

科目名(和)			科目名(英)			
物質創成科学概論			Foundation of Materials Science			
科目区分	単位数	選択・必修	授業形態	授業番号	開講時期	講義室
共通科目	1	選択	講義	000301	5月～6月	大講義室

1. 科目の概要

【担当教員】

香月 浩之 荒谷 直樹

【教育目的/授業目標】

情報科学や生命科学を支えている物質科学の基礎を、物質科学の基礎を持たない学生を対象とし、物性、デバイス、化学、バイオの観点から初歩的に解説する。

【指導方針】

全学導入科目の一環として、現代の物質科学の基礎的な原理が理解できるよう説明する。

2. 授業計画等

	【テーマ】	【内容】
1回	原子分子の世界	現代の物質科学に欠かせない量子力学の基本概念について紹介する。それを元に、原子や分子の基本構造について概説する。
2回	セントラルサイエンスとしての化学	日常生活に密接に関係する材料や物質を化学的な見地から学習する。化学におけるスケールの話、ナノテクノロジーについての概論。
3回	固体物性の基礎	さまざまな固体の種類とその特徴について説明する。その中でも現代社会で重要な役割を占める、半導体の基本動作について紹介する。
4回	機能性分子の有機化学	超分子・多孔質材料・ π 共役系分子など、ダイナミックな機能を有する有機化合物について最近のトピックスを交えて概論し、基礎となる有機化学について講義する。
5回	レーザー発振の原理と応用	光学測定に欠かせない光源であるレーザーについて、その発振の原理、装置の構造について説明する。我々の身の回りの社会でレーザーがどのように使われているか、紹介する。
6回	機能性分子の光化学	光化学材料の基礎に関し、色や発光を観察できる簡単な機能性有機分子について実物を示しながら簡単に解説し、最近のトピックスを交えて光化学について講義する。
7回	光電子デバイスの原理	太陽電池、LEDなどの光電子デバイスの動作原理について概説する。
8回	生体高分子とケミカルバイオロジー	生体内分子の機能や反応を有機化学の立場から分子レベルから扱うケミカルバイオロジーについて概論する。

【テキスト】

・特になし(プリントを配布する。)

【参考書】

・特になし。

3. その他

【履修条件】

特になし。

【オフィスアワー】

特には設けない。時間が許す限りいつでも応じる。

【成績評価の方法と基準】

講義時の小テスト等により評価する。

【関連科目】

特になし。

【注意事項】

特になし。