

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	メカトロニクス	
科目基礎情報							
科目番号	0197			科目区分	専門 / 選択必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	武藤 一夫 「実践 メカトロニクス入門」 (オーム社)						
担当教員	安保 悦朗						
到達目標							
メカトロニクス技術の代表的なものとしては、マイクロコンピュータやパソコンによる機械制御技術、ロボットおよび周辺機器の制御技術などが挙げられる。機械技術者が電子技術を学ぶという視点から、電子回路を機械の駆動と結びつけながらメカトロニクスの学習を行う。本講義では、機械工学と電子工学の両面を理解し、就職後にも役に立つ知識を身につける。							
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	
センサー	各センサーについて理解し、実際に回路で利用できる			各センサーについて理解できる		各センサーについて理解できない	
アクチュエーター	各アクチュエーターについて理解し、実際に回路で利用できる			各アクチュエーターについて理解できる		各アクチュエーターについて理解できない	
回路部品1 (コンデンサ, 抵抗)	コンデンサや抵抗について理解し、実際に回路で利用できる			コンデンサや抵抗について理解できる		コンデンサや抵抗について理解できない	
回路部品2 (ダイオード, トランジスタ)	ダイオードやトランジスタについて理解し、実際に回路で利用できる			ダイオードやトランジスタについて理解できる		ダイオードやトランジスタについて理解できない	
回路部品3 (オペアンプ増幅器)	オペアンプの増幅について理解し、実際に回路で利用できる			オペアンプの増幅について理解できる		オペアンプの増幅について理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	メカトロニクスとはメカニクス（機械工学）とエレクトロニクス（電子工学）の合成語であり、機械の中に電子技術を導入して生み出された新たな学問・技術分野である。その技術・内容を学ぶためには、機械、電気、制御、情報の基礎的知識が必要とされる。講義では機械系技術者として必要なメカトロニクス技術の基礎知識について広範囲な内容を学ぶ。						
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として課題を課すとともに自主学習に関するプレゼンテーションを行い学習状況を確認する。 授業の前半は講義を行い、後半は学生による発表とする。 成績評価はページ下部の評価割合に示す。 ※ただし、新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります						
注意点	講義形式による知識の習得と同時に、課題発表では学生が主体的に学習することを重要視する。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	メカトロニクスとその基本要素		メカトロニクスの6要素を理解できる		
		2週	メカトロニクスとその基本要素		メカトロニクスの6要素を理解できる		
		3週	メカトロニクスとその基本要素		メカトロニクスの6要素を理解できる		
		4週	センサの技術		各種センサの原理および利用方法を理解できる		
		5週	センサの技術		各種センサの原理および利用方法を理解できる		
		6週	センサの技術		各種センサの原理および利用方法を理解できる		
		7週	中間試験→（講義に変更）		各種センサの原理および利用方法を理解できる		
		8週	インターフェース技術		センサからマイコンおよびマイコンからセンサへの信号伝達が理解できる		
	4thQ	9週	インターフェース技術		センサからマイコンおよびマイコンからセンサへの信号伝達が理解できる		
		10週	ハードウェア技術 コンデンサ		コンデンサ、ダイオード、トランジスタ、オペアンプの原理を理解できる		
		11週	ハードウェア技術 ダイオード		コンデンサ、ダイオード、トランジスタ、オペアンプの原理を理解できる		
		12週	ハードウェア技術 トランジスタ		コンデンサ、ダイオード、トランジスタ、オペアンプの原理を理解できる		
		13週	ハードウェア技術 オペアンプ		コンデンサ、ダイオード、トランジスタ、オペアンプの原理を理解できる		
		14週	期末試験				
		15週	答案返却・解答説明				
		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

専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	計測の定義と種類を説明できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
				測定誤差の原因と種類、精度と不確かさを説明できる。	4	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
				国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語を説明できる。	4	後12,後13
				代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	4	後4,後5,後6,後14,後15
				自動制御の定義と種類を説明できる。	3	後1,後2,後3
				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	3	後1,後2,後3

評価割合

	試験	発表	レポート	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	20	10	0	30
専門的能力	40	10	20	70
分野横断的能力	0	0	0	0