大分工業高等専門学校	専攻科機械·環境システム工学専 攻	開講年度	平成29年度 (2017年度)
------------	----------------------	------	-----------------

#### 学科到達目標

機械・環境システム工学専攻では,準学士課程で修得した基礎学力を基盤に,地球環境に関わる各種環境問題にも対応可能な学際的・融合的教育を行っている。

すなわち,機械システムと環境システムとの相互依存関係や高度な機械生産システムに深く関わる教育を展開することにより,専門性に富み,相互に関連した高度技術社会における自己表現能力

を育み、グローバルな視野に立った、発想力、構想力、実現化能力を有した研究・開発型創造的技術者の養成を目的とする。

- (A) 愛の精神:世界平和に貢献できる技術者に必要な豊かな教養、自ら考える力、いつくしみの心を身につける
- (A1) 自ら考える力を身につける
- (A2)技術者としての倫理を身につける
- (B) 科学や工学の基礎: 科学の粋を極める技術者に必要な数学、自然科学、情報技術、専門工学の基礎を身につける
- (B1)数学、自然科学の力を身につける
- (B2)情報技術、専門工学の基礎を身につける
- |(C) コミュニケーション能力:地域や国際舞台での活躍をめざして、多様な文化の理解とコミュニケーションできる力を身につける
- (C1)表現する力、ディスカッションする力を身につける
- (C2) 英語を用いてコミュニケーションできる力を身につける
- (D) 技術者としてのセンス: 創造的技術者としてのセンスを磨き、探究心、分析力、イメージ力を身につける
- (D1)探究心、分析力、イメージ力、デザイン能力を身につける
- (D2)協力して問題を解決する力を身につける
- (E) 専門工学の活用:専門工学の知識を修得してその相互関連性を理解し、これを活用する力を身につける
- |(E1) 専門工学の知識を獲得する
- (Ε2)工学の相互関連性を理解する
- |(Ε3) 専門分野における研究開発の体験を通して問題を発見し、解決する力を身につける

	<u> </u>	31 373 23 (=03 (7 @ 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17				学年別	週当授業	時数							
科目分	国区	授業科目	科目番号	単位種 別	単位数	専1年				専2年				担当教員	履修上 の区分
分		12来行口	号	別	丰田欽	前		後	1	前	1	後	_	員	の区分
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
専門	必修	特別研究 I	R04A MC10 1	学修単 位	8	4		4						中野 壽彦	
専門	必修	プロジェクト実験	R04A MC10 2	学修単位	2	2								嶋和田竹恭西俊東誠本田本久尾平村二野山大	
専門	必修	つながり工学演習	R04A MC10 3	学修単位	1			1						竹平橋十優帆利森昌人尾高徹時介秋洋田孝	
専門	必修	情報技術	R04A MC10 4	学修単 位	2			2						中野 壽彦	
専門	選択	実務実習	R04A MC10 5	学修単 位	2	2								中野 壽彦	
専門	選択	水環境工学	R04A MC10 6	学修単 位	2			2						東野 誠	
専門	選択	材料強度学	R04A MC10 7	学修単 位	2	2								薬師寺輝敏	
専門	選択	塑性加工学	R04A MC10 8	学修単 位	2			2						松本 佳久	
専門	選択	流体力学	R04A MC10 9	学修単 位	2	2								栗原 央流	
専門	選択	熱物質移動論	R04A MC11 0	学修単 位	2	2								休講	

		T				T	
専門	選択	   混相流工学 	R04A MC11 1	学修単 位	2	2	尾形 公一郎
専門	選択	  固体力学 	R04A MC11 2	学修単 位	2	2	名木野 晴暢
専門	選択	交通システム工学	R04A MC11 3	学修単 位	2	2	田中 孝 典
専門	選択	造形デザイン	R04A MC11 4	学修単 位	2	2	前 稔文
専門	選 択	地域計画学	0022	学修単 位	2	2	不開講
専門	選択	センサ工学	0025	学修単位	2		不開講
専門	必修	特別研究Ⅱ	R05A MC20	学修単位	8		」 中野 壽 彦
専門	選択	つながり工学	R05A MC20 2	学修単	2		清武博文,靍浩二
専門	選択	専門応用力演習	R05A MC20 3	学修単 位	1		稲垣 歩 ,薬師 ,寺 輝敏 ,軽部 周
専門	選択	専門応用力演習	R05A MC20 4	学修単 位	1		田中孝典,東野誠,山本大介
専門	選択	非線形解析学	R05A MC20 5	学修単 位	2	2	軽部周
専門	選択	生体材料工学	R05A MC20 6	学修単 位	2		坂本 裕紀
専門	選択	廃棄物処理工学	R05A MC20 7	学修単 位	2		休 講
専門	選択	熱流体計測	R05A MC20 8	学修単 位	2		福垣 歩
専門	選択	地盤工学特論	R05A MC20 9	学修単 位	2		田上 博彰
専門	選択	構造工学特論	R05A MC21 0	学修単 位	2		名木野 晴暢
専門	選択	都市環境学	R05A MC21 1	学修単 位	2		田中 孝典
専門	選択	環境地盤工学	R05A MC21 2	学修単 位	2		工藤 宗治
専門	選択	コンクリート診断学	R05A MC21 3	学修単 位	2		一宮一夫
専門	選 択	都市地域解析論	R05A MC21 4	学修単 位	2		永家 忠司

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2	2022年度)	授業科目	特別研究 I				
科目基礎情報										
科目番号	R04AMC101			科目区分	専門 / 必	修				
授業形態	演習			単位の種別と単位数	対 学修単位	: 8				
開設学科	専攻科機械·瑪	境システムエ	学専攻	対象学年	専1					
開設期	通年			週時間数	前期:4 後	始:4				
教科書/教材	(教科書) な	し/(参考図書	) 担当教員と相談	炎しながら,各自で検索する						
担当教員	中野 壽彦									

#### 到達目標

- (1) 自分の研究の目的や位置づけを地球的視点から多面的に考察・理解することができる。(発表審査,文献調査発表審査) (2) 研究の目的を達成する方法を自ら見出し、主体的にまた継続的に取り組むことができる。(日常の研究への取組状況) (3) 他者との討論を経て研究方針を修正するなど柔軟な対応ができる。(発表審査,日常の研究への取組状況) (4) 自分の研究について他者にわかりやすく説明することが出来る。(発表審査) (5) 自分の研究内容を他者に理解させる効果的な文章表現能力を身につけることができる。(発表審査,概要審査)

## 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)	自分の研究の目的や位置づけを地球的視点から多面的に考察・理解することができる.	自分の研究の目的や位置づけを地球的視点から考察・理解することができる.	自分の研究の目的や位置づけを地球的視点から多面的に考察・理解することができない.
評価項目(2)	研究に関する知見を自ら収集・理解することができる。また、主体的かつ継続的に研究に取り組むことができる。	  主体的かつ継続的に研究に取り組   むことができる.	研究に関する知見を自ら収集・理解することができない. また,主体的かつ継続的に研究に取り組むことができない.
評価項目(3)	論理的思考を持って,問題対処や 他者との討論ができる.	問題対処や他者との討論ができる	論理的思考を持って,問題対処や 他者との討論ができない.
評価項目(4)	コミュニケーション能力, プレゼ ンテーション能力, 文章表現能力 を身につけることができる.	プレゼンテーション能力,文章表現能力を身につけることができる.	コミュニケーション能力,プレゼンテーション能力,文章表現能力を身につけることができない.
評価項目(5)	基礎工学や専門工学で身につけた 技術や知識を統合し、実験計画の 立案から実施までを遂行できる 、実験で得られたデータの分析 、および発表することができる.	実験で得られたデータの分析, お よび発表することができる.	基礎工学や専門工学で身につけた技術や知識を統合し、実験計画の立案から実施までを遂行できない・実験で得られたデータの分析、および発表することができない・
評価項目(6)	与えられた制約を理解できる. 知識や技術を活用して問題を発見することができる. また, その解決法をデザインすること, および実行することができる.	与えられた制約を理解できる.	与えられた制約を理解できない . 知識や技術を活用して問題を発 見することができない. また, そ の解決法をデザインすること, お よび実行することができない.
評価項目(7)	所属する研究室の最高学年生としてリーダーシップを発揮することができる. チームとしての研究室の秩序を保ち, 倫理性を確保することもできる.	所属する研究室の最高学年生とし てリーダーシップを発揮すること ができる。	所属する研究室の最高学年生としてリーダーシップを発揮することができない、チームとしての研究室の秩序を保ち、倫理性を確保することもできない.

#### 学科の到達目標項目との関係

学習・教育目標 (A1) 学習・教育目標 (C1) 学習・教育目標 (E3) JABEE 1.2(a) JABEE 1.2(d)(2) JABEE 1.2(d)(3) JABEE 1.2(h)

### 教育方法等

概要	卒業研究で培った研究能力を基に、より専門的な研究に取り組み、システムデザイン能力,調査能力、データ解析力、論理的思考能力、問題解決能力、討論能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、作文能力、自主学習能力、継続的研究能力などを総合的に身につける。 (科目情報) 教育プログラム第3学年 ◎科目
哲学のはよさ ナオ	特別研究 I 担当教員の指導の下,自主的に研究を進める。 (事前学習) 特別研究を遂行するにあたり,事前に関連事項について調べる,関連書類などを読むなど,研究を円滑に進められるように準備すること。
注意点	(履修上の注意) [1] この科目は学位申請における学習総まとめ科目に相当するが、学位申請手続きに関することはシラバスに記載していないので注意する。 [2] 評価項目(1)から(7)に関する学修・探求とその成果(論文)に対する成績評価の観点と基準(別紙)より、論文審査と発表審査、日常の研究への取り組み状況で評価する。論文審査等の各項目ともに60点以上の評価を得ることを合格の条件とする。中間発表会および特別研究 I 審査発表会の評点は会に出席可能な複数名の専攻科担当教員の評点とする。また、研究への取組状況は、特別研究 I 担当教員が評価する。なお、各個別の評点は、100点満点で採点するものとする。

# 評価

達成目標の(1)~(5)について,発表審査,発表概要,研究への取組状況,文献調査発表会についてそれぞれ100点満点で評価し,各項目ともに60点以上の評価を得ることを合格の条件とする.

(総合評価) 総合評価=発表審査の評点×0.3+発表概要の評点×0.2+文献調査発表会の評点×0.2+研究への取組状況の評点×0.3

|機械工学, 都市・環境工学の基礎事項を復習しておくこと

発表審査と発表概要は複数の専攻科担当教員が評価する. 文献調査発表会および研究への取組状況は特別研究担当教員が評価する. 発表審査および文献調査発表会の審査票は別途定める.

(再試験について) 再試験を行うことがある

授業の属性・履修上の区分										
	ニィブラーニ		□ ICT 利	 用	□ 遠隔授業対応	<u></u>	□ 実務経	験のある教員による授業		
			·				•			
授業計画	<u> </u>									
		週	授業内容			週ごと	の到達目標			
		1週	4月:ガイダン	ノス		特別研 別研究	究の手引きを参考にした の概要を把握することた	cガイダンスにより, 特 ができる.		
		2週	4月:テーマ訓	说明		特別研ーマの	究のテーマについて, 担目的を把握することがで	3当教員と話し合い, テ ごきる.		
		3週	4月:研究課是	風の決定		+	員が決定し, 専攻副主任			
	1stQ	4週	4月:研究			指導教 行うこ	員と連携して積極的,主 とができる.	上体的,継続的に研究を		
		5週	5月:研究			同上.				
	l —	6週	5月:研究			同上.				
		7週	5月:研究			同上.				
前期		8週								
193743		9週	6月:研究			同上.				
		10週	6月:研究			同上.				
		11週	6月:研究			同上.				
		12週	6月:研究			同上.				
	2ndQ	13週	7月:研究			同上.				
	'	14週	7月:研究			同上.				
		15週	7月:研究			同上.				
		16週	7月:文献調査発表会				員が指定した研究論文: を含む)を熟読し,概要 もに,複数の教員に対し 疑応答を行う.	2 編(外国 要をまとめ して口頭発		
		1週	10月:研究			行うこ	員と連携して積極的,主 とができる.	上体的,継続的に研究を		
	<del> </del>	2週	10月:研究			同上.				
		3週	10月:研究			同上				
	3rdQ	4週	10月:研究			同上.				
		5週	11月:研究			同上.				
		6週	11月:研究			同上.				
		7週	11月:研究			同上.				
		8週	11月:研究			同上.				
後期		9週	12月:研究			同上.				
		10週	12月:研究			同上.				
		11週	12月:研究			同上.				
		12週	1月:研究			同上.				
	4thQ	13週	1月:発表概要				1 枚の発表概要を作成			
		14週	1月:発表概要	是作成			【1枚の発表概要を作成】			
		15週	1月:特別研究	RI審査発表会		る. 研	容を他者に伝える技術を 究の方向性や方法につい 究内容を充実させること	を身につけることができ いて他者の助言や批判に とができる.		
		16週 2月:まとめ				審査発表会で得た助言,批判について熟考し,今後の研究方針をまとめることができる.				
モデルニ	モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標									
							到達レベル 授業週			
評価割合	<u> </u>			•				<u> </u>		
文献調査発表会発表概要発表審査				発表審査		取組状況	合計			
総合評価書	   合	20		20	30		30	100		
基礎的能力		0		0	0		0	0		
専門的能力		20		20	30		30	100		
分野横断的	9能力	0		0	0		0	0		

大分工業高等	 自四学校	開講年度	令和04年度 (2	2022年度)	授業科目	プロジェクト実験	
	<del>」」丁</del> (又	一川洲帯十垓	」IJŢIJ♥┿/友(∠	2022十/又)	コメモバサロ	ノ	
	DO4AMC10			NDEA	<b>吉田 / 2</b>	hA	
科目番号	R04AMC10	12		科目区分	専門/必		
授業形態 開設学科	実験	·環境システムエ		単位の種別と単位数 対象学年	数 学修単位 専1	∠	
		「現児ン人アムエー	子导以				
開設期	前期	<b>けたい / /かま</b>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	週時間数	2		
教科書/教材			図書)それぞれの				
担当教員	鳴田 浩和,4	出 久平,们尾 恭	平,西村 俊二,東野	誠,山本 大汀			
到達目標							
(1) 解決すべき問題を れた制約条件の下で期 (2) 技術的問題を深く 分担化してチームで解 (3) チームで協力して (自己評価, 10% 相 (4) 工学の相互関連性	決することか 問題を解決す。 互評価、5%)	できる. (沽動ii るために, 問題解 )	は録, 15%) 決を専門性に沿っ	て分担化し, 自らの:	分担を見定めて		
<del>(リエ)の旧立风建立)</del> ルーブリック	C-1170, 171		ne, e ,, ce a	. () ( ) ( )	<u> </u>		
<u>ルーフラッフ</u>		I用相的+>A以去1.7	<u> </u>	無進的お知法しなし	1.00日本	土列港レベルの日内	
		理想的な到達レクロス		標準的な到達レベル	ルの日女	未到達レベルの目安	
目的・到達目標(1)の評	P価指標	題解決のためのプジして、その結果 インし、決められ	を深く認識し,問アイデアをイメーを得る方法をデザ 1た制約条件の下る作品にすること	解決すべき問題を 決のためのアイデ て,その結果を得る し,決められた制 限内に形にするこ	アをイメージし 方法をデザイン 内条件の下で期	・   決のためのアイデアをイメージし -   て.その結果を得る方法をデザイン	
目的・到達目標(2)の評	不価指標	をし,技術が複雑って成り立っては 解し,問題解決を 的にチームで解える。	く掘り下げる努力 惟なつながりによ いることを深く理 を分担化して効率 抉することができ	技術的問題を深く対をし、技術が複雑がつて成り立っていりにいる。 問題解決を分担付解決することができ	なつながりによ ることを理解し 比してチームで	をし,技術が複雑なつながりによって成り立っていることを理解しい。 つけ 問題解決を分担化してチームで解決することができない.	
目的・到達目標(3)の評	価指標	ために, 問題解決	て問題を解決する 決を専門性に沿っ らの分担を見定め できる.	チームで協力して間ために、問題解決なて分担化し、自らなて行動できる.	を専門性に沿っ の分担を見定め	ために、問題解決を専門性に沿って分担化し、自らの分担を見定めて行動できない.	
目的・到達目標(4)の評	P価指標	工学の相互関連性 ,作品の特徴を多 ピールができる.	生を深く理解し 効果的に優れたア	工学の相互関連性での特徴を効果的にこ	を理解し,作品 アピールできる	エ学の相互関連性を理解し,作品 の特徴を効果的にアピールできない.	
学科の到達目標項 学習・教育目標 (E2)	目との関係						
教育方法等							
概要	門を生かし られた制約 10分程 初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ののののののでは は り (科目 は 教育連科目 関連科目	、協力しながら与 条件の下で現実の 具を含めたグル− 発表する. ヨは、アグリエン ヨ) う ラム 第3学年	「えられた課題に挑 いものとする. いわ - プ討議をする. 遁 ・ジニアリング教育 ◎ 科目	む. グループで構想: ゆるデザイン能力が!ごとに学生は活動記 または災害レジリエ.	を練った企画を 要求される. 作 録を教員に提出 ンスマインド教	びの学生がグループを作り、互いの専 で、種々の学問・技術を統合して決め F品の製作過程に入っても実験の始め 出することとする. 今年度の課題は最 対育の対応科目である. (AE科目 L (C科), メカトロニクス, 電気電	
授業の進め方・方法	機械・環境 えられた課 ものとする プ討議をす (事前学習)	システム工学専攻 題に挑む. グルー いわゆるデザイ る. 週ごとに学生	′ン能力が要求され	る. 作品の製作過程 に提出することとす	に入っても実態	証いの専門を生かし,協力しながら与いて決められた制約条件の下で現実の の始め10分程度教員を含めたグルー 課題は最初の授業で発表する.	
(履修上の注意) 計画的に製作に取り掛かることが重要である、工程管理をしっかり行うこと、時間外の活動があれば、活動記録に記すること、専門性を異にするものが集まり形成された組織の中で自身の立場を照合し、自身の長所を生かす時宜を得行動ができればチームの勢いも向上させることができる、チームの目標や役割分担を理解し、他者の意見を尊重したら、適切なコミュニケーションを持つとともに、成果をあげるために役割を超えた行動をとるなど、柔軟性を持った動をとることができることも大切である。また、他者に対しても協調行動を促し、共同作業において、系統的に成果生み出すことができるリーダーシップが望まれる。							
	製作に必要	な基礎知識は勉強	むしてること.				
評価 (総合成績について) 達成目標(1)〜(4)について活動記録,レポート,製作作品,プレゼンテーション,自己評価,相互評価で評価する.総合評価は,活動記録15点,レポート20点,作品25点,プレゼンテーション25点,自己評価10点,相互評価5点の配点で行う。各個人について欠課ーコマ(2時間)に付き3点を減じる。 (単位修得の条件) 各評価項目点が全て60%以上で,かつ総合評価点が60%以上である場合を合格とする. (再試験について) 再試験は原則実施しない. 授業の属性・履修上の区分							
<u> アクティブラーニン</u>		□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業	
_ , , , , , , ,		011/11		1— ~ FIIII A A / IIII		一 ノスが江がんというのは人来にいる以木	

授業計画	<u> </u>									
		週	授業内容			週ごとの到達目	 標			
		1週	機械実習, 電気実概要説明, アイテ	幾械実習,電気実習 既要説明,アイデア創出			2グループに分かれ、機械実習と電気実習を交互に行う ・機械実習では、金属の切断、穴あけ、旋削、ねじき りを体験する・電気実習では、LED回路のPICプログラ ミングを行う・ 与えられた課題についてグループで討議し構想を練る ・ポスターにてアイデア発表を行う・			
		2週	討議			与えられた課題 . ポスターにて	についてグルーフ アイデア発表を行	<sup>プ</sup> で討議し構想を練る うう.		
		3週	討議			与えられた課題 . ポスターにて	についてグルーフ アイデア発表を行	プで討議し構想を練る Fう.		
前期	1stQ	4週	ポスター製作 アイデア発表			与えられた課題についてグループで討議し構想を練る . ポスターにてアイデア発表を行う. アイデアを基に作品を製作する。 設計,製作においてはおよそ次のような作業分担を行う. アイデアの創出 全学科学生 構造設計・製作 都市および 機械出身者 機構設計・製作 機械および 都市出身者 電気回路 制御情報出身者 制御系 制御情報,電気出身者				
						物品手配 工程管理	各設計担当 都市出身者	, 1		
		5週	討議,設計,製作			アイデアを基に	作品を製作する.			
		6週	討議,設計,製作			アイデアを基に	作品を製作する.			
		7週	1,				作品を製作する.			
		8週	討議,設計,製作				作品を製作する.			
		9週	討議,設計,製作				作品を製作する.			
		10週	討議,設計,製作			アイデアを基に作品を製作する.				
		11週	討議,設計,製作 調整 作品発表会			アイデアを基に作品を製作する。 作品製作費は決められた金額以内とする.				
	2ndQ	12週	プレゼンテーショ 自己評価・相互評	ン 価		作品発表会にて作品を展示,公開する. プレゼンテーションを行う.				
		13週	アンケート			達成度を自己評	価および相互評価	する.		
		14週								
		15週								
		16週								
モデルコ	コアカリ	ノキュラムの	か学習内容と到達	主目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達	目標		到過	達レベル 授業週		
評価割る	<u> </u>									
		活動記録	レポート	作品	プレゼンテーシ ョン	自己評価	相互評価	合計		
総合評価割合 15		20	25	25	10	5	100			
基礎的能力	E礎的能力 0 0 0 0		0	0	0	0				
専門的能力					0	0	0	0		
				25	10	5	100			

大分:		 専門学校	開講年度	令和04年度(	2022年度)	授業科目	つながり工学演習				
科目基礎	情報		, , , , , , , , ,	1	,	,					
科目番号		R04AMC	103		科目区分	専門 / 必	修				
授業形態		演習			単位の種別と単位	立数 学修単位	: 1				
開設学科		専攻科機	械・環境システムエ	学専攻	対象学年	専1					
開設期		後期			週時間数	1					
教科書/教材	<b>対</b>	プリント									
担当教員		竹尾 恭平	7,高橋 徹,十時 優介	,帆秋 利洋,森田 昌	孝						
到達目標											
アグリエンジニアリングに関する事物・現象に関わり、工学的な見方・考え方を働かせ、見通しをもって学習することなどを通して、アグリエンジニアリングに係わる事物・現象を工学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す. (1) アグリエンジニアリングの事物・現象についての理解を深め、工学的に探究するために必要な計算・解析などに関する基本的な技能を身に付ける。(演習とレポート課題) (2) 計算などを行い、工学的に探究する力を養う。(演習とレポート課題) (3) アグリエンジニアリングの事物・現象を農学の素養にもとづいて工学的に探究する態度を養う。(演習とレポート課題) (4) 自然環境の保全と科学技術の利用の在り方について工学的に考察することを通して、持続可能な社会をつくることが重要であることを認識する力を養う。(演習とレポート課題)											
ルーブリ	ック										
			理想的な到達レー	ベルの目安(優)	標準的な到達レ	ベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)				
目的・到達	目標(1)の	平価指標	内容を理解し効果 ことができる.	率よく演習を行う	内容を理解し演習	習を行うことがて	内容を理解し演習を行うことができない.				
目的・到達	重目標(2)の	平価指標	を率先して計画	識を駆使して演習 ・遂行し, データ することができる	工学基礎知識を 画・遂行し、デー 告することができ	駆使して演習を計 - 夕を解析し,報 きる.	・ 工学基礎知識を駆使して演習を計 画・遂行することができない.				
目的・到達	目標(3)の	平価指標	野の問題を認識	の獲得と異なる分 し, 議論および調 る手法を身につけ	幅広い専門知識は野の問題を認識しを身につける.	の獲得と異なる分 し,解決する手法	幅広い専門知識の獲得と異なる分野の問題を認識できない.				
目的・到達目標(4)の評価指標			自主的かつ継続 力を身につける	的に学習できる能	自主的に学習できける.	きる能力を身につ	自主的に学習できる能力を身につ けることができない.				
学科の到	達目標項	目との関	係								
学習・教育	百標 (E2)										
教育方法	等										
概要		は、選野り歴代教育の上が、選の上が、というでは、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	の専門以外の一つり , 機械環境システム 知識を獲得すること 工学を農学に応用す う. なお、本科目に	人上の分野について ム工学専攻および電 こを目指している. 「る場合を想定した は, アグリエンジニ	も基礎的な知識を 記気電子情報工学専 本演習では、つな	持っていることだ 攻の学生が,自ら がり工学の題材と	はり立っていることを理解するために が有用である。そこで、つながり工学 の専門性にもとづきつつ他の専門分 として、アグリエンジニアリングを取 合的に俯瞰できるようになるための基 いド育成教育の対応科目である。				
授業の進め	方・方法	アグリエ(事前学	ンジニアリングに関			や実習を通してき	学習する.				
注意点		(履修上 実験演習 (自学上	の注意) 場所は事前に連絡す の注意)	)注意) 場所は事前に連絡する.詳細は,担当教員の指示に従うこと.							
評価											
(総合評価) 到達目標の(1)~(4)について課題と取組み状況で評価する。 総合評価= (課題の平均) ×0.8+ (取組み状況の平均) ×0.2 (単位修得の条件) 総合評価が60点以上を合格とする。 (再試験) 再試験は原則として行わない。 授業の属性・履修上の区分											
<ul><li>☑ アクティブラーニング</li><li>□ ICT 利用</li><li>□ 遠隔授業対応</li><li>□ 実務経験のある教員による授業</li></ul>											
授業計画	l										
		週	授業内容			週ごとの到達目					
		1週	光と植物の成長 【M科:竹尾】			強度の測定方法:	遊,放射伝達の用語と単位換算,放射 が理解できる.自然環境における植物 と計算が理解できる.				
後期	3rdQ	2週	環境制御とエネル= 【M科:竹尾】				タリング・制御するために必要な空気 ネルギー収支の考え方が理解できる				
IX79J	JiuQ	3週	植物の光合成機能の 【M科:竹尾】	り評価		法,光補償点,(	基礎, 光合成速度と呼吸速度の測定方 CO2補償点が理解できる.				
		4週	衛星画像の基礎分析 【E科:高橋】	折手法		衛星からのリモ 理解でき,衛星	- トセンシング技術とその基礎概念を データの分析手法について理解できる				

		5週	衛星画像による植生モニ 作成 【E科:高橋】	ニタリングとハザードマップの	植生の基本特性を理解できるリモートセンシングデーであるNDVI値分布や温度 ・標高データから簡易的なる。	ま,実際の地球観測衛星によータを用いて植生指標の一つ分布などを導出し分析できるいが一ドマップを作成でき
		6週	Webスクレイピングに、 【S科:十時】	よる植物情報抽出	ウェブサイトから植物に関 ュータソフトウェア技術か	する情報を抽出するコンピ 「理解できる
		7週	グループ討議により、† 含んだ農作物や水産物の 共に、食品に含まれる で調査し、レポートとし 【C科:帆秋】	ナプリメントの様な有用成分を D栽培・飼育方法を考案すると 月用成分の機器分析方法につい してまとめる	付加価値の高い食品生産に メガ脂肪酸などをHPLC, C たな農産物生産手法と評価	「不可欠な必須アミノ酸やオ GCを用いて分析する等、新 近手法を学ぶ
		8週	植物工場見学		前週までの基礎学習内容と 化について見学を通して理	≤実機の関連性,農業の工業 関解する.
		9週				
		10週				
		11週				
	4thO	12週				
	TuiQ	13週				
		14週				
		15週				
		16週				
モデルコ	アカリキ	ユラムの	学習内容と到達目機	<b>三</b>		
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	ì					
		試懸	<b></b>	課題	取り組み状況	合計
総合評価割	   合	0		80	20	100
基礎的能力	]	0		0	0	0
専門的能力	]	0		0	0	0
分野横断的	能力	0		80	20	100

<del></del>	坐字業丁 <i>4</i>	専門学校	開講年度		 2022年度\		情報技術
<u></u>		· <del>七</del> 1 1 十		│ 文 <del>│ 十</del> 十○□□□□□	<u> </u>	」以未行口	נוין־אַנאַ+פון
	疋旧牧	DOAAMO	104		科目区分	1 表明 / ;	<i>&gt;&gt; li</i> √z
科目番号 授業形態		R04AMC 授業	.104		単位の種別と単	専門 / 如 位数 学修単位	
開設学科			械・環境システムエ		対象学年	<u>中1</u>	L. Z
開設当時		後期	械・垜児ン人アムエ	子导以		後期:2	
	7+-		[ [76]T4#E] TCD	/ID-> L	週時間数		#===== <b>^ 1</b> 4
教科書/教 担当教員	(1/)	一 二 無買 一 中野 壽彦	「【改訂4版】TCP	/エアイアトネットンーク	ステツノアツノフ	ーニング」, 技(	机部 在
担当教員 到達目標	<b></b>	中野 詩/	<u> </u>				
(1) コンヒ (2) ネット (3) インタ (4) AI技術	- - - - コータ科学 トワークの実 ターネットに ボの基礎にこ	€現に必要な ニ関連する各 ⊃いて理解す	ータシステムについる要素技術について要素技術についてする (定期試験)ついて理解する.	「理解する(定期試	:116		
ルーブリ	ノック						
			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
目的・到途	達目標(1)の	評価指標	, 数値演算, に , 応用的に扱う		基数変換,数字。 ,数値演算,にできる.	と文字の数値表現 ついて理解し説明	見 基数変換,数字と文字の数値表現 月 ,数値演算,について理解できない.
目的・到過	達目標(2)の	評価指標	ネットワークを 機器とプロトコ 理解し,具体例	実現する各階層の ルについて正確に を示し説明できる	ネットワークを! 機器とプロトコル 理解し,基本概:	ルについて概要を	カ ネットワークを実現する各階層の 機器とプロトコルについて理解で きない.
目的・到途	達目標(3)の	評価指標	技術の機能と動 て,具体例を示		インターネット( 技術の機能の基礎を説明できる.	に関連する各要素 礎を理解し, 概要	を ネットワークに関する各技術の基礎について理解できない
目的・到過	達目標(4)の	評価指標	について十分理 確に説明できる		AIの基本的な仕続について理解し、 そ説明できる.		
目的・到過	達目標(5)の	評価指標	て十分に理解し	分野の動向につい , 社会や自分自身 て深く関心を持ち	最新の情報技術が てある程度理解 身との関連につい	し、社会や自分的	頁   て理解できず,社会や自分自身と
学習・教育	育目標 (B2) .2(c) JABEE	1.2(d)(1)					
概要		の両面か ①コンピ ⑤AI技術 また最新 (科目情	ら専門的知識を学習 ユータ科学の基本的 について座学中心に の情報技術分野の重	習することにより, り知識、②コンピュ こ学習する. 動向について,レボ	情報技術に対する - 一夕のハード・ソ	包括的な理解を対フト構成、③ネッ	ついて, ハードウェア・ソフトウェア 深めることを目標とする. ットワーク技術、④インターネット、 く理解する.
授業の進め	め方・方法	最新の情   程度課す   レポート   (事前学	゙. <u>課</u> 題はMoodle・Te	こついて調査し,考 eamsによって配布	に終や独自のアイディー・回収を行う.		いった内容のレポート課題を,1~2回
注意点		(履修上 配布プリ (自学上	の注意) ントをなくさない。 の注意)	ようにすること.			性も含めて深く理解・考察することを
(単位修得総合評価が (再試験に再試験に再試験は終め	= (定期試験 #の条件) が60点以上で ごついて) 総合評価が6	の場合に合格 50点に満たな	い者に対して実施	するが、すべての記	果題の提出を受験資	資格の条件とする	
		<u>多上の区分</u> ->.ガ			D 돌면전쌍사다	<del>.</del>	□ 中数収取のモフサロー トラルです
□ アクラ	ティブラーニ	-ンク	☑ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	ý	□ 実務経験のある教員による授業
†₩₩=1¬	<del></del>						
授業計画	쁵	\	IEMK I -			\m_\'	. Inc.
		1週	授業内容 コンピュータ科学 <sup>3</sup>	基礎		方法を理解する	トとバイト,数値・文字データの表現 ・シフト演算と,数値演算時の精度と
<b>公</b> 即	3-40	2週	コンピュータシス	テム(1)		丸目誤差につい  コンピュータの	て理解できる. 基本構成,プロセッサの概要,メモリ ついて理解できる.
後期	3rdQ					マグ (手根に用処に	ンマ・ピキがしてる。

3週

4週

コンピュータシステム(2)

ネットワーク技術(1)

キャッシュメモリの機能、および補助記憶装置の種類 と用途について理解できる.

インターネットの概要, プロトコルの概念, OSI参照 モデルについて理解できる.

		5週	ネットワーク技術	(2)		LANの概要, ネット ジについて理解でき	トワーク機 きる.	と
		6週	ネットワーク技術	(3)		CSMA/CD方式によ ーサネットフレーム	るLAN通 なについて	信の基礎概念, およびイ 理解できる.
		7週	ネットワーク技術	(4)		IPの基礎(IPアドし ついて理解できる.	ノスとサフ	ブネットマスク, DHCP) に
		8週	ネットワーク技術	(5)		TCPとUDPの基本的	りな機能に	ついて理解できる.
		9週	ネットワーク技術	(6)		TCPとUDPの通信号 て理解できる.	手順の詳組	田とそれぞれの特徴につい
		10週	インターネット(1	)		ホームページ関連技 関連技術について理	支術(WV 里解できる	WW, DNSなど), メール
		11週	インターネット(2	)		情報セキュリティ 類について理解で		<b>質とセキュリティ対策の種</b>
	4thQ	12週	インターネット(3	)		クラウドコンピューティングの基礎について理解でき る.		
		13週	AIリテラシー(1)			AI技術の基本と基礎技術について理解する.		
		14週	AIリテラシー(2)			AI技術の基本と基礎技術について理解する.		
		15週	後期期末試験					
		16週	後期期末試験の解	答と解説		分からない点について理解する		
モデルニ	1アカリキ	ニュラムの	学習内容と到達	全目標				
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	ì							
			試験		課題		合計	
総合評価害	合		80		20		100	
基礎的能力	כ		20		10		30	
専門的能力	J		60		10		70	

社会から期待される人物像を具体的に把握し、その違成に向けた取り組みができる。	服告会発表審査) 生きた知識として確固たるも (評価書審査)		
科目留号   R04AMC105   科目区分   専門 / 選択   学修単位 : 2   学修単位 : 3   当版	生きた知識として確固たるも (評価書審査)		
要験・実習	生きた知識として確固たるも (評価書審査)		
開設期 前期 なし/高等専門学校生のキャリアブラン、実業2日本社 担当教員 中野 画彦 到達目標 (1) 社会人 批業人として社会から期待される人物像を具体的に把握し、その心構えができる。 (報告書審査と報 2) 与えられた専門分野での実務上の制度と課題を理解し、適切に対応し解決するために自分の知識を確かめ、生 2) 与えられた専門分野での実務上の問題と課題を理解し、適切に対応し解決するために自分の知識を確かめ、生 2) 与えられた特別機を叩き、さらに、実習に関連ある人達と協力し与えられた問題を解析することができる。 (報告書審査と報 4) 事務をの人々の指導を仰ぎ、さらに、実習に関連ある人達と協力し与えられた問題を解決することができる。 (4) 実習の経過や成果を報告書にまとめ、研修した成果を発表することができる。 (4) 実別の経過や成果を報告書と報告会発表審査 ルーブリック 埋想的な到達レベルの目安 株 2 世代会から期待される人物像を具体 的に把握し、その達成に向けた取 的に把握し、その心構えができる。 (4) 実務上の課題を解決することができる。 (4) 実務上の課題を解決することができる。 (5) に同国の人々と協力して与えら 対応に関題を解決するために必要な自分の知識を確認することができる。 (5) に同国の人々と協力して与えら れた問題を解決することができる。 (5) に同国の人々と協力して与えら れた問題を解決することができる。 (5) に同国の人々と協力して与えら れた問題を解決することができる。 (5) に同国の人々と協力したもうちに関連を解決することができる。 (5) に同国の人々と協力して与えら がたきる・ (5) に同国の人々と協力して与えら がたきる・ (5) に同国の人々と協力して与えら がたきる。 (5) に関語を解決することができる。 (5) に関語を解決することができる。 (5) に関語を解決することができる。 (6) に対した成果を発表すること (7) できる。 (7) できる	生きた知識として確固たるも (評価書審査)		
開設期 前期 なし/高等専門学校生のキャリアブラン、実業2日本社 担当教員 中野 画彦 到達目標 (1) 社会人 批業人として社会から期待される人物像を具体的に把握し、その心構えができる。 (報告書審査と報 2) 与えられた専門分野での実務上の制度と課題を理解し、適切に対応し解決するために自分の知識を確かめ、生 2) 与えられた専門分野での実務上の問題と課題を理解し、適切に対応し解決するために自分の知識を確かめ、生 2) 与えられた特別機を叩き、さらに、実習に関連ある人達と協力し与えられた問題を解析することができる。 (報告書審査と報 4) 事務をの人々の指導を仰ぎ、さらに、実習に関連ある人達と協力し与えられた問題を解決することができる。 (4) 実習の経過や成果を報告書にまとめ、研修した成果を発表することができる。 (4) 実別の経過や成果を報告書と報告会発表審査 ルーブリック 埋想的な到達レベルの目安 株 2 世代会から期待される人物像を具体 的に把握し、その達成に向けた取 的に把握し、その心構えができる。 (4) 実務上の課題を解決することができる。 (4) 実務上の課題を解決することができる。 (5) に同国の人々と協力して与えら 対応に関題を解決するために必要な自分の知識を確認することができる。 (5) に同国の人々と協力して与えら れた問題を解決することができる。 (5) に同国の人々と協力して与えら れた問題を解決することができる。 (5) に同国の人々と協力して与えら れた問題を解決することができる。 (5) に同国の人々と協力したもうちに関連を解決することができる。 (5) に同国の人々と協力して与えら がたきる・ (5) に同国の人々と協力して与えら がたきる・ (5) に同国の人々と協力して与えら がたきる。 (5) に関語を解決することができる。 (5) に関語を解決することができる。 (5) に関語を解決することができる。 (6) に対した成果を発表すること (7) できる。 (7) できる	生きた知識として確固たるも (評価書審査)		
世当教員	生きた知識として確固たるも (評価書審査)		
到達目標	生きた知識として確固たるも (評価書審査)		
(1) 社会人、職業人として社会から期待される人物像を具体的に把握し、その心構えができる。(報告書審査と報 (2) 与えられた専門分野での実務上の問題と課題を理解し、適切に対応し解決するために自分の知識を確かめ、生 (3) 研修先の人々の指導を仰ぎ、さらに、実習に関連ある人達と協力し与えられた問題を解決することができる (4) 実置の影過や成果を報告書にまとめ、研修した成果を発表することができる。 (報告書権量と報告会発表審査 ループリック 埋想的な到達レベルの目安 社会から期待される人物像を具体 的に把握し、その達成に向けた取り組みができる。 実務上の課題を解決するために、自分の知識を活用することができる 的に把握し、その心構えができる かに把握し、その過度に向けた取り組みができる。 実務上の課題を解決するために、自分の知識を活用することができる。 実務上の課題を解決するために、自分の知識を確認することができる。 大きに周囲の人々と協力して与えられた問題を解決するためにの、自己の能力向上に努めることができる。 大きに周囲の人々と協力して与えられた問題を解決することができる。 大きに周囲の人々と協力に与えられた問題を解決し、自己の能力向上に努めることができる。 大きに周囲の人々と協力に対して表えられた問題を解決することができる。 大きに関連を経過した成果を発表することができる。 大きの報告とた成果をおかりやすく 発表することができる。 実習の経過や成果を報告書にまと 大きの経過や成果を発表することができる。 大学 の 対応した成果を発表することができる。 大学 の 大学	生きた知識として確固たるも (評価書審査)		
(1) 社会人、職業人として社会から期待される人物像を具体的に把握し、その心構えができる。(報告書審査と報 (2) 与えられた専門分野での実務上の問題と課題を理解し、適切に対応し解決するために自分の知識を確かめ、生 (3) 研修先の人々の指導を仰ぎ、さらに、実習に関連ある人達と協力し与えられた問題を解決することができる (4) 実置の影過や成果を報告書にまとめ、研修した成果を発表することができる。 (報告書権量と報告会発表審査 ループリック 埋想的な到達レベルの目安 社会から期待される人物像を具体 的に把握し、その達成に向けた取り組みができる。 実務上の課題を解決するために、自分の知識を活用することができる 的に把握し、その心構えができる かに把握し、その過度に向けた取り組みができる。 実務上の課題を解決するために、自分の知識を活用することができる。 実務上の課題を解決するために、自分の知識を確認することができる。 大きに周囲の人々と協力して与えられた問題を解決するためにの、自己の能力向上に努めることができる。 大きに周囲の人々と協力して与えられた問題を解決することができる。 大きに周囲の人々と協力に与えられた問題を解決し、自己の能力向上に努めることができる。 大きに周囲の人々と協力に対して表えられた問題を解決することができる。 大きに関連を経過した成果を発表することができる。 大きの報告とた成果をおかりやすく 発表することができる。 実習の経過や成果を報告書にまと 大きの経過や成果を発表することができる。 大学 の 対応した成果を発表することができる。 大学 の 大学	生きた知識として確固たるも (評価書審査)		
理想的な到達レベルの目安 標準的な到達レベルの目安 社会から期待される人物像を具体的に把握し、その連成に向けた取り組みができる。 実務上の課題を解決するために、自分の知識を活用することができる。 実務上の課題を解決するために、自分の知識を活用することができる。 実務上の課題を解決するためによりに問題へ々と協力して与えらられた問題を解決し、自己の能力向上に別めることができる。 大きに周囲の人々と協力して与えられた問題を解決し、自己の能力向上に別めることができる。 実務上の課題を解決することができる。 大きに周囲の人々と協力して与えられた問題を解決し、自己の能力向力、作問題を解決することができる。 大きに周囲の人々と協力して与えられた問題を解決し、自己の能力向力、作問題を解決することができる。 大きに周囲の人々と協力して与えられた問題を解決し、自己の能力向れた問題を解決することができる。 大きに利望していた教育が、た問題を解決することができる。 大きの経験であることができる。 大きの経験できることができる。 大きできる。 大きの経験できることができる。 大きの経験できることができる。 大きの経験できることができる。 大きの経験できることができる。 大きの経験できることができる。 大きの主義を担当していた教育が、その経験できることができる。 大きの主義を通り、専門は大きなどのに対していた教育が、その経験であることができる。 大きの主義を通り、またの発表を通り、専門は大きなどのに対していてが、またの報告による。また、社会が要求し、担握し、社会人・職業人としての心構えについて学ぶ。 実習先の職場において2週間(実働10日)以上の実務実習を行う、実務実習を行う、実務実習を行うのように発展させると対に対していてが表していてが表していてが、またがように表現すること。 大きのように対していて、企業の表表を総合して、(教育プログラム 第3学年 ○科目)・実習先の職場での諸規則を遵守し、安全に配慮して実習に望むこと・・よっな子の事業に即した基礎事項の複習を行うこと・・まるの発表の評価は報告会に出席した教員の評点の平均、×0.4 各個別の評点は100点満点で採点するものとする。 報告会の発表の評価は報告会に出席した専攻科担当教員が複数名で行う。また、評価書および報告書の審査は専攻副			
ដៃ会から期待される人物像を具体的に把握し、その心構えができるりに把握し、その違成に向けた取り組みができる。     実務上の課題を解決するために、自分の知識を活用することができる。			
評価項目1   的に把握し、その達成に向けた取り組みができる   知知みができる   実務上の課題を解決するために   実務上の課題を解決することが できる.   一切修先の人々の指導を活かし、さらに周囲の人々と協力して与えられた問題を解決し、自己の能力向上に劣めることができる。   実習の経過や成果を報告書にまと   表習の経過や成果を報告書にまと   表習の経過や成果を報告書にまと   表別の経過とた成果をわかりやすく   発表することができる。   実習の経過や成果を発表すること   学習・教育目標   (D2)   ABEE 1.2(d)(4)   教育方法等   (実践的教育科目) この科目は企業で社会基盤施設の設計を担当していた教員が、その経験   の業務について指導を行うものである。企業、大学「官公庁などでの就業体験を通し、専門   および発展させると共に専攻科における数学の目的を明確にする。また、社会が要求し、対理し、社会人・職業人としての心構えについて学ぶ。   実習近の課人としての心構えについて学ぶ。   実習先の職場において 2 週間 (実働 1 0 日) 以上の実務実習を行う上てに提出する、実務実習を付う上で課と対する。実務実習を対すし、安す以間は関係の(1)~(4)について、企業からの評価書、本人の報告書、報告会の発表を総合して(教育プログラム 第3字年 ○科目)   注意点   実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと。   ジネスマナーを理解し、専攻科生に相応しい行動を心がけること。   実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと。   実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと。   実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと。   実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと。   実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと。   ままままままままままままままままままままままままままままままままままま	達レベルの目安		
評価項目2	から期待される人物像を具作 巴握することができない.		
評価項目3   らに周囲の人々と協力して与えら れた問題を解決し、自己の能力向 上に努めることができる。	上の問題を解決するためによ 自分の知識がわからない.		
評価項目4	もの人々の指導を活かすこと 囲の人々と協力して与えられ 題を解決することができない		
学習・教育目標 (D2) JABEE 1.2(d)(4) 教育方法等  (実践的教育科目) この科目は企業で社会基盤施設の設計を担当していた教員が、その経験の業務について指導を行うものである。企業、大学、官公庁などでの就業体験を通し、専門め、さらに発展させると共に専攻科における勉学の目的を明確にする。また、社会が要求し、把握し、社会人・職業人としての心構えについて学ぶ。 実習先の職場において 2週間 (実働 1 0 日) 以上の実務実習を行う、実務実習後、実習を行実習証明書」および各自でまとめた「実務実習報告書」を専攻副主任に提出する。実務実習達成目標の(1)~(4)について、企業からの評価書、本人の報告書、報告会の発表を総合しては、教育プログラム 第3学年 ○科目) ・実習先の職場での諸規則を遵守し、安全に配慮して実習に望むこと・・ビジネスマナーを理解し、専攻科生に相応しい行動を心がけること・・・ビジネスマナーを理解し、専攻科生に相応しい行動を心がけること・・・実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと。  評価 (総合評価) 総合評価 (報告会に出席した教員の評点の平均) ×0.6 + (評価書および報告書審査の評点) ×0.4 各個別の評点は100点満点で採点するものとする。 報告会の発表の評価は報告会に出席した専攻科担当教員が複数名で行う。また、評価書および報告書の審査は専攻副	の経過や成果を報告書にまる こと,研修した成果をわかり く発表することができない.		
概要  (実践的教育科目) この科目は企業で社会基盤施設の設計を担当していた教員が、その経験の業務について指導を行うものである。企業、大学、官公庁などでの就業体験を通し、専門があったらに発展させると共に専攻科における勉学の目的を明確にする。また、社会が要求した担握し、社会人・職業人としての心構えについて学ぶ。  実習先の職場において2週間(実働10日)以上の実務実習を行う。実務実習後、実習を行実習証明書」および各自でまとめた「実務実習報告書」を専攻副主任に提出する。実務実習達成目標の(1)~(4)について、企業からの評価書、本人の報告書、報告会の発表を総合して、(教育プログラム 第3学年 ○科目)  ・実習先の職場での諸規則を遵守し、安全に配慮して実習に望むこと・・ビジネスマナーを理解し、専攻科生に相応しい行動を心がけること・・ビジネスマナーを理解し、専攻科生に相応しい行動を心がけること・・実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・ま習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・ま習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・ま習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・ま習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・ま習先の事業に即した表現の評点は100点満点で採点するものとする・報告会の発表の評価は報告会に出席した専攻科担当教員が複数名で行う。また、評価書および報告書の審査は専攻副・報告会の発表の評価は報告会に出席した専攻科担当教員が複数名で行う。また、評価書および報告書の審査は専攻副・			
が、さらに発展させると共に専攻科における勉学の目的を明確にする。また、社会が要求した。			
選成目標の(1)~(4)について,企業からの評価書,本人の報告書,報告会の発表を総合して(教育プログラム 第3学年 ○科目)  ・実習先の職場での諸規則を遵守し、安全に配慮して実習に望むこと・・ビジネスマナーを理解し、専攻科生に相応しい行動を心がけること・・・ビジネスマナーを理解し、専攻科生に相応しい行動を心がけること・・・実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・・実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・・実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・・実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・・実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	策を活かし,実習先での種々 引分野での自分の知識を確た √期待する人物像を具体的に		
注意点 ・ビジネスマナーを埋解し、専攻科生に相応しい行動を心かけること・・実習先の事業に即した基礎事項の復習を行うこと・ 評価 (総合評価) 総合評価=(報告会に出席した教員の評点の平均)×0.6+(評価書および報告書審査の評点)×0.4 各個別の評点は100点満点で採点するものとする・ 報告会の発表の評価は報告会に出席した専攻科担当教員が複数名で行う。また、評価書および報告書の審査は専攻副	- テった機関が記載した「実系 3報告会で成果を発表する. に評価する.		
評価 (総合評価) 総合評価= (報告会に出席した教員の評点の平均) ×0.6+ (評価書および報告書審査の評点) ×0.4 各個別の評点は100点満点で採点するものとする。 報告会の発表の評価は報告会に出席した専攻科担当教員が複数名で行う。また,評価書および報告書の審査は専攻副			
(総合評価) 総合評価= (報告会に出席した教員の評点の平均) ×0.6+ (評価書および報告書審査の評点) ×0.4 各個別の評点は100点満点で採点するものとする。 報告会の発表の評価は報告会に出席した専攻科担当教員が複数名で行う。また,評価書および報告書の審査は専攻副			
·			
総合評価が60点未満の場合は,再審査し,総合評価(再評価)を60点とすることができる.	副主任が行うものとする.		
授業の属性・履修上の区分			
<ul><li>□ アクティブラーニング</li><li>□ ICT 利用</li><li>□ 遠隔授業対応</li><li>□ 支</li></ul>	務経験のある教員による授		
授業計画			
週 授業内容 週ごとの到達目標			
1週 ガイダンス(4月) 4月に選考副主任より実務行う.	務実習に関するガイダンス		
随時,企業・大学等から実   2週 実習先への申し込み(5~8月)   100	実習内容,機関,受け入れ! 教育支援係に送付されてく?		
前期     1stQ     4週     同上     申し込みに必要な書類は企 , 志望動機などがある.	申し込みに必要な書類は企業ごとに異なり,履歴書		
	ある場合には学内で調整が		
随時,受け入れ可否の連絡   1			
	生は,先方の指示に従って		
7週	生は,先方の指示に従って		
7週   同上	生は,先方の指示に従って		

		T				1			
		10週	同上						
		11週	実習(8~9月)			実習期間は2週間	(実働10	日)以上	とする.
		12週	同上						
		13週	同上						
		14週	同上						
		15週				実務実習後,実習を行った機関が記載した「実務実習 証明書」および各自でまとめた「実務実習報告書」を 専攻副主任に提出する.			
	16週 報告会(10月)			実務実習報告会で成果を発表する.					
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	<b>票</b>			到達レベ	ジル 授業週
評価割合		•							·
	[:	企業からの評価 書および本人か らの報告書	報告会での発表				その他		合計
総合評価割	合	40	60	0	0	0	0		100
基礎的能力		0	0	0	0	0	0		0
専門的能力		40	60	0	0	0	0		100
分野横断的	能力	0	0	0	0	0	0		0

	`上業局等	専門学校	開講年度	令和04年度(2	2022年度)	授業科目	水環境工学	
科目基礎			X/ 1 E140/4	11-1101112 (1			5   2N 20-1- 3	
科目番号	CIITIA	R04AMC10	 06		科目区分	専門/選		
授業形態		授業			単位の種別と単位			
開設学科		専攻科機械	・環境システムエ	学専攻	対象学年	専1		
開設期		後期			週時間数	後期:2		
教科書/教	材	有田正光編的解析,森		東京電機大学出版	会/合田 健:水質	红学基礎編, 丸	善, 岩井重久編:水質データの統計	
担当教員		東野 誠						
到達目標	票							
(1) 私たち (2) 授業項 (3) 授業項 (4)演習問	5の身近な問題目に関連し 1月に関連し 1月に関連し 1月を通して	問題である水環ルた水域での水水での水水ででででかった概念がなぜ、理解を深めるの	境問題を理解でき 質問題, すなわち 生まれたのか, ま とともに, 継続的	る. (定期試験) 5, 水質汚濁・富栄 5た, これらが発達 な学習ができる. (	養化について理解で してきた経緯が理解 課題)	きる. (定期試験できる. (定期試験	矣) 式験)	
ルーブリ	<u> </u>		TE 相 的 + \ 70\ 去 l	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~			+ 70/51 ×11 6 C C	
			理想的な到達レ		標準的な到達レベ	ルの目安	未到達レベルの目安	
目的・到達	達目標(1)の	評価指標		問題である水環境 るとともに, 更に 発展できる.	私たちの身近な問 問題を理解できる	題である水環境	私たちの身近な問題である水環境 問題を理解できない.	
目的・到達	達目標(2)の	評価指標	問題、すなわち	した水域での水質 , 水質汚濁・富栄 解できるとともに きる.	授業項目に関連し 問題, すなわち, 養化について理解	た水域での水質 水質汚濁・富栄 できる.	授業項目に関連した水域での水質 問題, すなわち, 水質汚濁・富栄 養化について理解できない.	
目的・到達	達目標(3)の	評価指標	授業項目に関連 まれたのか,ま してきた経緯が	した概念がなぜ生 た, これらが発達 理解できる.	授業項目に関連しまれたのか理解で		授業項目に関連した概念がなぜ生 まれたのか理解できない.	
目的・到達	達目標(4)の	評価指標	演習問題を通し	て理解を深めると な学習ができる.	演習問題を通してとができる.	理解を深めるこ	演習問題を通して理解を深めることができない.	
学科の至	到達目標項	目との関係	Ŕ					
学習・教育 JABEE 1	育目標 (E1) 2(a) JABEI	1.2(d)(2)						
教育方法	法等							
万策を策力  授業の進め方・方法   続的な学習								
受業の進め	め方・方法	河川,湖沼 方策を策定 続的な学習 (事前学習)	・貯水池等の水質 、履行するために ができる力を養う	質汚濁,富栄養化等 こ必要な学芸を講述 う.	する、これらを演習	Nて <u>,</u> これらを理 計やディスカッシ	解し,環境保全・環境改善のための ョンを通して理解するとともに,継	
	め方・方法	河川,湖沼 方策を策定 続的な学習 (事前学習) 事前に教科 講義の途中	・貯水池等の水質 ,履行するために ができる力を養う 書を熟読し,内容 でもわからなくな	質汚濁,富栄養化等 こ必要な学芸を講述 う. Sを把握しておくこ よったらすぐに質問	する。これらを演習 <u>と。</u> してもよいことにす	ポーティ 人力 ッシ 	ョンを通して埋解するとともに, 継前にその日の授業に該当する箇所を	
注意点	め方・方法	河川,湖沼 方策を策定 続的な学習 (事前学習) 事前に教科 講義の途中	・貯水池等の水質 ,履行するために ができる力を養う 書を熟読し,内容 でもわからなくな	質汚濁,富栄養化等 こ必要な学芸を講述 う. Sを把握しておくこ よったらすぐに質問	する。これらを演習 <u>と。</u> してもよいことにす	ポーティ 人力 ッシ 	ヨンを通して埋解するとともに, 継	
主意点 評価 総合評価 総合評価 再試験に  東試験は	) =(定期試験 ついて) 総合評価が6	河川,湖沼 方策を策定 続的な学習 (事前ぐ教科 講義の途中 中心に熟読 の得点)×0.8+	・貯水池等の水質 、履行するために ができる力を養き 書を熟読し、内容 でもわからなくたでするとともに、イ	質汚濁,富栄養化等に必要な学芸を講述う。 字を把握しておくこ いったらすぐに質問 に明な箇所および難	する。これらを演習 <u>と。</u> してもよいことにす	でディスカッシー 「る.教科書を事 は授業中に質問で	ョンを通して埋解するとともに, 継前にその日の授業に該当する箇所を	
主意点 評価 総合評価 総合評価 に再試験に 再試験は でいる。	) =(定期試験 ついて) 総合評価がG 属性・履修	河川,湖沼 方策を策定 続的な学習 (事前学習) 事前に教科 講義の途 講義の途 動力 の得点)×0.8+	・貯水池等の水質・ 履行するためにができる力を養き書を熟読し、内容でもわからなくなするとともに、 7	質汚濁,富栄養化等に必要な学芸を講述う。 字を把握しておくこ いったらすぐに質問 に明な箇所および難	する. ごれらを演習 と. してもよいことにす 解な箇所については 出を受験資格の条件。	でディスカッシー 「る.教科書を事 は授業中に質問で	前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと.	
主意点 評価 総合評価 総合評価 再試験に 再試験は 受業の原	) =(定期試験 ついて) 総合評価が6	河川,湖沼 方策を策定 続的な学習 (事前学習) 事前に教科 講義の途 講義の途 動力 の得点)×0.8+	・貯水池等の水質 、履行するために ができる力を養き 書を熟読し、内容 でもわからなくたでするとともに、イ	質汚濁,富栄養化等に必要な学芸を講述う。 字を把握しておくこ いったらすぐに質問 に明な箇所および難	する、これらを演習 と、 してもよいことにす 解な箇所については	でディスカッシー 「る.教科書を事 は授業中に質問で	前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと.	
主意点 評価 総合評価・ ののでは、 のので	) = (定期試験 ついて) 総合評価が6 属性・履修 ・イブラーニ	河川,湖沼 方策を第習 (事前に教科 講義の強中 中心に熟読 の得点)×0.8+	・貯水池等の水質 ・腹行するために ができる力を養き 書を熟読し、内容 でもわからなくた するとともに、イ ・(課題点)×0.2 ・者に対して実施	質汚濁,富栄養化等に必要な学芸を講述う。 字を把握しておくこ いったらすぐに質問 に明な箇所および難	する、ごれらを演習と、 してもよいことにす解な箇所については 対を受験資格の条件。	でディスカッションである。教科書を事 は授業中に質問で とする。	ョンを通して埋解するとともに,継前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと. □ 実務経験のある教員による授	
主意点 評価 総合評価・ 総合評価・ に再試験に 再試験は でいる。 では、アクテ	) = (定期試験 ついて) 総合評価が6 属性・履修 ・イブラーニ	河川,湖沼 方策を学習(事前に教科 講義の途中中心に熟読の得点)×0.8+60点に満たなりを上の区分	・貯水池等の水質 ・腹行するために ができる力を養き 書を熟読し、内容 でもわからなくた。 するとともに、イー ・(課題点)×0.2 ・者に対して実施 □ ICT 利用	電汚濁, 富栄養化等に必要な学芸を講述う。 緊を把握しておくこ いたらすぐに質問 に明な箇所および難 するが、課題の提出	する、これらを演習と、 してもよいことにす解な箇所については 対を受験資格の条件。	でディスカッション 教科書を事 対策業中に質問で とする.	前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと.  □ 実務経験のある教員による授	
主意点 評価 総合評価・ 総合評価・ に再試験に 再試験は でいる。 では、アクテ	) = (定期試験 ついて) 総合評価が6 属性・履修 ・イブラーニ	河川,湖沼 (事前に教育) (事前に教育) (事前に教育) (事前に教育) (事前に教育) (事前に教育) (事前に表記を) (事前に満たない (事上の区分) (一) (事力) (事力) (事力) (事力) (事力) (事力) (事力) (事力	・貯水池等の水質 ・貯水池等の水質 ・履行するために ができる力を養き 書を熟読し、内容 でもわからなくた。 ・(課題点)×0.2 ・者に対して実施 □ ICT 利用	電汚濁,富栄養化等に必要な学芸を講述 う. 緊を把握しておくこ いったらすぐに質問 いったら所および難 するが、課題の提出 富栄養化	する. ごれらを演習と. してもよいことにす解な箇所については 出を受験資格の条件。	でティスカッションでは、 である。 教科書を事 は授業中に質問で とする。 とする。 過ごとの到達目標 ド域での水質汚済 ついて議論できる	前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと.    実務経験のある教員による授     実務経験のある教員による授	
主意点 評価 総合評価・ 総合評価・ 馬試験に 再試験は 受業の原	) = (定期試験 ついて) 総合評価が6 属性・履修 ・イブラーニ	河川,湖沼宗を学習) 事前に対する (事前学習) 事前に対する (事前で教育) 本のに熟読の (事前に対した) (事前に対した) (事前に対した) (事が) (事が) (事が) (事が) (事が) (事が) (事が) (事が	・貯水池等の水質 ・貯水池等の水質 ・履行するために ができる力を養き 書を熟読し、内容 でもわからなくたまするとともに、不 ・(課題点)×0.2 ・者に対して実施 □ ICT 利用 □ ICT 利用 □ ICT 利用	電汚濁,富栄養化等に必要な学芸を講述 う. 緊を把握しておくこ いったらすぐに質問 いったら所および難 するが、課題の提出 富栄養化	する. ごれらを演習と. してもよいことにす解な箇所については はを受験資格の条件 d 遠隔授業対応	でティスカッションでは、 である。 教科書を事じて、 を対して、 を対して、 を対して、 での水質汚済のいて、 での水質汚済のいて、 での水質汚済のいて、 での水質汚済のいて、 での水質汚済のいて、 でのいて、 でいて、	前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと.  □ 実務経験のある教員による授  □ 実務経験のある教員による授  □ 実務経験のある教員による授  □ 京栄養化を理解し、水環境問題に  □ 高栄養化を理解し、水環境問題に  □ 高栄養化を理解し、水環境問題に	
主意点 評価 総合評価・ 総合評価・ に再試験に 再試験は でいる。 では、アクテ	) = (定期試験 ついて) 総合評価が6 属性・履修 ・イブラーニ	河川、湖沼 (海町 (東町 ) 本 (東西	・貯水池等の水質 ・貯水池等の水質 ・履行するために ができる力を養き 書を熟読し、内容 でもわからなくた。 ・(課題点)×0.2 ・者に対して実施 □ ICT 利用	電汚濁,富栄養化等に必要な学芸を講述う。 家を把握しておくこ いたらすぐに質問 で明な箇所および難 するが、課題の提出 富栄養化 内背景	する. ごれらを演習と. してもよいことにす解な箇所については はを受験資格の条件。 ② 遠隔授業対応	でディスカッションでは、 一る、教科書を事では、 大授業中に質問では、 とする。 過ごとの到達目標は、 とする。 地域での水質汚透いて、 は域での水質汚透いて、 は域での水質できる。 とは、での水質できる。 とは、での水質できる。	・ヨンを通して埋解するとともに、継前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと。 □ 実務経験のある教員による授 □ 実務経験のある教員による授 □ 実務経験のある教員による授 □ 実務経験のある教員による授 □ 実務経験のある教員による授 □ 実務経験のある教員による授	
主意点 評価 総合評価・ 総合評価・ に再試験に 再試験は でいる。 では、アクテ	) = (定期試験 ついて) 総合評価が6 属性・履修 ・イブラーニ	河川、湖沼定等習(事前に対する) 本の (事前に対する) 本の (事前に対する) 本の (事前に対する) 本の (事前に対する) 本の (事前に対する) 本の (事が) を (事が)	・貯水池等の水質 ・貯水池等の水質 ・履行するために ができる力を養き 書を熟読し、内容 でもわからなくた。 ・(課題点)×0.2 ・者に対して実施 □ ICT 利用 □ ICT 利用 □ ICT 利用 □ ICT 利用 ○ 「での水質汚濁、 ・(環境問題の歴史的 ・(質指標	電汚濁,富栄養化等に必要な学芸を講述う。 家を把握しておくこ いたらすぐに質問 で明な箇所および難 するが、課題の提出 富栄養化 内背景	する. ごれらを演習と. してもよいことにす解な箇所については	でディスカッションでは、 一る、教科書を事では受業中に質問ではでの、 とする、 地域での、独質できる。 とは、での水質できる。 とは、での、なでできる。 とは、での、なでできる。 とは、での、ないでできる。 とは、での、は、でできる。 とは、での、は、できる。 とは、での、は、できる。 とは、での、は、できる。 とは、で、は、に関与する。 とは、で、は、に関与する。	前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと。    実務経験のある教員による授	
主意点 評価 総合評価= 総合評価に 判試験は 関業の原 アクテ	) = (定期試験 ついて) 総合評価が6 属性・履修 モイブラーニ	河川、海洋学習(事前をのき) (事前をできる) (事前をのできる) (事前をのできる) (事前をのできる) (事前をのできる) (事前をのできる) (事がを) (事が	・貯水池等の水質 ・開保できる力をを ・ができる力を養き ・書を熟読し、内容 ・であるとともに、イー ・(課題点)×0.2 ・者に対して実施 □ ICT 利用 □ ICT 利用 □ ICT 利用 □ ICT 利用 □ ICT 利用 □ ICT 利用 □ ICT 利用	電汚濁、富栄養化等に必要な学芸を講述 う。 いででは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、	する. ごれらを演習と. してもよいことにす解な箇所については はを受験資格の条件。	でティスカッシーである。教科書を事でを受業中に質問でを表している。 過ごとの到達目を表してでの議論できる。 とはでの議論できる。 とは、での表記できる。 とは、での表記できる。 とは、での表記できる。 とは、での表記できる。 と、ででは、でのまる。 と、で、で、で、で、こ。 と、で、で、こ。 と、で、で、こ。 と、で、で、こ。 と、で、こ。 、 で、こ。 、 で、。 、 で、、 で、。 、 で、。 、 で、。 、 で、。 、 で、。 、 で、。 、 で、 、 で、。 、	前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと。    実務経験のある教員による授   実務経験のある教員による授   電栄養化を理解し、水環境問題に   る。   高栄養化を理解し、水環境問題に   る。   る。   る。   る。   る。   る。   る。   る。	
注意点 評価 総合評価 総合評価 (再試験に 再試験は 授業の原	) = (定期試験 ついて) 総合評価が6 属性・履修 モイブラーニ	河川、湖流定学習(事前にない学習)科 講教に大学習(事前にの東京) ※0.8+ の4に 一の区分 ・	・貯水池等の水質 ・開水池等の水質 ・履行するために ・ができる力を養き 書を熟読し、内容 ・であるとともに、イマー ・(課題点)×0.2 ・(課題点)×0.2 ・(課題点)×0.2 ・(課題点)×0.5 ・(課題点)・(課題)・(課題点)	電汚濁、富栄養化等に必要な学芸を講述 う. 『を把握しておくことでは、質問ででは、質問ででは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、	する. ごれらを演習と. してもよいことにす解な箇所については はを受験資格の条件 d 遠隔授業対応 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	でティスカッションでは、 一る、教科書を事業受業中に質問で とする。 地域での対象でで、 は域でで、 は域でで、 は域でで、 は域でで、 は域でで、 は域でで、 はっして、 は環境に関与する。 と環境の計測、なる。 と、 と、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は	前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと。    実務経験のある教員による授   実務経験のある教員による授   こま発養化を理解し、水環境問題に   こま発養化を理解し、水環境問題に   こま発養化を理解し、水環境問題に   こま発養化を理解し、水環境問題に   こま発養化を理解し、水環境問題に   こまを表します。	
主意点 評価 総合評価= 総合評価に 判試験は 関業の原 アクテ	) = (定期試験 ついて) 総合評価が6 属性・履修 モイブラーニ	河川、海洋学習(事前に対する) (事前に対する) (事能に対する) (事能に	・貯水池等の水質・原を持ちます。 は、環境に関与するに、不は、環境に関与するに、のをできるととなって、では、できるととなって、できるととなって、のでであるととなって、のでであるととなって、のでであるととなって、のでであるとなって、のでである。 は、環境に対して、東施は、環境に関与するには、環境の計測は、質データの取りが、	電汚濁、富栄養化等に必要な学芸を講述 う. 客を把握しておくこのでは、質問ないでは、質問ができますが、課題の提出であるが、課題の提出を表しております。 富栄養化の背景 を選問を表しております。 「おいます」では、「ないますます。」では、「ないます。」では、「ないまする。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないまする。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないまする。」では、「ないます。」では、「ないまする。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないまする。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないます。」では、「ないまます。」では、「ないまする。」では、「ないまする。」では、「ないます。」では、まままます。」では、まままます。」は、「ないます。」では、ままままままままままままままままままままま	する. ごれらを演習と. してもよいことにす解な箇所については はを受験資格の条件 d 遠隔授業対応 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	でティスカッションでは、 一る。教科書を事じ受業中に質問で とする。 過ごとの到達目標 K域で議かでで議か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	前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと.  □ 実務経験のある教員による授  □ ままままままままままままままままままままままままままままままままままま	
注意点 評価 総合評価に 南試験は 授業の原 アクテ	) = (定期試験 ついて) 総合評価が6 属性・履修 モイブラーニ	河川、海洋学習)科 河方続事前にの 事 講 の の の の の の の の の の の の の の の の の の	・貯水池等の水質・原を含まれています。 ・ にまるとともに、不会にするとともに、不会にするとともに、不会にするとともに、不会にするとともに、不会にするとともに、不会に対して実施を表現での水質活場の歴史的なでの水質に関与する。 ・ は、環境の計測・ は、環境の計測・ は、環境の計測・ は、環境の計測・ は、原データの取りが、 は、環境の計測・ は、原データの取りが、 は、原では、 は、原では、 は、 は	電汚濁、富栄養化等に必要な学芸を講述 う. 『を把握しておくことでは、「質問で明な箇所および難ななが、課題の提出をあるが、課題の提出を表しております。」 「富栄養化を持ち、 「ないる。」 「ないるいる。」 「ないるいる。」 「ないるいる。」 「ないるいるいるいる。」 「ないるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいる	する. ごれらを演習と. してもよいことにす解な箇所については	はやティスカッションでは、 一る、教科書を事じ受業中に質問で とする。 過ごとの到達目標 K域でで議論で言うで K環境に関与する。 K環境の計測、なる。 K環境の計測、なる。 K環境の計測、なる。 K環境の計測、なる。 K環境の計測、なる。 K環境の計測、なる。 K環境の計測、なる。 K環境の計測、なる。	前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと.  □ 実務経験のある教員による授  □ 実務経験のある教員による授  □ 実務経験のある教員による授  □ 実務経験のある教員による授  □ 実務経験のある教員による授  □ 表別を理解し、水環境問題に  □ 高栄養化を理解し、水環境問題に  □ 表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表別を表	
主意点 評価 総合評価= 総合評価に 判試験は 関業の原 アクテ	) = (定期試験 ついて) 総合評価が6 属性・履修 モイブラーニ	河川、海洋学習( 河川、海洋学習)科 河方続的前に学習( 事前にので 一部では、 の得点に満区分 ことが の得点に満区分 ことが 週 担 現 か 3週 か 4週 か 5週 か 6週 か 7週 か 8週 か 9週 か 10週 を	・貯水池等の水質 ・ 放 できる力を ・ できる力を ・ できる力を ・ でもわからなく。 ・ でもわからなく。 ・ (課題点)×0.2 ・ は に対して実施 ・ (課題点)×0.2 ・ は での水質汚濁。 ・ は での水質汚濁。 ・ は 環境に関与する 記 ・ は 環境の計測 ・ は 質データの取り ・ は 質データ解析手法	電汚濁、富栄養化等に必要な学芸を講述  「シースを把握しておくことでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、この	する. ごれらを演習 と. してもよいことにす解な箇所については 対を受験資格の条件 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	はやティスカッションでは、 一る・教科書を事ま授業中に質問でで、 大学中に質問でで、 大学でで、 大学ののでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学のでで、 大学の 大学ので、 大学ので、 大学の 大学ので、 大学ので、 大学ので、 大学ので 大学ので、 大学ので、 大学ので、 大学ので、 大学の 、	前にその日の授業に該当する箇所をきるよう準備しておくこと.  □ 実務経験のある教員による授  □ ままままままままままままままままままままままままままままままままままま	

	13週	水系での自然浄化構	幾構		自然の浄化機構と生・創造に関する議	生態系について理解 論ができる.	解し,水環境改善		
	14週	自然浄化機構の強化	自然浄化機構の強化と制御			自然の浄化機構と生態系について理解し,水環境改善・創造に関する議論ができる.			
	15週	後期期末試験	期期末試験			目的・到達目標(1), (2), (3)			
	16週	後期期末試験の解答				を把握し理解でき	る.		
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	課題	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	0	100		
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50		
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50		
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0		

<del></del>		 専門学校	開講年度 令和04年度 (2	2022年度)	授業科目	 材料強度学	
		<u> </u>		-022十段)		ר אואן דיינין	
<u>17 口坐。</u> 科目番号	WE IH TK	R04AM0	~107	科目区分	専門/選択	?	
授業形態		授業	5107	単位の種別と単位			
開設学科				対象学年	専1		
開設期		前期		週時間数	前期:2		
教科書/教	 女材		-, 楠川量啓著, 「材料の強度と破壊の	1			
担当教員		薬師寺 粉	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<b> ,</b>			
到達目標	·····································	1,					
(1) 弾性変(2) 材料(	変形と塑性変の強化機構は	変形の違いを こついて例を 目いて材料の て留意すべき	結晶学的に説明できる.(小テスト・) 挙げながら説明できる.(小テスト・) 破壊を議論できる.(小テスト・定期 ことは何であるか説明できる.(小テス	定期試験) 定期試験) 試験) スト・定期試験)			
<u>ルーブ!</u>	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		弾性変形と塑性変形の違いを結晶 学的に説明できる.	弾性変形と塑性変 的に理解できる.	形の違いが現象	弾性変形と塑性変形の違いが理解 できない.	
評価項目2	2		材料の強化機構について例を挙げながら説明できる.	材料の強化機構にも2例説明できる.	ついて少なくと	材料の強化機構について何も知らない.	
評価項目:	3		応力拡大係数を用いて材料の破壊 を議論できる.	応力拡大係数となる.	何かを理解でき	応力拡大係数と応力の違いについ て理解できない.	
評価項目	4		疲労破壊について留意すべきこと は何であるか説明できる.	疲労破壊について について少なくと		疲労破壊とその他の破壊について 区別がつかない.	
学習・教 JABEE 1.	育目標 (E1) .2(d)(1)	頁目との関	]係	ı.			
教育方法	去等						
材料強度学では学科で学んだ基礎的な科目をベースに、機械を 的な観点から理解させるために材料の塑性変形の機構と転位、 て機械・構造物の安全性や設計に必要な材料の変形と破壊に関す いて物理的背景を明確にしながら理解する 教育プログラム 第3学年 ○科目 授業は教科書に沿って行い、授業の後半に毎回小テストを行うる				形と破壊に関する基	<b>基礎力の養成を図</b>	る. また,疲労などの破壊現象につ	
授業の進	め方・方法 		習) :Ⅰ, Ⅱについて理解していること :の注意)				
注意点		講義はハ	プローポイントを用いて行うことが多い。 ). )解を深めるために小テストをほぼ毎回				
評価							
達成目標(定期試験) 定期試験(総合評価)	の(1)〜(4)( の成績(70% が60点以上	こついて、話 6)および小ラ を合格とする	t験と小テストで評価する Fストの成績(30%)により評価する. 5.再試験は行わない.				
授業の原	属性・履作	多上の区分	<u> </u>				
□ アクラ	ティブラーニ	こング	□ 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	画						
		週	授業内容	退	過ごとの到達目標		
		1週	オリエンテーション 材料力学のまとめ	<b>*</b>	オ料力学で学んだ。	ことを統一的に把握する.	
		2週	材料の弾性と塑性挙動		Eとして応力 – ひ <sup>.</sup> 系を理解する.	ずみ曲線を通して応力とひずみの関	
		3週	材料の構造と転移論の基礎	ਰ ਰ	「べり面と転位の	概念から変形を理解する.	
		4週	金属材料の強化機構	1	代表的な強化機構の概念を、その適用例と関連付けて		
	1stQ	5週	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	3ī	理解する。 延性破壊,脆性破壊,疲労破壊,クリーブ破壊について破壊形態の特徴を理解し,破面との関連を把握する		
前期		6週	破壊力学の基礎(応力集中)			数の関係について概念的に理解する	
		7週	理論強度と実際			度およびGriffithの理論を理解し実際 まる	
		8週	応力拡大係数と破壊靭性	t)		集中からき裂の応力場を理解し,応	
		+			」拡大係数の意味を		
	2040	9週	疲労現象と疲労破面    き裂の発生と伝ば		労におけるき裂の	疲労破壊について理解する. の重要性を認識し,Paris則を理解す	
	2ndQ	11週	大分高専における疲労の研究紹介			きた金属疲労に関する研究を紹介す	
	1			6	5.		

		12週	疲労寿命の推定			Manson-Coffin則の Miner則を理解する		こよる寿命	命推定	Eおよび
		13週				留意すべき切欠き効果や寸法効果,表面効果などを把握する.				
		14週	腐食と磨耗				腐食の原因について理解を深め、磨耗の特徴を把握する.			
		15週	前期末試験	前期末試験						
		16週	前期末試験の解答	前期末試験の解答と解説						
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				到達レイ	ベル	授業週
評価割合										
	Ī	式験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他		合計	
総合評価割	合 7	70	30	0	0	0	0		100	
基礎的能力	能力 30 15		0	0	0	0		45		
専門的能力		10	15	0	0	0	0		55	
分野横断的	能力(	)	0	0	0	0	0		0	

大分工業高等専	 評学校	開講年度	令和04年度 (2	2022年度)	授業科目	<b>a</b> [	塑性加工学
科目基礎情報	.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	1,3213 1 ,22	1 1 1 1 2 1 1 2		324214111		
科目番号	R04AMC108			科目区分	専門,	/ 選技	R
授業形態	授業			単位の種別と単位数	数 学修	単位:	2
開設学科	専攻科機械·	環境システムエ		対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	後期:	2	
教科書/教材				* 第3 版」,森北出 」,養賢堂	版/(参考[	図書	1)適宜,資料プリント配布,(参考
担当教員	松本 佳久	,		•			
到達目標	•						
(1) 塑性加工の原理を理解する. (定期試験と課題) (2) 基本的加工方法とその加工方法を用いた良好な加工技術とはどういうことか, また加工限界, 加工における潤滑の問題などを取り扱うことが出来る知識を習得する. (定期試験と課題) (3) 基礎的な塑性力学を学ぶことにより, 材料の変形と加工力を解析する能力を身につける. (定期試験と課題) (4) 継続的な学習および演習により, 理解を深めることができる. (課題・レポート)							ける潤滑の 課題)
,, ,,,,,		 理想的な到達レ/	 ベルの目安	標準的な到達レベル	 レの目安		未到達レベルの目安
目的・到達目標 (1) の記	平価指標	塑性加丁の基本原	原理を理解してお 加工法が提案でき	塑性加工の基本原理を理解しており、名称を正しく答え、説明できる。		塑性加工の基本原理を理解できない.	
目的・到達目標 (2) の評価指標		用いた良好な加 うことか, また! おける潤滑の問題	とその加工方法を 工技術とはどうい 加工限界,加工に 頭などを取り扱う 哉を身につけてい	良好な加工技術が提案でき,加工 限界を示すことができる.		山工	良好な加工技術がどういうもので あるか示せない.
基礎的な塑性力学を 月前・到達目標(3)の評価指標 お対かある。 お力がある。			塑性力学の基礎を理解し、トレス 力およびフォン・ミーゼスの降伏 条件を計算することができる.			塑性力学の基礎が理解できない.	
目的・到達目標 (4) の記		製品加工に最適均 案できる.	は塑性加工法を提	各種塑性加工法を理解し、基本加工法による解決ができる。 本種塑性加工法が理解できない。			各種塑性加工法が理解できない.
学科の到達目標項目	目との関係						

学習・教育目標 (E1) JABEE 1.2(d)(1) JABEE 1.2(g)

#### 教育方法等

	J
概要	多くの工業製品や日常製品は、成形・加工する際に、無駄の無い、効率的な塑性加工にて造られている。ここでは基本的な塑性加工技術を周辺技術をも含めて講義するとともに、塑性変形解析のための塑性力学の基礎能力を養い、実際の応用分野においてもその基礎能力が展開できる力を養うことを目標とする。 (科目情報) 教育プログラム第3学年 〇科目 関連科目 材料強度学、弾性力学、生体材料工学、トライボロジー(M科)、材料学 I・II(M科)、材料力学 I・II(M科)
授業の進め方・方法	塑性加工の種類を正しく理解するため、実例を多く提示し、最適なプロセスを資料の説明を加えながら展開する。力学系の領域では、変形した物体の状態を理解し、その状態を応力、ひずみ等の用語を用いて説明し、計算できるような力を身につけるための授業展開をする。また物質や形状等を考慮し、作用する力に対する応力やひずみを求めることができるように、図表を多用して解説する。 (事前学習) 塑性変形を利用した各製品事例を授業内容と結び付けておくこと。また塑性力学では一次変換、モールの応力円、微小要素のつり合いなど復習しておくこと。
注意点	(履修上の注意) 1.配布するプリントは、授業で補足する大事な点を書き込んだり、問題を解く場合に使用するので、整理してファイリングしておくとよい。 2.塑性加工学の基礎事項を取り扱った入門書など、自分に合った参考書等で事前に学習しておくこと、さらに関連科目として材料力学、材料学についての予備知識が必要であるので、復習しておくこと。(自学上の注意) 継続的な学習に取り組むと共に、課題は必ず自力で解き、内容を理解して身につけること。

# 評価

- 到達目標の(1)~(3)について、1回の試験(テスト)と課題で評価する。 (総合評価)。8×定期試験の素点+0.2×(課題の平均点) (単位修得の条件について) ・総合評価が60点以上を合格とする。 (再試験について) ・再試験は総合評価が60点に満たない者に対して実施する。なお、全ての課題を提出した者に対して受験資格を与える。 ・ただし、正当な理由なく定期試験を欠席した者には再試験は行わない。

□ ICT 利用

# 授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング

授業計画	Ī			
		週	授業内容	週ごとの到達目標

☑ 遠隔授業対応

☑ 実務経験のある教員による授業

		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	1. 塑性加工の概要と素材の作り方	部品製造における塑性加工の位置づけ,および各塑性加工法の特徴が理解できる.
後期	3rdQ	2週	1. 塑性加工の概要と素材の作り方 2. 加工法のいろいろ	部品製造時の最適加工法が理解できる.
12279	SidQ	3週	2. 加工法のいろいろ	圧延加工の特徴を理解して,加工荷重が計算できる.
		4週	2. 加工法のいろいろ	鍛造加工の特徴を理解して,加工荷重が計算できる.
		5週	2. 加工法のいろいろ	押出しと引抜き加工の違いが理解できる.

		6週	2. 加工法のいろいろ		せん断,曲げ,絞り加工の特徴が理解できる.		
		7週	2. 加工法のいろいろ		成形製品の形状とr値との関係を理解し,計算により,成形性や成形時の限界が評価できる.		
		8週	3. 金属の変形抵抗		金属材料の変形抵抗に及ぼす各影響因子が理解できる.		
		9週	4. 材料の性質とその利用法		塑性加工用材料,結晶構造,加工硬化のメカニズムや回復と再結晶が理解できる。また,結晶粒の影響や加工と熱処理の作用,加工限界が説明できる。		
			5. 塑性加工のトライボロジー 6. 塑性力学の基礎		塑性加工の潤滑の特徴を理解し、そのメカニズムが理解できる。また、焼付き、工具摩耗、表面粗さの特徴が理解できる。		
		11週	6. 塑性力学の基礎		材料に表面変位を与えた場合,応力,ひずみ,変位,仕事などがどのように分布するかを解析できる.		
	4thQ	12週	6. 塑性力学の基礎		弾性状態が塑性状態の移り変わる降伏条件と, 応力と ひずみを関係付ける構成式が理解できる.		
		13週	7. 加工および解析の実際		加工力,加工圧力を計算するための近似解法が理解できる.		
		14週	7. 加工および解析の実際		平面ひずみ,軸対称変形を対象として,演習で理解を 深め,数値解析の有効性が説明できる.		
		15週	後期期末試験				
		16週	後期期末試験の解答と解説		理解度確認と分からなかった点を把握し理解できる.		
モデルニ	コアカリキ	ニュラムの	学習内容と到達目標				
分類		分野	学習内容 学習内容の到		到達レベル 授業週		
評価割合	<u> </u>		·				
			試験	課題	合計		
総合評価害	割合		80	20	100		
基礎的能力			40	10	50		
専門的能力			40	10	50		

大分	 ·工業高等	専門学校	開講年度 令和04年度 (2		授業科目	流体力学
科目基礎						
科目番号		R04AMC	109	科目区分	専門/選	択
授業形態		授業		単位の種別と単位	立数 学修単位	: 2
開設学科		専攻科機	械・環境システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期		前期		週時間数	前期:2	
教科書/教	材	なし (適	宜プリントを配布する)			
担当教員		栗原 央流	E			
到達目標	票					
(2) 完全流  (3) 流れ関	流体の運動に 関数と速度が 流体および話	こついて流れ。 『テンシャル <sup>』</sup>	式の導出方法が理解できる. (定期試験の記述方法が理解できる. (定期試験とを理解し,複素ポテンシャルによる流理解できる.(定期試験と課題)	後と課題) ≤課題) れの記述が理解でき	きる. (定期試験	と課題)
<i>ル</i> フラ	<u> </u>			標準的な到達レベ	日安	未到達レベルの目安
	<del></del>		流体運動を記述する基礎方程式を	流体運動を記述す		
目的・到達	達目標(1)の	評価項目	深く理解し,応用できる.	導出方法が理解で		導出方法が理解できない。
目的・到達	達目標(2)の	評価項目	完全流体の運動について流れの記述方法を深く理解し,応用できる	完全流体の運動に 述方法が理解でき		完全流体の運動について流れの記述方法が理解できない.
目的・到達	達目標(3)の	評価項目	流れ関数と速度ポテンシャルを深く理解し、複素ポテンシャルによる流れの記述を深く理解できる.	流れ関数と速度が解し、複素ポテンれの記述が理解で	ノシャルによる流	
目的・到達	達目標(4)の	評価項目	粘性流体および乱流の基礎を深く 理解できる.	粘性流体および乱できる.		
学科の至	列達目標項	頁目との関	<del>'</del>	•		
学習・教育	9目標 (E1)					
JABEE 1.2	2(d)(1)					
教育方法	去等					
概要		, 流体力: 方程式の (科目情	基礎を踏まえて流体力学の基礎を学ぶ学では微視的な連続体の変形運動の力形で表現できるかを学ぶ. 報) グラム 第3学年 ○科目 熱物質移動論,熱流体計測,水力学	学として基礎方程式	式を導く. 流体遺	動という物理法則がいかに数学的な
		),水埋字	※初員を動論,熟派体計測,水力子 ▼II(C科),応用水理学(C科) で授業を進めるが,理解を深め継続的			
授業の進め	め方・方法	   (事前学   ベクトル	,		プタイの赤尾で口	19.
 注意点		(履修上			3	
評価		100 X EFFE		0 000.0000	יע.	
(総合評価 総合語 (単位取復 全課題 (再試験に 再試験に 再試験	平価 = (定) 导の条件にご 題の 6 0 %し こついて) 検は,総合	ついて) 以上の提出を 平価が60点に	)×0.8+(課題の平均点)×0.2 単位修得の条件とする. 満たない者に対して適宜実施するが,	全課題の60%以	上の提出を受験	資格の条件とする.
		多上の区分		1		
□ 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
1四十二						
授業計画	비 	<sub>1</sub>	<b>恒</b> 类中容	T,	田ブレムが生口	
			授業内容 導入		週ごとの到達目標	
		1週	<ul><li>流れの可視化と計測</li><li>ベクトル表現</li></ul>			と計測法が理解できる. 
		2週	div・grad・rotおよびベクトル演算			はベクトル演算が理解できる. 
		3週 4週	流体要素に作用する応力 流体の運動方程式 カスナヤイトナノニ	:		作用する応力について理解できる. 式と連続方程式の導出が理解できる.
益田	1stQ		ナビエ・ストークス方程式とオイラ 回転流と非回転流の表現	/一万住式 i	渦度,循環,速	
	1300	フルロ	・ 海世と循語・ ボーンス・カー・ムケー・カ			ライテンシャル, 流線, 流れ関数など
前期	13.00		一	;		
削州	13.02		完全流体の運動 速度ポテンシャルと流れパターン 完全流体の運動	j	速度ポテンシャル きる.	きる.
削耕	1300	6週	完全流体の運動 速度ポテンシャルと流れパターン	1	速度ポテンシャ/ きる. 複素速度ポテン:	きる. レによる流れパターンの表現を理解でシャルの定義とその性質が理解できるシャルにより広範な流れ場を表現でき

	10週	ポテンシャル流れ 円柱まわりの循環と揚力		循環による揚力の発	<b>Ě生が理解できる.</b>	
	11週	渦運動の性質		渦管の性質や渦糸の相互干渉などが理解できる.		
	12週	粘性流体の流れ ナビエ・ストークス方程式の応用		方程式の解として二次元流路内流れの式を導出できる ことが理解できる.		
	13週	粘性流体の流れ 境界層の剝離過程とその抑制		圧力勾配と境界層剝離との関係、剝離の抑制法につい て理解できる.		
	14週	乱流の基礎 乱流場の記述と現象		乱流場の数学的な記述および乱流現象より導かれた理論が理解できる.		
	15週	前期期末試験				
	16週	前期期末試験の解答と解説		分からなかった部分	うを把握し理解できる.	
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	課題		合計	
総合評価割合		80	20		100	
基礎的能力		0	0		0	
専門的能力 80			20 100		100	
分野横断的能力		0	0		0	

大分	工業高等	専門学校	開講年度 令和04年度 (	2022年度)	授業科目	混相流工学						
科目基礎	楚情報											
科目番号		R04AM0	C111	科目区分	専門 / 選抜	7						
授業形態		授業		単位の種別と単位	立数 学修単位:	2						
開設学科		専攻科機	続・環境システム工学専攻	対象学年	専1							
開設期		後期		週時間数	後期:2							
教科書/教												
担当教員		尾形 公	一郎									
到達目標	_											
(4) 粉体が	<b>允期,</b>	1た流動現象 生,粒子間相 粉体層内の 流動現象,流	、分類や工学的応用を理解できる. 1互作用力,粉体層の構造が理解できる 静力学,粉体圧,粉体凝集体の強度か 動層,空気輸送が理解できる. (定期	(定期試験と課題) ・ (定期試験と課題 ・ できる・ (定り 試験と課題)	題) 期試験と課題) 							
ルーブリ	ノツク		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						
==/====			固体粒子が含まれた流動現象、分									
評価項目1 混相流と	1 工学的応用 		類や工学的応用を理解し,的確に 説明できる.	固体粒子が含まれ   類や工学的応用を	を理解できる.	固体粒子が含まれた流動現象,分類や工学的応用を理解できない.						
評価項目2 粒子特性	2		粒子の幾何的特性, 粒子間相互作 用力, 粉体層の構造を理解し, 応 用できる.	粒子の幾何的特性 用力,粉体層の相	生,粒子間相互作 構造が理解できる	粒子の幾何的特性,粒子間相互作用力,粉体層の構造が理解できない.						
評価項目3 粉体層の2			粒子の運動特性,粉体層内の静力学,粉体圧,粉体凝集体の強度を理解し,応用できる. 粉体流動,透過流動現象,流動層	粒子の運動特性, 学,粉体圧,粉体 理解できる.		粒子の運動特性,粉体層内の静力 学,粉体圧,粉体凝集体の強度が 理解できない.						
評価項目4	4 流動	流動現象,流動層 解できる.	粉体流動,透過流動現象,流動層 ,空気輸送が理解できない.									
 学科のŦ	到達目標1	頁目との関		•								
学習・教育	育目標 (E1)											
教育方法	 去等											
概要		」、本講義 解析手法 (科目情 教育プロ	は、複数の相が同時に混在する流動野分野において見られ、単相流と比較しは、特に、固体粒子が含まれた流動を学ぶ事を目的とする. 報) 一次の一次の一次の相談の相談の である。 である。 である。 である。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	現象を総合的に理解	は破械エ子, 16子 を示すため, その 解し, 粒子及び粉ん	エチ, 境現エチ, エベエチなどの検 流れを理解することは重要である 本を取扱う単位操作, 基礎理論及び						
授業の進む	め方・方法	基本的に	)進め方) [は, 1週で授業内容を完結する形式を  習) [, 教科書や資料などを読んで, 授業の	•		<b>だ課す.</b>						
注意点		(履修上・水力学) ・水道学上・講義中	・ (M科)または水理学(C科) , 流体力学 リントを配布, 課題を実施するので, の注意) に講義内容を理解し, 課題に各自で取 に数要な情報は各自で調べて情報収集す	を復習して理解して各自で整理してファ	ておくこと.	と. 電卓は必ず持参すること.						
評価												
・総合評値 (単位修作・課題の対 ・再試験( ・再試験)	の(1)〜(4) 価=0.8×( 得の条件) 提出が60% について) は,総合評 受験資格は	定期試験の 以上でかつ約 価が60点未続 全課題を提出	E期試験と課題で評価する. 点数) +0.2×(課題) 総合評価が60点以上を合格とする. 場の者に対して実施する. 出して合格し,かつ,全ての定期試験を 試験を欠席した者には再試験は行わない	を復習したレポート: 1.	を事前提出した者。	とする.						
授業の原	属性・履何	多上の区分	<b>)</b>									
☑ 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						
1553117 = 1 =	<del>-</del>											
授業計画	<u> </u>	T <sub>sm</sub>	155.00	Т	\B =\"  \\							
		週	授業内容		週ごとの到達目標							
		1週	混相流の分類と工学的応用  粒子の大きさによる粉体特性			学的応用を理解できる. る粉体特性を理解できる.						
	1	2週	粒子の幾何的特性			径, 粒子径分布を理解できる.						
		3週	  粒子間相互作用		ファンデルワールスカ、液架橋力、静電気							
			1231010211713		相互作用力の影響を理解できる.							
	3rdQ	4週	粉体層の構造			を埋解できる. , 空隙率, 配位数を理解できる.						

Janssenの式,円筒容器とホッパ部の粉体圧を理解できる.

粉体層に作用する応力を理解できる.

粉体層に作用する応力を理解できる.

Rumpfの式を理解できる.

6週

7週

8週

9週

4thQ

粉体層の静力学

粉体層の静力学

粉体貯槽の圧力

粉体凝集体の強度

10週	粉体の流動			粉体の重力流動や流	出現象を	理解できる.	
11週	粉体層の透過流動	現象		Kozeny-Carman式	を理解で	きる.	
12週	粉体層の透過流動	現象		Ergun式を理解できる.			
13週	流動層			粉体の浮遊現象,流動化現象,最小流動化速度や Geldart線図を理解できる.			
14週	粉体輸送			粉体輸送装置の分類、特徴、流動及び空気輸送時の粒 子運動や圧力損失を理解できる.			
15週	学年末試験	年末試験					
16週	学年末試験の返却				定期試験で分からなかったところを把握し,理解する		
ニュラムの	学習内容と到達	 全目標					
分野	学習内容	容 学習内容の到達目標				到達レベル 授業週	
•	•						
	試験		課題合計		合計		
	80		20 100		100	100	
基礎的能力 0			0 0		0		
専門的能力 80			20 100		100		
	0	<u> </u>	0		0		
	11週 12週 13週 14週 15週 16週 -ユラムの	11週     粉体層の透過流動       12週     粉体層の透過流動       13週     流動層       14週     粉体輸送       15週     学年末試験       16週     学年末試験の返却       ユラムの学習内容と到達分野     学習内容       試験     80       0     80	11週     粉体層の透過流動現象       12週     粉体層の透過流動現象       13週     流動層       14週     粉体輸送       15週     学年末試験       16週     学年末試験の返却と解説       ユラムの学習内容と到達目標       分野     学習内容       対野     学習内容の到達目標       試験     80       0     80	11週       粉体層の透過流動現象         12週       粉体層の透過流動現象         13週       流動層         14週       粉体輸送         15週       学年未試験         16週       学年末試験の返却と解説         二ラムの学習内容と到達目標         分野       学習内容の到達目標         試験       課題         80       20         0       0         80       20         0       20	11週       粉体層の透過流動現象       Kozeny-Carman式         12週       粉体層の透過流動現象       Ergun式を理解でき         13週       流動層       粉体の浮遊現象, 流 Geldart線図を理解         14週       粉体輸送       労年未試験の差理解         15週       学年末試験       定期試験で分からな。         16週       学年未試験の返却と解説       定期試験で分からな。         ニーラムの学習内容と到達目標       学習内容の到達目標         試験       課題         80       20         0       0         80       20         0       20	11週   粉体層の透過流動現象	

大分工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2	2022年度)	授業科目	固体力学						
科目基礎情報												
科目番号	R04AMC112			科目区分	専門/選	択						
授業形態	授業			単位の種別と単位数	数 学修単位	: 2						
開設学科	専攻科機械·瑪	境システムエ	学専攻	対象学年	専1							
開設期	前期			週時間数	前期:2							
教科書/教材	教科書)園田佳臣・島田英樹,「工学基礎 固体力学」,共立出版/(参考図書)Timoshenko, S.P. and Goodier, J.N., "Theory of Elasticity (THIRD EDITION)", McGraw-Hill Book Company; 石井 建樹・只野 裕一・加藤 準治・車谷 麻緒 (共著),非線形CAE協会 (編集),「例題で学ぶ連続体力学」,森北出版;荒井正行,「基礎から学ぶ弾性力学」,森北出版											
担当教員	当教員 名木野 晴暢											
l												

#### 到達目標

(1) ものづくりと固体力学およびCAEの関係を理解することができる. (定期試験) (2) 一次元の場における応力とひずみの定義および応力とひずみの関係を理解することができる. (定期試験) (3) 三次元弾性問題の弾性基礎方程式(応力のつり合い方程式,ひずみ一変位の関係式,線形弾性体の構成方程式)と境界条件式(応力の境界条件式と変位の境界条件式)を理解することができる. (定期試験) (4) 平面ひずみ状態と平面応力状態の仮定の相違を理解することができ,三次元弾性問題から二つの平面問題の弾性基礎方程式と境界条件式を

導出することができる.(定期試験) (5)材料の塑性に関する基本理論を理解することができる.(定則 (6)演習および課題を通して理解度を深めることができる(課題) (定期試験)

### 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
目的・到達目標(1)の評価指標	ものづくりと固体力学(材料力学 )およびCAEとの関係を理解でき ,CAEの不確かさやモデルV&Vの 概念を理解することができる.	ものづくりと固体力学(材料力学) およびCAEとの関係を理解できる.	ものづくりと固体力学(材料力学 )との関係を理解することができ ない.
目的・到達目標(2)の評価指標	一次元の場における応力とひずみの定義および応力とひずみの関係を理解することができ,物体内の応力は同じ点であっても定義するであった方向によってその値が異なることも理解することができる.	一次元の場における応力とひずみの定義および応力とひずみの関係を理解することができる.	一次元の場における応力とひずみ を理解することができない.
目的・到達目標(3)の評価指標	弾性基礎方程式と境界条件式を理解でき、与えられた弾性問題の数理モデルを記述することができる. また、弾性問題の解析解と数値解の相違を理解することもできる.	弾性基礎方程式は理解できるが , 境界条件式を理解できない.	弾性基礎方程式と境界条件式(弾性問題)を理解することができない.
目的・到達目標(4)の評価指標	ポテンシャル関数(応力関数)を 用いた平面応力問題の解法を理解 することができる. また, 基本的 な応力関数を理解することができ る.	三次元弾性問題から平面ひずみ問題および平面応力問題(二次元弾性理論)の弾性基礎方程式と境界条件式を導出することができる.	三次元弾性問題から平面ひずみ問題および平面応力問題(二次元弾性理論)を導出するための仮定を理解することができない.
目的・到達目標(5)の評価指標	材料の塑性と降伏条件式の概念を 理解することができ、トレスカの 降伏条件式およびモール・クーロ ンの破壊基準、相当応力も理解す ることができる.	材料の塑性と降伏条件式の概念を 理解することができる.	材料の塑性を理解することができない.
目的・到達目標(6)の評価指標	与えられた演習および課題を解く ことにより理解度を深めることが できる.	与えられた演習および課題を解く ことができる.	与えられた演習および課題を解く ことができない.

#### 学科の到達目標項目との関係

学習・教育目標 (E1) JABEE 1.2(d)(1) JABEE 1.2(g)

#### 教育方法等

概要

(授業の概要) (党業の概要) 近年の機械・構造設計には、設計の合理化・効率化やコストダウンを狙いとしてCAE (Computer Aided Engineering) ツールが活用されるようになりつつあり、設計を担当する技術者には主に有限要素法の基礎知識が求められる。有限要 素法の基礎となるカ学理論の一つが固体カ学である。本授業では、固体カ学の最も基本となる弾性体のカ学の線形理論 と材料塑性に関する基本理論について学ぶこととする。弾性問題は連立偏微分方程式の境界値問題に帰着するため、解 を得る上での問題点とその解決方法やCAEとの関係についても概説する。なお、本科目は、アグリエンジニアリング教育 及び災害レジリエントマインド教育の対応科目である。(AE科目)(RM科目) (科目情報) 教育プログラム第3学年 ○科目 AE科目/RM科目 (授業の進め方) まず、授業を通して基礎的な知識を修得する.次に,教科担当教員が作成した演習問題や教科書の章末問題などを解くことで理解を深める. 授業の進め方・方法 (事前学習) 授業計画を確認し、教科書を活用して予習をしておくこと.

(履修上の注意) (履修工の注意) (1) 本授業は、本科で学んだ数学と物理系科目、材料力学 (M科) および構造力学 (C科) の基礎知識を踏まえて実施する、履修にあたっては、数学特論 I・II (本科) を受講していることが望ましい。 (2) 本授業では単に問題が解けることを目的とはしていないため、定義や基礎をきちんと身につけるように努めること、授業中にわからなくなったら積極的に質問すること、質問は歓迎する、また、こちらからも理解を促すような質問するように心掛けるので、間違いを気にせずに自分の考えを答えること、議論を交えながら理解を深めていくことを期待 する。 (3) 授業時間外の質問も歓迎する。ALH等を利用して質問にくる際には、教科書と授業ノートを必ず持参すること。 (4) 演習では電卓を用いることがあるため、準備しておくこと。 (5) BYODを認めるので、理解度を高めるために各自の端末を積極的に活用すること。 注意点 (自学上の注意) (1) 授業前に予習をし、授業後には十分な復習に努めること. (2) 理解を深めるために、式の導出は各自で行うこと. (3) 演習問題を通して理解を深めること.

# 評価

(総合評価)

総合評価 = (前期期末試験の点数) × 0.7 + (課題の平均点) × 0.3

(単位修得の条件)

- (1) 総合評価60点以上の成績を修めること. (2) 全課題の60%以上の提出を単位修得の条件とする.

再試験は実施しない. 単位履修計画には十分に注意されたい.

#### 授業の属性・履修上の区分 ☑ ICT 利用 □ 遠隔授業対応 □ 実務経験のある教員による授業 アクティブラーニ 授業計画 週 授業内容 週ごとの到達目標 (1) 授業計画と評価方法を理解する. (2) 本授業で学ぶことを概説する. 1週 数理モデルと工学シミュレーション (3) 数理モデルと工学シミュレーションの関係を理解 (1) ものづくりとCAEの関係を理解することができる ものづくりとCAE 有限要素法 モデリング&シミュレーションのVerification and Validation (モデルV&V) (2) 有限要素法の利点と欠点を説明することができる 2调 · (3) モデリング&シミュレーションのV&Vの概念を 理解することができる. (1) 作用する荷重に対する物体の変形を理解すること ができる. (2) 材料力学(M科), 構造力学(C科)で学んだ一次元場の応力とひずみの定義を復習し, これの理解度を深めることができる. 3调 1章 荷重に対する物体の変形 (3) 物体内の応力は同じ点であっても定義する断面の 方向によってその値が異なることを理解することがで きる. (1) 材料力学(M科), 構造力学(C科)で学んだ一次元場の応力とひずみの関係を復習し, これの理解度 4週 2章 応力とひずみの関係 1stQ を深めるこ (1) 応力ベクトルを理解することができる. (2) 微小直方体の各面に作用する応力成分(応カテンソル)を理解することができる. (3) 三次元弾性体の応力のつり合い方程式(平衡方程 4章 弾性論の基礎 応力ベクトル 応力テンソル 三次元弾性体 5调 次元弾性体の応力のつり合い方程式(Newtonの第 法則) を導出し、これを理解することができる 前期 三次元弾性体の応力テンソルの対称性(Eulerの運動方 (1) せん断応力の対称性を理解することができる。(2) Cauchyの式を理解することができる。 6週 程式) Cauchyの式 (1) 応力の境界条件式を理解することができる. またこの条件式とCauchyの式との関係も理解することが 応力の境界条件式 7週 , できる. 主応力と主軸 (2) 主応力と主軸を理解することができる. (前期中間試験は実施せず、授業を進める) (前期中間試験) (1) 微小変形をする三次元弾性体の変位成分と垂直ひずみの関係式を理解することができる. (2) 微小変形をする三次元弾性体の変位成分とせん断 8週 微小変形をする三次元弾性体の変位とひずみの関係式 ひずみの関係式を理解することができる. 9週 ひずみの適合条件式 (1) ひずみの適合条件式を理解することができる. (1) ポアソン効果を考慮したHookeの法則(一般化したHookeの法則)を理解することができる. (2)等方な三次元線形弾性体の構成方程式を理解する 線形弾性体の構成方程式 等方な線形弾性体の構成方程式 10週 ことができる 弾性定数 (3) 弾性定数の意味を理解することができる (1) 三つの弾性基礎方程式から変位の平衡方程式 (Navierの方程式)を導出することができる。 (2) 変位の境界条件式を理解することができる。 (3) 弾性問題が三元連立偏微分方程式の境界値問題であることを理解することができる。 (4) 弾性問題の解析解と近似解の相違を理解すること 2ndQ 変位の平衡方程式(Navierの方程式) 変位の境界条件式 弾性問題の解析解と近似解 11週

		12週	二次元 平面で	二次元問題 元弾性理論 )ずみ問題 ぶ力問題			(1) 平面ひずみり ことができる。 (2) 三次元弾性問 平面応力問題および 条件式を導出する。	  題にいく   	つかの仮定を 問題の基礎方	設けることで
		13週	応力限	製数による平面	面応力問題の解析的	解法	(1) ポテンシャルの概念を理解することができる. (2) 応力関数を用いて平面応力問題の厳密解を求めることができる.			ができる. 密解を求める
		14週	6章 ホ	材料の塑性に	関する基本理論		(1) 弾性変形と塑性変形の違いを理解することができる。 (2) 基本的な降伏条件式および破壊条件式を理解することができる。			
		15週	前期期	期期末試験			1週から14週までの授業内容の理解度を確認するために定期試験を実施する. 到達目標(1),(2),(3),(4),(5)			認するため
		16週	前期期	明末試験の解詞	锐		分からなかった部分を理解することができる.また , 今後同様の問題が出題されたときは, 正しい考え方 に基づいて解答することができる.			
モデルコ	アカリキ	ユラムの	)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	票			到達レベル	授業週
評価割合										
	試験			験		課題		合計		
総合評価割る	総合評価割合		70	70		30		100		
基礎的能力			20			10		30		
専門的能力			50			20		70		
分野横断的	能力		0			0		0		

					1				
大分	7工業高等	専門学校		開講年度	令和04年度 (2	2022年度)	授	業科目	交通システム工学
科目基础	楚情報								
科目番号		R04AM0	2113	1		科目区分		専門/選択	1
授業形態		授業				単位の種別と単位	位数	学修単位:	2
開設学科		専攻科機	械·耳	環境システムエ	学専攻	対象学年	専1		
開設期		後期				週時間数 後期:2			
教科書/教	 対材	石井一郎	・丸	山暉彦・元田島	。 夏孝,「新版 道路」		宮原	良夫・雨宮	廣二,「鉄道工学」新編土木工学講座
担当教員		田中 孝朝	ŧ						
到達目		'							
(1) 道路?	交通および軸 交通の推計な	加道系交通に および設計の は的メカニズ	関す方法人が	る基礎知識が理 が理解できる。 理解できる。	理解できる. (定期 (定期試験) (定期試験)	試験)			
ルーブリ									
,,,,,			Ŧ		ベルの目安	標準的な到達レ	ベルのE	 3安	未到達レベルの目安
目的・到達目標(1)の評価指標					軌道系交通に関す	道路交通およびる概要を説明であ	軌道系列		道路交通および軌道系交通に関する基礎知識が理解できない.
目的・到	達目標(2)	の評価指標		道路交通の推計だ が理解できる.	および設計の方法	道路交通の推計で の概要を説明で	および፤ きる.	受計の方法	道路交通の推計および設計の方法 が理解できない.
		の評価指標	Ŧ	軌道系交通の基 里解できる.	本的メカニズムが 	軌道系交通の基準 概要を説明でき		ウニズムの 	軌道系交通の基本的メカニズムが 理解できない.
		頁目との関	係						
JABEE 1		)							
教育方法	去等								
概要		基本とな (科目情報 教育プロ	る自	性化した交通光 した交通光 した交通シスラ 動車と軌道系の 公第3学年 〇	D交通システムにつ	, 社会を取り巻く されている. 本講 いて学ぶ.	状況の発養は将続	変化に伴い、 来的な交通シ	自動車交通のみではなく, 軌道系 レステムのあり方を踏まえて, その
		RM科目			DOT 1 69 4 1 1 24 -				
授業の進	め方・方法	(事前学	習)	,	問題を解く力を養う 目を通して, 内容を				
		(履修上					•		
注意点					复習すること. また	, 関連科目の内容	等を確	認すること.	
		(自学上	の注	:意)					
評価									
<u> </u>	F)								
総合評価	= (2回の定	三期試験の平:	均点	) ×1.0					
	行わない.								
授業の原	属性・履何	多上の区分	1						
	ティブラーニ			」ICT 利用		□ 遠隔授業対応	<u>.</u>		□ 実務経験のある教員による授業
			•			•			
授業計画	画								
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		週	授業				调ごと	の到達目標	
	1	1週		<u> </u>					こついて理解できる.
		2週		300 120 120 120 120 120 120 120 120 120 1	   <del> </del>				画手法を理解できる.
		3週	交通					-	の特性を理解できる.
		4週		2770 計画				画を理解で	
	3rdQ	5週	線形					形を理解で	
		6週	交差						= <del>3.</del> 持徴を理解できる.
		7週	交差						ではて、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では
		8週		<u> </u>				境を理解で	
後期		9週		<u> </u>				現で理解 C。 到達目標(1)	
		10週		明中间武線 明中間試験の解答	   				), (2). 分を理解する.
		11週		1中间武廠(7)]] 1一般	コ 〜/7+のル				かと <u>年</u> 解する. を理解できる.
		12週		<u>取</u> 1 1線路一般					と理解できる. を理解できる.
	4thQ	13週	軌道					<u>崎盛,曲線₹</u> 構造を理解 <sup>−</sup>	
		14週	軌道						
				<u></u>					道床の特徴を理解できる. 、
					ベレ砲部			到達目標(3)	
<b>—</b> —"···		16週  -		別末試験の解答			ハから	なかつ た部分	分を理解する.
分類		キュラムの 分野	字音	国内容と到達 学習内容	巨 標 学習内容の到達目標				到達レベル 授業週
評価割る	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

+4		 等専門学校	開講年度 令和04年度 (2	2022年度)	授業科目	造形デザイン		
		于守门于仅	.   用两牛皮   7404牛皮 (,	2022年/支)	1又来行日			
科目番号	EIFE	R04AM	C114	科目区分	専門 / 選	##		
授業形態		授業	C117	単位の種別と単位				
開設学科			機械·環境システム工学専攻	対象学年	専1			
開設期		前期	NIW 711300 7 17 = 12 3 13 31	週時間数	前期:2			
教科書/教	材	(教科書	書)なし / (参考図書)日本建築学	· 会 編,「アルゴリ	Jズミック・デザ <sup>-</sup>			
担当教員		前 稔文						
到達目標	票							
(2) 特徴の (3) 身の周 (4) 自ら特	D見られる 問りにある 寺徴ある「	建造物のデナ 「かたち」や	はる形態(デザイン)について理解で ザイン性や生成手法について理解できる P建造物等の特徴を捉え, それを表現で デザインできる(定期試験・課題)	(定期試験)	課題)			
ルーブリ	ノツク		田根的も7型きしが11 の日ウ	無洗めれないまし		ナがおしがしの日ウ		
			理想的な到達レベルの目安 時代ごとに建築形態(様式)を分	標準的な到達レクスは	ベルの日女 態(様式)を大ま	未到達レベルの目安 時代ごとの建築形態について、ほ		
目的・到過	達目標(1)の	D評価指標	類し、特徴を示すことができる.	かに分類できる。		とんど分類できない.		
目的・到過	達目標(2)¢	D評価指標	特徴ある建造物の生成手法と形状 的特徴を示すことができる.	特徴ある建造物の成手法について	のデザイン性や生 理解できる.	特徴ある建造物の生成手法や,デザイン性について理解できない.		
目的・到過	全目標(3)¢	D評価指標	身の周りにある「かたち」等の特徴が表現された描写ができる.	徴を捉え,それっ		徴を捉えられない.		
	全目標(4)a		論理的な生成方法により,特徴ある「かたち」をデザインできる.	自ら特徴ある「? ンできる.	かたち」をデザイ 	「特徴ある「かたち」をデザインで きない.		
		項目との関	目係					
学習・教育 IABFF 1	育目標 (E1 2(d)(1) 1	) ABEE 1.2(g)						
教育方法		.DLL 1.2(9)	,					
<u> </u>	<del>以 寸</del>	おかな地	カトハッち建生物の「かたナーは時代の	なわ トサに 亦わり	こうしょう はんしょう はんしょう はんしょう はんしょう はんしょう はんしょう はんしょう はんしょう はんしょう しゅうしゅう しゅう	そろの建筑と呼ばれ 「かたナ」に特		
橋や建物といった建造物の「かたち」は時代の流れと共に変わり、近年では、複雑系的建築と呼ばれ、「かれて、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、								
授業の進め	め方・方法	もある.	構義が中心となる.終盤にデザイン演習 幸習) ☑代表する建造物について調べ,ノート			(ンタラクションにより進行する場合		
注意点		適宜プリ (自学上) 普段から	-の注意) リントを配布するので整理してファイリ -の注意) 6 8建造物に関心を持ち,よく観察するこ タルカメラで記録したりしておくこと・ 歴史的または著名な建造物の特徴を調	と. 実際にその建 また、テレビや雑	造物へ 行って実物 誌・新聞等のメラ	物を見て, さらに, スケッチを描いた		
 評価		10,007		. С.Д., Л. В.С.				
(総合評価 総合評価 (単位修行 全課題の6 (再試験し 再試験は	= (期末記 得の条件) 50%以上の こついて) 総合評価が	)提出を単位の	+ (課題の平均点)×0.2 修得の条件とする. ない者に対して実施する. 受験資格は,	全ての課題を提出	はした者に与えられ	ทธ.		
	<u> </u>		」 ☑ ICT 利用		<u>,</u>	実務経験のある教員による授業		
_ , , , ,	,,,, -		1		•	- NAME OF STANFORD WIND		
授業計画	 ≣i							
·^~"	1	週	授業内容		週ごとの到達目標			
		1週				楽の歴史および様式について理解でき		
		2週	西洋・日本の建築史		る. 日本における建築	築の歴史および様式について理解でき		
					る.	### a) C // // //		
		3週	西洋における建造物の近代化			<u> </u>		
	1stQ	4週	アール・ヌーヴォーとアール・デコ		造物について理解			
<del>≥</del> ₩₽		5週	モダニズムとポストモダン		モダニズムやポ <i> </i>  について理解で	スト・モダンなど近代化された建造物 きる.		
前期		6週			·	三 。. 西洋化・近代化について理解できる.		
		7週	新たなツールと現代の建築			建築に至るまでの流れを理解できる。		
		8週	複雑系的建築		複雑系的建築と「	呼ばれる建築の概念について理解でき		
		9週			る.			
	2ndQ	10週	複雑系的建築 フラクタル(アフィン変換とIFSコー	ド) とアルゴリズ	反復関数システム			
			ミック・デザイン			去について理解できる.		
		11週	11		11			

		12週	プロイ	ダクトデザイ	ン		アルゴリズムを用いた形状の生成について理解で、または、機能的あるいは特徴ある形状をプロタできる.			理解できる プロダクト
		13週	"				II .			
		14週	"				<i>II</i>			
		15週	前期	期末試験			目的・到達目標 (1) (2) (3) (4)			
		16週	前期	期末試験の解	答と解説		分からなかった部分を把握し理解する.			
モデルニ	1アカリキ	ニュラムの	)学習	内容と到達	<b>桂目標</b>					
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目標	5 5			到達レベル	授業週
評価割合	ì									
				験		課題合計		合計		
総合評価割合			80	5		20 10		100	100	
基礎的能力 0				0 0		0				
専門的能力	専門的能力 80			20 100						
分野横断的	的能力		0			0		0		

大分工業高等專	門学校	開講年度	令和05年度 (2	2023年度)	授業科目	特別研究Ⅱ						
科目基礎情報												
科目番号	R05AMC201			科目区分	専門 / 必	修						
授業形態	演習			単位の種別と単位数	学修単位	: 8						
開設学科	専攻科機械·瑪	環境システムエ	学専攻	対象学年	専2							
開設期	通年			週時間数 前期:4 後期:4		始:4						
教科書/教材	教科書:なし	/参考図書:担	当教員と相談しな	がら,各自で検索する	)							
担当教員	中野 壽彦											

#### 到達目標

高度情報化社会における先端技術に対応しうる課題探求能力を身につけた独創的かつ創造的研究開発能力を有する人材、自ら方向性を定め学習 し問題を発見して解析する力と問題を解決し自ら設計して新しいものを生み出す力を備え、高度な技術力と豊かな教養力に裏打ちされた創造的 技術者の育成を目指す

- 技術者の角放を目指す。 (1) 自分の研究の目的や位置づけを地球的視点から多面的に考察・理解することができる。(論文審査と発表審査) (2) 研究に関する知見を自ら収集・理解することができ、主体的かつ継続的に研究に取り組むことが出来る。(日常の研究への取組状況) (3) 論理的思考を持って、問題対処や他者との討論ができる。(論文審査と発表審査) (4) コミュニケーション能力,プレゼンテーション能力、文章表現能力を身につけることができる。(論文審査と発表審査,) (5) 基礎工学や専門工学で身につけた技術や知識を統合し実験計画を立て、遂行し、そのデータを分析し発表することができる。(論文者 (論文審査と発
- (論文審査と発表審査)

# 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
到達目標(1)の評価指標	自分の研究の目的や位置づけを地球的視点から多面的に考察・理解することができる.	自分の研究の目的や位置づけを地球的視点から考察・理解することができる.	自分の研究の目的や位置づけを地 球的視点から多面的に考察・理解 することができない.
到達目標(2)の評価指標	研究に関する知見を自ら収集・理解することができる. また、主体的かつ継続的に研究に取り組むことができる.	主体的かつ継続的に研究に取り組むことができる.	研究に関する知見を自ら収集・理解することができない. また、主体的かつ継続的に研究に取り組むことができない.
到達目標(3)の評価指標	論理的思考を持って、問題対処や 他者との討論ができる.	問題対処や他者との討論ができる	論理的思考を持って、問題対処や 他者との討論ができない.
到達目標(4)の評価指標	コミュニケーション能力、プレゼ ンテーション能力、文章表現能力 を身につけることができる.	プレゼンテーション能力、文章表 現能力を身につけることができる	コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、文章表現能力を身につけることができない.
到達目標(5)の評価指標	基礎工学や専門工学で身につけた 技術や知識を統合し、実験計画の 立案から実施までを遂行できる 、実験で得られたデータの分析、 および発表することができる.	実験で得られたデータの分析、お よび発表することができる.	基礎工学や専門工学で身につけた 技術や知識を統合し、実験計画の 立案から実施までを遂行できない 。実験で得られたデータの分析、 および発表することができない。
到達目標(6)の評価指標	与えられた制約を理解しながら、 知識や技術を活用して問題を発見 し、その解決法をデザインし、実 行できる.	与えられた制約を理解できる.	与えられた制約を理解できず、知識や技術を活用して問題を発見することもできない。また、その解決法をデザインすること、および実行することができない。
到達目標(7)の評価指標	所属する研究室の最高学年生としてリーダーシップを発揮し、チームとしての研究室の秩序を保ち、 倫理性を確保することが出来る.	所属する研究室の最高学年生とし てリーダーシップを発揮すること ができる.	所属する研究室の最高学年生としてリーダーシップを発揮することができない、チームとしての研究室の秩序を保ち、倫理性を確保することもできない。

# 学科の到達目標項目との関係

学習・教育目標 (A1) 学習・教育目標 (C1) 学習・教育目標 (E3) JABEE 1.2(a) JABEE 1.2(d)(2) JABEE 1.2(d)(3) JABEE 1.2(h)

#### 教育方法等

370/3/4/3	
概要	特別研究 I で確定した研究課題,目的,研究方法について,これまで学んだ知識・技術を基により深く研究を進め,システムデザイン能力,調査能力,データ解析力,論理的思考能力,問題解決能力,討論能力,コミュニケーション能力,プレゼンテーション能力,作文能力,自主学習能力,継続的研究能力などを総合的に身につける.(科目情報)教育プログラム第4学年 ⑥科目
授業の進め方・方法	特別研究II 担当指導教員・補助教員の指導の下、自主的かつ継続的に研究を進める. (事前学習) 特別研究を遂行するにあたり,事前に関連事項について調べる,関連書類などを読むなど,研究を円滑に進められるように準備すること.
注意点	(履修上の注意) この科目は学位申請における学習総まとめ科目に相当するが,学位申請手続きに関することはシラバスに記載していないので注意する。 (自学上の注意) 機械工学,都市・環境工学の基礎事項を復習しておくこと。

# 評価

授業の	属性・履	修上の区2		
☑ アクラ	ティブラーニ	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	<b>,</b>		
		週	授業内容	週ごとの到達目標 研究の最終段階として纏めの方針を決定し、履修計画
		1週	4月: (1) 纏め方針の立案、および方針の決定 (2) 学修総まとめ科目履修計画書の作成	電を作成する。 指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う。
		2週	4月: (1) 纏め方針の立案、および方針の決定 (2) 学修総まとめ科目履修計画書の作成	研究の最終段階として纏めの方針を決定し、履修計画書を作成する. 指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う.
		3週	4月: (1) 纏め方針の立案、および方針の決定 (2) 学修総まとめ科目履修計画書の作成	研究の最終段階として纏めの方針を決定し、履修計画書を作成する. 指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う.
		4週	4月: (1) 纏め方針の立案、および方針の決定 (2) 学修総まとめ科目履修計画書の作成	研究の最終段階として纏めの方針を決定し、履修計画書を作成する. 指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う.
	1stQ	5週	5月: (1)研究 (2)9月上旬に実施される特別研究Ⅱ中間発表会に向け た準備	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的か
		6週	5月: (1)研究 (2)9月上旬に実施される特別研究Ⅱ中間発表会に向け た準備	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的か つ継続的に研究を行う。
前期		7週	5月: (1) 研究 (2) 9月上旬に実施される特別研究I中間発表会に向け た準備	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的か つ継続的に研究を行う.
		8週	5月: (1) 研究 (2) 9月上旬に実施される特別研究I中間発表会に向け た準備	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的か つ継続的に研究を行う.
		9週	6月: (1) 研究	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う. 特別研究II中間発表会にて現状の研究成果と今後の展開を発表する(報告する).
		10週	6月: (1) 研究	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的か つ継続的に研究を行う.
		11週	6月: (1) 研究	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的か つ継続的に研究を行う.
	2ndQ	12週	7月: (1) 研究	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的か つ継続的に研究を行う.
	ZnaQ	13週	7月: (1) 研究	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う。
		14週	7月: (1) 研究	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う。
		15週	7月: (1) 研究	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う。
		16週	9月: (1) 研究 (2) 特別研究Ⅱ中間発表会	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う。
		1週	10月: (1) 研究 (2) 学修総まとめ科目履修計画書の提出	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う. 学修総まとめ科目履修計画書を提出する.
		2週	10月: (1) 研究 (2) 学修総まとめ科目履修計画書の提出	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う。 学修総まとめ科目履修計画書を提出する.
		3週	10月: (1) 研究	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う.
		4週	10月: (1) 研究	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う.
後期	3rdQ	5週	11月: (1) 研究	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的か つ継続的に研究を行う。
		6週	11月: (1) 研究	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う.
		7週	11月: (1) 研究 (2) 特別研究 II 論文の作成	指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う. これまでの研究成果を特別研究 II 論文としてまとめる
		8週	11月: (1) 研究 (2) 特別研究 II 論文の作成	拍導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う。 これまでの研究成果を特別研究 II 論文としてまとめる

	9週	12月: (1)研究 (2)特別研究I	I論文の作成		指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う. これまでの研究成果を特別研究Ⅱ論文としてまとめる			
	10週	12月: (1) 研究 (2) 特別研究 I (3) 特別研究 I	I 論文の提出 I 論文の審査		指導教員・指導補助教員と連携して積極的、主体的かつ継続的に研究を行う.これまでの研究成果を特別研究 II 論文としてまとめる・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・			
	11週	12月: (1) 特別研究 I (2) 特別研究 I	I 審査発表会の準備 I 論文の審査		特別研究 I 審査発表会の概要(A4用紙2枚)を作成する。 特別研究 I 審査発表会の準備をする。 特別研究 I 指導教員である主査と主査が指名する副査 との2名による論文審査を行う。			
4thQ	12週	1月: (1)特別研究I (2)特別研究I	I 審査発表会の準備 I 論文の審査		特別研究 II 審査発表会の概要(A4用紙2枚)を作成する。 特別研究 II 審査発表会の準備をする。 特別研究 II 指導教員である主査と主査が指名する副査 との2名による論文審査を行う。			
	13週	1月: (1)特別研究I (2)特別研究I	I 審査発表会 I 論文の審査		複数の専攻科担当教員による発表審査を行う. 特別研究II 指導教員である主査と主査が指名する副査 との2名による論文審査を行う.			
	14週	1月: (1)特別研究I (2)特別研究I (3)学修総まと	II 論文の返却と修正 II 論文の提出 とめ科目の成果の要旨の作成 II 論文の返却と修正 II 論文の提出  II 論文の提出 とめ科目の成果の要旨の作成		審査を受けた特別研究 II 論文が返却される。主査、副査のコメントに従い必要に応じて論文の修正を行う。特別研究 II 論文の提出学修総まとめ科目の成果の要旨の作成を行う。審査を受けた特別研究 II 論文が返却される。主査、副査のコメントに従い必要に応じて論文の修正を行う。特別研究 II 論文の提出学修総まとめ科目の成果の要旨の作成を行う。			
	15週	l(2) 特別研究 I						
	16週		とめ科目の成果の要旨の とめ科目の成果の要旨の		学修総まとめ科目の成果の要旨の作成を行う。 学修総まとめ科目の成果の要旨を提出する.			
モデルコアカリニ	キュラムの	D学習内容と	到達目標					
分類	分野	学習内容		票			到達レベル 授業週	
評価割合								
	中間発表会			審査発表会		取組状況	合計	
総合評価割合	20		40	20		20	100	
基礎的能力	0		0	0		0	0	
専門的能力	20		40	20		20	100	
分野横断的能力	0		0	0		0	0	

大分工業高	<del>╗╗</del> ┪	交   開講年度   令和05年度			つながり工学		
科目基礎情報							
科目番号	R05AN	1C202	科目区分	専門 / 選択			
受業形態	授業		単位の種別と単位数	位数 学修単位: 2			
開設学科	専攻科	機械・環境システム工学専攻	対象学年	専2			
用設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	(教科 (参考	書)なし 図書)K-SEC 高学年分野別教材,プリ	リント配布				
 担当教員	清武 博	尊文,靏 浩二					
到達目標							
(3) 情報化社会にな (4) 暗号やネット「 (5) 電圧・電流・抗	おける,情報セ フークセキュ 低抗の関係に	複雑なつながりによって成り立っていの分野について基礎的な知識を獲得す の分野について基礎的な知識を獲得す マキュリティ技術の重要性を説明できる リティ技術と不正アクセスに対する対 ついて理解できる.(定期試験) て理解できる.(定期試験)	、(定期試験)				
<u>ルーブリック</u>							
		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		
到達目標(1)の評価	指標	技術が、ものやシステムの複雑なつながりによって成り立っていることを深く理解する	は 技術が, ものやシステ る つながりによって成り ことを理解する		技術が、ものやシステムの複雑なつながりによって成り立っていることを理解できていない		
到達目標(2)の評価	<b>近指標</b>	自らの専門以外の一つ以上の分野 について知識を獲得する	予 自らの専門以外の一つ について基礎的な知識	以上の分野 を獲得する	自らの専門以外の一つ以上の分野 について基礎的な知識がないる		
到達目標(3)の評価	指標	情報化社会における,情報セキュティ技術の重要性を詳しく説明できる	り 情報化社会における。 ティ技術の重要性を訪	情報セキュリ 朗できる	情報化社会における,情報セキュリティ技術の重要性を説明できない		
到達目標(4)の評価	指標	暗号やネットワークセキュリティ 技術と不正アクセスに対する対処 法を詳しく説明できる	<ul><li>□ 技術と不正アクセスに</li><li>□ 法を説明できる</li></ul>	対する対処	暗号やネットワークセキュリティ 技術と不正アクセスに対する対処 法を説明できない		
到達目標(5)の評価	指標	電圧・電流・抵抗の関係や電力と 熱エネルギーについて応用的な言 算問題を解ける	<ul><li>電圧・電流・抵抗の関サイン</li><li>熱エネルギーについて</li><li>算問題を解ける</li></ul>	係や電力と 基礎的な計	電圧・電流・抵抗の関係や電力と 熱エネルギーについて基礎的な計 算問題を解けない		
					•		
学科の到達目標 学習・教育目標 (A	票項目との A1) 学習・教	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用問題を解ける	③ 家庭用電気機器のメカ				
到達目標(6)の評価 学科の到達目標 学習・教育目標 (A JABEE 1.2(a) JAE 教育方法等	票項目との A1) 学習・教 BEE 1.2(f)	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用問題を解ける 関を解ける 関係 育目標 (C1) 学習・教育目標 (E2)	家庭用電気機器のメナ 力の発生・輸送につい 題を解ける	ての基礎問	力の発生・輸送についての基礎問  題を解けない		
学科の到達目標 学習・教育目標 (A JABEE 1.2(a) JAE 教育方法等	票項目との A1) 学習・教 BEE 1.2(f) 工学の自 は学得を総目	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用問題を解ける 関係 育目標(C1)学習・教育目標(E2) 相互関連性を理解し、技術が、ものや分の専門以外の一つ以上の分野につい、機械環境システム工学専攻および電ことを目指している。このための題材合的に俯瞰できるようになるための基情報)	家庭用電気機器のメナガの発生・輸送につい題を解ける システムの複雑なつながで、 気電子情報工学専攻の学さとして、工学を農学に応用	この基礎問	力の発生・輸送についての基礎問題を解けない  D立っていることを理解するために有用である。 そこで、木つながり工		
学科の到達目標 学習・教育目標 (A JABEE 1.2(a) JAE 教育方法等 概要	原項目との A1) 学 3EE 1.2(f) 工は学得術(教 専系名) 本語 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用問題を解ける 関係 育目標(C1)学習・教育目標(E2) 相互関連性を理解し、技術が、ものや分の専門以外の一つ以上の分野についる、ことを目指している。このための題材合的に俯瞰できるようになるための基情報)ログラム 第4学年 ②科目野として学んで来た内容とは大きくう後半は電気電子工学系の講義を行うこ後とは電気電子工学系の講義を行うことで担当するので、学校行事によらで学習)前に、前回の授業範囲の復習を行って	家庭用電気機器のメナカの発生・輸送につい 動を解ける システムの複雑なつながり でも基礎的な知識を持って 気電子情報工学専攻の学生 として、工学を農学に応用 でもう。 なり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思	での基礎問 のによって成だいだ。 だいが、互いにを でいる場合を まうが、同じ、 後半6週、学	力の発生・輸送についての基礎問題を解けない り立っていることを理解するために有用である。そこで、本つながり工他の専攻の専門分野の基礎知識を獲想定した話題も用いながら、工学技工学の内容である。前半は情報工学を年末試験1週となる。		
学科の到達目標学習・教育目標 (A JABEE 1.2(a) JAE 教育方法等	関する (関本) (関本) (関本) (関本) (関本) (関本) (関本) (関本)	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用に題を解ける 関係 育目標(C1)学習・教育目標(E2) 相互関連性を理解し、技術が、ものやかの専門以外の一つ以上の分野についる。 たいでであるになるための題材に俯瞰できるようになるための題材情報) ログラム 第4学年 ②科目 野として学んで来た内容とは大きく異後半は電気電子工学系の講義を行うことで担当するので、学校行事によらで学習)前に、前回の授業範囲の復習を行っておく。 上の注意) 野として学んで来た内容とは大きく異後半は電気電子工学系の講義を行うことで決定で来た内容とは大きく異後半ば電気電子工学系の講義を行うことに対して学んで来た内容とは大きく異後半ば電気電子工学系の講義を行う。	家庭用電気機器のメナカの発生・輸送につい 別を解ける システムの複雑なつながり 気電子情報を持つでも 大電子情報であるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思	での基礎問 (によって成がことができたが、場合を注 (まする場合を注 (まする場合を注) (を半6週、学 (を)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、「同じ、)では、「同じ、」	り立っていることを理解するために 有用である。そこで,本つながり工 他の専攻の専門分野の基礎知識を獲 想定した話題も用いながら,工学技 工学の内容である。前半は情報工学 年末試験1週となる。 一ネットなどで事前に調べて,予習 工学の内容である。前半は情報工学		
学科の到達目標学習・教育目標 (A JABEE 1.2(a) JAE 教育方法等 概要 歴業の進め方・方法	関する (関本) (関本) (関本) (関本) (関本) (関本) (関本) (関本)	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用に題を解ける 関係 育目標(C1)学習・教育目標(E2) 相互関連性を理解し、技術が、ものや分の専門以外の一つ以上の分野につい電がでいる。ことを目指している。このであの題材合的に俯瞰できるようになるための題材信がラム第4学年 ②科目 野として管人で来た内容とは大きくうので、学校行事によらな場で担当するので、学校行事によらな学習)前に、前回の授業範囲の復習を行っておく。	家庭用電気機器のメナカの発生・輸送につい 別を解ける システムの複雑なつながり 気電子情報を持つでも 大電子情報であるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思	での基礎問 (によって成がことができたが、場合を注 (まする場合を注 (まする場合を注) (を半6週、学 (を)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、「同じ、)では、「同じ、」	力の発生・輸送についての基礎問題を解けない  り立っていることを理解するために有用である。そこで、本つながり工他の専攻の専門分野の基礎知識を獲思定した話題も用いながら、工学技工学の内容である。前半は情報工学を年末試験1週となる。  ーネットなどで事前に調べて、予習工学の内容である。前半は情報工学		
学科の到達目標学習・教育目標 (A JABEE 1.2(a) JAE 教育方法等 教育方法等 概要 経業の進め方・方法 意点 (総合評価) (総合評価(の点以上(再試験について)原則として再試験につまます)	関する (表)	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用に題を解ける 関係 育目標(C1)学習・教育目標(E2) 相互関連性を理解し、技術が、ものや分の専門以外の一つ以上の分野についての応用はできるようになるための基情報) フラム 第4学年 ②科目野として学んで来た内容とは大きくうのでででもでも、前回の授業範囲の復習を行っておく、上の注意) 野とけて電気電子工学系の講義を行うによらでおく、上の注意)学んで来た内容とは大きくう。学習)前に、前回の授業範囲の復習を行っておく、上の注意)学んで来た内容とは大きくう。学習)がに、対象では電気電子工学系の講義を行うにようというにない。	家庭用電気機器のメナカの発生・輸送につい 別を解ける システムの複雑なつながり 気電子情報を持つでも 大電子情報であるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思	での基礎問 (によって成がことができたが、場合を注 (まする場合を注 (まする場合を注) (を半6週、学 (を)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、「同じ、)では、「同じ、」	力の発生・輸送についての基礎問題を解けない  り立っていることを理解するために有用である。そこで、本つながり工他の専攻の専門分野の基礎知識を獲思定した話題も用いながら、工学技工学の内容である。前半は情報工学を年末試験1週となる。  ーネットなどで事前に調べて、予習工学の内容である。前半は情報工学		
学科の到達目標 (Alaber 1.2(a) JAE 教育目標 (Alaber 1.2(a) JAE 教育方法等 教育方法等 歌要 受業の進め方・方流 (中間 総合評価 = (中間 単位修備の点以て) 原則として再試験にて再試験にて再試験にて再試験に受業の属性・履	関する ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用に題を解ける 関係 育目標(C1)学習・教育目標(E2) 相互関連性を理解し、技術が,ものやかの専門以外の一つ以上のみが野についてのが野にかる。これであるための野にからに俯瞰できるようになるための場情報) ログラム 第4学年 ②科目 野として学んで来た内容とは大きくうの講義を行うの、学校行事によらで、学校行事によらで、学校で取出当するので、学校行事によらで対して完定のがで来た内容とは大きくうの注意) 野として学んで来た内容とは大きくうのはてで、ことをきっかけに各自の専門分中に対応できる。	家庭用電気機器のメナカの発生・輸送につい 別を解ける システムの複雑なつながりでも、 気を解ける システムの複雑なつながりでも、 大気では、大きなのでは、 ででは、大きなのでは、 ででは、大きなのでは、 ででは、大きなのでは、 ででは、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、いきないでは、 では、 では、いきないでは、 では、いきないでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	での基礎問 (によって成がことができたが、場合を注 (まする場合を注 (まする場合を注) (を半6週、学 (を)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、「同じ、)では、「同じ、」	力の発生・輸送についての基礎問題を解けない  り立っていることを理解するために有用である。そこで、本で知識を獲知されてある。といるに対しの専攻の専門分野の基礎知識を獲思定した話題も用いながら、工学技工学の内容である。前半は情報工学で年末試験1週となる。  一ネットなどで事前に調べて、予習工学の内容である。前半は情報工学調べ、理解を深める。		
学科の到達目標 (A ABEE 1.2(a) JAE 教育目標 (A ABEE 1.2(a) JAE 教育方法等 双音方法等 双音方法等 双音方法等 双音 が かっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっかっか	関する ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用に題を解ける 関係 育目標(C1)学習・教育目標(E2) 相互関連性を理解し、技術が、ものや分の専門以外の一つ以上の分野についての応用はできるようになるための基情報) フラム 第4学年 ②科目野として学んで来た内容とは大きくうのでででもでも、前回の授業範囲の復習を行っておく、上の注意) 野とけて電気電子工学系の講義を行うによらでおく、上の注意)学んで来た内容とは大きくう。学習)前に、前回の授業範囲の復習を行っておく、上の注意)学んで来た内容とは大きくう。学習)がに、対象では電気電子工学系の講義を行うにようというにない。	家庭用電気機器のメナカの発生・輸送につい 別を解ける システムの複雑なつながり 気電子情報を持つでも 大電子情報であるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思 がり、戸惑いもあるかと思	での基礎問 (によって成がことができたが、場合を注 (まする場合を注 (まする場合を注) (を半6週、学 (を)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、「同じ、)では、「同じ、」	力の発生・輸送についての基礎問題を解けない り立っていることを理解するために有用である。そこで、本つながり工他の専攻の専門分野の基礎知識を獲思定した話題も用いながら、工学技工学の内容である。前半は情報工学学年末試験1週となる。 一ネットなどで事前に調べて、予習工学の内容である。前半は情報工学調べ、理解を深める。		
学科の到達目標学習・教育目標 (ABEE 1.2(a) JAE 教育方法等 教育方法等 数音方法等 悪要 変業の進め方・方流 総合評価(の) (中間に必有試験(こつ再試験(こつ) 展性・原則との属性・原則との原性・原則とのアクティブラー	関する ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用に題を解ける 関係 育目標(C1)学習・教育目標(E2) 相互関連性を理解し、技術が,ものやかの専門以外の一つ以上のみが野についてのが野にかる。これであるための野にからに俯瞰できるようになるための場情報) ログラム 第4学年 ②科目 野として学んで来た内容とは大きくうの講義を行うの、学校行事によらで、学校行事によらで、学校で取出当するので、学校行事によらで対して完定のがで来た内容とは大きくうの注意) 野として学んで来た内容とは大きくうのはてで、ことをきっかけに各自の専門分中に対応できる。	家庭用電気機器のメナカの発生・輸送につい 別を解ける システムの複雑なつながりでも、 気を解ける システムの複雑なつながりでも、 大気では、大きなのでは、 ででは、大きなのでは、 ででは、大きなのでは、 ででは、大きなのでは、 ででは、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、大きなのでは、 では、いきないでは、 では、 では、いきないでは、 では、いきないでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	での基礎問 (によって成がことができたが、場合を注 (まする場合を注 (まする場合を注) (を半6週、学 (を)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、同じ、 (まするが、同じ、)では、「同じ、)では、「同じ、」	力の発生・輸送についての基礎問題を解けない  り立っていることを理解するために有用である。そこで、本つながり工他の専攻の専門分野の基礎知識を獲思定した話題も用いながら、工学技工学の内容である。前半は情報工学を年末試験1週となる。  ーネットなどで事前に調べて、予習工学の内容である。前半は情報工学		
学科の到達目標 (A ABEE 1.2(a) JAE 教育目標 (A ABEE 1.2(a) JAE 教育方法等 関要 の進め方・方対 は の (条件に を 1.2(を 1.2(a) から (A ABEE 1.2(a) ) (A ABEE 1.2	関する (東京) の 教 の (東京) ですを科育 門を名事業し 履門を自業 (東京) ですを科育 門を名事業し 履門を自業 (東京) です (東京)	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用に題を解ける 関係 育目標(C1)学習・教育目標(E2) 相互関連性を理解し、技術が、ものや分の専門以外の一つ以上の分野についての応用に関連性を理解している。これのでは、大きのはできるようになるためのの場合である。まなるで、第4学年・10月の一次のでは、大きではでは、10月ので	家庭用電気機器のメナカの発生・輸送につい 別を解ける  システムの複雑なつながりでは、 気電子情報工学専攻のでは 気電子情報工学を農学に応用 なり、戸惑いもあるかと思 が1のでは、また、今回の授業筆 なり、戸惑いもあるかと思 なり、戸惑いもあるかと思 なり、戸惑いもあるかと思 なり、戸惑いもあるかと思 なり、戸惑いもあるかと思 なり、戸惑いもあるかと思	での基礎問している。 にいる。 写ったいにでいる。 写ったいでは、	力の発生・輸送についての基礎問題を解けない り立っていることを理解するために有用である。そこで,本つながり工他の専攻の専門分野の基礎知識を獲思定した話題も用いながら,工学技工学の内容である。前半は情報工学年末試験1週となる。 一ネットなどで事前に調べて,予習工学の内容である。前半は情報工学調べ,理解を深める。		
学科の到達目標 (A ABEE 1.2(a) JAE 教育目標 (A ABEE 1.2(a) JAE 教育方法等 関要 の進め方・方対 は の (条件に を 1.2(を 1.2(a) から (A ABEE 1.2(a) ) (A ABEE 1.2	<ul> <li>関目との教</li> <li>1 日本の教</li> <li>2 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>4 日本の教</li> <li>5 日本の教</li> <li>6 日本の教</li> <li>7 日本の教</li> <li>6 日本の教</li> <li>7 日本の教</li> <li>8 日本の教</li> <li>9 日本の教</li></ul>	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用に題を解ける 関係 育目標(C1)学習・教育目標(E2) 相互関連性を理解し、技術が、ものや分の専門以外の一つ以上の分野についての応用はできるようになるための基情はのである。このためのの基情をで担当するので、学校行事によららいでではできるので、学校行事によらいでではできるので、学校行事によらいでではではではできるので、学校行事によらいま意とはではできるで、というとは大きくう。というではできるである。と、というでは、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	家庭用電気機器のメナカの発生・輸送についる発生・輸送についる発生・輸送についるを解ける システムの複雑なつながで、気電子は関連を使力を持てあるかと思いもあるかと思います。また、今回の授業権なり、戸惑いもあるかと思なり、戸惑いもあるかと思なり、戸惑いもあるかと思なり、戸惑いもあるかと思なり、戸惑いもあるかと思野と他の工学分野との関わります。	での基礎問 (にいる) (にいる) (にいる) (はいる) (はいる	力の発生・輸送についての基礎問題を解けない の立っていることを理解するために有用である。そこで、本つながり工他の専攻の専門分野の基礎知識を獲思定した話題も用いながら、工学技工学の内容である。前半は情報工学を年末試験1週となる。 一ネットなどで事前に調べて、予警工学の内容である。前半は情報工学調べ、理解を深める。		
学科の到達目標学習・教育目標 (ABEE 1.2(a) JAE 教育方法等 教育 方法等 教育方法等 教育方法等 悪要 受業の進め方・方流 総合評価 (中間総合評価(の条以上再試験について)原則として再試験にて再試験にて再試験にて再試験に	関する (東京) の 教 の (東京) ですを科育 門を名事業し 履門を自業 (東京) ですを科育 門を名事業し 履門を自業 (東京) です (東京)	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用に題を解ける 関係  育目標(C1)学習・教育目標(E2)  相互関連性を理解し、技術が、ものや分の専門以外の一ムエ学専攻よび題材をできるようになるためのの場合である。こなるためのの場合で表して学んで来た内容の講義を行っての方ででは、前回の授業範囲の復習を行っております。 といて学ので、学校行事によらである。 といて学ので、学校行事によらである。 といて学ので、学校行事にようの活動に、前回の授業範囲の復習を行っております。 といて学ので、学校行事にようので、学校で担当するので、学校行事にようので、学校で担当するので、学校で表しております。  「おく・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	家庭用電気機器のメナカの発生・輸送についる発生・輸送についる発生・輸送についるを解ける システムの複雑なつながで、気電子は関連を使力を持てあるかと思いもあるかと思います。また、今回の授業権なり、戸惑いもあるかと思なり、戸惑いもあるかと思なり、戸惑いもあるかと思なり、戸惑いもあるかと思なり、戸惑いもあるかと思野と他の工学分野との関わります。	での基礎問 (にいる) (にいる) (にいる) (はいる) (はいる	力の発生・輸送についての基礎問題を解けない り立っていることを理解するために有用である。そこで,本つながり工他の専攻の専門分野の基礎知識を獲思定した話題も用いながら,工学技工学の内容である。前半は情報工学年末試験1週となる。 一ネットなどで事前に調べて,予習工学の内容である。前半は情報工学調べ,理解を深める。		
学科の到達目標 学習・教育目標 (A ABEE 1.2(a) JAE 教育方法等 概要 受業の進め方・方 主意点 平価 (全性の 経合評価(のの点以 のにのでして再試験 の関連の属性・原 可見として再試験 ででである。 ででである。 でのにしてである。 でのにしてである。 でのにしてである。 でのにしてである。 でのにしてである。 では、このには、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では	<ul> <li>関目との教</li> <li>1 日本の教</li> <li>2 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>3 日本の教</li> <li>4 日本の教</li> <li>5 日本の教</li> <li>6 日本の教</li> <li>7 日本の教</li> <li>6 日本の教</li> <li>7 日本の教</li> <li>8 日本の教</li> <li>9 日本の教</li></ul>	家庭用電気機器のメカニズムや電力の発生・輸送についての応用に題を解ける 関係  育目標(C1)学習・教育目標(E2)  相互関連性を理解し、技術が、ものや分の専門以外の一つ以上の分野にこのでである。 はをを見ばしている。このなるためのの場合で表します。 のは、前回の授業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	家庭用電気機器のメナカの発生・輸送についる発生・輸送についる発生・輸送についるを解ける システムの複雑なつながで、気電子は、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して	で (この) (この) (この) (この) (この) (この) (この) (この)	力の発生・輸送についての基礎問題を解けない の立っていることを理解するために有用である。そこで、本つながり工他の専攻の専門分野の基礎知識を獲思定した話題も用いながら、工学技工学の内容である。前半は情報工学を年末試験1週となる。 一ネットなどで事前に調べて、予警工学の内容である。前半は情報工学調べ、理解を深める。		

		4週	ディジタル署名とハッシュ関数 ディジタル署名の概要		ディジ	タル署名について仕組みを学ぶ		
		5週	公開鍵暗号認記 現代社会を支		公開鍵暗号認証基盤(PKI)について学ぶ			
		6週	情報セキュリティ演習(1)			不正アクセスとネットワークセキュリティについて学ぶ		
		7週	情報セキュリ	ュリティ演習(2) 情		情報セキュリティ技術についての知識を得て、実社会 で応用できる知識を学ぶ		
		8週	後期中間試験		目的・	到達目標(1), (2), (3), (4)		
		9週	後期中間試験の 電気回路の要素		分からなかった部分を把握し理解できる。 電気回路を構成する要素や電流の正体を理解し , Q=Itを使った計算ができる。			
		10週 電圧・電流と		配流と電圧の測定 起電力 電圧の		電力について理解し、電位差の計算ができる電流と 近の測定について理解し、計算問題を解ける.		
		11週	抵抗の接続		分圧・分流の法則を使った計算問題を解ける.			
	4thQ	12週	電池の接続	11 +*		電池の接続について理解し,問題を解ける.		
		13週	電力と熱エネル			電気エネルギーと電力・電力量・放電容量について学 び、計算問題を解ける.		
		14週	交流回路の基本 期期末試験		交流回路について理解し, 計算問題を解ける.			
		15週			目的・到達目標(5), (6)			
		16週	後期期末試験の	<b>後期期末試験の解答と解説</b>		分からなかった部分を把握し理解できる.		
モデルニ	]アカリキ	ユラムの	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	<u>`</u>							
				試験		合計		
総合評価害	   合			100		100		
基礎的能力	 J			50	50			
専門的能力	J			50		50		
分野横断的	的能力			0		0		

大分コ	L業高等	 ∮門学校	開講年度 令和05年度 (	(2023年度)	授業科目	専門応用力演習	
科目基礎		- 15 7		/			
<u>                                      </u>	ДТСП	R05AMC2	203	科目区分	専門 / 選		
<u> </u>		演習	.03	単位の種別と単位数			
成果心思 開設学科		1	北理培システノ大学市内			. 1	
			城·環境システム工学専攻	対象学年	専2		
開設期		前期		週時間数	前期:1		
教科書/教材	ł	(教科書) (参考書)	なし 授業で使用した材力, 熱力, 水力,	機力の教科書			
担当教員		稲垣 歩,薬	師寺 輝敏,軽部 周				
到達目標							
(1) 四力学の . (課題) (2) 計算なる	の事物・現刻 どを行い, こ の事物・現刻 竟の保全と	家について <i>の</i> 下学的に探究	D埋解を深め,工字的に採究するため Rする力を養う.(課題)	かに必要な計算・解析な	などに関する星	:働かせ,見通しをもって学習するこ なすることを目指す.(課題) 本的な技能を身に付けるようにする つくることが重要であることを認識	
ルーブリ <sub>ン</sub>							
レーノワ	シン		파셔하사까하다 하나 소므로 쓰스트		I の日中 かへ…		
			理想的な到達レベルの目安 総合評価80点以上	F │標準的な到達レベル │価60点以上	レの目安 総合語	<sup>7</sup> 未到達レベルの目安 総合評価 60点未満	
到達目標(1) 幾械力学	)~(4)の評値	西項目	機械力学について、応用的な問題	機械力学について, や学習支援者の指導	教員追加指導	一口茂切成力 千に ついし 、ルン田のりみ回収8	
幾概力字 ———			を解くことができる.	問題を解くことがで	: ************************************	を解くことができない.	
到達目標(1) 材料力学	 )~(4)の評値	——— 西項目	材料力学について,応用的な問題 を解くことができる.	材料力学について, や学習支援者の指導 問題を解くことがで	掌で,応用的な	材料力学について,応用的な問題 を解くことができない.	
到達目標(1) 流体力学	)~(4)の評値	西項目	流体力学について,応用的な問題 を解くことができる.	<b>済体力学について</b>	教員追加指導 変更に 変更に 変更に 変更に 変更に 変更に 変更に 変更に	流体力学について, 応用的な問題 を解くことができない.	
到達目標(1) 熱力学	)~(4)の評値	西項目	熱力学について,応用的な問題を 解くことができる.	熱力学について, 教学習支援者の指導で 題を解くことができ	で,応用的な問	熱力学について,応用的な問題を 解くことができない.	
学科の到る	達日煙頂	目との関係	<u> </u>				
教育方法等	(d)(1) JÁB		意システム工学専攻では,準学士課程 際的・融合的教育を行っている。すた 二深く関わる教育を展開することによ	呈で修得した基礎学力を いわち、機械システムを より、専門性に富み、	を基盤に, 地球 と環境システム 相互に関連した	環境に関わる各種環境問題にも対応 との相互依存関係や高度な機械生産 高度技術社会における自己表現能力 開発型創造的技術者の養成を目的と では、実際に使われた大学院入試問	
概要		題を解く。 ・流体力等 1. 演習問 2. 授業(2)	が科学業のためには、四年制大学学学 ととにより、大学卒業レベルの学力を としまり、大学卒業レベルの学力を とする、特に他大学大学院への近 問題は、材料力学・機械力学・流体力 な名教科を専門とする教員が担当する 後半に教員による解説があるので、同	と養成する、取り扱う会 生学を考えている学生( 力学・熱力学の各教科/ 3.	が野は王に専門 ことって, 本勢 から一つ選ばれ	科目(材料刀子・機械刀字・熱刀字 科は有用である. , 授業開始時に配布される.	
受業の進める	方・方法	4. 課題を (事前学習 各分野の教	だい, 理解度を確認する. 3) 数科書を復習しておくこと.	16休息をし、埋解し	さなが、ノルロルカ	征唯畝りる.	
(履修上の注意) 電卓を携帯すること,講義用プリントをファイリングしておくこと (自学上の注意) 教科書,参考図書に関する基礎的事項および語句の学習を行うこと,復習として課題および演習問題を 【熱力学】小山敏行著,熱力学きほんで「き」,JSME伝熱工学,森北出版【材料力学】 中島正貴著,							
注意点		教科書,参  【熱力学】  訂版)」,	シ考図書に関する基礎的事項および詞 小山敏行著,熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他詞	吾句の学習を行うこと , JSME伝熱工学, 森 皆, 「演習水力学」, i	. 復習として誤 北出版【材料. 森北出版. 【機	題および演習問題を解くこと. カ学】 中島正貴著, 「材料カ学(ご 械カ学】下郷太郎・田島清灝著, 「	
		教科書,参  【熱力学】	シ考図書に関する基礎的事項および詞 小山敏行著,熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他詞	語句の学習を行うこと, , JSME伝熱工学, 森 皆, 「演習水力学」, i	復習として誤 北出版【材料: 森北出版. 【機	題および演習問題を解くこと. カ学】 中島正貴著, 「材料力学(ご 械力学】下郷太郎・田島清灝著, 「	
評価 (総合評価) 総合評価 = (単位修得(	の条件につり 60点以上を ついて)	教科書、参   【教力学】   訂版)」,  振動学」 _     下均点)×1   いて)   単位修得の	⇒考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著,熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他割 コロナ社.	吾句の学習を行うこと, , JSME伝熱工学, 森 皆, 「演習水力学」, i	復習として誤 は出版【材料: 森北出版. 【機	題および演習問題を解くごと. カ学】 中島正貴著, 「材料力学(ご 械力学】下郷太郎・田島清灝著, 「	
平価 総合評価 = 総合評価 = (単位修得。 総合評価がで (再試験にて 原則再試験(	の条件につい 60点以上を ついて) は行わない。	教科書、	参考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著,熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他記コロナ社.	吾句の学習を行うこと, ,JSME伝熱工学,森 皆,「演習水力学」,莉	. 復習として誤 は出版【材料 森北出版. 【機	題および演習問題を解くこと. カ学】 中島正貴著, 「材料力学(己 械力学】下郷太郎・田島清灝著, 「	
平価 総合評価 = (単位修得の 総合評価がで (再試験にて 東則再試験( 受業の属性	の条件につり 60点以上を ついて)	教科書、参    【熱力字】   訂版)」,   振動学」 -   平均点)×1   いて)   単位修得の   上の区分	参考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著,熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他記コロナ社.	吾句の学習を行うこと , JSME伝熱工学, 森 皆, 「演習水力学」, ī 図 遠隔授業対応	復習として誤   決出版 【材料:   森北出版. 【機	械力字】ト郷太郎・田島清灝者,	
評価 総合評価 = 《当評価 = 《単位 (単位 (明証験にで 原則再試験にで 原則でででである。 でである。 「できます」である。 「できまする。 「できまする。」できます。 「できまする。」できます。 「できまする。」できます。 「できまする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できまます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。 「できままする。 「できままする。 「できままする。 「できままする。 「できまままする。 「できまする。 「できます。 「できまする。 「できます。	の条件につい 60点以上を ついて) は行わない。 性・履修	教科書、参    【熱力字】   訂版)」,   振動学」 -   平均点)×1   いて)   単位修得の   上の区分	学考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著,熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他記コロナ社.	皆,【演習水力字 <u>】</u> ,和	復習として誤 対出版【材料: 森北出版. 【機	械力字】ト郷太郎・田島清灝者,	
評価 総合評価 = 《当評価 = 《単位 (単位 (明証験にで 原則再試験にで 原則でででである。 でである。 「できます」である。 「できまする。 「できまする。」できます。 「できまする。」できます。 「できまする。」できます。 「できまする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できまます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。」できます。 「できままする。 「できままする。 「できままする。 「できままする。 「できままする。 「できまままする。 「できまする。 「できます。 「できまする。 「できます。	の条件につけん (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	教科書、参   【熱力学】  訂版)」,  振動学」 -   アリム)×1   北世位修得の   上の区分	参考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著, 熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他記コロナ社.  .0  条件とする.  □ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	余北出版. 【榜	械力字】ト郷太郎・田島清灝者,	
平価 総合評価) 総合評価= (単位傷得の (再試験に 東則再試験に 東則再試験( 受業の属)	の条件につら 60点以上を ついて) は行わない。 性・履修 イブラーニン	教科書、参数   (教科書、学)   (教科書	参考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著, 熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他記 コロナ社.  .0  条件とする. □ ICT 利用  受業内容	□ 遠隔授業対応	企業の到達目 でとの到達目	械力字】ト郷太郎・田島清灝者,	
平価 総合評価) 総合評価 = (単位修得 総合評価がら (再試験に 原則再試験に 受業の属し アクティ	の条件につら 60点以上を ついて) は行わない。 性・履修 イブラーニン	教科書、参数   (教科書、学)   (教科書	参考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著, 熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他記コロナ社.  .0  条件とする.  □ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	余北出版. 【榜	械力字】ト郷太郎・田島清瀬者,	
平価 総合評価) 総合評価 (単位修得 (単位修得 (南試験に 東則再試験に 更業の属情 アクティ	の条件につら 60点以上を ついて) は行わない。 性・履修 / ブラーニン	教科書、	参考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著, 熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他記 コロナ社.  .0  条件とする. □ ICT 利用  受業内容	<ul><li>資温水力字」,系</li><li>☑ 遠隔授業対応</li><li>週</li><li>機</li></ul>	企業の到達目 でとの到達目	「一 実務経験のある教員による授	
平価総合評価 = 総合評価 = 総合評価 = 総合評価 = 総合評価をは、自計・課題では、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東、「東、「東」をは、「東、「東京」をは、「東、「東」をは、「東、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東、「東」をは、「東、「東、「東」」をは、「東、「東、「東」」をは、「東、「東」」をは、「	の条件につら 60点以上を ついて) は行わない。 性・履修 イブラーニン	教科書/学】   (熱力)   /   (記版)   /   (記述)   /	参考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著, 熱力学きほんの「き」 □□ナ社【流体力学】国清行夫他記 □□ナ社.  .0  条件とする.  □ ICT 利用  受業内容  幾械力学演習	□ 遠隔授業対応 週機機機	ごとの到達目札 械力学について		
平価総合評価 = 総合評価 = 総合評価 = 総合評価 = 総合評価をは、自計・課題では、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東別・東京」をは、「東、「東、「東」をは、「東、「東京」をは、「東、「東」をは、「東、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東」をは、「東、「東」をは、「東、「東」をは、「東、「東、「東」」をは、「東、「東、「東」」をは、「東、「東」」をは、「	の条件につら 60点以上を ついて) は行わない 性・履修 グラーニン	教科書 (学)   (	参考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著, 熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他記 コロナ社.  .0  条件とする.  □ ICT 利用  受業内容  幾械力学演習  幾械力学演習  幾械力学演習  幾械力学演習	□ 遠隔授業対応 □ 週 機機	ごとの到達目相 械力学について 械力学について 械力学について	「無力字】ト郷太郎・田島清灝者,	
平価 総合評価= (単位修得の 総合評価等の (専計・ 東別・ 東別・ ででである。 でである。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 できます。 できまます。 できまます。 できまます。 できままままままままままま。 できままままままままままままままま。 できまままままままままま	の条件につ 60点以上を ついて) は行わない。 性・履修 イブラーニン	教科書(学)   (対	参考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著, 熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他記 コロナ社. .0 条件とする. □ ICT 利用 受業内容 幾械力学演習 幾械力学演習 幾械力学演習 幾械力学演習 幾械力学演習	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 機機 機機	ごとの到達目 械力学について 械力学について 械力学について 械力学について 械力学について	「無力字】ト郷太郎・田島清灝者,	
平価 総合評価= (単位修得の 総合評価等の (本のでは、 (ものでは、 (ものでは (ものでは (ものでは (ものでは (ものでは (ものでは (ものでは (もの) (もの) (もの) (もの) (もの) (もの) (もの) (もの)	の条件につら 60点以上を ついて) は行わない 性・履修 イブラーニン	教科書 (学)   (対)   (过)	参考図書に関する基礎的事項および。 小山敏行著, 熱力学きほんの「き」 コロナ社【流体力学】国清行夫他記 コロナ社.  .0  条件とする.  □ ICT 利用  受業内容  幾械力学演習  幾械力学演習  幾械力学演習  幾械力学演習	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機機	ごとの到達目相 械力学について 械力学について 械力学について	「無力字」ト郷太郎・田島清瀬者,	

	+									
		7週	材料力学演習				材料力学について理解できる			
		8週	材料力学演習	材料力学演習				材料力学について理解できる		
	l	9週	材料力学演習	材料力学演習				材料力学について理解できる		
		10週	材料力学演習				材料力	学について理解できる		
		11週	熱工学・流体	力学演	寅習		熱力学	および伝熱工学・流体	力学について理解できる	
	2:- 40	12週	熱工学・流体	力学演	寅習		熱力学	および伝熱工学・流体	力学について理解できる	
	2ndQ	13週	熱工学・流体	力学演	寅習		熱力学	および伝熱工学・流体	力学について理解できる	
		14週	熱工学・流体	力学演	寅習		熱力学および伝熱工学・流体力学について理解"		力学について理解できる	
		15週	熱工学・流体力学演習				熱力学および伝熱工学・流体力学について理解できる			
		16週								
モデルコ	1アカリキ	ユラムの	学習内容と	到達	目標					
分類		分野	学習内容	<u> </u>	学習内容の到達目標		到達レベル 授業週			
評価割合	<u> </u>		•							
	課題(機械力学)		(械力学)	課題(材料力学) 課題(水力学)			課題(熱力学)	合計		
総合評価割合 25		25	25			25		25	100	
基礎的能力	基礎的能力 0		0 0			0	0			
専門的能力 25		25	25		25		25	100		
分野横断的	的能力	0		0	0			0	0	

大分	工業高等	専門学校	開講年度	令和05年度(2	2023年度)	授業	美科目 耳	専門応用力演習
科目基礎								
科目番号		R05AMC	204		科目区分	自	専門 / 選択	?
授業形態		演習			単位の種別と単	位数	学修単位:	1
開設学科		専攻科機	滅・環境システムエ	学専攻	対象学年	自	<b>事2</b>	
開設期		前期			週時間数	育	前期:1	
教科書/教	材		・本科で使用した教 ) 演習中に紹介する			•		
担当教員		田中 孝典	,東野 誠,山本 大介	`				
到達目標	Ē							
(2) 水理学(3) 土質力	に関する基 対学に関する	礎的事項お。	工学に関する基礎的 よび各計算方法が理 および各計算方法か	]事項および各計算  解できる. (課題    理解できる. (課	)	. (課題)	)	
ルーブリ	<u> リック</u>							1
			理想的な到達レ		標準的な到達レ	ベルの目	安	未到達レベルの目安
目的・到達 ・構造工学	達目標(1) 学演習)の評	(構造力学 7価指標	れた結果の力学	ことができ,得ら 的な意味を説明す . また,応用問題 きる.	演習問題を解く	ことができ	きる.	演習問題を解くことができない.
習)の評価			応用問題を解く	ことができる.	演習問題を解く	ことができ	<b>き</b> る.	演習問題を解くことができない.
演習) の評			応用問題を解く	ことができる.	演習問題を解く	ことができ	きる.	演習問題を解くことができない.
学科の到	達目標項	目との関	係					
学習・教育 JABEE 1.2	育目標 (B2) 2(d)(1)							
教育方法	等							
概要		目について 育及び災害 (科目情報	て,演習中に代表的 害レジリエントマィ 報) グラム第4学年 ○	りな問題を解き,数 インド教育の対応科	攻の基礎符合となる 最優的事項および行 問を課題として出 目である.(AE科	る「構造 各計算方法 題する、 料目)(RI	カチ・構造 去の確認な なお,本科 M科目)	5工学」, 「水理学」, 「土質力学 どを行うものである. これら主要科 科目は, アグリエンジニアリング教
授業の進め	か方・方法	(1) ない(2) 技たのえには、(2) (3) (4)でに、(3) (4)でに、学習と、(5) 理習のでは、(5) 水演のでは、(5) 水演のでは、(5) 水流のでは、(5) 水流のでは、	上一次試験問題 建語 機械部門からも出 大問題を演習時 日当教員が指名する は、議論の は、実施しない. よび土質力学の授業 は、表的な問題を解さ とび土質力とを解さ とび土質力とを解さ とび土質力とを解さ とび土質力とを解さ とびまりない。	出題することがある 閉間に解く、時間内 5学生は、翌週の演	・	題は自宅等 解答を説明	学習とする 明し <i>、その</i>	習習では構造力学と材料力学を区別し う. の内容を全員で確認する. とし、演習課題5は提出された解答の
		(履修上位		・オルに筋明オファ	L			
注意点				らすぐに質問するこ	<b>C.</b>			
江志無		(自学上の  構造力学,		質力学の基礎を事前	に復習しておくこ	٤.		
評価								
(総合評価 = (a) 構造力(b) 水理学	= (構造力: ]学・構造工 の評価 =	学・構造工学 学の評価 = 5つ演習課題 : 5つ演習課	5つ演習課題の平均 の平均	D評価 + 土質力学の 3	D評価) /3			
(単位修得 全ての演習	骨の条件) 習課題を提出	はすること.						
(再試験に 再試験は実	こついて) ≷施しない.							
  授業の属	 属性・履修	 上の区分						
	イブラーニ		□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	<u>ស</u>		□ 実務経験のある教員による授業
授業計画	<u></u>							
		週	授業内容			週ごとの	到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス (構造)	力学・構造工学の演 学 演習1(技術士― ら8問程度を出題)	[習] 次試験問題 建設	を理解で  (2) 演習	きる. を通して	告工学の演習の授業内容と評価方法 構造力学・構造工学の基礎的事項お 理解を深めることができる.

2週							
「おおりでは、			2週	構造力学・構造工学 演習	図2(技術士一次試験問題 建設	(1) 議論を通して演習内容 る. (2) 演習を通して構造力学 たびを計算を注い研解を認	の理解を深めることができ ・構造工学の基礎的事項お
福造力学・構造工学 演習 3の理解度の確認			2.18	構造力学・構造工学演	図2の理解度の確認	(1) 議論を诵して演習内容	の理解を深めることができ
4週			3週	構造力字・構造上字 演覧   部門・機械部門から8間	望3 (技術士一次試験問題 建設 程度を出題) 		
5週 構造力学・構造工学 演習4の理解度の確認 構造力学・構造工学の基礎的事項お 機造力学・構造工学 演習5 (核南土一次試験問題 建設 部門・機械部門から8間程度を出題)			4週	構造力学・構造工学 演習	94(技術士一次試験問題 建設	.  る. <sup>:</sup>  (2) 演習を通して構造力学	・構造工学の基礎的事項お
6週			5週	構造力学・構造工学 演習	望5(技術士一次試験問題 建設	る. (2) 演習を通して構造力学 よび各計算方法の理解を深 (3) 5つの演習について, っ ときは, 正しい考え方に基	・構造工学の基礎的事項お 影めることができる.
7週   水理学演習2:水槽やオリフィスからの流出   演習を通して水槽やオリフィスからの流出に関する理解を深めることができる。   (前期中間試験)   水理学演習3:円管内の層流   演習を通して円管内の層流に関する理解を深めること   ができる。			6週			` /  (2) 演習を通して運動量の	
おできる。			7週	水理学演習2:水槽やオ	リフィスからの流出	演習を通して水槽やオリス	7ィスからの流出に関する理
10週   小里子演習5: 水理学的有利な断面   一次工作   一次工作			8週		層流		に関する理解を深めること
11週			9週	水理学演習4:流れの抵	抗則と平均流速公式		と平均流速公式に関する理
2ndQ			10週	水理学演習5:水理学的	有利な断面		な断面に関する理解を深め
2ndQ   12週   上質力学演習3:土の圧密   演習を通して土の圧密に関する理解を深めることができる。			11週	ガイダンス (土質力学の 土質力学演習1:土の構,	)演習) 成と基本物理量	│る. │(2) 演習を通して土の構成	
13週 土質力学演習3:土の圧密   演習を通して土の圧密に関する理解を深めることができる。		2ndΩ	12週	土質力学演習2:土の透	 水性		関する理解を深めることが
14週		21100	13週	土質力学演習3:土の圧	密		する理解を深めることがで
15週			14週	土質力学演習4:土の強	<del>d</del>		する理解を深めることがで
16週   演習問題の返却と解説			15週	(前期未試験)			題に関する理解を深めること
分類分野学習内容学習内容の到達目標到達レベル 授業週評価割合総合評価割合33本理学演習土質力学合計総合評価割合333433100基礎的能力13141340			16週	演習問題の返却と解説		, 今後同様の問題が出題さ	れたときは,正しい考え方
評価割合       構造力学・構造工学演習     水理学演習     土質力学     合計       総合評価割合     33     34     33     100       基礎的能力     13     14     13     40	モデルコ	アカリキ	ユラムの	D学習内容と到達目標	<u> </u>		
構造力学・構造工学演習     水理学演習     土質力学     合計       総合評価割合     33     34     33     100       基礎的能力     13     14     13     40	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
総合評価割合     33     34     33     100       基礎的能力     13     14     13     40	評価割合						
基礎的能力     13     14     13     40			構造	<b>造力学・構造工学演習</b>	水理学演習	土質力学	合計
専門的能力     20     20     60							
	専門的能力	<u> </u>	20		20	20	60

大ゲ	辛高業工 <b>(</b>	 専門学校	開講年度 令和05年度(2	2023年度)	授業科目	非線形解析学
科目基础					, , , , , , , ,	121-200-00-10-1-01-3
科目番号		R05AMC	205	科目区分	専門 / 選	· 択
授業形態		授業	200	単位の種別と単位		
開設学科			械・環境システム工学専攻	対象学年	専2	· <del>-</del>
開設期		前期		週時間数	前期:2	
教科書/教	女材	(教科書	)平山修,「Excelで試す非線形カ学」 書)上田よしすけ,「カオス現象論」 書)合原一幸,「カオスセミナー」,:	, コロナ社	63741.2	
担当教員		軽部 周				
到達目標	 票					
(1) 非線开	- 形系に特有の	現象(引き 連続力学系 ,非線形系	込み現象,周期倍分岐,カオスなど) に生じる非線形現象とその解析法につい に生じる定常振動とその特徴をシミュ	を理解する. (定類 いて理解する. (況 レートできる. (課	朝試験) 定期試験と課題) <sup>!題</sup> )	
ルーブ!	リック			<del>-</del>		
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レイ	ベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標	(1)の評価指	票	非線形系に特有の現象を理解し , その特性について説明できる.	非線形系に特有のる.	D現象を理解でき	非線形系に特有の現象の理解ができない.
到達目標(	(2)の評価指	<b>严</b>	離散力学系および連続力学系に生じる非線形現象とその解析法について理解し、実システムに応用できる.	離散力学系および じる非線形現象といて理解できる.	び連続力学系に生 とその解析法につ	離散力学系および連続力学系に生じる非線形現象とその解析法について理解できない.
到達目標的	(3)の評価指	票	計算機実験により,非線形系に生じる定常振動とその特徴をシミュレートし,実システムとの比較および動的設計ができる.	計算機実験により じる定常現象とそ レートできる.	O, 非線形系に生 その特徴をシミュ	計算機実験により、非線形系に生 じる定常現象とその特徴をシミュ レートできない.
学科の発	到達目標項	目との関	系			
学習・教 JABEE 1.	育目標 (E1) .2(d)(1)					
教育方法	去等					
概要		挙動など して学習 (科目情 教育プロ 関連科目	予想困難な応答をする場合がある. 本: し、更にそれらの現象の可視化・特徴: 報) グラム第4学年 ○科目 機械力学Ⅰ,機械力学Ⅱ	教科では, 数値計算 抽出を行うための明	算を利用して非紛 時系列解析手法に	こついて学ぶ.
授業の進	め方・方法	 , 連続系 , 連続系 し , 世 , 世 , 世 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	系(ロジスティック差分式)をエクセ、 (Duffing系)の数値シミュレーション に生じるカオスについて数値シミュレー 形解析の重要性を示す. り組む数値シミュレーションをレポー 習) 該当ページを熟読し,数値シミュレー:	ッを行う準備として ーションを併用し <sup>が</sup> ト課題とする.	T, Linuxシステ <i>L</i> ながら学習する.	)理解を深める.次に分岐図の作成 」,TISEANについて説明する.最後に カオスの工学的応用例について説明
注意点		優修金 講義の限定 特にとする と自学上	の注意) 中でも質問して良いこととする. 数値 しない(授業では, Excelでのシミュレ ).	シミュレーション( シーション, UNIX	について,使用す システム(Linux	「るプログラム言語, ソフトウェアは )+ C言語でのシミュレーションを標
評価		•				
(総合評価 総合評価 (単位修る 全課題のの (再試験は 再試験は)	= (期末詞 得の条件につ 60%以上の打 について)	かて) 是出を単位修 0点以上60点	×0.7 + (課題点)×0.3 終得の条件とする. 点未満で,課題を全て提出した者に対し	って実施する.		
技業(グ)に	ティブラーニ		☑ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	<u>,                                      </u>	□ 実務経験のある教員による授業
□ アクラ		週	授業内容		週ごとの到達目標	西京
□ アクラ		12国	授業内容 線形系と非線形系 カオス概論		非線形系についる	票 て説明することができる. 寺徴および例を説明することができる
□ アクラ		12国			非線形系についてカオス的挙動の特・ 連続系,離散系を	て説明することができる.
□ アクラ		1週	線形系と非線形系 カオス概論		非線形系について カオス的挙動の特・ ・ 連続系,離散系を ロジスティックを	て説明することができる. き徴および例を説明することができる を説明することができる. 差分式を導出することができる. 差分式の挙動をエクセルでシミュレー
□ アクラ		1週	線形系と非線形系 カオス概論 人口増加モデルから蛾の発生モデルへ	式	非線形系についてカオス的挙動の特・ ・連続系,離散系をロジスティックをロジスティックをトすることができ リターンマップ(	て説明することができる。 き徴および例を説明することができる を説明することができる。 差分式を導出することができる。 差分式の挙動をエクセルでシミュレー きる。 こついて理解することができる。 の形状とロジスティック差分式の関係
授業計画	画	1週 2週 3週 4週	線形系と非線形系 カオス概論 人口増加モデルから蛾の発生モデルへ 離散系のカオス:ロジスティック差分	式	非線形系についてカオス的挙動の中・ ・連続系,離散系をロジスティックをトすることができ リターンマップについて説明する UNIXシステムを	て説明することができる。 き徴および例を説明することができる を説明することができる。 差分式を導出することができる。 差分式の挙動をエクセルでシミュレー きる。 こついて理解することができる。 の形状とロジスティック差分式の関係

		7週	分岐図の観察							いて説明することがで ることができる.
		8週	素数ゼミの謎	(シミュレーショ	ョン)		素数ゼ		いて理解	し, エクセル等でシミ
		9週	連続系のカオ	ス : Duffing系			Duffin 運動方	g系の運動方程式 程式をベクトル	だについて 形式に変	こ説明できる. 形することができる.
		10週	数値積分法と	数値積分法と数値シミュレーション				RKG法について g系の位相面軌道		
		11週	ポアンカレ写	像と分岐図			る. Duffin			て説明することができ }岐図の関係について説
	2ndQ	12週	リアプノフ指	数			局所的 ことが できる	「できる.最大リ	アプノフ アプノフ	指数について説明する 指数を導出することが
		13週	パワースペク	トル解析			る. 周期軌 状の違	道、カオス的挙	動におけ シミュレ	て説明することができ るパワースペクトル形 ーションの結果を用い
		14週	カオスの工学	的応用			非線形現象,カオスの工学的応用例について理解する ことができる.			
		15週	前期期末試験				到達目標(1)(2)			
		16週	前期期末試験	の解答と解説			分からなかった部分を把握し理解できる.			
モデルコ	アカリ	Jキュラム	の学習内容と	到達目標						
分類		分野			)到達目標				到	達レベル 授業週
評価割合	ì	μ.	,							1
- 1 IMI II J		験	課題	相互評価	態度	ポートスオ	カナリ	その他		合計
総合評価割	合 70	)	30					0	0	100
基礎的能力	0		0					0	0	0
専門的能力	70	)	30					0	0	100
分野横断的	能 0		0	0	0	0		0	0	0

Ľ

1N 🗀 🖶 7	分工業高等	守门子仪	│ 開講年度   令和05年度 (2	2023年度)	授業科目	主体材料工学
科日星		•		,		
科目番号		R05AMC2	06	科目区分	専門/選択	
授業形態	{	授業		単位の種別と単位	数 学修単位:	2
開設学科		専攻科機械	・環境システム工学専攻	対象学年	専2	
開設期		前期		週時間数	前期:2	
教科書/教		(教科書) (参考図書	塙隆夫 他, 「金属バイオマテリア )中林宣男 他, 「バイオマテリア	ル」, コロナ社 ルI , コロナ社	·	
担当教員		坂本 裕紀	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			
到達目	標					
(2) 金属 (3) 金属 (4) 課題	系生体材料の 表面が生体道 を通して理解	)特性と評価法 適合性におよぼ	について理解できる(定期試験と課 について理解できる(定期試験と課 す影響について理解・考察ができる 的・継続的な学習ができる(課題)	題)		
ルーブ	リック		ı	T		1
			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		生体材料の概要と用途,問題点について,医工連携を踏まえて自主的に調査しながら理解できる	生体材料の概要と ついて理解できる	用途, 問題点に	生体材料の概要と用途, 問題点について理解できない.
評価項目	12		金属系生体材料の特性と評価法について,安全面や製品化を考察しながら理解できる.	金属系生体材料の ついて理解できる	特性と評価法に	金属系生体材料の特性と評価法について理解できない.
評価項目	13		金属表面が生体適合性におよぼす 影響について,製品化を考慮しな がら理解・考察ができる.	金属表面が生体適 影響について理解	合性におよぼす ・考察ができる	金属表面が生体適合性におよぼす 影響について理解・考察ができな い.
評価項目	  4		課題を通して理解を深め、自主的・継続的な学習ができる.	課題を通して理解できる.	ーー <u>ーー</u> を深めることが	課題を通して理解を深めることができない.
学習・教	到達目標項 育目標 (E1) 2(d)(1)	質目との関係	•			
教育方法	法等					
概要		(科目情報 教育プログ 関連科目 到達目標の	るいは間接的に接する材料についてする. 材料としては金属材料に焦点() で	・Ⅱ(M科), 材料 課題で評価する.		
₩~\#	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		して進めていてか、別々て各日の息	見や考え方を問つ.		
授業の進	め方・方法	(事前学習	: して進めていてが、別々で各自の息  ) :ノートのみ持ち込み可であるため、		'ートにまとめてお	らくこと.
	め方・方法	(事前学習 定期試験は (履修上の 講義では教 言を心掛け (自学上の 主に金属材	) : ノートのみ持ち込み可であるため, 注意) : 科書を用いるが, プリントも適宜配 : ること. : 注意) 料の知識が必要になるので, 関連教	要点はしっかりとノ 布する. こちらから	質問して回答を求	求めることもあるため, 積極的な発
注意点	め方・方法	(事前学習 定期試験は 優修上の 講義では教 言を心掛け (自学上の	) : ノートのみ持ち込み可であるため, 注意) : 科書を用いるが, プリントも適宜配 : ること. : 注意) 料の知識が必要になるので, 関連教	要点はしっかりとノ 布する. こちらから	質問して回答を求	求めることもあるため, 積極的な発
注意点 評価 に定(総合成 に対した に に に に に に に に に に に に に	·価) ・の成績(80° ・得の条件につ	(定期 修正の 事前試 修正の 開義を心掛上の に主室には来る。 のでは かいておとする。 を合格とする。	) : ノートのみ持ち込み可であるため, 注意) : 科書を用いるが, プリントも適宜配 : ること. : 注意) 料の知識が必要になるので, 関連教	要点はしっかりとノ 布する. こちらから	質問して回答を求	求めることもあるため, 積極的な発
注意点 評価 会議 (定) (定) (総) (再) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表) (表	価) の成績(809 得の条件につ について) 実施しない。 属性・履修 ティブラーニ	(定期 修正の 事前試 修正の 開義を心掛上の に主室には来る。 のでは かいておとする。 を合格とする。	り : ノートのみ持ち込み可であるため, 注意) : 科書を用いるが, プリントも適宜配 : ること. : 注意) 料の知識が必要になるので, 関連教 : と. 課題提出 (20%) により評価する.	要点はしっかりとノ 布する. こちらから 科の基礎的な部分を	質問して回答を求	なめることもあるため,積極的な発 と.参考資料が必要であれば,教官
主意点 評価 会議 ( 定期単合 再試 業 の ) で アクラ	価) の成績(809 得の条件につ について) 実施しない。 属性・履修 ティブラーニ	(定期 保護・ で	) : ノートのみ持ち込み可であるため, 注意) 科書を用いるが, プリントも適宜配 · さこと. 注意) 料の知識が必要になるので, 関連教 · と. 課題提出 (20%) により評価する.	要点はしっかりとし 布する. こちらから 科の基礎的な部分を	質問して回答を対	なめることもあるため, 積極的な発生. 参考資料が必要であれば, 教官
主意点 評価 会議 ( 定期単合 再試 業 の ) で アクラ	価) の成績(809 得の条件につ について) 実施しない。 属性・履修 ティブラーニ	(定期 に で は か と か ) ( 定期 に を か ) ( 主	り : ノートのみ持ち込み可であるため, 注意) : 科書を用いるが, プリントも適宜配 : ること. : 注意) 料の知識が必要になるので, 関連教 : と. 課題提出 (20%) により評価する.	要点はしっかりとし 布する。こちらから 科の基礎的な部分を 図 遠隔授業対応	質問して回答を対象 できます できます できます できます できます 関ごとの到達目標 生体材料の概要を	はめることもあるため、積極的な発生、参考資料が必要であれば、教官 □ 実務経験のある教員による授業 □ 生体適合性について理解する
主意点 評価 会議 ( 定期単合 再試 業 の ) で アクラ	価) の成績(809 得の条件につ について) 実施しない。 属性・履修 ティブラーニ	(定期 優美では 事期試 修で心掛上属 では掛上属を自にに、おいて合格とする。 かいた合格と区分 というをといてもの区分 というをという。 のである。 がいた合格とは、またが、である。 を上が、である。	() () () () () () () () () ()	要点はしっかりとし 布する. こちらから 科の基礎的な部分を 図 遠隔授業対応	質問して回答を対象を受ける。	はめることもあるため、積極的な発生、参考資料が必要であれば、教官 □ 実務経験のある教員による授業 □ 大体適合性について理解する および種類を理解する。 更われる理由を知り、合金とその結
主意点  評価 総計位のに対している。  説は、一般に対している。  説は、一般に対している。  説は、これでは、一般に対している。  説は、これでは、一般に対している。  は、これでは、一般に対している。  は、これでは、一般に対している。 は、これでは、一般に対している。 は、これでは、一般に対している。 は、これでは、一般に対している。 は、これでは、一般に対している。 は、これでは、一般に対している。 は、これでは、一般に対している。 は、これでは、一般に対している。 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	価) の成績(809 得の条件につ について) 実施しない。 属性・履修 ティブラーニ	(定期 優美では 上の 対	) : ノートのみ持ち込み可であるため, 注意) : 科書を用いるが,プリントも適宜配・ : さこと・ : 注意) *料の知識が必要になるので,関連教と・ *果題提出(20%)により評価する・ □ ICT 利用	要点はしっかりとし 布する。こちらから 科の基礎的な部分を 図 遠隔授業対応	質問して回答を対象を受ける。 では、	はめることもあるため、積極的な発生、参考資料が必要であれば、教官 実務経験のある教員による授証 はり、生体適合性について理解する および種類を理解する しましたの とまれる理由を知り、合金とその結解する.
主意点 評価 会議 ( 定期単合 再試 業 の ) で アクラ	価) の成績(809 得の条件につ について) 実施しない。 属性・履修 ティブラーニ	(定期 優美では対上の では は と は する で で で で で が で が で が で が で が で が で が で	() (プートのみ持ち込み可であるため, が注意) (対意) (科書を用いるが、プリントも適宜配きること・ (注意) (料の知識が必要になるので、関連教とと・ (実題提出(20%)により評価する・ (対象を) (本材料と生体適合性、種類と現状を) (本材料としての金属	要点はしっかりとし 布する. こちらから 科の基礎的な部分を 図 遠隔授業対応 ダー ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	質問して回答を対象を受ける。 では、	はめることもあるため、積極的な発生、参考資料が必要であれば、教官 □ 実務経験のある教員による授業 □ 大体適合性について理解する および種類を理解する。 更われる理由を知り、合金とその結
主意点  評価  評価  評価  評別  に対  に対  に対  に対  に対  に対  に対  に対  に対  に	価) の成績(80% 得の条件について) 実施しない. 属性・履修 ティブラーニ	(定) (東邦 履続で心学金来 お) と (主室 には掛上属る では がいた格 を 上 グ	) プートのみ持ち込み可であるため, 注意) 科書を用いるが,プリントも適宜配 ること。 注意) 料の知識が必要になるので,関連教 と.  課題提出(20%)により評価する。  □ ICT 利用  □ ICT 利用	要点はしっかりとし 布する. こちらから 科の基礎的な部分を 図 遠隔授業対応 - と - と - と - と - と - と - と - と	質問して回答を対象を関いておくことを関いておくことを関しておくことを関いておくことを関いておくことを関いております。 できる はいま はい	はめることもあるため、積極的な発生、参考資料が必要であれば、教官 上、参考資料が必要であれば、教官 □ 実務経験のある教員による授証 回り、生体適合性について理解する および種類を理解する。 更われる理由を知り、合金とその結 解する。 る例と、その影響について理解する ま特性について、安全性の観点から
主意点 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」	価) の成績(80% 得の条件について) 実施しない. 属性・履修 ティブラーニ	(定 (講言(主室 にが))と 区分 (主 の が) と	り プートのみ持ち込み可であるため, 注意) 科書を用いるが、プリントも適宜配 ること・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	要点はしっかりとし 布する. こちらから 科の基礎的な部分を 図 遠隔授業対応	質問して回答を対象を関いておくことである。 できない できない できない できない できない できない できない できない	はめることもあるため、積極的な発生、参考資料が必要であれば、教官 実務経験のある教員による授証 はいまな (まな) 生体適合性について理解する はない (を) まなび種類を理解する (まな) では、 (本) できる。 (本) で
主意点 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」	価) の成績(80% 得の条件について) 実施しない. 属性・履修 ティブラーニ	では   と   でい   でい	)	要点はしっかりとし 布する. こちらから 科の基礎的な部分を 図 遠隔授業対応 2 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 - 4 -	質問して回答を対象を受ける。 では、	はめることもあるため、積極的な発生、参考資料が必要であれば、教官 実務経験のある教員による授証 実務経験のある教員による授証 はなび種類を理解する。 まひれる理由を知り、合金とその経済する。 る例と、その影響について理解する 者特性について、安全性の観点から 生質を説明できる。 こおいて劣化する原因を理解する.
主意点 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」	価) の成績(80% 得の条件について) 実施しない. 属性・履修 ティブラーニ	では   と   でい   でい	り プートのみ持ち込み可であるため, 注意) 科書を用いるが、プリントも適宜配 ること・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	要点はしっかりとし 布する. こちらから 科の基礎的な部分を 図 遠隔授業対応 2 in	質問して回答を対象を受ける。 では、	はめることもあるため、積極的な発生、参考資料が必要であれば、教官 実務経験のある教員による授証 実務経験のある教員による授証 はなる理解を理解する。 またいる理由を知り、合金とその結解する。 る例と、その影響について理解する おけについて、安全性の観点から 生質を説明できる。 こおいて劣化する原因を理解する。 生体 シー、腐食について理解する。 生体 シー、腐食について理解する。 生体

		9週	金属	系生体材料の熱	表面反応と多孔構造		金属材料表面の水面について理解する. 理解する.	炎基や不動 多孔構造	態被膜,骨組織との界面 が生体におよぼす影響を
		10週	毒性。	と安全性			毒性の考え方を理解する.		
		11週	腐食。	食とその評価(1)			耐食性について理解	<b>弾する.</b>	
	2ndQ	12週	腐食。	とその評価(	2)		不動態被膜が腐食にから考察できる.	こおよぼす	影響を, 金属結晶の観点
		13週	生体证	適合化および	生体機能化		生体適合性を向上で 理解する.	させる表面	i処理や表面改質について
		14週	生体证	適合化および	生体機能化		生体適合性を向上で 理解する.	させる表面	i処理や表面改質について
		15週	前期期	期末試験			目的・到達目標(:	1) (2)	(3)
		16週	前期期	期末試験の解答	答と解説		分からなかった部分	かを把握し	て理解する.
モデルコ	アカリキ	ニュラムの	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	ì								
			試	<del></del>		課題		合計	
総合評価割	启		80	)		20		100	
基礎的能力				0	0				
専門的能力	)		80	)		20		100	
分野横断的	]能力		0			0		0	

		専門学校	│ 開講年度   令和05年度 (2	2023年度)   1	受業科目	<b>熟流体計測</b>
科目基础	楚情報	131 3 3 12		1 2	<u> </u>	
科目番号		R05AMC2	.08	科目区分	専門/選択	1
授業形態		授業		単位の種別と単位数	学修単位:	2
開設学科		専攻科機械	t·環境システム工学専攻	対象学年	専2	
開設期		後期		週時間数	後期:2	
教科書/教	树		適宜資料を配布 引) 中林功一ら「流体力学の基礎(2)	」コロナ社,日本機械	学会編「技術	資料 流体計測法」日本機械学会
担当教員		稲垣 歩	47 T T T T T T T T T T T T T T T T T T T		, 3, , , , , , , , , , , , , , , ,	2711 (1011) (1012) [ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
到達目標						
(3) 可視(	化計測法にて	る数値解析の成 いて理解でき いて基礎と原	むり立ちについて理解できる(試験) そる(試験) 理が理解できる(試験)			
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	.日本 	未到達レベルの目安
			流体、熱に関する数値解析の成り			
到達目標	(1)の評価項	目	立ちについて理解し説明・活用することができる.	流体, 熱に関する数値 立ちについて理解でき	■解析の成り ・る.	流体,熱に関する数値解析の成り 立ちについて理解できない.
到達目標	(2)の評価項	目	粘性流体工学について理解し説明 ・活用することができる.	粘性流体工学について ・	理解できる	粘性流体工学について理解できな い.
到達目標	(3)の評価項	目	可視化計測法について理解し説明・活用することができる.	可視化計測法について	理解できる	可視化計測法について理解できない.
学科の	到達目標項	貝目との関係	—— <u>——————————————————————————————————</u>			
学習・教	育目標 (E1)					
JABEE 1						
教育方法	<u>太寺</u>	劫士坐		一中段子フ吻にシェリエ	· 2 西手 タ "	ナニついて学が、ナナ、新上光、ケ
概要			在体力学で学習した内容に対し,実際 学習した内容の発展として,流体,熱に ・	に実験する際に必要とん に関する数値解析の成り	る要素・条件 D立ちと, 粘性	Fについて学ぶ、また、熱力学・流 注流体工学について学ぶ。
		(科目情報   関連科目	员) 水力学,流体力学,熱力学,伝熱工 <sup>:</sup>	学		
15.44 - 14		体現象を定	〜ークス方程式の復習をはじめ,乱流5 5量的に捉えるため各種変量として,∫ ぶら解説する.	理論の基礎,レイノルス 王力,密度,温度,流返	ズ方程式,壁話 速,流量の各種	l流について解説する. また, 熱流 計測法について熱流体現象の説明
授業の進	め方・方法	(事前学習				
		流体力学の	)内容を理解していること.			
		(履修上の	)注意) いところは講義の途中で構わないので	<b>生極的に毎明オスマレ</b>		
注意点				関型的に負回すること。		
		(自学上の  参考図書り	)注意) J外にも複数の流体のテキストを見る。	と理解が深まる.		
評価				と理解が深まる.		
(総合評 総合評価 (単位取 総合評価 (再試験	価) = (定期試験 得の条件につ が60点以上で について) 験は行わない	参考図書以	J外にも複数の流体のテキストを見る。 	と理解が深まる.		
(総合評 総合評価 (単位取 総合評価 (再試験 原則再試	= (定期試験 得の条件にご が60点以上で について) 験は行わない	参考図書以	人外にも複数の流体のテキストを見る。 .0			
(総合評価 総合評価 単位取 総合評価 原則再試験 原則再試 授業の原	= (定期試験 得の条件にご が60点以上で について) 験は行わない	参考図書以	J外にも複数の流体のテキストを見る。 	と理解が深まる.		□ 実務経験のある教員による授業
(総合評価 総合評価取 (総合評価取 (総の (を (原則 (原則 (原) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で	= (定期試験得の条件につか60点以上でいて)験は行わない。 属性・履値 ディブラーニ	参考図書以	人外にも複数の流体のテキストを見る。 .0			□ 実務経験のある教員による授業
(総合評価 (総合評価取り (総の単合評価 (原則再試) (原) 選業の原 (では、アクラ	= (定期試験得の条件につか60点以上でいて)験は行わない。 属性・履値 ディブラーニ	参考図書以	<ul><li>人外にも複数の流体のテキストを見る。</li><li>.0</li><li>□ ICT 利用</li></ul>	□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業
(総合評価 (総合評価取り (総の単合評価 (原則再試) (原) 選業の原 (では、アクラ	= (定期試験得の条件につか60点以上でいて)験は行わない。 属性・履値 ディブラーニ	参考図書以	<ul><li>人外にも複数の流体のテキストを見る。</li><li>.0</li><li>□ ICT 利用</li><li>□ 受業内容</li></ul>	□ 遠隔授業対応 週ご	との到達目標	
(総合評価 (総合評価取 (総の単合計の (原) (原) (原) (原) (原) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で	= (定期試験得の条件につか60点以上でいて)験は行わない。 属性・履値 ディブラーニ	参考図書以	<ul><li>人外にも複数の流体のテキストを見る。</li><li>.0</li><li>□ ICT 利用</li></ul>	□ 遠隔授業対応 週ご 流体	測定の代表的 ての測定方法	□ 実務経験のある教員による授業 は物理量である圧力・速度・流量に こついて理解できる いて、物体の表面における流れの状
(総合評価 (総合評価取り (総の単合評価 (原則再試) (原) 選業の原 (では、アクラ	= (定期試験得の条件につか60点以上でいて)験は行わない。 属性・履値 ディブラーニ	参考図書以 参の点数)×1 かいて) あること。 い、 多上の区分 こング 週 1週 第	<ul><li>人外にも複数の流体のテキストを見る。</li><li>.0</li><li>□ ICT 利用</li><li>□ 受業内容</li></ul>	□ 遠隔授業対応 週ご 流体 つい 流体 態を 方法	測定の代表的に ての測定方法 の可視化につい 測定する方法について理解	な物理量である圧力・速度・流量に こついて理解できる いて,物体の表面における流れの状 と物体周りの流れの状態を測定する できる.
(総合評価 (総合評価取 (総の単合計の (原) (原) (原) (原) (原) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で	= (定期試験得の条件につか60点以上でいて)験は行わない。 属性・履値 ディブラーニ	参考図書以	以外にも複数の流体のテキストを見る。 .0 □ ICT 利用 □ 就業内容 元れ場計測法(導入)	□ 遠隔授業対応 週ご 流体へ ご 流体を 恵方法 流体を 態を	測定の代表的に ての測定方法 の可視化につい 測定する方法について理解	は物理量である圧力・速度・流量にこついて理解できるいて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる. いて、物体の表面における流れの状できるがある。
(総合単合 芸術 ) (総合単合 ) (総合単合 ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	= (定期試験得の条件につか60点以上でいて)験は行わない。 属性・履値 ディブラーニ	(参考図書以 (参考図書以 (かして) (がして) (かして) (しし) (しし) (しし) (しし) (しし) (しし) (しし) (しし) (しし) (し) (	以外にも複数の流体のテキストを見る。 .0 □ ICT 利用 □ 葉内容 元れ場計測法(導入)  流速の測定法①	□ 遠隔授業対応 週ご 流つい 流態を 方法 体を 方法 体を あた 流体を がある。	測定の代表的での代表的での測定の代表的での測定についてに方法についてはでいてはでいての測定についてではでの測定する理解について理解について理解について理解についてである。	は物理量である圧力・速度・流量にこついて理解できる いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。 いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。 いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定すると
(総) 総(総) (総) (総) (総) (総) (総) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を	= (定期試験	(参考図書以 (金) (金) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本	以外にも複数の流体のテキストを見る。 .0 □ ICT 利用  受業内容  充れ場計測法(導入)  流速の測定法①  流速の測定法②	□ 遠隔授業対応 週ご 流い 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方	測定の代表的法 の代表方的法 の利定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定	は物理量である圧力・速度・流量にこついて理解できるいて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定すると物体周りの流れの状態を測定すると物体周りの流れの状態を測定すると物体周りの流れの状態を測定する
(総合学権) (総合学権) (総合学権) (総合学権) (利用の できます できます できます できます できます できます できます できます	= (定期試験	参考図書以 参考図書以 参の点数)×1 かいてこと。 かいとう シング  週 打 週 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 8 第 8 第 8	以外にも複数の流体のテキストを見る。 .0 □ ICT 利用 □ ICT N	□ 遠隔授業対応 週ご 体い 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方	測定の円を 明定の円で の別定しの別にの別にの別にの別にの別にの別にの 可定いの円での可定いの別にの可定の可定の可定の可定の 可定の可定の可定の可定の可定の での別にの別にの別にの別にの別にの別にの別にの が別にの別にの別にの別にの別にの別にの別にの別にの別にの別にの別にの別にの別にの別	は物理量である圧力・速度・流量にこついて理解できるいて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定すると物体周りの流れの状態を測定すると物体周りの流れの状態を測定すると物体周りの流れの状態を測定すると
(総) 総(総) (総) (総) (総) (総) (総) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を	= (定期試験	参考図書以 参の点数)×1 かいてこと。 か、 を上グ 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	以外にも複数の流体のテキストを見る。 .0 □ ICT 利用 □ 業内容 元れ場計測法(導入) □ 流速の測定法① □ (速の測定法②) □ 像処理 □ 子画像計測法	□ 遠隔授業対応 週ご 体い 流態方	測定の代表的法 の測定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定の可定	は物理量である圧力・速度・流量にこついて理解できる いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。 いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。 いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。
総合評価 (単位取: 総合評価 (再試験 原則再試 授業の原	= (定期試験	参考図書以 参の点数)×1 かいてこと。 か、 を上グ 週 1週 第 3週 第 4週 第 6週 第 7週 第	以外にも複数の流体のテキストを見る。  □ ICT 利用  □ ICT NH  □ I	□ 遠隔授業対応 週ご 体い 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方	測で の測に の測に の測に の測に の測に の測に の測に の測に	は物理量である圧力・速度・流量にこついて理解できる いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。 いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。 方程式について理解し、説明できる 方程式を導出することができる。 て理解できる。
(総合学権) (総合学権) (総合学権) (総合学権) (利用の できます できます できます できます できます できます できます できます	= (定期試験	参考図書以 参考図書以 参の点数)×1 のにて)と、 ハ・ 多上の区分 ニング  週	以外にも複数の流体のテキストを見る。  □ ICT 利用  受業内容  流れ場計測法(導入)  流速の測定法①  流速の測定法②  画像処理  立子画像計測法  流体基礎式の復習①  流体基礎式の復習②	□ 遠隔授業対応 週ご 体い 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方 流態方	測で の測に の測に の測に の測に の測に の測に の測に の測に	は物理量である圧力・速度・流量にこついて理解できる いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。 いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。 いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。 いて、物体の表面における流れの状と物体周りの流れの状態を測定するできる。 いて、物体の表面における流れの状とできる。 け程式について理解し、説明できる。 方程式について理解し、説明できる。

		10週	乱流	渦, レイノルス	ズ方程式		レイノルズ応力, l る.	ノイノルス	ズ方程式につ	いて理解でき
		11週	壁乱	乱流,境界層近似①			乱流境界層の特性について理解できる.			
		12週	壁乱	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			乱流境界層の特性について理解できる.			
		13週	数值	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			数値解析における	基本的な内	容について	理解できる.
	14週 数値解析の基礎②					数値解析における	基本的な内	容について	理解できる.	
		15週	後期	期末試験			到達目標(1~3)			
		16週	後期	期末試験の解答	答と解説 ニュー					
モデルコ	アカリ	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	票			到達レベル	授業週
評価割合										
	Ī	試験	課	題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合	計
総合評価割	合 :	100	0		0	0	0	0	10	0
基礎的能力	(	0	0		0	0	0	0	0	
専門的能力	<b>門的能力</b> 100 0 0 0				0	0	0	10	0	
分野横断的	能力 (	0	0		0	0	0	0	0	

1.0		<u> </u>	明寺左京	<b>△1005左座 /</b> 2	2022左座)	122.4A.171.	₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩₩
	工業高等	界門字校	開講年度	令和05年度 (2	2023年度)	授業科目	地盤工学特論
科目基礎	凹 有 報	DOEAMGO			NDEA	市用 / 智	340
科目番号		R05AMC2	J9		科目区分  単位の種別と単位	専門/選	
授業形態 開設学科		講義  東政科機械			単位の種別と単位  対象学年	立数 学修単位 専2	Z
開設期		後期	: ''、''、''、''、''、''、''、''、''、''、''、''、''、	子	週時間数	2	
用政州			. コトンや <del>オ</del> しい!	也盤工学の本」,日刊	1	2	
教科書/教	材	土と基礎の 「地盤改良 赤木知之ら	・コトンやさしい 設計計算演習」, の調査・設計と施 ,「土質工学」,コ	『盛エ子の本』, 67 (公社)地盤工学会 [工」, (公社)地盤] ロナ社	"工 <del>未</del> 机"即/ - 学会 		
担当教員		田上 博彰					
(2) 地盤 (3) 地盤 (4) 地盤 (5) 構造 (6) 地盤	(地形・土質 力学(物理 を知る方法 改良と盛土 物建設に伴う 災害(地震	・力学特性等 (調査・試験: ・斜面補強工 う地盤の検討	)について説明で 等)について説明 法について説明で 方法について説明	定期試験) きる. (定期試験) できる. (定期試験) きる. (定期試験) できる. (定期試験 てきる. (定期試験)	<b>倹</b> )	<b>ф</b> )	
ルーブリ	リツク		四相位人和此		無洗われないまし		ナかましかりの日ウ
			理想的な到達レイ		標準的な到達レイ		未到達レベルの目安
到達目標(:	1)の評価指標	票	地盤(地形・土質  分説明できる.	質等)の分類が十	地盤(地形・土質体説明できる.	質等)の分類か大 	世盤(地形・土質等)の分類が説明できない。
到達目標(2	2)の評価指標	票	地盤力学(物理 ついて十分説明 <sup>-</sup>	・力学特性等)に できる.	地盤力学(物理)ついて大体説明で		地盤力学(物理・力学特性等)について説明できない.
到達目標(3	3)の評価指標	票		(調査・試験等)に	地盤を知る方法ついて大体説明で	(調査・試験等)(	
到達目標(4	4)の評価指標	票	1	・斜面補強工法に	地盤改良と盛土っいて大体説明で	・斜面補強工法に	
到達目標(	5)の評価指標	<b>三</b>		う地盤の検討方法	構造物建設に伴うについて大体説明	う地盤の検討方法	
到達目標(6	6)の評価指標	要	地盤災害(地震	・風水等) に対す 去について十分説	地盤災害(地震 る調査・対策工法 明できる.	・風水等)に対す	地盤災害(地震・風水等)に対す
学的の到	11年日毎15	目との関係	1		1777 CC 01		(2.000.1
	5目標 (E1)	日この財産	*				
教育方法	は等 ニニー						
概要		, 「地盤を する調査・ (科目情報 教育プロ	知る方法」, 「地対策工法」につい	!盤改良と盛土・斜 にて理解できるよう	面補強工法」,「ホ	て, さらに地盤 <i>の</i> 構造物建設に伴う	)「地形・土質分類等」, 「地盤力学」 5 地盤の検討方法」, 「地盤災害に対
授業の進め	か方・方法	(事前学習	)	, 時間内で理解す 関連する個所を読			
注意点		毎回の授業    (自学上の	避は, 既に履修しの積み重ねとなる 注意)	ので復習を十分に	しておくこと.		-分に復習しておくこと. 境内容(教科書)を予習(講読)して
評価		,					
(総合評価 総合評価 = (再試験に	= (1回の定 こついて)	期試験の点数		宇施オス			
			:ないものに対して	. 大肥ッる.			
	<u>属性・履修</u> ニュブニーで				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	-	ロ 中数奴段のモフ教皇に ヒュガザ
ロックテ	・ィブラーニン	)')	□ ICT 利用		│□ 遠隔授業対応	'n	□ 実務経験のある教員による授業
授業計画	1						
		週 授	業内容			週ごとの到達目	
		1週 地	盤(地形・土質等	うりょう うんりゅう かいりょう かいしょ かいしょ かいしょ かいしょ かいしょ かいしゅう いまり はら はら いまり はら いき はら いまり はら いき はら いまり はら いいし はら いまり はら いまり はら いまり はら いまり はら いまり はら いいし はら いまり はら いき はら いまり はら いいし はら いまり はら いまり はら いまり はら いまり はら いい はら いい はら いい はら いまり はら いい はら		地盤を構成する: 理解できる.	土の種類や, 地形による地盤の違いが
		2週 地	盤(地形・土質等	うりょう ういか かいま かいま かいま かいま かいま かいま かいま かいま かいま か		自然状態の違い 地盤が理解でき	こよる地盤形状や,特殊土地盤,人口 る.
後期	3rdQ	3週 地	盤力学(物理・力	]学特性等)その1			, 地盤の構造, 物理量, 工学的分類 考え方が理解できる.
		4週 地	盤力学(物理・力	]学特性等)その2		全応力と有効応 方が理解できる。	カ,透水性,圧密,せん断強度の考え 
		5週 地	盤力学(物理・力	」学特性等)その3		土圧,支持力,	斜面の安定性の考え方が理解できる.

								1		
		6週	地盤を知る方法(	調査・試験等)その	01	ボーリング,原位記 ,地表踏査,物理記 る.	置試験, サ 式験, 力学	ウンディング, 試料採取 試験の考え方が理解でき		
		7週	地盤を知る方法(	調査・試験等)その	)2	地盤モデルの作成, 態観測,航空測量の	原位置試 の考え方が	験,模型実験,解析,動 理解できる.		
		8週	地盤改良と盛土・	斜面の補強工法その	01	地盤改良の種類, 韓 理解できる.	盤の改良方法の考え方が			
		9週	地盤改良と盛土・斜面の補強工法その2			緩い砂地盤の改良7 , 斜面の補強方法の	緩い砂地盤の改良方法,補強材を用いた補強土方法 ,斜面の補強方法の考え方が理解できる.			
		10週	構造物建設に伴う	地盤の検討方法その	01	浅い基礎,深い基礎 検討方法の考え方が	楚, 道路や が理解でき	宅地の盛土に対する地盤 る.		
		11週	構造物建設に伴う	地盤の検討方法その	)2	ダムや堤防, 地中株 討方法の考え方が5	構造物,擁 里解できる	壁構造物に対する地盤検		
	4thQ	12週	地盤災害に対する	調査・対策工法その	01	地震の揺れと浅層は 被害,液状化しやす 解できる.	地盤の関係 すい条件,	, 液状化による構造物の 液状化対策の考え方が理		
		13週	地盤災害に対する	調査・対策工法その	)2	地震, 土砂災害,河 え方が理解できる.	川災害に対	対する調査・対策工法の考		
		14週	地盤災害に対する	調査・対策工法その	)3	地盤沈下, 土壌汚刻 調査・対策工法にご	染, 老朽化 ついて考え	1,断層, 火山災害に対する 方が理解できる.		
		15週	後期末試験			到達目標(1) ~ (6	)			
		16週	後期末試験の解答	 と解説		わからなかった部分	分を理解す	·る.		
モデルー	1アカリ	キュラムの	 )学習内容と到達	   		•				
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	<u> </u>	1,,,,,	13 11.31	13 11 3 11 2 11 11						
- 1 1 1 1 1 1 1		 式験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計		
総合評価書		00	0	0	0	0	0	100		
基礎的能力	b 2	.0	0	0	0	0	0	20		
専門的能力	b 8	0	0	0	0	0	0	80		
分野横断的	勺能力 0		0	0	0	0	0	0		

	<b>∮門学校</b>	開講年度 令和05年度 (2	2023年度) 授	受業科目	構造工学特論
科目基礎情報		,	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	-	
<u> </u>	R05AMC21	10	科目区分	専門/選排	7
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位:	
開設学科		 ·環境システム工学専攻	対象学年	専2	2
用政子件 開設期	前期	水元ノヘノム上ナ	対象子年   週時間数	92	
		 これだけは知っておきたい 橋梁メン	1 = -11		李(小社)+ <del>大</del> 学仝 構造工学系昌名
教科書/教材 	, 株式会社	建設図書/(参考図書)なし		L于八门, 棚	4 (公位) 工术于宏 佛起工于安良之
担当教員	名木野 晴暢	2			
(2) 橋を長持ちさせるた (3) 鋼構造とコンクリ- (4) 鋼桁, コンクリート (5) 技術士一次試験(鉛	こめに必要な - ト構造の成 ト桁および桁   構造に関す	を説明できる. (定期試験) こと(アセットマネジメント, ライ り立ちと壊れ方を説明できる. (定 端・支承部の損傷を説明できる. ( る問題)および土木鋼構造診断士認 もに, 継続的な学習ができる. (課	期試験) 定期試験) 定試験の過去問題を解く		
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
到達目標 (1) の評価指	<del></del> 標	橋の形式および橋の部材と役割を わかりやすく説明できる.	橋の形式および橋の部: 説明できる.		橋の形式および橋の部材と役割を 説明できない.
到達目標 (2) の評価指	標	アセットマネジメントとライフサ イクルマネジメントの両方を説明 できる.	アセットマネジメント フサイクルマネジメン かを説明できる.	またはライ トのどちら	橋を長持ちさせるために必要なことを説明できない.
到達目標 (3) の評価指	 標	鋼構造とコンクリート構造の成り 立ちと壊れ方を説明できる.	鋼構造の成り立ちと壊 できる.	れ方を説明	鋼構造とコンクリート構造の成り 立ちと壊れ方を説明できない.
到達目標 (4) の評価指	 標	鋼桁, コンクリート桁および桁端 ・支承部の損傷を説明できる.	鋼桁の損傷を説明でき	る.	鋼桁, コンクリート桁および桁端 ・支承部の損傷を説明できない.
到達目標 (5) の評価指	標	技術士一次試験(鋼構造に関する 問題)および士木鋼構造診断士認 定試験の過去問題を解くことがで きる.	技術士一次試験(鋼構 問題)の過去問題を解 きる.	造に関する くことがで	技術士一次試験(鋼構造に関する 問題)の過去問題を解くことがで きない.
到達目標 (6) の評価指	<del></del> 標	与えた課題をすべて提出でき,継 続的な学習ができる.	与えた課題を60%以上 , 継続的な学習ができ		与えた課題を提出できず,継続的 な学習ができない.
 学科の到達目標項I	日との関係	•			
<u>ず何の知廷山保険</u> 学習・教育目標 (E1)		·			
丁日 秋日口伝 (L1)					
JABEE 1.2(d)(1)					
JABEE 1.2(d)(1)	国民の生活	や怒済発展を古える社会インフラを	<b>早期にわたって安心・安</b>	・全に利田する	るためには適切かメンテナンフが必
JABEE 1.2(d)(1) 教育方法等	要であり, た創造性豊 象として,	や経済発展を支える社会インフラを 「構造工学」の知識が必要になる かな技術者の必要性は失われないと そのメンテナンスに必要な「構造工 ラム 第4学年 〇科目	将来的に,一部の業務を 言われている. 本授業で	AIに置き換え は、社会基準	えたとしても,構造工学を身につけ 8構造物の一つである「橋梁」を対
MBEE 1.2(d)(1) 教育方法等 概要	要 た 象 を 育 は で 前 き し う う り 日 り 日 り 日 り 日 り 日 り 日 り 日 り 日 り 日	「構造工学」の知識が必要になる. かな技術者の必要性は失われないと そのメンテナンスに必要な「構造工 ラム 第4学年 ○科目 め方) 教科書を用いて基礎的な知識を修得	将来的に、一部の業務を 言われている。本授業で 学」の基礎知識の習得を する。次に、教科担当教	:AIに置き換: sは,社会基態:目的としてい	えたとしても,構造工学を身につけ 登構造物の一つである「橋梁」を対いる.
JABEE 1.2(d)(1) 1/2	要た象 教RM (ま深 (授 (12) (3) a f (12) e f	「構造工学」の知識が必要になる.かな技術者の必要性は失われないとそのメンテナンスに必要な「構造工ラム 第4学年 〇科目	将来的に、一部の業務を言われている。本授業をで学」の基礎知識の習得を学」の基礎知識の習得をする。次に、教科担当教でおくこと。 および構造力学(C科)の調構造に関する問題するの考えを答えるでいます。 明して質問にくる際にはにいています。 に努めること。	AIに置き換ぎは、 AIに置き換ぎは、 AIに置き基準に AIに AI に AI に AI に AI に AI に AI に AI	えたとしても、構造工学を身につけ 選構造物の一つである「橋梁」を対 いる。 こ演習問題などを解くことで理解を あることを前提として実施する。 二木鋼構造診断士・診断士補認定試験 こちらからも理解を促すような質問で ながら理解を深めていくことを期待 受業ノートを必ず持参すること。
JABEE 1.2(d)(1) 教育方法等 概要 授業の進め方・方法	要た象 教 (ま深 (授 (12)か)よるす(4) (1) (3) (3) (4) (5) (1) (2) (3) (4) (5) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	「構造工学」の知識が必要になる.かな技術者の必要性は失われないとそのメンテナンスに必要な「構造工ラム 第4学年 〇科目	将来的に、一部の業務を言われている。本授業をで学」の基礎知識の習得を学」の基礎知識の習得をする。次に、教科担当教でおくこと。 および構造力学(C科)の調構造に関する問題するの考えを答えるでいます。 明して質問にくる際にはにいています。 に努めること。	AIに置き換ぎは、 AIに置き換ぎは、 AIに置き基準に AIに AI に AI に AI に AI に AI に AI に AI	えたとしても、構造工学を身につけ 整構造物の一つである「橋梁」を対 いる。 に演習問題などを解くことで理解を あることを前提として実施する。 二木鋼構造診断士・診断士補認定試験 こちらからも理解を促すような質問では ないる。 これのではないでは、 にないでは、 ないでは、 にないでは、 ないでは、
JABEE 1.2(d)(1) / 教育方法等 概要 受業の進め方・方法 注意点 評価	要た象 教RM (ま深 (授 (12) (3) a f (12) e f	「構造工学」の知識が必要になる.かな技術者の必要性は失われないとそのメンテナンスに必要な「構造工ラム 第4学年 〇科目	将来的に、一部の業務を言われている。本授業をで学」の基礎知識の習得を学」の基礎知識の習得をする。次に、教科担当教でおくこと。 および構造力学(C科)の調構造に関する問題するの考えを答えるでいます。 明して質問にくる際にはにいています。 に努めること。	AIに置き換ぎは、 AIに置き換ぎは、 AIに置き基準に AIに AI に AI に AI に AI に AI に AI に AI	えたとしても、構造工学を身につけ 整構造物の一つである「橋梁」を対 いる。 に演習問題などを解くことで理解を あることを前提として実施する。 二木鋼構造診断士・診断士補認定試験 こちらからも理解を促すような質問では ないる。 これのではないでは、 にないでは、 ないでは、 にないでは、 ないでは、
PABEE 1.2(d)(1) 教育方法等  概要  受業の進め方・方法  主意点  評価 (総合評価) 総合評価 = (2回の定)	要た象 教RM (ま深 (授 (12) (3) (3) (12) (12) (13) (13) (14) (15) (15) (15) (15) (15) (15) (15) (15	「構造工学」の知識が必要になる.かな技術者の必要性は失われないとそのメンテナンスに必要な「構造工ラム 第4学年 〇科目	将来的に、一部の業務を言われている。本授業をで学」の基礎知識の習得を学」の基礎知識の習得をする。次に、教科担当教でおくこと。 および構造力学(C科)の調構造に関すること、質問になるでと。 明して質問にくる際にはでいるでは、でいるでは、でいるでは、でいるでは、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域	AIに置き換ぎは、 AIに置き換ぎは、 AIに置き基準に AIに AI に AI に AI に AI に AI に AI に AI	えたとしても、構造工学を身につけ 整構造物の一つである「橋梁」を対 いる。 に演習問題などを解くことで理解を あることを前提として実施する。 二木鋼構造診断士・診断士補認定試 こちらからも理解を促すような質問 ないのではないでする。 これのではないではないではないです。 を対して実施する。 これのではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない
JABEE 1.2(d)(1) 教育方法等  概要  授業の進め方・方法  注意点  (総合評価) 総合評価 = (2回の定) (単位修得の条件につ)	要た象 教RM (ま深 (授 (12)か)よる)と 育科 (ま深 (授 (12)か)よる)と プ科 業,る 前計 修本授ら授う授 学授安と の料 (12)な 前計 修本授ら授う授 (12)な 誤 (12)な に	「構造工学」の知識が必要になる.かな技術者の必要性は失われないとそのメンテナンスに必要な「構造工ラム 第4学年 〇科目  め方)教科書を用いて基礎的な知識を修得 )確認し、教科書を活用して予習をし注意) は、本科で学んだ材料力学 (M科)を課題として与えるこ積極的にである。にかからなくなったら積極的に対けるので、間違いを気にせずにとがある。質問自掛けるので、間違いを気にせずにもので、理解度を高めるために注意)に予習をし、授業後には十分な復習を担保できるのであれば、身近にあたりに、対象であるのであれば、身近にありに、1000円にあります。	将来的に、一部の業務を言われている。本授業をで学」の基礎知識の習得を学」の基礎知識の習得をする。次に、教科担当教でおくこと。 および構造力学(C科)の調構造に関すること、質問になるでと。 明して質問にくる際にはでいるでは、でいるでは、でいるでは、でいるでは、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域	AIに置き換ぎは、 AIに置き換ぎは、 AIに置き基準に AIに AI に AI に AI に AI に AI に AI に AI	えたとしても、構造工学を身につけ 選構造物の一つである「橋梁」を対 いる。 に演習問題などを解くことで理解を あることを前提として実施する。 二木鋼構造診断士・診断士補認定試 におらからも理解を促すような質問 ないのではないです。 にないでは、 にないでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、
ABEE 1.2(d)(1) 教育方法等  概要  受業の進め方・方法  主意点  評価 (総合評価) 総合評価 = (2回の定) (半単値の8の条件につし 全課題の60%以上の提 (再試験について)	要た象 教 (ま深 (授 (12) (3) (3) (12) (12) (13) (13) (14) (15) (15) (15) (15) (15) (15) (15) (15	「構造工学」の知識が必要になる.かな技術者の必要性は失われないとそのメンテナンスに必要な「構造工ラム 第4学年 〇科目  め方)教科書を用いて基礎的な知識を修得 )確認し、教科書を活用して予習をし注意) は、本科で学んだ材料力学 (M科)を課題として与えるこ積極的にである。にかからなくなったら積極的に対けるので、間違いを気にせずにとがある。質問自掛けるので、間違いを気にせずにもので、理解度を高めるために注意)に予習をし、授業後には十分な復習を担保できるのであれば、身近にあたりに、対象であるのであれば、身近にありに、1000円にあります。	将来的に、一部の業務を言われている。本授業をで学」の基礎知識の習得を学」の基礎知識の習得をする。次に、教科担当教でおくこと。 および構造力学(C科)の調構造に関すること、質問になるでと。 明して質問にくる際にはでいるでは、でいるでは、でいるでは、でいるでは、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域	AIに置き換ぎは、 AIに置き換ぎは、 AIに置き基準に AIに AI に AI に AI に AI に AI に AI に AI	えたとしても、構造工学を身につけ 整構造物の一つである「橋梁」を対 いる。 に演習問題などを解くことで理解を あることを前提として実施する。 二木鋼構造診断士・診断士補認定試験 こちらからも理解を促すような質問では ないる。 これのではないでは、 にないでは、 ないでは、 にないでは、 ないでは、
TABEE 1.2(d)(1) 教育方法等 概要 授業の進め方・方法 授業の進め方・方法 (総合評価) (総合評価 = (2回の定) (常知では、2回の定) (学問題の60%以上の提 (再試験について)	要た象 教RM (ま深 (授 (12)か)よるす(4) (12) 期 い出 単の性て 口目 の指. 学画 上授業数業に 業の 上業全よ の 位 得別 (12)か (12)か (13)か (1	「構造工学」の知識が必要になる。かな技術者の必要性は失われないとそのメンテナンスに必要な「構造工ラム 第4学年 〇科目  め方) 教科書を用いて基礎的な知識を修得 ) 確認し、教科書を活用して予習をし 注意) は、本科で学んだ材料力学(M科)でに、「技術士一次試験問題(建設部門を課題として与えることがある。質問掛けるので、間違いを気にせずに自閉外の質問も歓迎する。ALH等を利を認めるので、理解度を高めるために予習をし、授業後には十分な復習を担保できるのであれば、身近にあた担保できるのであれば、身近にあた。	将来的に、一部の業務を言われている。本授業をで学」の基礎知識の習得を学」の基礎知識の習得をする。次に、教科担当教でおくこと。 および構造力学(C科)の調構造に関すること、質問になるでと。 明して質問にくる際にはでいるでは、でいるでは、でいるでは、でいるでは、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域	AIに置き換ぎは、 AIに置き換ぎは、 AIに置き基準に AIに AI に AI に AI に AI に AI に AI に AI	えたとしても、構造工学を身につけ 整構造物の一つである「橋梁」を対 いる。 に演習問題などを解くことで理解を あることを前提として実施する。 二木鋼構造診断士・診断士補認定試験 こちらからも理解を促すような質問で ないる。 これのである。 これのではないでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、
ABEE 1.2(d)(1)   教育方法等   数育方法等   世級会評価   (総合評価   (2回の定)   (単位修得の条件につほ   世位修得の条件につま   (単議版の60%以上の提   再試験について)   再試験に実施しない。	要た象 教RM (ま深 (授 (102) (33aす(4) (102)	「構造工学」の知識が必要になる。かな技術者の必要性は失われないとそのメンテナンスに必要な「構造工ラム 第4学年 〇科目  め方) 教科書を用いて基礎的な知識を修得 ) 確認し、教科書を活用して予習をし 注意) は、本科で学んだ材料力学(M科)でに、「技術士一次試験問題(建設部門を課題として与えることがある。質問掛けるので、間違いを気にせずに自閉外の質問も歓迎する。ALH等を利を認めるので、理解度を高めるために予習をし、授業後には十分な復習を担保できるのであれば、身近にあた担保できるのであれば、身近にあた。	将来的に、一部の業務を言われている。本授業をで学」の基礎知識の習得を学」の基礎知識の習得をする。次に、教科担当教でおくこと。 および構造力学(C科)の調構造に関すること、質問になるでと。 明して質問にくる際にはでいるでは、でいるでは、でいるでは、でいるでは、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域では、対域	AIに置き換ぎは、 AIに置き換ぎは、 AIに置き基準に AIに AI に AI に AI に AI に AI に AI に AI	えたとしても、構造工学を身につけ 整構造物の一つである「橋梁」を対 いる。 に演習問題などを解くことで理解を あることを前提として実施する。 二木鋼構造診断士・診断士補認定試 こちらからも理解を促すような質問 ないのではないでする。 これのではないではないではないです。 を対して実施する。 これのではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない

		週			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス 社会基盤施設のメンテナンスの必要性	と重要性	(1) 授業計画と評価	i方法を理解する. )メンテナンスの必要性と重要性を	
		2週	メンテナンスに必要な構造工学:橋のと形状,橋の役割,生活と橋)	形式(橋の名称	(1) 橋の形式(橋の )を理解できる.	)名称と形状,橋の役割,生活と橋	
		3週	メンテナンスに必要な構造工学:橋の ざす橋のかたち)	形式(力学に根	(1) 橋の形式(力学 る.	とに根ざす橋のかたち)を理解でき	
		4週	メンテナンスに必要な構造工学:橋のの基礎知識,鋼橋の基礎知識)	部材と役割(橋	(1) 橋の部材と役害 ) を理解できる.	(橋の基礎知識, 鋼橋の基礎知識	
	1stQ	5週	メンテナンスに必要な構造工学:橋の ンクリート橋の基礎知識,床版の基礎	部材と役割(コ 知識)	(1) 橋の部材と役害 版の基礎知識) を理	(コンクリート橋の基礎知識,床   解できる.	
		6週	メンテナンスに必要な構造工学:橋をめに必要なこと(橋を長持ちさせるたトマネジメントの考え方)	長持ちさせるた めには, アセッ	(1) アセットマネシ	ジメントの考え方を理解できる.	
		7週	メンテナンスに必要な構造工学:橋を めに必要なこと(ライフサイクルマネ	長持ちさせるた ジメント)	(1) ライフサイクル	マネジメントを理解できる.	
		8週	前期中間試験 ※ 前期中間試験が9週に実施される年 1週から7週までの内容	度も試験範囲は	到達目標 (1), (2),	(5)	
前期		9週	前期中間試験の解答と解説 メンテナンスに必要な構造工学:はり えるために大切なこと)	とは(はりを考	分からなかった部分 , 今後同様の問題が に基づいて解答する (1) 「はり」を説明		
		10週	メンテナンスに必要な構造工学:はり メンテナンスに必要な構造工学:様々 単純ばりの断面力図	の支点反力 な荷重を受ける	(1) はりの支点反力		
		11週	メンテナンスに必要な構造工学:連続 メンテナンスに必要な構造工学:はり ひずみ	ばり に生じる応力と	(1) 連続ばりの利点 (2) はりに生じる応	を力学的に説明できる. わと合応力, ひずみを理解できる	
	2ndQ	12週	メンテナンスに必要な構造工学:鋼構 ト構造の成り立ちと壊れ方	造とコンクリー	(1) 鋼構造とコンク 理解できる.	フリート構造の成り立ちと壊れ方を	
		13週	メンテナンスの実例に学ぶ構造工学::	鋼桁,コンクリ	(1) 鋼桁, コンクリ	リート桁の損傷を理解できる.	
		14週	メンテナンスの実例に学ぶ構造工学: ト床版, 桁端・支承部	鉄筋コンクリー	(1) 鉄筋コンクリー 解できる.	- 卜床版,桁端・支承部の損傷を理	
		15週	前期期末試験 ※ 前期中間試験が9週に実施される年 9週から15週までの内容	度も試験範囲は	到達目標 (3), (4),	(5)	
		16週	前期期末試験の解答と解説		分からなかった部分 , 今後同様の問題が に基づいて解答する	うを理解することができる.また が出題されたときは,正しい考え方 ることができる.	
モデルニ	]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	五 元		到達レベル 授業週	
評価割合	ì		Telepoperation			A-1	
松△≒亚/∓宝	114		定期試験	課題		合計	
総合評価割合     70     30       基礎的能力     30     10				<del> </del>	100		
事門的能力     40     20						60	
分野横断的			0	0		0	

	工业与空	古明学校	問護左庭 合和05年度 / 2	2022年度)		<b>初井</b> 理時帯			
		専門学校	開講年度   令和05年度 (2	ZUZ3年及)	授業科目	都市環境学			
科目基礎	正	D054:::=		NOE A	±00 / 33	·n			
科目番号		R05AMC2	11	科目区分		専門/選択			
授業形態		講義	D T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	単位の種別と単位		2			
開設学科			t·環境システム工学専攻	対象学年	専2				
開設期		前期		週時間数	2				
教科書/教	材	配布プリ   (参考図書	リント 計): 都市環境学 森北出版						
担当教員		田中 孝典							
到達目標	票								
(2) ヒート (3) 都市災	ヽアイラント 災害と都市勢	ドと都市の大気 地環境改善の基	望備の視点に関する基礎的な知識が理 環境の基礎的な知識が理解できる. 疑的な知識が理解できる. (定期試 基礎的な知識が理解できる. (定期	(定期試験) 験)	忧験)				
ルーブリ	<u> </u>								
			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			
到達目標	(1) の評価	指標	都市型社会の環境問題と都市整備 の視点に関する基礎的な知識が理 解できる.	都市型社会の環境の視点に関する概	問題と都市整備 要を説明できる	都市型社会の環境問題と都市整備 の視点に関する礎的な知識が理解 できない.			
到達目標	(2) の評価	指標	ヒートアイランドと都市の大気環 境の基礎的な知識が理解できる.	ヒートアイランド 境の概要を説明で	と都市の大気環できる.	ヒートアイランドと都市の大気環境の基礎的な知識が理解できない.			
到達目標	(3) の評価	i指標	都市災害と都市熱環境改善の基礎 的な知識が理解できる.	都市災害と都市熱 を説明できる.	環境改善の概要	都市災害と都市熱環境改善の基礎 的な知識が理解できない.			
 到達目標	(4) の評価	 i指標	都市環境計画と環境影響評価の基	都市環境計画と環	境影響評価の概	都市環境計画と環境影響評価の概			
			礎的な知識が理解できる. 	要を説明できる.		要を説明できる.			
学習・教育	う目標 (E1)	<b>負目との関係</b>	<b>₹</b>						
JABEE 1.2	2(d)(1)								
教育方法	去等								
		(科目情報)			9我9つ.	評価,都市災害等,多岐にわたる ンド,都市災害などを,また,「ま			
	<u> </u>	教育プログ RM科目 現在,都市	) ブラム第4学年 ○科目 京部における環境問題,都市災害等に						
概要	か方・方法	教育プログ RM科目 現在,都市 (事前学習	) ブラム第4学年 〇科目 京部における環境問題,都市災害等に 引)						
	め方・方法	教育プログ RM科目 現在,都市 (事前学習 授業計画を	) ブラム第4学年 ○科目 京部における環境問題,都市災害等に 習) 子確認して予習をすること。 「注意」	関する背景、要因む	らよび対策等につ				
授業の進め	カ方・方法	教育プログ RM科目 現在,都市 (事前学習 授業計画を (履修との 新聞やネッ	) プラム第4学年 〇科目 お部における環境問題,都市災害等に 別) 確認して予習をすること. (大きで報道されている環境問題,災	関する背景、要因む	らよび対策等につ				
授業の進め	め方・方法	教育プログ RM科目 現在,都市 (事前学習 授業計画を (履修との 新聞やネッ	) プラム第4学年 〇科目 「部における環境問題,都市災害等に 習) 全確認して予習をすること。 注意) ・ト等で報道されている環境問題,災	関する背景、要因む	らよび対策等につ				
受業の進め 主意点 評価		教育プログ RM科目 現在,都市 (事前学習 授業計画を (履修との 新聞やネッ	) プラム第4学年 〇科目 「部における環境問題,都市災害等に 習) 全確認して予習をすること。 注意) ・ト等で報道されている環境問題,災	関する背景、要因む	らよび対策等につ				
受業の進め 主意点 <b>評価</b> (総合評価	西)	教育プログ RM科目 現在, 第計画上の 授業 履聞 中 学校 ( 授業 内容 を を を を を を を を を を を を を を を を を を	) プラム第4学年 〇科目 「部における環境問題,都市災害等に 習) 全確認して予習をすること。 注意) ・ト等で報道されている環境問題,災	関する背景、要因む	らよび対策等につ				
受業の進め 主意点 <b>評価</b> (総合評価 = (の表記録)	西) = (前期中間	教育プログ RM科目 現在, 第計画上の 授業 履聞 中 学校 ( 授業 内容 を を を を を を を を を を を を を を を を を を	) プラム第4学年 〇科目 高部における環境問題,都市災害等に 別) 全確認して予習をすること. D注意) 小等で報道されている環境問題,災 D注意) と復習すること.	関する背景、要因む	らよび対策等につ				
受業の進め 主意点 評価 (総合評価 = (総合評価 = 司試験) 再試験は行	西) = (前期中間 テわない.	教育プログ RM科目 現在,都市 受業計画を (授業を)の (新聞やネック (新聞 自学内容を がままして。 はでする。 はです。 とっと。 はでする。 とっと。 はです。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と	) プラム第4学年 〇科目 高部における環境問題,都市災害等に 別) 全確認して予習をすること. D注意) 小等で報道されている環境問題,災 D注意) と復習すること.	関する背景、要因む	らよび対策等につ				
授業の進め 注意点 評価 (総合評価 (ののででである。 (ののではできる。) (のではないできる。) (のではないできる。) (のでき。) (のでき。) (or ) (or ) (o	画) = (前期中間 テわない. <b>属性・履</b> 値	教育プログ RM科目 現在, 部計画上の 授業 履聞 中 上の 授業 内容を が 自業 大の 関および期末の と上の区 分	) デラム第4学年 〇科目 デ部における環境問題,都市災害等に 別 全確認して予習をすること。 シ注意) ・ト等で報道されている環境問題,災 シ注意) を復習すること。 シ定期試験)×1.0	関する背景、要因お	らよび対策等につ	いて学習する.			
受業の進め 主意点 評価 (総合評価 (明試験) 可試験は行 受業の原	西) = (前期中間 テわない.	教育プログ RM科目 現在, 部計画上の 授業 履聞 中 上の 授業 内容を が 自業 大の 関および期末の と上の区 分	) プラム第4学年 〇科目 高部における環境問題,都市災害等に 別) 全確認して予習をすること. D注意) 小等で報道されている環境問題,災 D注意) と復習すること.	関する背景、要因む	らよび対策等につ				
受業の進め 主意点 平価合評価= (総合評価= 可試験)で 可試験で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	画) = (前期中間 うわない. 属性・履値 =ィブラーニ	教育プログ RM科目 現在, 部計画上の 授業 履聞 中 上の 授業 内容を が 自業 大の 関および期末の と上の区 分	) デラム第4学年 〇科目 デ部における環境問題,都市災害等に 別 全確認して予習をすること。 シ注意) ・ト等で報道されている環境問題,災 シ注意) を復習すること。 シ定期試験)×1.0	関する背景、要因お	らよび対策等につ	いて学習する.			
受業の進め 主意点 平価合評価= (再試験) 同試験の原 アクテ	画) = (前期中間 うわない. 属性・履値 =ィブラーニ	教育プログ RM科目 現在, 第計画 学を 現在, 事計画を上の。 (授業を上の。 (授業を入り、) (授業を入り、) (投票を入り、) (投票を入り、) (対明末の区分・) (対明末の区分・)	がラム第4学年 ○科目 一部における環境問題,都市災害等に 別と確認して予習をすること。 の注意) か、ト等で報道されている環境問題,災 の注意) で復習すること。 の定期試験)×1.0	関する背景、要因お	らよび対策等につ	いて学習する.			
受業の進め 主意点 平価合評価= (総合評価= (再試験は行 受業のアクテ	画) = (前期中間 うわない. 属性・履値 =ィブラーニ	教育プログ RM科目 現在, 部 望 を 現在, 事 前 望 を (授 版 間 学 内 容 を を が、(授 場 か と の を の 区 分 を と	) プラム第4学年 ○科目 一部における環境問題,都市災害等に 別と確認して予習をすること。 の注意) 小等で報道されている環境問題,災 の注意) を復習すること。 の定期試験)×1.0	関する背景、要因を書等に目を通すこと	らよび対策等につ	いて学習する.			
受業の進め 主意点 平価合評価= (総合評価= (再試験は行 受業のアクテ	画) = (前期中間 うわない. 属性・履値 =ィブラーニ	教育7月 都 学 で の で の で の で の で の で の で の で の で の で	がラム第4学年 ○科目 がラム第4学年 ○科目 がラム第4学年 ○科目 がアンスのでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	関する背景、要因を書等に目を通すこと	Sよび対策等につ	いて学習する.  □ 実務経験のある教員による授業  こよる環境問題を理解できる.			
受業の進め 主意点 平価合評価= (総合評価= (再試験)で 再試験は行 受業のアクテ	画) = (前期中間 うわない. 属性・履値 =ィブラーニ	教育科目 お で	プラム第4学年 〇科目 の部における環境問題,都市災害等に の注意) が一条で報道されている環境問題,災 の注意) で表すること。 の注意) で表すること。 の定期試験)×1.0	関する背景、要因を書等に目を通すこと	多よび対策等につ	いて学習する.    実務経験のある教員による授意による環境問題を理解できる.   環整備の視点を理解できる.			
受業の進め 主意点 平価合評価= (総合評価= 可試験)で 可試験で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	画) = (前期中間 うわない. 属性・履値 =ィブラーニ	教育科目 都 学を の ツ の の の の の の の の の の の の の の の の の	プラム第4学年 〇科目 「部における環境問題,都市災害等に別) 一確認して予習をすること。 の注意) か、ト等で報道されている環境問題,災の注意) で復習すること。 の定期試験)×1.0	関する背景、要因を書等に目を通すこと 遠隔授業対応	の引達目標の の引達目標の が市の人口集中に が市内の熱収支とる。 がである。	いて学習する.    実務経験のある教員による授業   よる環境問題を理解できる.   環整備の視点を理解できる.   ヒートアイランドの構造を理解できな.   な数量,土地利用と気温上昇の相関			
受業の進め 主意点 評価 (総合評価 (ののでは (本語では) では では では では では では では では では では では では では	画) = (前期中間 うわない. 属性・履値 =ィブラーニ	教育科 (	プラム第4学年 ○科目 「部における環境問題,都市災害等に別) 「確認して予習をすること。」 (注意) 「・特で報道されている環境問題,災の注意)。 「復習すること。」 「復習すること。 「定期試験)×1.0  □ ICT 利用	関する背景、要因を書等に目を通すことを	るよび対策等につ 近との到達目標 野市の人口集中に 野市拡大による環 野市大の熱収支と る。 野市表面からのが 首都圏のヒートア	いて学習する.  □ 実務経験のある教員による授業  こよる環境問題を理解できる.  環境整備の視点を理解できる.  とヒートアイランドの構造を理解できる.  な散熱量,土地利用と気温上昇の相関なるフンド実態を理解できる.			
受業の進め主意点 平(総合 再試験のクラー 受業計 重	画) = (前期中間 テわない. 属性・履値 =ィブラーニ ■	教用 で	プラム第4学年 ○科目 「部における環境問題,都市災害等に別) 「全確認して予習をすること。 「注意)」 ト等で報道されている環境問題,災の注意) 「と復習すること。 「定期試験) ×1.0  □ ICT 利用	関する背景、要因を書等に目を通すことを	の対策等については、 過ごとの到達目標の が市拡大による環では、 が市大による環では、 が市大による環では、 ができる。 はできる。 ができる。 はできる。 とできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はでをできる。 はでをできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。	いて学習する.    実務経験のある教員による授業   よる環境問題を理解できる.   環整備の視点を理解できる.   ヒートアイランドの構造を理解できる.   セートアイランドの構造を理解できる.   マイランド実態を理解できる.   マイランドの実態とヒートアイランド			
受業の進め主意点 平(総合 再試験のクラー 受業計 重	画) = (前期中間 テわない. 属性・履値 =ィブラーニ ■	教RM和 (授 新 (授 新 (授 新 (授 新 ) 上 グ	プラム第4学年 ○科目 「部における環境問題,都市災害等に別) 「確認して予習をすること。」 (注意) 「・特で報道されている環境問題,災の注意)。 「復習すること。」 「復習すること。 「定期試験)×1.0  □ ICT 利用	関する背景、要因を書等に目を通すことを	の対策等については、 過ごとの到達目標の が市拡大による環では、 が市大による環では、 が市大による環では、 ができる。 はできる。 ができる。 はできる。 とできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はでをできる。 はでをできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。 はできる。	いて学習する.    実務経験のある教員による授業   よる環境問題を理解できる.   としトアイランドの構造を理解できる.   ヒートアイランドの構造を理解できる.   マイランド実態を理解できる.   マイランドの実態とヒートアイランド			
受業の進め主意点 平(総合 再試験のクラー 受業計 重	画) = (前期中間 テわない. 属性・履値 =ィブラーニ ■	教用 保証 の の の の の の の の の の の の の の の の の の	プラム第4学年 ○科目 「部における環境問題,都市災害等に別) 「全確認して予習をすること。 「注意)」 ト等で報道されている環境問題,災の注意) 「と復習すること。 「定期試験) ×1.0  □ ICT 利用	関する背景、要因を 書等に目を通すこと 遠隔授業対応 は は は は は は は は は は は は は は は は は は は	のよび対策等についます。 過ごとの到達目標の 部市の人口集中に 部市大による環 部市表面からのが 首都圏のヒートア の対策を理解でき のがま、 できる。	いて学習する.    実務経験のある教員による授業による環境問題を理解できる。   造整備の視点を理解できる。   ヒートアイランドの構造を理解できる。   セートアイランド実態を理解できる。   マイランド実態を理解できる。			
受業の進め 主意点 平(総合 再試験は のクラー 受業計画	画) = (前期中間 テわない. 属性・履値 =ィブラーニ ■	教RM和 (授 新 (授	プラム第4学年 ○科目 「部における環境問題,都市災害等に別して予習をすること.  「注意)」 「主意)」 「大等で報道されている環境問題,災の注意) 「と復習すること.  「定復習すること.  「定期試験)×1.0  「ICT 利用  「関業内容」 「市への人口集中に伴う環境問題」 「市の拡大と都市環境整備の視点」 「ニートアイランド現象の構造」 上地利用形態と都市表面からの熱散熱質が高力のと、一トアイランドの実態」 「「おきない」 「「おいます」 「おいます」 「おいますます」 「おいます」 「おいますます」 「おいます」 「おいます	関する背景、要因されます。 書等に目を通すこと 遠隔授業対応	のよび対策等についます。 過ごとの到達目標の 部市の人口集中に 部市大による環 部市表面からのが 首都圏のヒートア の対策を理解でき のがま、 できる。	いて学習する.    実務経験のある教員による授う   よる環境問題を理解できる.   よる環境問題を理解できる.   としトアイランドの構造を理解できる.   としトアイランドの構造を理解できる.   マイランド実態を理解できる.   マイランドの実態とヒートアイランドを3.   とと環境基準を理解できる.			
受業の進め主意点 平(総) (再試験のクラーで) 学業計画	画) = (前期中間 テわない. 属性・履値 =ィブラーニ ■	教RM和 (授 新 (授 新 (授 新 (授 新 ) 上 グ 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	プラム第4学年 ○科目 「部における環境問題,都市災害等に別)と確認して予習をすること。 「注意)」で、上で報道されている環境問題,災の注意)と復習すること。 「定復習すること。 「で期試験)×1.0  □ ICT 利用  □ ICT N I	関する背景、要因されます。 書等に目を通すこと 遠隔授業対応	のよび対策等についます。 過ごとの到達目標 部市の人口集よる環 部市大による環 部首都圏のヒートア 首が開発を理解でき があた、気汚染の歴 部市大気汚染の既	いて学習する.    実務経験のある教員による授業を関係できる。   よる環境問題を理解できる。   ヒートアイランドの構造を理解できる。   ヒートアイランドの構造を理解できる。   マイランド実態を理解できる。   マイランド変態を理解できる。   マイランド変態を理解できる。   マイランドの実態とヒートアイランドを。   マイランドの実態とヒートアイランドを。   マイランドの実態とヒートアイランドを。   マイランドの実態とヒートアイランドを。			
受業の進め 主意点 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	画) = (前期中間 テわない. 属性・履値 =ィブラーニ ■	教RM和 (授 新 (授 新 (授 新 (授 新 ) 女 ) か (授 新 ) か (授 新 ) か (授 ま ) か (	プラム第4学年 〇科目 「部における環境問題,都市災害等に別) 「確認して予習をすること。」 「注意)」 「大等で報道されている環境問題,災の注意)。 「後習すること。 「で表別で表別である。」 「はて利用 「はて利用 「はて利用 「はて利用 「はて利用 「以の、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	関する背景、要因される 書等に目を通すこと 遠隔授業対応	および対策等についます。 過ごとの到達目標の 部市拡大の熱収支の がある。 部市拡大の熱収支の がある。 がある。 のが対策を気のと できる。 のが対策を気がいたできる。 のがでできる。 のができる。 のがで	いて学習する.    実務経験のある教員による授業をは、   よる環境問題を理解できる。   とし、トアイランドの構造を理解できる。   とし、トアイランドの構造を理解できる。   マイランド実態を理解できる。   マイランドの実態とヒートアイランドを3。   でと環境基準を理解できる。   でと環境基準を理解できる。   記況を理解できる。   ことでは、   記別を理解できる。   ことでは、   記別を理解する。			

	12週	自然	や気候を生かし	た都市熱環境の改	善善	風通し,緑の計画による都市熱環境改善策を理解できる.			
	13週	都市	環境計画と環境	管理		都市環境管理,都市	もう散とエネルギー	-を理解できる.	
	14週	環境	アセスメントと	:都市環境		環境アセスメントと建築LCAによる地球環境負荷の低減を理解できる。			
	15週	前期	期末試験			到達目標(3), (4)			
	16週	前期	期末試験の解答	そと解説 しゅうしゅう		分からなかった部分を把握し理解できる.			
モデルコアカ	フリキュラ.	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	舜	 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	100	0		0	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0 0		0	0	0	0	0	
専門的能力	100	0		0	0	0	0	100	
分野横断的能力	0	0		0	0	0	0	0	

<del>+</del> 4	· 工 类 宣 学	 事門学校	開講年度 令和05年度	 g (2023年度)	担	 登業科目		
		F号门		2 (2023平反)	12	未付日	垛块地盆工于	
科目番号	疋旧牧	DOEAMO	212	科目区分		市田 / ンネネ・	+0	
科日番号 授業形態		R05AMC 講義	<u> </u>	料目区分単位の種別と	当位粉	専門/選		
開設学科				対象学年	半征奴	専2	. 2	
開設期		後期	w 水元ノハノム上寸子以	週時間数		92		
教科書/教	7. <del>**</del> **		 なし/(参考図書)嘉門雅史ら,「	1	: 立出版	1=		
担当教員	(1/)	工藤 宗治	'		ш//х/			
到達目標	 <u></u>							
(1) 十の物	勿理・化学的	内な性状を理解 る諸問題に対し する諸問題を理	解し,これらの性状を基にして環境 して,具体的な解決方法が説明でき 環境地盤工学の観点から説明できる	竟地盤工学の問題が きる. (定期試験) る. (定期試験)	説明でき	る. (定期詞	弌験)	
ルーブリ	ノック							
			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	
到達目標	(1) の評価	<b>五指標</b>	地球環境問題等の社会問題につて, 地盤環境工学の考え方, 手を用いて解説できる.	法 ,環境問題, 明できる.	学的な性物 災害問題(	伏を理解し こついて説	土の物理・化学的な性状を理解できない.	
到達目標	(2) の評価	<b>五指標</b>	地盤環境に関する諸問題につい 、具体的な解決方法を提案でき	で 地盤環境に関 、解決方法を			地盤環境に関する諸問題について 、解決方法を理解できない.	
到達目標	(3) の評価	<b></b> 指標	日本における地盤に関する問題 ,環境地盤工学の観点から説明 きる.		関する問題から説明で	題を環境地 できる.	九州の地盤に関する問題を環境地 盤工学の観点から説明できない.	
学科の至	到達目標工	頁目との関	係					
JABEE 1.		)						
教育方法	去等	II. +=						
概要		理解でき (地盤災 (科目情 教育プロ RM科目	るようにする. 次に, 地盤の汚染者 害) について概説し, 気象も含め† 服) グラム第4学年 ○科目	および汚染対策,地 を特に九州の地盤に	として, 盤の災害 関する環	まず, 土の について概 境問題・災	各種性状を物理・化学的な観点より 説する. 又, 九州地方における災害 害問題の理解を深める.	
授業の進む	め方・方法	講義資料。  んだりす <sup> </sup>  (事前学	地盤工学,環境工学について復習して理解を深めること.					
注意点		進めてい	ュース等で環境問題, 災害問題に く.		おくこと	. 講義では	そういった事例を随時紹介しながら	
評価		'						
(再試験)	= 2回の定 について)	E期試験の平均 実施しない.	点					
授業の原	属性・履作	多上の区分						
□ アクラ	ティブラーニ	ニング	□ ICT 利用	☑ 遠隔授業対	対応		□ 実務経験のある教員による授業	
授業計画	—							
	1		授業内容		週ごと	•		
			環境地盤工学とは				割や必要性を理解できる.	
			環境地盤工学の視点からの土(1)				加理・化学的な観点より説明できる.	
			環境地盤工学の視点からの土(2)				7理・化学的な観点より説明できる. 7777 化学的な観点より説明できる.	
			環境地盤工学の視点からの土(3) 地盤の汚染(1)		土の名  地盤の	r種性状を物 )汚染につい	7理・化学的な観点より説明できる. Nて説明できる.	
	3rdQ		<u>心温の汚染(1)</u> 地盤の汚染(2)				、C説明できる。 『汚染対策について説明できる。	
			地盤の汚染(3)				7万条対象について説明できる。 こついて説明できる。	
			地盤の汚染(4)				こついて説明できる.	
		8週	 地盤の災害(1)				]学的および物理・化学的な観点より	
後期			, , ,		説明で		<b>.</b>	
		10年	後期中間試験 後期中間試験の解答解説 地盤の災害(2)		わから	害を十のナ	<u>)</u> 節所を理解する. D学的および物理・化学的な観点より	
	4thQ		地盤の災害(3)		地盤災説明で	というとう きょう きょう きょう きょう しゅう きょう しゅう かいしゅ かいしゅ かいしゅ といっぱい かいしゅ しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう し	)学的および物理・化学的な観点より	
			九州・大分における地盤環境問題(	. ,			盤環境に関する諸問題を説明できる.	
		13週	九州・大分における地盤環境問題の	(2)			盤環境に関する諸問題を説明できる.	
		14週	九州・大分における地盤環境問題	(3)	大分県における地盤環境に関する諸問題を説明できる.			

		15週	後期期	朝末試験			到達目標(2), (3)				
		16週	後期期	朝末試験の解答	をと解説 しゅうしゅう		わからなかった箇所を理解する.				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標											
				学習内容	学習内容の到達目標	票			到達レベル	授業週	
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	<b>!</b> †	
総合評価割合	100		0		0	0	0	0	10	0	
基礎的能力	20	20			0	0	0	0 20			
専門的能力	70	70 0			0	0	0	0	70		
分野横断的能力	10		0		0	0	0	0	10		

<del>大</del> 分		事門学校	開講年度 令和05年度(2		授業科目	 コンクリート診断学
		<u> </u>		2023—12)		
<u>17口坐。</u> 科目番号		R05AM0	2212	科目区分	専門/選択	
付日留5 授業形態		授業	.213	単位の種別と単位		
開設学科			  械・環境システム工学専攻	対象学年	<u>字修单位:</u> 専2	2
		後期	続は、現境ン人ナム上子等以		後期:2	
開設期	h++		り 亨川曲寺と 「厨製もおえまり 一上	□週時間数		
教科書/教	X1/J		i) 宮川豊章ら,「図説わかるメンテナ	ン人」, 子云山版作	T	
担当教員 到達目標	<del></del>	一宮一	Κ			
(1) メンラ (2) 構造物 (4) 構造物 (5) 補他 (5) 補修	テナンスの5 物の機能・ 物の劣化(5 物の点検の7 予測・評価の ・補強の方う 物のマネジン	生能とメンテ 定状としくみ 5法を説明で D方法を説明	・る.(定期試験)	験)		
<u>ルーフ:</u>	フック		田相的共和 公儿の日ウ			ナがましがリの日ウ
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベ		未到達レベルの目安
到達目標(	(1)の評価指	標	メンテナンスの現状と課題をほぼ 完全に説明できる	メンテナンスの球 できる	見状と課題を説明	メンテナンスの現状と課題を説明 できない
到達目標(	(2)の評価指	標	構造物の機能・性能とメンテナン スの基本を完全に説明できる	構造物の機能・性 スの基本を説明で	生能とメンテナン ごきる	構造物の機能・性能とメンテナン スの基本を説明できない
 到達目標(	(3)の評価指	標	構造物の劣化(症状としくみ)を 完全に説明できる	構造物の劣化(症 説明できる	E状としくみ) を	構造物の劣化(症状としくみ)を 説明できない
到達目標(	(4)の評価指	 i標	構造物の点検の方法を完全に説明 できる	構造物の点検の方	法を説明できる	構造物の点検の方法を説明できる
到達目標(	(5)の評価指	·····································	劣化予測・評価の方法を完全に説 明できる	劣化予測・評価の る	方法を説明でき	劣化予測・評価の方法を説明でき ない
到達目標(	(6)の評価指	標	補修・補強の方法を完全に説明できる	補修・補強の方法	きを説明できる	補修・補強の方法を完全に説明で きない
到達目標(	(7)の評価指	標	構造物のマネジメントを完全に説 明できる	構造物のマネジメ	イントを説明でき	構造物のマネジメントを説明できない
学科の3	到達目標耳	頁目との関	係			
	育目標 (E1)					
JABEE 1.	.2(d)(1)	<b>,</b>				
概要	め方・方法	(科目情教育プロ 教育プロ RM科目 1~7回 コンクリ 見学は気	グラム第4学年、○科目 	2回はコンクリート る、13、14回で	では大分県内の劣化	
注意点		施設見学	の注意) ・を学習内容の理解に役立つので必ず参 ・の注意) ・業ごとに指示をする	加すること		
 評価						
(総合評価 総合評価 (単位修復 特に定める (再試験)	= (定期詞 得の条件に ない. について)	50点に満たな	よかった者に対して実施する.			
授業の原	属性・履作			그 나무~~~~	•	□ 宇政奴眇のモフサニュ □ マガザ
授業の原	属性・履作 ティブラーコ		□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ			□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	ニング	□ ICT 利用			
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	辺	□ ICT 利用 授業内容		週ごとの到達目標	
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	ニング	□ ICT 利用	) 注水	週ごとの到達目標 メンテナンスの現: 構造物の機能・性:	
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	ル 週 1週 2週	□ ICT 利用  授業内容  メンテナンスの現状と課題  構造物の機能・性能とメンテナンスの	)基本	週ごとの到達目標 メンテナンスの現 構造物の機能・性 る	状と課題を説明できる 能とメンテナンスの基本を説明でき
授業の原 □ アクラ	ティブラーニ	ル 週 1週 2週 3週	□ ICT 利用 授業内容 メンテナンスの現状と課題 構造物の機能・性能とメンテナンスの 構造物の劣化(症状としくみ)	)基本	週ごとの到達目標 メンテナンスの現 構造物の機能・性 る 構造物の劣化(症	状と課題を説明できる 能とメンテナンスの基本を説明でき 状としくみ)を説明できる
授業の原プタクラ	ティブラーニ	週 1週 2週 3週 4週	□ ICT 利用  授業内容  メンテナンスの現状と課題  構造物の機能・性能とメンテナンスの  構造物の劣化(症状としくみ)  構造物の点検の方法	D基本	週ごとの到達目標 メンテナンスの現 構造物の機能・性 る 構造物の劣化(症 構造物の点検の方	状と課題を説明できる 能とメンテナンスの基本を説明でき 状としくみ)を説明できる 法を説明できる
受業の原理を	ティブラー:	週 1週 2週 3週 4週 5週	□ ICT 利用  授業内容  メンテナンスの現状と課題  構造物の機能・性能とメンテナンスの  構造物の劣化(症状としくみ)  構造物の点検の方法  劣化予測・評価の方法	) 基本 ;	週ごとの到達目標 メンテナンスの現 構造物の機能・性る 構造物の劣化(症 構造物の点検の方 劣化予測・評価の	状と課題を説明できる 能とメンテナンスの基本を説明でき 状としくみ)を説明できる 法を説明できる 方法を説明できる
授業の原	ティブラー:	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	□ ICT 利用  授業内容  メンテナンスの現状と課題  構造物の機能・性能とメンテナンスの  構造物の劣化(症状としくみ)  構造物の点検の方法  劣化予測・評価の方法  補修・補強の方法	D基本	週ごとの到達目標 メンテナンスの現 構造物の機能・性る 構造物の劣化(症 構造物の点検の方 劣化予測・評価の 補修・補強の方法	状と課題を説明できる 能とメンテナンスの基本を説明でき 状としくみ)を説明できる 法を説明できる 方法を説明できる を説明できる
授業の原 □ アクラ 授業計區	ティブラー:	週 1週 2週 3週 4週 5週	□ ICT 利用  授業内容  メンテナンスの現状と課題  構造物の機能・性能とメンテナンスの  構造物の劣化(症状としくみ)  構造物の点検の方法  劣化予測・評価の方法	D基本	週ごとの到達目標 メンテナンスの現 構造物の機能・性 る 構造物の劣化(症 構造物の点検の方 劣化予測・評価の 補修・補強の方法 構造物のマネジメ	状と課題を説明できる 能とメンテナンスの基本を説明でき 状としくみ)を説明できる 法を説明できる 方法を説明できる を説明できる

		9週	診幽	折士試験問題の	コンクリート診断士の試験を解くことで知識を確実に する						
		10週	診迷	折士試験問題の	解説(3)	コンクリート診断: する	士の試験を	と解くこと	で知識を確実に		
		11週	診幽	折士試験問題の	解説(4)			コンクリート診断: する	士の試験を	全解くこと	で知識を確実に
	4thQ	12週		折士試験問題の	解説(5)		コンクリート診断: する	土の試験を	解くこと	で知識を確実に	
		13週	劣化	公構造物の見学	(1)		大分県内の劣化構造	き物の見学	☆に行く.		
		14週		ム構造物の見学	(2)		大分県内の劣化構造物の見学に行く.				
		15週	後期	期末試験			目的		目的・到達目標(1)~(7)		
		16週	後期	期末試験の解	答と解説			分からなかった部分を把握して理解できる			
モデルコ	アカリ	キュラ	ムの学習	図内容と到達	 全目標						
分類		分	·野	学習内容の到達目標						到達レベル 授業週	
評価割合	ì	•		•	-					•	
	試験		Ē	果題・演習	相互評価	態度		ポートフォリオ	その他	1	合計
総合評価割	総合評価割合 100		C	)	0	0	·	0	0		100
基礎的能力	5	0	C	)	0	0		0	0	!	50
専門的能力	5	0	C	)	0	0		0	0	!	50
分野横断的	的能力 0		C	)	0	0		0	0	(	0

大分	·工業高等	専門学校	開講年度 令和05年度	(2023年度)	授業科目	 都市地域解析論		
科目基礎								
科目番号		R05AM0	C214	科目区分	専門/選技	1		
授業形態		授業		単位の種別と単位	単位の種別と単位数 学修単位: 2			
開設学科		専攻科機	・ ・ ・環境システム工学専攻	対象学年	専2			
開設期		後期		週時間数	2			
教科書/教	材		。 ) 配布プリント ]書)「地理情報科学 GISスタンダ-		野桂司、貞広幸城	#, 湯田ミノリ 編 (古今書院)		
担当教員		永家 忠言		13 1/2/03/3/7/	11 II - 1 / 1 / II - II			
到達目標	<u> </u>	112 12 121	-					
(1) GIS (2) GIS	の理論や解 による基礎	析技術, 利 的な分析お。 引わる課題に	用法を説明できる.(定期試験) よび解析ができる.(定期試験,課題 ついて,分析・解析を通じた解決策の	<u>¶</u> ) の検討ができる. (課	題)			
ルーブリ	<u> </u>							
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベ		未到達レベルの目安		
到達目標	(1)		GISの理論,解析技術,利用法を 明できる.	説 GISの理論,解析: 解できる.	技術,利用法を理	GISの理論,解析技術,利用法を理解できていない.		
到達目標	(2)		GISによる応用的な分析および解ができる.	新 GISによる基礎的だった。	な分析および解析	f GISによる基礎的な分析および解析 ができない.		
到達目標	(3)		実際の都市に関わる課題について , 分析・解析を通じた解決策の検 討ができる.	実際の都市に関わ	る課題について じた解決策を提	実際の都市に関わる課題について , 分析・解析を通じた解決策を提 示できない.		
学科の至	<b>  達</b> 目標リ	頁目との関	<b>『</b>					
	5目標 (E1)							
教育方法	( )( )							
概要		について (科目情 教育プロ RM科目	- , 分析・解析を通じた解決策の検討: 報) リグラム 第4学年 〇科目	ができることを目的と	<u> </u>	を解決するために計画系分野をはじめともに、実際の都市に関わる諸課題		
授業の進め	か方・方法	理,利用 社会にお (事前学	に関して内容の理解を深める. また   いてどのように適用可能であるか考	基本事項の定着を図る えながら進めることが	ために課題を課	理解ではなく,実際の解析,データ処 すが,基礎知識の復習に留まらず実		
注意点		適宜,調(自学上			るかを考え,イン	<i>ン</i> ターネットや新聞等で関連する情報		
評価								
(総合評価総合評価・ 総合評価・ (単位修復全課題の6 (再試験に 再試験は終	= (定期試 骨の条件に1 60%以上の こついて) 総合評価が6	ついて) 提出を単位( 50点に満たな	- (課題の平均点)×0.2 修得の条件とする. ない者に対して実施する.					
	<u> 61年・/復刊</u> - イブラーニ	<u>多上の区分</u> - > .グ	」 □ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業		
	インフー_	<u>- グク</u>		凶		□ 実務経験のある教員による授業		
+∞**=1:-								
授業計画	1	T <sub>rm</sub>	I STANK I AS	1.				
		週	授業内容		週ごとの到達目標 376キロッテ物表			
		1週	1. ガイダンス・総論	Ü	こついて理解でき			
		2週	2. 地理空間情報のデータ構造 / デー	一分の人子と心用し	ハて理解できる.	と加工方法,および活用の方法につ 		
		3週	3. データの可視化と集計単位変換	U	ハった集計単位変	る方法やメッシュデータへの変換と 換について理解できる.		
		4週	4. 点データ分析		空間パターンにつ	離法, K関数法といった点データの ハて理解できる.		
後期	3rdQ	5週	5. ラスターモデルによる分析	ļ Ž	也利用の集塊性の 遷移について理解			
		6週	6. 人口推計	-	-ホート法につい			
		7週	7. 空間補間		空間補間の目的お ついて理解できる	よび最近隣距離法,逆距離加重法に		
		8週	8. 空間的自己相関		空間データの特質 指標であるモラン	としての空間的自己相関と代表的なのI統計量について理解できる.		
	4thQ	9週	9. 空間回帰モデル	<b>糸</b>	泉形回帰モデルと	空間回帰モデル(空間ラグモデル , 地理的加重回帰モデル)の基礎的		

		10週	10. =				グラフ理論に基づくネットワークの性質およびダイクストラ法について理解できる.			
		11週	11. 2	スペースシンク	タックス理論	空間構成を定量的に評価する手法であるスペースシン タックス理論について理解できる.				
		12週	12. /	人口の分析		人口の統計的分布や 解できる.	や地理的分	↑布に関する分	析手法を理	
13週			13. 絹	経済の分析			商圏分析や用地の <u>1</u> きる.	2地評価に	関する分析手	法を理解で
		14週	14. :	1. 土地利用の分析			土地利用変化の解析手法について理解できる.			
		15週	期末記	式験			到達目標(1), 到達目標(2), 到達目標(3)			
		16週	期末記	式験の解答と解	解説		分からなかった部分を把握し理解する.			
モデルコ	アカリキ	ユラムの	)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	ì									
	期末試験課題					課題	合計			
総合評価割	启		80	)		20		100		
専門的能力	]		80	)		20		100		