

【教科名】高分子化学 Polymer Chemistry					《学修単位科目》				
学年	学科	単位数	期間	開設週数	学校授業時間		自学自習時間		総時間
					時間/週	総時間	時間/週	総時間	
4	物質化学工学科	(必修)2	通年	30	2	60	1	30	90
【担当教員】 山根 大和 【教員室】 7号館2階 【TEL】 7307 【e-mail】 hyamane									
【授業目的と概要】 高分子は、人間の生活を支える衣食住をはじめ、身の回りの材料あるいは先端材料に広く使用されている。このように急速に進歩し、現代の科学と技術の中で重要な位置を占める高分子の基礎を知ることは、自然科学の研究者・技術者にとって不可欠である。本講義では、高分子化学の基礎的な概念を身に付け、高分子の優れた性質や機能について理解できるように学習する。また、高分子材料が深く関係する最先端工業技術であるナノテクノロジー（超微細加工技術）、バイオマテリアル（生体材料）およびグリーンケミストリー（環境化学）についても併せて学習する。									
【授業の進め方及び履修上の注意】 高分子に興味を持たせるために、授業内容に関連する身近な高分子材料・機能性高分子材料を紹介しながら講義を進める。					【自学自習の指導について】 講義の進行に合わせて関連する課題を出し、高分子化学の理解を深めさせる。				
授 業 項 目		内 容							時間
【前期】									
高分子とは何か		(1) 高分子の歴史 (2) 高分子の基礎							4
高分子合成		(1) 重縮合							6
中間試験		(2) ラジカル重合							6
		(3) イオン重合							4
		(4) 配位重合							2
高分子物性		(5) 高分子反応							2
		・ 高分子の分子構造							4
		・ 高分子の形と大きさ							2
期末試験									
【後期】									
高性能高分子材料		・ 高分子の固体構造							6
中間試験		・ 高分子の力学的性質							4
		・ 耐熱性高分子材料と高強度、高弾性率高分子材料							4
機能性高分子材料 (1)		・ 高分子とナノテクノロジー（超微細加工技術）							4
機能性高分子材料 (2)		・ 医用高分子材料— 生体材料（バイオマテリアル）							4
天然高分子		・ 有機・無機天然高分子と生体高分子							4
生分解性高分子		・ 生分解性高分子とグリーンケミストリー（環境化学）							4
定期試験									
【達成目標】 ・ 技術者として高分子化学の基礎的な概念などを身に付けるため、高分子の優れた性質や機能について十分に理解すること。 ・ 低分子と高分子の特性の違いについて説明できること。 ・ 高分子材料と他の材料（金属材料、セラミックス材料）との特性の違いについて認識していること。 ・ 高分子化合物の合成方法について逐次反応及び連鎖反応に分類して説明できる。					【教科書】 新高分子化学序論、化学同人、伊勢典夫 他 【参考書】 高分子科学の基礎 第2版、東京化学同人、高分子学会編（図書館に準備）				
JABEE 教育目標		(B) , (D)							
準学士課程目標		(B) , (D)							
成績評価		【評価基準】 ・ 高分子化合物の示す特徴ある性質や機能について基本的に理解できていること。 ・ 達成目標に対する理解度を下記の評価方法で総合評価し、60点以上を合格とする。 【評価方法】 中間、期末及び定期試験 70%、演習問題及びレポート等 30%					【オフィスアワ - 】 放課後		