

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	機械工学基礎
科目基礎情報					
科目番号	0011		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		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	通年		週時間数	前期:2 後期:2	
教科書/教材	配布資料など				
担当教員	森川 浩次				
到達目標					
1. ハンドツールなどを使うことができる。(A4) 2. 材料力学の基礎を理解できる。(A4) 3. 自動車のしくみなどを理解できる。(A4) 4. 航空機のしくみなどを理解できる。(A4) 5. 船舶のしくみなどを理解できる。(A4)					
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		
評価項目1 (到達目標 1, 2)	ハンドツール, 材料力学の基礎を十分説明できる.	ハンドツール, 材料力学の基礎をある程度説明できる.	ハンドツール, 材料力学の基礎を説明できない.		
評価項目2 (到達目標 3)	自動車のしくみなどを十分説明できる.	自動車のしくみなどをある程度説明できる.	自動車のしくみなどを説明できない.		
評価項目3 (到達目標 4, 5)	航空機, 船舶のしくみなどを十分説明できる.	航空機, 船舶のしくみなどをある程度説明できる.	航空機, 船舶のしくみなどを説明できない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	機械工学はものづくりのために必要な学問である。この学問の中には材料力学、機械力学、流体力学、熱力学などをはじめ、機械工作法や材料学・制御工学など様々な学問が含まれている。この授業ではこれらの学問の基本的な事柄について具体的に機械製品を用いて学ぶ。				
授業の進め方・方法	予備知識：中学校で学んだ数学・理科について理解しておくこと。 講義室：1 M教室 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：ノート、関数電卓、筆記用具				
注意点	評価方法：試験（前期定期、後期定期）を60%、小テストを40%として評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：講義の内容を理解し、ノート・配布プリントを用いた予習復習を行うこと。講義中の課題にも取り組み、理解を深めること。 オフィスアワー：火、金曜日の16:00~17:00 *到達目標の()内の記号はJABEE学習・教育到達目標				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	機械工学科授業科目概要説明	機械工学科の授業科目概要について理解できる。	
		2週	<機械工学基礎> 各種工具・ばね・カム・リンク	ハンドツール・ばね・カムなどの種類を習得できる。	
		3週	歯車・滑車・ベルトとチェーン・ねじ・くさび・軸と軸継手	歯車・滑車・ベルトなどの種類を理解できる。	
		4週	力・応力, 演習	応力とひずみを理解できる。	
		5週	力・応力, 演習	フックの法則を理解し、弾性係数を理解できる。	
		6週	モーメント, 演習	力のモーメントの意味を理解できる。	
		7週	モーメント, 演習	着力点が異なる力のつりあい条件を理解できる。	
		8週	モーメント, 演習	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。	
	2ndQ	9週	仕事・動力, 演習	仕事の意味を理解できる。	
		10週	仕事・動力, 演習	エネルギー・動力の意味を理解できる。	
		11週	<自動車> 自動車用エンジンのしくみ	自動車用エンジンのしくみを理解できる。	
		12週	自動車用エンジンのしくみ	4サイクルレシプロガソリンエンジンのしくみを理解できる。	
		13週	自動車用エンジンのしくみ	4サイクルレシプロガソリンエンジンの各部品のはたらきを理解できる。	
		14週	自動車用エンジンのしくみ	自動車用エンジンの小型化・低燃費化技術を理解できる。	
		15週	ハイブリッド自動車のしくみ	ハイブリッド自動車のしくみを理解できる。	
		16週	前期定期試験		
後期	3rdQ	1週	熱力学第一法則, 演習	熱力学の第一法則を理解できる。	
		2週	理想気体の状態式, 演習	理想気体の状態式を理解できる。	
		3週	変速機のしくみ	自動車用変速機のはたらきとしくみを理解できる。	
		4週	<航空機> 航空機用エンジン・飛行のしくみ	航空機用エンジンの分類としくみを理解できる。	
		5週	航空機用エンジン・飛行のしくみ	流れの中の物体に作用する抗力および揚力について理解できる。	
		6週	流体の密度・比重・圧力	流体の力学的な取り扱いかた、比重・圧力を理解できる。	
		7週	流体の密度・比重・圧力, 演習	流体の力学的な取り扱いかたを理解できる。	
		8週	連続の法則, 演習	連続の式を理解できる。	
	4thQ	9週	ベルヌーイの定理, 演習	エネルギー保存則とベルヌーイの式を理解できる。	

	10週	<船舶> 船体・船舶用エンジンのしくみ	船体のしくみと建造法を理解できる。
	11週	船体・船舶用エンジンのしくみ	2サイクルディーゼルエンジンのしくみを理解できる。
	12週	アルキメデスの原理, 演習	アルキメデスの原理を理解できる。
	13週	<ものづくり> 製鉄と鉄鋼材料の種類	鉄鋼の製法を理解できる。
	14週	実際のものづくり	金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を理解できる。
	15週	機械とコンピュータの関わり	NC, マイコン, プログラム, 自動制御
	16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	40	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0