科　目	高分子材料化学Ⅱ (Polymer Material Chemistry II)
担当教員	根本 忠将 教授
対象学年等	応用化学専攻・1年・後期・選択・2単位【講義】
学習・教育目標	A4-AC1(90%), D1(10%)
授業の 概要と方針	高分子材料開発に従事する技術者に求められる,専門分野にとどまらない幅広い視野を持つために,本科で履修した有機化学・高分子化学・材料化学の内容をふまえて,様々な分野で用いられている先端高分子材料だけでなく,先端材料の開発に欠かすことができない超分子化学について講義を通じて学ぶ.

	到　達　目　標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-AC1】高分子合成化学ならびに高分子材料化学に関する基礎的な知識の修得			高分子合成化学ならびに高分子材料化学に関する基礎的な知識が修得できていることを,中間試験ならびに定期試験により評価する.
2	【A4-AC1】高分子材料化学の応用例に関する知識の修得			高分子材料の様々な応用例について,そのメカニズムを理論的に理解できているかを,中間試験ならびに定期試験により評価する.
3	【A4-AC1】超分子化学に関する基礎的な知識の修得			超分子化学に関する基礎的な知識が修得できていることを,定期試験により評価する.
4	【D1】高分子合成化学,高分子材料化学ならびに超分子化学に関する知識の整理			高分子化学,高分子材料化学ならびに超分子化学に関する知識を系統的に整理できていることを,レポートにより評価する.
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は,試験90%　レポート10%　として評価する.試験成績は中間試験・定期試験の平均点を90点満点で評価する.レポートは10点満点で評価し,成績に反映させる.総合評価は100点満点で60点以上を合格とする.ただし,未提出のレポートがあった場合は不合格とする.
テキスト	講義時に配布するプリント
参考書	「図解 高分子材料最前線」:松浦一雄 編著(工業調査会) 「バイオマス由来の高機能材料」:舩岡正光・祖山均・木村悟隆ら 共著(エヌ・ティー・エス) 「分子認識と超分子」:早下隆士・築部浩 共編著(三共出版) 「超分子科学 ーナノ材料創製に向けてー」:中嶋直敏 編著(化学同人) 「レーン 超分子化学」:Jean-Marie Lehn 著,竹内敬人 訳(化学同人)
関連科目	C2 有機化学I, C3 有機化学II, C4 有機化学III, C5 有機化学IV, C5 応用有機化学, C4 高分子化学, C5 材料化学, AC1 高分子材料化学I
履修上の 注意事項	上記の関連科目だけでなく,錯体化学に関する内容を復習して講義に臨むことが好ましい.

授業計画（高分子材料化学Ⅱ）		
	テーマ	内容（目標・準備など）
1	現代社会における高分子材料	我々の生活に身近な高分子材料が担う役割と今後期待される機能について解説する.
2	スーパー汎用ポリマー	硬くて透明な材料である非晶質ポリオレフィン,ならびに自動車部品に多く用いられている熱可塑性エラストマーについて解説する.
3	エンジニアリングプラスチック(1)	エンジニアリングプラスチック（エンプラ）の定義,ならびに汎用エンプラやスーパーエンプラの様々な用途について解説する.
4	エンジニアリングプラスチック(2)	エンプラのなかでも特に耐熱性に優れたポリイミドに着目し,熱可塑性もしくは熱硬化性ポリイミドについて解説する.
5	エンジニアリングプラスチック(3)	表示媒体だけでなく,エンプラとして用いられる液晶ポリマーについて解説する.
6	スーパー繊維,コンポジット	スーパー繊維として知られている高強度・高弾性率な芳香族高分子繊維,ならびにクレイを用いたナノコンポジット材料について解説する.
7	デンドリマー,インテリジェントポリマー	特異な形態ゆえにナノマテリアルとして期待されるデンドリマー,ならびにインテリジェントポリマー材料について解説する.
8	中間試験	1週目から7週目までの内容で中間試験を行う.
9	中間試験の返却・解答,導電性ポリマー	中間試験の返却・解答を行う.金属に代わる材料として利用されている導電性ポリマーの歴史だけでなく,その代表的な応用例である電子ペーパーについて解説する.
10	ライフサイエンス	医療分野や再生医工学で生体になじみの良い高分子材料について解説する.
11	グリーンプラスチック	生分解性を有するプラスチック（グリーンプラ）ならびに様々な環境問題に対応するために開発されたリサイクル可能なプラスチックについて解説する.
12	超分子化学(1)	超分子化学における,代表的な化合物であるクラウンエーテルやカリックスアレーンをはじめとする,大環状化合物によるホストーゲスト分子認識について解説する.
13	超分子化学(2)	様々な大環状化合物によるホストーゲスト分子認識を利用した分子集積について解説する.
14	超分子化学(3)	共役系高分子,らせん高分子を用いたセンサーについて解説する.
15	超分子化学(4)	分子間の相互作用を利用した分子マシーンについて解説する.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する. 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の事前・事後自己学習が必要である.事前学習では,次回の講義範囲について配布プリントを読み,各自で理解できない内容を整理しておくこと.事後学習では,講義時に配布する課題について指定された期日までにレポート提出すること.	