

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	機械工学概論
科目基礎情報					
科目番号	0116		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	1. 「機械工学概論」(作成レジュメ) 2. 建設機械施工ハンドブック (社) 日本建設機械化協会編抜粋 3. 建設施工における地球温暖化対策の手引き (社) 日本建設機械化協会編抜粋				
担当教員	桐野 利男				
到達目標					
機械工学上の基礎的な用語やメカニズムの意味を理解できる。(C-1) 建設機械の種類やメカニズムとその用途を理解し円滑な施工計画ができる。(C-1) 地球環境に配慮した都市建設の技術者としての施工法の指導ができる。(B)					
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
機械工学上の基礎的な用語やメカニズム	機械工学上の基礎的な用語やメカニズムの意味を理解し説明できる。		機械工学上の基礎的な用語やメカニズムの意味を理解できる。		機械工学上の基礎的な用語やメカニズムの意味を理解できない。
建設機械の種類やメカニズムとその用途	建設機械の種類やメカニズムとその用途を理解・説明し円滑な施工計画ができる。		建設機械の種類やメカニズムとその用途を理解し円滑な施工計画ができる。		建設機械の種類やメカニズムとその用途を理解できない
施工法の指導	地球環境に配慮した都市建設の技術者としての施工法の理解と指導ができる。		地球環境に配慮した都市建設の技術者としての施工法の理解ができる。		地球環境に配慮した都市建設の技術者としての施工法の理解ができない
学科の到達目標項目との関係					
C-1 JABEE C-1					
教育方法等					
概要	機械工学は古くから土木工学とは密接な関係がもたれている。本講義では、機械の本質、機械要素や機械材料とその処理、機械工作法などの機械基礎をはじめとし、建設機械と施工、機械制御技術と情報通信技術を組み合わせた情報化施工、建設機械を通しての地球環境対策の一環としての役割を講義し、環境都市建設技術者としての基礎的な知識を付与する。				
授業の進め方・方法	講義と演習中心				
注意点	[事前学習] 機械基礎部門：各週授業と建設機械とのつながりを理解しておくこと。 建設機械部門：施工の概要と使用機械を理解しておくこと。 [事後学習] 施工法毎に使用される建設機械の長短所をとりまとめる。 建設機械施工の向上についてレポートを提出する。				
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	
前期	1stQ	1週	シラバスの説明、機械技術の歴史、機械の定義と特質、大別と形態、製作について	機械技術の発展の過程、機械の特質や大別、形態、機械の製作過程の知識をつける。	
		2週	機械要素の概略(結合用機械要素)	機械を構成する要素(結合、運動、流体、回転体に関する機械要素)の知識をつける。	
		3週	機械要素の概略(運動伝達用機械要素、運動制御用要素、流体用機械要素、回転体)	機械を構成する要素(結合、運動、流体、回転体に関する機械要素)の知識をつける。	
		4週	機械材料の概要(鋳鉄と炭素鋼の組織、機械材料の分類)	機械を構成する材料の種類、性質の概要と機械を構成する部品等の運動の知識をつける。	
		5週	機械材料の概要(炭素鋼の熱処理、金属材料の表面処理) 機械の運動条件	機械を構成する材料の種類、性質の概要と機械を構成する部品等の運動の知識をつける。	
		6週	機械工作法と工作機械、建設機械の役割とその歴史	機械を製作するための機械工作法と工作機械の種類、知識をつける。建設工事でよく使われる半製品のH型鋼、棒鋼等の製作、ネジきりの工作法や使われる機械の知識を持たせる。建設機械の建設工事における役割とその歴史を知り、建設機械による機械化施工の意義を知る。	
		7週	建設機械の基礎知識(建設機械の特徴、原動機)	建設機械を知る上で必要な基礎知識として、建設機械の特徴、性能用語、土との関係、建設機械を構成する各装置についての知識をもつ。	
		8週	建設機械の基礎知識(動力伝達装置、走行装置と土との関係)	建設機械を知る上で必要な基礎知識として、建設機械の特徴、性能用語、土との関係、建設機械を構成する各装置についての知識をもつ。	
	2ndQ	9週	建設機械の概要と施工(土工用建設機械Ⅰ)	土工用建設機械(掘削機械、整地機械、運搬機械、締固め機械)の基礎知識とその用途を知らしめて建設機械の使用計画、施工管理上必要な知識をもつ。	
	10週	建設機械の概要と施工(土工用建設機械Ⅱ、地盤改良用機械)	土工用建設機械Ⅱ、地盤改良用機械の基礎知識とその用途を知らしめて建設機械の使用計画、施工管理上必要な知識をもつ。		

		11週	建設機械の概要と施工（基礎工用建設機械、橋梁架設・建築工用機械）	基礎工用建設機械、橋梁架設・建築工用機械の基礎知識とその用途を知らしめて建設機械の使用計画、施工管理上必要な知識をもつ。
		12週	建設機械の概要と施工（トンネル工用機械、ダム工用機械）	トンネル工用機械、ダム工用機械の基礎知識とその用途を知らしめて建設機械の使用計画、施工管理上必要な知識をもつ。
		13週	建設機械の概要と施工（路盤用機械、舗装用機械）	路盤用機械、舗装用機械の基礎知識とその用途を知らしめて建設機械の使用計画、施工管理上必要な知識をもつ。
		14週	最近の施工技術開発（ICT技術の導入と情報化施工・ICT土工について）	最近の機械制御技術と情報通信技術を組み合わせた情報化施工等の施工技術の開発と建設機械の現状を知る。
		15週	期末試験期間	
		16週	地球温暖化と建設機械（建設機械及び建設施工法と温暖化対策）	地球環境問題と地球温暖化のメカニズムが建設機械とどのように関わっているのか、その対策に建設機械はどのように考えられているか、地球温暖化対策に対して建設機械の現状とその対策の取り組みについて知識をもつとともに、建設機械による施工時の心がけや建設機械の維持管理の重要性を知る。
後期	3rdQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0