



3 分子化学工学専攻

分子化学工学専攻

＜前期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目名	担当教官名			単位数	開講時期		
主 専 攻 科 目	セ	分子反応プロセス工学セミナー1A	後藤 繁雄 教授	田川 智彦 助教授		2	1年前期	2年前期	
		分子反応プロセス工学セミナー1B	後藤 繁雄 教授	田川 智彦 助教授		2	1年後期	2年後期	
		分子反応プロセス工学セミナー1C	後藤 繁雄 教授	田川 智彦 助教授		2	1年前期	2年前期	
		分子反応プロセス工学セミナー1D	後藤 繁雄 教授	田川 智彦 助教授		2	1年後期	2年後期	
	ミ	プロセス知識工学セミナー1A	小野木 克明 教授	栗本 英和 助教授	橋爪 進 講師	2	1年前期	2年前期	
		プロセス知識工学セミナー1B	小野木 克明 教授	栗本 英和 助教授	橋爪 進 講師	2	1年後期	2年後期	
		プロセス知識工学セミナー1C	小野木 克明 教授	栗本 英和 助教授	橋爪 進 講師	2	1年前期	2年前期	
		プロセス知識工学セミナー1D	小野木 克明 教授	栗本 英和 助教授	橋爪 進 講師	2	1年後期	2年後期	
		精密分離工学セミナー1A	入谷 英司 教授	向井 康人 講師		2	1年前期	2年前期	
		精密分離工学セミナー1B	入谷 英司 教授	向井 康人 講師		2	1年後期	2年後期	
		精密分離工学セミナー1C	入谷 英司 教授	向井 康人 講師		2	1年前期	2年前期	
		精密分離工学セミナー1D	入谷 英司 教授	向井 康人 講師		2	1年後期	2年後期	
		分子拡散工学セミナー1A	高橋 勝六 教授	川泉 文男 助教授	二井 晋 助教授	2	1年前期	2年前期	
		分子拡散工学セミナー1B	高橋 勝六 教授	川泉 文男 助教授	二井 晋 助教授	2	1年後期	2年後期	
		分子拡散工学セミナー1C	高橋 勝六 教授	川泉 文男 助教授	二井 晋 助教授	2	1年前期	2年前期	
		分子拡散工学セミナー1D	高橋 勝六 教授	川泉 文男 助教授	二井 晋 助教授	2	1年後期	2年後期	
		ナ	分子材料工学セミナー1A	森 滋勝 教授	板谷 義紀 助教授		2	1年前期	2年前期
			分子材料工学セミナー1B	森 滋勝 教授	板谷 義紀 助教授		2	1年後期	2年後期
			分子材料工学セミナー1C	森 滋勝 教授	板谷 義紀 助教授		2	1年前期	2年前期
			分子材料工学セミナー1D	森 滋勝 教授	板谷 義紀 助教授		2	1年後期	2年後期
	資源・環境学セミナー1A		中村 正秋 教授	坂東 芳行 助教授	安田 啓司 助教授	2	1年前期	2年前期	
	資源・環境学セミナー1B		中村 正秋 教授	坂東 芳行 助教授	安田 啓司 助教授	2	1年後期	2年後期	
	資源・環境学セミナー1C		中村 正秋 教授	坂東 芳行 助教授	安田 啓司 助教授	2	1年前期	2年前期	
	資源・環境学セミナー1D		中村 正秋 教授	坂東 芳行 助教授	安田 啓司 助教授	2	1年後期	2年後期	
	イ	エネルギー利用工学セミナー1A	架谷 昌信 教授	出口 清一 講師		2	1年前期	2年前期	
		エネルギー利用工学セミナー1B	架谷 昌信 教授	出口 清一 講師		2	1年後期	2年後期	
		エネルギー利用工学セミナー1C	架谷 昌信 教授	出口 清一 講師		2	1年前期	2年前期	
		エネルギー利用工学セミナー1D	架谷 昌信 教授	出口 清一 講師		2	1年後期	2年後期	
		分子物性工学セミナー1A	香田 忍 教授	松岡 辰郎 助教授		2	1年前期	2年前期	
		分子物性工学セミナー1B	香田 忍 教授	松岡 辰郎 助教授		2	1年後期	2年後期	
		分子物性工学セミナー1C	香田 忍 教授	松岡 辰郎 助教授		2	1年前期	2年前期	
		分子物性工学セミナー1D	香田 忍 教授	松岡 辰郎 助教授		2	1年後期	2年後期	
		機能発現プロセス工学セミナー1A	椿 淳一郎 教授	森 英利 講師		2	1年前期	2年前期	
		機能発現プロセス工学セミナー1B	椿 淳一郎 教授	森 英利 講師		2	1年後期	2年後期	
		機能発現プロセス工学セミナー1C	椿 淳一郎 教授	森 英利 講師		2	1年前期	2年前期	
		機能発現プロセス工学セミナー1D	椿 淳一郎 教授	森 英利 講師		2	1年後期	2年後期	
		物質循環工学セミナー1A	小林 敬幸 助教授			2	1年前期	2年前期	
		物質循環工学セミナー1B	小林 敬幸 助教授			2	1年後期	2年後期	
		物質循環工学セミナー1C	小林 敬幸 助教授			2	1年前期	2年前期	
		物質循環工学セミナー1D	小林 敬幸 助教授			2	1年後期	2年後期	
高温反応工学セミナー1A		片桐 晴郎 教授	北川 邦行 教授		2	1年前期	2年前期		
高温反応工学セミナー1B		片桐 晴郎 教授	北川 邦行 教授		2	1年後期	2年後期		
高温反応工学セミナー1C		片桐 晴郎 教授	北川 邦行 教授		2	1年前期	2年前期		
高温反応工学セミナー1D		片桐 晴郎 教授	北川 邦行 教授		2	1年後期	2年後期		
廃棄物処理・利用工学セミナー1A		松田 仁樹 教授			2	1年前期	2年前期		
廃棄物処理・利用工学セミナー1B		松田 仁樹 教授			2	1年後期	2年後期		
廃棄物処理・利用工学セミナー1C		松田 仁樹 教授			2	1年前期	2年前期		
廃棄物処理・利用工学セミナー1D		松田 仁樹 教授			2	1年後期	2年後期		
講 義	B I 類	分子反応プロセス工学特論第1	後藤 繁雄 教授			2	1年後期		
		分子反応プロセス工学特論第2	田川 智彦 助教授			2	2年後期		
		プロセス知識工学特論第1	小野木 克明 教授			2	2年前期		
		プロセス知識工学特論第2	橋爪 進 講師			2	1年後期		
		知的プロセスシステム特論	栗本 英和 助教授			2	1年後期		
		高温反応工学特論	片桐 晴郎 教授			2	1年前期		
	B II 類	精密分離工学特論第1	入谷 英司 教授			2	1年前期		
		精密分離工学特論第2	向井 康人 講師			2	2年前期		
		分子拡散工学特論第1	高橋 勝六 教授	二井 晋 助教授		2	1年前期		
		分子拡散工学特論第2	川泉 文男 助教授			2	2年後期		
		廃棄物処理・利用工学特論	松田 仁樹 教授			2	2年前期		
		分子材料工学特論第1	森 滋勝 教授			2	2年前期		
B III 類	分子材料工学特論第2	板谷 義紀 助教授			2	1年前期			
	資源・環境学特論第1	中村 正秋 教授	安田 啓司 助教授		2	2年後期			
	資源・環境学特論第2	坂東 芳行 助教授			2	1年後期			
	物質循環工学特論	小林 敬幸 助教授			2	2年前期			

分子化学工学専攻

＜前期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目名	担当教官名			単位数	開講時期		
主専攻科目	講義	B IV 類	エネルギー工学特論第1	架谷 昌信 教授		2	1年前期		
			エネルギー工学特論第2	出口 清一 講師		2	2年前期		
			分子物性工学特論第1	香田 忍 教授		2	2年後期		
			分子物性工学特論第2	松岡 辰郎 助教授		2	1年後期		
			機能発現プロセス工学特論第1	椿 淳一郎 教授		2	2年前期		
			機能発現プロセス工学特論第2	森 英利 講師		2	1年前期		
	講義	B V 類	生物プロセス工学特論	小林 猛 教授	本多 裕之 助教授		2	2年前期	
			分子化学工学特論第1	非常勤講師 (化工)		1	1年後期	2年後期	
			分子化学工学特論第2	非常勤講師 (化工)		1	1年前期	2年前期	
			分子化学工学特論第3	非常勤講師 (化工)		1	1年後期	2年後期	
			分子化学工学特論第4	非常勤講師 (化工)		1	1年前期	2年前期	
	実験・演習		分子反応プロセス工学演習及び実験A	後藤 繁雄 教授	田川 智彦 助教授		1	1年前期	
			分子反応プロセス工学演習及び実験B	後藤 繁雄 教授	田川 智彦 助教授		1	1年後期	
			プロセス知識工学 演習及び実験A	小野木 克明 教授	栗本 英和 助教授	橋爪 進 講師	1	1年前期	
			プロセス知識工学 演習及び実験B	小野木 克明 教授	栗本 英和 助教授	橋爪 進 講師	1	1年後期	
			精密分離工学演習及び実験A	入谷 英司 教授	向井 康人 講師		1	1年前期	
			精密分離工学演習及び実験B	入谷 英司 教授	向井 康人 講師		1	1年後期	
			分子拡散工学演習及び実験A	高橋 勝六 教授	川泉 文男 助教授	二井 晋 助教授	1	1年前期	
			分子拡散工学演習及び実験B	高橋 勝六 教授	川泉 文男 助教授	二井 晋 助教授	1	1年後期	
			分子材料工学演習及び実験A	森 滋勝 教授	坂谷 義紀 助教授		1	1年前期	
			分子材料工学演習及び実験B	森 滋勝 教授	坂谷 義紀 助教授		1	1年後期	
			資源・環境学演習及び実験A	中村 正秋 教授	坂東 芳行 助教授	安田 啓司 助教授	1	1年前期	
			資源・環境学演習及び実験B	中村 正秋 教授	坂東 芳行 助教授	安田 啓司 助教授	1	1年後期	
			エネルギー利用工学演習及び実験A	架谷 昌信 教授	出口 清一 講師		1	1年前期	
			エネルギー利用工学演習及び実験B	架谷 昌信 教授	出口 清一 講師		1	1年後期	
		分子物性工学演習及び実験A	香田 忍 教授	松岡 辰郎 助教授		1	1年前期		
		分子物性工学演習及び実験B	香田 忍 教授	松岡 辰郎 助教授		1	1年後期		
		機能発現プロセス工学演習及び実験A	椿 淳一郎 教授	森 英利 講師		1	1年前期		
		機能発現プロセス工学演習及び実験B	椿 淳一郎 教授	森 英利 講師		1	1年後期		
		物質循環工学演習及び実験A	小林 敬幸 助教授			1	1年前期		
		物質循環工学演習及び実験B	小林 敬幸 助教授			1	1年後期		
	高温反応工学演習及び実験A	片桐 晴郎 教授	北川 邦行 教授		1	1年前期			
	高温反応工学演習及び実験B	片桐 晴郎 教授	北川 邦行 教授		1	1年後期			
	廃棄物処理・利用工学演習及び実験A	松田 仁樹 教授			1	1年前期			
	廃棄物処理・利用工学演習及び実験B	松田 仁樹 教授			1	1年後期			
副専攻科目	セミナー 講義 実験・演習	エネルギー理工学専攻及び物質制御工学専攻で開講されている授業科目							
総合工学科目		科学技術英語	川泉 文男 助教授			2	1年前期	2年前期	
		高度総合工学創造実験	井上 順一郎 教授			2	1年前期後期	2年前期後期	
		最先端理工学特論	井上 順一郎 教授			1	1年前期後期	2年前期後期	
		最先端理工学実験	山根 隆 教授	田淵 雅夫 助教授		1	1年前期後期	2年前期後期	
		コミュニケーション学	古谷 礼子 講師			1	1年後期	2年後期	
		ベンチャービジネス特論	枝川 明敬 教授			2	1年後期	2年後期	
		学外実習A	各教官			1	1年前期後期	2年前期後期	
	自然に学ぶ材料プロセッシング	各教官			2	1年前期	2年前期		
他専攻科目		上記で指定された科目以外の、他専攻あるいは他研究科で開講されている科目							
研究指導									
履修方法及び研究指導									
<ol style="list-style-type: none"> 1. 主専攻科目の内から、セミナー4単位以上、講義16単位以上、実験・演習2単位以上、合計22単位以上 ただし、講義については、BⅠ類から2単位以上、BⅡ類から2単位以上、BⅢ類から2単位以上、BⅣ類から2単位以上、及び、BⅤ類から2単位以上 2. 上表に指定された副専攻科目のうちから2単位以上 3. 総合工学科目のうちから2単位以上 4. 他専攻等科目のうちから2単位以上 5. 前各項で修得する単位を含み、合計30単位以上 6. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教授の指示によること 									

分子化学工学専攻

＜後期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目名	担当教官名				単位数
主 専 攻 科 目	セ	分子反応プロセス工学セミナー 2 A	後藤 繁雄 教授	田川 智彦 助教授			2
		分子反応プロセス工学セミナー 2 B	後藤 繁雄 教授	田川 智彦 助教授			2
		分子反応プロセス工学セミナー 2 C	後藤 繁雄 教授	田川 智彦 助教授			2
		分子反応プロセス工学セミナー 2 D	後藤 繁雄 教授	田川 智彦 助教授			2
		分子反応プロセス工学セミナー 2 E	後藤 繁雄 教授	田川 智彦 助教授			2
	ミ	プロセス知識工学セミナー 2 A	小野木 克明 教授	栗本 英和 助教授	橋爪 進 講師		2
		プロセス知識工学セミナー 2 B	小野木 克明 教授	栗本 英和 助教授	橋爪 進 講師		2
		プロセス知識工学セミナー 2 C	小野木 克明 教授	栗本 英和 助教授	橋爪 進 講師		2
		プロセス知識工学セミナー 2 D	小野木 克明 教授	栗本 英和 助教授	橋爪 進 講師		2
		プロセス知識工学セミナー 2 E	小野木 克明 教授	栗本 英和 助教授	橋爪 進 講師		2
	ナ	精密分離工学セミナー 2 A	入谷 英司 教授	向井 康人 講師			2
		精密分離工学セミナー 2 B	入谷 英司 教授	向井 康人 講師			2
		精密分離工学セミナー 2 C	入谷 英司 教授	向井 康人 講師			2
		精密分離工学セミナー 2 D	入谷 英司 教授	向井 康人 講師			2
		精密分離工学セミナー 2 E	入谷 英司 教授	向井 康人 講師			2
	イ	分子拡散工学セミナー 2 A	高橋 勝六 教授	川泉 文男 助教授	二井 晋 助教授		2
		分子拡散工学セミナー 2 B	高橋 勝六 教授	川泉 文男 助教授	二井 晋 助教授		2
		分子拡散工学セミナー 2 C	高橋 勝六 教授	川泉 文男 助教授	二井 晋 助教授		2
		分子拡散工学セミナー 2 D	高橋 勝六 教授	川泉 文男 助教授	二井 晋 助教授		2
		分子拡散工学セミナー 2 E	高橋 勝六 教授	川泉 文男 助教授	二井 晋 助教授		2
	ロ	分子材料工学セミナー 2 A	森 滋勝 教授	板谷 義紀 助教授			2
		分子材料工学セミナー 2 B	森 滋勝 教授	板谷 義紀 助教授			2
		分子材料工学セミナー 2 C	森 滋勝 教授	板谷 義紀 助教授			2
		分子材料工学セミナー 2 D	森 滋勝 教授	板谷 義紀 助教授			2
		分子材料工学セミナー 2 E	森 滋勝 教授	板谷 義紀 助教授			2
	ハ	資源・環境学セミナー 2 A	中村 正秋 教授	坂東 芳行 助教授	安田 啓司 助教授		2
		資源・環境学セミナー 2 B	中村 正秋 教授	坂東 芳行 助教授	安田 啓司 助教授		2
		資源・環境学セミナー 2 C	中村 正秋 教授	坂東 芳行 助教授	安田 啓司 助教授		2
		資源・環境学セミナー 2 D	中村 正秋 教授	坂東 芳行 助教授	安田 啓司 助教授		2
		資源・環境学セミナー 2 E	中村 正秋 教授	坂東 芳行 助教授	安田 啓司 助教授		2
	ニ	エネルギー利用工学セミナー 2 A	架谷 昌信 教授	出口 清一 講師			2
		エネルギー利用工学セミナー 2 B	架谷 昌信 教授	出口 清一 講師			2
		エネルギー利用工学セミナー 2 C	架谷 昌信 教授	出口 清一 講師			2
		エネルギー利用工学セミナー 2 D	架谷 昌信 教授	出口 清一 講師			2
		エネルギー利用工学セミナー 2 E	架谷 昌信 教授	出口 清一 講師			2
ホ	分子物性工学セミナー 2 A	香田 忍 助教授	松岡 辰郎 助教授			2	
	分子物性工学セミナー 2 B	香田 忍 助教授	松岡 辰郎 助教授			2	
	分子物性工学セミナー 2 C	香田 忍 助教授	松岡 辰郎 助教授			2	
	分子物性工学セミナー 2 D	香田 忍 助教授	松岡 辰郎 助教授			2	
	分子物性工学セミナー 2 E	香田 忍 助教授	松岡 辰郎 助教授			2	
ヘ	機能発現プロセス工学セミナー 2 A	椿 淳一郎 教授	森 英利 講師			2	
	機能発現プロセス工学セミナー 2 B	椿 淳一郎 教授	森 英利 講師			2	
	機能発現プロセス工学セミナー 2 C	椿 淳一郎 教授	森 英利 講師			2	
	機能発現プロセス工学セミナー 2 D	椿 淳一郎 教授	森 英利 講師			2	
	機能発現プロセス工学セミナー 2 E	椿 淳一郎 教授	森 英利 講師			2	
ト	物質循環工学セミナー 2 A	小林 敬幸 助教授				2	
	物質循環工学セミナー 2 B	小林 敬幸 助教授				2	
	物質循環工学セミナー 2 C	小林 敬幸 助教授				2	
	物質循環工学セミナー 2 D	小林 敬幸 助教授				2	
	物質循環工学セミナー 2 E	小林 敬幸 助教授				2	

分子化学工学専攻

＜後期課程＞

科目区分	授業形態	授業科目名	担当教官名			単位数
主 専 攻 科 目	セ ミ ナ ー	高温反応工学セミナー2A	片桐 晴郎 教授	北川 邦行 教授		2
		高温反応工学セミナー2B	片桐 晴郎 教授	北川 邦行 教授		2
		高温反応工学セミナー2C	片桐 晴郎 教授	北川 邦行 教授		2
		高温反応工学セミナー2D	片桐 晴郎 教授	北川 邦行 教授		2
		高温反応工学セミナー2E	片桐 晴郎 教授	北川 邦行 教授		2
		廃棄物処理・利用工学セミナー2A	松田 仁樹 教授			2
		廃棄物処理・利用工学セミナー2B	松田 仁樹 教授			2
		廃棄物処理・利用工学セミナー2C	松田 仁樹 教授			2
		廃棄物処理・利用工学セミナー2D	松田 仁樹 教授			2
		廃棄物処理・利用工学セミナー2E	松田 仁樹 教授			2
総合工学 科目		自然に学ぶ材料プロセッシング	各教官			2
		実験指導体験実習1	井上 順一郎 教授			1
		実験指導体験実習2	山根 隆 教授	田渕 雅夫 助教授		1
研究指導						
履修方法及び研究指導						
<p>1. 上記の授業科目及び前期課程の授業科目（既修のものを除く）中から8単位以上ただし、上表の主専攻科目セミナーの内から4単位以上修得のこと</p> <p>2. 研究指導については、専攻において定めるところにより、指導教授の指示によること</p>						

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子反応プロセス工学セミナー 1 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	後藤 繁雄 教授 田川 智彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	分子レベルの情報を基にした反応速度の取り扱い、新しい反応プロセスの提案等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	化学反応 1、化学反応 2、反応操作
●授業内容	多相反応器における物質移動の影響 相間移動触媒の速度論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子反応プロセス工学セミナー 1 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	後藤 繁雄 教授 田川 智彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	分子レベルの情報を基にした反応プロセスの解析、新しい反応器設計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	化学反応 1、化学反応 2、反応操作
●授業内容	燃料電池反応器、P S A 反応器
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子反応プロセス工学セミナー 1 C (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1 年前期 2 年前期
教官	後藤 繁雄 教授 田川 智彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	新しい反応プロセスの提案とこれを支援する反応デバイスの設計に関するセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	化学反応 1、化学反応 2、反応操作
●授業内容	反応分離反応器 ヘテロポリ酸の触媒作用
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子反応プロセス工学セミナー 1 D (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1 年後期 2 年後期
教官	後藤 繁雄 教授 田川 智彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	新しい反応プロセスを支援する化学デバイスの分子論的見地からの調製、評価、応用に関するセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	化学反応 1、化学反応 2、反応操作
●授業内容	膜反応器、プロチウムデバイス、電極触媒
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー プロセス知識工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	小野木 克明 教授 栗本 英和 助教授 橋爪 進 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	プロセスシステムの解析、設計、制御に関する討論および最新の研究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	プロセス制御、プロセス知識工学特論1,2,3
●授業内容	1. プロセスシステムのモデリング・シミュレーション 2. プロセスシステムの設計・制御 3. システム理論のプロセスシステムへの応用
●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 主専攻科目 セミナー プロセス知識工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	小野木 克明 教授 栗本 英和 助教授 橋爪 進 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	プロセスシステムの解析、設計、制御に関する討論および最新の研究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	プロセス制御、プロセス知識工学特論1,2,3
●授業内容	1. プロセスシステムのモデリング・シミュレーション 2. プロセスシステムの設計・制御 3. システム理論のプロセスシステムへの応用
●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 主専攻科目 セミナー プロセス知識工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	小野木 克明 教授 栗本 英和 助教授 橋爪 進 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	プロセスシステムの解析、設計、制御に関する討論および最新の研究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	プロセス制御、プロセス知識工学特論1,2,3
●授業内容	1. プロセスシステムのモデリング・シミュレーション 2. プロセスシステムの設計・制御 3. システム理論のプロセスシステムへの応用
●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 主専攻科目 セミナー プロセス知識工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	小野木 克明 教授 栗本 英和 助教授 橋爪 進 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	プロセスシステムの解析、設計、制御に関する討論および最新の研究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	プロセス制御、プロセス知識工学特論1,2,3
●授業内容	1. プロセスシステムのモデリング・シミュレーション 2. プロセスシステムの設計・制御 3. システム理論のプロセスシステムへの応用
●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 主専攻科目 セミナー 精密分離工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	入谷 英司 教授 向井 康人 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>精密分離操作・装置に関する文献を輪読し、研究方法を学ぶとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>固系操作、流動2及び演習</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ケーク濾過 2. ケークレス濾過 3. 清澄濾過 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポート及び口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 精密分離工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	入谷 英司 教授 向井 康人 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>精密分離操作・装置に関する文献を輪読し、研究方法を学ぶとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>固系操作、流動2及び演習</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 精密濾過 2. 限外濾過 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートおよび口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 精密分離工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	入谷 英司 教授 向井 康人 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>精密分離操作・装置に関する文献を輪読し、研究方法を学ぶとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>固系操作、流動2及び演習</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 凝集操作 2. 沈降分離 3. 遠心分離 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートおよび口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 精密分離工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	入谷 英司 教授 向井 康人 講師
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>精密分離操作・装置に関する文献を輪読し、研究方法を学ぶとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。</p> <p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>固系操作、流動2及び演習</p> <p>●授業内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 圧搾 2. 脱水 <p>●教科書</p> <p>●参考書</p> <p>●成績評価の方法</p> <p>レポートおよび口頭試問</p>	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子拡散工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	高橋 勝六 教授 川泉 文男 助教授 二井 晋 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 拡散分離操作に関するテキストおよび文献を輪読し、関連分野の基礎と研究の動向を理解するとともに、研究への取り組みを修得する。本講座は後期の分子拡散工学セミナー1Bに引き継がれる。	
●バックグラウンドとなる科目 液系操作, 移動現象論, 物理化学, 固系操作	
●授業内容 1. 気・液および液・液の平衡および化学平衡 2. 異相間の物質移動 3. 蒸留・ガス吸収などの気液接触操作 4. 液・液抽出操作	
●教科書	
●参考書 例えば “Mass Transfer”; T.K.Sherwood (McGraw-Hill)	
●成績評価の方法 レポートおよび口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子拡散工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	高橋 勝六 教授 川泉 文男 助教授 二井 晋 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 本講座は前期の分子拡散工学セミナー1Aの引き継ぎである。拡散分離操作に関するテキストおよび文献を輪読し、関連分野の基礎と研究の動向を理解するとともに、研究への取り組みを修得する。	
●バックグラウンドとなる科目 液系操作, 移動現象論, 物理化学, 固系操作	
●授業内容 1. 気・液および液・液の平衡および化学平衡 2. 異相間の物質移動 3. 蒸留・ガス吸収などの気液接触操作 4. 液・液抽出操作	
●教科書	
●参考書 例えば “Mass Transfer”; T.K.Sherwood (McGraw-Hill)	
●成績評価の方法 レポートおよび口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子拡散工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	高橋 勝六 教授 川泉 文男 助教授 二井 晋 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 拡散分離操作に関するテキストおよび文献を輪読し、関連分野の基礎と研究の動向を理解するとともに、研究への取り組みを修得する。本講座は後期の分子拡散工学セミナー1Dに引き継がれる。	
●バックグラウンドとなる科目 液系操作, 移動現象論, 物理化学, 固系操作	
●授業内容 1. 気・固・液・固および気・液界面への吸着平衡 2. 固体および多孔質における 物質移動 3. 吸着分離操作 4. 膜分離操作	
●教科書	
●参考書 例えば, E.L.Cussler, Mass Transfer in Fluid System; Cambridge University press	
●成績評価の方法 レポートおよび口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子拡散工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	高橋 勝六 教授 川泉 文男 助教授 二井 晋 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 本講座は前期の分子拡散工学セミナー1Cの引き継ぎである。拡散分離操作に関するテキストおよび文献を輪読し、関連分野の基礎と研究の動向を理解するとともに、研究への取り組みを修得する。	
●バックグラウンドとなる科目 液系操作, 移動現象論, 物理化学, 固系操作	
●授業内容 1. 気・固・液・固および気・液界面への吸着平衡 2. 固体および多孔質における 物質移動 3. 吸着分離操作 4. 膜分離操作	
●教科書	
●参考書 例えば, E.L.Cussler, Mass Transfer in Fluid System, Cambridge University press	
●成績評価の方法 レポートおよび口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー
	分子材料工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	森 滋勝 教授 板谷 義紀 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	粉体材料の物性と力学的性質に関する研究手法を学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	分子材料工学特論第1・第2
●授業内容	1. 粉体物性 2. 固気混相流
●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 主専攻科目 セミナー
	分子材料工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	森 滋勝 教授 板谷 義紀 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	粉体材料の物性と力学的性質に関する研究手法を学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	分子材料工学特論第1・第2
●授業内容	1. 粉体物性 2. 固気混相流
●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 主専攻科目 セミナー
	分子材料工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	森 滋勝 教授 板谷 義紀 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	粉体を処理する各種プロセスの設計法を学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	分子材料工学特論第1・第2、分子材料工学セミナー1A、1B
●授業内容	1. 粉体製造プロセス 2. 粉体処理プロセス
●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 主専攻科目 セミナー
	分子材料工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	森 滋勝 教授 板谷 義紀 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	粉体を処理する各種プロセスの設計法を学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	分子材料工学特論第1・第2、分子材料工学セミナー1A、1B
●授業内容	1. 粉体製造プロセス 2. 粉体処理プロセス
●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 主専攻科目 セミナー 資源・環境学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	中村 正秋 教授 坂東 芳行 助教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	資源及び環境問題をプロセス工学的に解決するため、関連する文献の輪読・討論を行う。
●バックグラウンドとなる科目	化学工学序論、資源・環境学
●授業内容	資源問題全般、 環境問題全般
●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 主専攻科目 セミナー 資源・環境学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	中村 正秋 教授 坂東 芳行 助教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	資源及び環境問題をプロセス工学的に解決するため、関連する文献の輪読・討論を行う。
●バックグラウンドとなる科目	化学工学序論、資源・環境学
●授業内容	環境関連装置工学、 混相系装置内の流動解析
●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 主専攻科目 セミナー 資源・環境学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	中村 正秋 教授 坂東 芳行 助教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	資源及び環境問題をプロセス工学的に解決するため、関連する文献の輪読・討論を行う。
●バックグラウンドとなる科目	化学工学序論、資源・環境学
●授業内容	移動層における集塵、 バイオフィルタによる排ガス処理、 固体廃棄物の乾燥
●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 主専攻科目 セミナー 資源・環境学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	中村 正秋 教授 坂東 芳行 助教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	資源及び環境問題をプロセス工学的に解決するため、関連する文献の輪読・討論を行う。
●バックグラウンドとなる科目	化学工学序論、資源・環境学
●授業内容	生物的排水処理、 起泡分離による金属回収、 超音波反応器
●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 主専攻科目 セミナー エネルギー利用工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	架谷 昌信 教授 出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	伝熱の基礎論、複合伝熱および反応を伴う熱・物質同時移動および熱力学に関する討論、ならびに関連する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	エネルギー利用工学
●授業内容	1. 伝導伝熱 2. 対流伝熱 3. ふく射伝熱 4. 反応を伴う熱・物質同時移動 5. 熱力学
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー利用工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	架谷 昌信 教授 出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	伝熱の基礎論、複合伝熱および反応を伴う熱・物質同時移動および熱力学に関する討論、ならびに関連する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	エネルギー利用工学
●授業内容	1. 伝導伝熱 2. 対流伝熱 3. ふく射伝熱 4. 反応を伴う熱・物質同時移動 5. 熱力学
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー利用工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	架谷 昌信 教授 出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	高温、高熱流束エネルギーの高効率集熱・熱交換・熱輸送技術およびエネルギー変換、新利用技術に関する討論ならびに関連する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	エネルギー利用工学
●授業内容	1. 高効率集熱技術 2. 高効率熱交換技術 3. 高効率熱輸送技術 4. 高効率エネルギー変換 5. 新エネルギー利用技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー利用工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	架谷 昌信 教授 出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	高温、高熱流束エネルギーの高効率集熱・熱交換・熱輸送技術およびエネルギー変換、新利用技術に関する討論ならびに関連する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	エネルギー利用工学
●授業内容	1. 高効率集熱技術 2. 高効率熱交換技術 3. 高効率熱輸送技術 4. 高効率エネルギー変換 5. 新エネルギー利用技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子物性工学セミナー 1A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 分子化学工学の発展的研究に不可欠な「統計力学」、「熱力学」「物理化学」などの分野に関する成書あるは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目 学部における物理化学及び統計力学の分野の講義	
●授業内容 1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート及び口頭試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子物性工学セミナー 1B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 分子化学工学の発展的研究に不可欠な「統計力学」、「熱力学」「物理化学」などの分野に関する成書あるは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目 学部における物理化学及び統計力学の分野の講義	
●授業内容 1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート及び口頭試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子物性工学セミナー 1C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 分子化学工学の発展的研究に不可欠な「統計力学」、「熱力学」「物理化学」などの分野に関する成書あるは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目 学部における物理化学及び統計力学の分野の講義	
●授業内容 1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート及び口頭試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 分子物性工学セミナー 1D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 物質制御工学の発展に不可欠な「統計力学」、「熱力学」「物理化学」などの分野に関する成書あるは論文類の輪講を通して文献に対する深い理解力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。	
●バックグラウンドとなる科目 学部における物理化学及び統計力学の分野の講義	
●授業内容 1. 統計力学の基礎と応用 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート及び口頭試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 機能発現プロセス工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	椿 淳一郎 教授 森 英利 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	エネルギー関連の金属およびセラミックス(種々のエネルギープラント用高温構造材料および熱電、燃料電池等のエネルギー変換材料)の特性と微細構造とその関係の理解の為に関連文献を用いてセミナーを行う。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	上記【本講義の目的およびねらい】の項で述べた内容に関するセミナー
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 機能発現プロセス工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	椿 淳一郎 教授 森 英利 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	高温材料の複合化・構造化設計(粒子分散化、傾斜機能化、異材接合等)による強度特性改善およびそのメカニズムの理解の為に、関連文献を用いてセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	上記【本講義の目的およびねらい】の項で述べた内容と同じ
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 機能発現プロセス工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	椿 淳一郎 教授 森 英利 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	高温構造材料の損傷(高温変形に伴うクリープ損傷、疲労損傷、高温酸化等)の評価、解析方法及び材料の寿命予測法の理解を目的として、関連文献を用いてセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	上記【本講義の目的およびねらい】の項で述べた内容と同じ
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 機能発現プロセス工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	椿 淳一郎 教授 森 英利 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	金属およびセラミックスの先端的高温構造材料内部の微細組織変化(相変態、固相内反応、第二相の核形成および成長等)とそのメカニズムの理解を目的として、関連文献を用いてセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	上記【本講義の目的およびねらい】の項で述べた内容と同じ
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 物質循環工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 物質循環工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 物質循環工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 物質循環工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 高温反応工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	片桐 晴郎 教授 北川 邦行 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	燃焼を中心とした高温反応機構、高温反応プロセス、高温分光計測についての基礎理論と研究動向を輪講により学ぶ。
●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、分光計測
●授業内容	1. 高温燃焼反応機構の実態 2. 高温反応プロセスの実態 3. 高温計測の実態 4. 高効率エネルギー利用技術の実態
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 高温反応工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	片桐 晴郎 教授 北川 邦行 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	燃焼を中心とした高温反応機構、高温反応プロセス、高温分光計測についての基礎理論と研究動向を輪講により学ぶ。
●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、分光計測
●授業内容	1. 高温燃焼反応機構の実態 2. 高温反応プロセスの実態 3. 高温計測の実態 4. 高効率エネルギー利用技術の実態
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 高温反応工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	片桐 晴郎 教授 北川 邦行 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	燃焼を中心とした高温反応機構、高温反応プロセス、高温分光計測についての基礎理論と研究動向を輪講により学ぶ。
●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、分光計測
●授業内容	1. 高温燃焼反応機構の実態 2. 高温反応プロセスの実態 3. 高温計測の実態 4. 高効率エネルギー利用技術の実態
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 高温反応工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	片桐 晴郎 教授 北川 邦行 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	燃焼を中心とした高温反応機構、高温反応プロセス、高温分光計測についての基礎理論と研究動向を輪講により学ぶ。
●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、分光計測
●授業内容	1. 高温燃焼反応機構の実態 2. 高温反応プロセスの実態 3. 高温計測の実態 4. 高効率エネルギー利用技術の実態
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 廃棄物処理・利用工学セミナー1A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	松田 仁樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	各種産業廃棄物および環境汚染物質ならびにこれらの環境に及ぼす影響について文献の輪読および討論を行う。
●バックグラウンドとなる科目	資源環境学、材料工学、化学工学
●授業内容	1. 廃棄物の分類・特徴と排出実態 2. 廃棄物による環境汚染の実態 3. 難処理性廃棄物のハンドリング・処理法
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび筆記試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 廃棄物処理・利用工学セミナー1B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	松田 仁樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	各種廃棄物および環境汚染物質の高温、高密度エネルギー利用による効率的処理法に関する文献の輪読および討論を行う。
●バックグラウンドとなる科目	資源環境学、材料工学、エネルギー工学
●授業内容	1. 各種廃棄物の処理技術の現状 2. 機能性有機物質の無害化処理 3. 機能性セラミックスの高度分解処理法 4. 汚泥・廃液等の無害化処理技術 5. 難処理性廃棄物のリサイクル技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび筆記試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 廃棄物処理・利用工学セミナー1C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	松田 仁樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	各種産業廃棄物および環境汚染物質ならびにこれらの環境に及ぼす影響について文献の輪読および討論を行う。
●バックグラウンドとなる科目	資源環境学、材料工学、化学工学
●授業内容	1. 廃棄物の分類・特徴と排出実態 2. 廃棄物による環境汚染の実態 3. 難処理性廃棄物のハンドリング・処理法
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび筆記試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 セミナー 廃棄物処理・利用工学セミナー1D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	松田 仁樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	各種廃棄物および環境汚染物質の高温、高密度エネルギー利用による効率的処理法に関する文献の輪読および討論を行う。
●バックグラウンドとなる科目	資源環境学、材料工学、エネルギー工学
●授業内容	1. 各種廃棄物の処理技術の現状 2. 機能性有機物質の無害化処理 3. 機能性セラミックスの高度分解処理法 4. 汚泥・廃液等の無害化処理技術 5. 難処理性廃棄物のリサイクル技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび筆記試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	分子反応プロセス工学特論第1	(2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期	生物機能工学専攻 2年後期
教官	後藤 繁雄 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
具体的な反応プロセスについて、分子レベルの情報を基にした反応速度の取扱い、反応解析やメカニズムの解明、新しい反応プロセスの提案とその反応器設計などについて講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
分子反応工学第1, 分子反応工学第2		
●授業内容		
1. 非等温反応吸収 2. 非等温触媒有効係数 3. 不定比の気固反応, 重合反応 4. 固定層, 流動層, 気泡層, 攪拌層, 移動層の各種反応器の特徴		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートおよび筆記試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	分子反応プロセス工学特論第2	(2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年後期	
教官	田川 智彦 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
具体的な反応プロセスについて、これを支援する反応媒体（触媒、電極、分離素材など）の分子論的見地からの設計、評価、応用、こうした反応媒体の反応器内での効率的な利用法について講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
化学反応1, 化学反応2, 反応操作,		
●授業内容		
1. プロセス開発と反応メディア開発 2. 反応メディア開発における分子論 3. 反応分離プロセス 4. 特殊反応場における反応		
●教科書		
触媒工学：化学工学会編（横書店, 1995）		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートおよび筆記試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	プロセス知識工学特論第1	(2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年前期	
教官	小野木 克明 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
プロセスシステムのモデリング、解析、設計、制御に関する理論と応用について講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
化学工学数学, プロセス制御工学		
●授業内容		
1. 最適化の概念 2. 非線形計画法の基礎 3. 組合せ最適化 4. 離散事象システムの解析 5. 離散事象システムの設計と制御		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
筆記試験およびレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	プロセス知識工学特論第2	(2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期	
教官	橋爪 進 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
論理関数、順序機械、オートマトンなど離散事象システムの形式的モデルとそのプロセスシステムへの応用について講述する。また、組合せ最適化問題について講義する。		
●バックグラウンドとなる科目		
プロセス制御工学, プロセス知識工学, 化学工学数学		
●授業内容		
1. 命題論理 2. ブール代数 3. 順序機械 4. オートマトン 5. 組合せ最適化問題		
●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	知的プロセスシステム特論 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期	
教官	栗本 英和 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
知的プロセスシステムにおける感性情報、品質情報、運転情報などのプロセス情報の計測法、解析法、活用法と、機能的なプロセス情報システムを構築するための方法論を講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
化学プロセス設計、プロセス制御		
●授業内容		
1. 機能プロセスの解析 2. 機能プロセスの制御 3. 機能プロセスの設計 4. 知的プロセスオペレーション 5. プロセス情報システムの構築		
●教科書		
●参考書		
知的プロセスシステム：化学工学会編（横書店）		
●成績評価の方法		
受講状態、レポート、筆記および口頭試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	高温反応工学特論 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期	
教官	片桐 晴郎 教授	
備考		
●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講述する。		
●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		
●授業内容		
1. 高温燃焼機構 2. 高温反応プロセス 3. 高温計測 4. 高温エネルギー利用 技術		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートあるいは口頭試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	精密分離工学特論第1 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期	生物機能工学専攻 2年前期
教官	入谷 英司 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
超微粒子や高分子のようなコロイドの分離に関する知識を深めることを目的として、濾過や沈降などの基礎理論とその応用について講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
固系操作、流動2及び演習		
●授業内容		
1. ケーク濾過 2. 膜濾過 3. 清澄濾過 4. 凝集 5. 沈降分離		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
筆記試験およびレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	精密分離工学特論第2 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年前期	
教官	向井 康人 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
超微粒子や高分子のようなコロイドの分離に関する知識を深めることを目的として、濾過や圧搾などの基礎理論とその応用について講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
固系操作、流動2及び演習		
●授業内容		
1. 非ニュートン流体の濾過 2. ケークレス濾過 3. 圧搾および脱液 4. ケーク洗浄		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
筆記試験およびレポート		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程
	分子拡散工学特論第1 (2単位)	
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期	生物機能工学専攻 1年前期
教官	高橋 勝六 教授 二井 晋 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	拡散分離操作の基本である相間分配平衡ならびに物質移動速度に対する理解を深め、複雑な分離プロセスの設計法を学ぶことにより新たな展開への対応能力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	分子分離工学、移動現象論、分子工学的物性、精密分離工学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拡散分離における分配平衡と分子の性質 2. 多成分系の気液平衡 3. 多成分系の蒸留 4. 液・液抽出および抽出操作 	
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法	レポートおよび筆記試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	分子拡散工学特論第2 (2単位)	
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年後期	
教官	川泉 文男 助教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	コロイドと分散系を主な対象として、異相間平衡および界面現象を物理化学、統計力学などを用的な観点から講述する。また、液体・溶液系の粘性にかかわる諸問題についても取り扱う。	
●バックグラウンドとなる科目	分子拡散工学Ⅰ、拡散プロセス、分子工学的物性Ⅰ	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. コロイドと界面活性剤 2. ミセルの形成と溶存状態 3. 単分子膜, H.L.B. 4. 分散コロイドの生成と性質 5. 界面電気現象とDLVO理論 6. Langmuir の式 7. 液体・溶液の粘性 8. イオンの粘性係数 	
●教科書	特に指定しない。	
●参考書	池田 勝一「コロイド化学」裳華房 中川 鶴太郎 岩波全書「レオロジー」	
●成績評価の方法	レポートおよび筆記試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	廃棄物処理・利用工学特論 (2単位)	
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年前期	
教官	松田 仁樹 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	先端科学の発展にもなつて創出される各種産業廃棄物のリサイクル技術、および有害・危険物質を含有する難処理性廃棄物の無害化・処理のための基本原理を移得するとともにその先進的科学技术システムについての専門知識を講述する。	
●バックグラウンドとなる科目	資源環境学、材料工学、エネルギー工学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種廃棄物の分類とその排出の実態 2. 有機系廃棄物の処理とリサイクル技術 3. 無機系廃棄物の処理とリサイクル技術 4. 複合材料の処理技術 5. 難処理性廃棄物の無害化・処理技術 	
●教科書	「ゴミと化学物質」岩波新書 酒井伸一 著	
●参考書		
●成績評価の方法	レポートおよび筆記試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	
	分子材料工学特論第1 (2単位)	
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年前期	
教官	森 滋勝 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい	粉体材料プロセスとして重要な流動層の応用プロセスについて学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目	化学装置設計、化工材料工学	
●授業内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 粉体プロセス 2. 流動層応用プロセス 	
●教科書	化学工学の進歩26「流動層」横書店(1992)	
●参考書		
●成績評価の方法	レポートおよび筆記試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 分子材料工学特論第2 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	板谷 義紀 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	化学材料として重要な粉体、成形体および皮膜の物性、性質およびこれら製造プロセスに関わるトピックスについて学ぶ
●バックグラウンドとなる科目	化学プロセス設計, 化工材料工学, 移動現象論
●授業内容	1. 輻射吸収・射出・散乱媒体の輻射伝熱 2. 粉体、成形体、皮膜の乾燥 3. 粉体、成形体、皮膜製造プロセスの移動現象
●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 資源・環境学特論第1 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年後期
教官	中村 正秋 教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	資源・環境問題の過去及び現状を社会ならびに技術的観点から分析し、将来解決しなければならぬ課題について講述する。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	1. 資源の種類・埋蔵量と生産量 2. エネルギー源の種類とエネルギー発生量 3. 大気環境保全 4. 水質の保全 5. 土壌環境保全 6. 資源・環境のための化学反応装置
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	筆記試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義 資源・環境学特論第2 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	坂東 芳行 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	資源・環境問題の一例として有機排水処理を取り上げ、装置工学およびプロセス工学観点から講述する。
●バックグラウンドとなる科目	化学工学序論、資源・環境学
●授業内容	1. 排水処理 2. 活性汚泥法 3. 高度処理プロセス 4. 将来技術
●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 主専攻科目 講義 物質循環工学特論 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年前期
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	資源有限性とこれの重複活用の重要性への認識を深め、自然に調和した発展向上維持に貢献できる化学技術者とするための高度な専門基礎知識を講述する。
●バックグラウンドとなる科目	資源環境学, エネルギー利用, 高分子材料工学, 化学工学概論, 反応工学概論
●授業内容	1. 物質循環の基本的概念 2. 資源量・需要量・消費量 3. 効率的循環利用計画法 4. 機能多重発現工学 5. 材料デザイン工学 6. 次世代への工学課題など
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび筆記試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	エネルギー工学特論第1 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	架谷 昌信 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	エネルギー概論、エネルギー資源、熱工学、移動現象論など特に熱エネルギーを中心としたエネルギー変換に関する理論、システムの概要について講述する。
●バックグラウンドとなる科目	伝熱工学、燃焼工学、移動現象論
●授業内容	1. エネルギー総論 2. エネルギー資源 3. 熱工学 4. 移動現象論
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは筆記試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	エネルギー工学特論第2 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年前期
教官	出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	高温かつ膨大な熱エネルギーの高効率エネルギー変換・熱交換、エネルギー輸送などのエネルギー利用に関する原理、システムの概要について講述する。
●バックグラウンドとなる科目	エネルギー変換工学
●授業内容	1. エネルギー変換技術 2. エネルギー交換技術 3. エネルギー輸送技術 4. 蓄エネルギー技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび筆記試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	分子物性工学特論第1 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年後期
教官	香田 忍 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	化学工学の発展的研究に不可欠な材料物性工学の基礎をなす「物性論」と最新物理化学の知識を修得するとともに、法則の表面的理解にとどまらず、法則の奥にまで及ぶ洞察力を養う。
●バックグラウンドとなる科目	大学学部における物理化学、統計熱力学に関する講義科目
●授業内容	緩和現象の熱力学的記述緩和現象の動力学ブラウン運動とランジュバン方程式揺動散逸定理
●教科書	
●参考書	市村 浩：統計力学（裳華房）
●成績評価の方法	筆記試験、レポートおよび口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	分子物性工学特論第2 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	「分子物性工学特論1」で触れられなかったテーマを行うと同時に、材料物性工学に必要な統計力学、熱力学の学力を一段とレベルアップさせる。
●バックグラウンドとなる科目	大学学部における物理化学、統計熱力学に関する講義科目
●授業内容	応用化学熱力学不可逆過程の熱力学平衡統計力学の応用
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	筆記試験、レポート

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	機能発現プロセス工学特論第1 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年前期	
教官	椿 淳一郎 教授	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
板の節穴は何の役にも立たないが、孔の大きさが μm , nm のオーダーになると、孔はガス分子の分離という機能を発揮する。孔を小さくすることで、新たな機能を開発したよい例である。本講義では、孔径とガス分離機構、孔径制御技術について、受講生諸君に考察してもらう。		
●バックグラウンドとなる科目		
物理化学(気体分子運動論, 吸着・凝縮), 微粒子工学		
●授業内容		
ガス分子の分離機構 ???????? ???????? ???????? 孔径制御技術 ???????? ???????? ????????		
●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 主専攻科目 講義	機能発現プロセス工学特論第2 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期	
教官	森 英利 講師	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
主としてセラミックス、金属等の無機固体物質における相状態、結晶構造、相変態、表面現象およびそれらの熱力学的理論について講述すると共に、固体材料の諸機能とその発現機構、新機能の開発について概説する。		
●バックグラウンドとなる科目		
無機構造化学, 結晶物理学		
●授業内容		
1. 固体の熱力学, 状態図, 結晶構造 2. 相変態, 表面現象 3. 材料諸機能とその発現機構 4. 材料機能の改良と新機能の開発		
●教科書		
●参考書		
●成績評価の方法		
レポートおよび試験		

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	前期課程 主専攻科目 講義	生物プロセス工学特論 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 2年前期	生物機能工学専攻 1年前期	
教官	小林 猛 教授 本多 裕之 助教授		
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。			
●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			
1. 微生物利用プロセスの進歩 2. 酵素利用プロセスの進歩 3. その他のバイオテクノロジー分野の進歩			
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法			
レポートおよび口述試験			

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義	分子化学工学特論第1 (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期	
教官	非常勤講師(化工)	
備考		
●本講座の目的およびねらい		
生産システムの設計・計画・運用・管理においてコンピュータがどのように利用されているかについて講述する。		
●バックグラウンドとなる科目		
●授業内容		
1. 高度情報化社会における企業の情報化戦略 2. 生産性向上改革とコンピュータ 3. プロセスコンピュータの活用		
●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 主専攻科目 講義
	分子化学工学特論第2 (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	非常勤講師(化工)
備考	
●本講座の目的およびねらい 化学工業の現状を知る。	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容 化学工業における問題と対策について、実例に基づいて解説する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 講義
	分子化学工学特論第3 (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期 2年後期
教官	非常勤講師(化工)
備考	
●本講座の目的およびねらい 化学プロセスにおける各種粉体操作および粉体工学の役割の現状を学ぶ。	
●バックグラウンドとなる科目 分子材料工学特論1・2、粉体工学特論	
●授業内容 1. 各種粉体操作 粉砕、分級、混合、造粒、乾燥、焼成、成形 2. 関与する粉体物性 粒度分布、付着性、濡れ性	
●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 主専攻科目 講義
	分子化学工学特論第4 (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	非常勤講師(化工)
備考	
●本講座の目的およびねらい 具体的な反応プロセスについて、反応速度の測定と分子論的な観点からの解析に関する演習及び実験<反応器設計および反応媒体の設計と評価に関する実験・演習をさせる。	
●バックグラウンドとなる科目 分子反応工学第1, 分子反応工学第2, 分子反応プロセス工学セミナー, 分子反応プロセス工学特論1・II	
●授業内容 1. 具体的な反応系に対する最適反応器の選定 2. 固体触媒反応の速度の測定 3. 総括反応速度への物質移動抵抗の影響評価 4. 反応分離装置による最適化	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 演習レポート+口頭試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習
	分子反応プロセス工学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	後藤 繁雄 教授 田川 智彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 各種反応プロセスの反応速度測定と分子論的な観点からの解析に関する演習及び実験	
●バックグラウンドとなる科目 化学反応1, 化学反応2, 反応操作 分子反応プロセス工学セミナー	
●授業内容 各種反応プロセスの反応速度測定 固体触媒反応速度の取り扱い 最適反応器の選定	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート及び口頭試験	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習
	分子反応プロセス工学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	後藤 繁雄 教授 田川 智彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	各種反応プロセスの反応速度測定と分子論的な観点からの解析に関する演習及び実験
●バックグラウンドとなる科目	化学反応1, 化学反応2, 反応操作 分子反応プロセス工学セミナー
●授業内容	各種反応プロセスの反応速度測定 固体触媒反応速度の取り扱い 最適反応器の選定
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習
	プロセス知識工学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	小野木 克明 教授 栗本 英和 助教授 橋爪 進 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	プロセスシステムの解析, 設計, 制御に関する演習および実験を行う。
●バックグラウンドとなる科目	プロセス制御, プロセス知識工学特論1,2,3
●授業内容	1. プロセスシステムのモデリング・シミュレーション 2. プロセスシステムの設計・制御 3. プロセスシステムの計画・最適化
●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 主専攻科目 実験及び実習
	プロセス知識工学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	小野木 克明 教授 栗本 英和 助教授 橋爪 進 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	プロセスシステムの解析, 設計, 制御に関する演習および実験を行う。
●バックグラウンドとなる科目	プロセス制御, プロセス知識工学特論1,2,3
●授業内容	1. プロセスシステムのモデリング・シミュレーション 2. プロセスシステムの設計・制御 3. プロセスシステムの計画・最適化
●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 主専攻科目 実験及び実習
	精密分離工学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	入谷 英司 教授 向井 康人 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	精密分離工学に関する演習および実験を通して, その内容の理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	固系操作, 流動2及び演習
●授業内容	1. 濾過 2. 膜分離
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 精密分離工学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	入谷 英司 教授 向井 康人 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	精密分離工学に関する演習および実験を通して、その内容の理解を深める。
●バックグラウンドとなる科目	固系操作、流動2及び演習
●授業内容	1. 沈降 2. 圧搾
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 分子拡散工学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	高橋 勝六 教授 川泉 文男 助教授 二井 晋 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	拡散分離工学における基本的な設計の演習と分離操作の実験を行なうことにより、分子拡散工学セミナー1および分子拡散工学特論第1の内容を補填すると同時に理解を深め、高度な工学の素養を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	分子分離工学、移動現象論、分子工学物性、精密分離工学
●授業内容	1. 排ガス中の有害成分の分離・除去 2. 水溶液からの有用希薄成分の分離・回収 3. 分離装置および分離システムの開発 4. 分散液滴の性質
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 分子拡散工学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	高橋 勝六 教授 川泉 文男 助教授 二井 晋 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	拡散分離工学における基本的な設計の演習と分離操作の実験を行なうことにより、分子拡散工学セミナー1および分子拡散工学特論第1、第2の内容を補填すると同時に理解を深め、高度な工学の素養を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	液系操作、移動現象論、物理化学、固系操作
●授業内容	1. 排ガス中の有害成分の分離・除去 2. 水溶液からの希薄成分の分離・回収 3. 分離装置および分離システムの開発 4. 分散液滴の合一挙動の解明
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 分子材料工学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	森 滋壽 教授 板谷 義紀 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	粉体プロセスの特性を実験により学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	分子材料工学特論第1・第2
●授業内容	各種粉体プロセスに関する実験とデータ処理
●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 主専攻科目 実験及び実習 分子材料工学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	森 滋勝 教授 板谷 義紀 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	粉体プロセスの特性を実験により学ぶ。
●バックグラウンドとなる科目	分子材料工学特論第1・第2
●授業内容	各種粉体プロセスに関する実験とデータ処理
●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 主専攻科目 実験及び実習 資源・環境学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	中村 正秋 教授 坂東 芳行 助教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	資源及び環境問題をプロセス工学的に解決するため、各種反応装置を用いた実験及び演習を行う。
●バックグラウンドとなる科目	化学工学序論、資源・環境学
●授業内容	移動層集塵装置内の粒子挙動、 RDFの乾燥特性、 超音波照射による有機物質分解、 混相流の数値解析、 灌流充填塔による高炉模擬
●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 主専攻科目 実験及び実習 資源・環境学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	中村 正秋 教授 坂東 芳行 助教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	資源及び環境問題をプロセス工学的に解決するために、関連する演習及び実験を行う。
●バックグラウンドとなる科目	化学工学序論、資源・環境学
●授業内容	起泡分離による金属回収、 排水処理における脱窒・脱リン、 油含有排水処理、 流動層型熱交換器、 バイオフィルタによる排ガス処理
●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 主専攻科目 実験及び実習 エネルギー利用工学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	架谷 昌信 教授 出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	エネルギー利用工学特論に基づき、高温、高熱流束エネルギーを効率的に集熱、変換、輸送する技術に関する実験・演習を行う。
●バックグラウンドとなる科目	エネルギー利用工学
●授業内容	1. エネルギー変換技術 2. 熱交換技術 3. 蓄エネルギー技術 4. 伝熱促進技術 5. エネルギー輸送技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 エネルギー利用工学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	梶谷 昌信 教授 出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	エネルギー利用工学特論に基づき、高温、高熱流束エネルギーを効率的に集熱、変換、輸送する技術に関する実験・演習を行う。
●バックグラウンドとなる科目	エネルギー利用工学
●授業内容	1. エネルギー変換技術 2. 熱交換技術 3. 蓄エネルギー技術 4. 伝熱促進技術 5. エネルギー輸送技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 分子物性工学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	「分子物性工学セミナー」と「分子物性工学特論」の内容を補填すると同時に、実験を通して高度な工学の素養を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	物性物理化学セミナー、物性物理化学特論1、物性物理化学特論2
●授業内容	1. 高分子物質の特質とそのキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー 5. 溶液の熱力学量の測定と解析
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 分子物性工学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	「分子物性工学セミナー」と「分子物性工学特論」の内容を補填すると同時に、実験を通して高度な工学の素養を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	物性物理化学セミナー、物性物理化学特論1、物性物理化学特論2
●授業内容	1. 高分子物質の特質とそのキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー 5. 溶液の熱力学量の測定と解析
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 機能発現プロセス工学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	椿 淳一郎 教授 森 英利 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	金属およびセラミックスの微細組織・構造の観察および解析法の理解のための演習を行う。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	上記「本講義の目的およびねらい」の項で述べた内容と同じ
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 機能発現プロセス工学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	椎 淳一郎 教授 森 英利 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	金属およびセラミックスの強度特性測定実験および解析法の理解のための演習を行う。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	上記「本講座の目的およびねらい」の項で述べた内容と同じ
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 物質循環工学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 物質循環工学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 高温反応工学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	片桐 晴郎 教授 北川 邦行 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	燃焼を中心とした高温反応機構、高温反応プロセス、高温分光計測についての最新の解析や設計技術について学び、演習する。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	1. 高温燃焼反応機構の解明 2. 高温反応プロセスの解明 3. 高温計測技術の習得 4. 高効率エネルギー利用技術の習得
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 高温反応工学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	片桐 晴郎 教授 北川 邦行 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	燃焼を中心とした高温反応機構、高温反応プロセス、高温分光計測についての最新の解析や設計技術について学び、演習する。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	1. 高温燃焼反応機構の解明 2. 高温反応プロセスの解明 3. 高温計測技術の習得 4. 高効率エネルギー利用技術の習得
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 廃棄物処理・利用工学演習及び実験A (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期
教官	松田 仁樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	各種有害・危険物質を含有する難処理性廃棄物の無害化・処理に関し、実験・演習を行うことによって廃棄物処理工学特論の内容を補填し、理解を深めるとともに高度な工学の素養を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	廃棄物処理工学特論、資源環境学、材料工学、エネルギー工学
●授業内容	1. 難処理性廃棄物の高温場での分解挙動の把握 2. 難処理性廃棄物の反応置換挙動の解明 3. 難処理性廃棄物の分種・回収・リサイクル技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 主専攻科目 実験及び実習 廃棄物処理・利用工学演習及び実験B (1単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年後期
教官	松田 仁樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	各種有害・危険物質を含有する難処理性廃棄物の無害化・処理に関し、実験・演習を行うことによって廃棄物処理工学特論の内容を補填し、理解を深めるとともに高度な工学の素養を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	廃棄物処理工学特論、資源環境学、材料工学、エネルギー工学
●授業内容	1. 難処理性廃棄物の高温場での分解挙動の把握 2. 難処理性廃棄物の反応置換挙動の解明 3. 難処理性廃棄物の分種・回収・リサイクル技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工科学科 講義 科学技術英語 (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻 1年前期 2年前期
教官	川泉 文男 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	English as a skill for international communication in the field of science and technology の観点から、大学院生として求められる技能としての英語能力、特に writing ability の修得を目指す。listening 練習, presentation practiceを含む。
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	1. 外国語と日本語の違いについて 2. 初心者に必要な英文作成上の注意 3. 科学技術文に固有な英語とは？ 4. 確かさの表現方法、英文の受動態と日本語 5. 行為を表す名詞が主語の文章 6. 副詞の位置 7. 履歴書の作成 8. 自己紹介とその口答練習 9. 電話とFAX、ビジネスレター 10. 特許の形式と特許用語の 特徴 11. short report の添削
●教科書	川泉・桜井・畑 「理系学生のための英語活用術」第2版 学術図書出版社(2001年)
●参考書	
●成績評価の方法	試験及びレポート

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

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

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

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

課程区分 科目区分 授業形態	前期課程 総合工学科目		
	ベンチャービジネス特論 (2単位)		
対象専攻 開講時期	全専攻共通 1年後期 2年後期		
教官	枝川 明敬 教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	我が国の経済活動の低迷に対して、経済構造改革が声高に言われているが、その重要な課題の一つに新規産業創出が提唱されている。そのためには、新規産業創出の担い手となる起業家精神に満ちた人材養成が不可欠である一方、大企業等からも理工系学生に対し、基本的かつ実務的な経営基礎知識の涵養が高等教育機関に養成されている。起業のための基本知識と企業内で最低必要な実務的、実践的な経営知識を教授する		
●バックグラウンドとなる科目			
●授業内容	<ul style="list-style-type: none"> ベンチャービジネスの状況 起業家精神 我が国のベンチャービジネス アメリカのベンチャー企業 会社の設立と法的側面 財務・金融 (ファイナンス) マーケティングと市場戦略 知的所有権問題 新規事業と社内ベンチャー 		
●教科書	基本的には、配布資料		
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び出席		

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

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

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー		
	分子反応プロセス工学セミナー2A (2単位)		
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻		
教官	後藤 繁雄 教授 田川 智彦 助教授		
備考			
●本講座の目的およびねらい	博士論文に関連した各種テーマについてセミナーを行う		
●バックグラウンドとなる科目	分子反応工学セミナー1		
●授業内容	博士論文に関連した諸テーマより選定		
●教科書			
●参考書			
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問		

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	分子反応プロセス工学セミナー 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	後藤 繁雄 教授 田川 智彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	博士論文に関連した各種テーマについてのセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	分子反応プロセス工学セミナー 1
●授業内容	博士論文に関連した諸テーマより選定
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	分子反応プロセス工学セミナー 2 C (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	後藤 繁雄 教授 田川 智彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	博士論文に関連した各種テーマについてのセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	分子反応プロセス工学セミナー 1
●授業内容	博士論文に関連したテーマより選定
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	分子反応プロセス工学セミナー 2 D (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	後藤 繁雄 教授 田川 智彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	博士論文に関連した各種テーマについてセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	博士論文に関連した諸テーマより選定
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び面接

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
	分子反応プロセス工学セミナー 2 E (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	後藤 繁雄 教授 田川 智彦 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	博士論文に関連した各種テーマについてセミナーを行う
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	博士論文に関連した諸テーマより選定
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び面接

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
	プロセス知識工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	小野木 克明 教授 栗本 英和 助教授 橋爪 進 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
プロセスシステムの解析、設計、制御に関する討論および最新の研究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	
プロセス制御、プロセス知識工学特論1,2,3	
●授業内容	
1. プロセスシステムのモデリング・シミュレーション 2. プロセスシステムの設計・制御 3. システム理論のプロセスシステムへの応用	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー
	プロセス知識工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	小野木 克明 教授 栗本 英和 助教授 橋爪 進 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
プロセスシステムの解析、設計、制御に関する討論および最新の研究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	
プロセス制御、プロセス知識工学特論1,2,3	
●授業内容	
1. プロセスシステムのモデリング・シミュレーション 2. プロセスシステムの設計・制御 3. システム理論のプロセスシステムへの応用	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー
	プロセス知識工学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	小野木 克明 教授 栗本 英和 助教授 橋爪 進 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
プロセスシステムの解析、設計、制御に関する討論および最新の研究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	
プロセス制御、プロセス知識工学特論1,2,3	
●授業内容	
1. プロセスシステムのモデリング・シミュレーション 2. プロセスシステムの設計・制御 3. システム理論のプロセスシステムへの応用	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー
	プロセス知識工学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	小野木 克明 教授 栗本 英和 助教授 橋爪 進 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
プロセスシステムの解析、設計、制御に関する討論および最新の研究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	
プロセス制御、プロセス知識工学特論1,2,3	
●授業内容	
1. プロセスシステムのモデリング・シミュレーション 2. プロセスシステムの設計・制御 3. システム理論のプロセスシステムへの応用	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー プロセス知識工学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	小野木 克明 教授 栗本 英和 助教授 橋爪 進 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	プロセスシステムの解析、設計、制御に関する討論および最新の研究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	プロセス制御、プロセス知識工学特論1,2,3
●授業内容	1. プロセスシステムのモデリング・シミュレーション 2. プロセスシステムの設計・制御 3. システム理論のプロセスシステムへの応用
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー 精密分離工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	入谷 英司 教授 向井 康人 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	精密分離工学の最近の文献の輪読を通して、研究に対する新たな切り口を見い出す。
●バックグラウンドとなる科目	固系操作、流動2及び演習
●授業内容	1. ケーク濾過 2. ケークレス濾過 3. 清澄濾過
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 精密分離工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	入谷 英司 教授 向井 康人 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	精密分離工学の最近の文献の輪読を通して、研究に対する新たな切り口を見い出す。
●バックグラウンドとなる科目	固系操作、流動2及び演習
●授業内容	1. 精密濾過 2. 限外濾過
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 精密分離工学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	入谷 英司 教授 向井 康人 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	精密分離工学の最近の文献の輪読を通して、研究に対する新たな切り口を見い出す。
●バックグラウンドとなる科目	固系操作、流動2及び演習
●授業内容	1. 凝集操作 2. 沈降分離 3. 遠心分離
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 精密分離工学セミナー 2 D (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	入谷 英司 教授 向井 康人 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	精密分離工学の最近の文献の論議を通して、研究に対する新たな切り口を見い出す。
●バックグラウンドとなる科目	固系操作、流動 2 及び演習
●授業内容	1. 圧搾 2. 脱水
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 精密分離工学セミナー 2 E (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	入谷 英司 教授 向井 康人 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	精密分離工学の最近の文献の論議を通して、研究に対する新たな切り口を見い出す。
●バックグラウンドとなる科目	固系操作、流動 2 及び演習
●授業内容	1. 固液分離 2. 膜分離
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポート及び口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 分子拡散工学セミナー 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	高橋 勝六 教授 川泉 文男 助教授 二井 晋 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	拡散分離工学の特定のテーマに対する研究動向およびその工学的意義についてまとめるとともに、将来へ向けての新たな展開をするための提言を独自することによって、創造性を発揮し、工学の発展に寄与できる素養を修得する
●バックグラウンドとなる科目	液系操作、移動現象論、物理化学、固系操作
●授業内容	拡散分離に関して、その時点で将来クロスアップが予想される問題の中からテーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 分子拡散工学セミナー 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	高橋 勝六 教授 川泉 文男 助教授 二井 晋 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	拡散分離工学の特定のテーマに対する研究動向およびその工学的意義についてまとめるとともに、将来へ向けての新たな展開をするための提言を独自することによって、創造性を発揮し、工学の発展に寄与できる素養を修得する
●バックグラウンドとなる科目	液系操作、移動現象論、物理化学、固系操作
●授業内容	拡散分離に関して、その時点で将来クロスアップが予想される問題の中からテーマを選定する。
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口述試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 分子拡散工学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	高橋 勝六 教授 川泉 文男 助教授 二井 晋 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>拡散分離工学の特定のテーマに対する研究動向およびその工学的意義についてまとめるとともに、将来へ向けての新たな展開をするための提言を独自することによって、創造性を発揮し、工学の発展に寄与できる素養を修得する。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>液系操作, 移動現象論, 物理化学, 固系操作</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> <p>レポートおよび口述試験</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 分子拡散工学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	高橋 勝六 教授 川泉 文男 助教授 二井 晋 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>拡散分離工学の特定のテーマに対する研究動向およびその工学的意義についてまとめるとともに、将来へ向けての新たな展開をするための提言を独自することによって、創造性を発揮し、工学の発展に寄与できる素養を修得する。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>液系操作, 移動現象論, 物理化学, 固系操作</p>	
<p>●授業内容</p> <p>拡散分離に関して、その時点で将来クロースアップが予想される問題の中からテーマを選定する。</p>	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●成績評価の方法</p> <p>レポートおよび口述試験</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 分子拡散工学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	高橋 勝六 教授 川泉 文男 助教授 二井 晋 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>拡散分離工学の特定のテーマに対する研究動向およびその工学的意義についてまとめるとともに、将来へ向けての新たな展開をするための提言を独自することによって、創造性を発揮し、工学の発展に寄与できる素養を修得する。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>液系操作, 移動現象論, 物理化学, 固系操作</p>	
<p>●授業内容</p> <p>拡散分離に関して、その時点で将来クロースアップが予想される問題の中からテーマを選定する。</p>	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●成績評価の方法</p> <p>レポートおよび口述試験</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 分子材料工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	森 滋勝 教授 板谷 義紀 助教授
備考	
<p>●本講座の目的およびねらい</p> <p>粉体材料の物性について最新の情報を得る。</p>	
<p>●バックグラウンドとなる科目</p> <p>分子化学材料工学特論 分子材料工学セミナー1A-D</p>	
<p>●授業内容</p> <p>1. 粉体物性 2. 粉体材料特性</p>	
<p>●教科書</p>	
<p>●参考書</p>	
<p>●成績評価の方法</p> <p>レポート</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
	分子材料工学セミナー 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	森 滋勝 教授 板谷 義紀 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 粉体材料の力学的、流体力学的特性に関する最新の情報を得る。	
●バックグラウンドとなる科目 分子材料工学セミナー 2 A	
●授業内容 1. 粉体層の力学 2. 固気混相流動	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー
	分子材料工学セミナー 2 C (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	森 滋勝 教授 板谷 義紀 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 粉体材料のプロセスに関する最新の知識を得る。	
●バックグラウンドとなる科目 分子材料工学セミナー 2 A - B	
●授業内容 1. 粉体材料プロセス	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー
	分子材料工学セミナー 2 D (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	森 滋勝 教授 板谷 義紀 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 固体材料のリサイクルプロセスに関する最新の知識を得る。	
●バックグラウンドとなる科目 分子材料工学セミナー 2 A - C	
●授業内容 1. 材料リサイクルプロセス	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー
	分子材料工学セミナー 2 E (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	森 滋勝 教授 板谷 義紀 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 機能性材料の製造プロセスに関する最新の知識を得る。	
●バックグラウンドとなる科目 分子材料工学セミナー 2 A - D	
●授業内容 1. 材料の製造プロセス	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー 資源・環境学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	中村 正秋 教授 坂東 芳行 助教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 資源及び環境問題をプロセス工学的に解決するため、関連する文献の輪読・討論を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 化学工学序論、資源・環境学	
●授業内容 移動層集塵装置内の粒子挙動、 灌漑充填塔による高炉模擬	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー 資源・環境学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	中村 正秋 教授 坂東 芳行 助教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 資源及び環境問題をプロセス工学的に解決するため、関連する文献の輪読・討論を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 化学工学序論、資源・環境学	
●授業内容 RDFの乾燥特性、 超音波照射による有機物質分解	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー 資源・環境学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	中村 正秋 教授 坂東 芳行 助教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 資源及び環境問題をプロセス工学的に解決するため、関連する文献の輪読・討論を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 化学工学序論、資源・環境学	
●授業内容 地熱利用におけるスケール除去、 太陽エネルギーによる海水淡水化	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー 資源・環境学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	中村 正秋 教授 坂東 芳行 助教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 資源及び環境問題をプロセス工学的に解決するため、関連する文献の輪読・討論を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 化学工学序論、資源・環境学	
●授業内容 排水処理における脱窒・脱リン、 油含有排水処理	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー 資源・環境学セミナー 2 E (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	中村 正秋 教授 坂東 芳行 助教授 安田 啓司 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 資源及び環境問題をプロセス学的に解決するため、関連する文献の輪読・討論を行う。	
●バックグラウンドとなる科目 化学工学序論、資源・環境学	
●授業内容 流動層型熱交換器、 混相流の数値解析	
●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	後期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー利用工学セミナー 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	架谷 昌信 教授 出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 既存のエネルギー変換・利用システムを概括し、将来の高効率エネルギー利用のために変換技術の体系化と新技術構築をめざしたセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 エネルギー利用工学	
●授業内容 1. エネルギー資源 2. エネルギーシステム 3. 低環境負荷技術 4. エネルギー変換・輸送・利用技術 5. 物質循環とエネルギー利用システム	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー利用工学セミナー 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	架谷 昌信 教授 出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 既存のエネルギー変換・利用システムを概括し、将来の高効率エネルギー利用のために変換技術の体系化と新技術構築をめざしたセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 エネルギー利用工学	
●授業内容 1. エネルギー資源 2. エネルギーシステム 3. 低環境負荷技術 4. エネルギー変換・輸送・利用技術 5. 物質循環とエネルギー利用システム	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー利用工学セミナー 2 C (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	架谷 昌信 教授 出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 既存のエネルギー変換・利用システムを概括し、将来の高効率エネルギー利用のために変換技術の体系化と新技術構築をめざしたセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 エネルギー利用工学	
●授業内容 1. エネルギー資源 2. エネルギーシステム 3. 低環境負荷技術 4. エネルギー変換・輸送・利用技術 5. 物質循環とエネルギー利用システム	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー利用工学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	架谷 昌信 教授 出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 既存のエネルギー変換・利用システムを概括し、将来の高効率エネルギー利用のために変換技術の体系化と新技術構築をめざしたセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 エネルギー利用工学	
●授業内容 1. エネルギー資源 2. エネルギーシステム 3. 低環境負荷技術 4. エネルギー変換・輸送・利用技術 5. 物質循環とエネルギー利用システム	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー エネルギー利用工学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	架谷 昌信 教授 出口 清一 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい 既存のエネルギー変換・利用システムを概括し、将来の高効率エネルギー利用のために変換技術の体系化と新技術構築をめざしたセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 エネルギー利用工学	
●授業内容 1. エネルギー資源 2. エネルギーシステム 3. 低環境負荷技術 4. エネルギー変換・輸送・利用技術 5. 物質循環とエネルギー利用システム	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポートあるいは口述試験	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 分子物性工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 分子化学工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追隨するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目 分子物性工学セミナーI, 分子物性工学特論1, 分子物性工学2	
●授業内容 1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート及び口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 分子物性工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい 分子化学工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追隨するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目 分子物性工学セミナーI, 分子物性工学特論1, 分子物性工学2	
●授業内容 1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 レポート及び口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
対象専攻 開講時期	分子物性工学セミナー2C (2単位) 分子化学工学専攻
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
分子化学工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追隨するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	
分子物性工学セミナー1, 分子物性工学特論1, 分子物性工学2	
●授業内容	
1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート及び口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
対象専攻 開講時期	分子物性工学セミナー2D (2単位) 分子化学工学専攻
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
分子化学工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追隨するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	
分子物性工学セミナー1, 分子物性工学特論1, 分子物性工学2	
●授業内容	
1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート及び口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
対象専攻 開講時期	分子物性工学セミナー2E (2単位) 分子化学工学専攻
教官	香田 忍 教授 松岡 辰郎 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
分子化学工学の創造的発展に不可欠な関連諸分野の成書・論文類の輪講を通して深い深い洞察力を涵養するとともに、関連分野の研究動向について理解を深める。状況に追隨するだけでなく、将来的展望を切り開く能力を養う。	
●バックグラウンドとなる科目	
分子物性工学セミナー1, 分子物性工学特論1, 分子物性工学2	
●授業内容	
1. 高分子物質の特質とキャラクタリゼーション 2. 溶液中の分子間相互作用と緩和現象 3. 音波と光を組み合わせた物性測定技術 4. ソノケミストリー	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
レポート及び口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー
対象専攻 開講時期	機能発現プロセス工学セミナー2A (2単位) 分子化学工学専攻
教官	椿 淳一郎 教授 森 英利 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい	
セラミックス、金属などの無機系材料の機能発現プロセスの解析、および開発を目的としてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目	
材料科学, 微粒子工学, プロセス工学	
●授業内容	
1. 特定機能を発現させるための材料設計を行う。 2. 材料創製プロセスを設計し、プロセスの技術的課題を明確にする。 3. 技術課題を解決するための戦略を作成する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	
口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 機能発現プロセス工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	椿 淳一郎 教授 森 英利 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい セラミックス、金属などの無機系材料の機能発現プロセスの解析、および開発を目的としてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 材料科学、微粒子工学、プロセス工学	
●授業内容 1. 特定機能を発現させるための材料設計を行う。 2. 材料創製プロセスを設計し、プロセスの技術的課題を明確にする。 3. 技術課題を解決するための戦略を作成する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 機能発現プロセス工学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	椿 淳一郎 教授 森 英利 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい セラミックス、金属などの無機系材料の機能発現プロセスの解析、および開発を目的としてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 材料科学、微粒子工学、プロセス工学	
●授業内容 1. 特定機能を発現させるための材料設計を行う。 2. 材料創製プロセスを設計し、プロセスの技術的課題を明確にする。 3. 技術課題を解決するための戦略を作成する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 機能発現プロセス工学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	椿 淳一郎 教授 森 英利 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい セラミックス、金属などの無機系材料の機能発現プロセスの解析、および開発を目的としてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 材料科学、微粒子工学、プロセス工学	
●授業内容 1. 特定機能を発現させるための材料設計を行う。 2. 材料創製プロセスを設計し、プロセスの技術的課題を明確にする。 3. 技術課題を解決するための戦略を作成する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 機能発現プロセス工学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	椿 淳一郎 教授 森 英利 講師
備考	
●本講座の目的およびねらい セラミックス、金属などの無機系材料の機能発現プロセスの解析、および開発を目的としてセミナーを行う。	
●バックグラウンドとなる科目 材料科学、微粒子工学、プロセス工学	
●授業内容 1. 特定機能を発現させるための材料設計を行う。 2. 材料創製プロセスを設計し、プロセスの技術的課題を明確にする。 3. 技術課題を解決するための戦略を作成する。	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法 口頭試問	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 物質循環工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 物質循環工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 物質循環工学セミナー2C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 物質循環工学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 物質循環工学セミナー 2 E (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	小林 敬幸 助教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 高温反応工学セミナー 2 A (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	片桐 晴郎 教授 北川 邦行 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 高温反応工学セミナー 2 B (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	片桐 晴郎 教授 北川 邦行 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 高温反応工学セミナー 2 C (2 単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	片桐 晴郎 教授 北川 邦行 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 高温反応工学セミナー2D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	片桐 晴郎 教授 北川 邦行 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	
●バックグラウンドとなる科目	
●授業内容	
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 高温反応工学セミナー2E (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	片桐 晴郎 教授 北川 邦行 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	燃焼を中心とした高温反応機構、高温反応プロセス、高温分光計測についての基礎理論と研究動向を輪講により学ぶ。
●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、分光計測
●授業内容	1. 高温燃焼反応機構の実態 2. 高温反応プロセスの実態 3. 高温計測の実態 4. 高効率エネルギー利用技術の実態
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートあるいは口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 廃棄物処理・利用工学セミナー2A (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	松田 仁樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	難処理性廃棄物あるいは環境汚染物質の現状と環境へのインパクト、さらにこれらの低減法について幅広い観点から把握するとともに、これらの高温、高密度エネルギー処理法に関する文献を中心に輪講し、関連分野の基礎と研究動向を理解するとともに、研究への取り組み方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	廃棄物処理工学特論、資源環境学、材料工学、エネルギー工学、化学工学
●授業内容	1. 難処理性廃棄物の各種高温場での分解特性 2. 難処理性廃棄物の各種反応場での反応置換 3. 難処理性廃棄物の分離・回収・リサイクル技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 廃棄物処理・利用工学セミナー2B (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	松田 仁樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	難処理性廃棄物あるいは環境汚染物質の現状と環境へのインパクト、さらにこれらの低減法について幅広い観点から把握するとともに、これらの高温、高密度エネルギー処理法に関する文献を中心に輪講し、関連分野の基礎と研究動向を理解するとともに、研究への取り組み方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	廃棄物処理工学特論、資源環境学、材料工学、エネルギー工学、化学工学
●授業内容	1. 難処理性廃棄物の各種高温場での分解特性 2. 難処理性廃棄物の各種反応場での反応置換 3. 難処理性廃棄物の分離・回収・リサイクル技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試験

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 廃棄物処理・利用工学セミナー 2C (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	松田 仁樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	難処理性廃棄物あるいは環境汚染物質の現状と環境へのインパクト、さらにこれらの低減法について幅広い観点から把握するとともに、これらの高温、高密度エネルギー処理法に関する文献を中心に論議し、関連分野の基礎と研究動向を理解するとともに、研究への取り組み方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	廃棄物処理工学特論、資源環境学、材料工学、エネルギー工学、化学工学
●授業内容	1. 難処理性廃棄物の各種高温場での分解特性 2. 難処理性廃棄物の各種反応場での反応置換 3. 難処理性廃棄物の分離・回収・リサイクル技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 廃棄物処理・利用工学セミナー 2D (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	松田 仁樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	難処理性廃棄物あるいは環境汚染物質の現状と環境へのインパクト、さらにこれらの低減法について幅広い観点から把握するとともに、これらの高温、高密度エネルギー処理法に関する文献を中心に論議し、関連分野の基礎と研究動向を理解するとともに、研究への取り組み方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	廃棄物処理工学特論、資源環境学、材料工学、エネルギー工学、化学工学
●授業内容	1. 難処理性廃棄物の各種高温場での分解特性 2. 難処理性廃棄物の各種反応場での反応置換 3. 難処理性廃棄物の分離・回収・リサイクル技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試問

課程区分 科目区分 授業形態	後期課程 主専攻科目 セミナー 廃棄物処理・利用工学セミナー 2E (2単位)
対象専攻 開講時期	分子化学工学専攻
教官	松田 仁樹 教授
備考	
●本講座の目的およびねらい	難処理性廃棄物あるいは環境汚染物質の現状と環境へのインパクト、さらにこれらの低減法について幅広い観点から把握するとともに、これらの高温、高密度エネルギー処理法に関する文献を中心に論議し、関連分野の基礎と研究動向を理解するとともに、研究への取り組み方を修得する。
●バックグラウンドとなる科目	廃棄物処理工学特論、資源環境学、材料工学、エネルギー工学、化学工学
●授業内容	1. 難処理性廃棄物の各種高温場での分解特性 2. 難処理性廃棄物の各種反応場での反応置換 3. 難処理性廃棄物の分離・回収・リサイクル技術
●教科書	
●参考書	
●成績評価の方法	レポートおよび口頭試問

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

課程区分	後期課程
科目区分	総合工学科目
授業形態	実習
	実験指導体験実習2 (1単位)
対象専攻	全専攻共通
開講時期	
教官	山根 隆 教授 田辺 雅夫 助教授

備考

●本講座の目的およびねらい

ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー等の最先端工学実験において、受講生の実験指導を通じて、後期課程学生の研究・教育及び指導者としての養成に役立てる。

●バックグラウンドとなる科目

特になし。

●授業内容

最先端工学実験において、課題研究および独創研究の指導を行う。

●教科書

●参考書

●成績評価の方法

とりまとめと指導性