

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	エレクトロニクス論		
科目基礎情報							
科目番号	0007		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	情報電子システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	1st-Q		週時間数	4			
教科書/教材	必要に応じて資料を提示し、参考書等を紹介する。						
担当教員	那須 潜思						
到達目標							
工学におけるエレクトロニクス技術の位置付けを理解する。エレクトロニクスの根幹を理解し、他分野との複合・融合に関して考えられる。							
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	調査内容を理解し、まとめることができる。		調査内容をまとめることができる。		調査内容をまとめることができない。		
評価項目2	調査内容のまとめを他者に説明できるとともに質問に答えられる。		調査内容のまとめを他者に説明できる。		調査内容のまとめを他者に説明できない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (A) 実践技術者としての高度でかつ幅広い基本的能力・素養							
教育方法等							
概要	工学におけるエレクトロニクス技術の役割、重要性およびエレクトロニクス技術がどのような分野・領域で用いられ、社会に携わっているかを学び、エレクトロニクスの基礎から応用まで幅広い範囲を理解する。真空や固体中における電子の振る舞いおよび電子の動きの制御に関して物理的な側面から理解を深めるとともに、さらに、それらが現代社会でどのように利用・応用されているかを学ぶ。エレクトロニクスが工業・産業を支える根幹技術であり、現在の高度情報化社会を支えていることを理解する。						
授業の進め方・方法	必要に応じて、調査、説明、グループワーク、ディスカッションをおこなってもらうため、積極的に学修に参加すること。試験については、期の最後に1度だけ実施する。事前学習として、次回の「授業内容・方法」および「週ごとの到達目標」に記載された内容を確認し、そこに含まれるキーワードについて予め調べておくこと。事後学習としては、他のグループの発表内容を整理しておくこと。						
注意点	電子工学に関する科目が関連科目となる。「電磁気学」、「物理」、「化学」の知識が必須であることに留意すること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	電子工学とは	電子工学の概要およびその応用分野を説明できる。			
		2週	真空中の電子	真空中における電子の振る舞いを理解し、説明できる。電界やポテンシャルエネルギーを理解し、古典的な電子に関する実験を説明できる。			
		3週	固体中の電子	エネルギーバンドモデルの概念を学び、固体中の電子の振る舞いを物理的観点から理解し、説明できる。			
		4週	電子の粒子性と波動性	電子の粒子性と波動性を理解するとともに不確定性原理、トンネル効果などの物理的に重要な項目の説明ができる。			
		5週	電子デバイス	ダイオード、バイポーラトランジスタ、FET、フォトダイオード、LEDやレーザー等の電子デバイスにおける電子の振る舞いを理解し、各種デバイスの動作を説明できる。			
		6週	電子回路	電子回路、パルス回路、デジタル回路、計算機、電気通信におけるエレクトロニクスの役割を理解し、説明できる。			
		7週	電子機器	代表的な電子機器・計測機器の役割を理解するとともに、その動作原理を説明できる。			
8週	試験とまとめ						
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							
	レポート	プレゼンテーション	課題	試験			合計
総合評価割合	30	20	20	30	0	0	100
基礎的能力	20	15	15	20	0	0	70
専門的能力	10	5	5	10	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0