

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、佐藤 浩太郎 講師、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	山根 隆 教授、石原 一彰 教授、鈴木 淳臣 准教授、坂多野 学 講師	2	1年前期、2年前期		
主専攻科目	主分野科目	先端物理化学セミナー 1A	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、川口 大輔 助教、野呂 篤史 助教、山田 篤志 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、高野 敦志 准教授、熊谷 純 准教授、吉田 寿雄 准教授、川口 大輔 助教、野呂 篤史 助教、山田 篤志 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、高野 敦志 准教授、熊谷 純 准教授、吉田 寿雄 准教授、川口 大輔 助教、野呂 篤史 助教、山田 篤志 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、高野 敦志 准教授、熊谷 純 准教授、吉田 寿雄 准教授、川口 大輔 助教、野呂 篤史 助教、山田 篤志 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、佐藤 浩太郎 講師、浦口 大輔 講師、伊藤 淳一 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、佐藤 浩太郎 講師、浦口 大輔 講師、伊藤 淳一 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、佐藤 浩太郎 講師、浦口 大輔 講師、伊藤 淳一 助教、大松 亨介 助教	2	2年前期		
		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、佐藤 浩太郎 講師、浦口 大輔 講師、伊藤 淳一 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、加地 範匡 助教、岡本 行広 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、加地 範匡 助教、岡本 行広 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、加地 範匡 助教、岡本 行広 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、加地 範匡 助教、岡本 行広 助教	2	2年後期		
		機能結晶化学セミナー 1A	大根 川内 主税 教授、菊田 浩一 准教授、川内 義一郎 助教	2	1年前期		
		機能結晶化学セミナー 1B	大根 川内 主税 教授、菊田 浩一 准教授、川内 義一郎 助教	2	1年後期		
		機能結晶化学セミナー 1C	大根 川内 主税 教授、菊田 浩一 准教授、川内 義一郎 助教	2	2年前期		
		機能結晶化学セミナー 1D	大根 川内 主税 教授、菊田 浩一 准教授、川内 義一郎 助教	2	2年後期		
		材料設計化学セミナー 1A	鳥本 健一 助教、木村 真 准教授、岡崎 司 教授	2	1年前期		
		材料設計化学セミナー 1B	鳥本 健一 助教、木村 真 准教授、岡崎 司 教授	2	1年後期		
		材料設計化学セミナー 1C	鳥本 健一 助教、木村 真 准教授、岡崎 司 教授	2	2年前期		
		材料設計化学セミナー 1D	鳥本 健一 助教、木村 真 准教授、岡崎 司 教授	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, 蒲池 利幸 准教授, 古荘 義雄 准教授, 梁 興国 講師, 永野 修作 助教, 飯田 拡基 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, 蒲池 利幸 准教授, 古荘 義雄 准教授, 梁 興国 講師, 永野 修作 助教, 飯田 拡基 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, 蒲池 利幸 准教授, 古荘 義雄 准教授, 梁 興国 講師, 永野 修作 助教, 飯田 拡基 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, 蒲池 利幸 准教授, 古荘 義雄 准教授, 梁 興国 講師, 永野 修作 助教, 飯田 拡基 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, 榎 淳一郎 教授, 齋藤 永宏 准教授, 沢邊 恭一 講師, 清水 研一 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, 榎 淳一郎 教授, 齋藤 永宏 准教授, 沢邊 恭一 講師, 清水 研一 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, 榎 淳一郎 教授, 齋藤 永宏 准教授, 沢邊 恭一 講師, 清水 研一 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, 榎 淳一郎 教授, 齋藤 永宏 准教授, 沢邊 恭一 講師, 清水 研一 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 爽智子 教授, 笹井 亮 講師	2	1年前期		
			物質変換・再生処理工学セミナー 1B	楠 爽智子 教授, 笹井 亮 講師	2	1年後期		
			物質変換・再生処理工学セミナー 1C	楠 爽智子 教授, 笹井 亮 講師	2	2年前期		
			物質変換・再生処理工学セミナー 1D	楠 爽智子 教授, 笹井 亮 講師	2	2年後期		
			物質プロセス工学セミナー 1A	田川 智彦 教授, 入谷 英司 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 1B	田川 智彦 教授, 入谷 英司 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 1C	田川 智彦 教授, 入谷 英司 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 1D	田川 智彦 教授, 入谷 英司 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	
			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, 矢高 智之 助教, 小林 信介 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, 矢高 智之 助教, 小林 信介 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, 矢高 智之 助教, 小林 信介 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, 矢高 智之 助教, 小林 信介 助教	2		2年後期	
			熱エネルギーシステム工学セミナー 1A	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 森之 准教授, 出口 清一 講師, 山本 義暢 助教, 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	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 森之 准教授, 出口 清一 講師, 山本 義暢 助教, 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	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 森之 准教授, 出口 清一 講師, 山本 義暢 助教, 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	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 森之 准教授, 出口 清一 講師, 山本 義暢 助教, 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 正幸 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 助教	2		1年前期	
			材料解析学セミナー 1B	香田 忍 教授, 平出 正幸 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 助教	2		1年後期	
			材料解析学セミナー 1C	香田 忍 教授, 平出 正幸 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 助教	2		2年前期	
			材料解析学セミナー 1D	香田 忍 教授, 平出 正幸 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 助教	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		
					分野		
					応用化学	分子化学工学	生物機能工学
主専攻科目	ゼミナール	廃棄物処理工学セミナー 1A	鈴木 憲司 教授, 平林 大介 助教	2		1年前期	
		廃棄物処理工学セミナー 1B	鈴木 憲司 教授, 平林 大介 助教	2		1年後期	
		廃棄物処理工学セミナー 1C	鈴木 憲司 教授, 平林 大介 助教	2		2年前期	
		廃棄物処理工学セミナー 1D	鈴木 憲司 教授, 平林 大介 助教	2		2年後期	
		物質循環工学セミナー 1A	小林 敬幸 准教授	2		1年前期	
		物質循環工学セミナー 1B	小林 敬幸 准教授	2		1年後期	
		物質循環工学セミナー 1C	小林 敬幸 准教授	2		2年前期	
		物質循環工学セミナー 1D	小林 敬幸 准教授	2		2年後期	
		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	山根 隆 教授, 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 Uyanik 助教	2			1年前期
		バイオマテリアルセミナー 1B	山根 隆 教授, 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 Uyanik 助教	2			1年後期
		バイオマテリアルセミナー 1C	山根 隆 教授, 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 Uyanik 助教	2			2年前期
		バイオマテリアルセミナー 1D	山根 隆 教授, 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 Uyanik 助教	2			2年後期
	講義	触媒化学	薩摩 篤 教授	2	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	2	2	2年前期	
		分子物理化学特論	岡崎 達 教授	2	2	1年後期	
		分子組織工学特論	岡 隆広 教授, 竹岡 敬和 准教授	2	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 講師	2	2	2年後期	2年後期
		有機合成化学	大井 貴史 教授, 浦口 大輔 講師	2	2	1年前期	1年前期
		有機金属化学	西山 久雄 教授	2	2	2年前期	
		機能結晶化学特論 II	大槻 主税 教授	2	2	1年後期	
		高分子材料設計特論	八島 栄次 教授, 蒲池 利幸 准教授, 吉荘 雄雄 准教授	2	2	1年後期	
		機能性有機化合物特論	非常勤講師	1	1	1年前期	
		無機材料化学特論	河本 邦仁 教授, 太田 裕道 准教授	2	2	2年後期	
		分析化学特論	馬場 篤昭 教授, 渡慶次 学 准教授	2	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	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	2年前期	
		環境対応材料科学特論	橋 美智子 教授, 菅井 亮 講師	2	2	1年後期	
		先端物理化学特論 I	非常勤講師	1	1	2年前期	
		先端物理化学特論 II	非常勤講師	1	1	1年前期	
		応用有機化学特論 I	非常勤講師	1	1	2年前期	
		応用有機化学特論 II	非常勤講師	1	1	1年前期	
		無機材料・計測化学特論 I	非常勤講師	1	1	2年前期	
		無機材料・計測化学特論 II	非常勤講師	1	1	1年前期	
		反応プロセス工学特論	田川 智彦 教授	2	2		2年前期 2年前期
		機械的分離プロセス工学特論	入谷 英司 教授, 向井 廉人 准教授	2	2		1年前期 1年前期
		拡散プロセス工学特論	二井 晋 准教授	2	2		2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		1年後期	
プロセスシステム工学特論		小野水 克明 教授, 橋爪 達 講師	2	2		2年後期	
材料システム工学特論		田邊 精博 教授, 板谷 秀紀 准教授	2	2		1年前期	
資源・環境学特論		塩澤 浩俊 教授, 安田 啓司 准教授	2	2		1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	2		1, 2年前期	
機能開発工学特論		橋 淳一郎 教授, 齋藤 永宏 准教授	2	2		2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	2	2	2年後期 2年後期	
廃棄物処理工学特論		鈴木 憲司 教授	2	2		1年後期	
物質循環工学特論		小林 敬幸 准教授	2	2		1年後期	
分子化学工学特論		非常勤講師	1	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	2		2年後期		
生物化学工学特論	本多 裕之 教授, 大河内 美奈 准教授	1	1		2年前期後期		
生体分子構造解析学特論	山根 隆 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授	2	2		2年後期		
生物物理学特論	山根 隆 教授, 渡邊 信久 教授, 鈴木 淳巨 准教授	1	1		1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		1年後期		
動物細胞工学特論	飯島 信司 教授, 三宅 克英 准教授	1	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		1年後期		
精密合成化学特論	石原 一彰 教授, 坂倉 彰 准教授	1	1		2年前期後期		
糖鎖科学特論	非常勤講師	1	1		1, 2年前期後期		
生物機能工学特論 I	非常勤講師	1	1		1, 2年前期後期		
生物機能工学特論 II	非常勤講師	1	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 達 教授, 高野 敦志 准教授, 熊谷 裕 准教授, 吉田 秀雄 准教授, 川口 大輔 助教, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 助教	2	2	1	1	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, 佐藤 浩太郎 講師, 浦口 大輔 講師, 伊藤 淳一 助教, 大松 孝介 助教	2	2	1	1	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 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 如也 准教授, 渡慶次 学 准教授, 片桐 清文 助教, 加地 颯匡 助教, 岡本 行広 助教	2	1年前期後期		
		機能結晶化学特別実験及び演習	大根 主税 教授, 菊田 浩一 准教授, 川内 葵一郎 助教	2	1年前期後期		
		材料設計化学特別実験及び演習	鳥本 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	余藤 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 隆広 教授, 八島 栄次 教授, 竹岡 敬和 准教授, 蒲池 利章 准教授, 吉田 雅雄 准教授, 梁 興国 講師, 櫻田 啓 助教, 永野 修作 助教, 飯田 弘基 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	藤原 篤 教授, 樽 淳一郎 教授, 齋藤 永宏 准教授, 沢邊 幸一 講師, 清水 研一 助教, 森 隆昌 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 真智子 教授, 笹井 亮 講師	2	1年前期後期		
		物質プロセス工学特別実験及び演習	田川 智彦 教授, 入谷 英司 教授, 向井 康人 准教授, 二井 晋 准教授, 徳山 英昭 助教, 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 瑞博 教授, 坂谷 義紀 准教授, 安田 啓司 准教授, 矢高 智之 助教, 小林 福介 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	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 義之 准教授, 出口 清一 講師, 山本 義暢 助教, 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 正幸 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 准教授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助教, 松宮 弘明 助教	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, 石田 成昭 助教	2	1年前期後期	1年前期後期	
		廃棄物処理工学特別実験及び演習	鈴木 憲司 教授, 平林 大介 助教	2		1年前期後期	
		物質循環工学特別実験及び演習	小林 敬幸 准教授	2		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 克実 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	山根 隆 教授, 石原 一彰 教授, 鈴木 淳臣 准教授, 坂倉 彰 准教授, 波多野 学 講師, Muhammet Uyani 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	科学技術英語	田邊 瑞博 教授, 松岡 辰郎 准教授, 出口 清一 講師, 非常勤講師	2	1年前期, 2年前期			
	高度総合工学創造実験	松村 年郎 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	田中 英一 教授	2~4	1年前期後期, 2年前期後期			
	予防早期医療創成セミナー	各教員	2	1年前期後期, 2年前期後期			
	最先端理工学特論	田淵 雅夫 准教授	1	1年前期後期, 2年前期後期			
	最先端理工学実験	山根 隆 教授, 田淵 雅夫 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	吉谷 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			
	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 客員教授	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	当該専攻とは異なる分野に関する学部科目、あるいは他研究科、他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目						
研究指導							
履修方法及び研究指導							
<p>1. 以下の一〜四の各項を満たし、合計30単位以上</p> <p>一 主専攻科目:</p> <ul style="list-style-type: none"> イ 基礎科目2単位以上 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 ハ 他分野科目の中から2単位以上 <p>二 副専攻科目の中から2単位以上</p> <p>三 総合工学科目は4単位までを修了要件単位として認め、4単位を超えた分は任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単位を超えた分は任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	ゼ 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, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 山口 大輔 助教, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 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, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 山口 大輔 助教, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 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, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 山口 大輔 助教, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 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, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 山口 大輔 助教, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 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, 高野 敦志 准教授, 熊谷 純 准教授, 吉田 寿雄 准教授, 山口 大輔 助教, 野呂 篤史 助教, 山田 篤志 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, 佐藤 浩太郎 講師, 浦口 大輔 講師, 伊藤 淳一 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, 佐藤 浩太郎 講師, 浦口 大輔 講師, 伊藤 淳一 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, 佐藤 浩太郎 講師, 浦口 大輔 講師, 伊藤 淳一 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, 佐藤 浩太郎 講師, 浦口 大輔 講師, 伊藤 淳一 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, 佐藤 浩太郎 講師, 浦口 大輔 講師, 伊藤 淳一 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, 加地 範匡 助教, 岡本 行広 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, 加地 範匡 助教, 岡本 行広 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, 加地 範匡 助教, 岡本 行広 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, 加地 範匡 助教, 岡本 行広 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, 加地 範匡 助教, 岡本 行広 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, 川内 義一郎 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, 川内 義一郎 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, 川内 義一郎 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, 川内 義一郎 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, 川内 義一郎 助教	2	3年前期		
		材料設計化学セミナー 2A	鳥本 司 教授, 木村 真 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	鳥本 司 教授, 木村 真 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	鳥本 司 教授, 木村 真 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	鳥本 司 教授, 木村 真 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	鳥本 司 教授, 木村 真 准教授, 岡崎 健一 助教	2	3年前期		
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				

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	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 敬和 准教授, 蒲池 利章 准教授, 古荘 義雄 准教授, 梁 興国 講師, 永野 修作 助教, 坂田 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 敬和 准教授, 蒲池 利章 准教授, 古荘 義雄 准教授, 梁 興国 講師, 永野 修作 助教, 坂田 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 敬和 准教授, 蒲池 利章 准教授, 古荘 義雄 准教授, 梁 興国 講師, 永野 修作 助教, 坂田 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 敬和 准教授, 蒲池 利章 准教授, 古荘 義雄 准教授, 梁 興国 講師, 永野 修作 助教, 坂田 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 敬和 准教授, 蒲池 利章 准教授, 古荘 義雄 准教授, 梁 興国 講師, 永野 修作 助教, 坂田 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, 齋藤 永宏 准教授, 沢邊 恭一 講師, 清水 研一 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, 齋藤 永宏 准教授, 沢邊 恭一 講師, 清水 研一 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, 齋藤 永宏 准教授, 沢邊 恭一 講師, 清水 研一 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, 齋藤 永宏 准教授, 沢邊 恭一 講師, 清水 研一 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, 齋藤 永宏 准教授, 沢邊 恭一 講師, 清水 研一 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, 笹井 亮 講師	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, 笹井 亮 講師	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, 笹井 亮 講師	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, 笹井 亮 講師	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, 笹井 亮 講師	2	3年前期		
		物質プロセス工学セミナー 2A	田川 智彦 教授, 入谷 英司 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	田川 智彦 教授, 入谷 英司 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	田川 智彦 教授, 入谷 英司 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	田川 智彦 教授, 入谷 英司 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	田川 智彦 教授, 入谷 英司 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, 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	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, 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	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, 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	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, 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	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, 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	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	ゼ ミ ナ ー	熱エネルギーシステム工学 セミナー 2A	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 義之 准教授, 出口 清一 講 師, 山本義暢 助教, 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	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 義之 准教授, 出口 清一 講 師, 山本義暢 助教, 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	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 義之 准教授, 出口 清一 講 師, 山本義暢 助教, 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	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 義之 准教授, 出口 清一 講 師, 山本義暢 助教, 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	久木田 豊 教授, 松田 仁樹 教授, 辻 義之 准教授, 出口 清一 講 師, 山本義暢 助教, 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, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 准教 授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助 教, 松宮 弘明 助教	2		1年前期	
		材料解析学セミナー 2B	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 准教 授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助 教, 松宮 弘明 助教	2		1年後期	
		材料解析学セミナー 2C	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 准教 授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助 教, 松宮 弘明 助教	2		2年前期	
		材料解析学セミナー 2D	香田 忍 教授, 平出 正孝 教授, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 准教 授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助 教, 松宮 弘明 助教	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, 野水 勉 教授, 松岡 辰郎 准教 授, 齋藤 徹 准教授, 山口 毅 助 教, 松宮 弘明 助教	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	
		廃棄物処理工学セミナー 2A	鈴木 憲司 教授, 平林 大介 助教	2		1年前期	
		廃棄物処理工学セミナー 2B	鈴木 憲司 教授, 平林 大介 助教	2		1年後期	
		廃棄物処理工学セミナー 2C	鈴木 憲司 教授, 平林 大介 助教	2		2年前期	
		廃棄物処理工学セミナー 2D	鈴木 憲司 教授, 平林 大介 助教	2		2年後期	
		廃棄物処理工学セミナー 2E	鈴木 憲司 教授, 平林 大介 助教	2		3年前期	
		物質循環工学セミナー 2A	小林 敬幸 准教授	2		1年前期	
		物質循環工学セミナー 2B	小林 敬幸 准教授	2		1年後期	
		物質循環工学セミナー 2C	小林 敬幸 准教授	2		2年前期	
		物質循環工学セミナー 2D	小林 敬幸 准教授	2		2年後期	
		物質循環工学セミナー 2E	小林 敬幸 准教授	2		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	山根 隆 教授, 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 Uyani k 助教	2			1年前期
		バイオマテリアルセミナー 2B	山根 隆 教授, 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 Uyani k 助教	2			1年後期
		バイオマテリアルセミナー 2C	山根 隆 教授, 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 Uyani k 助教	2			2年前期
		バイオマテリアルセミナー 2D	山根 隆 教授, 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 Uyani k 助教	2			2年後期
		バイオマテリアルセミナー 2E	山根 隆 教授, 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 Uyani k 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		予防早期医療創成セミナー	各教員	2	1年前期後期, 2年前期後期		
		実験指導体験実習1	松村 年郎 教授	1	1年前期後期, 2年前期後期		
		実験指導体験実習2	山根 隆 教授, 田淵 雅夫 准教授	1	1年前期後期, 2年前期後期		
他研究科等科目		当該専攻とは異なる分野に関する学部科目、あるいは他研究科、他大学院で開講されている授業科目で指導教員並びに専攻長が認めた科目					
研究指導							
履修方法及び研究指導							
<p>1. 上記の授業科目及び前期課程の授業科目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・生物学専攻 生物機能工学分野

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	物理化学基礎論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期 2年前期	分子化学工学分野 1年前期 2年前期	生物機能工学分野 1年前期 2年前期
教員	松下 裕秀 教授 岡崎 進 教授 高野 敦志 准教授		
備考			
●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. 気体分子運動論 (1) 最大確率の分布 2. 気体分子運動論 (2) マクスウェル分布とボルツマン定数 3. 古典的な体系 (1) 等重率の原理とカノニカル集合 4. 古典的な体系 (2) 分配関数と自由エネルギー、比熱 5. 古典的な体系 (3) 圧力とエントロピー 6. 量子論的な体系 (1) 固体の比熱 7. 量子論的な体系 (2) 粒子の統計性 8. 実在系と計算機シミュレーション			
●教科書			
戸田盛和、「物理入門コース 熱・統計力学」、岩波書店			
●参考書			
田中庸裕、山下弘巳「固体表面キャラクタリゼーションの実際、講談社サイエンティフィック、(2005)。このほかに必要な場合は、授業で提示する。			
●成績評価の方法			
試験、レポート			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	応用有機化学基礎論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期 2年前期	分子化学工学分野 1年前期 2年前期	生物機能工学分野 1年前期 2年前期
教員	西山 久雄 教授 上垣外 正己 教授 大井 貴史 教授		
備考			
●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。			
●成績評価の方法			
レポートにより目標達成度を評価する。 100点満点で55点以上を合格とし、55点以上59点までをC、60点以上79点までをB、80点以上をAとする。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	材料・計測化学基礎論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期 2年前期	分子化学工学分野 1年前期 2年前期	生物機能工学分野 1年前期 2年前期
教員	河本 邦仁 教授 馬場 嘉信 教授 小長谷 重次 教授		
備考			
●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、及び生体物質の特性、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。			
●成績評価の方法			
中間試験40%、課題レポートを60%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	物質プロセス工学基礎論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期 2年前期	分子化学工学分野 1年前期 2年前期	生物機能工学分野 1年前期 2年前期
教員	田川 智彦 教授 入谷 英司 教授 二井 晋 准教授		
備考			
●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			
●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			
●成績評価の方法			
レポートと試験			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	化学システム工学基礎論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期 2年前期	分子化学工学分野 1年前期 2年前期	生物機能工学分野 1年前期 2年前期
教員	小野木 克明 教授 堀添 浩俊 教授 田邊 靖博 教授		
備考			
●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			
●成績評価の方法			
試験またはレポート			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	バイオテクノロジー基礎論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期 2年前期	分子化学工学分野 1年前期 2年前期	生物機能工学分野 1年前期 2年前期
教員	飯島 信司 教授 本多 裕之 教授		
備考			
●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 バイオインフォマティクス			
●教科書			
なし			
●参考書			
なし			
●成績評価の方法			
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55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：随時 担当教員連絡先：			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	バイオマテリアル基礎論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期 2年前期	分子化学工学分野 1年前期 2年前期	生物機能工学分野 1年前期 2年前期
教員	山根 隆 教授 石原 一彰 教授 鈴木 淳巨 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
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(前半)。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(後半)。 達成目標 1. 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。 2. タンパク質の機能をその構造に基づいて説明できる。 3. 有機合成反応の反応機構を理解し説明できる。 4. 触媒反応に関わる有機金属型金属化学、有機遷移金属化学を理解できる。			
●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. タンパク質構造の特徴 2. X線構造解析の特徴 3. NMR構造解析の特徴 4. タンパク質構造の表示と比較 5. タンパク質の構造と機能 6. 中間試験 7. 有機・無機金属化合物の概要(酸化・還元、酸化数、原子価) 8. 有機金属型金属化合物の性質と反応 9. 結晶場理論、配位子 10. 錯体の形式電荷、d電子数、および18電子則 11. 有機遷移金属化合物の性質と反応 12. 不斉合成反応(均一系触媒反応を中心に) 13. 生物活性発現の分子機構(金属酵素反応を中心に) 14. 期末試験			
●教科書			
講義資料を配布 大学院講義有機化学1、2巻/野依良治ほか編、東京化学同人			
●参考書			
なし			
●成績評価の方法			
中間試験50点、期末試験50点で評価し、合計55点以上を合格とする。 質問：講義終了時に対応。 連絡先：内線3339 yaman@anubio.nagoya-u.ac.jp ; 内線3331 ishihara@cc.nagoya-u.ac.jp			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	生物機能工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	浅沼 浩之 教授 梁 興国 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う。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			
●成績評価の方法			
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55点以上を合格とする。なお、毎回出席を前提とする。 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 エメールアドレス asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp			

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	生物機能工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	八島 栄次 教授 古荘 益雄 准教授 蒲池 利章 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物・有機材料に変換する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. 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			
●バックグラウンドとなる科目			
有機化学A1, A2, 有機合成学, 有機反応化学, 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選定し、発表する。			
●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。			
●成績評価の方法			
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。 質問への対応：セミナー時に対応する。 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。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	生物機能工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	浅沼 浩之 教授 梁 興国 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出し、それを解決するための独自の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			
●成績評価の方法			
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55点以上を合格とする。なお毎回出席を前提とする。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 エメールアドレス asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp			

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1b (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	生物機能工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授 蒲池 利章 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物・有機材料に変換する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. 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。			
●成績評価の方法			
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：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：セミナー時に対応する。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1c (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	生物機能工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	浅沼 浩之 教授 梁 興国 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出し、それを解決するための強固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 受講者が実際にし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			
●成績評価の方法			
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55点以上を合格とする。なお毎出席を前提とする。 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			

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1c (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	生物機能工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授 蒲池 利章 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物・有機材料に変換する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. 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。			
●成績評価の方法			
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：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：セミナー時に対応する。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	生物機能工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	浅沼 浩之 教授 梁 興国 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出し、それを解決するための独自の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を置く。			
●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。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、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。			
●教科書			
特になし			
●参考書			
特になし			
●成績評価の方法			
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55点以上を合格とする。なお毎回出席を前提とする。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 エメールアドレス asanuma@mcl.nagoya-u.ac.jp			

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 1D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	生物機能工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授 蒲池 利章 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
有機化学および高分子化学に立脚して、有機物質を効率的に目的の機能を持った化合物・有機材料に変換するのに必要な基礎的知識を習得するとともに、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. 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。			
●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・博士論文のテーマ及び機能性有機材料に関する諸問題からテーマを選定する。			
●教科書			
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			
必要に応じてセミナーで紹介する。			
●成績評価の方法			
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：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：セミナー時に対応する。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	バイオテクノロジーセミナー 1A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期		
教員	飯島 信司 教授 三宅 克英 准教授 西島 謙一 助教		
備考			
●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及び応用研究の最近の進歩について 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる			
●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			
●授業内容			
1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。			
●教科書			
なし			
●参考書			
なし			
●成績評価の方法			
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力30%、口頭試験20%で評価し、100点満点で55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：随時 担当教員連絡先：内線4275 iijima@nubio.nagoya-u.ac.jp			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期
教員	本多 裕之 教授 大河内 美奈 准教授 加藤 竜司 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。</p> <p>1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
学部で履修した科目すべて	
●授業内容	
<p>上記の達成目標のため、</p> <p>1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション</p> <p>をセミナー形式で行う。</p>	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年後期
教員	飯島 信司 教授 三宅 克英 准教授 西島 謙一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>1Aに引き続いてバイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。</p> <p>1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる</p>	
●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	
●授業内容	
<p>上記の達成目標のため、</p> <p>1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション</p> <p>をセミナー形式で行う。</p>	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55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：随時 担当教員連絡先：内線4275 iijina@mbio.nagoya-u.ac.jp	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 1B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年後期
教員	本多 裕之 教授 大河内 美奈 准教授 加藤 竜司 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>1Aに引き続いてバイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。</p> <p>1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
学部で履修した科目すべて	
●授業内容	
<p>上記の達成目標のため、</p> <p>1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション</p> <p>をセミナー形式で行う。</p>	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年前期
教員	飯島 信司 教授 三宅 克英 准教授 西島 謙一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>1Bにつづきバイオテクノロジー分野における基礎及び応用研究の最近の進歩について</p> <p>1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる</p>	
●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	
●授業内容	
<p>上記の達成目標のため、</p> <p>1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション</p> <p>をセミナー形式で行う。</p>	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55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：随時 担当教員連絡先：内線4275 iijina@mbio.nagoya-u.ac.jp	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 1C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年前期
教員	本多 裕之 教授 大河内 美奈 准教授 加藤 竜司 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
1bに引き続いてバイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる	
●バックグラウンドとなる科目	
学部で履修した科目すべて	
●授業内容	
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年後期
教員	飯島 信司 教授 三宅 克英 准教授 西島 謙一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
1cにつづきバイオテクノロジー分野における基礎及び応用研究の最近の進歩について 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる	
●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	
●授業内容	
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55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：随時 担当教員連絡先：内線4275 iijima@nubio.nagoya-u.ac.jp	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 1D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年後期
教員	本多 裕之 教授 大河内 美奈 准教授 加藤 竜司 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
1cに引き続いてバイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる	
●バックグラウンドとなる科目	
学部で履修した科目すべて	
●授業内容	
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオマテリアルセミナー 1A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期
教員	山根 隆 教授 渡邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
タンパク質の機能を立体構造に基づいて理解するために必要な教科書・文献を輪読・発表し、立体構造説明の手法であるX線結晶解析の技術や、タンパク質の立体構造から有用な情報を引き出す方法を習得する。 達成目標 1. X線結晶解析のための良質なタンパク質結晶を作成する方法を説明できる。 2. タンパク質結晶の性質を理解し、構造規則性を壊さないように取扱う方法を説明できる。 3. タンパク質結晶のX線回折データを高精度で測定する手法を説明できる。	
●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、生物化学1、生物化学2	
●授業内容	
1. タンパク質の精製と結晶化 2. タンパク質結晶の性質とその取り扱い 3. X線回折強度データの測定法	
●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	
●成績評価の方法	
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、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオマテリアルセミナー 1A (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1 年前期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授 波多野 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。</p> <p>達成目標 1. 生体内のエノラートとエナミンの反応を理解し、説明できる。 2. 生体内のカルボニル基への求核付加反応を理解し、説明できる。 3. 1, 2 に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
生物有機化学 生体機能物質化学	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体内のエノラートとエナミンの反応 2. 生体内のカルボニル基への求核付加反応 3. 学術論文の読解 4. レポート及び口述試験 	
●教科書	
Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)	
●参考書	
大学院講義有機化学 I, II (東京化学同人)	
●成績評価の方法	
<p>レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。 履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。 質問への対応：セミナー時に対応する。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオマテリアルセミナー 1B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1 年後期
教員	山根 隆 教授 浅邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>タンパク質の機能を立体構造に基づいて理解するために必要な教科書・文献を輪読・発表し、立体構造解明の手法であるX線結晶解析の技術や、タンパク質の立体構造から有用な情報を引き出す方法を習得する。</p> <p>達成目標 1. X線回折強度からタンパク質の電子密度を計算する手法について説明できる。 2. タンパク質の電子密度から立体構造モデルを組立てる方法について説明できる。 3. X線結晶解析により得られたタンパク質分子モデルの精度について評価できる。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアルセミナー 1A	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. タンパク質結晶学における位相計算法 2. タンパク質分子モデルの構築と精密度 3. タンパク質分子モデルの評価 	
●教科書	
<p>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>	
●参考書	
なし	
●成績評価の方法	
<p>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、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオマテリアルセミナー 1B (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1 年後期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授 波多野 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。</p> <p>達成目標 1. 生体内の求核置換反応を理解し、説明できる。 2. 1 に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
生物有機化学 生体機能物質化学	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体内の求核置換反応 2. 学術論文の読解 3. レポート及び口述試験 	
●教科書	
Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)	
●参考書	
大学院講義有機化学 I, II (東京化学同人)	
●成績評価の方法	
<p>レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。 履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。 質問への対応：セミナー時に対応する。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオマテリアルセミナー 1C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2 年前期
教員	山根 隆 教授 浅邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>タンパク質の機能を立体構造に基づいて理解するために必要な教科書・文献を輪読・発表し、立体構造解明の手法であるX線結晶解析の技術や、タンパク質の立体構造から有用な情報を引き出す方法を習得する。</p> <p>達成目標 1. タンパク質のX線結晶解析に用いられる最新の手法について説明できる。 2. タンパク質のX線結晶解析用ソフトウェアについてその有効な活用方法を説明できる。 3. タンパク質の立体構造をわかりやすい模式図であらわすことができる。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアルセミナー 1A, バイオマテリアルセミナー 1B	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. タンパク質結晶学で使われる最新技術 2. タンパク質結晶学で用いられるソフトウェア 3. タンパク質立体構造の表現方法 	
●教科書	
<p>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>	
●参考書	
なし	
●成績評価の方法	
<p>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、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー バイオマテリアルセミナー 1C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年前期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授 波多野 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>生物機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。</p> <p>達成目標 1. 生体内の求電子置換反応を理解し、説明できる。 2. 生体内の還元反応を理解し、説明できる。 3. 1, 2に関する生物機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
生物有機化学 生物機能物質化学	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体内の求電子置換反応 2. 生体内の還元反応 3. 学術論文の読解 4. レポート及び口述試験 	
●教科書	
Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)	
●参考書	
大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)	
●成績評価の方法	
<p>レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。</p> <p>履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。</p> <p>質問への対応：セミナー時に対応する。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー バイオマテリアルセミナー 1D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年後期
教員	山根 隆 教授 渡邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>タンパク質の機能を立体構造に基づいて理解するために必要な教科書・文献を輪読・発表し、立体構造解明の手法であるX線結晶解析の技術や、タンパク質の立体構造から有用な情報を引き出す方法を習得する。</p> <p>達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. タンパク質の立体構造データベースについて理解し、活用できる。 2. 構造の比較により、タンパク質の立体構造から有用な情報を抽出できる。 3. 立体構造と生化学的情報の組み合わせにより、タンパク質の機能を分子レベルで理解できる。 	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアルセミナー 1A, バイオマテリアルセミナー 1B, バイオマテリアルセミナー 1C	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. タンパク質の立体構造データベース 2. タンパク質構造の比較 3. 立体構造と生化学的情報の組み合わせ 	
●教科書	
<p>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>	
●参考書	
なし	
●成績評価の方法	
<p>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、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー バイオマテリアルセミナー 1D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年後期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授 波多野 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>生物機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。</p> <p>達成目標 1. 生体内の環化、転位、脱離反応を理解し、説明できる。 2. 生体内のI, II族金属錯体を理解し、説明できる。 3. 1, 2に関する生物機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
生物有機化学 生物機能物質化学	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体内の環化、転位、脱離反応 2. 生体内のI, II族金属錯体 3. 学術論文の読解 4. レポート及び口述試験 	
●教科書	
Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)	
●参考書	
大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)	
●成績評価の方法	
<p>レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。</p> <p>履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。</p> <p>質問への対応：セミナー時に対応する。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 機能高分子化学特論 (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期
教員	上垣外 正己 教授 佐藤 浩太郎 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>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。</p> <p>達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 	
●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	
<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	
●教科書	
プリントを用意する。	
●参考書	
特になし。	
●成績評価の方法	
<p>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55点以上を合格とし、55点以上59点までをC、60点以上79点までをB、80点以上をAとする。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	有機合成化学 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	生物機能工学分野 1年前期	
教員	大井 貴史 教授 浦口 大輔 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	有機化合物の合成法についての考え方, 合成設計, 分子設計の方法と実例について理解させる。		
●バックグラウンドとなる科目	有機化学序論, 有機化学I-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		
●成績評価の方法	出席点とレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	反応プロセス工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 2年前期	生物機能工学分野 2年前期	エネルギー理工学専攻 2年前期
教員	田川 智彦 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	反応工学の進む今後の道のりを考えるために、プロセスからの要求がどのように変化し、それを支える反応工学がどのように変遷しているかを検証し、次世代反応工学のあるべきすがたと方向性を考える。		
●バックグラウンドとなる科目	化学反応 反応操作		
●授業内容	1. プロセス開発と反応工学 2. プロセス開発と触媒工学 3. 水素製造プロセス 4. グリーンプロセス 5. 触媒の機能評価 6. 触媒工学の分子論 7. 反応分離 8. 燃料電池反応器 9. マイクロリアクター		
●教科書			
●参考書	化学工学の進歩40「進化する反応工学」横書店 (2006)		
●成績評価の方法	毎回のレポート (50%)、期末試験 (50%) で評価し、100点満点の55点以上を合格とする。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	機械的分離プロセス工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	分子化学工学分野 1年前期	生物機能工学分野 1年前期	エネルギー理工学専攻 1年前期
教員	入谷 英司 教授 向井 康人 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	ケーク濾過、膜濾過、清澄濾過、沈降、圧搾などの機械的分離プロセスの基礎と最近の研究動向について学習し、これらの知識を工学的に応用できる能力を養う。 達成目標 1. ケーク濾過や膜濾過の基礎と最近の研究動向を理解し、これらを活用できる。 2. 沈降や圧搾の基礎と最近の研究動向を理解し、これらを活用できる。		
●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		
●授業内容	1. 濾過・膜濾過技術, 2. 遠心分離技術, 3. 圧搾・脱水技術, 4. 清澄化技術, 5. ダイナミック濾過技術, 6. 機械的分離装置, 7. 濾材技術, 8. 水利用のための機械的分離技術, 9. 環境浄化のための機械的分離技術, 10. 食品・バイオ・医薬品分野における機械的分離技術		
●教科書	化学工学の進歩39「粒子・流体系フロンティア分離技術」, 横書店, 2005		
●参考書	最近の化学工学51「粒子・流体系分離工学の展開」, 化学工業社, 1999; 化学工学 復覧-第5版-, 丸善, 1999		
●成績評価の方法	中間試験30%, 期末試験30%, 演習・レポート30%, 授業態度10%, 100点満点で55点以上を合格とする。 履修条件・注意事項等: 特になし 質問への対応: 講義終了時に対応する。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程	前期課程
	生物プロセス工学特論 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年後期		
教員	本多 裕之 教授 大河内 英奈 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	バイオテクノロジー分野, 特に生物プロセス工学分野における最近の進歩を解説し、研究者・技術者として必要な独創性や工学的素養を身につける。 1. 生物プロセス工学分野における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独創的な意見を述べる		
●バックグラウンドとなる科目	生物化学, 微生物学, 生物化学工学, 生物プロセス工学		
●授業内容	第1~3週 微生物利用のプロセスの進歩 第4~6週 酵素利用のプロセスの進歩 第7~10週 生物情報解析分野の進歩 第11~15週 その他のバイオテクノロジー分野の進歩		
●教科書	特になし		
●参考書	特になし		
●成績評価の方法	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%、口頭試問30%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	生物化学工学特論 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年前期後期
教員	本多 裕之 教授 大河内 美奈 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>バイオテクノロジー分野、特に生物化学工学分野における最近の進歩を解説し、研究者・技術者として必要な独創性や工学的素養を身につける。 1. 生物化学工学分野における最近のトピックスについて習熟し説明できる</p> <p>2. 当該分野の今後の発展について独創的な意見を述べる</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
生物化学、微生物学、生物化学工学、生物プロセス工学	
●授業内容	
<p>第1～3週 微生物利用および培養工学の進歩 第4～6週 酵素利用および工学的改良の進歩 第7～10週 生体材料工学の進歩 第11～15週 その他の生物化学工学分野の進歩</p>	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
<p>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55点以上を合格とする。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	生体分子構造解析学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年後期
教員	山根 隆 教授 渡邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>タンパク質構造情報の重要性、タンパク質の立体構造の解析法の現状、限界と今後の展望、についてトピックスを交え講義する。 達成目標</p> <p>1. タンパク質の立体構造情報の有用性について理解し、説明できる。</p> <p>1. タンパク質の立体構造を得るための様々な手法について理解し、説明できる。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアル基礎論	
●授業内容	
<p>1. X線とは：結晶によるX線の散乱 2. 結晶と対称：タンパク質結晶の特徴と凍結、ソーキングと機能の解析 3. タンパク質の結晶化の手法、タンパク質の構造の特徴と階層性 4. 回折現象と位相問題：重原子法、単一波長異常分散法、多波長異常分散法の特徴 5. タンパク質結晶構造解析論文の読み方：解析方法及び立体構造情報の利用 6. タンパク質の立体構造予測の現状 7. タンパク質の構造と機能の相関 8. NMR構造生物学の基礎と応用 9. タンパク質の機能の制御：立体構造を基にした創薬の有効性</p>	
●教科書	
資料は適時配布する。	
●参考書	
タンパク質の構造入門（第2版）、ブランドン・トゥーズ著、勝部ら監訳、Newton Press	
●成績評価の方法	
<p>質疑応答（20%）、レポート（30%）、試験（50%）により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	生物物理学特論 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期後期
教員	山根 隆 教授 渡邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>タンパク質を形作る過程を知り、制御しようとする水に溶けている状態でのタンパク質の形を見る事が不可欠であることを理解する。構造的手法としての放射光X線小角散乱法の有用性を理解する。</p> <p>分子シャペロンは、タンパク質の一生（さまざまな側面で介添役として働いていることを理解する。細胞内だけではなく細胞外では「危険信号」として機能しているなど最新の状況を理解する。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアル基礎論	
●授業内容	
<p>1. 時分割放射光X線小角散乱法を用いた蛋白質構造形成ダイナミクス 最初に散乱法の基礎原理と最新の構造解析法について触れる。 次に、Spring-8放射光という強力なX線光を用いてタンパク質の形の変化を実観測する方法論と応用例を、サブミリ秒での反応を観測する高速連続フロー法と平衡をシフトさせ微量構造を可視化する高圧散乱測定法を中心として実例に基づき紹介する。</p> <p>2. 分子シャペロンによる細胞機能制御 分子シャペロン研究の歴史をふりかえり、免疫やがんとの関わりなど最新の新しい展開について概観する。</p>	
●教科書	
特になし。資料は適時配布する	
●参考書	
なし。	
●成績評価の方法	
<p>質疑応答（20%）、レポート（60%）、試験（20%）により目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	遺伝子工学特論 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年後期
教員	飯島 信司 教授 二宅 克英 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
動物細胞の分化やガンについて遺伝子発現制御という観点を中心に講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
<p>1. 神経細胞の分化と神経回路の形成 2. 免疫細胞の分化 3. 細胞周期とガン</p>	
●教科書	
MOLECULAR CELL BIOLOGY	
●参考書	
●成績評価の方法	
<p>レポート（50%）、口述試験（50%）100点満点で55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：質問用紙を毎回配布 担当教員連絡先：内線4275 iijjina@smbio.nagoya-u.ac.jp</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	動物細胞工学特論 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1 年前期後期
教員	飯島 信司 教授 三宅 克英 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
細胞工学の動物や医療への応用について講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
1. 細胞周期の制御 2. ホルモンとシグナルトランスダクション 3. 発生工学	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポートあるいは試験 履修条件・注意事項：特になし 質問への対応：随時 担当教員連絡先：内線 4 2 7 5 iijima@nubio.nagoya-u.ac.jp	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	生物有機化学特論 (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1 年後期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
医薬品の設計や合成の基礎となる生物有機化学に関して、生物活性物質の生合成および生物活性発現機構を中心に学習する。	
達成目標	
1. 生物活性物質の生合成について理解し、説明できる。 2. 生物活性物質の活性発現機構について理解し、説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
生物有機化学	
●授業内容	
1. 一次代謝産物：アミノ酸、ペプチド、タンパク質 2. 一次代謝産物：核酸 3. 一次代謝産物：糖 4. 二次代謝産物：脂質、ポリケチド 5. 二次代謝産物：イソプレノイド 6. 二次代謝産物：フェニルプロパノイド 7. 二次代謝産物：アルカロイド 8. 発酵と制御の化学 9. 遺伝子発現の化学修飾 10. 生物応答の化学修飾 11. 生物活性物質の化学合成	
●教科書	
創業/長瀬 博, 山本 尚, ミクス社 大学院講義有機化学 I 巻 (有機合成化学・生物有機化学) / 野依良治ほか編, 東京化学同人 講義資料を配付する。	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート (50%), 期末試験 (50%) 履修条件・注意事項等：特になし 質問への対応：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 3 3 3 4 sakakura@nubio.nagoya-u.ac.jp	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	精密合成化学特論 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2 年前期後期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
高度に複雑な構造の有機化合物の合成に関する最新の話題を学習する。	
達成目標	
1. 有機合成化学の最新の話題に触れる。 2. 有機合成反応の反応機構を理解し、説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
有機合成学	
●授業内容	
1. 合成の背景 2. 合成標的化合物について 3. 生物活性物質合成に有効な合成反応 4. 合成戦略、逆合成解析 5. 生物活性物質合成の実例 6. 有機化合物の化学合成を基盤とした生物有機化学的研究	
●教科書	
大学院講義有機化学 I 巻 (有機合成化学・生物有機化学) / 野依良治ほか編, 東京化学同人 講義資料を配付する。	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート (50%), 期末試験 (50%) 履修条件・注意事項等：特になし 質問への対応：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 3 3 3 4 sakakura@nubio.nagoya-u.ac.jp	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	糖鎖科学特論 (1 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1 年前期後期 2 年前期後期
教員	非常勤講師 (生物)
備考	
●本講座の目的およびねらい	
生体における糖鎖の重要性を理解する 糖鎖の合成法とその問題点を理解する	
●バックグラウンドとなる科目	
生物化学	
●授業内容	
微生物糖鎖の生合成と機能 神経系と糖鎖	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
レポート	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義		
	生物機能工学特論I (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期後期 2年前期後期		
教員	非常勤講師 (生物)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生物機能工学の最先端の研究分野から、バイオエンジニアリングおよび生体分子の構造情報利用に関する基礎および応用研究に関するテーマについて隔年で講義する。平成20年度は、バイオテクノロジー分野における最近のトピックスについて説明し、討論を行う。			
達成目標			
1. バイオテクノロジー分野における知識を習得し、説明できる 2. タンパク質の構造解析法およびその情報利用に関する知識を習得し、説明できる			
●バックグラウンドとなる科目			
生物化学、生物化学工学、生物プロセス工学、構造生物学、生体高分子構造論			
●授業内容			
第1～5週 バイオプロダクションの現状と将来 第6～10週 バイオインフォマティクスの現状と展望 第11～15週 ナノバイオテクノロジーの研究開発動向			
●教科書			
特になし			
●参考書			
特になし			
●成績評価の方法			
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90%、面接10%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義		
	生物機能工学特論II (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期後期 2年前期後期		
教員	非常勤講師 (生物)		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生物機能工学の研究分野から、最先端のナノバイオテクノロジーに関連した講義を行う。 1. 核酸の機能化の応用に関する知識を習得し、説明できる。 2. ペプチド・タンパク質の機能化と応用に関する知識を習得し、説明できる。 3. 糖鎖の機能化と応用に関する知識を習得し、説明できる。			
●バックグラウンドとなる科目			
生物化学、生物材料化学、遺伝子工学			
●授業内容			
集中講義の形式で行う。 1. 機能性核酸の開発と、そのナノバイオテクノロジーへの応用 2. 高機能性ペプチド・タンパク質の最新動向 3. 糖鎖の現状と将来			
●教科書			
特になし			
●参考書			
特になし			
●成績評価の方法			
達成目標に対する評価の重みは同等である。レポートはすべて提出することを条件とし、出席とレポートで評価し、100点満点で55点以上を合格とする。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
	有機材料設計特別実験及び演習 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期後期	生物機能工学分野 1年前期後期	物質制御工学専攻 1年前期後期
教員	浅沼 浩之 教授 梁 興国 講師		
備考			
●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ー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			
●成績評価の方法			
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。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
	有機材料設計特別実験及び演習 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期後期	生物機能工学分野 1年前期後期	物質制御工学専攻 1年前期後期
教員	関 隆広 教授 竹岡 敬和 准教授 永野 修作 助教		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
高分子や液晶等のソフトマテリアルの光制御に関する実験と実習を行う。			
●バックグラウンドとなる科目			
有機化学、物理化学、高分子化学、光化学、分子組織化学、材料科学等			
●授業内容			
実験、実習			
●教科書			
特になし			
●参考書			
特になし			
●成績評価の方法			
口頭およびレポート			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習	前期課程	前期課程
	有機材料設計特別実験及び演習 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期後期	生物機能工学分野 1年前期後期	物質制御工学専攻 1年前期後期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授 浦濤 利章 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
機能性有機・高分子材料の設計、合成、機能制御についての理解を深める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、構造解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。			
●成績評価の方法			
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%)。 履修条件：参考文獻を読むなど、幅広い学習に心がけること。 質問への対応：実験及び演習時に対応する。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習		
	バイオテクノロジー特別実験及び演習 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期後期		
教員	飯島 信司 教授 三宅 克英 准教授 西島 謙一 助教		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
バイオテクノロジーの基礎的実験手技を習得するとともに研究の進め方について学ぶ。			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
実習および発表されたけっかに関する討論			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
結果の発表と討論、実技能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55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：随時 担当教員連絡先：内線4 2 7 5 iijima@mubio.nagoya-u.ac.jp			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習		
	バイオテクノロジー特別実験及び演習 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期後期		
教員	本多 裕之 教授 大河内 美奈 准教授 加藤 竜司 助教		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生物機能工学に関する技術的基礎に関する理解を深めるとともに、工学の素養を習得する。 1. 生物機能工学の各専門分野(遺伝子工学、生物プロセス工学、生体高分子機能化学、生体機能物質化学)に関する文献を調べ、整理する 2. 上記の各専門分野に関する新しい実験方法を調べ、実験で検証する 3. 上記の各専門分野に関する課題を調査し解決方法について検討する			
●バックグラウンドとなる科目			
学部専門科目すべて			
●授業内容			
第1～4週 文献の調査と整理 第5～8週 技術的革新とトピックスの整理 第9～12週 研究開発に関する新手法の調査と実験的検証 第13～15週 技術的課題の整理と解決方法の検討			
●教科書			
特になし			
●参考書			
特になし			
●成績評価の方法			
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%、口頭試問50%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習		
	バイオマテリアル特別実験及び演習 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期後期		
教員	山根 隆 教授 鈴木 洋巨 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
バイオマテリアルとしての蛋白質の構造解析を行うための様々な手法、特に遺伝子組み換え、X線結晶解析、データベースに関する理解を深めるとともに、工学の素養を習得する。 達成目標 1. タンパク質の遺伝子発現、精製、結晶化の原理を理解し、実験及び説明ができる。 2. タンパク質の構造解析の原理を理解し、説明できる。また、構造解析ソフトウェアを利用し構造を決定できる。 3. タンパク質の立体構造の構築原理を理解し、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、生物化学1、生物化学2			
●授業内容			
1. タンパク質の発現、精製、結晶化 2. X線回折データの測定 3. X線回折データの処理 4. タンパク質構造モデルの構築と精密化 5. タンパク質の構造の表示、比較、情報抽出 6. タンパク質構造データベースの活用			
●教科書			
教科書は特に用いない。論文については、実験及び演習の進行に合わせて適宜選定する			
●参考書			
なし			
●成績評価の方法			
実験及び演習のレポート(40%)、口頭発表(20%)とそれに対する質疑応答(20%)により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び演習
	バイオマテリアル特別実験及び演習 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期後期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授 渡多野 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>生体機能物質合成に関する諸問題を理解し、工学的シミュレーションを行う、達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. プロセスケミストリーを修得し、実践できる。 2. グリーンケミストリーを考慮し、合成できる。 	
●バックグラウンドとなる科目	
生物有機化学 生体機能物質化学	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. プロセスケミストリーに関する実験及び演習 2. グリーンケミストリーに関する実験及び演習 3. レポート及び口述試験 	
●教科書	
Organic Syntheses (Organic Syntheses, Inc.)	
●参考書	
大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)	
●成績評価の方法	
<p>レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。 履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。 質問への対応：実験及び演習時に対応する。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 講義	前期課程	前期課程
	科学技術英語 (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期 2年前期	分子化学工学分野 1年前期 2年前期	生物機能工学分野 1年前期 2年前期
教員	田邊 靖博 教授 松岡 辰郎 准教授 出口 清一 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
<p>講義の内容に関連した課題や演習(含宿題)を課し、特に書くスキルの向上を目指す、基礎学力を活用できる様にする。</p> <p>達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 各種の英文(手紙や質問状)あるいは英語での口頭発表の原稿、e-mailが心理的抵抗感無く書ける様になる 2) 科学技術分野に特有な英語になれ、違和感を感じなくなる 3) 英語の感覚を認識できる様になる 			
●バックグラウンドとなる科目			
特にないが、大学院入学合格レベルの英語力は必要。			
●授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 理系で良く使われる表現(数式、図形、測定、分析) 簡単な言葉、動詞、文の簡素化、語順、時制 2. noやnotを使わない表現、不定詞、分詞、前置詞 代名詞、冠詞、類語、その他の要注意語句や単語 3. ビジネス文書の書き方、メール 4. 履歴書、マニュアル、契約書、特許 5. 文脈・首尾一貫性、事実の記述(直接的表現) 6. 無駄の排除と効率、平易な構文による適切な表現 7. Internetと英語 8. 英語口頭発表スキル基礎 			
●教科書			
川島・桜井・相 「理系学生のための英語活用術」第2版 学術図書出版社(2001年)			
●参考書			
●成績評価の方法			
演習及びレポート			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 実験及び演習
	高度総合工学創造実験 (3単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	松村 年郎 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・異種集団グループダイナミクスによる創造性の活性化 ・異種集団グループダイナミクスならではの発明、発見体験 ・自己専門の可能性と限界の認識・自らの能力で知識を総合化することである。 	
●バックグラウンドとなる科目	
<p>「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I, 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。</p>	
●授業内容	
<p>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。</p>	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
実験の遂行、討論と発表会	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 実習
	研究インターンシップ (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	田中 英一 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>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。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
<p>「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、短期の「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。</p>	
●授業内容	
<ul style="list-style-type: none"> ・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	
●成績評価の方法	
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。	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習	前期課程 総合工学科目 実習	前期課程 総合工学科目 実習
	研究インターンシップ (3単位)		
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期		
教員	田中 英一 教授		
備考			
●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、短期の「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			
<ul style="list-style-type: none"> ・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			
●成績評価の方法			
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。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実習	前期課程 総合工学科目 実習	前期課程 総合工学科目 実習
	研究インターンシップ (4単位)		
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期		
教員	田中 英一 教授		
備考			
●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、短期の「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			
<ul style="list-style-type: none"> ・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			
●成績評価の方法			
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日以上のもに与えられる。			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 セミナー	前期課程 総合工学科目 セミナー	前期課程 総合工学科目 セミナー
	予防早期医療創成セミナー (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期後期 2年前期後期	分子化学工学分野 1年前期後期 2年前期後期	生物機能工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	各教員		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 実験 最先端理工学実験 (1単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	山根 隆 教授 田淵 雅夫 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	工学における最先端研究の動向を学び、また、その研究を行うために必要な高度な実験に関する技術を習得することを目的とする。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	あらかじめ設定された実験(課題実験)あるいは受講者が提案する実験(独創実験)のいずれかからテーマを選択し、実験を行う。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	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55点以上を合格とする

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義 実践科学技術英語 (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期 2年前期
教員	石田 幸男 教授
備考	
●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. ドライバ運転行動の観察と評価 3. 自動車の材料・加工技術 4. 自動車の運動・制御 5. 自動車の予防安全 6. 自動車の衝突安全 7. 車搭載組込みコンピュータシステム 8. 自動車における通信技術 9. 自動車開発におけるCASE活用状況 10. 自動車における省エネルギー技術 11. 環境にやさしい燃料と自動車燃焼 12. リサイクル 13. 自動車工業における生産システム 14. 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。
●成績評価の方法	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・注意事項等: 受講人数制限あり(留学生約15名, 名大生約15名) 工場見学にも参加すること。

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目 講義 ベンチャービジネス特論I (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	全専攻・分野共通 1年前期 2年前期
教員	田淵 雅夫 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	我が国の産業のバックグラウンド又は最先端を担うべきベンチャー企業の層が薄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事例を示す。
●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): バイオ、医療分野 8. 名大発の事業化と起業(4): 加工装置分野 9. 名大発の事業化と起業(4): 化学分野 10. まとめ
●教科書	「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、適宜資料配布
●参考書	適宜指導
●成績評価の方法	レポート提出および出席

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学目 実習	前期課程	前期課程
	学外実習A (1単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期後期 2年前期後期	分子化学工学分野 1年前期後期 2年前期後期	生物機能工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	各教員(応用化学) 各教員(分子化工) 各教員(生物機能)		
備考			
●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異なるが、一例として次のような内容がある。			
<ol style="list-style-type: none"> 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会 6. 成果報告会 			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
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			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	生物機能工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	浅沼 浩之 教授 梁 興国 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う。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Ⅰ、機能高分子化学、生物材料科学			
●授業内容			
<ol style="list-style-type: none"> 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			
●成績評価の方法			
レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。 担当教員連絡先：内線 2488 エメールアドレス asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp			

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

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期	生物機能工学分野 1年前期	物質制御工学専攻 1年前期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授 蒲池 利章 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
機能性有機・高分子材料の設計、合成、機能制御についての理論的、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			
●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。			
●成績評価の方法			
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：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：セミナー時に対応する。			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	生物機能工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	浅沼 浩之 教授 梁 興国 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う。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			
特になし			
●参考書			
特になし			
●成績評価の方法			
レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。 担当教員連絡先：内線 2488 エメールアドレス asamura@mol.nagoya-u.ac.jp			

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

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年後期	生物機能工学分野 1年後期	物質制御工学専攻 1年後期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授 蒲池 利章 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
機能性有機・高分子材料の設計、合成、機能制御についての理論的、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。			
●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、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。			
●成績評価の方法			
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：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：セミナー時に対応する。			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2c (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	生物機能工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	浅沼 浩之 教授 梁 興国 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う。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	特になし		
●参考書	特になし		
●成績評価の方法	レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。 担当教員連絡先：内線 2488 エメールアドレス asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp		

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

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2c (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年前期	生物機能工学分野 2年前期	物質制御工学専攻 2年前期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授 蒲池 利章 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	機能性有機・高分子材料の設計、合成、機能制御についての理論的、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		
●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。		
●成績評価の方法	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：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：セミナー時に対応する。		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	生物機能工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	浅沼 浩之 教授 梁 興国 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい	生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う。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	特になし		
●参考書	特になし		
●成績評価の方法	レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。 担当教員連絡先：内線 2488 エメールアドレス asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp		

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

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2D (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 2年後期	生物機能工学分野 2年後期	物質制御工学専攻 2年後期
教員	八島 栄次 教授 古荘 義雄 准教授 蒲池 利章 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
機能性有機・高分子材料の設計、合成、機能制御についての理論的、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. 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			
●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			
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			
必要に応じてセミナーで紹介する。			
●成績評価の方法			
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：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：セミナー時に対応する。			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2E (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 3年前期	生物機能工学分野 3年前期	物質制御工学専攻 3年前期
教員	浅沼 浩之 教授 梁 興国 講師		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
生命機能に関わりをもつ有機材料、高分子材料、生体材料、および関連物質の合成・構造・物性・機能について、基本的な諸問題を理解するとともに、将来の課題を見出し、それを解決するための独創的な方策を習得する訓練を行う。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			
他の最先端研究を学び、その概念の新規性、有用性、展望などについて、各自の研究と関連づけながら議論する			
●教科書			
特になし			
●参考書			
特になし			
●成績評価の方法			
レポート、発表内容、討論、を基に総合的に評価する。 担当教員連絡先：内線 2488 エメールアドレス asanuma@mol.nagoya-u.ac.jp			

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

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	有機材料設計セミナー 2B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 3年前期	生物機能工学分野 3年前期	物質制御工学専攻 3年前期
教員	八島 栄次 教授 古井 義雄 准教授 福池 利章 准教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
機能性有機・高分子材料の設計、合成、機能制御についての理論的、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。			
●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。			
●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。			
●成績評価の方法			
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：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：セミナー時に対応する。			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	バイオテクノロジーセミナー 2A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期		
教員	飯島 信司 教授 三宅 克英 准教授 西島 謙一 助教		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
IDにつづきバイオテクノロジー分野における基礎及び応用研究の最近の進歩について 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる			
●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			
●授業内容			
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55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：随時 担当教員連絡先：内線4 2 7 5 iijima@mbio.nagoya-u.ac.jp			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	バイオテクノロジーセミナー 2A (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期		
教員	本多 裕之 教授 大河内 美奈 准教授 加藤 竜司 助教		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
バイオテクノロジーセミナー 1Aに準じる。 バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。			
●バックグラウンドとなる科目			
学部で履修した科目すべて			
●授業内容			
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。			
●教科書			
特になし			
●参考書			
特になし			
●成績評価の方法			
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー	前期課程	前期課程
	バイオテクノロジーセミナー 2B (2単位)		
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年後期		
教員	飯島 信司 教授 三宅 克英 准教授 西島 謙一 助教		
備考			
●本講座の目的およびねらい			
2Aにつづきバイオテクノロジー分野における基礎及び応用研究の最近の進歩について 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる			
●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			
●授業内容			
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55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：随時 担当教員連絡先：内線4 2 7 5 iijima@mbio.nagoya-u.ac.jp			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年後期
教員	本多 裕之 教授 大河内 美奈 准教授 加藤 竜司 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
バイオテクノロジーセミナー1Bに準じる。 バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。	
●バックグラウンドとなる科目	
学部で履修した科目すべて	
●授業内容	
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年前期
教員	飯島 信司 教授 三宅 克英 准教授 西島 謙一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
2Bにつづきバイオテクノロジー分野における基礎及び応用研究の最近の進歩について 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる	
●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	
●授業内容	
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55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：随時 担当教員連絡先：内線4 2 7 5 ijijima@nubio.nagoya-u.ac.jp	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年前期
教員	本多 裕之 教授 大河内 美奈 准教授 加藤 竜司 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
バイオテクノロジーセミナー1Cに準じる。 バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。	
●バックグラウンドとなる科目	
学部で履修した科目すべて	
●授業内容	
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年後期
教員	飯島 信司 教授 三宅 克英 准教授 西島 謙一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
2Cについてバイオテクノロジー分野における基礎及び応用研究の最近の進歩について 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる	
●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	
●授業内容	
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55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：随時 担当教員連絡先：内線4 2 7 5 ijijima@nubio.nagoya-u.ac.jp	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 2D (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年後期
教員	本多 裕之 教授 大河内 美奈 准教授 加藤 竜司 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
バイオテクノロジーセミナー1Dに準じる。 バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。	
●バックグラウンドとなる科目	
学部で履修した科目すべて	
●授業内容	
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 2E (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 3年前期
教員	飯島 信司 教授 三宅 克英 准教授 西島 謙一 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
2Dにつづいてバイオテクノロジー分野における基礎及び応用研究の最近の進歩について 1. 最新の基礎研究に関する論文をサーベイして、技術革新につながる優れた論文を選ぶことができる 2. 最新の研究動向を調査し、まとめて、紹介することができる 3. 研究動向について整理し、今後の研究方向について提案できる 4. 各自の研究内容について、整理し、まとめて、報告することができる	
●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	
●授業内容	
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55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：随時 担当教員連絡先：内線4 2 7 5 iijina@nubio.nagoya-u.ac.jp	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオテクノロジーセミナー 2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 3年前期
教員	本多 裕之 教授 大河内 美奈 准教授 加藤 竜司 助教
備考	
●本講座の目的およびねらい	
バイオテクノロジーセミナー1Aに準じる。 バイオテクノロジーに関する文献紹介を通して技術者・研究者として重要な問題解決能力および企画力・開発力を身につける。	
●バックグラウンドとなる科目	
学部で履修した科目すべて	
●授業内容	
上記の達成目標のため、 1. 論文紹介、フリーディスカッション 2. 研究内容報告、フリーディスカッション をセミナー形式で行う。	
●教科書	
特になし	
●参考書	
特になし	
●成績評価の方法	
達成目標に対する評価の重みは均等。プレゼンテーション能力80%、口頭試問20%で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオマテリアルセミナー 2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期
教員	山根 隆 教授 渡邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
蛋白質結晶学に関する最新の論文を読んで討論を行うことにより、研究に対する取り組み方や強弱性を養う。同時に、関連分野の研究動向について理解する。達成目標 1. 新規な位相決定の原理を理解し、説明できる。2. タンパク質のモデル構築と精密化の原理を理解し、具体的に実行できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアル基礎論、生体分子構造解析学特論、 バイオマテリアルセミナー (1A, 1B, 1C, 1D)	
●授業内容	
1. タンパク質構造の解析法 主として異常分散の利用による構造解析の原理の理解、 異常分散法と直説法を組み合わせた構造解析の原理の理解 2. タンパク質構造の構築と精密化 タンパク質の構成原理、構造精密化の原理の理解 3. タンパク質構造データベースの活用 データベースからの情報抽出のための検索手法	
●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	
Proteins-Structure and Function, David Witford, John Wiley & amp; amp; amp; amp; amp; Sons, Ltd. 2005 タンパク質の構造と機能, G. A. Petsko & amp; amp; amp; amp; amp; D. Ringe著、横山茂之監訳、メディカル・サイエンス・インターナショナル(2005)	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表(60%)とそれに対する質疑応答(40%)により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー バイオマテリアルセミナー 2A (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年前期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授 波多野 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。</p> <p>達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生体内の遷移金属錯体を理解し、説明できる。 2. 生体内のB, Si, Sn化合物の反応を理解し、説明できる。 3. 1, 2に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。 	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアル基礎論 生物有機化学特論	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体内の遷移金属錯体 2. 生体内のB, Si, Sn化合物の反応 3. 学術論文の読解 4. レポート及び口述試験 	
●教科書	
Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)	
●参考書	
大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)	
●成績評価の方法	
<p>レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。</p> <p>履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。</p> <p>質問への対応：セミナー時に対応する。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー バイオマテリアルセミナー 2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年後期
教員	山根 隆 教授 渡邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>蛋白質結晶学に関する最新の論文を読んで討論を行うことにより、研究に対する取り組み方や独創性を養う。同時に、関連分野の研究動向について理解する。達成目標1. 新規な位相決定の原理を理解し、説明できる。2. タンパク質のモデル構築と精密化の原理を理解し、具体的に実行できる。</p>	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアル基礎論、生体分子構造解析学特論、バイオマテリアルセミナー (1A, 1B, 1C, 1D)	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. タンパク質構造の解析法 分子置換法による構造解析の原理と限界の理解、直説法の適用とX線データの分解能の相関の理解 2. タンパク質構造の構築と精密化 構造不整なタンパク質の構造精密化についての理解 3. タンパク質構造データベースの活用 相関タンパク質の検索と分子進化についての解析 	
●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	
Proteins-Structure and Function, David Witford, John Wiley & Sons, Ltd. 2005 タンパク質の構造と機能, G. A. Petsko & D. Ringe著、横山茂之監訳、メディカル・サイエンス。インターナショナル(2005)	
●成績評価の方法	
<p>セミナーにおける口頭発表(60%)とそれに対する質疑応答(40%)により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー バイオマテリアルセミナー 2B (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 1年後期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授 波多野 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。</p> <p>達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生体内の電子欠損型中間体を經由する反応を理解し、説明できる。 2. 1に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる 	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアル基礎論 生物有機化学特論	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 生体内の電子欠損型中間体を經由する反応 2. 学術論文の読解 3. レポート及び口述試験 	
●教科書	
Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)	
●参考書	
大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)	
●成績評価の方法	
<p>レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。</p> <p>履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。</p> <p>質問への対応：セミナー時に対応する。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー バイオマテリアルセミナー 2C (2単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年前期
教員	山根 隆 教授 渡邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
<p>蛋白質結晶学に関する最新の論文を読んで討論を行うことにより、研究に対する取り組み方や独創性を養う。同時に、関連分野の研究動向について理解する。</p> <p>達成目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蛋白質結晶の質の改善原理を理解し、説明できる。 2. X線回折データ処理の原理と問題点を理解し、処理できる。 3. 新規な位相決定の原理を理解し、説明できる。 	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアル基礎論、生体分子構造解析学特論、バイオマテリアルセミナー (1A, 1B, 1C, 1D)	
●授業内容	
<ol style="list-style-type: none"> 1. タンパク質の発現、精製、結晶化法 2. X線回折データ測定法 3. 蛋白質の結晶構造解析法 	
●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	
セミナーにおける口頭発表(60%)とそれに対する質疑応答(40%)により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオマテリアルセミナー 2C (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年前期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授 波多野 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。 達成目標 1. 生体内の芳香族置換反応を理解し、説明できる。 2. 1に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアル基礎論 生物有機化学特論	
●授業内容	
1. 生体内の芳香族置換反応 2. 学術論文の読解 3. レポート及び口述試験	
●教科書	
Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)	
●参考書	
大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)	
●成績評価の方法	
レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。 履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。 質問への対応：セミナー時に対応する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオマテリアルセミナー 2D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年後期
教員	山根 陸 教授 渡邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
蛋白質結晶学に関する最新の論文を読んで討論を行うことにより、研究に対する取り組み方や独創性を養う。同時に、関連分野の研究動向について理解する。 達成目標 1. 蛋白質の立体構造の精度における問題を理解し、説明できる。 2. タンパク質構造の個々のデータベースの性格を理解し、必要な情報を抽出できる。 3. タンパク質の立体構造の別の手法の解析原理を理解し、説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアル基礎論、生体分子構造解析学特論、バイオマテリアルセミナー (1A, 1B, 1C, 1D)	
●授業内容	
1. タンパク質構造の構築と精密化 2. タンパク質構造データベースの活用 3. タンパク質構造の他の解析法 NMRによる解析法およびその特徴など	
●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	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表(60%)とそれに対する質疑応答(40%)により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオマテリアルセミナー 2D (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 2年後期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授 波多野 学 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。 達成目標 1. 生体内の酸化反応を理解し、説明できる。 2. 1に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアル基礎論 生物有機化学特論	
●授業内容	
1. 生体内の酸化反応 2. 学術論文の読解 3. レポート及び口述試験	
●教科書	
Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)	
●参考書	
大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)	
●成績評価の方法	
レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。 履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。 質問への対応：セミナー時に対応する。	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	バイオマテリアルセミナー 2E (2 単位)
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 3年前期
教員	山根 陸 教授 渡邊 信久 教授 鈴木 淳巨 准教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
蛋白質結晶学に関する最新の論文を読んで討論を行うことにより、研究に対する取り組み方や独創性を養う。同時に、関連分野の研究動向について理解する。 達成目標 1. 蛋白質の立体構造を基に反応機構を理解し、説明できる。 2. タンパク質の機能の制御や改変の原理を理解し、説明できる。	
●バックグラウンドとなる科目	
バイオマテリアル基礎論、生体分子構造解析学特論、バイオマテリアルセミナー (1A, 1B, 1C, 1D)	
●授業内容	
1. 立体構造を基にした機能の解析 ホモロジー・モデリングによる構造予測・機能部位の予測 2. 立体構造の比較と情報抽出 データベースの検索法とグラフィックスによる情報の表示 3. 機能の制御・改変の分子設計 機能部位のアミノ酸置換とその構造最適化、ドッキング・シミュレーションによる機能予測	
●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	
●成績評価の方法	
セミナーにおける口頭発表(60%)とそれに対する質疑応答(40%)により、目標達成度を評価する。100点満点で55点以上を合格とする。Presentation and	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
対象専攻・分野 開講時期	生物機能工学分野 3年前期
教員	石原 一彰 教授 坂倉 彰 准教授 波多野 学 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>生体機能物質化学に関する諸問題を理解するため、テキスト、学術論文を選び輪講する。 達成目標 1. 生体内の多段階合成を理解し、説明できる。 2. 1に関する生体機能物質化学の最先端研究内容を理解し、説明できる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>バイオマテリアル基礎論 生物有機化学特論</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生体内の多段階合成 2. 学術論文の読解 3. レポート及び口述試験 <p>●教科書</p> <p>Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey and Richard J. Sundberg) (Plenum)</p> <p>●参考書</p> <p>大学院講義有機化学I, II (東京化学同人)</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート(50点)と口述試験(50点)で評価し、100点満点で55点以上を合格とする。 履修条件・注意事項等：十分な予習を行うこと。 質問への対応：セミナー時に対応する。</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 セミナー	前期課程	前期課程
対象専攻・分野 開講時期	応用化学分野 1年前期後期 2年前期後期	分子化学工学分野 1年前期後期 2年前期後期	生物機能工学分野 1年前期後期 2年前期後期
教員	各教員		
備考			
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>●授業内容</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p>			

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 実習
対象専攻・分野 開講時期	実験指導体験実習 1 (1単位) 全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	松村 年郎 教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>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。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>特になし。</p> <p>●授業内容</p> <p>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。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>とりまとめと指導性</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 総合工学科目 実習
対象専攻・分野 開講時期	実験指導体験実習 2 (1単位) 全専攻・分野共通 1年前期後期 2年前期後期
教員	山根 隆 教授 田淵 雅夫 准教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端理工学実験において、受講生の実験指導を通じて、後期課程学生の研究・教育及び指導者としての養成に役立てる。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>特になし。</p> <p>●授業内容</p> <p>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。</p> <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>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55点以上を合格とする。</p>	