

科 目		必・選	担 当 教 員		学年・学科		単位数	授 業 形 態					
物質工学概論 (introduction to chemistry)		必	土井・森田・綱島・ 野村		4年生 物質工学科 留学生		2	半期 週4時間					
授業概要		物質工学科での専門科目である有機化学、無機化学、物理化学、及び生物化学を学習する上で必要となる知識を習得する。											
到達目標		有機化学、無機化学、物理化学、及び生物化学の各専門科目の基礎を理解する。											
評価方法		試験の成績50%、演習、レポート等の平常点50%を基準として評価する。											
教科書等		【教科書】有機化学：土屋ら著「基礎有機化学」南江堂 無機化学：『現代の無機化学』合原真ら（三共出版） 物理化学：W.J.M-A著、細矢・湯田坂訳「M-A基礎物理化学(上)および(下)」東京化学同人 生物化学：泉谷、野田他「生物化学序説」化学同人											
内 容									学習・教育目標				
第 1 週	ガイダンス								C				
第 2 週	有機化学（1）	有機化学の基礎と演習							C				
第 3 週	有機化学（2）	有機化学の基礎と演習							C				
第 4 週	有機化学（3）	有機化学の基礎と演習							C				
第 5 週	有機化学（4）	有機化学の基礎と演習							C				
第 6 週	有機化学（5）	有機化学の基礎と演習							C				
第 7 週	有機化学（6）	有機化学の基礎と演習							C				
第 8 週	有機化学（7）	有機化学の基礎と演習							C				
第 9 週	無機化学（1）	無機化学の基礎と演習							C				
第10週	無機化学（2）	無機化学の基礎と演習							C				
第11週	無機化学（3）	無機化学の基礎と演習							C				
第12週	無機化学（4）	無機化学の基礎と演習							C				
第13週	無機化学（5）	無機化学の基礎と演習							C				
第14週	無機化学（6）	無機化学の基礎と演習							C				
第15週	無機化学（7）	無機化学の基礎と演習							C				
第16週	物理化学（1）	物理化学の基礎と演習							C				
第17週	物理化学（2）	物理化学の基礎と演習							C				
第18週	物理化学（3）	物理化学の基礎と演習							C				
第19週	物理化学（4）	物理化学の基礎と演習							C				
第20週	物理化学（5）	物理化学の基礎と演習							C				
第21週	物理化学（6）	物理化学の基礎と演習							C				
第22週	物理化学（7）	物理化学の基礎と演習							C				
第23週	生物化学（1）	生物化学の基礎と演習							C				
第24週	生物化学（2）	生物化学の基礎と演習							C				
第25週	生物化学（3）	生物化学の基礎と演習							C				
第26週	生物化学（4）	生物化学の基礎と演習							C				
第27週	生物化学（5）	生物化学の基礎と演習							C				
第28週	生物化学（6）	生物化学の基礎と演習							C				
第29週	生物化学（7）	生物化学の基礎と演習							C				
第30週	まとめ								C				
（特記事項）			JABEEとの関連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a)d)	d2b)c)	e	f	g	h
			本校の学習 ・教育目標	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

4年生物質工学科

物質工学概論 必修 2単位

担当 土井

授業の進め方

留学生は、同時進行で4年次の専門基礎科目（有機化学、物理化学、生物化学など）を学習しており、それらの科目で語学的に不利な部分や元来習得していない専門知識を補うための科目として捕らえ、物質工学科教員と留学生との個人対個人の対話形式の講義を行う。

内容的には、演習を行いながら有機化学、無機化学、物理化学、及び生物化学の各専門科目を学習する上で必要となる知識を習得する。また、定期試験の他に、場合によってはレポートの提出を義務付ける。なお、以下に各ステップでの学習ポイントを示した。

第2～8週（有機化学：担当野村）

- ・科目概要
- ・求核置換反応
- ・カルボニル化合物の合成と反応
- ・芳香族求電子反応

第9～15週（無機化学：担当綱島）

- ・科目概要
- ・無機化合物の酸・塩基の性質
- ・錯体化学 配位化合物の歴史と結合および立体化学
- ・溶媒抽出とイオン交換

第16～22週（物理化学：担当森田）

- ・科目概要
- ・熱力学の復習，熱力学関数関係，溶液の組成
- ・部分モル体積
- ・化学ポテンシャルと蒸気圧
- ・ラウールおよびヘンリーの法則
- ・気液平衡関係

第23～29週（生物化学：担当土井）

- ・科目概要
- ・アミノ酸の化学
- ・ペプチドの化学
- ・タンパク質の化学
- ・糖質の化学