

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	機械工学概論		
科目基礎情報								
科目番号	5C10			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: 1			
開設学科	生物応用化学科			対象学年	5			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	教科書：木本恭司著、「機械工学概論」、コロナ社。参考図書：日本機械学会、「機械工学便覧（β編）」；末岡淳男ほか9名著、「機械工学概論」、朝倉書店。日本機械学会、「機械工学総論」。その他：配布プリント、現物の見本							
担当教員	原田 豊満,中武 靖仁							
到達目標								
1. 材料力学の概要を理解できる。 2. エネルギー変換機器の概要を理解できる。 3. 各種機器・装置の取り扱いに応用できる。								
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	材料力学の概要を理解できる。		材料力学の概要を概ね理解できる。		材料力学の概要を理解できない。			
評価項目2	流体工学の概要を理解できる。		流体工学の概要を概ね理解できる。		流体工学の概要を理解できない。			
評価項目3	熱工学の概要を理解できる。		熱工学の概要を概ね理解できる。		熱工学の概要を理解できない。			
学科の到達目標項目との関係								
JABEE B-2								
教育方法等								
概要	化学系技術者にとっても必要である機械工学の基礎的な知識を学ぶ。具体的には、部材の強度に関する材料力学と熱・流体工学を応用したエネルギー変換機器とを学ぶことにより、化学工業の分野に応用されている機械工学の基礎知識を修得する。							
授業の進め方・方法	教科書・配布プリントに基づいて授業を進める。また現物を回覧し、理解させることがある。さらに課題レポートにまとめて提出させることがある。機械の諸現象を理解し、実務に活用できる機械工学を学習する貴重な機会であることに留意し、熱心に学習すること。また私語が多いなど受講とみなせない場合や他の学生の妨げとなる受講態度の場合は、早退として取り扱う。							
注意点	定期試験の結果で評価する。中間試験と期末試験は同じ割合で評価する。ただし課題レポートを提出させた場合は、課題レポートも評価対象とする。再試験は1回のみとし、その際の成績は60点を上限とする。評価基準：60点以上を合格とする。							
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	材料の機械的性質（引張）			材料の機械的性質（引張）を理解できる。		
		2週	静的強さ、疲れ強さ			静的強さ、疲れ強さを説明できる。		
		3週	引張、圧縮			引張、圧縮荷重がかかる部材の応力、ひずみ、伸びを計算できる。		
		4週	せん断、丸棒のねじり			せん断がかかる機械要素の応力およびねじりがかかる丸棒の応力、ねじれ角が計算できる。		
		5週	はりの曲げ			はりの曲げモーメントの分布と曲げ応力が計算できる。		
		6週	座屈			座屈について、理解し、簡単な座屈荷重を求めることができる。		
		7週	応力集中			応力集中について理解できる。		
	2ndQ	8週	以上の演習			第7週までの総合的な演習内容を理解できる。		
		9週	流体の性質と流体静力学			流体の性質と流体静力学について概要を説明できる。		
		10週	流体動力学			流体動力学について概要を説明できる。		
		11週	流体抵抗			流体抵抗について概要を説明できる。		
		12週	温度と熱、圧力と仕事			温度と熱、圧力と仕事について概要を説明できる。		
		13週	熱力学の第1法則、熱力学の第2法則とエントロピー			熱力学の第1法則、熱力学の第2法則とエントロピーについて概要を説明できる。		
		14週	完全ガスと蒸気			完全ガスと蒸気について概要を説明できる。		
		15週	サイクルと熱機関			サイクルと熱機関について概要を説明できる。		
16週								
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	
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	70	0	0	0	0	30	100	
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	