沼泽	非工業高等		開講年度   台		-022   12		科目	材料強度		
		X		3和04年度 (2	•		•			
<u>17 口坐</u> 科目番号		2022-80	4		科目区分	百	 野 / 選択			
授業形態		授業			単位の種別と単位		学修単位: 2			
開設学科			 料工学コース		対象学年		専1			
開設期		前期			週時間数 2					
<u>//182//1</u> 教科書/教	数材	プリント								
担当教員		金顯凡								
到達目		1112 MOO 0								
1. 簡単 2. 金属 3. 様々	な強度計算 の疲労破壊( な材料の歴	の計算や説明	基礎が説明できる. および破面解析の基礎 質, 用途を説明できる	ができる. (C1	1-4)					
ルーブ	リツク				I=34.11 =13± .			I		_
			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			簡単な強度計算や金属材料の基礎 についてしっかり説明ができる.		簡単な強度計算や金属材料の基礎  について説明ができる.		斗の基礎	簡単な強度計算や金属材料の基礎について説明ができない.		
			金属の疲労破壊の計算や破面解析		金属の疲労破壊の計算や破面解析		皮面解析	金属の疲労破壊の計算や破面解析		
平価項目	2		についてしっかり試	説明ができる.	金属の疲労破壊の計算1名  について説明はできる.		- s рыц/JT  / I	こついて説明ができない.		ない.
評価項目	3		様々な材料の歴史、機械的性質 ,用途についてしっかり説明がで きる。					様々な材料の歴史,機械的性質 ,用途について説明ができない.		
学科の	到達目標耳	頁目との関	係							
【プログ	ラム学習・	教育目標 】	C 実践指針 (C1) 実	践指針のレベル	(C1-4)					
教育方法	<del></del> 法等									
概要		する. 一 心をいだ , 専門性 料) の機	用する電化製品や車, ていればいつか壊れる 方で, 国内外の事故や くことは重要である. に関係なく実践で役に 械的性質や強度特性,	先端材料を駆使 そこで本講義は 立つよう講義す 疲労について実	した新しい取組み , 幅広く材料強度 ることに主眼を置 例とともに講義す	などが報う に関する いている。 る.	道されてい 知識を習得 工業用を	る. この。 するとと <sup>‡</sup>  料(金属,	ようなこと もに興味・ , セラミッ	:にも興味・閉 関心を持ち :クス, 複合k
¤₩ <b>~</b> ₩	め方・方法		について20%, 材料の	)構造・性質・破	使力学。 使兴生	メインテ	ーマに関す	する筆答に	ついて809	%を基進に評
マ悪 の 進					级刀子"放刀寺,		11000			, c = 1 p 1
		する.			(场刀子·放刀寺,		(10)			
注意点					·农刀子·放刀寺,		(10)			
主意点 授業の	属性・履何	多上の区分					( ICIX :			
主意点 授業の		多上の区分	□ ICT 利用		☑ 遠隔授業対応		(10)			教員による授
主意点 受業の 」 アクラ	属性・履作	多上の区分					(10)			
主意点 受業の ] アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング	□ ICT 利用							
主意点 受業の ] アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週	□ ICT 利用 授業内容			過ごとの	到達目標	☑ 実務総	圣験のある	教員による授
主意点 受 <b>業</b> の 」アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週	□ ICT 利用			過ごとの	到達目標	☑ 実務総		教員による授
主意点 受 <b>業</b> の 」アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週	□ ICT 利用 授業内容			週ごとの材料強度	到達目標 学の歴史( ずみ, 応,	☑ 実務総 こついて説 ウーひずみ	<b>経験のある</b>	教員による授
主意点 受 <b>業</b> の 」アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週	□ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I			週ごとの 材料強度 応力, ひ について	到達目標 学の歴史( ずみ, 応; 説明ができ	☑ 実務総 こついて説 ローひずみ きる.	経験のある: 明ができる 線図,安全	教員による授
主意点 受 <b>業</b> の 」アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週	□ ICT 利用  授業内容  ガイダンス			週ごとの 材料強度 応力, ひ について 応力, ひ	到達目標 学の歴史( ずみ, 応; 説明ができ	☑ 実務総 こついて説 カーひずみ きる. ひ計算がで	経験のある: は明ができる 線図,安全	教員による授 る。 と率,許容応:
主意点 受業の ] アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週	□ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I			週ごとの 材料強度 応力,ひについて 金属材料	到達目標 学の歴史( ずみ, 応; 説明ができ	☑ 実務総 こついて説 ローひずみ きる. D計算がで と転位, 塑	経験のある: は明ができる 線図,安全	教員による授
主意点 受業の 」 アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週	□ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I 材料力学の基礎II 塑性変形と強化機構			週ごとの 材料強度 応力,いて 応力,ひ 金属材式説 巨視的お	到達目標 学の歴史( ずみかだで 説明ができ の明ができ よび微視	☑ 実務総 こついて説 つーる. D計算がで ヒ転位, 塑 りな延性破	経験のある: 出明ができる。 線図,安全 きる。 性変形機構 速,脆性磁	教員による授 る。 と率,許容応:
主意点 受 <b>業</b> の 」アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週	□ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I 材料力学の基礎II			週ごとの 材料のでで を を は を は で た 力 、 い て を る の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の	到達目標 学の歴史( ずみができ がすすべでき の明ができでいる よついて よついて はいて ができれ	☑ 実務組 こついて説 カーる. D計算がで 上転位, 塑 りな延性破る	経験のある。 明ができる 線図,安全 きる. 性変形機構 壊,脆性破	教員による授 る。 全率,許容応 構,強化方法 玻壊,疲労破り
主意点 受業の 」 アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	□ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I 材料力学の基礎II 塑性変形と強化機構			週ごとの度 材料 応に応力, 材でに 応力, 材でで の で の で の で の で の で の で の で の で の で	到達目標 学の歴史( ずみができ がすすべでき の明ができでいる よついて よついて はいて ができれ	☑ 実務組 こついて説 カーる. D計算がで 上転位, 塑 りな延性破る	経験のある。 明ができる 線図,安全 きる. 性変形機構 壊,脆性破	教員による授 る。 全率,許容応 構,強化方法
主意点 受 <b>業</b> の 」アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I  材料力学の基礎II  塑性変形と強化機構 破壊様式  破壊力学の基礎I			週ごとの度 材料のに 応力, 材でに の 現場で の 現場で の で の で の で の で の で の で の で の で で の で	到達目標 学の歴史( ずみがずみができる) ずみなべでででいるができる。 はついででででででででででででででででいる。 はついででででででいる。 はついでででででいる。 はついでででではいいできる。 はついででではいいでは、 はついでででは、 はついでででは、 はついでででは、 はついででは、 はついででは、 はついでででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついでででは、 はついででででは、 はついでででは、 はついでででは、 はついでででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついでは、 はついでは、 はついでは、 はついでは、 はついでは、 はついでは、 はついでは、 はついでは、 はついでは、 はついでは、 はついででは、 はついでは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついでででは、 はつい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で	図 実務組 こついてず かきを かまでで でを かながでと りながでと りがでと りがでとりが	経験のある。 明ができる。 線図,安全 きる。 性変形機構 速,脆性の	教員による授 る。 全率,許容応 構,強化方法 玻壊,疲労破り
主意点 受業の □ アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス  材料力学の基礎II  材料力学の基礎II  塑性変形と強化機構  破壊様式  破壊力学の基礎I  破壊力学の基礎I  破壊力学の基礎II			週ごとの度 がまたの 金の でき 最大 に かっこう かっこう かい かい がい がい がい がい がい できる できる しょう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこう いっこ	到達目標 学の歴史( ず説明みなべできる) ずの明よびい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います。 はついではいいでは、 はついでででではいいでは、 はついででではいいでは、 はついででは、 はついででできる。 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついでは、 はいでは、 もいでは、 はいでは、 もいでは、 もいでは、 もいでは、 もいでは、 もいでは、 もいでは、 もいでも、 もっとも、 もっとも、 もっとも、 もっとも、 もっとも、 もっとも、 もっとも、 もっとも、 もっとも、 もっとも、 もっとも、 もっとも、 もっとも。 もっとも。 もっとも。 もっとも。 もっとも。 もっとも。 もっとも。 もっとも。 も。 も。 も。 も。 も。 も。 も。 も。 も。 も。 も。 も。 も	☑ 実務組 こついて説 ける. の計算がで と転し、 がな延性破る がでとりバ けるとの計	経験のある。 明ができる。 線図, 安全 きる。 性変形機構 でできる。 でするにできる。	教員による授 る。 全率,許容応 構,強化方法 玻壊,疲労破り
主意点 授業の ファクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I  材料力学の基礎II  塑性変形と強化機構 破壊様式  破壊力学の基礎I			週ごとの 度 が おかっか が を 高い で が を る が を る の で の で の で の で の で の で り の で り の で り で り	到達目標 学がの歴史( ず説明がなどの ができるがでいるではいいできる。 はついのは、破壊になって、 ができる。 はついでは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついででは、 はついでは、 はついででは、 はついでは、 はついでは、 はついでは、 はいでは、 はいでは、 といでは、 といでは、 といでは、 といでは、 といでは、 といでは、 とっと、 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと	図 実務組 こついですって説か ででいまる. りながでといる. りまる. りながでとりまる. りまがでとり はいがでとり かいがく との けい ない といる いい はい	経験のある。 明ができる。 線図, 安全 きる。 性変形機構 できる。 できる。 算ができる。 に対している。	教員による授 3. た率,許容応: 構,強化方法: 玻壊,疲労破り ひいて説明が 3. いて説明ができ
主意点 授業の ファクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス  材料力学の基礎I  材料力学の基礎II  塑性変形と強化機構  破壊様式  破壊力学の基礎I  破壊力学の基礎I  破壊力学の基礎I			週 が あ で に 応 金 の で の で の で の で の で の で の の の の の の の の の の の の の	到達 目標 学ず説ずの明よつ 因 , ク に	図 実務組 こつ 1 る. 算 が かい で 望 で と が い で と が い が で と が い が で と が い が で と が い か は 後 後 が は 強 る が は 強 な が は 強 な が は 強 な が は 強 な が は 強 な が は 強 な が は 強 な が は な な が は な な が は な な が は な な が は な な が は な な が は な な が は な な が は な な が は な な が は な な な な	経験のある。 明ができる。 線図, 安全 きる。 性変形機構 できる。 にティ船に 算ができる。 用途につい プラスチッ	教員による授 る。 を率,許容応 構,強化方法 破壊,疲労破り ついて説明がで いて説明ができ
注意点 受業の □ アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I  材料力学の基礎II  塑性変形と強化機構 破壊様式 破壊力学の基礎I  破壊力学の基礎I  セラミックス 複合材料			週 が あ で を 強 が の が の で の で の で の で の の の の の の の の の の の の の	到達目標 学ず説ずの明 がなべで 説が がなべで で で は つ の明 よ つ い が る い で る い が る い が る べ で 、 が る べ で う で る い で る 、 で る 、 で る 、 に る く る く る 、 に る く る 、 に る く る 、 に る 、 に る と 。 と 。 と 。 と 。 と と 。 と 。 と と と 、 と と と 。 と と 、 と と と と	図 実務組 こつ 1 る. りまかいです。 から 2 を 2 がのります。 から 2 を 3 ができます。 から 2 を 3 ができます。 から 2 を 3 ができます。 できまる。 なができまする。 できまる。 ないできまする。 できまる。 ないできまする。 はいいできままする。 はいいできまななななななななななななななななななななななななななななななななななな	経験のある。 は明ができる。 は明ができる。 性変形機構 は壊,脆性な にディ船に に 算ができる。 に 用途につい に に に に に に に に に に に に に に に に に に	教員による授る。 3. 注答を、許容応は、
注意点 受業の 〕アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎II  対性変形と強化機構 破壊様式 破壊力学の基礎II  破壊力学の基礎I  な壊力学の基礎I  な壊力学の基礎I  をするを表現した。			週 材 応に 応 金つ 巨の 破き 最 セる 複) 疲と強 いい 、材て 的相 の・応 ミ・材機 破る 大 ラ・合の 労労破 おいり がい	到達目標 学ず説ずの明よう がなべでででいる。 がなべでででいる。 はついでは、 はついででではいいでは、 はでいる。 はいいでは、 はいでは、 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと	図 実務経 こついず のいで 型 で と が は は は で と が が と が け と が は は は で と が は は は で い の 性 き り が は は は に つ い て が は は は は に つ い て は は は に し い て は は は に し い て は は い て は は い て は は い て は は い て は い て は い て は い て は い て は い に か に か に か に か に か に か に か に か に か に	経験のある。 は明ができる。 は明ができる。 性変形機構 にディ船に 算ができる。 用途にフリガでできる。 に対している。 に対している	教員による授 3. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 7. 7. 7. 7. 7. 7. 8. 8. 8. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9
主意点 受業の □ アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	□ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I 材料力学の基礎II 塑性変形と強化機構 破壊様式 破壊力学の基礎I セラミックス 複合材料 金属疲労I 金属疲労II			週ご料かに応金の一世の一般き最せる複)では、 を強い、、材で的相の、応言の一般では、 が、が、がでいまでは、 ができませる。 ができまませる。 ができませる。 ができませる。 ができませる。 ができませる。 ができませる。 ができませる。 ができまませる。 ができませる。 ができませる。 ができませる。 ができませる。 ができませる。 ができませる。 ができままな。 ができなな。 ができなな。 ができなな。 ができなな。 ができなな。 ができなな。 ができなな。 ができなな。 ができなな。 ができなな。 ができななな。 ができななな。 ができななな。 ができななな。 ができななな。 ができなななななななななななななななななななななななななななななななななななな	到達目標 学ず説ずの明よつ因 がなべで微説 の明ようがでいいのでででいる。 はいったでは、 の明ようででは、 の明ようででは、 でででいる。 ででいる。 ででいるででいる。 ででいるでいる。 ででい。 ででいる。 ででいる。 ででい。 ででい。 ででいる。 ででいる。 ででい。 ででいる。 ででい。 ででい。 ででい。 ででい。 でで	図 実務経 こついてがみ いてがみ で望る 記を かがとという にがったがった。 かがったがった。 で望いでで望いる。 はいいででででする。 はいいででででいる。 はいいででででいる。 はいいででででいる。 はいいでででできる。 はいいでででできる。 はいいででできる。 はいいででは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいでは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいででは、 はいいでは、 はいでは、 もいでは、 はいでは、 はいでは、 といと。 といでは、 といでは、 といでは、 といでは、 といでは、 といでは、 といでは、 といでは、 といでは、 といでは、 と。 とっと。 と、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。	経験のある。 明ができる。 関ができる。 性な、 にティがにつる。 用がでについて に対して に対して に対して に対して に対して に対して に対して に対し	教員による授 3. 6. 6. 6. 6. 6. 7. 7. 8. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9
主意点 受業の □ アクラ	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎II  対性変形と強化機構 破壊様式 破壊力学の基礎II  破壊力学の基礎I  な壊力学の基礎I  な壊力学の基礎I  をするを表現した。			週材応に応金つ巨の破き最セる複)疲られた。 が、対し、対で、のでは、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、	到達目標 学ず説ずの明よつ因 がなべで微説 の明ようがでいいのでででいる。 はいったでは、 の明ようででは、 の明ようででは、 でででいる。 ででいる。 ででいるででいる。 ででいるでいる。 ででい。 ででいる。 ででいる。 ででい。 ででい。 ででいる。 ででいる。 ででい。 ででいる。 ででい。 ででい。 ででい。 ででい。 でで	図 実務経 こつ 1 る. 算 か は に 響	経験のある。 明ができる。 関ができる。 性な、 にティがにつる。 用がでについて に対して に対して に対して に対して に対して に対して に対して に対し	教員による授 3. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 7. 7. 7. 7. 7. 7. 8. 8. 8. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9
主意点 受業の □ アクラ	属性・履作 ティブラー: 画 1stQ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	□ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I 材料力学の基礎II 塑性変形と強化機構 破壊様式 破壊力学の基礎I セラミックス 複合材料 金属疲労I 金属疲労II			週 材 応に応 金つ 巨の 破き 最 セる 複) 疲 と 強 い 、材て 的相 の・応 ミ・材機 破 曲 寿い 対 器 おに 原 カッ 料械 壊 線 命て	到達のみ明みすがびい,破ス 主特力諸価がなべて微説壊のに性二因,がなべて微説壊のに性二因,のに性二因,ののには、アク 変	図 実務経 ついる。 うる。 うる。 うながらとなり が、、 で望いながらとなり、 をはいいでででででででいる。 でででででいる。 でででででいる。 でででででいる。 でででででいる。 でででできます。 ででででいる。 ででででいる。 ででででいる。 ででででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 ででできます。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 ででい。 ででい	経験のある。 明ができる。 関ができる。 性な、 にティがにつる。 用がでについて に対して に対して に対して に対して に対して に対して に対して に対し	教員による授 3. 6. 6. 6. 6. 6. 7. 7. 8. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9
主意点 受業の □ アクラ	属性・履作 ティブラー: 画 1stQ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎II  対性変形と強化機構 破壊様式 破壊力学の基礎II  でする基礎II  を表別である。  を表別できまります。  を表別できまりまする。  を表別できまりまする。			週が成に応金の巨の破き最せる複)疲らなに余がい、材で的相の、応ミが材機破場をある。 おりの 第5 がの がい	到達のみ明みすがびい,破ス 主特カ諸価明のいまででは、ででででいる。 では、かなべで微で破壊の、に性二因、が計価明ののに性二因が計算ののでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、ののでは、	図 実務経 ついる。 うる。 うる。 うながらとなり が、、 で望いながらとなり、 をはいいでででででででいる。 でででででいる。 でででででいる。 でででででいる。 でででででいる。 でででできます。 ででででいる。 ででででいる。 ででででいる。 ででででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 ででできます。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 ででい。 ででい	というです。 では、	教員による授 3. 6. 6. 6. 6. 7. 8. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9
主意点 受業の □ アクラ	属性・履作 ティブラー: 画 1stQ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎II  材料力学の基礎II  塑性変形と強化機構 破壊様式 破壊力学の基礎II  セラミックス 複合材料 金属疲労II 金属疲労II 金属疲労II			週 材 応に 応 金つ 巨の 破き 最 セる 複) 疲 S 疲に 余 きの 度 ひて ひ 料説 おに 原 力 ッ 料械 壊線 命て な き	到達のみ明みすがびい, 破ス 主特力諸価明のどのででいる。 では、一次ででいる。 では、一次では、一次ででいる。 では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次	図 実務経 このいてず から で 望 で で 要 で が まん が が が が が が が が が が が が が が で 望 破る バ が は に 響 重 この	というです。 では、	教員による授 3. 5. 本,許容応: 構,強化方法 玻壊,疲労破り 3. で説明がでいる。 できる。 できる。 できる。 で高温クリー:
主意点 受業の □ アクラ	属性・履作 ティブラー: 画 1stQ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	□ ICT 利用 授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I 材料力学の基礎II 塑性変形と強化機構 破壊様式 破壊力学の基礎I セラミックス 複合材料 金属疲労I 金属疲労II 金属疲労II 金属疲労IV			週 材 応に 応 金つ 巨の 破き 最 セる 複) 疲 S 疲に 余 きの 度 ひて ひ 料説 おに 原 力 ッ 料械 壊線 命て な き	到達のみ明みすがびい, 破ス 主特力諸価明のどのででいる。 では、一次ででいる。 では、一次では、一次ででいる。 では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次	図 実務経 このいてず から で 望 で で 要 で が まん が が が が が が が が が が が が が が で 望 破る バ が は に 響 重 この	経験のある。 明ができる。 は壊、、かでについまができる。 第一番のでは、一番のでは、一番のでは、一番のでは、一番のでは、一番のでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	教員による授 3. 5. 本,許容応: 構,強化方法 玻壊,疲労破り 3. で説明がでいる。 できる。 できる。 できる。 で高温クリー:
主意点 受業の で学芸計	属性・履作 ティブラーコ 画 1stQ 2ndQ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス  材料力学の基礎I  材料力学の基礎II  塑性変形と強化機構  破壊大学の基礎I  破壊力学の基礎I  を高振労I 金属疲労II 金属疲労II 金属疲労II 金属疲労IV 金属疲労V 疲労破壊の事例			週 材 応に 応 金つ 巨の 破き 最 セる 複) 疲 S 疲に 余 きの 度 ひて ひ 料説 おに 原 力 ッ 料械 壊線 命て な き	到達のみ明みすがびい, 破ス 主特力諸価明のどのででいる。 では、一次ででいる。 では、一次では、一次ででいる。 では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次	図 実務経 このいてず から で 望 で で 要 で が まん が が が が が が が が が が が が が が で 望 破る バ が は に 響 重 この	経験のある。 明ができる。 は壊、、かでについまができる。 第一番のでは、一番のでは、一番のでは、一番のでは、一番のでは、一番のでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	教員による授 3. 5. 本,許容応: 構,強化方法 玻壊,疲労破り 3. で説明がでいる。 できる。 できる。 できる。 で高温クリー:
主意点 受業の アクラ	属性・履作 ティブラーコ 画 1stQ 2ndQ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 15週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎II  対料力学の基礎II  塑性変形と強化機構 破壊様式 破壊力学の基礎II  セラミックス 複合材料 金属疲労II 金属疲労II 金属疲労II 金属疲労IV 金属疲労V 疲労破壊の事例  学習内容と到達目	標	☑ 遠隔授業対応	週 材 応に 応 金つ 巨の 破き 最 セる 複) 疲 S 疲に 余 きの 度 ひて ひ 料説 おに 原 力 ッ 料械 壊線 命て な き	到達のみ明みすがびい, 破ス 主特力諸価明のどのででいる。 では、一次ででいる。 では、一次では、一次ででいる。 では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次	図 実務経 このいてず から で 望 で で 要 で が まん が が が が が が が が が が が が が が で 望 破る バ が は に 響 重 この	経験のある。 明線 るき で 、	教員による授 3. 許容応: 第,強化方法 壊壊,強いて 3. できる. できる. できる. できる. できる.
主意点は受力を受ける。	属性・履信 ディブラー: 画 1stQ 2ndQ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I 材料力学の基礎II 塑性変形と強化機構 破壊様式 破壊力学の基礎II セラミックス 複合材料 金属疲労II 金属疲労II 金属疲労II 金属疲労IV 金属疲労V疲労破壊の事例  学習内容と到達目		☑ 遠隔授業対応	週 材 応に 応 金つ 巨の 破き 最 セる 複) 疲 S 疲に 余 きの 度 ひて ひ 料説 おに 原 力 ッ 料械 壊線 命て な き	到達のみ明みすがびい, 破ス 主特力諸価明のどのででいる。 では、一次ででいる。 では、一次では、一次ででいる。 では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次	図 実務経 このいてず から で 望 で で 要 で が まん が が が が が が が が が が が が が が で 望 破る バ が は に 響 重 この	経験のある。 明線 るき で 、	教員による授 3. 5. 本,許容応: 構,強化方法 玻壊,疲労破り 3. で説明がでいる。 できる。 できる。 できる。 で高温クリー:
注意点 授業の プアクラ 授業計	属性・履信 ディブラー: 画 1stQ 2ndQ	多上の区分 に 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの	□ ICT 利用  授業内容 ガイダンス 材料力学の基礎I 材料力学の基礎II  塑性変形と強化機構 破壊様式 破壊力学の基礎II セラミックス 複合材料 金属疲労I 金属疲労II 金属疲労II 金属疲労II 金属疲労IV 金属疲労V疲労破壊の事例  学習内容 学習内容	標	☑ 遠隔授業対応	週 材 応に 応 金つ 巨の 破き 最 セる 複) 疲 S-疲に 余 き 疲ご料 カつカ 属い 視様 壊る 大 ラ・合の 労 N 労つ 寿 裂 労 の度 ひて ひ 料説 おに 原 カ ッ 料械 壊 線 命て な さ コ	到達のみ明みすがびい, 破ス 主特力諸価明のどのででいる。 では、一次ででいる。 では、一次では、一次ででいる。 では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次	図 実務経 このいてず から で 望 で で 要 で が まん が が が が が が が が が が が が が が で 望 破る バ が は に 響 重 この	理解のある。	教員による授 3. 許容応: 第,強化方法 壊壊,強いて 3. できる. できる. できる. できる. できる.

簡単な強度計算 や金属材料の基 礎について説明 できる.	30	0	0	0	0	6	36
金属の疲労破壊 の計算や破面解 析について説明 できる.	40	0	0	0	0	6	46
様々な材料の歴 史,機械的性質 ,用途について 説明できる.	10	0	0	0	0	8	18