رن رن ا	州工業高額	等専門学校	開講年度	令和05年度(2		授業	 業科目	 材料学 I			
科目基础					- /		-				
科目番号		0082			科目区分]	専門 / 必	修			
授業形態					単位の種別と単		覆修単位:				
開設学科		生産デザイ	イン工学科 (機械創	造システムコース	対象学年		3				
開設期		前期		週 時			2				
教科書/教		絵解きでれ)かる機械材料、オ	一ム社、門田和雄	ほか著						
担当教員		種 健									
到達目	票										
・基礎的 ・鉄鋼の	な合金の状! 製法を説明	れる性質を説明 態図の見方を理 できる。	月できる。 里解できる。 								
<u>ルーブ!</u>	リック		T		1			T. =			
			理想的な到達レイ		標準的な到達レ			未到達レベルの目安			
評価項目	1		機械材料に求めらし、材料試験法を	機械材料に求め できる。	られる性	質を説明	機械材料に求められる性質を説明できない。				
評価項目:	2			態図の見方を理解 理を用いて計算で	二元系合金の状態図の見方を理解できる。			ニ元系合金の状態図の見方を理解 できない。			
評価項目:	3		鉄鋼の製法を十分できることができ	鉄鋼の製法を理	解できる	0	鉄鋼の製法を説明できない。				
		項目との関係	•								
学習・教 学習・教 JABEE SI JABEE S	育到達度目 育到達度目 B① 共通基 B② 自主的	標 B① 専門分 標 B② 自主的 礎知識を用いて ・継続的な学習	野における工学の基 ・継続的な学習を選 て、専攻分野におけ 関を通じて、専門エ	基礎を理解できる。 通じて、専門工学の ける設計・製作・評 二学の基礎科目に関)基礎科目に関する 価・改良など生産 する問題を解決で	5問題を触 に関わる きる。	解くことだ 専門工学	べできる。 の基礎を理解できる。			
教育方法	法等										
概要		界を十分に 料の中から	ニ理解しておく必要 ら適切に選択・活用	がある。本講義で 日できる能力を育成	は、主に金属材料 することを目的と	の本質を する。ま	:理解する :た、材料	る。そのためには、材料の性質と限 ための基礎事項を解説し、既存の材 の性質の中でも、とくに機械的性質 的性質との関連を理解させる。			
受業の進	め方・方法	教科書をへ	ベースに授業を進め		助資料を	:配布する	<u>・ 授業内容の理解度の把握、応用力</u>				
 注意点				をしっかりと理解							
授業の原	属性・履何	タトのロハ									
	ᆝᄊᆝᅩᆝᅜᆡᅙᆝ	多上の区分 -					-				
	ティブラーニ		□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	ប៊	-	□ 実務経験のある教員による授業			
□ アクラ	ティブラーニ		□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	Ծ		□ 実務経験のある教員による授			
□ アクラ	ティブラーニ	ニング	□ ICT 利用 受業内容		□ 遠隔授業対応)到達目標	□ 実務経験のある教員による授業			
	ティブラーニ	ニング 週 <u> </u>	受業内容 幾械材料の機械的性 幾械的性質、弾性と	_塑性^	□ 遠隔授業対応	週ごとの	D到達目標				
□ アクラ	ティブラーニ	ニング 週 担 1週 材 和 2週 相	受業内容 幾械材料の機械的性 幾械的性質、弾性と 要さ試験、衝撃試影 機械材料の機械的性 曲げ試験、疲労試影	<塑性´ 検 ±質(2) 検、クリープ試験	□ 遠隔授業対応	週ごとの機械材料 曲げ試駅	D到達目標 4に求めら 余、疲労記	れる機械的性質を説明できる。			
□ アクラ	ティブラーニ	コング 週 打選 材板 1週 石板 材板 1週 石板 材板 13週 おお	受業内容 幾械材料の機械的性 幾械的性質、弾性と 幾成的性質、衝撃試態 機成材料の機械的性 幾成が試験、質と温度の 機械的性の機械的性 後機材料料の機械的性 後機材料料の機械的性	・塑性★・・・クリープ試験○関係・・<!--</th--><td>□ 遠隔授業対応</td><td>週ごとの機械材料 曲げ試験質と温度</td><td>D到達目標 料に求めら 検、疲労証を 対鏡による</td><td>れる機械的性質を説明できる。 は は は しな は は は は は は は た り し た り た り し り し り し り し り し り し り り り り</td>	□ 遠隔授業対応	週ごとの機械材料 曲げ試験質と温度	D到達目標 料に求めら 検、疲労証を 対鏡による	れる機械的性質を説明できる。 は は は しな は は は は は は は た り し た り た り し り し り し り し り し り し り り り り			
□ アクラ	ティブラーニ	コング 週 1週 1週 2週 材 材 材 日 材 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	受業内容 幾械材料の機械的性質、弾性と 幾械的性質、弾性と 更さ試験、衝撃試影 機械材料の機械的性 場が試験、疲労試験 機械的性質と温度の 機械材料の機械的性	- 塑性 (全) 注質(2) (会) (力) (力) (力) (力) (力) (力) (力) (対) (対) (対) (対) (対) (対) (対) (対	□ 遠隔授業対応	週ごとの機械材料 曲げ試験 金属顕微を説明で	D到達目標 料に求めら 乗、疲労証を 数鏡による	ない。 は、カリープ試験の方法、機械的性 説明できる。			
□ アクラ	ティブラー <u>:</u> 画	コング 週 1週 1週 2週 村村 村村 村村 村村 村村 村村 村村 村村 村村 村	受業内容 幾械材料の機械的性 幾械的性質、衝撃試態 幾械材料の機械的性 度さ試験、衝撃試態 機械材料の態 機械材料の態と 機械材料の機械的性 後人の他 後人の他 後人の他 後人の他 後人の他 後人の他 後人 後人 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	- 塑性 (全) 注質(2) (会)、クリープ試験)関係 主質(3) 目織観察 - 全属学(1) (表) 会属学(2)	□ 遠隔授業対応	週ごとの機械材料 曲げ試験質と 属顕領を説明で 原子の権	D到達目標 料に求めら (変の関係を 数による。 数による。 関係を 数による。 関係を 数による。 関係を 数による。	れる機械的性質を説明できる。 、たクリープ試験の方法、機械的性説明できる。 ・組織観察の方法、その他の検査方法			
□ アクラ	ティブラー <u>:</u> 画	コング 1週 1週 2週 4週 5週 6週 6週	受業内容 幾械材料の機械的性 幾械材料質、衝機成的性 變性試影性 性試影性 機成試験性 機成 機成 機成 機成 機成 機成 機成 機成 機成 機成	- 塑性 (全) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大	□ 遠隔授業対応	週ごとの機械材料 曲質 金属調明 金素説明 原子の 精 立方晶の	D到達目標料に求めら 検での関係を 対でである。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 関係を 対できる。 はできる。 はで。 はできる。 はで。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はで。 はで。 はで。 はで。 はで。 はで。 はで。 はで	はれる機械的性質を説明できる。 は験、クリープ試験の方法、機械的性説明できる。 は総観察の方法、その他の検査方法 は組織観察の方法、その他の検査方法			
授業計画	ティブラー <u>:</u> 画	コング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	受業内容 幾械材料の機械的性 幾械材料の機械弾性と 幾械が性質、衝撃試験 機械が試験で 機械が対験質の機械対態 機械材料微鏡を 長の他材料機のの性 機械がですいたと 機械がですいた。 とは がはないでは とは がはないでは がはないと とは がはないと はがはないと はがはないと はがはないと はがまた。 はいるは はいる はいる	- 塑性 (全) 注質(2) (会) (力) (力) (力) (力) (力) (注) (注) (注) (注) (注) (注) (注) (注	□遠隔授業対応	週ごとの機械材料 曲質 金を 原子 合 方置 の 方面 で 立 方	D到達目標 外に求めら 検の関係よる 数語をよる 数語をよる 数語をよる 数語をよる 数語をよる 数語をよる 数語をよる。 関係 である。 の関係 の関係 の関係 の関係 の関係 の関係 の関係 の関係 の関係 の関係	は、クリープ試験の方法、機械的性質を説明できる。 は験、クリープ試験の方法、機械的性 説明できる。 ・組織観察の方法、その他の検査方法 ・表について説明できる。 ・まじていて説明できる。 ・まよび理論密度を計算できる。 ・シミラー指数を計算できる。			
受業計画	ティブラー <u>:</u> 画	コング 週 1週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	受業内容 機械的性機 機械的性機 機械的性級 機械的性級 他 機械的性級 他 機械的性質、 の機械試験性質、 の機械対験性 の の 質 の 機械 が 関 の 機械 が 関 の 機械 が 関 の 機 域 点 の 他 科 料 総 合 属 の 他 科 料 結 合 と に と に と に は は な で と は 様 は と な を き と 検 様 は か と と 会 と は し と と は 世 が め に か と と を き と は し と と は し と と は し と と は し と と は し と と は し と は し と は し と は は か と は は と な と は は と な と は は と な と な と は は と な と は は か と と は は か と と は は か と と は か と か と	- 塑性 (全) 注質(2) (会) (力) (力) (力) (力) (力) (注) (注) (注) (注) (注) (注) (注) (注	□□遠隔授業対応	週ごとの機械材料 曲質 金を 原子 合 方置 の 方面 で 立 方	D到達目標 対に求めら 変の関係よ。 関係よ。 関係よ。 関係は である。 は結晶を である。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	は、クリープ試験の方法、機械的性質を説明できる。 は験、クリープ試験の方法、機械的性 説明できる。 ・組織観察の方法、その他の検査方法 ・表について説明できる。 ・まじていて説明できる。 ・まなび理論密度を計算できる。 ・シミラー指数を計算できる。			
授業計画	ティブラー <u>:</u> 画	1週 1週 1週 1週 1週 1週 1週 1週	受業内容 幾械材料の機械的性 幾械材料質衝動性 變域試験 機械試験質 機械が 機械が 機械が 機械が 機械が 機械が 機械が 機械が	- 塑性 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	□□遠隔授業対応	週 機 曲質 金を 原 結 立位 立回 相律	D到達目標のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、	は、クリープ試験の方法、機械的性質を説明できる。 は験、クリープ試験の方法、機械的性 説明できる。 ・組織観察の方法、その他の検査方法 ・表について説明できる。 ・まじていて説明できる。 ・まなび理論密度を計算できる。 ・シミラー指数を計算できる。			
授業計画	ティブラー <u>:</u> 画	1週 1週 1週 1週 1週 1週 1週 1週	受業内容 機械的性と 機械的性と 機械的性質、 個	型性 (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大)	□□遠隔授業対応	週 機 曲質 金を 原 結 立位 立回 相溶 である こう はん はいま の おっこう はい	D到達目標の 対定では、 変のでは、 変のでは、 ででででででででででででででででででででででででででででででででででで	は、クリープ試験の方法、機械的性質を説明できる。 は、クリープ試験の方法、機械的性説明できる。 は組織観察の方法、その他の検査方法 はこついて説明できる。 はこついて説明できる。 はよび理論密度を計算できる。 に対するとができ、X線 は、自由度を計算できる。			
授業計画	ティブラー <u>:</u> 画	1週 1週 1週 1月 1月 1月 1月 1月	受業内容 幾械材料質の機械的性と 幾械材料質、 の機可質、 動機では 機械試験性で、 の機可質、 動機で 機械が試験性のの。 動機で 機械が対験性のの。 して、 の機で 機械が対験での。 して、 のののでは、 のののでは、 ののでは、	型性 (全) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大	□□遠隔授業対応	週 機 曲質 金を 原 結 立位 立回 相溶 全 共	かけい かいます では、 かいで では、 ないで では、 ないの にんしょう いんしょう いんしょう いんしょう いんしょう しょう いんしょう はいい しょう はいい はい	は、			
□ アクラ	ティブラー <u>:</u> 画	1週 1週 1週 1週 1週 1週 1月 1月	受機械が開き、 大型 と 大型	型性 (全) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大	□遠隔授業対応	週 機 曲質 金を 原 結 立位 立回 相溶 全 共金 原 結 立位 立回 相溶 全 共金 関 型の が まる かん の かん	D 科 (は、クリープ試験の方法、機械的性質を説明できる。 は験、クリープ試験の方法、機械的性説明できる。 は組織観察の方法、その他の検査方法 はこついて説明できる。 はこついて説明できる。 はこついて説明できる。 は同距離を計算できる。 は同距離を計算できる。 にこついて説明できる。 は同距離を計算できる。 は同距離を計算できる。 は同距離を計算できる。 は同距離を計算できる。 はこついて説明できる。			
授業計画	ティブラー <u>:</u> 画	1週 1週 1週 1週 1月 1月 1月 1月	受機械材質等 (大き) と (- 塑性 ・ 競 ・ 受 ・ 受 ・ 受 ・ と ・ と ・ 会属学(1) ・ 会属学(2) ・ 会局会 ・ 会局学(3) ・ 会局学(4) ・ 会局学(5) ・ 会局学(6) ・ 会局学(7) ・ 会局学(7) ・ 会形	□□遠隔授業対応	週機 曲質 金を 原 結 立位 立回 相溶 全 共金 鉄 純野 は	D	はれる機械的性質を説明できる。 は験、クリープ試験の方法、機械的性説明できる。 は組織観察の方法、その他の検査方法 は表について説明できる。 は近について説明できる。 はよび理論密度を計算できる。 にこうー指数を計算できる。 にはついて説明できる。 について説明できる。 について説明できる。 になった。 はたついて説明できる。 になった。 について説明できる。 になった。 になった。 になった。 になった。 にないて説明できる。 になった。 にないて説明できる。 にないて説明できる。 にないて説明できる。 にないて説明できる。 にないて説明できる。 にないて説明できる。 にないて説明できる。			

		15ì	週 炭素鋼(ご 炭素鋼の		(3) の平衡状態図【復習】				てこの原理を用いて、各相の割合を計算できる。					
		16ì	周 !	定期記	験									
モデルコス	アカリコ	キユき	ラムの	学習[内容と到過	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		
専門的能力						機械材料に求められる性質を説明できる。					4		前1	
						硬さの表	硬さの表し方および硬さ試験の原理を説明できる。					4 前		前1
						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1	
	分野別の専 門工学		機械系分野		材料	疲労の意味を理解し、疲労試験とS-N曲線を説明できる。					4		前2	
						機械的性	機械的性質と温度の関係およびクリープ現象を説明できる。					4		前2
						金属と合金の結晶構造を説明できる。						4		前4,前5,前 6,前7
רלסטנחנו ובא						金属と合金の状態変化および凝固過程を説明できる。					4		前9	
						合金の状態図の見方を説明できる。					4		前10,前11	
						塑性変形の起り方を説明できる。					4		前11	
						加工硬化と再結晶がどのような現象であるか説明できる。					4		前11	
						鉄鋼の製法を説明できる。					4		前12	
						炭素鋼の性質を理解し、分類することができる。					4		前13	
						Fe-C系平衡状態図の見方を説明できる。						4		前14,前15
評価割合														
試験		試験	式験		小テスト等		演習・レ	寅習・レポート 発表			相互評価		合計	
総合評価割合		70		0		30 0		0		0	100			
基礎的能力		0		0		0		0 0		0	0			
専門的能力 7		70	70		0		30		0		0		100	
分野横断的能力 0		0)		0		0		0		0	0		