		門学校	開講年度 令和06年度 (2	2024年度)	授業科目	機械工学実験 I			
科目基	礎情報								
科目番号		242128		科目区分	専門 / 必何				
授業形態		実験・実		単位の種別と単位数		3			
開設学科	4		科(2019年度以降入学者)	対象学年		4			
開設期	*/	通年		週時間数	3	3			
教科書/ 担当教員			−マで作成された実験指導書など−、上代 良文,前田 祐作,木村 祐人,高谷	太 叩					
^{四日教員} 到達日			_,工10 民义,削田 柏作,个村 柏人,同台	75171					
1.機柄 分析し, 2.与え 3.実験	城工学(材料 工学的に考 えられた制約 食を通して,	力学, 材料工 察する能力を の下で計画的 技術者に必要	学,加工学,流体工学),応用物理や 身につける。 に結果の解析を進め,文書にまとめる な責任感と倫理観を養う。	マイコンの各分野に能力を身につける。	おいて,実験・	解析を実行し,結果を正確に解析・			
ルーノ	`リック		四相的共和等上於其內口克/原)	無準的+>到時」 ~ 1		+ 제출나 하비 쇼므호(조리)			
			理想的な到達レベルの目安(優) 機械工学, 応用物理に関する実験	標準的な到達レベル 機械工学, 応用物理	- ' '	未到達レベルの目安(不可) 機械工学,応用物理に関する実験			
評価項目	1 1		機械エ子, 心用物理に関する美級 , 解析を実行し, 結果を正確に分 析して, 工学的に考察できる。		まに関する美級 吉果を分析して	,解析を実行できず、結果を分析 して、考察できない。			
評価項目	≣2		実験内容を分かりやすく報告書に まとめることができる。	実験内容を報告書はができる。		実験内容を報告書にまとめること ができない。			
評価項目		ran Larr	技術者に必要な責任感と倫理観を実験と関連づけて説明できる。	技術者に必要な責任 説明できる。	E感と倫理観を 	技術者に必要な責任感と倫理観を 説明できない。			
		項目との関	1糸						
教育方	法等	1.							
概要			(材料力学, 材料工学, 加工学, 流体						
授業の進	生め方・方法	書き方に 期日まで	2週)で○○を行い、残り半期は1 班7 人程度の少人数構成で3 班に分かれ,1 年間を通じて下記24 テーマ テラ。実験は指導書に従って主体的に実施し,実験結果を整理して論理的に考察する。実験レポートは所定の ヒい,決められた ニ提出する。各実験テーマの始めにシラバスを用いたガイダンスを行う。						
主意点		評価方法	は指定科目です。この科目の単位修得 については,別紙の「機械工学実験I・ 検は,2コマで実施し,年間24週間で行	·II 評価方法(学生用	すので, 必ず修 !) 」も参照する	得して下さい。 らこと。			
受業の	属性・履	<u> </u>							
	<u>パスパエー/ 交 </u> ティブラーニ		□ 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								
2271421	T	週	授業内容	週	ごとの到達目標				
		1週	0. ガイダンス (木村)	-	実験概要およびレポートの書き方が理解できる。				
		2週	実験概要,レポートの書き方,安全教 1. 材料力学(前田)	金	金属の引張試験の方法について、JIS規格より記る。				
		3週)引張試験を実施できる。			
		4週			金属の引張試験結果について考察できる。				
	1stQ	5週			!里について孝宛できる				
					ャルピー衝撃試 きる。				
		6週	2. 材料工学(木村)	で 炭 態	きる。 素鋼の標準組織 図と組織, 硬さ	験についてJISを調査し,実施,考 の観察と硬さ測定を実施し,平衡状 の関係について考察できる。			
		6週 7週	2. 材料工学(木村)	炭態	きる。 素鋼の標準組織 図と組織, 硬さ 素鋼の熱処理組 T線図と熱処理	験についてJISを調査し、実施、考 の観察と硬さ測定を実施し、平衡状 の関係について考察できる。 織の観察と硬さ測定を実施し、			
₩			2. 材料工学(木村)	で 炭 態 炭 CC	きる。 素鋼の標準組織 図と組織, 硬さ 素鋼の熱処理組 T線図と熱処理	験についてJISを調査し、実施、考察の観察と硬さ測定を実施し、平衡状の関係について考察できる。 織の観察と硬き測定を実施し、			
前期		7週	予備日	で 炭態 炭 CC る	きる。 素鋼の標準組織 図と組織, 硬さ 素鋼の熱処理能 工線図と熱処理。 ノメータを用い	験についてJISを調査し、実施、考 の観察と硬さ測定を実施し、平衡状の関係について考察できる。 織の観察と硬さ測定を実施し、 、、組織、硬さの関係について考察でま			
前期		7週		で 炭態 炭CC る マ解 ピ	きる。 素鋼の標準組織 図と組織, 硬さ 素鋼の熱処理能 工線図と熱処理。 ノメータを用い し, 説明できる トー管を用いた	験についてJISを調査し、実施、考 の観察と硬さ測定を実施し、平衡状の関係について考察できる。 織の観察と硬さ測定を実施し、 、組織、硬さの関係について考察でき た管内流の圧力損失測定の原理を理			
前期		7週 8週 9週	予備日 3.流体工学(上代)	で 炭態 炭CCる マ解 ピ , 旋	きる。 素鋼の標準組織 図と組織,硬さ 素鋼の熱処理能 工線図と熱処理 ノメ説管を用いる トーできる。 盤における表面	験についてJISを調査し、実施、考 の観察と硬さ測定を実施し、平衡状の関係について考察できる。 織の観察と硬さ測定を実施し、 、組織、硬さの関係について考察でき た管内流の圧力損失測定の原理を理 ・ 一様流の流速測定の原理を理解し			
前期	2ndQ	7週 8週 9週 10週	予備日	で 炭態 炭CCる マ解 ピ, 旋が 旋が 旋が	きる。 素鋼の標準組織 図と組織, 硬さ 素鋼図と熱処理組 大線図と熱処理 リノリ, 説明できる。 が 脱におる表面できる。	験についてJISを調査し、実施、考察の観察と硬さ測定を実施し、平衡状の関係について考察できる。 織の観察と硬さ測定を実施し、 織の観察と硬さ測定を実施し、 、組織、硬さの関係について考察でき た管内流の圧力損失測定の原理を理。			
前期	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週	予備日 3. 流体工学 (上代) 4. 加工学 (吉永) (1) 旋盤における表面粗さ	で 炭態 炭CCる マ解 ピ, 旋が 旋で 放プ	きる。 素鋼の標準組織 素鋼の標準組織 素鋼の型と 素鋼の型と 素鋼の型と 一説でで 一説でで 一説でで できさい。 はきで はる。 でいる。 はいる。 でい。 でいる。 でい。 でいる。	験についてJISを調査し、実施、考察の観察と硬さ測定を実施し、平衡状の関係について考察できる。 織の観察と硬さ測定を実施し、 機の観察と硬さ測定を実施し、、、組織、硬さの関係について考察できる。 た管内流の圧力損失測定の原理を理。 一様流の流速測定の原理を理解し 粗さが測定でき、それについて考察が説明でき、簡単なワイヤーカットのできる。			
前期	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	予備日 3. 流体工学(上代) 4. 加工学(吉永) (1) 旋盤における表面粗さ (2) 旋盤における切削力 (3) ワイヤーカットによる加工実験 5. 応用物理(吉永) あい, 摩擦, 滑車, バネの自由振動	で 炭態 炭CCる マ解 ピ, 旋が 旋で 放プ	きる。 素鋼の標準組織 素鋼の標準組織 素鋼の型と 素鋼の型と 素鋼の型と 一説でで 一説でで 一説でで できさい。 はきで はる。 でいる。 はいる。 でい。 でいる。 でい。 でいる。	験についてJISを調査し、実施、考 の観察と硬さ測定を実施し、平衡状 の関係について考察できる。 織の観察と硬さ測定を実施し、 、、組織、硬さの関係について考察でき 、 、た管内流の圧力損失測定の原理を理 ・ 一様流の流速測定の原理を理解し 粗さが測定でき、それについて考察が 説明でき、簡単なワイヤーカットのできる。			
前期	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週	予備日 3. 流体工学(上代) 4. 加工学(吉永) (1) 旋盤における表面粗さ (2) 旋盤における切削力 (3) ワイヤーカットによる加工実験 5. 応用物理(吉永)	で 炭態 炭CCる マ解 ピ, 旋が 旋で 放プ	きる。 素鋼の標準組織 素鋼の標準組織 素鋼の型と 素鋼の型と 素鋼の型と 一説でで 一説でで 一説でで できさい。 はきで はる。 でいる。 はいる。 でい。 でいる。 でい。 でいる。	験についてJISを調査し、実施、考察の観察と硬さ測定を実施し、平衡状の関係について考察できる。 織の観察と硬さ測定を実施し、 織の観察と硬さ測定を実施し、 、組織、硬さの関係について考察でき 、 た管内流の圧力損失測定の原理を理 ・ 一様流の流速測定の原理を理解し 粗さが測定でき、それについて考察が 説明でき、簡単なワイヤーカットのできる。			
前期	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	予備日 3. 流体工学(上代) 4. 加工学(吉永) (1) 旋盤における表面粗さ (2) 旋盤における切削力 (3) ワイヤーカットによる加工実験 5. 応用物理(吉永) あい, 摩擦, 滑車, バネの自由振動	で 炭態 炭CCる マ解 ピ, 旋が 旋で 放プ カのつり う。	きる。 素鋼と 調経 素別と 調経 素別を 素別を 素別を ま調解 を ま調解 を ま ま の図と を ま の別と を ま の別と を で き に き に る る る る る る る る る る る る る る る る	験についてJISを調査し、実施、考察の観察と硬さ測定を実施し、平衡状の関係について考察できる。 織の観察と硬さ測定を実施し、 織の観察と硬さ測定を実施し、 、組織、硬さの関係について考察でき 、 た管内流の圧力損失測定の原理を理。 一様流の流速測定の原理を理解し 粗さが測定でき、それについて考察が 説明でき、簡単なワイヤーカットの			
前期	2ndQ 3rdQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	予備日 3. 流体工学(上代) 4. 加工学(吉永) (1) 旋盤における表面粗さ (2) 旋盤における切削力 (3) ワイヤーカットによる加工実験 5. 応用物理(吉永) あい、摩擦、滑車、バネの自由振動 予備日 総合、プログラミング実習(高谷)	で 炭態 炭CCる マ解 ピ, 旋が 旋で 放プ カ。 ブ行。 CLそ	きる。 素鋼とは網線、 素鋼と 素綱組織、 素綱組織、 素線に 一一、 一一、 一一、 一一、 一一、 一一、 一一、 一一、 一一、 一一	験についてJISを調査し、実施、考察の観察と硬さ測定を実施し、平衡状の関係について考察できる。 織の観察と硬さ測定を実施し、 機の観察と硬さ測定を実施し、、、組織、硬さの関係について考察できた。 た管内流の圧力損失測定の原理を理。 一様流の流速測定の原理を理解し 粗さが測定でき、それについて考察が説明でき、簡単なワイヤーカットのできる。 「ネの自由振動を理解し、説明できる。」 「ネの自由振動を理解し、説明できる。」 「マラムを実面」とができる。 「図の概要を理解し、プログラムを実面」を準備・構築することができる。」 「ス字や図の描画ができる。			
		7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	予備日 3. 流体工学(上代) 4. 加工学(吉永) (1) 旋盤における表面粗さ (2) 旋盤における切削力 (3) ワイヤーカットによる加工実験 5. 応用物理(吉永) あい、摩擦、滑車、バネの自由振動 予備日 総合、プログラミング実習(高谷) プログラミング実習の概要・環境構築	で 炭態 炭CCる マ解 ピ, 旋が 旋で 放ブ カ。 プ行。 CI そ 簡	きる。 素鋼と 調経 素線 表調と 調解 表調を 表調を 表調を 表調を 表調を 表別を を可用さる まの ののの ののの ののの ののの ののの ののの ののの ののの ののの	験についてJISを調査し、実施、考察にの観察と硬さ測定を実施し、平衡状の関係について考察できる。 織の観察と硬さ測定を実施し、、 、機の観察と硬さ測定を実施し、、、、組織、硬さの関係について考察できる。 、た管内流の圧力損失測定の原理を理解したでである。 、一様流の流速測定の原理を理解して、関連でき、それについて考察が、 説明でき、それについて考察が、できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。			

		4週	関数に		 構造化プログラム		簡単な関数の使い			法を	理解し、こ	
			1			れを活用したプログラムを書ける。 条件分岐文や繰り返し文の使い方を理解し、これらを						
		5週	余什分	か岐、繰り返し	ノを使った構造化プ! 	活用したプログラ』	活用したプログラムを書ける。					
		6週	配列を使ったプログラミング				配列の使い方を理解し、これまでの条件分岐・繰り返 し・関数と組み合わせ活用したプログラムを書ける。					
		7週	予備日									
		8週	総合. プログラミング実習(高谷) 物理系のシミュレーション				物理法則に従う現象のシミュレーションをオイラー法 などで計算するプログラムを書ける。					
		9週	入力の	の処理			Processingでキーボードやマウス入力を受け取る方法 を理解し、これを利用したプログラムを書ける。					
		10週	作品製作1				グループに分かれて、物理シミュレーションを利用した作品 (ツール等) を作成する。作品を紹介するスライドを作成する。					
		11週	作品類	製作2			グループに分かれて、物理シミュレーションを利用した作品 (ツール等) を作成する。作品を紹介するスライドを作成する。					
	1thQ	12週 作		作品製作3			グループに分かれて、物理シミュレーションを利用した作品 (ツール等) を作成する。作品を紹介するスライドを作成する。					
		13週	作品	作品発表会			グループに分かれて作品を完成させて、作品について わかりやすく発表できる。					
		14週	予備日									
		15週	予備日	予備日								
		16週										
	アカリキ)学習	内容と到達		_			T		I = WA	
分類 分野 分野				学習内容	学習内容の到達目標			到達レ	<u>ベル</u>			
		wa.			引張試験の方法を理解し、応力-ひずみ線図を説明できる。			4		前2,前3,前 4		
	分野別の 門工学	別の専 機械系 学	分野	材料	硬さの表し方および硬さ試験の原理を説明できる。			4		前6,前7		
					脆性および靱性の意味を理解し、衝撃試験による粘り強さの試験 方法を説明できる。			4		前5		
専門的能力	/\	T 1巻+37 八田		# ~	加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学 実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実 験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。			3		前6,前7,前 11,前12,前 13,前14		
	分野別の 学実験・ 習能力)工 機械系分野 実 【実験・実 習能力】		機械系【実 験実習】	実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。			11,前 13,前 10,後		前6,前7,前 11,前12,前 13,前14,後 10,後11,後 12,後13		
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 0			0		0	0	100	0	100			
基礎的能力 0			0		0	0	0	0	0			
専門的能力 0		0		0	0	100	0	100				
分野横断的能力 0			0	0 0			0 0					