

(科目コード : 8001120084KK)

【改訂】第26版(2014-08-06)

【科目】金属工学基礎

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】特別設定科 【学期・単位数】前期・1単位

【対象学科・専攻】物質 4年

【担当教員】五十嵐 睦夫,山内 啓

【授業目標】

電子メディア工学の成果が製品化されるにあたり、構造材や操作部材といった金属材料がほぼ必ず活用されることが理解できる。

物質工学の成果は、やがて形を持った製品の部材として使われることになり、その際には多かれ少なかれ金属材料もかかわってくることを理解できる。

金属工学の基本的概念の存在を知ることができる。

専門科目の隙間にあって未修得な部分の金属工学上の概念を把握できる。

【教育方針・授業概要】

・本科目の総授業時間数は22.5時間である。

・広い意味での金属工学の基礎を与えることを目的とし、熱および波動に関する簡単な実験・実習を通じた学習をおこなう。

・広範囲にわたる金属工学のなかでも、相図と合金組成の関係および転位と材料強度の関係について学習する。

・金属工学に関連した内容として、放射線が物質に与える影響を学習する。

・金属工学に関連した内容として、半導体材料について概観を得るとともに放射線による材料開発などについて学習する。

【教科書・教材・参考書等】

教科書指定は特にありません。授業時に参考資料を提示します。

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

板書を用いた授業のほか、パワーポイントを用いる授業もあります。また、授業内容と関連の深い実験を併用します。

【備考】

実験室その他の理由により日程は変更になることがあります。

【成績評価方法】

[前期]中間試験：20%、期末試験：20%、レポート：60%、4名の教員が担当することになりますので、教員ごとに指示された内容のレポートの提出が必要になります。注意してください。レポート点の中には、実験における取り組み点も含まれます。

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	金属工学の基礎として、波動に関する簡単な実験・実習を行い、体験的に理解する。	20 %	実験・実習を課し、提出物で評価するとともに、中間試験においての評価をする。
2	金属工学の基本的内容のうち、特に合金の相図と転位について概要を理解する。	20 %	中間試験においての評価をする。
3	放射線の物質への影響について理解する。	20 %	授業で解説した事項についてレポート課題を課し、消化具合を評価する。
4	半導体材料についての概要を理解する。	20 %	授業で解説した事項についてレポート課題を課し、消化具合を評価する。
5	広い意味での金属工学全般について理解し、広く工学全般とのかかわりについて理解する。	20 %	定期試験において授業の理解度を評価する。

【本校の学習・教育目標】

(C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける

各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

【JABEE評価】

(d-1) 基礎工学の内容は、(1)設計・システム系科目群、(2)情報・論理系科目群、(3)材料・バイオ系科目群、(4)力学系科目群、(5)社会技術系科目群からなり、各群から少なくとも1科目、合計最低6科目についての知識と能力

【授業計画】(金属工学基礎)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1回～15回	金属工学の基礎	金属工学の基礎を与える観点から、基礎的事項を解説する。	レポートを適宜出題する。	