

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機械工学演習
科目基礎情報					
科目番号	0017		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	機械工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	配布プリント, 文部科学省検定教科書 機械工作 1 嵯峨常生他11名著 実教出版				
担当教員	田畑 隆英,南金山 裕弘,小田原 悟,椎 保幸,白石 貴行,渡辺 創,東 雄一,徳永 仁夫,杉村 奈都子				
到達目標					
<p>機械工学をこれから学ぶにあたって、各分野の体験学習を通して機械工学の基礎となる事象を理解し、説明できる。</p> <p>熱流体：熱・流体の基礎的特性（密度、粘度、圧力、温度）を理解し、説明できる。</p> <p>材料力学：応力とひずみ、及びそれらの関係式（フックの法則）を理解し、説明できる。</p> <p>機械力学：物体の運動について運動方程式を立てて理解し、説明できる。</p> <p>制御情報・知能： 材料・工作：応力、ひずみ、硬さ、熱処理について理解し、それぞれの特性の繋がり（応力-ひずみ線図、熱処理と硬さの関係、硬さと強さの関係など）を説明できる。</p>					
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
熱流体	熱・流体の基礎的特性（密度、粘度、圧力、温度）を理解し、身近な流れについて説明できる。		熱・流体の基礎的特性（密度、粘度、圧力、温度）を理解し、説明できる。		熱・流体の基礎的特性（密度、粘度、圧力、温度）について説明できない
材料力学	応力とひずみ、及びそれらの関係式（フックの法則）を理解し、さらに、引張（圧縮）、せん断の違いを説明できる。		主として、金属材料に関する、応力とひずみ、及びそれらの関係式（フックの法則）を理解し、説明できる。		応力とひずみ、及びそれらの関係式について、説明できない。
機械力学	物体の運動について運動方程式を立てて理解し、説明できる。		物体の運動について運動方程式を立てて理解できる。		物体の運動について運動方程式を立てて理解し、説明できない。
制御情報・知能	機械工学分野において制御・情報・知能がどのように関わっているかを理解し、実社会にどのように利用されているかを説明できる。		機械工学分野において制御・情報・知能がどのように関わっているかを理解することができる。		機械工学分野において制御・情報・知能がどのように関わっているかを理解することができない。
材料・工作	応力、ひずみ、硬さ、熱処理について理解し、それぞれの特性の繋がり（応力-ひずみ線図、熱処理と硬さの関係、硬さと強さの関係など）を説明できる。		応力、ひずみ、硬さ、熱処理について理解し、説明できる。		応力、ひずみ、硬さ、熱処理について理解できない。
課題・レポート	課題・レポートに計画的に取り組み、余裕をもって提出することができる。		課題・レポートを提出期限内に提出できる。		課題・レポートを期限内に提出できない。
学科の到達目標項目との関係					
本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	本科目は、機械工学の導入教育として、熱流体、材料力学、機械力学、制御情報・知能、材料・工作の主要な5分野について体験学習を通して機械工学全般の基礎について学ぶ。				
授業の進め方・方法	機械工学の楽しさ・面白さを体験することを主としており、各分野によるオムニバス形式の体験型の授業である。				
注意点	各分野から課される課題やレポートが評価されるので、期限に遅れることなく提出すること。				
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	オリエンテーション	本授業を受講するにあたっての注意事項、課題・レポートの書き方や提出方法などについて理解し、説明できる。	
		2週	熱流体①	熱・流体の基礎的特性（密度、粘度、圧力、温度）について理解し、説明できる。	
		3週	熱流体②	熱・流体の基礎的特性（密度、粘度、圧力、温度）について理解し、説明できる。	
		4週	熱流体③	熱・流体の基礎的特性（密度、粘度、圧力、温度）について理解し、説明できる。	
		5週	材料力学①	主として、金属材料に関する、応力とひずみ、及びそれらの関係式（フックの法則）を理解し、説明できる。	
		6週	材料力学②	主として、金属材料に関する、応力とひずみ、及びそれらの関係式（フックの法則）を理解し、説明できる。	
		7週	機械力学①	物体の運動について運動方程式を立てて理解し、説明できる。	
		8週	制御情報・知能①	機械工学分野における制御工学の役割を理解し、簡単な言葉でそれを説明できる。	
	4thQ	9週	制御情報・知能②	機械工学分野における情報処理の役割を理解し、簡単な言葉でそれを説明できる。	

		10週	制御情報・知能③	機械工学分野において人工知能や機械学習といった知能系がどのように関わっているかを理解し、簡単な言葉でそれを説明できる。
		11週	材料・工作①	金属材料の特性（応力、ひずみ、硬さ、熱処理）について理解し、説明できる。
		12週	材料・工作②	金属材料の特性（応力、ひずみ、硬さ、熱処理）について理解し、説明できる。
		13週	材料・工作③	金属材料の特性（応力、ひずみ、硬さ、熱処理）について理解し、説明できる。
		14週	地域企業見学	機械工学と地元企業の繋がりを理解し、説明できる。
		15週	まとめ	各分野それぞれの特徴や分野間の繋がりを理解し、機械工学全般の基礎を理解し、説明できる。
		16週		

評価割合

	課題・レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0