

沼津工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電子工学
科目基礎情報					
科目番号	2022-086		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	機械工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	図解 電子工学入門 佐藤一郎著 (発行元 日本理工出版会)				
担当教員	鈴木 尚人				
到達目標					
1. 半導体の材料, 種類, 接合が説明できる. 各種のダイオードの特性を理解し, 説明できる. 主要な特性計算ができる. 2. サイリスタの原理と特性を理解し, 説明ができる. 主要な特性計算ができる. 3. トランジスタの種類, 原理と特性を理解し, 説明ができる. 主要な特性計算ができる. 4. トランジスタを用いたアナログ電子回路を理解し, 説明ができる. 主要な特性計算ができる. 5. オペアンプを用いた増幅回路の説明ができる. 主要な特性計算ができる. 6. 論理回路の原理を理解し, 説明ができる. 論理式を用いた計算ができる.					
ループリック					
	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		
1. 半導体, ダイオード, サイリスタの原理と特性を理解し, 説明が出来る.	半導体, ダイオード, サイリスタの原理と特性を完全に理解し, 説明が出来る.	半導体, ダイオード, サイリスタの原理と特性を理解し, 説明が出来る.	半導体, ダイオード, サイリスタの原理と特性を理解し, 説明が出来ない.		
2. トランジスタの種類, 原理と特性を理解し, 説明が出来る.	トランジスタの種類, 原理と特性を完全に理解し, 説明が出来る.	トランジスタの種類, 原理と特性を理解し, 説明が出来る.	トランジスタの種類, 原理と特性を理解し, 説明が出来ない.		
3. オペアンプを用いた増幅回路の説明が出来る.	オペアンプを用いた増幅回路の説明が完全に出来る.	オペアンプを用いた増幅回路の説明が出来る.	オペアンプを用いた増幅回路の説明が出来ない.		
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2					
教育方法等					
概要	現代社会における多くの機器は機械工学と電気電子工学との融合物として存在する. 電子工学は機械工学を専攻する学生にとって, 必要不可欠な知識や技術と言える. そのため, 機械技術者に必要な電子工学の知識である, 半導体素子, トランジスタ, オペアンプ, 論理回路について学習する.				
授業の進め方・方法	本講義は半導体素子, トランジスタ, アナログ電子回路, オペアンプ, 論理回路について, 機械技術者として必要な基礎項目を解説する. 本講義を履修した学生は半導体素子, トランジスタ, オペアンプの特性を理解し, トランジスタを用いた電子回路及び論理回路の基礎を習得する事が出来る.				
注意点	1. 試験や課題レポート等は, JABEE, 大学評価・学位授与機構, 文部科学省の教育実施検査に使用することがあります. 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください. 3. 中間・期末試験の平均を70%, 授業終了時の小テストを30%の重みとして評価する. 科目全体で60点以上の場合に合格とする.				
授業の属性・履修上の区分					
<input 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					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	電気工学の復習	電気回路, オームの法則, 直列・並列, 交流を理解し説明できる.	
		2週	半導体素子 (1)	半導体材料, 半導体の種類, 半導体の接合を理解し, 説明ができる.	
		3週	半導体素子 (2)	スイッチング用ダイオード, ホトダイオード, 発光ダイオードを理解し, 説明が出来る.	
		4週	半導体素子 (3)	可変容量ダイオード, 定電圧ダイオードを理解し, 説明が出来る.	
		5週	半導体素子 (4)	サイリスタ, GTOサイリスタを理解し, 説明が出来る.	
		6週	トランジスタ (1)	トランジスタを理解し, 説明が出来る.	
		7週	トランジスタ (2)	電界効果トランジスタを理解し, 説明が出来る.	
		8週	トランジスタ (3)	MOS形電界効果トランジスタを理解し, 説明が出来る.	
	4thQ	9週	アナログ電子回路 (1)	トランジスタによる基本回路を理解し, 説明が出来る.	
		10週	アナログ電子回路 (2)	トランジスタによるバイアス回路を理解し, 説明が出来る.	
		11週	オペアンプ (1)	演算増幅器による増幅回路, 反転増幅回路を理解し, 説明が出来る.	
		12週	オペアンプ (2)	非反転増幅回路, 差動増幅回路を理解し, 説明が出来る.	
		13週	オペアンプ (3)	加算回路, 微分回路, 積分回路を理解し, 説明が出来る.	
		14週	論理回路 (1)	論理記号, 論理回路の動作を理解し説明が出来る.	
		15週	論理回路 (2)	論理回路の論理式, 等価な論理式を計算により求める事が出来る.	
		16週			
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	小テスト	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0