

熊本高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	機械工学概論	
科目基礎情報						
科目番号	0001		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: 1		
開設学科	機械知能システム工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	松谷 祐希					
到達目標						
1. 機械知能システム工学科の概要を理解し、機械・知能分野と社会との関わりを認識できる。 2. BS法やマインドマップなど問題の発見・解決に有用な手法について理解することができる。 3. 技術史より、現在まで技術が発展した時代背景や経緯、発展内容を理解することができる。 4. 他学科およびICT教員の講義より、他工学分野の概要を学び、工学と社会との関係を認識できる。						
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	
評価項目1						
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
本科(準学士課程)での学習・教育到達目標 3-3						
教育方法等						
概要	機械系のエンジニアとして、産業社会の中で機械がどのような場所でどのように使われているかを解説するとともに、数学・物理といった自然科学系の基礎科目と機械の専門工学内容との関連性について認識させ、専門科目へのすみやかな導入を図ることを目的とした科目である。具体的には実際の機械やねじ・歯車といった機械要素の物理的・工学的な内容や、機械の運動の背景となる現象を「数学的」に捉える方法等を取り上げ、一般科目や実技科目と関連付けて理解を深めてもらう。					
授業の進め方・方法	授業は「機械系基礎」を主とし、「電気系基礎」分野を加える。「機械系基礎」では、機械及び機械を構成する様々な要素について、そのしくみや運動の原理を説明する。特に、機械の機構や運動が、基本的に物理問題へと帰着できることを理解させ、今後学習する専門科目への関心を喚起する。「電気系基礎」ではセンサおよび制御の概念について基礎的な部分を解説する。					
注意点	授業中はノートを取ることを。分からないところは教科書を繰り返し読むこと。例題は自分で解くこと。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス			
		2週	機械製作法			
		3週	機構学			
		4週	電気・電子回路			
		5週	論理回路			
		6週	材料力学1			
		7週	材料力学2			
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	後期中間試験返却と解答			
		10週	熱力学1			
		11週	熱力学2			
		12週	流体力学1			
		13週	流体力学2			
		14週	流体力学3			
		15週	学年末試験			
		16週	試験返却と解答			
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	
基礎的能力	工学基礎	技術史	技術史	歴史の大きな流れの中で、科学技術が社会に与えた影響を理解し、自らの果たしていく役割や責任を理解できる。	2	
			機械設計	機械設計の方法を理解できる。 標準規格の意義を説明できる。 許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる。	2 2 1	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	荷重が作用した時の材料の変形を説明できる。	2	
				応力とひずみを説明できる。	2	
				フックの法則を理解し、弾性係数を説明できる。	1	
				応力-ひずみ線図を説明できる。	1	
				はりの定義や種類、はりに加わる荷重の種類を説明できる。	2	
			はりに作用する力のつりあい、せん断力および曲げモーメントを計算できる。	2		
			熱流体	流体の定義と力学的な取り扱い方を理解し、適用できる。	2	
				流体の性質を表す各種物理量の定義と単位を理解し、適用できる。	2	
				絶対圧力およびゲージ圧力を説明できる。	2	

			パスカルの原理を説明できる。	2	
			熱力学で用いられる各種物理量の定義と単位を説明できる。	2	
			熱力学の第一法則を説明できる。	2	
			閉じた系と開いた系について、エネルギー式を用いて、熱、仕事、内部エネルギー、エンタルピーを計算できる。	1	
			理想気体の圧力、体積、温度の関係を、状態方程式を用いて説明できる。	2	
			熱力学の第二法則を説明できる。	2	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0