

津山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	総合理工演習
科目基礎情報					
科目番号	0055		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	総合理工学科(機械システム系)		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	参考書: 新井一道 著 「新基礎数学」 大日本図書 (基礎数学の教科書) : 三浦他「物理基礎」東京書籍 (物理Iの教科書) 適宜プリントを配布する。				
担当教員	野村 健作				
到達目標					
<p>学習目的: 1年生で学んだ総合理工基礎, 基礎数学, 物理の内容を十分に身に付け, これを進展させて, 今後学ぶ専門科目の基礎知識を習得するとともに, どのように応用されるかについて理解することを目的とする。</p> <p>機械システムにおける機械やロボットは数学と物理による論理的思考が基盤となって設計・開発される。機械システムの基礎的専門問題に対して数学・物理がどのように使われるのか理解することを目的とする。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数学に関する基礎的な問題が解ける。</li> <li>2. 数学と物理をつかって質点の力学に関する基本的な問題が解ける。</li> <li>3. メカトロニクスにおける基本的論理回路をブール代数によって計算できる。</li> </ol>					
ルーブリック					
	優	良	可	不可	
評価項目1	数学の基礎を理解した上で, 応用問題も解くことができる。	数学の基礎を理解し, 基本問題を解くことができる。	数学の基礎を理解できる。	左記に達していない。	
評価項目2	力の釣合式や質点の運動方程式を立てて解くことができる。	工学問題に数学・物理の定理や法則を使うことができる。	工学問題に数学・物理の定理や法則が使えるを知っている。	左記に達していない。	
評価項目3	煩雑な論理回路をブール代数を用いて単純化した後, 等価回路を再現できる。	ブール代数の公理と定理を理解し, 与えられた論理回路をブール代数で表すことができる。	ブール代数の公理と定理を理解している。	左記に達していない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<p>一般・専門の別: 専門 学習の分野: エネルギー・計測と制御</p> <p>基礎となる学問分野: 数物系科学/数学/数学基礎 数物系科学/物理/物理一般</p> <p>学習教育目標との関連: 本科目は「③基盤となる専門性の深化」に相当する科目である。</p> <p>授業の概要: この科目は, 機械システムの専門科目を学ぶ上で基礎となるもので, 専門科目に必要な数学と物理に関する演習問題, 質点系の力学を応用した工業力学問題およびメカトロニクスの論理回路設計に必要なブール代数問題に取り組む。</p>				
授業の進め方・方法	<p>授業の方法: まず, 基礎数学の教科書の内容を講義形式で授業する。この後, 数学や物理に関する基礎問題の演習を実施し, 専門分野における数学と物理の応用問題に取り組んでいく。板書によって解説を加えながら演習問題を課す。</p> <p>成績評価方法: 演習 (60%), 定期試験 (40%) の合計で評価する。定期試験における持ち込み物品はその都度指示する。後期末段階の成績が60点未満の者には, 出席状況や授業態度が良好であれば, 事前指示を与えた上で再試験を実施する。再試験の結果は, 最終成績の上限を60点として, 当該定期試験の結果と読み替える。</p>				
注意点	<p>履修上の注意: 学年の課程修了のためには, 履修 (欠席時間数が所定授業時間数の3分の1以下) が必須である。</p> <p>履修のアドバイス: 事前に本授業用のノートを準備しておくこと。課題レポートを与えるので, 各自で演習問題を解き理解を深めること。さらに, 演習問題は基礎数学と物理で学んだ定理や法則を利用して解くので教科書の問題等も数多く解いて欲しい。</p> <p>基礎科目: 総合理工基礎 (1年)</p> <p>関連科目: メカトロニクスI (3年)</p> <p>受講上のアドバイス: 課された演習問題は必ず解き, 提出すること。分からないことは講義中に質問する, あるいは放課後に担当教員, 友人あるいは先輩に聞くなどし, 分からないまま放置しないこと。遅刻は授業開始後20分以内とし, それ以降は欠課とする。</p>				
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 checked="" 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					
必履修					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 三角関数の復習	ガイダンスに従って前期の履修計画を立てることができる。三角関数の概念を理解できる。	
		2週	三角関数と角度の単位	角度の単位と三角関数の関係を理解できる。	
		3週	力と三角関数	力と三角関数の関係を理解できる。	
		4週	力の合成	複数の力を合成できる。	
		5週	合力の計算	複数の力の合力を計算できる。	
		6週	力の分解	力を分解できる。	
		7週	摩擦力	摩擦力の概念を理解できる。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	答案の返却と解説		

