

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子物理 I
科目基礎情報					
科目番号	0165		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	電子工学基礎：中澤達夫 他（コロナ社）				
担当教員	野毛 宏文				
到達目標					
①電子の電荷量や質量などの基本的性質を説明できる。 ②原子の構造を説明できる。 ③エネルギーバンド図を説明できる。 ④パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。 ⑤電子管の構造について説明でき、電流、電圧の説明ができる。 ⑥真性半導体、不純物半導体を説明できる。 ⑦pn接合半導体の構造と理解し、バイポーラ、ユニポーラトランジスタについて説明できる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		電子の電荷量や質量などの基本的性質を説明できる	電子の電荷量や質量などの基本的性質を概ね説明できる。	量などの基本的性質を説明できない。	
評価項目2		原子の構造を説明できる。	原子の構造を概ね説明できる。	原子の構造を説明できない。	
評価項目3		エネルギーバンド図を説明できる	エネルギーバンド図を概ね説明できる。	エネルギーバンド図を説明できない。	
評価項目4		パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。	パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を概ね説明できる。	パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できない。	
評価項目5		電子管の構造について説明でき、電流、電圧の説明ができる。	電子管の構造について概ね説明でき、電流、電圧の説明ができる。	電子管の構造と電流、電圧の関係を説明ができない。	
評価項目6		真性半導体、不純物半導体を図示して説明できる。	真性半導体、不純物半導体を説明できる。	真性半導体、不純物半導体を説明できない。	
評価項目7		pn接合半導体の構造と理解し、バイポーラ、ユニポーラトランジスタについて説明できる。	pn接合半導体の構造と理解し、バイポーラ、ユニポーラトランジスタのいずれかについて説明できる。	pn接合半導体の構造と理解し、バイポーラ、ユニポーラトランジスタについて説明できない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【授業目的】 現代電子工学において電子・機械、電子・材料、電子・生				

		3週	水素原子のスペクトル	②原子の構造を説明できる。
		4週	電子の量子状態	②原子の構造を説明できる。 ④パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。
		5週	シュレディンガー方程式	②原子の構造を説明できる。
		6週	エネルギーバンドの形成	③エネルギーバンド図を説明できる
		7週	エネルギーバンドと電気伝導性	③エネルギーバンド図を説明できる ⑥真性半導体、不純物半導体を説明できる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	電子管	⑤電子管の構造について説明でき、電流、電圧の説明ができる。
		10週	光電変換電子管	⑤電子管の構造について説明でき、電流、電圧の説明ができる。
		11週	p n 接合ダイオード	⑥真性半導体、不純物半導体を説明できる。 ⑦pn接合半導体の構造と理解し、バイポーラ、ユニポーラトランジスタについて説明できる。
		12週	ショットキーダイオード	⑦pn接合半導体の構造と理解し、バイポーラ、ユニポーラトランジスタについて説明できる。
		13週	バイポーラトランジスタ	⑦pn接合半導体の構造と理解し、バイポーラ、ユニポーラトランジスタについて説明できる。
		14週	ユニポーラトランジスタ	⑦pn接合半導体の構造と理解し、バイポーラ、ユニポーラトランジスタについて説明できる。
		15週	サイリスタ	⑦pn接合半導体の構造と理解し、バイポーラ、ユニポーラトランジスタについて説明できる。
		16週	前期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	