 2488 Eメールアドレス：asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp

**有機材料設計セミナー 1C (2.0単位)**

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	2年前期	2年前期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敬和 准教授

●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

●評価方法及び基準  
口頭およびレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

**有機材料設計セミナー 1C (2.0単位)**

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	2年前期	2年前期
教員	八島 栄次 教授	古荘 義雄 准教授

●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のに必要な基礎的知識を修得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を深める。達成目標：1. 高分子の構造と物性・機能との相関が説明できる。：2. 修士論文に関連する分野の研究動向、問題点等が説明できる。

●バックグラウンドとなる科目  
有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学

●授業内容  
受講者の修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各自が選定し、まとめて発表・議論する。

●教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書  
必要に応じてセミナーで紹介する。

●評価方法及び基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項  
履修条件：参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。

●質問への対応  
質問への対応：セミナー時に対応する。



有機材料設計セミナー 1D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期
教員	浅沼 浩之 教授	
<p>●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自のな方策を習得する訓練を行う。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。2年後期は、修士論文として研究内容をまとめるのに必要な能力を習得することに力点を置く。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 生物化学Ⅰ、機能高分子化学、生体材料化学</p> <p>●授業内容 1. 論文の紹介受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。ここでは修士論文をまとめる際に、背景として知っておく必要のある論文を中心に紹介する。2. 研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめて、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を修士論文の取りまとめに生かす。</p> <p>●教科書 特になし</p> <p>●参考書 特になし</p> <p>●評価方法と基準 レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価し、100点満点で60点以上を合格とする。なお毎回出席を前提とする。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 時間外の質問は、講義終了後教室で教員室で受け付ける。:担当教員連絡先:内線 2488 Eメールアドレス: asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp</p>		

有機材料設計セミナー 1D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 准教授	
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 課題報告、ディスカッション、各種実習等</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 口頭およびレポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

有機材料設計セミナー 1D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授	
<p>●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のに必要な基礎的知識を修得するとともに、関連する教科書、文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を深める。:達成目標: 1. 修士論文に関連する分野の研究動向と目的について説明ができる。: 2. 関連する研究分野の問題点と今後の課題等についての説明ができる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学</p> <p>●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。</p> <p>●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 必要に応じてセミナーで紹介する。</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。</p> <p>●履修条件・注意事項 履修条件: 参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。</p> <p>●質問への対応 質問への対応: セミナー時に対応する。</p>		

無機材料設計セミナー 1A (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前期	1年前期 1年前期 1年前期
教員	薩摩 篤 教授 沢邊 恭一 講師 大山 順也 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 目的 無機の機能性材料である固体触媒、ガスセンサ、単結晶表面における材料設計、構造解析およびその周辺分野を対象として、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。 ねらい 次の実力を身につける。 1. 情報収集・整理力 2. 科学の基礎力と応用力 3. 説得力 4. 論理的思考力</p> <p>●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、および化学全領域の基礎</p> <p>●授業内容 講義はセミナー形式で進める。題材は最新の科学の動向と、各自の研究の進展状況により適宜決定する。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、表面、センサ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。研究テーマは主に教員との討論で決定する。</p> <p>●教科書 関連する学術論文、総説、成書をテキストとする 最新の学術論文ないしは当該分野の総説が望ましい</p> <p>●参考書 関連する学術論文、総説、成書を参考にすること</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表(50%)とそれに対する質疑応答(50%)により評価する。 成績評価: S 100~90点, A 89~80点, B 79~70点, C 69~60点, F 59点以下</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 質問への対応: 講義終了時口頭または下記に連絡。 薩摩 篤 4608 satsuma@apchem.nagoya-u.ac.jp 沢邊 恭一 2610 sawabe@apchem.nagoya-u.ac.jp</p>		

——無機材料設計セミナー 1A (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年前期	1 年前期 1 年前期 1 年前期
教員	椿 淳一郎 教授	棚橋 満 講師 森 隆昌 助教

---

●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

●評価方法と基準  
レポートおよび発表にて評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
講義終了時または時間打ち合わせの上対応  
担当教員連絡先：椿 tsubaki@nuce.nagoya-u.ac.jp、棚橋 mtana@nuuse.nagoya-u.ac.jp

——無機材料設計セミナー 1B (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年後期	1 年後期 1 年後期 1 年後期
教員	薩摩 篤 教授	沢邊 恭一 講師 大山 順也 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
目的 無機の機能性材料である固体触媒、ガスセンサ、単結晶表面における材料設計、構造解析およびその周辺分野を対象として、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。ねらい 次の実力を身につける。1. 情報収集・整理力 2. 科学の基礎力と応用力 3. 説得力 4. 論理的思考力

●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、および化学全領域の基礎

●授業内容  
講義はセミナー形式で進める。題材は最新の科学の動向と、各自の研究の進展状況により適宜決定する。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、表面、センサ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。題材は学生が自主的に選定する。

●教科書  
関連する学術論文、総説、成書をテキストとする 最新の学術論文ないしは当該分野の総説が望ましい

●参考書  
関連する学術論文、総説、成書を参考にすること

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表(50%)とそれに対する質疑応答(50%)により評価する。  
成績評価：S 100～90点、A 89～80点、B 79～70点、C 69～60点、F 59点以下

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
質問への対応：講義終了時口頭または下記に連絡。  
薩摩 篤 4608 satsuna@apchen.nagoya-u.ac.jp  
沢邊恭一 2610 sawabe@apchen.nagoya-u.ac.jp

——無機材料設計セミナー 1B (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年後期	1 年後期 1 年後期 1 年後期
教員	椿 淳一郎 教授	棚橋 満 講師 森 隆昌 助教

---

●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

●評価方法と基準  
レポートおよび発表にて評価し、100点満点で60点以上を合格とする

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
講義終了時または時間打ち合わせの上対応  
担当教員連絡先：椿 tsubaki@nuce.nagoya-u.ac.jp、棚橋 mtana@nuuse.nagoya-u.ac.jp

——無機材料設計セミナー 1C (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2 年前期	2 年前期 2 年前期 2 年前期
教員	薩摩 篤 教授	沢邊 恭一 講師 大山 順也 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
目的 無機の機能性材料である固体触媒、ガスセンサ、単結晶表面における材料設計、構造解析およびその周辺分野を対象として、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。ねらい 次の実力を身につける。  
1. 情報収集・整理力  
2. 科学の基礎力と応用力  
3. 説得力  
4. 論理的思考力

●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、および化学全領域の基礎

●授業内容  
講義はセミナー形式で進める。題材は最新の科学の動向と、各自の研究の進展状況により適宜決定する。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、表面、センサ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。いくつかの最新論文のまとめを発表する。

●教科書  
関連する学術論文、総説、成書をテキストとする最新の学術論文ないしは当該分野の総説が望ましい

●参考書  
関連する学術論文、総説、成書を参考にすること

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表(50%)とそれに対する質疑応答(50%)により評価する。  
口頭発表者は前日までに発表用の資料を用意すること。  
成績評価：100～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：D

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
質問への対応：講義終了時口頭または連絡先satsuna@apchen.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計セミナー 1C (2.0単位)			
科目区分	主専攻科目	主分野科目	
課程区分	前期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年前期	2年前期	2年前期
教員	権 淳一郎 教授	棚橋 満 講師	森 隆昌 助教

●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

●評価方法と基準  
レポートおよび発表にて評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
講義終了時または時間打ち合わせの上対応  
担当教員連絡先：権 tsubaki@nuce.nagoya-u.ac.jp、棚橋 mtana@nunse.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計セミナー 1D (2.0単位)			
科目区分	主専攻科目	主分野科目	
課程区分	前期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期	2年後期
教員	薩摩 篤 教授	沢邊 恭一 講師	大山 順也 助教

●本講座の目的およびねらい  
目的:無機の機能性材料である固体触媒、ガスセンサ、単結晶表面における材料設計、構造解析およびその周辺分野を対象として、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。  
ねらい:次の実力を身につける。  
1. 情報収集・整理力: 2. 科学の基礎力と応用力: 3. 説得力: 4. 論理的思考力

●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、および化学全領域の基礎

●授業内容  
講義はセミナー形式で進める。題材は最新の科学の動向と、各自の研究の進展状況により適宜決定する。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、表面、センサ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。修士論文に関連する分野のミニ総説を発表する。

●教科書  
関連する学術論文、総説、成書をテキストとする最新の学術論文ないしは当該分野の総説が望ましい。

●参考書  
関連する学術論文、総説、成書を参考にすること

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表(50%)とそれに対する質疑応答(50%)により評価する。  
成績評価: 100~80点: A, 79~70点: B, 69~60点: C, 59点以下: D

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
質問への対応: 講義終了時口頭でまたは連絡先satsuna@apchem.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計セミナー 1D (2.0単位)			
科目区分	主専攻科目	主分野科目	
課程区分	前期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野	材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期	2年後期	2年後期
教員	権 淳一郎 教授	棚橋 満 講師	森 隆昌 助教

●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

●評価方法と基準  
レポートおよび発表にて評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
講義終了時または時間打ち合わせの上対応  
担当教員連絡先：権 tsubaki@nuce.nagoya-u.ac.jp、棚橋 mtana@nunse.nagoya-u.ac.jp

物質変換・再生処理工学セミナー 1A (2.0単位)			
科目区分	主専攻科目	主分野科目	
課程区分	前期課程		
授業形態	セミナー		
対象履修コース	応用化学分野		
開講時期 1	1年前期		
教員	楠 美智子 教授		

●本講座の目的およびねらい  
ナノ炭素材料や高機能セラミックス材料に関して、新規材料の創製、構造評価、さらに、その環境低負荷型製造法や機能向上のための基礎的研究および、応用開発に関する実験技術及び基礎知識を修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
電子顕微鏡学、結晶回折学、分光学、無機化学、資源化学、環境化学、分析化学、無機反応化学、結晶物理学

●授業内容  
機能性ナノ材料や資源循環技術に関する文献や研究動向を紹介し、これらに関する討論を行う。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
レポートまたは試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

物質変換・再生処理工学セミナー 1B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年後期	
教員	楠 美智子 教授	

---

●本講座の目的およびねらい  
ナノ炭素材料や高機能性セラミックス材料に関して、新規材料の創製、構造評価、さらに、その環境低負荷型製造法や機能向上のための基礎的研究および、応用開発に関する実験技術及び基礎知識を修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
電子顕微鏡学、結晶回折学、分光学、無機化学、資源化学、環境化学、分析化学、無機反応化学、結晶物理学

●授業内容  
機能性ナノ材料や資源循環技術に関する文献や研究動向を紹介し、これらに関する討論を行う。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
レポートまたは試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

物質変換・再生処理工学セミナー 1C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	2年前期	
教員	楠 美智子 教授	

---

●本講座の目的およびねらい  
ナノ炭素材料や高機能性セラミックス材料に関して、新規材料の創製、構造評価、さらに、その環境低負荷型製造法や機能向上のための基礎的研究および、応用開発に関する実験技術及び基礎知識を修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
電子顕微鏡学、結晶回折学、分光学、無機化学、資源化学、環境化学、分析化学、無機反応化学、結晶物理学

●授業内容  
機能性ナノ材料や資源循環技術に関する文献や研究動向を紹介し、これらに関する討論を行う。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
レポートまたは試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

物質変換・再生処理工学セミナー 1D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	2年後期	
教員	楠 美智子 教授	

---

●本講座の目的およびねらい  
ナノ炭素材料や高機能性セラミックス材料に関して、新規材料の創製、構造評価、さらに、その環境低負荷型製造法や機能向上のための基礎的研究および、応用開発に関する実験技術及び基礎知識を修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
電子顕微鏡学、結晶回折学、分光学、無機化学、資源化学、環境化学、分析化学、無機反応化学、結晶物理学

●授業内容  
機能性ナノ材料や資源循環技術に関する文献や研究動向を紹介し、これらに関する討論を行う。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
レポートまたは試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

高温反応工学セミナー 1A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野
開講時期 1	1年前期	1年前期
教員	北川 邦行 教授	小島 義弘 准教授 森田 成昭 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
高温燃焼機構、高温反応プロセス、関連材料および高温計測について学習し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について論述する。

●バックグラウンドとなる科目  
燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学、材料科学

●授業内容  
目的等によって複数の内容の学習を参考書および文献を用い少人数で学習する。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
説得力および演習

●履修条件・注意事項

●質問への対応

高温反応工学セミナー 1B (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野
開講時期 1	1年後期	1年後期
教員	北川 邦行 教授	小島 義弘 准教授 森田 成昭 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
高温燃焼機構、高温反応プロセス、関連材料および高温計測について学習し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について論述する。

●バックグラウンドとなる科目  
燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学、材料科学

●授業内容  
目的等によって複数の内容の学習を参考書および文献を用い少数で学習する。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
読解力および演習

●履修条件・注意事項

●質問への対応

高温反応工学セミナー 1C (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野
開講時期 1	2年前期	2年前期
教員	北川 邦行 教授	小島 義弘 准教授 森田 成昭 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
高温燃焼機構、高温反応プロセス、関連材料および高温計測について学習し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について論述する。

●バックグラウンドとなる科目  
燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学、材料科学

●授業内容  
目的等によって複数の内容の学習を参考書および文献を用い少数で学習する。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
読解力および演習

●履修条件・注意事項

●質問への対応

高温反応工学セミナー 1D (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	セミナー	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野
開講時期 1	2年後期	2年後期
教員	北川 邦行 教授	小島 義弘 准教授 森田 成昭 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
高温燃焼機構、高温反応プロセス、関連材料および高温計測について学習し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について論述する。

●バックグラウンドとなる科目  
燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学、材料科学

●授業内容  
目的等によって複数の内容の学習を参考書および文献を用い少数で学習する。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
読解力および演習

●履修条件・注意事項

●質問への対応

構造有機化学 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	2年前期	
教員	忍久保 洋 教授	

---

●本講座の目的およびねらい  
新しい物性や機能をもつ有機化合物を合成するためには、その構造や反応性を理解することが重要である。本講義では反応性中間体、 $\pi$ 電子系化合物など有機化学において重要な化合物について構造化学の視点から解説する。

●バックグラウンドとなる科目  
有機化学、有機合成化学

●授業内容  
立体化学、分子軌道法、反応性中間体、共役電子系

●教科書  
プリントを毎週用意する。

●参考書  
「大学院講義有機化学」東京化学同人

●評価方法と基準  
評価はレポートによる。60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。レポート内容は構造有機化学分野の論文紹介である。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
時間外の質問は、講義終了後教室か教員室で受け付ける。連絡先：内線5113 Eメール：[hshino@apchen.nagoya-u.ac.jp](mailto:hshino@apchen.nagoya-u.ac.jp)

高分子増殖・物性論 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期1	2年前期	2年前期
教員	松下 裕秀 教授	高野 敦志 准教授 川口 大輔 講師
<p>●本講座の目的およびねらい 高分子の構造・物性・機能に分子自身の構造が凝集構造としてどのように反映されているかについて学ぶ。特に複合高分子の構造・物性について掘り下げて学ぶ。達成目標: 次の各項目の理解と修得 \ 1、高分子構造観察法及び分子特性評価法 \ 2、高分子の分子構造と集合構造の関係 \ 3、高分子複合系の構造と物性 \ 4、高分子の構造・運動と機能</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 熱力学、高分子物理化学、構造・電気化学、物理化学実験、無機・物理化学実験、無機物理化学演習1、2</p> <p>●授業内容 1. 分子量、分子量分布測定法 2. ポリマーブレンドの相溶性 \ 3. ブロック・グラフト共重合体のマイクロ相分離 (1) \ 4. ブロック・グラフト共重合体のマイクロ相分離 (2) \ 5. 結晶性高分子の構造 \ 6. 高分子の熱的性質 \ 7. 高分子の力学的性質1 \ 8. 高分子の力学的性質2 \ 9. 高分子の粘弾性 \ 10. 高分子の電気的性質 \ 11. 高分子の光学的性質 \ 12. 高分子膜表面・界面の構造 \ 13. 高分子膜表面における分子運動</p> <p>●教科書 プリントを用意する。教科書は特に設定しない。</p> <p>●参考書 ●評価方法と基準 課題レポート30%、期末試験70%で評価する。100点満点とし60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応</p>		

分子物理化学特論 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	岡崎 進 教授	
<p>●本講座の目的およびねらい 材料設計や分子設計の基礎としての分子・原子系の計算機シミュレーションについて、原理と応用を基礎から解説する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 化学基礎1、化学基礎2、物理基礎2、熱力学</p> <p>●授業内容 1. 分子シミュレーションのあらまし 2. 分子運動の古典力学 (1) ラグランジュ形式とハミルトン形式 (2) 分子の回転運動 3. 分子間相互作用 4. 運動方程式の数値解法 5. 拘束条件付き解法 6. 長距離力の取り扱い Ewald法 7. 様々なアンサンブル 温度と圧力の制御 8. 計算で求められる物理量 (1) 静的性質 (2) 動的性質 9. 実際の計算 水を例に 10. 自由エネルギー計算 11. モンテカルロ法 12. 非平衡系のシミュレーション</p> <p>●教科書 岡崎 進、「コンピュータシミュレーションの基礎」、化学同人、2000</p> <p>●参考書 必要に応じて、授業で提示する。</p> <p>●評価方法と基準 レポート等</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応</p>		

分子組織工学特論 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	物質制御工学専攻
開講時期1	1年前期	1年前期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敦和 准教授
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 1. 溶液中の分子集合体(ミセル、コロイド等)とその機能; 2. 分子薄膜(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</p> <p>●教科書 特になし</p> <p>●参考書 分子間力と表面力 J.N.イスラエルアチヴィリ著 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ク</p> <p>●評価方法と基準 出席状況と毎回提出のレスポンスシートおよびレポート(必要に応じて小テスト)</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応</p>		

機能高分子化学特論 (2.0単位)		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野
開講時期1	1年後期	1年後期
教員	上垣外 正己 教授	佐藤 浩太郎 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい 重合反応の精密制御、高分子の精密合成、ならびに高分子の構造制御にともなう物性、機能の発現について学ぶ。達成目標: 1. 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎知識を得て、さらに発展させる力を養う。: 2. 機能性高分子材料の設計、機能発現に関する基礎知識を得て、さらに発展させる力を養う。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 精密制御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. 高分子の精密制御構造: 2. ラジカル重合: 3. アニオン重合: 4. カチオン重合: 5. 配位重合: 6. 不斉重合: 7. 光学活性高分子の合成: 8. 光学活性高分子の機能</p> <p>●教科書 プリントを用意する。</p> <p>●参考書 高分子の合成(遠藤剛 編・講談社・2010)</p> <p>●評価方法と基準 達成目標に対する評価の重みは同等である。: レポート或いは試験により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。</p> <p>●履修条件・注意事項 特になし。</p> <p>●質問への対応 講義終了時に対応する。</p>		

有機合成化学 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野
開講時期 1	2 年前期	2 年前期
教員	大井 貴史 教授	浦口 大輔 講師

●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1-IV、有機化学演習、有機化学実験1-2、有機構造化学

●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

●評価方法と基準  
出席点とレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

有機金属化学 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1 年前期	
教員	西山 久雄 教授	山本 芳彦 准教授

●本講座の目的およびねらい  
有機金属(典型元素、遷移金属)化合物の結合様式、構造的特徴、反応様式、触媒機能とその選択性制御について理解する。特に炭素炭素結合形成を指向した遷移金属錯体触媒の特徴を理解する。達成目標: 1. 有機金属化合物概念が説明できる。; 2. その反応および触媒特性を説明できる。; 3. 炭素炭素結合の触媒的新規形成法が提案できる。

●バックグラウンドとなる科目

有機化学序論、有機化学3、有機化学演習、有機化学実験1の2、有機構造化学、有機合成化学、有機反応化学

●授業内容

1. 有機金属化学の基礎; 2. 金属炭素結合の特徴; 3. 遷移金属錯体触媒の特性および反応挙動; 4. 有機金属化合物の反応; 5. 有機金属化合物の触媒機能; 6. 遷移金属錯体を触媒とする炭素炭素結合形成法の総括; 7. 総括と理解度評価

●教科書

●参考書  
ヘグダス 遷移金属による有機合成 村井眞二訳、東京化学同人、

●評価方法と基準

●履修条件・注意事項

●質問への対応

試験および文献紹介結果:時間外の質問は、講義終了後講義室か教員室で受け付ける。それ以外は、事前に担当教員に電話がメールで時間を打ち合わせること:担当教員連絡先:内線 5 1 1 3 matsudai@apchem.nagoya-u.ac.jp

機能結晶化学特論 II (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	結晶材料工学専攻
開講時期 1	1 年後期	1 年後期
教員	大槻 主税 教授	

●本講座の目的およびねらい  
生体の機能修復に利用される無機固体材料(セラミックス)を基礎的に学ぶ。セラミックスの合成法、微細構造や化学結合に基づいた手法を利用して、生体機能を修復する材料の設計について理解する。

●バックグラウンドとなる科目

無機化学、無機材料化学、物理化学、分析化学、高分子化学。なお、化学系学科出身者以外は結晶化学基礎を履修しておくことが望ましい。

●授業内容

1. バイオマテリアル(Biomaterials)の必要性  
2. 人工関節としてのセラミックス  
3. 生体活性ガラス  
4. 生体活性材料の設計  
5. 金属材料への生体活性付与  
6. 有機-無機ナノハイブリッドによる骨修復材料の創製  
7. 生体模倣(バイオミメティック)法による機能材料の創製  
8. 組織再生支援材料

●教科書

なし

●参考書

Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, J. S. Reed, John Wiley and Sons, Inc. 1995. Introduction to Bioceramics, Ed. By L. L. Hench and J. Wilson, World Scientific, Singapore, 1993.

●評価方法と基準

中間試験、期末試験、授業への参加態度を基に評価する。総合点60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。ただし、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

質問への対応 担当教員連絡先:  
大槻(内線3343 E-mail ohtsuki@apchem.nagoya-u.ac.jp)  
楠(内線3020 E-mail kusunoki@esi.nagoya-u.ac.jp)  
時間外の質問は、講義終了後に講義室か教員室で受け付ける。  
それ以外は、事前に担当教員にメールか電話で時間の打ち合わせをすること。

高分子材料設計特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	物質制御工学専攻
開講時期 1	2 年後期	2 年後期
教員	八島 栄次 教授	古荘 義雄 准教授

●本講座の目的およびねらい  
機能性有機材料設計の基本となる超分子の概念と基本骨格の合成、構造の理解と超分子の分子設計と高分子の合成、特にらせん構造を制御した超分子合成、高分子合成について学ぶ。達成目標 \ 1. 超分子の概念を説明でき、基本となる骨格が書ける。 \ 2. 基本となる超分子合成の方法が説明できる。 \ 3. 超分子化学に立脚した高分子合成法についての一環が説明できる。 \ 4. らせん高分子の合成法と構造について説明できる。

●バックグラウンドとなる科目

有機化学A1、A2、有機合成化学、有機反応化学、高分子化学、有機構造化学

●授業内容

1. 超分子化学の基礎 2. 超分子の合成、構造と応用 \ 3. 高分子の立体化学 \ 4. らせん高分子の合成、構造と機能

●教科書

プリントを用意する。テキストの復習を十分におこなうこと。不明な事項は参考書を見て理解を深めること。

●参考書

講義の進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法と基準

レポート(70%)と簡単なテスト(30%)を行う。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項

履修条件: 関連論文を幾つか読み、幅広い学習に心がけること。

●質問への対応

質問への対応: 講義終了時に対応する。 \ 担当教員連絡先: 内線 4495 yashina@apchem.nagoya-u.ac.jp

—無機材料化学特論 (2.0単位)—

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年後期	
教員	河本 邦仁 教授	太田 裕道 准教授

●本講座の目的およびねらい  
無機材料を中心とした様々な材料について、化学反応、微構造及び特性制御を固体化学を基に考え理解することを目的とする。

●バックグラウンドとなる科目  
無機化学序論、無機化学A、無機合成化学、無機材料化学、固体物理学

●授業内容  
無機材料の合成法と特徴(1) - (4); 無機材料の機能発現因子(5) - (8); ナノレベルでの構造制御と特性(9) - (11); 新しい材料開発と課題(12) - (15)

●教科書  
●参考書  
Anthony R. West : Solid State Chemistry and Its Application / John Wiley : Sons Ltd., (1987)

●評価方法及び基準  
出席およびレポートにより、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

—分析化学特論 (2.0単位)—

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	馬場 嘉信 教授	渡慶次 学 准教授

●本講座の目的およびねらい  
分析化学の基本となる分光学および分離科学、ならびにそれらを用いた最先端の分析手法について理解する。:達成目標:1. 各種分光分析法および分離分析法の原理および応用について説明できる。:2. 最先端分析手法について説明できる。

●バックグラウンドとなる科目  
材料・計測科学基礎、分析化学・物理化学・無機化学および有機化学の基礎科目

●授業内容  
1. 超高感度分光分析法; 2. 半導体技術に基づく分離法; 3. ナノ材料による分離法; 4. マイクロ化学分析; 5. 1分子解析法

●教科書  
教科書は使用しない。資料を配布する

●参考書  
なし

●評価方法及び基準  
レポート(70%)と簡単なテスト(30%)を行う。

●履修条件・注意事項  
特になし

●質問への対応  
講義終了時に対応する。担当教員連絡先: babayntt@apchen.nagoya-u.ac.jp (内線4664)、tokeshi@apchen.nagoya-u.ac.jp (内線4498)

—環境化学 (2.0単位)—

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	小長谷 重次 教授	梅村 知也 准教授

●本講座の目的およびねらい  
環境とは、自分以外のすべてのものと定義できる。本講義では、人間と地球環境との係わり合いを化学の立場から解説し、「人類社会の持続可能な発展」のためにわれわれ人間が解決すべき問題について考える。

●バックグラウンドとなる科目  
分析化学、無機化学、有機化学、物理学の基礎科目

●授業内容  
1. 地球と生物の歴史; 2. 地球を構成する物質; 3. 大気圏の環境化学; 4. 地球温暖化と温室効果ガスの動態; 5. 水圏環境の化学; 6. 海洋における物質循環; 7. 岩石・土壌圏の化学; 8. 堆積物による地球環境変動の解析; 9. 生物圏の化学; 10. 元素の必須性と有害性; 11. 金属タンパク質と金属酵素の働き; 12. 微量元素分析法; 13. 微量元素の化学形態別分析; 14. 人間活動と環境問題; 15. メタロミクスとメタロームの世界

●教科書  
●参考書  
「環境化学概論」田中 稔、船造浩一、庄野利之著、丸善:「資源・エネルギーと循環型社会」北野 大編著、三共出版:「生命と金属の世界」原口敏著、放送大学教育出版会

●評価方法及び基準  
達成目標に対する評価の重みは同等である。:期末試験30%、中間試験30%、課題レポートを40%で評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
●質問への対応

—固体材料化学特論 (2.0単位)—

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	薩摩 篤 教授	沢邊 恭一 講師

●本講座の目的およびねらい  
固体材料の工学的利用の典型例として、表面の化学的機能を利用した固体触媒の原理および応用について学ぶ。固体触媒の設計指針、構造解析、応用例を通して、理解を深める。々の不均一触媒反応の例、吸着現象、触媒反応の速度、触媒の構造活性相関などの学習を通じて、触媒作用の原理を理解する。併せて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  
触媒・表面化学、反応速度論、量子化学、統計熱力学、化学熱力学、無機化学、有機化学

●授業内容  
不均一触媒作用の概要吸着現象(物理吸着、化学吸着) 酸塩基触媒、金属触媒酸化触媒、環境触媒触媒のキャラクターゼーション表面反応の機構と速度触媒材料設計、規則性多孔触媒分野のトピックス

●教科書  
プリントを毎週用意する。

●参考書  
田中康裕、山下弘巳、固体表面キャラクターゼーションの実際、講談社サイエンティフィック、(2005)、その他に必要な場合は、授業で提示する。

●評価方法及び基準  
毎回の小テスト(50%)および期末試験(50%)を基とする。  
レポート内容は受講生各自の専門に近い分野での触媒研究の最近の論文紹介である。  
成績評価: 100~80点: 優、79~70点: 良、69~60点: 可、59点以下: 不可

●履修条件・注意事項  
●質問への対応  
質問への対応: 講義終了時口頭または連絡先satsuma@apchen.nagoya-u.ac.jp



環境対応材料学特論 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	1年後期	
教員	楠 美智子 教授	

- 本講座の目的およびねらい  
この講義では、環境・エネルギー・医療など様々な分野で現在その応用が期待されているナノカーボンやセラミックス材料などの創製、開発動向と、環境の諸問題を解決するための材料創製や技術開発に関する動向および経済的、社会的な現状について学ぶ。
- バックグラウンドとなる科目  
無機化学、分析化学、物理化学、無機材料化学、触媒化学、環境化学、材料科学
- 授業内容  
1) 環境問題とナノカーボン 2) ナノカーボン材料の基礎特性 \ 3) ナノカーボン材料の基礎特性と創製技術 \ 4) 環境対応セラミックス材料の開発と応用 \ 5) エネルギー対応材料の開発と応用
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準  
出席、プレゼンテーション、レポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応  
授業中にて随時受け付けます。

先端物理化学特論 I (1.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	非常勤講師 (応化)	

- 本講座の目的およびねらい  
高分子物理化学、放射線化学、触媒化学、表面化学、光化学、電気化学、ナノ材料、環境化学、計算化学等の物理化学関連分野に関連する最先端の話題をその分野の第一線の研究者から聴講し、先端物理化学分野における知見を広める。
- バックグラウンドとなる科目  
熱力学、量子化学1、反応速度論、構造・電気化学、量子化学2、無機・物理化学演習第1・第2、触媒・表面化学、光・放射線化学、高分子物理化学
- 授業内容  
高分子物理化学、放射線化学、触媒化学、表面化学、光化学、電気化学、ナノ材料、環境化学、計算化学等の物理化学関連分野に関連する最先端の話題について、次の内容を講義形式で進める。：1. 当該分野において基礎となる学問の復習；2. 当該分野の一般的な研究動向；3. 最先端分野の背景；4. 最先端分野の研究動向；5. 質疑応答、討論
- 教科書  
最先端の情報を学ぶため特に指定しない
- 参考書  
担当教員より必要な論文等はその都度指定がある
- 評価方法と基準  
レポート等
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

先端物理化学特論 II (1.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	1年前期	
教員	非常勤講師 (応化)	

- 本講座の目的およびねらい  
高分子物理化学、放射線化学、触媒化学、表面化学、光化学、電気化学、ナノ材料、環境化学、計算化学等の物理化学関連分野に関連する最先端の話題をその分野の第一線の研究者から聴講し、先端物理化学分野における知見を広める。
- バックグラウンドとなる科目  
熱力学、量子化学1、反応速度論、構造・電気化学、量子化学2、無機・物理化学演習第1・第2、触媒・表面化学、光・放射線化学、高分子物理化学
- 授業内容  
高分子物理化学、放射線化学、触媒化学、表面化学、光化学、電気化学、ナノ材料、環境化学、計算化学等の物理化学関連分野に関連する最先端の話題について、次の内容を講義形式で進める。：1. 当該分野において基礎となる学問の復習；2. 当該分野の一般的な研究動向；3. 最先端分野の背景；4. 最先端分野の研究動向；5. 質疑応答、討論
- 教科書  
最先端の情報を学ぶため特に指定しない
- 参考書  
担当教員より必要な論文等はその都度指定がある
- 評価方法と基準  
レポート等
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

応用有機化学特論 I (1.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	2年前期	
教員	非常勤講師 (応化)	

- 本講座の目的およびねらい  
応用有機化学に関連する最先端の話題について、その分野の第一線の研究者の講義を聴講する。  
達成目標：有機化学全般における最新の話題にふれ、知的好奇心を養う。
- バックグラウンドとなる科目  
有機化学I・IV、有機構造化学、機能高分子化学
- 授業内容  
応用有機化学に関連する最先端の話題
- 教科書  
特になし
- 参考書  
特になし
- 評価方法と基準  
講義の出席とレポート提出
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 応用有機化学特論 II (1.0単位) ——		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1 年前期	
教員	非常勤講師 (応化)	
<p>●本講座の目的およびねらい            応用有機化学に関連する最先端の話題について、その分野の第一線の研究者の講義を聴講する。            達成目標：有機化学全般における最新の話題にふれ、知的好奇心を養う。</p>		
<p>●バックグラウンドとなる科目            有機化学I IV、有機構造化学、機能高分子化学</p>		
<p>●授業内容            応用有機化学に関連する最先端の話題</p>		
<p>●教科書            特になし</p>		
<p>●参考書            特になし</p>		
<p>●評価方法と基準            講義の出席とレポート提出</p>		
<p>●履修条件・注意事項</p>		
<p>●質問への対応</p>		

—— 無機材料・計測化学特論 I (1.0単位) ——		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	2 年前期	
教員	非常勤講師 (応化)	
<p>●本講座の目的およびねらい            無機材料・計測化学に関連する最先端の話題について、その分野の第一線の研究者が講義する。            :その分野の最先端の研究状況およびトピックスについて理解を深めることを目的とする。</p>		
<p>●バックグラウンドとなる科目            無機化学A、分析化学、無機合成化学、無機材料化学、応用計測化学</p>		
<p>●授業内容            無機材料・計測化学に関する最先端の話題</p>		
<p>●教科書            教科書は使用しない。資料を配布する</p>		
<p>●参考書            講義中に必要に応じて紹介する</p>		
<p>●評価方法と基準            レポートの評価による。</p>		
<p>●履修条件・注意事項</p>		
<p>●質問への対応</p>		

—— 無機材料・計測化学特論 II (1.0単位) ——		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1 年前期	
教員	非常勤講師 (応化)	
<p>●本講座の目的およびねらい            無機材料・計測化学に関連する最先端の話題について、その分野の第一線の研究者が講義する。            :その分野の最先端の研究状況およびトピックスについて理解を深めることを目的とする。</p>		
<p>●バックグラウンドとなる科目            無機化学A、分析化学、無機合成化学、無機材料化学、応用計測化学</p>		
<p>●授業内容            無機材料・計測化学に関する最先端の話題</p>		
<p>●教科書            教科書は使用しない。資料を配布する</p>		
<p>●参考書            講義中に必要に応じて紹介する</p>		
<p>●評価方法と基準            レポートの評価による。</p>		
<p>●履修条件・注意事項</p>		
<p>●質問への対応</p>		

—— 高温反応工学特論 (2.0単位) ——		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	講義	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野
開講時期 1	1 年後期	1 年後期
教員	北川 邦行 教授	小島 義弘 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい            高温燃焼機構、高温反応プロセス及び高温計測について論述し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について学習する。</p>		
<p>●バックグラウンドとなる科目            燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学</p>		
<p>●授業内容            1. 高温場制御総論 2. 燃焼器、燃焼炉 \ 3. ガスタービンシステム \ 4. コージェネレーションシステム \ 5. 高温場計測総論 \ 6. 高温温度計測 \ 7. 高温反応計測 \ 8. 燃焼場計測 \ 9. プラズマ計測</p>		
<p>●教科書            なし</p>		
<p>●参考書</p>		
<p>●評価方法と基準            レポートにより、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p>		
<p>●履修条件・注意事項            履修条件・注意事項等：特になし</p>		
<p>●質問への対応            質問への対応：講義終了時に対応する。            担当教員連絡先：北川邦行 内線3915 小島義弘 内線3912</p>		

—— 先端物理化学特別実験及び演習 (2.0単位) ——		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	松下 裕秀 教授 高野 敦志 准教授 川口 大輔 講師 野呂 篤史 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 高分子物性に関する成書を輪読するとともに、高分子構造・物性に関連した最先端の総説等も輪読してまとめ、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。更に、この分野の基礎実験をおこない最先端の研究事情を体験する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容 「目的およびねらい」に記載した内容の演習、および実験を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 特に設定しない。</p> <p>●評価方法と基準 出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

—— 先端物理化学特別実験及び演習 (2.0単位) ——		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	忍久保 洋 教授 吉田 寿雄 准教授 廣戸 聡 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 触媒化学および有機構造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これらの分野に関する理解を深める。</p> <p>●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、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学など化学全領域の基礎</p> <p>●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、パイ電子化合物の合成と物性、芳香族性と構造、有機金属錯体の反応性</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートおよび口頭試問。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

—— 先端物理化学特別実験及び演習 (2.0単位) ——		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	岡崎 進 教授 熊谷 純 准教授 山田 篤志 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 理論・計算科学、放射線化学に関するテキスト、文献を読み、関連する実験・演習問題の解答を行うことにより、各先端学問分野の理解を深める</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 反応速度論、量子化学 1、2、高分子物理化学、光・放射線化学</p> <p>●授業内容 ・量子化された系の基礎的な計算機シミュレーションを行う・放射線照射された固体中に生成する活性種の化学反応に関する基礎実験を行う</p> <p>●教科書 特に指定しない。各受講者の設定した課題に適切なテキスト、文献を調査すること</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートおよび口頭試問に対する質疑応答により、目標達成度を評価する。 &lt;大学院：平成23年度入・進学者&gt; 100～90点：S、 89～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：F &lt;大学院：平成22年度以前入・進学者&gt; 100～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：D</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

—— 応用有機化学特別実験及び演習 (2.0単位) ——		
科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	西山 久雄 教授 山本 芳彦 准教授 伊藤 淳一 助教	
<p>●本講座の目的およびねらい 有機合成の基本である、反応、合成立案、実施に関する諸問題を取り扱う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 応用有機化学基礎、有機合成化学、有機金属化学</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 口頭試問及びレポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>		

—— 応用有機化学特別実験及び演習 (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	1年前後期
教員	上垣外 正己 教授 佐藤 浩太郎 准教授 永井 寛嗣 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 精密制御重合反応、機能性高分子の設計、合成、構造解析に関する理解を深めるとともに、その技術的基礎を習得する。:達成目標:1. 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎技術を習得する。:2. 高分子の構造解析に関する基礎知識を得る。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 1. 重合反応の精密制御:2. 機能性高分子の設計:3. 高分子の構造の解析法</p> <p>●教科書 特になし。</p> <p>●参考書 特になし。</p> <p>●評価方法と基準 達成目標に対する評価の重みは同等である。:実験、実習、レポート、及び口頭試問により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。</p> <p>●履修条件・注意事項 特になし。</p> <p>●質問への対応 実験及び演習時に対応する。</p>	

—— 応用有機化学特別実験及び演習 (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	1年前後期
教員	大井 貴史 教授 浦口 大輔 講師 大松 亨介 助教
<p>●本講座の目的およびねらい キラルオニウム塩およびその誘導体を触媒として用いる有機合成に焦点を合わせた演習を行う。その中では、有機分子触媒化学が近年著しい進歩を遂げ、天然化合物全合成を含む有機合成において如何に重要な地位を占めるようになったかを学ぶとともに、キラルオニウム塩の取り扱いに習熟するための実験を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 有機化学1-4, 有機化学演習, 有機化学実験1-2, 有機構造化学, 有機合成化学</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 大学院講義有機化学 1, 11, 東京化学同人, Tietze, Eischer著, 高野, 小笠原訳「精密有機合成」, 改訂第2版, 南江堂, 日本化学会編 実験化学講座第5版 13-19 丸善</p> <p>●評価方法と基準 口頭試問および資料</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

—— 無機材料・計測化学特別実験及び演習 (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	1年前後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 准教授 片桐 清文 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 新しい機能性材料について理解しその開発を行うために、無機材料についてのプロセス、微構造制御、特性評価に関連した演習と実験を行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 無機化学序論、無機化学A、無機合成化学、無機材料化学、工業化学通論</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

—— 無機材料・計測化学特別実験及び演習 (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目 主分野科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	1年前後期
教員	小長谷 重次 教授 梅村 知也 准教授
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートと口頭試問</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

——無機材料・計測化学特別実験及び演習 (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	馬場 嘉信 教授	渡慶次 学 准教授

●本講座の目的およびねらい  
各種機器分析法およびバイオ計測法の基礎および応用に関する演習を行い、計測化学の理解を深める。達成目標 \ 1. 各種分光分析法およびバイオ計測法の原理および応用について説明できる。 \ 2. 各種分光分析法およびバイオ計測法を扱うための基本的な操作ができる。

●バックグラウンドとなる科目  
分析化学、応用計測化学、材料・計測化学基礎論

●授業内容  
1. 超高感度分光分析法 2. 半導体技術に基づく分離法 \ 3. ナノ材料による分離法 \ 4. マイクロ化学分析 \ 5. 1分子解析法

●教科書  
教科書は使用しない。資料を配布する

●参考書  
なし

●評価方法と基準  
レポート (70%) と簡単なテスト (30%) を行う。

●履修条件・注意事項  
特になし

●質問への対応  
質問への対応：講義終了時に対応する。担当教員連絡先：内線 4 6 6 4  
babaynt@apchem.nagoya-u.ac.jp、内線 4 4 9 8 tokeshi@apchem.nagoya-u.ac.jp

——機能結晶化学特別実験及び演習 (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	大槻 主税 教授	菊田 浩一 准教授 金 日龍 助教

●本講座の目的およびねらい  
人工骨や人工歯を開発する上で必要となる無機固体材料 (セラミックス) の生体機能について基礎的に理解するとともに、その原理を応用してセラミック医用材料 (バイオマテリアル) の創製に必要な技術について、実験実習により理解を深め、医用セラミックスの合成と解析に関する研究手法を修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
無機化学、無機材料化学、物理化学、分析化学、高分子化学

●授業内容  
1. セラミックス合成  
2. ガラスの合成  
3. 材料の微構造解析  
4. 材料の物性測定  
5. 結晶化ガラスの合成  
6. ソルゲル法による有機-無機ハイブリッドの合成  
7. 結晶化ガラスの微構造解析  
8. ハイブリッド材料の物性測定

●教科書  
なし

●参考書  
Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, J. S. Reed, John Wiley and Sons, Inc. 1995. Bioceramics and their clinical applications, Ed. By T. Kokubo, Woodhead Publishing Limited, 2008.

●評価方法と基準  
授業への参加態度とレポート課題により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
時間外の質問は、講義終了後に講義室か教員室で受け付ける。  
それ以外は、事前に担当教員にメールか電話で時間の打ち合わせをすること。

——材料設計化学特別実験及び演習 (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	鳥本 司 教授	鈴木 秀士 准教授 岡崎 健一 助教

●本講座の目的およびねらい  
界面で起こる現象を分子および原子レベルで解明するとともに、電気化学的手法を用いて効率の良いエネルギー変換システムを構築する。:達成目標: 1. 材料のサイズをナノメートル領域で制御し、その物理化学特性を解明する。: 2. 種々の機能材料を組み合わせることで電気化学システムを構築し、その特性を評価する。

●バックグラウンドとなる科目  
物理化学、電気化学、触媒化学

●授業内容  
1. 電気化学測定による物性評価: 2. 太陽電池作製: 3. 光触媒の調製: 4. ナノ構造制御による機能材料設計: 5. 光電気化学特性の解明

●教科書  
●参考書

●評価方法と基準  
レポート提出および口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——機能物質工学特別実験及び演習 (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期 1	1年前後期	
教員	余語 利信 教授	坂本 涉 准教授 守谷 誠 助教

●本講座の目的およびねらい  
機能性物質の合成法とその物性評価法・応用技術について理解を深める。さらに、機能性物質の合成と物性評価に関する基礎的な実験技術を習得する。

●バックグラウンドとなる科目

●授業内容  
1. 機能性物質の合成 2. 機能性物質の評価技術 \ 3. 機能性物質の応用技術

●教科書  
●参考書

●評価方法と基準

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——有機材料設計特別実験及び演習 (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	1年前後期	1年前後期 1年前後期
教員	浅沼 浩之 教授	樺田 啓 助教

●本講座の目的およびねらい  
生命現象およびそこから作り出される様々な生体分子は、我々に計り知れない可能性を示す。その天然の優れたメカニズムを学びつつ分子設計し、天然材料をはるかに超える高機能材料の開発を通じて、有機合成化学、高分子化学、分析化学、分子生物学の実験手法の習得を目指す。

●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  
受講者一人一人が、新規な生体関連分子の合成と機能評価に関する研究課題に取り組む。有機合成を通じて合成に必要な知識と技術を習得し、更に新規化合物のキャラクタリゼーションを通じて最新の分析技術を学ぶ。また合成した化合物の生体材料としての機能評価・応用を通じて、研究の進め方も習得する。

●教科書  
特になし

●参考書  
特になし

●評価方法と基準  
実験に対する取り組み方や習熟度などを総合的に評価する。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——有機材料設計特別実験及び演習 (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	1年前後期	1年前後期 1年前後期
教員	関 隆広 教授	竹岡 敬和 准教授 永野 修作 助教

●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

●評価方法と基準  
口頭およびレポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——有機材料設計特別実験及び演習 (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	1年前後期	1年前後期 1年前後期
教員	八島 栄次 教授	古荘 義雄 准教授 飯田 拡基 助教

●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ための演習を行うとともに、関連する技術的基礎を習得するための実験を行う。達成目標：1. 高分子合成の基礎となる反応が説明できる。：2. 高分子合成の基礎となる実験ができ、構造解析ができる。

●バックグラウンドとなる科目  
有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学

●授業内容  
有機合成、高分子合成の基礎反応、構造分析手法に関する諸問題からテーマを選定し、発表するとともに、有機、高分子基礎実験を行う。

●教科書  
年度初めに適宜選定する。実験については、資料を配布する。

●参考書  
必要に応じて紹介する。

●評価方法と基準  
演習における口頭発表とそれに対する質疑応答および実験結果のレポートをもとに目標達成度を評価する。口頭発表(50%)、レポート(30%)、討論への参加(20%)。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。

●履修条件・注意事項  
履修条件：参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。

●質問への対応  
質問への対応：実験及び演習時に対応する。

——無機材料設計特別実験及び演習 (2.0単位)——

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	1年前後期	1年前後期 1年前後期
教員	薩摩 篤 教授	沢邊 恭一 講師 大山 順也 助教

●本講座の目的およびねらい  
目的 無機化学、材料科学、触媒化学、物理化学、表面科学およびその周辺分野を対象として、関連する演習問題を解いて当該分野に関する理解を深める。また実験を通して当該分野研究の実践に必要な実力を身につける。

ねらい  
1. 当該分野の専門家としての実験スキルの習熟。  
2. 当該分野の科学的基礎と応用力の習熟。  
3. 実験事実から科学の法則性を導き出す。

●バックグラウンドとなる科目  
無機化学、触媒・表面化学、反応速度論、熱力学、量子化学、構造化学、および化学全領域の基礎

●授業内容  
固体触媒と表面の構造と物性 固体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、無機固体の表面設計

●教科書  
具体的には指定しないが、関連する学術論文、総説、成書をテキストとする 最新の学術論文 いしは当該分野の総説が望ましい

●参考書  
具体的には指定しないが、関連する学術論文、総説、成書を参考にとすること

●評価方法と基準  
レポートと口頭発表(50%)、討論(50%)  
成績評価：S 100～90点、A 89～80点、B 79～70点、C 69～60点、F 59点以下

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
質問への対応：講義終了時口頭または下記に連絡。  
薩摩 篤 4608 satsuna@apchen.nagoya-u.ac.jp  
沢邊恭一 2610 sawabe@apchen.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計特別実験及び演習 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	1年前後期	1年前後期
教員	樽 淳一郎 教授	棚橋 満 講師 森 隆昌 助教

●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

●評価方法と基準

レポートおよび発表にて評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義終了時または時間打ち合わせの上対応

担当教員連絡先：樽 tsubaki@nucse.nagoya-u.ac.jp、棚橋 mtana@nucse.nagoya-u.ac.jp

物質変換・再生処理工学特別実験及び演習 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	
開講時期1	1年前後期	
教員	楠 美智子 教授	

●本講座の目的およびねらい  
ナノ炭素材料や高機能性セラミックス材料に関して、新規材料の創製、構造評価、さらに、その環境低負荷型製造法や機能向上のための基礎的研究および、応用開発に関する実験技術及び基礎知識を修得する。

●バックグラウンドとなる科目

電子顕微鏡学、結晶回折学、分光学、無機化学、資源化学、環境化学、分析化学、無機反応化学、結晶物理学

●授業内容

機能性ナノ材料や資源循環技術に関する実験技術を習得し、外国語文献の輪読及びトピックスに関する討論を行う。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

レポートまたは試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

高温反応工学特別実験及び演習 (2.0単位)

科目区分	主専攻科目	主分野科目
課程区分	前期課程	
授業形態	実験及び演習	
対象履修コース	応用化学分野	分子化学工学分野
開講時期1	1年前後期	1年前後期
教員	北川 邦行 教授	小島 義弘 准教授 森田 成昭 助教

●本講座の目的およびねらい  
高温燃焼機構、高温反応プロセス、関連材料および高温計測について学習し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について論述する。

●バックグラウンドとなる科目

燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学、材料科学

●授業内容

目的等によって複数の内容の学習を参考書および外国文献等を用いて学習する。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

説得力および演習

●履修条件・注意事項

●質問への対応

高度総合工学創造実験 (3.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験及び演習
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	井口 哲夫 教授

●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編制し、企業からの非常勤講師(Directing Professor)の下に自主的研究を行う。

その目的およびねらいは、

1. 異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化、
2. 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、
3. 自己専門の可能性と限界の認識、
4. 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

「高度総合工学創造実験」は、産学連携教育科目と位置づけられる。また、「ベンチャービジネス特論1, II」および学部開講科目「特許および知的財産」、「経営工学」、「産業と経済」、「工学倫理」は産学連携教育関連科目と位置づけられる。これらの科目の履修を強く推奨する。

●授業内容

異なる専攻・学部の学生からなる数人で1チームを編制し、Directing Professorの指導の下に設定したプロジェクトを60時間(3カ月)【週1日】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

特になし。

必要に応じて、授業時に適宜紹介する。

●参考書

特になし。

必要に応じて、授業時に適宜紹介する。

●評価方法と基準

実験の遂行、討論と発表会により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

特になし。

●質問への対応

原則、授業時に対応する。

— 研究インターンシップ (3.0単位) —

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	松村 年郎 教授

- 本講座の目的およびねらい  
就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材の育成を目指す。
- バックグラウンドとなる科目  
「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期的「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。
- 授業内容  
・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。：・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。：・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。：・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。
- 教科書  
なし
- 参考書  
なし
- 評価方法と基準  
企業において研究インターンシップに従事した総日数21日以上40日以下のものに与えられる。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

— 研究インターンシップ (4.0単位) —

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	松村 年郎 教授

- 本講座の目的およびねらい  
就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材の育成を目指す。
- バックグラウンドとなる科目  
「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期的「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。
- 授業内容  
・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。：・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。：・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。：・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。
- 教科書  
なし
- 参考書  
なし
- 評価方法と基準  
企業において研究インターンシップに従事した総日数41日以上のものに与えられる。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

— 研究インターンシップ (2.0単位) —

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前後期
開講時期2	2年前後期
教員	松村 年郎 教授

- 本講座の目的およびねらい  
就業体験を目的とする従来のインターンシップとは異なり、企業と大学が協力して研究テーマを設定し、両者の指導の下で1～6ヶ月に亘る長期のインターンシップを実施する。それにより、専門分野に加え学際分野の研究開発能力を備えた人材と、研究企画・統括などに優れた見識を備えた人材の育成を目指す。
- バックグラウンドとなる科目  
「研究インターンシップ」を受講する学生に対しては、その事前指導として、短期的「特許および知的財産」を受講すること、「ベンチャービジネス特論I」または「同 II」を受講することが強く推奨される。
- 授業内容  
・企業と大学の協議のもとで設定された課題に学生が応募する。：・学生・教員・企業指導者間で課題を調整したのち、大学で守秘義務・知的財産保護等に関する事前指導を受ける。また各自課題に取り組むための専門知識の獲得にも努める。：・1～6ヶ月間企業に滞在しインターンシップを実施する。：・終了後に、参加学生、大学教員、企業側指導者間で報告会と技術交流会を開催する。
- 教科書  
なし
- 参考書  
なし
- 評価方法と基準  
企業において研究インターンシップに従事した総日数20日以下のものに与えられる。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

— 医工連携セミナー (2.0単位) —

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 生物機能工学分野 機械科学分野 機械情報システム工学分野 電子機械工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻 物質制御工学専攻
開講時期1	1年前期 1年前期 1年前期 1年前期 1年前期 1年前期 1年前期
開講時期2	2年前期 2年前期 2年前期 2年前期 2年前期 2年前期 2年前期
教員	各教員 (生物機能)

- 本講座の目的およびねらい  
超高齢化の到来に伴い、従来の治療や予防医学から更に発展した「個の予防早期医療」の概念・技術の確立が望まれている。このためには、高度な画像解析や分析技術と、分子レベルの生体情報の解析を診断に活用することが必要となる。本講では名古屋大学における先進的医学研究者と工学研究者をはじめ、様々な企業研究者を招き、医工連携がもたらす新しい医学についての素養を身につけることを目的とする。
- バックグラウンドとなる科目  
臨床医学、分子生物学、生物工学、医療工学、バイオインフォマティクス
- 授業内容  
本講義では毎回異なる工学部・医学部・医療関連企業から講師を招き、予防早期医療にまつわる最新の研究内容を紹介する。講義はパワーポイントで主に行い、必要に応じて資料を配付する。
- 教科書  
特に指定なし
- 参考書  
特に指定なし
- 評価方法と基準  
最後の講義の際にテストを課す。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応



——最先端理工学特論 (1.0単位)——

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	田淵 雅夫 准教授

●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

●評価方法と基準  
レポート

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——最先端理工学実験 (1.0単位)——

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実験
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	田淵 雅夫 准教授

●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。結果を整理し、成果発表を行う。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
演習(50%)、研究成果発表とレポート(50%)で評価する。100点満点で60点以上を合格とする

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——コミュニケーション学 (1.0単位)——

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年後期
開講時期 2	2年後期
教員	古谷 礼子 准教授

●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

●評価方法と基準

発表論文とclass discussion(平常点)の結果による

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——実践科学技術英語 (2.0単位)——

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前期
開講時期 2	2年前期
教員	石田 幸男 教授

●本講座の目的およびねらい  
英語で行われる自動車工学の最先端技術の講義を留学生とともに学ぶことによって、実践的な科学技術英語を習得するとともに、英語で小テーマについて発表し、議論することによって、プレゼンテーション技術を学ぶ。

達成目標

1. 英語で行われる自動車工学の講義を理解できる。  
2. 技術的テーマについて取りまとめ、英語で説明できる。

●バックグラウンドとなる科目

コミュニケーション学、科学技術英語特論

●授業内容

1. 自動車産業の現状、2. 自動車開発のプロセス、3. ドライバ運転行動の観察と評価  
4. 自動車の材料・加工技術 5. 自動車の運動・制御 6. 自動車の予防安全 7. 自動車の衝突安全 8. 車搭載積込みコンピュータシステム 9. 自動車における通信技術 10. 自動車開発におけるCAE活用状況 11. 自動車における省エネルギー技術 12. 環境にやさしい燃料と自動車触媒 13. リサイクル 14. 自動車工業における生産システム 15. 研究プロジェクト発表(2回に分けて行う)

●教科書

毎回プリントを配布する。

●参考書

講義の進行に合わせて適宜紹介する。

●評価方法と基準

評価方法: 講義での出席と質疑(20%)、講義毎のレポート提出(20%)、グループ研究でのプレゼンテーション(30%)、グループ研究でのレポート提出(30%)

●履修条件・注意事項

履修条件・注意事項等:

・受講人数制限あり(名大生約12名)  
・英語の基礎学力がTOEFL PBT 530 CBT 200 iBT 71、TOEIC 670以上  
・工場見学にも参加すること。

●質問への対応

—— 科学技術英語特論Ⅰ (1.0単位) ——

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年後期
開講時期2	2年後期
教員	非常勤講師 (子機)

●本講座の目的およびねらい  
研究成果をまとめて国際的学術誌に英文で投稿し、さらに国際会議において英語でプレゼンテーションを行う能力を養う。

●バックグラウンドとなる科目  
英語学に関する諸科目

●授業内容  
外国人教員による英語の講義 1. 科学英語のための文法 \ 2. 科学英語と技術論文 \ 3. 国際会議における英語によるプレゼンテーション \ 4. 効果的な履歴書の書き方と応募の仕方 \ 5. 科学技術のための英文E-mailの書き方

●教科書

●参考書

石田他著, 科学英語の書き方とプレゼンテーション, コロナ社

●評価方法及び基準

発表内容, 質疑応答, 出席状況

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——ベンチャービジネス特論Ⅰ (2.0単位) ——

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年前期
開講時期2	2年前期
教員	田淵 雅夫 准教授

●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い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

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): ハイオ、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

「実践起業論 新しい時代を創れ!」南部修太郎/(株)アセット・ウィッツ  
その他、適宜資料配布  
適宜指導

●参考書

「ベンチャー経営心得」南部修太郎/(株)アセット・ウィッツ  
その他、適宜指導

●評価方法及び基準

レポート提出および出席

●履修条件・注意事項

●質問への対応

——ベンチャービジネス特論Ⅱ (2.0単位) ——

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	講義
全専攻・分野	共通
開講時期1	1年後期
開講時期2	2年後期
教員	田淵 雅夫 准教授 枝川 明敬 教授

●本講座の目的およびねらい  
前期II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と交えて講義する。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おう。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

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: 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

●評価方法及び基準

授業中に出席される課題

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 学外実習 A (1.0単位) ——

科目区分	総合工学科目
課程区分	前期課程
授業形態	実習
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 生物機能工学分野
開講時期1	1年前後期 1年前後期 1年前後期
開講時期2	2年前後期 2年前後期 2年前後期
教員	各教員 (応用化学) 各教員 (分子化工) 各教員 (生物機能)

●本講座の目的およびねらい  
インターンシップとして、自己の専攻や将来のキャリアと関連した就業経験を、一定期間おこなう。受け入れ先の指導の元、実社会での経験から学問の必要性を再認識し、社会に出るための心構えを自覚する。

●バックグラウンドとなる科目  
化学、物理、生物学の基礎。各自の専門分野科目

●授業内容

各受け入れ先の状況により内容が見えるが、一例として次のような内容がある。 1. 安全教育 \ 2. 工場・研究所見学 \ 3. 工場・研究所における研究目的の背景の理解 \ 4. 特定テーマにおける実験、シミュレーション等 \ 5. 研究進捗状況の検討 \ 6. 成果報告会

●教科書

●参考書

●評価方法及び基準

受け入れ機関における発表会、面接等工学研究科への報告書提出

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 先端物理化学セミナー 2A (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年前期
教員	松下 裕秀 教授 高野 敦志 准教授 川口 大輔 講師 野呂 篤史 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

—— 先端物理化学セミナー 2A (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年前期
教員	岡崎 進 教授 熊谷 純 准教授 山田 篤志 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 理論・計算科学、放射線化学に関する文献を輪読、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 反応速度論、量子化学 1、2、高分子物理化学、光・放射線化学</p> <p>●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理論・計算科学、放射線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し、最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う</p> <p>●教科書 特に指定しない。各受講者の設定した課題に適切なテキスト、文献を調査すること</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。 &lt;大学院：平成23年度入・進学者&gt; 100～90点：S、 89～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：F &lt;大学院：平成22年度以前入・進学者&gt; 100～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：D</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

—— 先端物理化学セミナー 2A (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年前期
教員	忍久保 洋 教授 吉田 寿雄 准教授 廣戸 聡 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 触媒化学、物理化学、表面科学、有機構造化学、有機合成化学など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 触媒・表面化学、反応速度論、熱力学、量子化学、構造化学、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学など化学全領域の基礎</p> <p>●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諸問題の中からテーマを選定する。関連する基礎科学の総説を題材に深く理解する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 関連する学術論文、総説、成書</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答、討論への参加を各々 50%、30%、20%とする。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 十分な準備・予習を行うこと。</p> <p>●質問への対応 随時対応。</p>	

—— 先端物理化学セミナー 2B (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年後期
教員	松下 裕秀 教授 高野 敦志 准教授 川口 大輔 講師 野呂 篤史 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容 「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。</p> <p>●教科書 特に設定しない。</p> <p>●参考書 特に設定しない。</p> <p>●評価方法と基準 出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

—— 先端物理化学セミナー 2B (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	1年後期
教員	岡崎 進 教授 熊谷 純 准教授 山田 篤志 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
理論・計算科学、放射線化学に関する文献を輪読、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  
反応速度論、量子化学1、2、高分子物理学、光・放射線化学

●授業内容  
受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される理論・計算科学、放射線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し、最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う

●教科書  
特に指定しない。各受講者の設定した課題に適切なテキスト、文献を調査すること

●参考書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。  
<大学院：平成23年度入・進学者>  
100～90点：S、 89～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：F  
<大学院：平成22年度以前入・進学者>  
100～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：D

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 先端物理化学セミナー 2B (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	1年後期
教員	忍久保 洋 教授 吉田 寿雄 准教授 廣戸 聡 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
触媒化学、物理化学、表面科学、有機構造化学、有機合成化学など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、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学など化学全領域の基礎

●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諸問題の中からテーマを選定する。関連する研究分野の最新情報をまとめる。

●教科書

●参考書  
関連する学術論文、総説、成書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答、討論への参加を各々50%、30%とする。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
十分な準備・予習を行うこと。

●質問への対応  
随時対応。

—— 先端物理化学セミナー 2C (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	2年前期
教員	松下 裕秀 教授 高野 敦志 准教授 川口 大輔 講師 野呂 篤史 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
熱力学、構造・電気化学、高分子物理学

●授業内容  
「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

●教科書  
特に設定しない。

●参考書  
特に設定しない。

●評価方法と基準  
出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 先端物理化学セミナー 2C (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	2年前期
教員	岡崎 進 教授 熊谷 純 准教授 山田 篤志 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
理論・計算科学、放射線化学に関する文献を輪読、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  
反応速度論、量子化学1、2、高分子物理学、光・放射線化学

●授業内容  
受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される理論・計算科学、放射線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し、最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う

●教科書  
特に指定しない。各受講者の設定した課題に適切なテキスト、文献を調査すること

●参考書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。  
<大学院：平成23年度入・進学者>  
100～90点：S、 89～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：F  
<大学院：平成22年度以前入・進学者>  
100～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：D

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 先端物理化学セミナー 2C (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年前期
教員	忍久保 洋 教授 吉田 寿雄 准教授 廣戸 聡 助教

- 本講座の目的およびねらい  
触媒化学、物理化学、表面科学、有機構造化学、有機合成化学など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、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学など化学全領域の基礎
- 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諸問題の中からテーマを選定する。関連する研究分野の最新情報をまとめる。
- 教科書
- 参考書  
関連する学術論文、総説、成書
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答、討論への参加を各々50%、30%、20%とする。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項  
十分な準備・予習を行うこと。
- 質問への対応  
随時対応。

—— 先端物理化学セミナー 2D (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年後期
教員	松下 裕秀 教授 高野 敦志 准教授 川口 大輔 講師 野呂 篤史 助教

- 本講座の目的およびねらい  
高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。
- バックグラウンドとなる科目  
熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学
- 授業内容  
「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。
- 教科書  
特に設定しない。
- 参考書  
特に設定しない。
- 評価方法と基準  
出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 先端物理化学セミナー 2D (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年後期
教員	岡崎 進 教授 熊谷 純 准教授 山田 篤志 助教

- 本講座の目的およびねらい  
理論・計算科学、放射線化学に関する文献を輪読し、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  
反応速度論、量子化学1、2、高分子物理化学、光・放射線化学
- 授業内容  
受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される理論・計算科学、放射線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し、最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う
- 教科書  
特に指定しない。各受講者の設定した課題に適切なテキスト、文献を調査すること
- 参考書
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。  
<大学院：平成23年度入・進学者>  
100～90点：S、89～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：F  
<大学院：平成22年度以前入・進学者>  
100～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：D
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 先端物理化学セミナー 2D (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年後期
教員	忍久保 洋 教授 吉田 寿雄 准教授 廣戸 聡 助教

- 本講座の目的およびねらい  
触媒化学、物理化学、表面科学、有機構造化学、有機合成化学など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、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学など化学全領域の基礎
- 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諸問題の中からテーマを選定する。学位論文の背景となる研究分野の最新情報をまとめる。
- 教科書
- 参考書  
関連する学術論文、総説、成書
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答、討論への参加を各々50%、30%、20%とする。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項  
十分な準備・予習を行うこと。
- 質問への対応  
随時対応。

—— 先端物理化学セミナー 2E (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	3 年前期
教員	松下 裕秀 教授 高野 敦志 准教授 川口 大輔 講師 野呂 篤史 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
高分子材料科学に関連する文献を精読し、この分野での研究動向を知ると共に、自らの研究の展開法、推進法について有益な点を学び取る。また同時に資料のまとめ方、発表方法について修得する。

●バックグラウンドとなる科目  
熱力学、構造・電気化学、高分子物理化学

●授業内容  
「本講座の目的およびねらい」に記載した内容の演習を行う。

●教科書  
特に設定しない。

●参考書  
特に設定しない。

●評価方法と基準  
出席に加え、資料準備、および発表内容で評価する。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 先端物理化学セミナー 2E (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	3 年前期
教員	岡崎 進 教授 熊谷 純 准教授 山田 篤志 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
理論・計算科学、放射線化学に関する文献を輪読、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  
反応速度論、量子化学 1, 2, 高分子物理化学、光・放射線化学

●授業内容  
受講者の研究テーマおよび将来問題となると予想される理論・計算科学、放射線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し、最近の文献紹介とそれに基づく討論演習を行う

●教科書  
特に指定しない。各受講者の設定した課題に適切なテキスト、文献を調査すること

●参考書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。  
<大学院：平成23年度入・進学者>  
100～90点：S, 89～80点：A, 79～70点：B, 69～60点：C, 59点以下：F  
<大学院：平成22年度以前入・進学者>  
100～80点：A, 79～70点：B, 69～60点：C, 59点以下：D

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 先端物理化学セミナー 2E (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	3 年前期
教員	忍久保 洋 教授 吉田 寿雄 准教授 廣戸 聡 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
触媒化学、物理化学、表面科学、有機構造化学、有機合成化学など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、有機合成化学、有機金属化学、有機構造化学など化学全領域の基礎

●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諸問題の中からテーマを選定する。学位論文の背景となる研究分野の最新情報をまとめる。

●教科書

●参考書  
関連する学術論文、総説、成書

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表・質疑応答により評価。口頭発表と質疑応答、討論への参加を各々 50%、30%、20%とする。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
十分な準備・予習を行うこと。

●質問への対応  
随時対応。

—— 応用有機化学セミナー 2A (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年前期
教員	西山 久雄 教授 山本 芳彦 准教授 伊藤 淳一 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
将来問題となる化学的課題及び博士論文に関するテーマを最近の論文から自ら発掘し、その解答を独自で学習し作成することによって、研究潜在能力を磨く。

●バックグラウンドとなる科目  
応用有機化学基礎、有機合成化学、有機金属化学

●授業内容  
受講者の博士論文のテーマ又は時宜に適した有機化学に関する諸問題の中から小テーマを設定し、これに対して総説として発表できる程度の内容をもつ報告を行う。

●教科書

●参考書

●評価方法と基準  
レポート及び口頭試験

●履修条件・注意事項

●質問への対応

—— 応用有機化学セミナー 2A (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年前期
教員	上埜外 正己 教授 佐藤 浩太郎 准教授 永井 寛嗣 助教

- 本講座の目的およびねらい  
高分子化学に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。:達成目標: 1. 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎知識を得る。: 2. 機能性高分子材料の設計、機能発現に関する基礎知識を得る。
- 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高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1. 重合反応: 2. 高分子反応: 3. リビング重合: 4. 立体特異性重合: 5. 機能性高分子: 6. キラル高分子
- 教科書  
特になし。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
- 参考書  
特になし。その都度指定する。
- 評価方法と基準  
達成目標に対する評価の重みは同等である。:セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項  
特になし。
- 質問への対応  
セミナー時に対応する。

—— 応用有機化学セミナー 2A (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年前期
教員	大井 貴史 教授 浦口 大輔 講師 大松 亨介 助教

- 本講座の目的およびねらい  
有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪読、雑誌会形式で発表する。そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解する。
- バックグラウンドとなる科目  
有機合成化学、有機金属化学、有機反応化学、有機構造化学、触媒化学
- 授業内容  
有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成
- 教科書
- 参考書  
C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Haunert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschinke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.
- 評価方法と基準  
口頭試問および資料作成
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 応用有機化学セミナー 2B (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年後期
教員	西山 久雄 教授 山本 芳彦 准教授 伊藤 淳一 助教

- 本講座の目的およびねらい  
将来問題となる化学的課題及び博士論文に関するテーマを最近の論文から自ら発掘し、その解答を独自で学習し作成することによって、研究潜在能力を磨く。
- バックグラウンドとなる科目  
応用有機化学基礎、有機合成化学、有機金属化学
- 授業内容  
受講者の博士論文のテーマ又は時宜に適した有機化学に関する諸問題の中から小テーマを設定し、これに対して総説として発表できる程度の内容をもつ報告を行う。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準  
レポート及び口頭試問
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 応用有機化学セミナー 2B (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年後期
教員	上埜外 正己 教授 佐藤 浩太郎 准教授 永井 寛嗣 助教

- 本講座の目的およびねらい  
高分子化学に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。:達成目標: 1. 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎知識を得る。: 2. 機能性高分子材料の設計、機能発現に関する基礎知識を得る。
- 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高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1. 重合反応: 2. 高分子反応: 3. リビング重合: 4. 立体特異性重合: 5. 機能性高分子: 6. キラル高分子
- 教科書  
特になし。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
- 参考書  
特になし。その都度指定する。
- 評価方法と基準  
達成目標に対する評価の重みは同等である。:セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項  
特になし。
- 質問への対応  
セミナー時に対応する。

—— 応用有機化学セミナー 2B (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	1年後期
教員	大井 貴史 教授 浦口 大輔 講師 大松 亨介 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表する。そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 有機合成化学、有機金属化学、有機反応化学、有機構造化学、触媒化学</p> <p>●授業内容 有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernt, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschinke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.</p> <p>●評価方法と基準 口頭試問および資料作成</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

—— 応用有機化学セミナー 2C (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	2年前期
教員	西山 久雄 教授 山本 芳彦 准教授 伊藤 淳一 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 将来問題となる化学的課題及び博士論文に関するテーマを最近の論文から自ら発掘し、その解答を独自で学習し作成することによって、研究潜在能力を磨く。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 応用有機化学基礎、有機合成化学、有機金属化学</p> <p>●授業内容 受講者の博士論文のテーマ又は時宜に適した有機化学に関する諸問題の中から小テーマを設定し、これに対して総説として発表できる程度の内容をもつ報告を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポート及び口頭試問</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

—— 応用有機化学セミナー 2C (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	2年前期
教員	上垣外 正己 教授 佐藤 浩太郎 准教授 永井 寛嗣 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 高分子化学に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。:達成目標:1. 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎知識を得る。:2. 機能性高分子材料の設計、機能発現に関する基礎知識を得る。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。:1. 重合反応:2. 高分子反応:3. リビング重合:4. 立体特異性重合:5. 機能性高分子:6. キラル高分子</p> <p>●教科書 特になし。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 特になし。その都度指定する。</p> <p>●評価方法と基準 達成目標に対する評価の重みは同等である。:セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。</p> <p>●履修条件・注意事項 特になし。</p> <p>●質問への対応 セミナー時に対応する。</p>	

—— 応用有機化学セミナー 2C (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	2年前期
教員	大井 貴史 教授 浦口 大輔 講師 大松 亨介 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表する。そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 有機合成化学、有機金属化学、有機反応化学、有機構造化学、触媒化学</p> <p>●授業内容 有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernt, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschinke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.</p> <p>●評価方法と基準 口頭試問および資料作成</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	



—— 応用有機化学セミナー 2D (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年後期
教員	西山 久雄 教授 山本 芳彦 准教授 伊藤 淳一 助教

- 本講座の目的およびねらい  
将来問題となる化学的課題及び博士論文に関するテーマを最近の論文から自ら発掘し、その解答を独自で学習し作成することによって、研究潜在能力を磨く。
- バックグラウンドとなる科目  
応用有機化学基礎、有機合成化学、有機金属化学
- 授業内容  
受講者の博士論文のテーマ又は時宜に適した有機化学に関する諸問題の中から小テーマを設定し、これに対して総説として発表できる程度の内容をもつ報告を行う。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準  
レポート及び口頭試問
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 応用有機化学セミナー 2D (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年後期
教員	上垣外 正己 教授 佐藤 浩太郎 准教授 永井 寛嗣 助教

- 本講座の目的およびねらい  
高分子化学に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。:達成目標: 1. 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎知識を得る。: 2. 機能性高分子材料の設計、機能発現に関する基礎知識を得る。
- 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高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。: 1. 重合反応: 2. 高分子反応: 3. リビング重合: 4. 立体特異性重合: 5. 機能性高分子: 6. キラル高分子
- 教科書  
特になし。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
- 参考書  
特になし。その都度指定する。
- 評価方法と基準  
達成目標に対する評価の重みは同等である。:セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項  
特になし。
- 質問への対応  
セミナー時に対応する。

—— 応用有機化学セミナー 2D (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年後期
教員	大井 貴史 教授 浦口 大輔 講師 大松 亨介 助教

- 本講座の目的およびねらい  
有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪講、雑誌会形式で発表する。そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解する。
- バックグラウンドとなる科目  
有機合成化学、有機金属化学、有機反応化学、有機構造化学、触媒化学
- 授業内容  
有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成
- 教科書
- 参考書  
C. Bitner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Haunert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschinke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.
- 評価方法と基準  
口頭試問および資料作成
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 応用有機化学セミナー 2E (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	3年前期
教員	西山 久雄 教授 山本 芳彦 准教授 伊藤 淳一 助教

- 本講座の目的およびねらい  
将来問題となる化学的課題及び博士論文に関するテーマを最近の論文から自ら発掘し、その解答を独自で学習し作成することによって、研究潜在能力を磨く。
- バックグラウンドとなる科目  
応用有機化学基礎、有機合成化学、有機金属化学
- 授業内容  
受講者の博士論文のテーマ又は時宜に適した有機化学に関する諸問題の中から小テーマを設定し、これに対して総説として発表できる程度の内容をもつ報告を行う。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準  
レポート及び口頭試問
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 応用有機化学セミナー 2E (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	3年前期
教員	上垣外 正己 教授 佐藤 浩太郎 准教授 永井 寛嗣 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 高分子化学に関する文献を輪読し、発表と議論を行うことにより、研究の動向と進め方および独創性を養う訓練を行う。：達成目標：1. 精密制御重合反応および高分子の精密合成に関する基礎知識を得る。：2. 機能性高分子材料の設計、機能発現に関する基礎知識を得る。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 受講者の研究テーマおよび高分子合成、機能性高分子材料に関する、おもに以下のような諸問題の中からテーマを選定する。：1. 重合反応：2. 高分子反応：3. リビング重合：4. 立体特異性重合：5. 機能性高分子：6. キラル高分子</p> <p>●教科書 特になし。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 特になし。その都度指定する。</p> <p>●評価方法と基準 達成目標に対する評価の重みは同等である。：セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。</p> <p>●履修条件・注意事項 特になし。</p> <p>●質問への対応 セミナー時に対応する。</p>	

—— 応用有機化学セミナー 2E (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	3年前期
教員	大井 貴史 教授 浦口 大輔 講師 大松 亨介 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 有機化学、有機金属化学、有機合成化学、有機反応化学、錯体化学、均一・不均一系触媒化学などに関連する文献を輪読、雑誌会形式で発表する。そのための文献調査と発表資料作成を通じて、近年有機合成化学において分子性触媒が果たしている役割を系統的に理解する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 有機合成化学、有機金属化学、有機反応化学、有機構造化学、触媒化学</p> <p>●授業内容 有機小分子および遷移金属錯体を触媒とした新規合成反応、高い選択性で進行する炭素-炭素、炭素-ヘテロ結合形成反応、生理活性を持つ天然化合物の合成</p> <p>●教科書 ●参考書 C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Haunert, W-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschinke, P. L. Steck, Organic Synthesis Workbook II, WILEY-VCH, 2001.</p> <p>●評価方法と基準 口頭試問および資料作成</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

—— 無機材料・計測化学セミナー 2A (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	1年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 准教授 片桐 清文 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 無機材料の化学的合成、組織制御などによる機能材料の創製に関する討論、および関連文献についてのセミナーを行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 無機化学序論、無機化学A、無機合成化学、無機材料化学、工業化学通論</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

—— 無機材料・計測化学セミナー 2A (2.0単位) ——	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期1	1年前期
教員	小長谷 重次 教授 梅村 知也 准教授
<p>●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輪読し、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。</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 原口紘き、寺前紀夫、古田直紀、猿渡英之訳：超微量元素分析の実際（丸善）</p> <p>●評価方法と基準 レポートと口頭試問</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

無機材料・計測化学セミナー 2A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年前期
教員	馬場 嘉信 教授 渡慶次 学 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい 無機・有機材料および生体物質を対象にして、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、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1. 各種機器分析法の原理および応用について説明できる。:2. 対象物質に応じた分析方法を提案することができる。</p> <p>●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</p> <p>●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. プロポーザルとそれに関する討論</p> <p>●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応</p>	

無機材料・計測化学セミナー 2B (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 准教授 片桐 清文 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 無機材料の化学的合成、組織制御などによる機能材料の創製に関する討論、および関連文献についてのセミナーを行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 無機化学序論、無機化学A、無機合成化学、無機材料化学、工業化学通論</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応</p>	

無機材料・計測化学セミナー 2B (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年後期
教員	小長谷 重次 教授 梅村 知也 准教授
<p>●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する文献を輪読し、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。</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 原口絏き、寺前紀夫、古田直紀、猿渡英之訳:超微量元素分析の実際(丸善)</p> <p>●評価方法と基準 レポートと口頭試問</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応</p>	

無機材料・計測化学セミナー 2B (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1 年後期
教員	馬場 嘉信 教授 渡慶次 学 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい 無機・有機材料および生体物質を対象にして、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、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1. 各種機器分析法の原理および応用について説明できる。:2. 対象物質に応じた分析方法を提案することができる。</p> <p>●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</p> <p>●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. プロポーザルとそれに関する討論</p> <p>●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。</p> <p>●履修条件・注意事項 ●質問への対応</p>	

————— 無機材料・計測化学セミナー 2C (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 准教授 片桐 清文 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
無機材料の化学的合成、組織制御などによる機能材料の創製に関する討論、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A、無機合成化学、無機材料化学、工業化学通論

●授業内容

●教科書

●参考書

●評価方法及び基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

————— 無機材料・計測化学セミナー 2C (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年前期
教員	小長谷 重次 教授 梅村 知也 准教授

---

●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輪読し、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  
原口敏、寺前紀夫、古田直紀、猿渡英之訳：超微量元素分析の実際（丸善）

●評価方法及び基準  
レポートと口頭試問

●履修条件・注意事項

●質問への対応

————— 無機材料・計測化学セミナー 2C (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年前期
教員	馬場 嘉信 教授 渡慶次 学 准教授

---

●本講座の目的およびねらい  
無機・有機材料および生体物質を対象として、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、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標：1. 最先端の各種機器分析法の原理および応用について説明できる。：2. 対象物質に対して最先端の分析方法を提案することができる。

●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. 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. プロポーザルとそれに関する討論

●教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書  
なし

●評価方法及び基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

————— 無機材料・計測化学セミナー 2D (2.0単位) —————

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年後期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 准教授 片桐 清文 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
無機材料の化学的合成、組織制御などによる機能材料の創製に関する討論、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A、無機合成化学、無機材料化学、工業化学通論

●授業内容

●教科書

●参考書

●評価方法及び基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

無機材料・計測化学セミナー 2D (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年後期
教員	小長谷 重次 教授 梅村 知也 准教授
<p>●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輪読し、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。</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 原口紘吉、寺前紀夫、古田直紀、猿渡英之訳：超微量元素分析の実際（丸善）</p> <p>●評価方法と基準 レポートと口頭試問</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

無機材料・計測化学セミナー 2D (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年後期
教員	馬場 嘉信 教授 渡慶次 学 准教授
<p>●本講座の目的およびねらい 無機・有機材料および生体物質を対象にして、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、関連分野の研究動向について理解する。達成目標：1. 最先端の各種機器分析法の原理および応用について説明できる。2. 対象物質に対して最先端の分析方法を提案することができる。</p> <p>●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</p> <p>●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. プロポーザルとそれに関する討論</p> <p>●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 なし</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

無機材料・計測化学セミナー 2E (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	3年前期
教員	河本 邦仁 教授 太田 裕道 准教授 片桐 清文 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 無機材料の化学的合成、組織制御などによる機能材料の創製に関する討論、および関連文献についてのセミナーを行う。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 無機化学序論、無機化学A、無機合成化学、無機材料化学、工業化学通論</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

無機材料・計測化学セミナー 2E (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	3年前期
教員	小長谷 重次 教授 梅村 知也 准教授
<p>●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輪読し、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。</p> <p>●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</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書 原口紘吉、寺前紀夫、古田直紀、猿渡英之訳：超微量元素分析の実際（丸善）</p> <p>●評価方法と基準 レポートと口頭試問</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

無機材料・計測化学セミナー 2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	3年前期
教員	馬場 嘉信 教授 渡慶次 学 准教授

●本講座の目的およびねらい  
無機・有機材料および生体物質を対象として、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、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標：1. 最先端の各種機器分析法の原理および応用について説明できる。：2. 対象物質に対して最先端の分析方法を提案することができる。

●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. 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. プロポーザルとそれに関する討論

●教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせる論文を適宜選定する。

●参考書  
なし

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

機能結晶化学セミナー 2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年前期 1年前期
教員	大槻 主税 教授 菊田 浩一 准教授 金 日龍 助教

●本講座の目的およびねらい  
無機固体材料（セラミックス）の生体機能の解析方法についてより深く理解し、その原理を応用して種々の医用材料（バイオマテリアル）の創製に展開する研究能力を身につける。

●バックグラウンドとなる科目  
無機化学、無機材料化学、物理化学、分析化学、高分子化学

●授業内容  
1. バイオマテリアル（Biomaterials）の必要性  
2. バイオマテリアルの定義と要求される性能  
3. セラミックスの定義と焼結現象  
4. セラミックスの合成プロセス  
5. セラミックスの構造と物性

●教科書  
なし

●参考書  
Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, J. S. Reed, John Wiley and Sons, Inc. 1995. Bioceramics and their clinical applications, Ed. By T. Kokubo, Woodhead Publishing Limited, 2008.

●評価方法と基準  
授業への参加態度とレポート課題による評価

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
時間外の質問は、講義終了後に講義室か教員室で受け付ける。  
それ以外は、事前に担当教員にメールか電話で時間の打ち合わせをすること。

機能結晶化学セミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年後期 1年後期
教員	大槻 主税 教授 菊田 浩一 准教授 金 日龍 助教

●本講座の目的およびねらい  
無機固体材料（セラミックス）の生体機能の解析方法についてより深く理解し、その原理を応用して種々の医用材料（バイオマテリアル）の創製に展開する研究能力を身につける。

●バックグラウンドとなる科目  
無機化学、無機材料化学、物理化学、分析化学、高分子化学

●授業内容  
1. 相図とガラスの形成  
2. ガラスの構造と物性  
3. 液相からの結晶の析出  
4. 結晶化ガラスの合成方法  
5. 生体内におけるガラスの表面反応

●教科書  
なし

●参考書  
Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, J. S. Reed, John Wiley and Sons, Inc. 1995. Bioceramics and their clinical applications, Ed. By T. Kokubo, Woodhead Publishing Limited, 2008.

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
時間外の質問は、講義終了後に講義室か教員室で受け付ける。  
それ以外は、事前に担当教員にメールか電話で時間の打ち合わせをすること。

機能結晶化学セミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年前期 2年前期
教員	大槻 主税 教授 菊田 浩一 准教授 金 日龍 助教

●本講座の目的およびねらい  
無機固体材料（セラミックス）の生体機能の解析方法についてより深く理解し、その原理を応用して種々の医用材料（バイオマテリアル）の創製に展開する研究能力を身につける。

●バックグラウンドとなる科目  
無機化学、無機材料化学、物理化学、分析化学、高分子化学

●授業内容  
1. 体液とガラスの反応プロセスの解析手法  
2. 生体活性なバイオマテリアルの設計  
3. 生体模倣（バイオメテック）の考え方

●教科書  
なし

●参考書  
Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, J. S. Reed, John Wiley and Sons, Inc. 1995. Bioceramics and their clinical applications, Ed. By T. Kokubo, Woodhead Publishing Limited, 2008.

●評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応  
時間外の質問は、講義終了後に講義室か教員室で受け付ける。  
それ以外は、事前に担当教員にメールか電話で時間の打ち合わせをすること。

**機能結晶化学セミナー 2D (2.0単位)**

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年後期 2年後期
教員	大槻 主税 教授 菊田 浩一 准教授 金 日龍 助教

- 本講座の目的およびねらい  
無機固体材料（セラミックス）の生体機能の解析方法についてより深く理解し、その原理を応用して種々の医用材料（バイオマテリアル）の創製に展開する研究能力を身につける。
- バックグラウンドとなる科目  
無機化学、無機材料化学、物理化学、分析化学、高分子化学
- 授業内容  
1. 有機-無機ハイブリッド  
2. セラミックスを用いる癌治療  
3. 再生医療における生体材料の役割
- 教科書  
なし
- 参考書  
Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, J. S. Reed, John Wiley and Sons, Inc. 1995. Bioceramics and their clinical applications, Ed. By T. Kokubo, Woodhead Publishing Limited, 2008.
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応  
時間外の質問は、講義終了後に講義室か教員室で受け付ける。  
それ以外は、事前に担当教員にメールか電話で時間の打ち合わせをすること。

**機能結晶化学セミナー 2E (2.0単位)**

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	3年前期 3年前期
教員	大槻 主税 教授 菊田 浩一 准教授 金 日龍 助教

- 本講座の目的およびねらい  
無機固体材料（セラミックス）の生体機能の解析方法についてより深く理解し、その原理を応用して種々の医用材料（バイオマテリアル）の創製に展開する研究能力を身につける。
- バックグラウンドとなる科目  
無機化学、無機材料化学、物理化学、分析化学、高分子化学
- 授業内容  
1. 医療と材料技術  
2. 生命倫理と医療材料  
3. 医工連携と生体材料研究
- 教科書  
なし
- 参考書  
Principles of Ceramics Processing, 2nd Edition, J. S. Reed, John Wiley and Sons, Inc. 1995. Bioceramics and their clinical applications, Ed. By T. Kokubo, Woodhead Publishing Limited, 2008.
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応  
時間外の質問は、講義終了後に講義室か教員室で受け付ける。  
それ以外は、事前に担当教員にメールか電話で時間の打ち合わせをすること。

**材料設計化学セミナー 2A (2.0単位)**

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年前期 1年前期
教員	鳥本 司 教授 鈴木 秀士 准教授 岡崎 健一 助教

- 本講座の目的およびねらい  
界面で起こる現象を分子および原子レベルで解明し効率的な良いエネルギー変換システムを構築するために、必要な教科書や文献を輪読・発表し、電気化学を基礎とした材料設計法および評価法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標：1. 電気化学的手法に基づき、エネルギー変換システムを具体的に設計できる。：2. 独自のアイデアと既存の原理を組み合わせて、新規システムを創製する
- バックグラウンドとなる科目  
物理化学、電気化学、触媒化学
- 授業内容  
1. 電気化学測定法：2. 光電気化学：3. 太陽電池：4. 光触媒：5. ナノ構造制御による機能材料設計
- 教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
- 参考書
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

**材料設計化学セミナー 2B (2.0単位)**

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年後期 1年後期
教員	鳥本 司 教授 鈴木 秀士 准教授 岡崎 健一 助教

- 本講座の目的およびねらい  
界面で起こる現象を分子および原子レベルで解明し効率的な良いエネルギー変換システムを構築するために、必要な教科書や文献を輪読・発表し、電気化学を基礎とした材料設計法および評価法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。：達成目標：1. 電気化学的手法に基づき、エネルギー変換システムを具体的に設計できる。：2. 独自のアイデアと既存の原理を組み合わせて、新規システムを創製する
- バックグラウンドとなる科目  
物理化学、電気化学、触媒化学
- 授業内容  
1. 電気化学測定法：2. 光電気化学：3. 太陽電池：4. 光触媒：5. ナノ構造制御による機能材料設計
- 教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
- 参考書
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

材料設計化学セミナー 2C (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年前期 2年前期
教員	鳥本 司 教授 鈴木 秀士 准教授 岡崎 健一 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
 界面で起こる現象を分子および原子レベルで解明し効率の良いエネルギー変換システムを構築するために、必要な教科書や文献を輪読・発表し、電気化学を基礎とした材料設計法および評価法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1. 材料物性に関するナノメートルサイズでの変化を理論的に予想できる。:2. 独自のアイデアと既存の原理を組み合わせて、新規システムを創製する

●バックグラウンドとなる科目  
 物理化学, 電気化学, 触媒化学

●授業内容  
 1. 電気化学測定法: 2. 光電気化学: 3. 太陽電池: 4. 光触媒: 5. ナノ構造制御による機能材料設計

●教科書  
 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書

●評価方法と基準  
 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

材料設計化学セミナー 2D (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年後期 2年後期
教員	鳥本 司 教授 鈴木 秀士 准教授 岡崎 健一 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
 界面で起こる現象を分子および原子レベルで解明し効率の良いエネルギー変換システムを構築するために、必要な教科書や文献を輪読・発表し、電気化学を基礎とした材料設計法および評価法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1. 材料物性に関するナノメートルサイズでの変化を理論的に予想できる。:2. 独自のアイデアと既存の原理を組み合わせて、新規システムを創製する

●バックグラウンドとなる科目  
 物理化学, 電気化学, 触媒化学

●授業内容  
 1. 電気化学測定法: 2. 光電気化学: 3. 太陽電池: 4. 光触媒: 5. ナノ構造制御による機能材料設計

●教科書  
 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書

●評価方法と基準  
 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

材料設計化学セミナー 2E (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	3年前期 3年前期
教員	鳥本 司 教授 鈴木 秀士 准教授 岡崎 健一 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
 界面で起こる現象を分子および原子レベルで解明し効率の良いエネルギー変換システムを構築するために、必要な教科書や文献を輪読・発表し、電気化学を基礎とした材料設計法および評価法を習得するとともに、関連分野の研究動向について理解する。:達成目標:1. 材料物性に関するナノメートルサイズでの変化を理論的に予想できる。:2. 独自のアイデアと既存の原理を組み合わせて、新規システムを創製し効率を予想できる。

●バックグラウンドとなる科目  
 物理化学, 電気化学, 触媒化学

●授業内容  
 1. 電気化学測定法: 2. 光電気化学: 3. 太陽電池: 4. 光触媒: 5. ナノ構造制御による機能材料設計

●教科書  
 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。

●参考書

●評価方法と基準  
 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

機能物質工学セミナー 2A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年前期 1年前期
教員	余語 利信 教授 坂本 渉 准教授 守谷 誠 助教

---

●本講座の目的およびねらい  
 機能性材料に関する各分野の研究を理解するとともに、博士論文を作成するために必要な新規な研究課題を設定する能力を養う。

●バックグラウンドとなる科目  
 機能物質工学セミナー 1D

●授業内容

●教科書

●参考書

●評価方法と基準

●履修条件・注意事項

●質問への対応



機能物質工学セミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	1年後期 1年後期
教員	余語 利信 教授 坂本 渉 准教授 守谷 誠 助教

●本講座の目的およびねらい  
機能物質工学セミナー 2Aに引き続き、機能性材料に関する各分野の研究を理解するとともに、博士論文を作成するのに必要な新規な研究課題を設定する能力を養う。

●バックグラウンドとなる科目  
機能物質工学セミナー 2A

- 授業内容
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

機能物質工学セミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年前期 2年前期
教員	余語 利信 教授 坂本 渉 准教授 守谷 誠 助教

●本講座の目的およびねらい  
機能物質工学セミナー 2Bに引き続き、機能性材料に関する各分野の研究を理解するとともに、博士論文を作成するために必要な新規な研究課題を設定する能力と独創的な研究手法を創出する力を養う。

●バックグラウンドとなる科目  
機能物質工学セミナー 2B

- 授業内容
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

機能物質工学セミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	2年後期 2年後期
教員	余語 利信 教授 坂本 渉 准教授 守谷 誠 助教

●本講座の目的およびねらい  
機能物質工学セミナー 2Cに引き続き、機能性材料に関する各分野の研究を理解するとともに、博士論文を作成するのに必要な独創的な研究手法を創出する力を養う。

●バックグラウンドとなる科目  
機能物質工学セミナー 2C

- 授業内容
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

機能物質工学セミナー 2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 結晶材料工学専攻
開講時期 1	3年前期 3年前期
教員	余語 利信 教授 坂本 渉 准教授 守谷 誠 助教

●本講座の目的およびねらい  
機能物質工学セミナー 2Dに引き続き、機能性材料に関する各分野の研究を理解するとともに、博士論文を作成するために必要な独創的な研究手法を創出する力を養う。

●バックグラウンドとなる科目  
機能物質工学セミナー 2D

- 授業内容
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

有機材料設計セミナー 2A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年前期 1 年前期 1 年前期
教員	浅沼 浩之 教授
<p>●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。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 生物化学 1、機能高分子化学、生物材料化学</p> <p>●授業内容 1. 論文の紹介 受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。: 2. 研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。</p> <p>●教科書 特になし</p> <p>●参考書 特になし</p> <p>●評価方法と基準 レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。:</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 担当教員連絡先: 内線 2 4 8 8 Eメールアドレス: asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp</p>	

有機材料設計セミナー 2A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年前期 1 年前期 1 年前期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 准教授
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 課題報告、ディスカッション、各種実習等</p> <p>●教科書 特になし</p> <p>●参考書 特になし</p> <p>●評価方法と基準 口頭およびレポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

有機材料設計セミナー 2A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年前期 1 年前期 1 年前期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授
<p>●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論的、技術的基礎と応用を習得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を深める。:達成目標: 1. 有機材料・高分子材料の合成法を理解し、説明できる。: 2. 精密高分子合成の方法が説明できる</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学、高分子物理化学</p> <p>●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し、発表・議論する。</p> <p>●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせる論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 必要に応じてセミナーで紹介する。</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。</p> <p>●履修条件・注意事項 履修条件: 参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。</p> <p>●質問への対応 質問への対応: セミナー時に対応する。</p>	

有機材料設計セミナー 2B (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1 年後期 1 年後期 1 年後期
教員	浅沼 浩之 教授
<p>●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。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 生物化学 1、機能高分子化学、生物材料化学</p> <p>●授業内容 1. 論文の紹介 受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。: 2. 研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。</p> <p>●教科書 特になし</p> <p>●参考書 特になし</p> <p>●評価方法と基準 レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。:</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 担当教員連絡先: 内線 2 4 8 8 Eメールアドレス: asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp</p>	

有機材料設計セミナー 2B (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年後期 1年後期 1年後期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 准教授
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 課題報告、ディスカッション、各種実習等</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 口頭およびレポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

有機材料設計セミナー 2B (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年後期 1年後期 1年後期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授
<p>●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論的、技術的基礎と応用を習得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を深める。：達成目標：1. 有機材料・高分子材料の合成法と構造との相関を理解し、説明できる。：2. 高分子の構造と物性、機能との相関を理解し、説明できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 有機合成化学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学、高分子物理化学</p> <p>●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自ら選定し、発表・議論する。</p> <p>●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせ論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 必要に応じてセミナーで紹介する。</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。</p> <p>●履修条件・注意事項 履修条件：参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。</p> <p>●質問への対応 質問への対応：セミナー時に対応する。</p>	

有機材料設計セミナー 2C (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年前期 2年前期 2年前期
教員	浅沼 浩之 教授
<p>●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法を習得する訓練を行う。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 生物化学1、機能高分子化学、生物材料化学</p> <p>●授業内容 1. 論文の紹介 受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。：2. 研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここでの議論を今後の研究に生かす。</p> <p>●教科書 特になし</p> <p>●参考書 特になし</p> <p>●評価方法と基準 レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。：</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 担当教員連絡先：内線 2488 Eメールアドレス：asanuna@mol.nagoya-u.ac.jp</p>	

有機材料設計セミナー 2C (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年前期 2年前期 2年前期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 准教授
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 課題報告、ディスカッション、各種実習等</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 口頭およびレポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

有機材料設計セミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	2年前期 2年後期 2年後期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授

- 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論的、技術的基礎と応用を習得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を深める。：達成目標：1. 有機材料・高分子材料の合成、構造、物性との相関を理解し、説明できる。：2. 博士論文に関連する分野の研究動向、問題点等が説明できる。
- バックグラウンドとなる科目  
有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学、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自ら選定し、まとめて発表・議論する。
- 教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
- 参考書  
必要に応じてセミナーで紹介する。
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項  
履修条件：参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。
- 質問への対応  
質問への対応：セミナー時に対応する。

有機材料設計セミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	2年後期 2年後期 2年後期
教員	浅沼 浩之 教授

- 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。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。
- バックグラウンドとなる科目  
生物化学1、機能高分子化学、生物材料化学
- 授業内容  
1. 論文の紹介 受講者の一人が研究課題に関連する論文を事前に読み、研究の背景と共にその要約を30分程度紹介する。それに対して他の受講者と議論することで理解を深める。：2. 研究の紹介 受講者が実際に行っている研究をまとめ、他の受講者の前で発表し議論する。ここの議論を今後の研究に生かす。
- 教科書  
特になし
- 参考書  
特になし
- 評価方法と基準  
レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。：
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応  
担当教員連絡先：内線 2488 Eメールアドレス：asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp

有機材料設計セミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	2年後期 2年後期 2年後期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 准教授

- 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
- 評価方法と基準  
口頭およびレポート
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

有機材料設計セミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期1	2年後期 2年後期 2年後期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授

- 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論的、技術的基礎と応用を習得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を深める。：達成目標：1. 有機材料・高分子材料の合成、構造、物性との相関を理解し、問題点、課題点が説明できる。：2. 博士論文に関連する分野の研究動向、克服すべき課題等が説明できる。
- バックグラウンドとなる科目  
有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学、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まとめて取り上げ、発表するとともに、研究テーマとの関連性について議論する。
- 教科書  
輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。
- 参考書  
必要に応じてセミナーで紹介する。
- 評価方法と基準  
セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。
- 履修条件・注意事項  
履修条件：参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。
- 質問への対応  
質問への対応：セミナー時に対応する。

有機材料設計セミナー 2E (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	3年前期 3年前期 3年前期
教員	浅沼 浩之 教授
<p>●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自のな方策を習得する訓練を行う。更に論文紹介や研究内容の発表を通じて、プレゼンテーション能力を習得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 生物化学Ⅰ、機能高分子化学、生物材料化学</p> <p>●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</p> <p>●教科書 特になし</p> <p>●参考書 特になし</p> <p>●評価方法と基準 レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。:</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 担当教員連絡先: 内線 2488 Eメールアドレス: asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp</p>	

有機材料設計セミナー 2E (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	3年前期 3年前期 3年前期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 准教授
<p>●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。</p> <p>●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</p> <p>●授業内容 課題報告、ディスカッション、各種実習等</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 口頭およびレポート</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

有機材料設計セミナー 2E (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 生物機能工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	3年前期 3年前期 3年前期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授
<p>●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論的、技術的基礎と応用を習得するとともに、関連する教科書・文献を輪読・発表し、研究テーマに関する研究動向についての理解を深める。:達成目標:1. 有機・高分子材料の合成法、構造・物性、機能との相関を理解し、説明できる。:2. 博士論文に関連する分野の研究動向、克服すべき課題、方法等が説明できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 有機合成学、有機反応化学、機能高分子化学、有機構造化学、高分子物理化学</p> <p>●授業内容 受講者の博士論文のテーマ及び周辺の諸問題から研究動向をまとめて取り上げ、発表するとともに、研究テーマとの関連性について深く議論する。</p> <p>●教科書 輪読する教科書については、年度初めに適宜選定する。論文については、セミナーの進行に合わせて論文を適宜選定する。</p> <p>●参考書 必要に応じてセミナーで紹介する。</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表とそれに対する質疑応答により、目標達成度を評価する。口頭発表と質疑応答、各々60%、40%とする。100点満点で60点以上を合格とし、60点以上69点までをC、70点以上79点までをB、80点以上89点までをA、90点以上をSとする。但し、平成22年度以前の入・進学者については、80点以上をAとする。</p> <p>●履修条件・注意事項 履修条件: 参考文献を読むなど、幅広い学習に心がけること。</p> <p>●質問への対応 質問への対応: セミナー時に対応する。</p>	

無機材料設計セミナー 2A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前期 1年前期 1年前期 1年前期
教員	薩摩 篤 教授 沢邊 恭一 講師 大山 順也 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 無機の機能性材料である固体触媒、ガスセンサ、単結晶表面における材料設計、構造解析およびその周辺分野を対象として、関連する文献を調査および総括し発表する。独立した研究者として当該分野の基礎および理論をマスターし、かつ研究動向をスピーディーに捉える実力を養う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>情報収集能力</li> <li>科学的基礎と応用力</li> <li>他者に対する説明力</li> <li>論理的思考を身につける</li> </ol> <p>●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、無機化学、量子化学、構造化学、および化学全般の基礎</p> <p>●授業内容 講義はセミナー形式で進める。題材は最新の科学の動向と、各自の研究の進展状況により適宜決定する。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、表面、センサ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。関連する基礎科学の総説を題材に深く理解する。</p> <p>●教科書 具体的には指定しないが、関連する学術論文、総説、成書をテキストとする。最新の学術論文ないしは当該分野の総説が望ましい</p> <p>●参考書 関連する学術論文、総説、成書を参考にすること</p> <p>●評価方法と基準 セミナーにおける口頭発表(50%)とそれに対する質疑応答(50%)により評価。 評価方法: 100~90点: S, 89~80点: A, 79~70点: B, 69~60点: C, 59点以下: F</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 質問への対応: 講義終了時口頭でまたは下記に連絡。 薩摩 篤 4608 satsuna@apchem.nagoya-u.ac.jp 沢邊 恭一 2610 sawabe@apchem.nagoya-u.ac.jp</p>	

無機材料設計セミナー 2A (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前期 1年前期 1年前期 1年前期
教員	椿 淳一郎 教授 棚橋 満 講師 森 隆昌 助教

●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

●評価方法と基準

レポートおよび発表にて評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義終了時または時間打ち合わせの上対応

担当教員連絡先：椿 tsubaki@nuce.nagoya-u.ac.jp、棚橋 mtana@nuce.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計セミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年後期 1年後期 1年後期 1年後期
教員	薩摩 篤 教授 沢邊 恭一 講師 大山 順也 助教

●本講座の目的およびねらい  
無機の機能性材料である固体触媒、ガスセンサ、単結晶表面における材料設計、構造解析およびその周辺分野を対象として、関連する文献を調査および総括し発表する。独立した研究者として当該分野の基礎および理論をマスターし、かつ研究動向をスピーディーに捉える実力を養う。

1. 情報収集・整理力
2. 科学の基礎力と応用力
3. 読得力
4. 論理的思考力
5. 論文作成力

●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、および化学全領域の基礎

●授業内容

講義はセミナー形式で進める。題材は最新の科学の動向と、各自の研究の進展状況により適宜決定する。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、表面、センサ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。専門領域にとどまらず他分野の知識を取り入れることにより、新たな発想のできる柔軟な思考を養う。

●教科書

関連する学術論文、総説、成書をテキストとする 最新の学術論文ないしは当該分野の総説が望ましい

●参考書

関連する学術論文、総説、成書を参考にすること

●評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表(50%)とそれに対する質疑応答(50%)により評価する。

評価方法：100～90点：S、 89～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：F

●履修条件・注意事項

●質問への対応

質問への対応：講義終了時口頭または下記に連絡。

薩摩 篤 4608 satsuna@apchen.nagoya-u.ac.jp

沢邊恭一 2610 sawabe@apchen.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計セミナー 2B (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年後期 1年後期 1年後期 1年後期
教員	椿 淳一郎 教授 棚橋 満 講師 森 隆昌 助教

●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

●評価方法と基準

レポートおよび発表にて評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義終了時または時間打ち合わせの上対応

担当教員連絡先：椿 tsubaki@nuce.nagoya-u.ac.jp、棚橋 mtana@nuce.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計セミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年前期 2年前期 2年前期 2年前期
教員	薩摩 篤 教授 沢邊 恭一 講師 大山 順也 助教

●本講座の目的およびねらい  
目的 無機の機能性材料である固体触媒、ガスセンサ、単結晶表面における材料設計、構造解析およびその周辺分野を対象として、関連する文献を調査および総括し発表する。独立した研究者として当該分野の基礎および理論をマスターし、かつ研究動向をスピーディーに捉える実力を養う。

ねらい 次の実力を身につける。

1. 情報収集・整理力
2. 科学の基礎力と応用力
3. 読得力
4. 論理的思考力
5. 論文作成力

●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、および化学全領域の基礎

●授業内容

講義はセミナー形式で進める。題材は最新の科学の動向と、各自の研究の進展状況により適宜決定する。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、表面、センサ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。関連する研究分野の最新情報をまとめる。

●教科書

関連する学術論文、総説、成書をテキストとする最新の学術論文ないしは当該分野の総説が望ましい

●参考書

関連する学術論文、総説、成書を参考にすること

●評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表(50%)とそれに対する質疑応答(50%)により評価する。

評価方法：100～80点：A、 79～70点：B、 69～60点：C、 59点以下：D

●履修条件・注意事項

●質問への対応

質問への対応：講義終了時口頭または下記に連絡。

薩摩 篤 4608 satsuna@apchen.nagoya-u.ac.jp

沢邊恭一 2610 sawabe@apchen.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計セミナー 2C (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年前期 2年前期 2年前期 2年前期
教員	権 淳一郎 教授 棚橋 満 講師 森 隆昌 助教

●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

●評価方法と基準

レポートおよび発表にて評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義終了時または時間打ち合わせの上対応

担当教員連絡先：権 tsubaki@nuce.nagoya-u.ac.jp、棚橋 mtana@nunse.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計セミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期 2年後期 2年後期 2年後期
教員	薩摩 篤 教授 沢邊 恭一 講師 大山 順也 助教

●本講座の目的およびねらい  
目的 無機の機能性材料である固体触媒、ガスセンサ、単結晶表面における材料設計、構造解析およびその周辺分野を対象として、関連する文献を調査および総括し発表する。独立した研究者として当該分野の基礎および理論をマスターし、かつ研究動向をスピーディーに捉える実力を養う。

ねらい 次の実力を身につける。

1. 情報収集・整理力
2. 科学の基礎力と応用力
3. 説得力
4. 論理的思考力
5. 論文作成力

●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、および化学全領域の基礎

●授業内容

講義はセミナー形式で進める。題材は最新の科学の動向と、各自の研究の進展状況により適宜決定する。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、表面、センサ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。学位論文の背景となる研究分野の歴史的背景と科学的なバックグラウンドをまとめる。

●教科書

関連する学術論文、総説、成書をテキストとする最新の学術論文ないしは当該分野の総説が望ましい

●参考書

関連する学術論文、総説、成書を参考にすること

●評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表(50%)とそれに対する質疑応答(50%)により評価する。  
評価方法：100～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：D

●履修条件・注意事項

●質問への対応

質問への対応：講義終了時口頭でまたは下記に連絡。

薩摩 篤 4608 satsuna@apchem.nagoya-u.ac.jp

沢邊恭一 2610 sawabe@apchem.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計セミナー 2D (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	2年後期 2年後期 2年後期 2年後期
教員	権 淳一郎 教授 棚橋 満 講師 森 隆昌 助教

●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

●評価方法と基準

レポートおよび発表にて評価し、100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項

●質問への対応

講義終了時または時間打ち合わせの上対応

担当教員連絡先：権 tsubaki@nuce.nagoya-u.ac.jp、棚橋 mtana@nunse.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計セミナー 2E (2.0単位)

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	3年前期 3年前期 3年前期 3年前期
教員	薩摩 篤 教授 沢邊 恭一 講師 大山 順也 助教

●本講座の目的およびねらい  
目的 無機の機能性材料である固体触媒、ガスセンサ、単結晶表面における材料設計、構造解析およびその周辺分野を対象として、関連する文献を調査および総括し発表する。独立した研究者として当該分野の基礎および理論をマスターし、かつ研究動向をスピーディーに捉える実力を養う。

ねらい 次の実力を身につける。

1. 情報収集・整理力
2. 科学の基礎力と応用力
3. 説得力
4. 論理的思考力
5. 論文作成力

●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、および化学全領域の基礎

●授業内容

講義はセミナー形式で進める。題材は最新の科学の動向と、各自の研究の進展状況により適宜決定する。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、表面、センサ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。学位論文の背景となる研究分野の最新情報をまとめる。

●教科書

関連する学術論文、総説、成書をテキストとする最新の学術論文ないしは当該分野の総説が望ましい

●参考書

関連する学術論文、総説、成書を参考にすること

●評価方法と基準

セミナーにおける口頭発表(50%)とそれに対する質疑応答(50%)により評価する。  
評価方法：100～80点：A、79～70点：B、69～60点：C、59点以下：D

●履修条件・注意事項

●質問への対応

質問への対応：講義終了時口頭でまたは下記に連絡。

薩摩 篤 4608 satsuna@apchem.nagoya-u.ac.jp

沢邊恭一 2610 sawabe@apchem.nagoya-u.ac.jp

無機材料設計セミナー 2E (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 材料工学分野 物質制御工学専攻
開講時期 1	3年前期 3年前期 3年前期 3年前期
教員	榎 淳一郎 教授 棚橋 満 講師 森 隆昌 助教
<p>●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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●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</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートおよび発表にて評価し、100点満点で60点以上を合格とする。</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応 講義終了時または時間打ち合わせの上対応 担当教員連絡先：榎 tsubaki@nuce.nagoya-u.ac.jp、棚橋 mtana@nuce.nagoya-u.ac.jp</p>	

物質変換・再生処理工学セミナー 2A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1年前期
教員	楠 美智子 教授
<p>●本講座の目的およびねらい ナノ炭素材料や高機能性セラミックス材料に関して、新規材料の創製、構造評価、さらに、その環境低負荷型製造法や機能向上のための基礎的研究および、応用開発に関する実験技術及び基礎知識を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 電子顕微鏡学、結晶回折学、分光学、無機化学、資源化学、環境化学、分析化学、無機反応化学、結晶物理学</p> <p>●授業内容 機能性ナノ材料や資源循環技術に関する文献や研究動向を紹介し、これらに関する討論を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートまたは試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

物質変換・再生処理工学セミナー 2B (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	1年後期
教員	楠 美智子 教授
<p>●本講座の目的およびねらい ナノ炭素材料や高機能性セラミックス材料に関して、新規材料の創製、構造評価、さらに、その環境低負荷型製造法や機能向上のための基礎的研究および、応用開発に関する実験技術及び基礎知識を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 電子顕微鏡学、結晶回折学、分光学、無機化学、資源化学、環境化学、分析化学、無機反応化学、結晶物理学</p> <p>●授業内容 機能性ナノ材料や資源循環技術に関する文献や研究動向を紹介し、これらに関する討論を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートまたは試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

物質変換・再生処理工学セミナー 2C (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2年前期
教員	楠 美智子 教授
<p>●本講座の目的およびねらい ナノ炭素材料や高機能性セラミックス材料に関して、新規材料の創製、構造評価、さらに、その環境低負荷型製造法や機能向上のための基礎的研究および、応用開発に関する実験技術及び基礎知識を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 電子顕微鏡学、結晶回折学、分光学、無機化学、資源化学、環境化学、分析化学、無機反応化学、結晶物理学</p> <p>●授業内容 機能性ナノ材料や資源循環技術に関する文献や研究動向を紹介し、これらに関する討論を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートまたは試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	



物質変換・再生処理工学セミナー 2D (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	2 年後期
教員	楠 美智子 教授
<p>●本講座の目的およびねらい ナノ炭素材料や高機能セラミックス材料に関して、新規材料の創製、構造評価、さらに、その環境低負荷型製造法や機能向上のための基礎的研究および、応用開発に関する実験技術及び基礎知識を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 電子顕微鏡学、結晶回折学、分光学、無機化学、資源化学、環境化学、分析化学、無機反応化学、結晶物理学</p> <p>●授業内容 機能性ナノ材料や資源循環技術に関する文献や研究動向を紹介し、これらに関する討論を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートまたは試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

物質変換・再生処理工学セミナー 2E (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野
開講時期 1	3 年前期
教員	楠 美智子 教授
<p>●本講座の目的およびねらい ナノ炭素材料や高機能セラミックス材料に関して、新規材料の創製、構造評価、さらに、その環境低負荷型製造法や機能向上のための基礎的研究および、応用開発に関する実験技術及び基礎知識を修得する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 電子顕微鏡学、結晶回折学、分光学、無機化学、資源化学、環境化学、分析化学、無機反応化学、結晶物理学</p> <p>●授業内容 機能性ナノ材料や資源循環技術に関する文献や研究動向を紹介し、これらに関する討論を行う。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 レポートまたは試験</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

高温反応工学セミナー 2A (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野
開講時期 1	1 年前期 1 年前期
教員	北川 邦行 教授 小島 義弘 准教授 森田 成昭 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 高温燃焼機構、高温反応プロセス、関連材料および高温計測について学習し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について論述する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学、材料科学</p> <p>●授業内容 目的等によって複数の内容の学習を参考書および文献等を用い少数で学習する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 説得力および演習</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

高温反応工学セミナー 2B (2.0単位)	
科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野
開講時期 1	1 年後期 1 年後期
教員	北川 邦行 教授 小島 義弘 准教授 森田 成昭 助教
<p>●本講座の目的およびねらい 高温燃焼機構、高温反応プロセス、関連材料および高温計測について学習し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について論述する。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目 燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学、材料科学</p> <p>●授業内容 目的等によって複数の内容の学習を参考書および文献等を用い少数で学習する。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●評価方法と基準 説得力および演習</p> <p>●履修条件・注意事項</p> <p>●質問への対応</p>	

—— 高温反応工学セミナー 2C (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野
開講時期 1	2年前期 2年前期
教員	北川 邦行 教授 小島 義弘 准教授 森田 成昭 助教

- 本講座の目的およびねらい  
高温燃焼機構、高温反応プロセス、関連材料および高温計測について学習し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について論述する。
- バックグラウンドとなる科目  
燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学、材料科学
- 授業内容  
目的等によって複数の内容の学習を参考書および文献等を用い少人数で学習する。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準  
読解力および演習
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 高温反応工学セミナー 2D (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野
開講時期 1	2年後期 2年後期
教員	北川 邦行 教授 小島 義弘 准教授 森田 成昭 助教

- 本講座の目的およびねらい  
高温燃焼機構、高温反応プロセス、関連材料および高温計測について学習し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について論述する。
- バックグラウンドとなる科目  
燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学、材料科学
- 授業内容  
目的等によって複数の内容の学習を参考書および文献等を用い少人数で学習する。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準  
読解力および演習
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 高温反応工学セミナー 2E (2.0単位) ——

科目区分	主専攻科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野
開講時期 1	3年前期 3年前期
教員	北川 邦行 教授 小島 義弘 准教授 森田 成昭 助教

- 本講座の目的およびねらい  
高温燃焼機構、高温反応プロセス、関連材料および高温計測について学習し、高温エネルギー利用に関する課題と解決への方策について論述する。
- バックグラウンドとなる科目  
燃焼工学、伝熱工学、エネルギー変換工学、物理化学、材料科学
- 授業内容  
目的等によって複数の内容の学習を参考書および文献等を用い少人数で学習する。
- 教科書
- 参考書
- 評価方法と基準  
読解力および演習
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

—— 医工連携セミナー (2.0単位) ——

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	セミナー
対象履修コース	応用化学分野 分子化学工学分野 生物機能工学分野 機械科学分野 機械情報システム工学分野 電子機械工学分野 マイクロ・ナノシステム工学専攻 物質制御工学専攻
開講時期 1	1年前期 1年前期 1年前期 1年前期 1年前期 1年前期
開講時期 2	1年前期 1年前期 2年前期 2年前期 2年前期 2年前期
開講時期 3	2年前期 2年前期 2年前期 2年前期 3年前期 3年前期
開講時期 4	3年前期 3年前期 3年前期 3年前期 3年前期 3年前期
教員	各教員 (生物機能)

- 本講座の目的およびねらい  
超高齢化の到来に伴い、従来の治療や予防医学から更に発展した「個の予防早期医療」の概念・技術の確立が望まれている。このためには、高度な画像解析や分析技術と、分子レベルの生体情報の解析を診断に活用することが必要となる。本講では名古屋大学における先進的医学研究者と工学研究者をはじめ、様々な企業研究者を招き、医工連携がもたらす新しい医学についての素養を身につけることを目的とする。 \
- バックグラウンドとなる科目  
臨床医学、分子生物学、生物工学、医療工学、バイオインフォマティクス
- 授業内容  
本講義では毎回異なる工学部・医学部・医療関連企業から講師を招き、予防早期医療にまつわる最新の研究内容を紹介する。講義はパワーポイントで主に行い、必要に応じて資料を配付する。
- 教科書  
特に指定なし
- 参考書  
特に指定なし
- 評価方法と基準  
最後の講義の際にテストを課す。
- 履修条件・注意事項
- 質問への対応

実験指導体験実習 1 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	井口 哲夫 教授

●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  
特になし。

●参考書  
特になし。

ただし、授業時に適宜参考となる文献・資料を紹介する。

●評価方法と基準  
とりまとめと指導性により、目標達成度を評価する。100点満点で60点以上を合格とする。

●履修条件・注意事項  
特になし。

●質問への対応  
授業時に対応する。

実験指導体験実習 2 (1.0単位)

科目区分	総合工学科目
課程区分	後期課程
授業形態	実習
全専攻・分野	共通
開講時期 1	1年前後期
開講時期 2	2年前後期
教員	田淵 雅夫 准教授

●本講座の目的およびねらい  
ベンチャー・ビジネス・ラボ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

●評価方法と基準  
実験・演習のとりまとめと指導性(70%)、面接(30%)で評価する。100点満点で60点以上を合格とす  
る。

●履修条件・注意事項

●質問への対応