

平成27年度 岐阜工業高等専門学校シラバス				
教科目名：電子物性		担当教員：富田睦雄		
学年学科：3年電気情報工学科		後期	必修	1単位
学習・教育目標（D-2）100%				
授業の目標と期待される効果： 本授業では、電子の物性を中心に水素原子模型やバンド理論からはじめ、誘電体や磁性体まで学ぶ。電気回路を形成する素子の性質を理解する物性的な基礎学力を養うことが期待される。具体的には以下の項目の理解を目標とする。 ①水素原子模型・水素原子の量子論による扱い ②原子内の電子配列 ③化学結合と結晶構造 ④帯理論 ⑤誘電体と分極 ⑥磁性体と磁化		成績評価の方法： 中間試験 100点＋期末試験 100点＋課題提出 40点とし、総得点率（%）によって成績評価を行なう 達成度評価の基準： 教科書のまとめや教科書等の練習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは均等である。 ①水素原子模型・水素原子の量子論による扱いに関する問題をほぼ正確（6割以上）に解くことができる ②原子内の電子配列に関する問題をほぼ正確（6割以上）に解くことができる ③化学結合と結晶構造に関する問題をほぼ正確（6割以上）に解くことができる ④帯理論に関する問題をほぼ正確（6割以上）に解くことができる ⑤誘電体と分極に関する問題をほぼ正確（6割以上）に解くことができる ⑥磁性体と磁化に関する問題をほぼ正確（6割以上）に解くことができる		
授業の進め方とアドバイス： 化学や物理学の内容を基礎とし応用物理や応用数学への橋渡しとなる科目である。授業は、教科書及び配布するプリントと板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること。なお、半導体デバイスに関しては、電子工学で学ぶ。				
教科書および参考書：基本を学ぶ電気電子物性（岩本 光正 著，オーム社）を教科書として用いる				
授業の概要と予定：後期				ALのレベル
第 1 回：電子物性概説				
第 2 回：ニュートン力学と量子力学				
第 3 回：水素原子模型				C
第 4 回：水素原子の量子論による扱い				C
第 5 回：原子の量子論による扱い				C
第 6 回：原子内の電子配列				C
第 7 回：結晶構造と物質構造の解析				C
第 8 回：中間試験				
第 9 回：化学結合と結晶構造				
第10回：帯理論				C
第11回：帯理論と導体・半導体・絶縁体				C
第12回：誘電体と分極				C
第13回：分極の分類と誘電分散				C
第14回：磁化と磁性体の分類				C
第15回：原子の磁性モーメント				
期末試験				
第16回：フォローアップ（期末試験の解答の解説など）				

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	水素原子模型・水素原子の量子論による扱いに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	水素原子模型・水素原子の量子論による扱いに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	水素原子模型・水素原子の量子論による扱いに関する問題を解くことができない。
②	原子内の電子配列に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	原子内の電子配列に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	原子内の電子配列に関する問題を解くことができない。
③	化学結合と結晶構造に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	化学結合と結晶構造に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	化学結合と結晶構造に関する問題を解くことができない。
④	帯理論に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	帯理論に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	帯理論に関する問題を解くことができない。
⑤	誘電体と分極に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	誘電体と分極に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	誘電体と分極に関する問題を解くことができない。
⑥	磁性体と磁化に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。	磁性体と磁化に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。	磁性体と磁化に関する問題を解くことができない。