

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	機械設計工学	
科目基礎情報							
科目番号	93024			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子機械工学専攻M			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	特に指定しない／プリント教材配布, 「機械設計法」 三田純義他 (コロナ社)						
担当教員	田中 淑晴						
到達目標							
(ア)用途に適した材料を選択できる。 (イ)軸受の機能を理解し、軸の強度計算、軸受の選択・強度計算ができる。 (ウ)歯車のすべり率, かみあい率が計算できる。 (エ)ベルトとチェーンについて説明できる。 (オ)機械要素のトライボロジについて説明できる。 (カ)位置決め装置について説明できる。							
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	用途に適した材料の特性を理解し選択できる。			用途に適した材料を選択できる。		用途に適した材料を選択できない	
評価項目2	軸受の機能と潤滑を理解し、軸の強度計算、軸受の選択・強度計算ができる。			軸受の機能を理解し、軸の強度計算、軸受の選択・強度計算ができる。		軸受の機能を理解し、軸の強度計算、軸受の選択・強度計算ができない	
評価項目3	歯車のすべり率, かみあい率を理解し計算できる。			歯車のすべり率, かみあい率が計算できる。		歯車のすべり率, かみあい率が計算できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C2-5 「設計と生産・管理」に関する専門知識の修得 JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力 本校教育目標 ① ものづくり能力							
教育方法等							
概要	本科では、設計法において機械要素やその強さ等の基礎的なことについて学んだ。専攻科においては、本科で学んだことをより深く理解し、発展的な内容を学ぶとともに、機械設計に関する幅広い知識を養う。材料の選択、軸の強度、種々の軸受の特性と強度計算、歯車の強度計算などについて理解することを目的としている。						
授業の進め方・方法							
注意点	JABEE機械工学プログラム分野別要件: 「設計と生産・管理」に属する科目である。(自学自習内容) 授業内容に関連する課題を決められた期日までに毎回提出すること。JABEE機械工学プログラム分野別要件: 「設計と生産・管理」に属する科目である。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	機械設計用材料: 材料の機械的性質、用途、軸受材料、(課題: 材料に関する調査)		機械設計用材料: 材料の機械的性質、用途、軸受材料、(課題: 材料に関する調査)を理解できる		
		2週	機械設計用材料: 材料の機械的性質、用途、軸受材料、(課題: 材料に関する調査)		機械設計用材料: 材料の機械的性質、用途、軸受材料、(課題: 材料に関する調査)を理解できる		
		3週	機械設計用材料: 材料の機械的性質、用途、軸受材料、(課題: 材料に関する調査)		機械設計用材料: 材料の機械的性質、用途、軸受材料、(課題: 材料に関する調査)を理解できる		
		4週	機械設計用材料: 材料の機械的性質、用途、軸受材料、(課題: 材料に関する調査)		機械設計用材料: 材料の機械的性質、用途、軸受材料、(課題: 材料に関する調査)を理解できる		
		5週	軸受: すべり軸受、ころがり軸受、(課題: 軸受に関する調査、設計計算)		軸受: すべり軸受、ころがり軸受、(課題: 軸受に関する調査、設計計算)を理解できる		
		6週	潤滑油・グリース: 潤滑油・グリースの種類と給油法、(課題: 潤滑に関する調査)		潤滑油・グリース: 潤滑油・グリースの種類と給油法、(課題: 潤滑に関する調査)を理解できる		
		7週	ベルトとチェーン: 平ベルト、Vベルト、歯付ベルト、(課題: ベルトとチェーンに関する設計計算)		ベルトとチェーン: 平ベルト、Vベルト、歯付ベルト、(課題: ベルトとチェーンに関する設計計算)を理解できる		
	8週	制動装置: ブレーキ、(課題: ブレーキに関する調査)		制動装置: ブレーキ、(課題: ブレーキに関する調査)を理解できる			
	4thQ	9週	機械要素のトライボロジ: 摩耗、焼付き現象、ころがり疲れ、(課題: トライボロジに関する調査)		機械要素のトライボロジ: 摩耗、焼付き現象、ころがり疲れ、(課題: トライボロジに関する調査)を理解できる		
		10週	歯車の設計: かみあい率、すべり率、転位歯車、(課題: 歯車に関する設計計算)		歯車の設計: かみあい率、すべり率、転位歯車、(課題: 歯車に関する設計計算)を理解できる		
		11週	ステンレス: 各種ステンレスの特性、(課題: ステンレスに関する調査)		ステンレス: 各種ステンレスの特性、(課題: ステンレスに関する調査)を理解できる		
		12週	アルミニウム合金: 各種アルミニウム合金の特性、(課題: アルミニウム合金に関する調査)		アルミニウム合金: 各種アルミニウム合金の特性、(課題: アルミニウム合金に関する調査)を理解できる		
13週		位置決め装置の設計: 構造、制御、熱変形、振動、アップの原理、(課題: 位置決め技術に関する調査)		位置決め装置の設計: 構造、制御、熱変形、振動、アップの原理、(課題: 位置決め技術に関する調査)を理解できる			

		14週	位置決め装置の設計：構造、制御、熱変形、振動、アップの原理、（課題：位置決め技術に関する調査）	位置決め装置の設計：構造、制御、熱変形、振動、アップの原理、（課題：位置決め技術に関する調査）を理解できる
		15週	位置決め装置の設計：構造、制御、熱変形、振動、アップの原理、（課題：位置決め技術に関する調査）	位置決め装置の設計：構造、制御、熱変形、振動、アップの原理、（課題：位置決め技術に関する調査）を理解できる
		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					
		定期試験	課題	合計	
総合評価割合		60	40	100	
専門的能力		60	40	100	