

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎機械制御工学
科目基礎情報					
科目番号	0028	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科	対象学年	2		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	図解シーケンス制御入門: 大浜庄司 (オーム社), 工業力学: PEL編集委員会 (実教出版)				
担当教員	森 耕太郎				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・制御系 メカトロニクスの技術者を目指すための「機械をコントロールする技術」の知識を身につける。FA・OAのシーケンス制御技術者に必要な、自動制御の基礎である簡単な制御回路の設計が出来るように、回路図を理解する能力を養成する。</li> <li>・機械系 身の回りの力学現象に興味を持たせ、その現象をモデル化する能力と解析を行うための基礎学力を養うことを目標とする。具体的には、作用する力やモーメントの大きさと方向を理解して、その力のつりあい式をたてることと、各種運動において、時間、速度、加速度、作用する力に関する関係式を立てることが出来るようになることを目標とする。</li> </ul>					
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		
課題において、リレーシーケンス回路が設計(制御回路)でき、また基本的な電動機1台の主回路設計ができる。	主回路、制御回路の設計が行え、動作の説明ができる。	主回路、制御回路の設計が行える。	主回路、制御回路の設計が行えない。		
AND/OR/NOT/NANDO/NOR回路の組み合わせができ、真理値表が作れる。	AND/OR/NOT/NANDO/NOR回路の組み合わせができ、真理値表が作れる。	AND/OR/NOT/NANDO/NOR回路の組み合わせができる。	AND/OR/NOT/NANDO/NOR回路の組み合わせができない。		
力のつりあい式を立て、計算できる。	作用する力を計算できる。	力のつりあい式をたてることできる。	力のつりあい式をたてることできない。		
重心の意味を理解し、重心位置を求めることができる。	立体の重心位置を計算できる。	平板の重心位置を計算できる。	平板の重心位置を計算できない。		
等速直線運動、等加速度運動において、時間、速度、加速度に関する関係式をたて、計算ができる。	関係式を計算できる。	関係式をたてることできる。	関係式をたてることできない。		
回転運動において、速度、加速度、作用する力に関する関係式をたて、計算ができる。	関係式を計算できる。	関係式をたてることできる。	関係式をたてることできない。		
学科の到達目標項目との関係					
専門 A1 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2					
教育方法等					
概要	制御系 ・「制御」のイメージが浮かぶ事例を教材とし、知識(知っている)から応用(使うことが出来る)までを取得する。 機械系 ・社会の実践的な力学に関する問題に取り組むため、様々な物体の運動について力学の考え方および原理を理解する。 ・材料力学、流体力学、熱力学などの土台となる科目である。				
授業の進め方・方法	制御系 ・実物の制御機器を見せて、「目で確かめる」講義体制をとる。 ・簡単なコンベヤ装置の制御回路、主回路の設計を実例的に行う。 機械系 ・座学の講義を基本とし、授業の後半に小テストを実施する。				
注意点	・中間、期末試験以外に小テストの完成度や出席状況、授業態度を含めて評価する。 機械系 ・物理1、基礎機械制御の内容を踏まえて講義を行う。 ・以降の機械系科目の基礎となる点を留意すること。				
実務経験のある教員による授業科目					
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	
前期	1stQ	1週	制御系ガイダンス シーケンス制御概要	身の回りにおける自動制御機器を理解し、フィードバック制御とシーケンス制御の相違を理解できる。	
		2週	シーケンス制御に必要な知識	シーケンス図、フローチャート・タイムチャートの読み書きができる。	
		3週	シーケンス制御機器と図記号	開閉接点機器の種類を理解できる。	
		4週	シーケンス図の書き方	リレーシーケンス図を書ける。	
		5週	シーケンス図の書き方	主回路機器と図式化できる。	
		6週	リレーシーケンス設計	リレーを用いたAND/OR/NOT回路と自己保持回路を理解できる。	
		7週	PB・LS・TSと電磁リレー組合せ	主回路・操作回路を理解できる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	タイマとカウンタ	タイマとカウンタを理解できる。	
		10週	シーケンス回路設計応用	今までの学習の総まとめとして、コンベヤシステムの制御回路・主回路の設計を理解できる。	
		11週	シーケンス回路設計応用		

