一関工業高等専門学校 生産工学専攻 開講年度 平成27年度 (2015年度										 年度)					
		  達目標				-							•		
						学年別	週当授業	時数							
科目分	区	  授業科目	科目番 号	単位種 別	単位数	専1年		T		専2年		T		担当教員	履修上 の区分
777			7	別		前	120	後	140	前	120	後	140	貝	の区分
_	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \			334 (AT )34		1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
専門	必修	生産工学演習	0001	学修単 位	4	2		2						村上 明	
専門	必修	生産工学特別研究 I	0002	学修単 位	5	2.5		2.5						村上 明	
専門	必修	環境化学	0003	学修単 位	2			2						貝原 巳 樹雄	
専門	選択	応用ロボット工学	0004	学修単 位	2	2								三浦 弘樹	
専門	選択	加工計測工学	0005	学修単 位	2			2						原 圭祐	
専門	選択	センシング工学	0006	学修単 位	2	2								明石 尚之	
専門	選択	モデリング概論	0008	学修単 位	2	2								秋田 敏宏	
専門	選択	信号処理特論	0010	学修単 位	2			2						豊田 計時	
専門	選択	自動車設計工学	0011	学修単 位	2	2								伊藤 一也	
専門	必修	生産工学特別研究Ⅱ	0012	学修単 位	11					5.5		5.5		村上 明	
専門	必修	工業物理化学	0013	学修単 位	2							2		二階堂 満	
専門	選択	計算力学	0014	学修単 位	2					2				若嶋 振一郎	
専門	選 択	エネルギー・環境工学	0015	学修単 位	2							2		八戸 俊	

— 睦	工業高等		開講年度 令和02年度 (2		授業科目 生	 上産工学演習		
科目基礎		- <del>11</del> 171X	.   闭两千皮   134102千皮 (2	2020年度)	JX <del>*</del> /1712  _			
科目番号	~ II JTK	0001		科目区分	専門 / 必修			
授業形態		演習		単位の種別と単位				
開設学科		生産工学		対象学年	専1	•		
開設期		通年		週時間数	2			
教科書/教	材			-	<u>'</u>			
担当教員		村上 明						
到達目標	票							
ルーブリ	 J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	1		必要な文献を充分に収集できる	必要な文献を収集	できる	必要な文献を収集できない		
評価項目2	2		英語の専門書・雑誌の内容を理解	英語の専門書・雑	誌の内容を理解	英語の専門書・雑誌の内容を理解		
	=		できる	がある程度できる	まっまロッチャ	できない		
評価項目3	3		科学技術論文の英語の表現形式お よび科学技術の専門用語を読み取 ることができる	科学技術論文の英 よび科学技術の専 ることがある程度	門用語を読み取	科学技術論文の英語の表現形式お よび科学技術の専門用語を読み取 ることができない		
学科の至	到達目標項	頁目との関	<b>月</b> 係					
教育方法								
概要		生産工学 向を総括 た,要約 を修得す	さおよび物質化学工学に関連する外国語 5して,特別研究でのテーマの設定およりした結果を発表することによりプレゼ 「る。	文献を熟読して要約 び将来技術者として ンテーション能力を	lし,各分野での技 技術開発を担うた 養う。さらに,自	術発展の歴史および最新の技術動 めの文献調査能力を養成する。ま 分の研究成果を公表する際の手法		
授業の進む	め方・方法							
<b>冷</b> 幸 ►		しい。	続にあたっては, 専門用語を正確に理 「る文献(書籍・論文や資料)を調査・	解し,日本語及び外 収集して一緒に読み	·国語で覚えること ·ながら, その文献	。また, その文献だけではなくて の内容の位置付けを把握するとよ		
注意点		指導教   調査能力	5法・評価基準】 対員および 2 名以上(注:副指導教員で 125%,論文読解力25%,プレゼンテ- 5導教員 60%,2 名以上の教員 40%の	- ション能力 25%	質疑応答対処能力	125%の計 100%とする。 総合評		
授業計画	画	тако, п	14-1/X 00 /0/ E D/X = 5-1/X 10 /00-5	<u> </u>	THE LIBERTY OF THE STATE OF THE	エモーはおりにという。		
		週	授業内容	退				
		1週	文献調査 (前期)	١,	目らの特別研究題目 それに基づき既行 に調査・収集するこ	目に関連したキーワードを認識し 主の文献をインターネット等を用い ことができる。		
		2週	ıı .	1	ı			
		3週	II .	1.	ı			
	1stQ	4週	II .	1				
	1300	5週	文献内容の理解 1 (前期)	IL	双集した文献を熟認 して, 文献で記述で なできる。	売し, 指導教員との読み合わせを通 された理論, 実験方法, 結果等を理		
		6週	11	I.	II			
		7週	II .	1.	n			
前期		8週	ıı .	1.	ı			
		9週	n .	1.				
		10週	<i>II</i>	1				
		11週		1.				
	2 15	12週 13週	II II					
	2ndQ	14週	" "					
		15週	発表会(前期)		発表会において, 訓ションすることがで	間査した文献の内容をプレゼンテー ごきる。教員からの質問・意見に答		
				15	えることができる			
		16调			えることができる。			
		16週		<u> </u>	えることができる。			
		16週 1週 2週	ıı		えることができる。			
		1週	п п		えることができる。			
		1週 2週			えることができる。			
	3rdQ	1週 2週 3週	II .	Z	えることかできる。	売し,指導教員との読み合わせを通 された理論,実験方法,結果等を理		
後期	3rdQ	1週 2週 3週 4週	п	Z	えることかできる。 双集した文献を熟記 して,文献で記述る なできる。			
後期	3rdQ	1週 2週 3週 4週 5週	# 文献内容の理解 2 (後期)	山山	ス集した文献を熟記して,文献で記述で マできる。			
後期	3rdQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週	# # ***  文献内容の理解 2 (後期) # # ***  # # # # # # # # # # # # # # #	フ 山 し 角	又集した文献を熟記 ンて、文献で記述で なできる。 ,			
後期	3rdQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	# # # # # # # # # # # # # # # # # # #	レ し 角 ル	又集した文献を熟記 又集した文献を熟記 ンて、文献で記述で なできる。 ・			
後期		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	### ### ### ### ### ### ### ### ### ##	レ (上 (方 ()	双集した文献を熟記 フて, 文献で記述る なできる。 ,			
後期	3rdQ 4thQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	# # # # # # # # # # # # # # # # # # #	山山黄	双集した文献を熟記して, 文献で記述る 2できる。 , ,			

		13週	<i>II</i>			II .			
		14週	11			11			
		15週	発表会(後期)			発表会において, ii ションすることがで えることができる。	周査した文 できる。教	献の内容を 員からの質	プレゼンテー 問・意見に答
		16週							
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 5	学習内容の到達目標	<u></u> 元			到達レベル	/ 授業週
評価割合									
	試懸	矣	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合	計
総合評価割合	0		0	0	0	0	0	0	
基礎的能力	0		0	0	0	0	0	0	
専門的能力	0		0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	カ 0		0	0	0	0	0	0	

一厚	工業高等	<b>等専門学</b> 校	交 開講年度 令和02年度(	2020年度)	授業科目	生産工学特別研究 I	
科目基礎							
<u>- 1 日 王 -</u> 科目番号		0002		科目区分	専門 / 必	· 修	
授業形態		実験		単位の種別と単位			
開設学科			学専攻	対象学年	専1	3	
<del>加政于何</del> 開設期		通年	.3.0-2	週時間数	2.5		
<del>加以为</del> 教科書/教	h++	- 地十		阿克印数	2.5		
数件音/多 担当教員		村上明	9				
		小上	3				
到達目							
的育意,	<b>研究アーマ</b>	E、学習・ る高度な研 の設定,研	教育到達目標:A-2, C-3, D-1, D-2, E- 究課題を遂行することによって, その誤 究方法の調査と研究装置の構築等ができ	1 課題に関する文献調査 <sup>E</sup> る	査,過去から現在	主に至るまでの研究状況の把握, 社会	
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		未到達レベルの目安	
評価項目	1		必要な情報の収集と整理・分析に より関連の技術・研究動向が理解 でき、これらと関連させて研究目的 を理解できる。	必要な情報の収集   より関連の技術・   でき,これらと関連   を理解できる。	研究動向が理解	₹  自分で調査して得た文献・資料な	
評価項目	2		工学上の問題解決のために特別な研究計画を立てることができ,データを分析し論理的に説明することができる。	研究目的に沿って 立案でき,仮説や記 方法・結果を論理 とができる。	調査の検証・評価	-	
評価項目	3		効果的なプレゼンテーションの基本的なパターンを使って、制限時間内で、相手に分かりやすく説明した上で、自分の意見を効果的に伝えられる。	プレゼンテーショ ターンを使って,	ーー・ シの基本的なハ 発表ができる。	、 プレゼンテーションの基本的なパ ターンを知らない。	
 学科の	到達目標	項目との	•				
教育方法	法等						
概要		専攻科等を実	の工学に関する高度な研究課題を遂行す 践的に身につける。	ることで、技術者に	こ求められる深い	\専門的視野・創造力・問題解決能力	
授業の進	 め方・方法		員の指導を受けながら, 自分自身で自発	*的・積極的に遂行す	 する。		
授業計	画	100%  II,物	教員および副指導教員2名の合計3名の教 とする。取組状況は指導教員が, 論文は 質化学工学特別研究 I・Ⅱの成績評価の	3名の教員が評価す )基準等」) に従うも	る。各項目の評5のとする。総合	価内容は「生産工学特別研究 I ・ 合成績60点以上を単位修得とする。	
		週	授業内容		週ごとの到達目		
		1週	1. 特別研究の遂行(前期)		的か つ研究倫理を持 て図 ・表などにまと 深く	ている指導教員の特別研究課題に自主 って取り組み、データを適切に記録し めることができる。また、研究結果を 員と適切に意見交換することができる	
	1ctO	2週	同上	i i	同上		
	1stQ	3週	同上				
		4週	同上		<u>  3                                   </u>		
		5週	同上   同上		<u>同上</u> 同上		
前期		6週	同上		同上		
		7週	同上		同上 		
		8週	同上		同上		
		9週	同上		同上		
		10週	同上		同上		
		11週	同上	lı lı	同上		
		12週	同上		 同上		
	2ndQ	13週	同上		<del>[]</del> 同上		
		14週	同上		<u> </u>		
		15週	同上		同上		
		16週			Dullet 1- 10-20		
後期	3rdQ	1週	2. 特別研究の遂行(後期)		的か つ研究倫理を持 て図 ・表などにまとる 深く	ている指導教員の特別研究課題に自主 って取り組み、データを適切に記録し めることができる。また、研究結果を 員と適切に意見交換することができる	
		0.m					
		2週	同上		同上		
		3週	同上		同上		
		3/2	19-		177		

		4週	同上			同上				
		5週	同上			同上	同上			
		6週	同上			同上	同上			
		7週	同上			同上				
		8週	同上			同上				
		9週	同上			同上				
		10週	同上			同上				
	11週 3. 成果報告書の作成					専攻科1年次に行った特別研究の成果を、指定された様式に 従い報告書としてまとめることができる。				
	4thQ	12週	同上			同上				
		13週	同上			同上				
		14週	同上			同上				
		15週	4. まとめ			同上				
		16週								
モデルコ	アカリ	キュラムの	学習内容と到達	達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目	]標		到達	シベル 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	合計		
総合評価割	合   0		0	0	0	0	0	0		
基礎的能力	0		0	0	0	0	0	0		
専門的能力	0		0	0	0	0	0	0		
分野横断的	能力 0		0	0	0	0	0	0		

一具	月工業高等	専門等	校	開講年度	令和02年度 (2	2020年度)	授	業科目	環境化	学
科目基础	<b>楚情報</b>									
科目番号		000	3			科目区分		専門 / 必修		
授業形態		講義	,			単位の種別と	単位数	学修単位:	2	
開設学科		生産	工学専攻			対象学年		専1		
開設期		後期				週時間数		2		
教科書/教	材	eco <sup>2</sup>	検定公式	テキスト (東京	京商工会議所編著)					
旦当教員		貝原	巳樹雄							
到達目	票									
我が国の ①主な環 )の基本ス 【教育目 【学習・	果たす役割。 境問題の概認 スキルを身に 標】A,F 教育到達目	と責任に 要とその 着ける。	大きいこ 経緯を説 ことを目標	とから 明できること、						可能な社会の構築に向けて・討論(ファシリテーション
ルーブリ	リック		1		— —				1, _,,,_	
				型想的な到達レ		標準的な到達し				レベルの目安
エネルギ の概要知	一、温暖化 <sup>が</sup> 識	などテー	' ' ' ' ' ' ' '	温暖化、エネル <del>-</del> Fーマを掘り下( ナてそれを説明 <sup>-</sup>	ギーなど、主要な げた知識を身に着 できる。	温暖化、エネルテーマについて することができ	て、その棚	ご、主要な 既要を説明	ーテーマ	、エネルギーなど、主要な について、その概要を説明 とができない。
小グルー り上げて	プ内で、場の 、相互の意り	の雰囲気 見交換の		意見交換を掘り 活動等の行動に 具体的な提案が	下げて、環境保全 繋げられるような できる。	小グループ内で り上げて、相互 化できる。	で、場の雰ェスクラス こうこう こうこう こうしょう こうしょう しょう しょう かいこう しょう かいしょう はい しょう はい しょう はい しょう はい しょう はい しょう はい しょう	雰囲気を盛 を換を活性	亅り上げ	ープ内で、場の雰囲気を盛 たり、相互の意見交換を活 ることができない。
学科の3	到達目標項	百日と							,	
教育方		<u>,,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,,</u>	-> I/\ I/\\							
	ムザ	<u></u>	) II ~ <del>''</del>	翌に トッテ学羽						
要		<u>・</u> テ	キスト内	喜たようで子覧容を縦断するデ スト内容の分担	ーマを課題として	、対話・討論、I	プレゼン	テーションの	カスキル	を身につける。
受業の進	め方・方法				関テーマについて	研究・発表をして	てもらう。			
<b>主意</b> 点		ー・グ	人課題  ループ課  験で評価	題 します。						
授業計	画									
		週	授業	内容			週ごと	の到達目標		
		1週	導入				科目の	目的や授業	の進め方	 等がわかる。
		2週			国から環境保護へ)			概要を説明		
		3週			国から環境保護へ)			護の概要を		·る。
		4週	地球	環境問題の概要	要を知る		概要を	説明できる	0	
	3rdQ	5週		可能な社会に向			グルー		の意見を	傾聴し合意形成して、分担。
		6週	地球	を知る			グルー 紹介を	プ内で相互 進めること	の意見を ができる	傾聴し合意形成して、分担 '。
		7週	地球	温暖化・エネノ	レギー		紹介を	進めること	ができる	
<b></b> 後期		8週	生物	多様性・自然共	共生社会 		紹介を	進めること	ができる	
		9週	地球	環境問題・循環	景型社会・地域環境	問題	紹介を	進めること	ができる	
		10週	パブ	「リックセクタ-	_		紹介を	進めること	ができる	
	4thQ	11週	企業	の環境への取組	且・NPO・連携 ———		紹介を	進めること	ができる	-
	12週 クループ研究課題の発表準備				表をま	とめること	ができる			
		13週		一プ研究課題の			<b>—</b>			組むことができる。
		14週		<u>,ープ研究課題の</u>	リ発表会(2)				表に取り	組むことができる。
		15週	試験				筆記試		`F.K	
		16週  -	まと				試験の	解説と振り	返り	
	コアカリ=			引内容と到達						
類		分	野	学習内容	学習内容の到達目	票				到達レベル 授業週
平価割る	合									
			試験		発表		個人報告			合計
総合評価	割合		50	•	25		25			100
基礎的能	<u>カ</u>		35		15		10			60
<b>専門的能</b>			0		5		10			15

専門的能力

分野横断的能力

						授業科目	応用ロボット工学
		専門学校	開講年度	3和02年度 (2	-020十/又)	1228111	
科目番号		0004			科目区分	専門 / 選	+0
		講義			村日区分   単位の種別と単位		
授業形態		<u> </u>					: 2
開設学科開設期		<u>工性工子等</u> 前期	以		対象学年 週時間数	専1	
	h++	削耕			週时间数	2	
教科書/教 担当教員	X1/J						
到達目標		二冊 近倒					
【教育目 【学習・割	標】D 教育到達目標		運動学, ヤコビ行列		ボット生物		
ルーブリ		$\mathbb{N}^{\mathcal{Y}} \mathbb{N}^{\mathcal{Y}} = \Delta_{\mathcal{X}}$	<u> 建勤子, バコに1179</u>	1,拟旦土冰,口	ハットが単		
<u>ルーフ:</u>	フック		理相的+>到专厂公儿		無洗的+>型(幸) A	************************************	ナ列達しがよの日ウ
運動学を何	解くことがで	 できる	理想的な到達レベルリンク機構の順運動	サンス かかり かっぱい かいしょう かいりょう かいり	標準的な到達レクリンク機構の運動		
			ビ行列を導出するこ   自らロボットの逆運	事動学を解き	とができる   グループでロボッ	トの逆運動学を	行列を導出することができない 実施内容が理解できておらず、自 らの言葉で報告書にまとめること
理論を実	機に適用でる	きる 	, 実機に適用し, そ 書にまとめることが	その内容を報告 ができる	グループでロボッ解き、実機に適用 報告書で確認でき	flし, その内容を €る	らの言葉で報告書にまとめること ができない
		頁目との関係	÷				
教育方法	去等						
概要							を行い理解を深める.
授業の進む	め方・方法	前半は座学 た知識を用 動作実験後	形式で、ロボットアいて実際のロボットで、全体を報告書にま	ームの運動学と アームの式を導む とめる.	軌道生成法を学ぶ. 出し,	後半は2~3名	毎のグループに分かれて,講義で得
		おその原学	分に対して試験を行	う 後坐け 宝	翌後の報告書により	) 評価するが 州	1の起生書を写した担合(またけるわ
		に準ずる場	合)は、元報告書も	含めて報告書評	価点はゼロとする.	ланш л <b>о</b> ло , не	の報告書を写した場合(またはそれ
               			1				
注意点		【事前学習 ベクトルや	】 行列を含めて,線形(	代数や解析学の	知識が必要になるの	Dで,復習してま	らくこと.
注意点		【事前学習 ベクトルや	】 行列を含めて,線形(	代数や解析学の	知識が必要になるの	Dで,復習してま	らくこと.
注意点		【事前学習 ベクトルや	】 行列を含めて,線形(	代数や解析学の	知識が必要になるの	Dで,復習してま	
注意点	画	【事前学習 ベクトルや	】 行列を含めて,線形(	代数や解析学の	知識が必要になるの	Dで,復習してま	らくこと.
	<u></u> 画	【事前学習ベクトルや 【評価方法 試験結果(5 解の程度を	】 行列を含めて,線形(	代数や解析学の	知識が必要になるの。詳細は第1回目の な修得とする。	Dで,復習してま	らくこと. る。 試験では、運動学の基礎事項の理
	<b>画</b>	【事前学習ベクトルや 【評価方法 試験結果(5 解の程度を	】 行列を含めて,線形( ・評価基準] 0%)、実習報告書(5 評価する。総合成績	代数や解析学の	知識が必要になるの。 。詳細は第1回目の な修得とする。	Dで,復習してま の授業で告知する 週ごとの到達目相	らくこと. る。 試験では、運動学の基礎事項の理
	画	【事前学習ベクトルや【評価方法試験結果(5解の程度を	】 行列を含めて,線形( ・評価基準】 0%)、実習報告書(5 評価する。総合成績 業内容	代数や解析学の	知識が必要になるの。詳細は第1回目の な修得とする。	Dで,復習してま の授業で告知する 週ごとの到達目相	3くこと. 3。 試験では、運動学の基礎事項の理 票 基礎事項を理解する
	<u></u>	【事前学習 ベクトルや 【評価方法 試験結果(5 解の程度を 週 授 1週 ロ 2週 位	】 行列を含めて,線形( ・評価基準】 (0%)、実習報告書(5 評価する。総合成績 (業内容  ボット工学概要	代数や解析学の	知識が必要になるの。 。詳細は第1回目の 近修得とする。	りで、復習してお の授業で告知する 週ごとの到達目村 ロボットエ学の3 座標系の取り扱い	3くこと. 3。 試験では、運動学の基礎事項の理 票 基礎事項を理解する
		【事前学習 ベクトルや 【評価方法 試験結果を 週	】 行列を含めて,線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5 評価する。総合成績 (業内容 1ボット工学概要 で置姿勢の表現	代数や解析学の	知識が必要になるの。詳細は第1回目の な修得とする。	ので、復習してお の授業で告知する 週ごとの到達目村 ロボット工学の基 座標系の取り扱い 回転行列、同次3 各種姿勢の表現2	3 に 試験では、運動学の基礎事項の理 3 に 試験では、運動学の基礎事項の理 要 基礎事項を理解する いができる 変換行列を利用した計算ができる 方法がわかる
	画 1stQ	【事前学習 ベクトルや 【評価方法 試験結果を 週 短 1週 ロ 2週 位 3週 位 4週 位	】 行列を含めて,線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5 評価する。総合成績 受業内容  ボット工学概要  電姿勢の表現  置姿勢の表現	代数や解析学の第 50%)で評価する 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目の な修得とする。	ので、復習してお の授業で告知する 過ごとの到達目村 ロボット工学の3 座標系の取り扱い 回転行列,同次2	3 に 試験では、運動学の基礎事項の理 3 に 試験では、運動学の基礎事項の理 要 基礎事項を理解する いができる 変換行列を利用した計算ができる 方法がわかる
		【事前学習や 「本語を記した」」 「本語を記した」」 「おいまでは、また」では、また。 「おいまでは、また」では、また。 「おいまでは、また。」では、また。 「は、また。 「は、また。」では、また。 「は、また。 こと。 「は、また。 こと。 こと。 こと。 こと。 こと。 こと。 こと。 こと。 こと。 こと	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5)評価する。総合成績  選案内容  ボット工学概要 「置姿勢の表現」 「置姿勢の表現」 「置姿勢の表現」	代数や解析学の950%)で評価する 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目の が得とする。	ので、復習してお の授業で告知する 過ごとの到達目村 ロボット工学の理 座標系の取り扱い 回転行列、同次3 各種姿勢の表現ス 順運動学の計算が	さくこと. る。 試験では、運動学の基礎事項の理  悪 基礎事項を理解する いができる を換行列を利用した計算ができる が法がわかる ができる ができる
		「事前トルマット」 (本) 学習や に対象 に で で で で で で で で で で で で で で で で で で	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5評価する。総合成績 (業内容) ボット工学概要 (置姿勢の表現 (置姿勢の表現 (置姿勢の表現) (置姿勢の表現	代数や解析学の950%)で評価する 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目の が得とする。	ので、復習してお の授業で告知する 過ごとの到達目村 ロボット工学の理 座標系の取り扱い 回転行列、同次3 各種姿勢の表現ス 順運動学の計算が	Sくこと.  3. 試験では、運動学の基礎事項の理  要 基礎事項を理解する いができる を換行列を利用した計算ができる  方法がわかる  ができる
授業計画		【事前 学習や 「本記 で	】 行列を含めて,線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5評価する。総合成績  選案内容 (活ット工学概要 (置姿勢の表現 (置姿勢の表現 (置姿勢の表現 (活ット機構の運動学) (ボット機構の運動学) (ゴビ行列	代数や解析学の950%)で評価する 60点以上を単位	知識が必要になるの。 。詳細は第1回目の な修得とする。	ので、復習してお の授業で告知する 過ごとの到達目村 ロボット工学の理 座標系の取り扱い 回転行列、同次3 各種姿勢の表現ス 順運動学の計算が	まるくこと.  3. 試験では、運動学の基礎事項の理  要  基礎事項を理解する  かができる  変換行列を利用した計算ができる  方法がわかる  ができる  ずできる  で、および解析ができる
		<ul><li>【事前学習や</li><li>【事前トルル</li><li>【評価方法(5を</li><li>週</li><li>1週</li><li>2週</li><li>位</li><li>3週</li><li>位</li><li>4週</li><li>5週</li><li>6週</li><li>7週</li><li>8週</li><li>9週</li></ul>	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5) 評価する。総合成績 選集内容 同ボット工学概要 電姿勢の表現 電姿勢の表現 電姿勢の表現 間ボット機構の運動学 に対いト機構の運動学 コビ行列 は道生成 間試験	代数や解析学の950%)で評価する 60点以上を単位	和識が必要になるの。詳細は第1回目の で移得とする。	ので、復習しておの授業で告知する 過ごとの到達目を ロボット工学の基 座標系の取り扱い 回転行列、同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が 逆運動学の計算が ではで行列の計算 はででである。	さくこと.  3。 試験では、運動学の基礎事項の理  悪 基礎事項を理解する いができる 変換行列を利用した計算ができる 方法がわかる ができる ができる できる できる できる ないができる ないができる
授業計画		「事前・ルント に で で で で で で で で で で で で で で で で で で	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5 評価する。総合成績 選案内容 同ボット工学概要 電姿勢の表現 電姿勢の表現 電姿勢の表現 で調変勢の表現 でである。 でです。 でである。 でですでです。 でである。 でですでである。 でですでである。 でです。 でです。 でです。 でですでです。 でです。 でですででです。 でです。 でですででですで	代数や解析学の950%)で評価する 60点以上を単位	和識が必要になるの。詳細は第1回目の で移得とする。	ので、復習してお の授業で告知する 過ごとの到達目村 ロボット工学の 聖標系の取り扱い 回転行列, 同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が 逆運動学の計算が ででである計算が ででである計算が でである。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理 悪 基礎事項を理解する いができる 変換行列を利用した計算ができる 方法がわかる ができる ずできる 算、および解析ができる まがわかる
授業計画		【事前トル	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5) 評価する。総合成績 選案内容 「ボット工学概要」 「置姿勢の表現」 「置姿勢の表現」 「置姿勢の表現」 「ボット機構の運動学」 「ボット機構の運動学」 「コビ行列」 「道生成」 「間試験 「は、アト実習」	代数や解析学の950%)で評価する 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目のな修得とする。	ので、復習しておの授業で告知する 週ごとの到達目村 ロボット工学の 座標系の取り扱い 回転行列, 同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が だ運動学の計算が ヤコビ行列の計算が 日標軌道の生成。 実機の順運動学が 実機の順運動学が	できる。 試験では、運動学の基礎事項の理 悪 基礎事項を理解する いができる を換行列を利用した計算ができる 方法がわかる ができる ができる できる できる できる できる できる できる ができる がができる がができる がができる がができる がができる がができる がができる がができる がができる
授業計画	1stQ	は ままり は で は で は で が で が で が で が で が で が で が で	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5) 評価する。総合成績 選集内容 (活ット工学概要 (置姿勢の表現 (置姿勢の表現 (活ット機構の運動学 (コビ行列 (1ボット機構の運動学 (コビ行列 (1ボット実習 (1ボット実習 (1ボット実習 (1ボット実習	代数や解析学の950%)で評価する 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目の が得とする。	ので、復習してお の授業で告知する 過ごとの到達目村 ロボット工学の理 座標系の取り扱い 回転行列、同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が でで行列の計算がではで列の計算がではで列の計算がではで列の計算がではで列の計算がでは、 実機の順運動学が 実機の順運動学が 表現のでである。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理  悪 基礎事項を理解する いができる を換行列を利用した計算ができる 方法がわかる ができる 算、および解析ができる 法がわかる が解ける が解ける が解ける ミュレーションができる
授業計画		Table Part	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5) 評価する。総合成績 経業内容 1ボット工学概要 電盗勢の表現 電姿勢の表現 電姿勢の表現 1ボット機構の運動学 プロビ行列 は道生成 間試験 1ボット実習 1ボット実習 1ボット実習 1ボット実習 1ボット実習	代数や解析学の950%)で評価する 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目の な修得とする。	ので、復習しておの授業で告知する。 過ごとの到達目科のボット工学の理標系の取り扱い回転行列、同次認各種姿勢の表現が順運動学の計算がではで列の計算目標軌道の生成が実機の順運動学が実機の順運動学が実機の逆運動学がある。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理  悪 基礎事項を理解する いができる を換行列を利用した計算ができる 方法がわかる ができる 章、および解析ができる まがわかる が解ける が解ける が解ける ジャルーションができる ジャカリ扱える
授業計画	1stQ	「事前と対した」 (事前と) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5評価する。総合成績  選案内容  はでいた工学概要は置姿勢の表現は置姿勢の表現はでの表現はであり、と機構の運動学がはだけがいた。 はだいた機構の運動学がはだいた実習はボット実習しば、シー実習しば、サー実習しば、サー実習しば、サー実習しば、サー実習	代数や解析学の950%)で評価する 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目のないである。	ので、復習しておの授業で告知する 週ごとの到達目科 ロボットエ学の基理を 四転行列、同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が にでは、 実機の順運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 大きになった。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理 票 基礎事項を理解する かができる 変換行列を利用した計算ができる ができる できる できる ができる ができる きょおよび解析ができる まがわかる が できる まがわかる が かりかる が 解ける ミュレーションができる が 取り扱える
授業計画	1stQ	【事前トルント (ままない) は (本)	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5) 評価する。総合成績 経業内容 1ボット工学概要 電盗勢の表現 電姿勢の表現 電姿勢の表現 1ボット機構の運動学 プロビ行列 は道生成 間試験 1ボット実習 1ボット実習 1ボット実習 1ボット実習 1ボット実習	代数や解析学の950%)で評価する 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目のないである。	ので、復習しておの授業で告知する 週ごとの到達目科 ロボットエ学の基理を 四転行列、同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が にでは、 実機の順運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 大きになった。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理  悪 基礎事項を理解する いができる を換行列を利用した計算ができる 方法がわかる ができる 章、および解析ができる まがわかる が解ける が解ける が解ける ジャルーションができる ジャカリ扱える
授業計画	1stQ 2ndQ	は (事前) と (事前) と (事前) に (事前	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5評価する。総合成績 選案内容 「ボット工学概要」 「置姿勢の表現」 「置姿勢の表現」 「置姿勢の表現」 「西ででででででである。 「ボット機構の運動学」 「ボット機構の運動学」 「ボット実習」 「ボット実習」 「ボット実習」 「ボット実習」 「ボット実習」 「ボット実習」 「ボット実習」	代数や解析学の第 50%)で評価する 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目のないである。	ので、復習しておの授業で告知する 週ごとの到達目科 ロボットエ学の基理を 四転行列、同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が にでは、 実機の順運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 大きになった。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理 票 基礎事項を理解する かができる 変換行列を利用した計算ができる ができる できる できる ができる ができる きょおよび解析ができる まがわかる が できる まがわかる が かりかる が 解ける ミュレーションができる が 取り扱える
授業計画 前期	1stQ 2ndQ	Table   Part   Par	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5) 評価する。総合成績 選案内容 活ット工学概要 活姿勢の表現 電姿勢の表現 ででである。 でででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 でですな。 でですなですなですなですなですなです。 ででする。 ででする。 でですなですなですなですなです。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 でですなですなですなですなですなですなですなですなでですなですなでですなですなで	代数や解析学の第一で評価する。 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目のなりである。	ので、復習しておの授業で告知する 週ごとの到達目科 ロボットエ学の基理を 四転行列、同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が にでは、 実機の順運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 大きになった。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理  悪 基礎事項を理解する いができる を換行列を利用した計算ができる 方法がわかる ができる ずできる 算、および解析ができる 法がわかる が解ける が解ける が解ける シュレーションができる が取り扱える 通りに操作できる 書にまとめることができる
授業計画 前期 モデルニ 分類	1stQ 2ndQ	は (事前) と (事前) と (事前) に (事前	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5) 評価する。総合成績 選案内容 活変勢の表現 活姿勢の表現 活姿勢の表現 活でり機構の運動学 コビ行列 道生成 間試験 間ボット実習 ボット実習 ボット実習 ボット実習 ボット実習	代数や解析学の第 50%)で評価する 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目のなりである。	ので、復習しておの授業で告知する 週ごとの到達目科 ロボットエ学の基理を 四転行列、同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が にでは、 実機の順運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 大きになった。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理 票 基礎事項を理解する かができる 変換行列を利用した計算ができる ができる できる できる ができる ができる きょおよび解析ができる まがわかる が できる まがわかる が かりかる が 解ける ミュレーションができる が 取り扱える
授業計画 前期	1stQ 2ndQ	Table   Part   Par	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5) 評価する。総合成績 選案内容 活ット工学概要 活姿勢の表現 電姿勢の表現 ででである。 でででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 でですな。 でですなですなですなですなですなです。 ででする。 ででする。 でですなですなですなですなです。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 でですなですなですなですなですなですなですなですなでですなですなでですなですなで	代数や解析学の第一で評価する。 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目のなりである。	ので、復習しておの授業で告知する 週ごとの到達目科 ロボットエ学の基理を 四転行列、同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が にでは、 実機の順運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 大きになった。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理  悪 基礎事項を理解する いができる を換行列を利用した計算ができる 方法がわかる ができる ずできる 算、および解析ができる 法がわかる が解ける が解ける が解ける シュレーションができる が取り扱える 通りに操作できる 書にまとめることができる
授業計画 前期 モデルニ 分類	1stQ 2ndQ	Table   Part   Par	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5) 評価する。総合成績 選案内容 活ット工学概要 活姿勢の表現 電姿勢の表現 ででである。 でででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 でですな。 でですなですなですなですなですなです。 ででする。 ででする。 でですなですなですなですなです。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 でですなですなですなですなですなですなですなですなでですなですなでですなですなで	代数や解析学の第一で評価する。 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目のなりである。	ので、復習しておの授業で告知する 週ごとの到達目科 ロボットエ学の基理を 四転行列、同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が にでは、 実機の順運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 大きになった。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理  悪 基礎事項を理解する いができる を換行列を利用した計算ができる 方法がわかる ができる ずできる 算、および解析ができる 法がわかる が解ける が解ける が解ける シュレーションができる が取り扱える 通りに操作できる 書にまとめることができる
授業計画 モデルコ 分類 画面 割の 一番 かかり かいし	1stQ 2ndQ	Table   Part   Par	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5評価する。総合成績  「選内容」 「選姿勢の表現」 「選姿勢の表現」 「選姿勢の表現」 「選姿勢の表現」 「選姿勢の表現」 「対ット機構の運動学」 「ゴビ行列」 「道生成。 「間試験」 「ボット実習」 「ディット実習」 「学習内容」 「学習内容」 「学習内容」 「学習内容」 「学習	代数や解析学の第一で評価する。 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目のならのでは、	ので、復習しておの授業で告知する 週ごとの到達目科 ロボットエ学の基理を 四転行列、同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が にでは、 実機の順運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 大きになった。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理 悪 基礎事項を理解する いができる を換行列を利用した計算ができる 方法がわかる ができる 尊、および解析ができる まがわかる が解ける が解ける シュレーションができる が取り扱える 通りに操作できる 書にまとめることができる 関にまとめることができる
授業計画 前期 モデルニ 分類	1stQ 2ndQ	Table   Part   Par	】 行列を含めて、線形(・評価基準】 (0%)、実習報告書(5評価する。総合成績  選案内容 「ボット工学概要」 「置姿勢の表現」 「置姿勢の表現」 「選姿勢の表現」 「対ット機構の運動学」 「ゴビ行列」 「道生成」 「間試験」 「ボット実習」 「対象を記述表	代数や解析学の第一で評価する。 60点以上を単位	知識が必要になるの。詳細は第1回目のならのでは、	ので、復習しておの授業で告知する 週ごとの到達目科 ロボットエ学の基理を 四転行列、同次3 各種姿勢の表現。 順運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が では運動学の計算が にでは、 実機の順運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 実機の逆運動学が 大きになった。	まできる。 試験では、運動学の基礎事項の理  悪

部日報信報	RE	9丁类古华	<b>東明学</b> 校	開講年度 令和02年度 (2	0020年度)	- 本 中 本 本 も も も も も も も も も も も も も	
韓田田田			守门子仪		2020年度)		3  加工計例工子
接触性		に旧刊	0005		科目区分	亩門 /	/ 選択
### 1							
### 20			1	更1万			= IU. Z
### 2000							
図 主格		 ෭材		プリントを配布する	/C 31-32/		
日熱地に上次の基地、単語を理解し、影明できる    20	担当教員	•					
日熱地に上次の基地、単語を理解し、影明できる    20	到達目標	 票	•				
機能加工法の基礎・理論を理解し 認知できる 特性地位について関連した。 対な地域ができる 各種機械加工の説明ができる 各種機械加工の説明ができる 各種機械加工の説明ができる 各種機械加工の説明ができる 各種機械加工の説明ができる 各種機械加工の説明ができる 各種機械加工の説明ができる 各種機械加工の説明ができる 名種機械加工の説明ができる 名種機械加工の説明ができる 名種機械加工の説明ができる 名種機械加工の説明ができる のサーラのと対し、対象のでは、対象のできる では、対象の他の方・方法 関連を行い、理解を定めることを目的とする。特別に、対象の特をから関 ・ として実施を行い、理解を定めることを目的とする。 ・ 「おりに関する知識、計画の経験・工作主義・研究性が支え、対象に対象が対象のに対象をする。 ・ 「対象の他の方・方法 ・ 「対象のを対象、対象には、対象に対象を使用し、機械加工・研究性をついて説明できる ・ 「対象のが、対象に対象を対象、対象に対象を使用し、機械加工・研究性をついて説明では、対象に対象が対象を対象に対象を対象、対象に対象が対象を対象に対象を対象に対象が対象を対象に対象を対象に対象が対象を対象に対象を対象を対象に対象を対象を対象に対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象に対象を対象に対象を対象に対象を対象を対象を対象に対象を対象に対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象に対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対	①機械加 ②精密加 ③データ! 【教育目	工法の基礎、 エ, 加工製品 サンプリング 漂】 D	品を計測・評値 プの基礎につい	mする方法を説明できる。			
機械加工法の基礎・理論を埋解し	ルーブリ	ノック					
部項できる 切な加工が決を提案できる 所				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
おいけい			里論を理解し	切な加工方法を提案できる	各種機械加工の	说明ができる	各種機械加工の説明ができない
	精密加工,することが	, 加工製品を ができる	を計測・評価	する方法を理解し,適切な方法設備等を提案できる	精密加工・加工領する方法を説明	製品の計測・評できる	平価 精密加工・加工製品の計測・評値 する方法を説明できない
機関			D基礎につい	て理解し,適切なサンプリング条	サンプリング定 <sup>3</sup> て説明できる	里, AD変換に <sup>*</sup>	
機関	学科の発	到達目標項	目との関係	 系			
概要							
理楽の進め方・方法	概要		機械加工活連した実際	生の基礎、理論をはじめ、精密加工, が 後を行い, 理解を深めることを目的と	加工製品を計測・ する。精密加工・	評価する方法に 計測の知識を着	について講義する。後半は講義内容と関 養うことを目的とする。
	哲業の准り	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	機械加丁.	計測に関して、配布資料(英文を用)	いるので、辞書の	持参が必要).	e-learning資料、視聴覚教材を用いて
注意点	1又来り)進む	7) · /) /五					
1週 機械工作法・精密加工   各種機械加工法を理解できる   接機		<u></u>	品の評価が   ない場合に   ート等のを	方法,計測技術の理解の程度に対し評 は欠席扱いとするので注意すること。 長提出が,1つでもある場合は低点と	価を行う。実験時 実験課題ごとにレ する。総合成績60	は適さない服装ポートを課す <i>0</i> ポートを課す <i>0</i> 点以上をもっ	装での参加は認めず、その場で改善でき ので期限までに必ず提出すること。レオ て単位修得とする。
機械工作法・精密加工   精密加工に必要なことを説明できる   3週   機械工作法・精密加工   精密加工の必要性を理解できる   計測技術、計測機器と   長さの基礎知識を説明できる   加工技術との関係   表面粗さ・形状幾何精度を理解できる   加工技術との関係   表面粗さ・形状幾何精度を理解できる   加工技術との関係   表面粗さ・形状幾何精度を理解できる   加工技術との関係   表面粗さ・形状幾何精度を理解できる   加工技術との関係   形状修正加工を理解できる   加工技術との関係   形状修正加工を理解できる   加工技術との関係   形状修正加工を理解できる   1 加工技術との関係   形状修正加工を理解できる   1 加工技術との関係   日本の関連を理解できる   1 加工技術との関係   日本の関連を理解できる   1 加工・計測に関する実物を使った演習を実施する   日本の関連を理解できる   1 加工・計測に関する実物を使った演習を実施する   日本の関連   表面粗さ測定器を用いて表面和さを測定できる   1 2 加工・計測に関する実物を使った演習を実施する   1 2 加工・計測に関する実物を使った演習を実施する   1 2 加工・計測に関する実物を使った演習を実施する   1 2 加工・計測に関する実物を使った演習を実施する   1 2 加工・計測に関する実施を使った演習を実施する   1 3 加工・計測に関する実施を使った演習を実施する   1 3 加工・対域を使った演習を実施する   1 3 加工・対域を使った変数の対域を使った。   1 3 加工・対域を使った。   1 3 加工・対域を関する   1 3 加工・対域を使った。   1 3 加工・・対域を使った。   1 3			週	受業内容			
### ### ### ### ### ### ### ### ### ##							
### 1985 #							
### おける						精密加工の必	要性を理解できる
### 18			<del>1</del>	加工技術との関係		長さの基礎知	識を説明できる 
後期  6週 加工技術との関係  7週 計測技術,計測機器と 加工技術との関係  8週 データサンプリング AD変換,サンプリング定理,エリアシングが理解できる  10週 試験  11週 「データすンプリング 周波数分析の利用法を理解できる  10週 試験  11週 「デーマ実験・ガイダンス」 加工・計測に関する実物を使った演習を実施する 各種計測器の原理,特性を理解できる  12週 「デーマ実験」・表面相さ計による表面相さの測定 表面相さ測定器を用いて表面相さを測定できる  13週 「デーマ実験」・表面相さ計による表面相さの測定  13週 「デーマ実験」・表面を関係  13週 「デーマ実験」・カイダンス」 加工・計測に関する実物を使った演習を実施する AD変換とFFTによる周波数分析が理解できる  13週 「デーマ実験」・カク変換とFFT、周波数分析  15週 「デーマ実験」・カク変換とFFT、周波数分析  15週 「デーマ実験」・切削抵抗の測定 切削抵抗の測定方法を理解できる  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  デ評価割合  試験 レボート 合計 総合評価割合  は験 レボート 合計 総合評価割合		3rdQ					
後期			6週	計測技術,計測機器と 加工技術との関係		)	
後期			7週	計測技術,計測機器と 加工技術との関係		形状修正加工	を理解できる
4thQ       試験         4thQ       11週       「テーマ実験・ガイダンス」 加工・計測に関する実物を使った演習を実施する       各種計測器の原理,特性を理解できる         12週       「テーマ実験」・表面粗さの測定       表面粗さ測定器を用いて表面粗さを測定できる         13週       【テーマ実験】・微小変位測定と測定器の校正       測定器の校正ができる         14週       【テーマ実験】・A D変換とFFT,周波数分析       A D変換とFFTによる周波数分析が理解できる         15週       【テーマ実験】・切削抵抗の測定 ・切削抵抗の測定       切削抵抗の測定方法を理解できる         日6週       切削抵抗の測定方法を理解できる         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       学習内容の到達目標       到達レベル 授業週         評価割合       試験       レポート       合計         総合評価割合       60       40       100	後期		8週 =	データサンプリング			ンプリング定理, エリアシングが理解で
4thQ       11週       【テーマ実験・ガイダンス】 加工・計測に関する実物を使った演習を実施する       各種計測器の原理,特性を理解できる         12週       【テーマ実験】 ・表面粗さ計による表面粗さの測定       表面粗さ測定器を用いて表面粗さを測定できる         13週       【テーマ実験】 ・微小変位測定と測定器の校正       測定器の校正ができる         14週       【テーマ実験】 ・A D 変換とFFTによる周波数分析が理解できる         15週       【テーマ実験】 ・切削抵抗の測定       切削抵抗の測定方法を理解できる         15週       【テーマ実験】 ・切削抵抗の測定       切削抵抗の測定方法を理解できる         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       学習内容の到達目標       到達レベル 授業週         評価割合       試験       レポート       合計         総合評価割合       60       40       100						周波数分析の	利用法を理解できる
12週			1 1 注目	【テーマ実験・ガイダンス】		タ挿計測架の	原理 特性を理解できる
4thQ       13週       「テーマ実験] ・微小変位測定と測定器の校正       測定器の校正ができる         14週       「テーマ実験] ・A D変換とFFTによる周波数分析が理解できる         15週       「テーマ実験] ・切削抵抗の測定       切削抵抗の測定方法を理解できる         16週       切削抵抗の測定方法を理解できる         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 レポート 合計         総合評価割合       40       100			1 2 注目	【テーマ実験】	を実施する		
14週       【テーマ実験】 ・A D変換とFFT、周波数分析 15週       イフマ実験】 ・切削抵抗の測定       切削抵抗の測定方法を理解できる         16週       16週       切削抵抗の測定方法を理解できる         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 学習内容の到達目標       到達レベル 授業週         評価割合       試験       レポート       合計         総合評価割合       60       40       100		4thQ		【テーマ実験】			
15週   「テーマ実験】			1 4 注目	【テーマ実験】			
16週     モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標       分類 分野 学習内容 学習内容の到達目標     到達レベル 授業週       評価割合     試験 レポート 合計       総合評価割合     40     100			1 [注]	【テーマ実験】		切削抵抗の測	定方法を理解できる
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       レポート       合計         総合評価割合       40       100				→ スパンパンペー (1) 1			
分類分野学習内容学習内容の到達目標到達レベル授業週評価割合試験レポート合計総合評価割合6040100	モデル	コアカリキ					
評価割合 試験 レポート 合計 総合評価割合 60 40 100	分類				票		到達レベル 授業週
試験レポート合計総合評価割合6040100		 合		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			, ,
総合評価割合 60 40 100		-		試験	レポート		合計
機械加工・計測技術に関する理解 60 0 60	総合評価語	割合					
	機械加工	・計測技術は	に関する理解	60	0		60

計測実験の方法・データのまとめ方	0	40	40

	<b>引工業高</b>	等専門学	交 開講年	度 令和02年度(	(2020年度)	授	業科目	センシンク	 ブ工学
科目基础	礎情報								
科目番号		0006			科目区分		専門/選排	<del></del>	
授業形態		講義			単位の種別と単	位数	学修単位:		
開設学科			学専攻		対象学年	,,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
開設期		前期	. 3 . 3 . 7 .		週時間数		2		
<u> 教科書/教</u>	グオオ	センサ		ニュロナ社 2,750円					
担当教員		明石に		, <u> </u>	J				
		14071111	بابد						
到達目標 【教育目 【学習:		 目標】 D −	. 1						
ルーブ									
<i>// /</i>	<u> </u>		田相的 + 2 到2	 達レベルの目安	標準的な到達レ	·ΛΠΦΕ	1#	未到達レベ	
				≝レバスルの日女 る舞いおよび発生・検				木到廷レハ	プレジロ女
評価項目	1		出の原理に	o舞いのよび発生・快 ついて明快に説明する 応用問題を解くこと	出の原理につい	て説明す	ることが		る舞いおよび発生・検 ついて説明することが
評価項目	2		超音波を用い および応用 することが	ハたセンシングの原理 列について明快に説明 できる。	超音波を用いた および適用例に とができる。	センシン ついて訪	ッグの原理 説明するこ	超音波を用について説。	いたセンシングの原理 明することができない
評価項目	3		ンサの原理な	滋気・圧力・位置のセ およびo応用例について することができる。		:びo適用	位置のセ 例について		磁気・圧力・位置のセ を説明することができ
学科の	到達目標	頭目との	関係						
教育方》	法等								
概要		センシ とで利	·ングは、産業界で 用できることを目	ではなくてはならない!  的とする。	技術である。本講義	遠は、種々	マのセンシン	ングの原理を	学び、正しい理解のも
授業の進	め方・方	去 授業は	講義を中心に進め	る。事前学習として、	教科書の該当部分	をよく記	売んでおくる	こと。	
注意点		試験結 価する , 4分	果(100%)で評価 。総合成績60点以 の1を超える場合	する。詳細は第1回目 以上を単位修得とする。 は不合格点とする。	の授業で告知する   自学自習をしてし 	。各種セ ンポート <sup>。</sup>	2ンシングの を提出する	D原理と応用( こと。自己学 	こ関する理解の程度を記 習レポートの未提出が
授業計	典								
		週	授業内容				の到達目標		
		1週	センサについて			センサ	の基本性能	について説明	<b>できる。</b>
		2週	超音波の基本原	理		音の定	義、表現方	法を説明でき	<del>.</del> る。
		3週	超音波の伝搬			超音波	の伝搬につ	いて説明でき	<del>.</del> る。
	1 -+0	4週	超音波の発生・	検出		超音波	の発生・検	出原理を説明	]できる。
	1stQ	5週	超音波によるも	<b>センシング</b>		音波を	利用した計	測法を説明で	<b>ごきる</b> 。
		6週	超音波によるも	 ヹンシング		音波を	利用した計	測法を説明で	 ごきる。
		7週	超音波によるも			音波を	利用した計	測法を説明で	 ごきる。
·		8週	赤外線によるも				によるセン		
前期		9週	半導体の性質					<u></u> 体の性質を説	 知できる。
		10週	光のセンサ					使用方法を説	
		11週	温度のセンサ			+			: <u>切できる。</u> :説明できる。
		12週	磁気のセンサ						<u>:説明できる。</u> :説明できる。
	2ndQ	13週	圧力のセンサ			+			- <del>武明できる。</del> -説明できる。
		14週	位置のセンサ			120世で	ノリの原理	・実用力法を	説明できる。
		15週	期末試験			lack 11	<b>ФХП</b> /= :	<del>- /</del> /// ^ <i>!</i> - ·	-=×
		16週	センサの総括			センサ	か活用につ	いて総合的に	説明できる。
		Jキュラム	の学習内容と到 学習内容		1標			3	到達レベル 授業週
	コアカリ	分野	<u></u>						
分類			1, 9, 10						
分類	合	分野		相互評価	能度	ポート	 ヽフォリ <del>オ</del>	その他	合計
分類 評価割む	合	分野 試験	発表	相互評価	態度		トフォリオ	その他	合計 100
分類 評価割: 総合評価	合 割合	分野 試験 100	発表 0	0	0	0	トフォリオ	0	100
分類 評価割る 総合評価 基礎的能	合 割合 力	分野 試験 100 0	発表 0 0	0	0	0	トフォリオ	0	100 0
分類 <b>評価割</b> : 総合評価	合 割合 力 力	分野 試験 100	発表 0	0	0	0	トフォリオ	0	100

一関工業高等専	門学校	開講年度	令和02年度 (2	020年度)	授業科目	モデリング概論
科目基礎情報						
科目番号	0008			科目区分	専門/選	択
授業形態	講義			単位の種別と単位数	対 学修単位	: 2
開設学科	生産工学専攻			対象学年 専1		
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	教科書:なし	/ 教材:オリシ	ジナルテキスト(当	該科目moodle上に挑	<b>曷載)</b>	
担当教員	秋田 敏宏					
<b>到達日</b> 標						

### 到達日標

- ① モデリングの必要性, 重要性を理解できる.② UMLにより, モデリングをすることができる.③ モデルベースによる組込みソフトウェア開発のプロセスを理解し, それを実践することができる.

【教育目標】 C, D 【学習・教育到達目標】 C-2, D-1

【キーワード】 モデリング, UML, 開発プロセス

# 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
モデリングの必要性, 重要性を理解できる.	モデリングの概要を理解し、その 必要性および重要性を把握して実 践的に取り組みことができる.	モデリングの概要を理解し,その 必要性および重要性を把握してい る.	モデリングの概要をほぼ理解でき ておらず. その必要性および重要 性を把握できていない.
UMLにより, モデリングをすることができる.	要求モデル,設計モデル,実装モデルを作成することができ ,UML各図間のトレーサビリティを確保することができる.	要求モデル,設計モデル,実装モデルを作成することができる.	要求モデル,設計モデル,実装モデルを作成することができない.
モデルベースによる組込みソフト ウェア開発のプロセスを理解し , それを実践することができる.	協働作業ができ、開発プロセスに 則った組込みソフトウェア開発に 取り組みことができる.また,成 果物のプレゼンテーションができ る.	協働作業ができ,組込みソフトウェア開発に取り組むことができる・	協働作業に支障がある.または ,組込みソフトウェア開発に取り 組むことができていない.

# 学科の到達目標項目との関係

# 教育方法等

概要	ソフトウェア開発方法論と開発手順から,モデリングの重要性が高まっている.そこで,統一モデリング言語UMLにより,システムの機能・構造・振る舞いを図的表現することで,視覚的にわかりやすく複数人での協働作業における意思疎通,共通理解の手法を習得することを目的とする.モデリングの基本概念を理解することにより,各自の専門領域における各種モデリング(物理モデリングや制御モデリングなど)に活用していくことが期待できます.
授業の進め方・方法	・ 授業資料はmoodle上の本科目のサイトよりダウンロードして事前にその内容を読んでおくこと、その授業資料を中心に授業を進めます。なお、授業内容に関連した課題を与える。 ・ 授業開始前までに各自PCを起動しておくこと。 ・ 演習課題は、複数名によるグループ単位で行います。 ・ 組込みソフトウェア開発演習では、UML作図ツールとプログラミング言語としてC/C++言語を使用します(C言語かC++言語のいづれかをグループ内で相談して決めてもらいます)。また、システムはLEGO Mindstormsにより構成してもらいます。 ・ 自学自習課題により、基本項目の確認、モデリング、コーディングに取り組みます。
注意点	課題や演習では、プログラミングがあります。プログラミング言語について十分に復習しておくこと。 【事前学習】 事前公開している授業資料の内容を確認しておくこと。また、プログラミング言語の構文などを確認しておくこと。 【評価方法・評価基準】 課題(100%)で評価する。詳細については、第1回目の授業で告知する。与えられた課題に対する評価のほかに、グループ内における協調性と貢献度、他グループのシステムの完成度などを相互に評価します。ソフトウェア開発におけるモデリングの理解および実装技術い関する理解の程度を評価する。以上に加えて、自学自習課題を課す。必要な自己学習時間相当分の課題の提出が4分の1を超える場合には、評価を60点未満とする。総合成績60点以上を単位修得とする

#### 授業計画

技表引	<u> </u>			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	モデリングとは?	モデリングの概要を理解できる.
	4.10	2週	要素技術:開発環境	開発環境について理解できる.
		3週	要素技術:アクチュエータ	APIを用いて, モータを利活用できる.
		4週	要素技術:センサ	APIを用いて, センサを利活用できる.
	1stQ	5週	モデリング:要求分析	要求分析の考え方を理解できる.
		6週	モデリング: UML	システムの機能をUML表記できる.
		7週	モデリング: UML	システムの構造をUML表記できる.
		8週	モデリング: UML	システムの振る舞いをUML表記できる.
前期		9週	モデルベース組込みシステム開発演習	プロジェクト管理の手法について理解できる.
		10週	モデルベース組込みシステム開発演習	与えられた課題に対して,要求分析ができる.
		11週	モデルベース組込みシステム開発演習	与えられた課題に対して,機能・構造・振る舞いを UML表記できる.
	2ndQ	12週	モデルベース組込みシステム開発演習	与えられた課題に対して,実装モデルを表現すること ができる.
		13週	モデルベース組込みシステム開発演習	与えられた課題に対して,実装・テストを行うことができる.
		14週	モデルベース組込みシステム開発演習	スパイラルモデルに従って、開発をすることができる

		15週	シス	システム発表会とまとめ			開発したシステムについてのプレゼンテーションができ、ソフトウェアにおけるモデリングの重要性を認識できる.				
		16週									
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										
分類		分里	予	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										
			課題:シ	ステム評価		課題:モデル図		果題:相互評価	4	計	
総合評価害	合	4	10			40	2	20 100			
基礎的能力	]	(	)			0	C	0			
専門的能力			10			40	2	0	1	00	

一関工業高等専門学校開講年		開講年度	令和02年度 (2	020年度)	授業科目	信号処理特論			
科目基礎情報									
科目番号	0010			科目区分	科目区分 専門 / 選択				
授業形態	講義			単位の種別と単位数	数 学修単位	: 2			
開設学科	生産工学専攻			対象学年	専1				
開設期	後期			週時間数	2				
教科書/教材	moodle版電	moodle版電子テキスト							
担当教員 豊田 計時									
지수다표									

### 到達目標

- ①地震波の信号処理 ②音声の信号処理 ③加速度の信号処理 ④ディジタルフィルタの信号処理 ⑤借金の信号処理 【教育目標】D 【学習・教育到達目標】D-1 【キーワード】フーリ工解析、標準偏差、相関係数、母音、フォルマント、画像処理、FIR、IIR、元金均等方式

# 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
①地震波の信号処理ができる	地震波の加速度および自己相関係 数が求められる。	地震波の加速度および自己相関係 数がほぼ求められる。	地震波の加速度および自己相関係 数が求められない。
②音声の信号処理ができる	音声の自己相関係数および相互相 関係数が求められる。	音声の自己相関係数および相互相 関係数がほぼ求められる。	音声の自己相関係数および相互相 関係数が求められない。
③加速度の信号処理ができる	車両・飛行機・人体の速度データ から加速度グラフが求められる。	車両・飛行機・人体の速度データ から加速度グラフがほぼ求められ る。	車両・飛行機・人体の速度データ から加速度グラフが求められない 。
<ul><li>④ディジタルフィルタの信号処理ができる</li></ul>	FIRフィルタ、IIRフィルタ、リカーシブフィルタの原理が理解できる。	FIRフィルタ、IIRフィルタ、リカーシブフィルタの原理がほぼ理解できる。	FIRフィルタ、IIRフィルタ、リカーシブフィルタの原理が理解できない。
⑤借金の信号処理ができる	元利均等方式が理解できる。	元利均等方式がほぼ理解できる。	元利均等方式が理解できない。

# 学科の到達目標項目との関係

# 教育方法等

概要	ディジタル信号処理技術は、音声合成や認識、生態信号の分析、機械振動計の解析、地震波の解析、X線断層撮影、 リモートセンシング、画像処理など多方面に利用されている。本講座では、主としてこれらの技術に関する基本的な部 分からその応用例を述べ、シミュレーションプログラミングを通じて処理技術の習得を目的とする。
授業の進め方・方法	moodle版電子テキストに従い授業を進める。該当週の内容は閲覧し、【ノート】は事前に印刷しておくこと。
注意点	与えられた仕様に適切に対処するには、ディジタル信号において時間領域と周波数領域との関係を把握することが必要である。理解を助けるため、いくつかの演習や課題等を与える。 【事前学習】 前週の復習をしっかりしておくこと。具体的な事前学習の内容については、授業の際に指示する。 【評価方法・評価基準】 試験(80%)+課題(20%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。 時系列領域と周波数領域における同一データの関係と、それらデータの取り扱い方法やデータに対する各種問題設定・対策方法の理解の程度を評価する。レポート等の未提出が、必要な自学自習時間数相当分の4分の1を越える場合は低点とする。総合成績60点以上を単位修得とする。

# 授業計画

	4			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	評価方法、オフィスアワー等告知。 演習:東日本大震災地震データのグラフ化	地震データがグラフ化でき, ガルと加速度の違いが理 解できる
		2週	前回の続き、地震波のフーリエ解析、距離依存性	地震波のフーリエ解析、距離依存性が理解できる
		3週	標準偏差、共分散、分散、相関係数、回帰直線、演習 :地震波の分析	標準偏差、共分散、分散、相関係数、回帰直線が計算 できる
		4週	演習: ノイズに埋もれた信号の自己相関係数、カクテルパーティー効果、錯視	ノイズに埋もれた信号の自己相関係数が計算できる
	3rdQ	5週	演習:信号確認、音声録音、WaveGraphによる WAV⇒テキスト変換	専用ソフトによりWAV⇒テキスト変換できる
		6週	作業:母音「あ」〜「お」のファイル回収、相互相関 係数処理	母音「あ」〜「お」の相互相関係数が計算できる
		7週	作業:総当たり戦で相互相関係数を求める、相関図を 作成	総当たり戦で相互相関係数を求められる
後期		8週	相関図を発表、音声で確認、視聴:「あ」〜「お」の 声帯音	フォルマント周波数と声帯音の対応が理解できる
		9週	演習:自動車・人間・飛行機の加速度比較、デモ:振 り子加速度計	自動車・人間・飛行機の加速度がグラフ化でき、振り 子加速度の原理が理解できる
		10週	演習:柔道加速度、スポーツと硬膜下血腫、ふりこと 加速度	各種スポーツの加速度と硬膜下血腫との関係が理解で きる
		11週	演習:±2移動平均、±5移動平均、デモ:OpenCVに よる画像処理	移動平均が理解でき、画像処理への適用ができる
	4thQ	12週	デジタルフィルタの種類、演習:FIRフィルタ	FIRフィルタの原理が理解できる
		13週	IIRフィルタ処理、演習:IIRフィルタ処理	IIRフィルタの原理が理解できる
		14週	リカーシブフィルタ、元金均等方式	リカーシブフィルタが理解でき、画像処理への適用が できる
		15週	期末試験	
		16週	まとめ	

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				
①地震波の信号処理		16		4	20				
②音声の信号処理		16		4	20				
③加速度の信号処理		16		4	20				
④ディジタルフィルタの信	号処理	16	·	4	20	·			
⑤借金の信号処理		16		4	20				

一関	图工業高等		開講年度					
科目基础	<b>楚情報</b>				<del>-</del>			
科目番号		0011			科目区分	専門/選	択	
授業形態		講義			単位の種別と単位	数 学修単位	: 2	
開設学科		生産工学専	攻		対象学年	専1		
開設期		前期			週時間数	2		
教科書/教	 女材	PIUSにみる	る 事両工学概論(理					
担当教員	•	伊藤 一也						
到達目標	画	1.5						
②開発構 ③動力性 ④車両運 ⑤車体を 【教育目	能を設計でき 動性能を設計 設計できる	に情報が理解で うる トできる	ごきる					
ルーブ!	リック							
			理想的な到達レヘ	 バルの目安	標準的な到達レベ	 ルの目安	未到達レベルの	 目安
自動車設施	 計の概要が理	開できる 自動車設計の概要を説明出来る			自動車設計の概要			<u></u> 要を説明出来ない
	書に必要な情	 報が理解で	自動車設計に必要		自動車設計に必要			要な開発構想書の
きる			内容が理解できる		内容が概ね理解で自動車設計の理論	<del></del> に基づいた動力	内容が理解でき	
動力性能	を設計できる	5	自動車設計の理論性能の設計が一人		性能の設計が指導 完遂出来る	者の指示の下で	性能の設計が出	論に基づいた動力 来ない
車両運動	性能を設計で	きる	自動車設計の理論 運動性能の設計か る		自動車設計の理論 運動性能の設計が 下で完遂出来る	に基づいた車両 指導者の指示の	自動車設計の理 運動性能の設計	論に基づいた車両 が出来ない
車体を設	計できる		自動車設計の理論の設計が一人で完		自動車設計の理論 の設計が指導者の 出来る			論に基づいた車体 い
学科の発	到達目標項	目との関係	—— <u>————</u> 系					
教育方法								
概要		設計に要すなお、本科	る総合力を修得す  目は自動車メーカ	る。 ーにおいて商品開	工業製品である自動 発の実務経験を有す 明いた演習を行う		,	品の企画・開発・
授業の進 注意点	め方・方法	設計に要す なお、本科 教科書と独 【事前学業 「評価方法 座学の調	る総合力を修得す 4目は自動車メーカ 3自資料を用いた講 3 3 5 5 5 5 5 6 7 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	る。 一において商品開: 義、および P C を 科書・Moodleに掲	発の実務経験を有す 用いた演習を行う。 引載する独自資料のP	る教員が実施す 内容を事前に読. 詳細は第1回目	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	. グループワークは
授業の進		設計に要する 教科事前授権である。 「評価学ででする。」 「対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対	る総合力を修得す 相目は自動車メーカ 自資料を用いた講 引 別容」に対応する教 ・・評価基準】 題レポート(20%) かだことを応用し	る。 一において商品開: 義、および P C を 科書・Moodleに掲	発の実務経験を有す 用いた演習を行う。 引載する独自資料のF (80%)で評価する。 の開発構想書に関す	る教員が実施す 内容を事前に読 詳細は第1回目 る提案内容のコ	んでおくこと。 日の授業で告知する。 一学的合理性につい	. グループワークは
授業の進る 注意点		設計に要する 教科書と独 事前授業方法 「評価学業で で う の の の の の の の の の の の の の の の の の	る総合力を修得す 相目は自動車メーカ 自資料を用いた講 引容」に対応する教 え・評価基準】 題レボート(20%) かんだことを応用し 受業内容	る。 一において商品開: 義、および P C を 科書・Moodleに掲	発の実務経験を有す用いた演習を行う。 開いた演習を行う。 掲載する独自資料のの (80%)で評価する。 の開発構想書に関す	る教員が実施す 内容を事前に読 詳細は第1回目 る提案内容のエ	んでおくこと。 の授業で告知する。 学的合理性につい	. グループワークは
授業の進る 注意点		設計に、要する。 教科事前授業方ので学 「評価学ので学 」 週 1週	る総合力を修得す 相目は自動車メーカ 自資料を用いた講 引容」に対応する教 ・野価基準】 ・野レポート(20%) とんだことを応用し 受業内容 国動車設計の基礎	る。 一において商品開 義、および P C を 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車の	発の実務経験を有す用いた演習を行う。 開いた演習を行う。 開載する独自資料ので (80%)で評価する。 の開発構想書に関す	る教員が実施す 内容を事前に読, 詳細は第1回目 る提案内容のコ 週ごとの到達目相 目動車設計の概	んでおくこと。 の授業で告知する。 学的合理性につい 票 要が理解できる	. グループワークは て評価する。
授業の進る 注意点		設計に、要する。 教科書と独 「野疫苗ので学 「野座で学 で学 」  別 は の は の は の は の は の は の は の は の は の	る総合力を修得す 目は自動車メーカ 自資料を用いた講 別 の容」に対応する教 ・評価基準】 題レポート(20%) んだことを応用し 受業内容 国動車設計の基礎 コンセプト・レイア	る。 一において商品開 義、および P C を 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車の	発の実務経験を有す用いた演習を行う。 開いた演習を行う。 記載する独自資料のでいる。 (80%)で評価する。 の開発構想書に関す	内容を事前に読 詳細は第1回目 る提案内容のコ 過ごとの到達目相 動車設計の概題 現発構想書に必	んでおくこと。 の授業で告知する。 学的合理性につい 票 要が理解できる 要な情報が理解でき	. グループワークは て評価する。
授業の進る 注意点		設計に、要本科 教科事前学に 「評座方法」 「評座方法」 「理座方法 「理座方法」 「理座方法 「理座方法」 「理座方法 「是 「理座方法 「是 在 在 定 在 定 定 定 定 定 定 定 定 定 定 定 定 定 定 定	る総合力を修得す 目は自動車メーカ 自資料を用いた講 別 の容」に対応する教 ・評価基準】 思レポート(20%) んだことを応用し 受業内容 国動車設計の基礎 コンセプト・レイア か力性能の基礎	る。 一において商品開 義、および P C を 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車の	発の実務経験を有す用いた演習を行う。 開いた演習を行う。 記載する独自資料の「(80%)で評価する。 の開発構想書に関す	る教員が実施す 内容を事前に読 詳細は第1回目 る提案内容のコ 週ごとの到達目相 国動車設計の概 開発構想書に必 動力性能の基礎	んでおくこと。 品の授業で告知する。 学的合理性につい 票 要が理解できる 要な情報が理解でき が理解できる	. グループワークは て評価する。
授業の進る 注意点	画	設計に、要する 教科 事前 学 と 対 事 前 授 一	る総合力を修得す 目は自動車メーカ 自資料を用いた講 別 の容」に対応する教 ・評価基準】 題レポート(20%) んだことを応用し 受業内容 国動車設計の基礎 コンセプト・レイア	る。 一において商品開 義、および P C を 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車の	発の実務経験を有す用いた演習を行う。 開いた演習を行う。 開載する独自資料の「(80%)で評価する。 の開発構想書に関す	る教員が実施す 内容を事前に読 詳細は第1回目 る提案内容のコ 過ごとの到達目相 自動車設計の概 開発構想書に必 動力性能の基礎が 動力性能を設計	んでおくこと。 るの授業で告知する。 学的合理性につい 票 要が理解できる 要な情報が理解でき できる	, グループワークは て評価する。 - - る
授業の進る 注意点		設計に、要する 教 事に、本 教 事 前 契	る総合力を修得す 目は自動車メーカ 自資料を用いた講 別 の容」に対応する教 ・評価基準】 思レポート(20%) んだことを応用し 受業内容 国動車設計の基礎 コンセプト・レイア か力性能の基礎	る。 一において商品開 義、および P C を 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車の プウト・開発日程	発の実務経験を有す用いた演習を行う。 おはする独自資料ので評価する。の開発構想書に関す	る教員が実施す 内容を事前に読 詳細は第1回目 る提案内容のコ 過ごとの到達目相 自動車設計の概 開発構想書に必 動力性能の基礎が 動力性能を設計	んでおくこと。 品の授業で告知する。 学的合理性につい 票 要が理解できる 要な情報が理解でき が理解できる	, グループワークは て評価する。 - - る
授業の進る 注意点	画	設計に、書きでは、書きでは、書きでは、書きでは、書きでは、書きでは、書きでは、書きでは	る総合力を修得す 相目は自動車メーカ 自資料を用いた講 別容」に対応する教 ま・評価基準】 競レボート(20%) かんだことを応用し 受業内容 国動車設計の基礎 コンセプト・レイア か力性能の基礎 加力性能の設計	る。 一において商品開き 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 いとグループワーク て立案した自動車の プウト・開発日程	発の実務経験を有す用いた演習を行う。 引載する独自資料のF (80%)で評価する。 の開発構想書に関す	る教員が実施する 内容を事前に読 詳細は第1回目 る提案内容のコ 過ごとの到達目相 動車設計の概 開発構想書に必 動力性能を設計 もの力性能を設計 を表する・曲がる・」	んでおくこと。 るの授業で告知する。 学的合理性につい 票 要が理解できる 要な情報が理解でき できる	, グループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき
授業の進る 注意点	画	設計に、 教科事前授業方の 「評座授業でする。」 週 1週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 25	る総合力を修得す 相目は自動車メーカ 自資料を用いた講 別では、 で対応する教 ・・評価基準】 関レポート(20%) をんだことを応用し 要業内容 自動車設計の基礎 コンセプト・レイア か力性能の設計 ブレーキ・サスペン	る。 一において商品開き 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車の ウト・開発日程	発の実務経験を有す用いた演習を行う。 開いた演習を行う。 記載する独自資料のF (80%)で評価する。 の開発構想書に関す	る教員が実施する教員が実施するを事前に読まには第1回目では実内容の可達目を関する。 選びとの到達目を対象を表する。 関びとの到達目を表する。 関発構想書に必要した。 の対性能を設計である。 は対けている。 は対けている。 は対している。 はず	んでおくこと。 品の授業で告知する。 学的合理性につい 票 要が理解できる 要な情報が理解でき が理解できる できる 上まるに関わる要素	, グループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき 理解できる
授業の進る 注意点	画	設計に、 教科事前授業 が科事前授業 でする。 近回のでする。 にののでする。 近回のです。 近回のです。 近回のです。 近回のです。 近回のでする。 近回ので。 近回のです。 近回のでする。 近回のでする。 近回のです。 近回のでする。 近回のです。 近回ので	る総合力を修得す 相目は自動車メーカ 自資料を用いた講 引 で対応する教 は・デート(20%) がしだことを応用し 受業内容 自動車設計の基礎 コンセプト・レイア か力性能の設計 がレーキ・サスペン マイヤ特性・ドライ	る。 一において商品開き 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車 ウト・開発日程	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  職載する独自資料の呼(80%)で評価する。の開発構想書に関す	内容を事前に読 詳細は第1回目る提案内容の工 過ごとの到達目相 動車設計の概 親発構想書に必 助力性能の基礎が 助力性能を設計 とる・曲がる・」 あてい特性とド	んでおくこと。 の授業で告知する。 学的合理性につい 票 要が理解できる 要な情報が理解でき が理解できる できる 上まるに関わる要素	, グループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき 理解できる
授業の進 注意点 授業計画	画	設計に、書いる 教科事前授業方ので 野本 教科事前授業方ので 選別 1週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	る総合力を修得す力 相目は自動車メールに講 計 計 計 計 計 計 対 に対 に対 に対 に対 に対 に 対 に 対 に	る。 一において商品開 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車 グウト・開発日程	発の実務経験を有す用いた演習を行う。 職載する独自資料の呼(80%)で評価する。の開発構想書に関す	内容を事前に読 詳細は第1回目る提案内容の工 過ごとの到達目相 動車設計の概 親発構想書に必 助力性能の基礎が 助力性能を設計 とる・曲がる・」 あてい特性とド	んでおくこと。 の授業で告知する。 で学的合理性につい 悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる 上まるに関わる要素 ライビングの関係が 関わる要素の影響を 基礎が理解できる	, グループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき
授業の進 注意点 授業計画	画	設計に、 教科事前授業方ので学 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	る総合力を修得す力 相目は自動車メーカ 自資料を用いた講 別 では無理を用いた講 では無理を では一個を表 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	る。 一において商品開 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車 グウト・開発日程	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  職載する独自資料の呼(80%)で評価する。 の開発構想書に関す	内容を事前に読. 詳細は第1回目る提案内容のコ 過ごとの到達目相目動車設計の概. 明発構想書に必動力性能を設計しまる・曲がる・」。 サイヤ特性とドラー両運動性能の理画では、また。	んでおくこと。 の授業で告知する。 でから理性につい 悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる 上まるに関わる要素 ライビングの関係が 関わる要素の影響を 基礎が理解できる 設計できる	, グループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき 理解できる
授業の進 注意点 授業計画	画	設計に、 教科事前 デーク で 学	る総合力を修得す力を信息をは自動車メーカのは自動車メーカのでは自動車メーカのでする教に対応する教をがある。 に対応する教をがある。 は、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般で	る。 一において商品開 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車 グウト・開発日程	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  「開いた演習を行う。  「動する独自資料の「(80%)で評価する。 の開発構想書に関す	内容を事前に読. 詳細は第1回目る提案内容の可達目標。 可述との到達目標。 可述との到達目標。 可述との到達目標。 可述との到達目標。 可能を設計である。 可があた。 可があた。 同の運動性能には 同の運動性能には 同の運動性能の 同の運動性能を認	んでおくこと。 の授業で告知する。 一学的合理性につい 悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる 上まるに関わる要素 ライビングの関係が 関わる要素の影響を 基礎が理解できる 設計できる 計できる	, グループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき 理解できる
授業の進る 注意点	画	設計に、書いる 教科事前授業	る総合力を修得す力 相目は自動車メーカ 自資料を用いた講 別 では無理を用いた講 では無理を では一個を表 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	る。 一において商品開 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車 ウト・開発日程	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  「職する独自資料の「(80%)で評価する。 の開発構想書に関す	る教員が実施する教員が実施する教員が実施する。 対容を事前に読. 詳細は第1回目る。 選定との到達目標。 可定との到達目標。 可定との到達目標。 可定との到達目標。 可定との到達目標。 可定との到達目標。 でとの到達目標。 でとの到達目標。 でとの到達目標。 では、のの可能である。 では、ののでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、	んでおくこと。 の授業で告知する。 で的合理性につい 悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる 上まるに関わる要素 ライビングの関係が 関わる要素の影響を 基礎が理解できる 設計できる 計できる 人間工学の基礎と自	, グループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき 理解できる 理解できる
授業の進 注意点 授業計[	画	設計に、書き 学 と 好 智	る総合力を修得す力を修得す力は自動車メルた講習を開いた講習を開いた講習を開いた講習を開いた講習を受けた。 (1) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	る。 一において商品開き 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 いとグループワーク て立案した自動車の でウト・開発日程 でション・ステアリ ビング オメトリ・ロール	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  「動する独自資料の「(80%)で評価する。 の開発構想書に関す  「以上の関係を表現する。」  「関係を表現する。  「関係を表現する。」  「関係を表現する。」  「関係を表現する。」  「関係を表現する。」  「関係を表現する。」  「関係を表現する。」  「関係を表現する。」  「関係を表現する。」  「関係を表現する。」  「は、また、また、また。」  「は、また、また。」  「は、また、また。」  「は、また、また。」  「は、また、また。」  「は、また、また。」  「は、また、また。」  「は、また、また。」  「は、また、また。」  「は、また、また。」  「は、また。」  「は、また、また。」  「は、また。また。」  「は、また。また。」  「は、また。また。」  「は、また。また。また。また。また。また。また。また。また。また。また。また。また。ま	内容を事前に読. 詳細は第1回目 る提案内容の 型達目標 動力性能を設計 を 曲がる・ 関	んでおくこと。 の授業で告知する。 で的合理性につい 悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる 上まるに関わる要素 ライビングの関係が 関わる要素の影響を 基礎が理解できる 設計できる 計できる 人間工学の基礎と自	・グループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき 理解できる 理解できる 理解できる
授業の進 注意点 授業計[	直 1stQ	設計に、書いる 教科事前授業方ので が科事前授業方ので 選加 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	る総合動車とのでは、 は自動車とのでは、 は自動車とのでは、 は、自動車を用いた講題では、 は、主ができます。では、また	る。 一において商品開き 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 いとグループワーク て立案した自動車の でウト・開発日程 でション・ステアリ ビング オメトリ・ロール	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  「動する独自資料の「(80%)で評価する。 の開発構想書に関す  「以上では、「は、」では、」では、「は、」では、「は、」では、「は、」は、は、」は、「は、」は、は、は、は、	内容を事前に読. 詳細は第1回目 る との到達目標 動車設計の設計の設計のという。 が力性能を認います。 対力性能がある。 対力性能がある。 対力性をにに 車両運動性能の。 車両運動性能の。 車両運動性能の。 車両運動性能を認 車両で上にに 車両ででした。 車両ではいる。 車両ではいる。 車両ではいる。 車両ではいる。 車両ではいる。 車両ではいる。 車両ではいる。 車両ではいる。 車両ではいる。 車両ではいる。 車両ではいる。 車両ではいる。 車両にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはいる。 車面にはしる。 車面には。 。 車面には。 。 車面には。 。 車面には。 。 車面には。 。 車面には。 。 。 車面には。 。 。 車面には。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	である。  んでおくこと。  の授業で告知する。 一学的合理性につい  悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる 上まるに関わる要素 ライビングの関係が 関わる要素の影響を 基礎が理解できる 設計できる  が理解できる が理解できる しまるに関わる要素 のできる とまるに関わる要素 のできる とまるに関わる要素 のできる とまるに関わる要素 のできる とまるに関わる要素 のできる とまるに関わる要素 のいまる というの関係が 関わる要素 のいまる というの関係が 関わる要素 のいまる というの表	, グループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき 理解できる 理解できる 理解できる
授業の進行を対象を	直 1stQ	設計に、書いる 教科事前授業方のでする。 週 1週 1週 1週 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	る総合動車を修得す力は自資料を用いた講習をは自動車を開かれた講習を開いた講習を開いた講習を記述をできる。 に対応する教芸をのでは、 一般では、 一般では	る。 一において商品開 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車 グウト・開発日程	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  「職する独自資料の「(80%)で評価する。 の開発構想書に関す  「関する。  「関する。」  「関する。  「関する。」  「は、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	内容を事前に読. 詳細は第1回目 透光を事前に読. 詳細は第1回目 透光性にの可 一個では、 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。	にる。 んでおくこと。 の授業で告知する。 一学的合理性につい 悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる 上まるに関わる要素 ライビングの関係が 関わる要素の影響を 基礎ができる 計できる 上が理解できる が理解できる が現かる要素の影響を 表別できる はが理解できる はが理解できる はかられる を高めの事例 を表別の課題に対すする を表別の課題に対すする を表別の課題に対すする	がループワークは て評価する。 る る の基礎が理解でき 理解できる 理解できる 理解できる を理解できる る提案内容をグル る提案内容を発表
授業の進 注意点 授業計[	直 1stQ	設計に、 教科事前 学	る総合動車を修得す力は自資料を用いた講習を受けた。 は自資料を用いた講習を対応する教芸をのでは、 は一個単元では、 は一個単元では、 は一個単元では、 は一個単元では、 は一個単元では、 は一個単元では、 は一のでは	る。 一において商品開 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車 グウト・開発日程	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  「職する独自資料の「(80%)で評価する。 の開発構想書に関す  「関する。  「関する。」  「関する。  「関する。」  「は、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	内容を事前に読. 詳細は第1回目 透光を事前に読. 詳細は第1回目 透光性にの可 一個では、 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。	である。  んでおくこと。  の授業で告知する。 一学的合理性につい  悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる 上まるに関わる要素 ライビングの関係が 関わる要素 要礎が理解できる 説できる 計できる  が理解できる が理解できる しまるに関わる要素 のできる とまるに関わる要素 のできる に対する	がループワークは て評価する。 る る の基礎が理解でき 理解できる 理解できる 理解できる を理解できる る提案内容をグル る提案内容を発表
授業の進 注意点 授業計画	由 1stQ 2ndQ	設計に、 教科事前授業 が選挙 でする が経済を 教子のでする でする でする でする でする でする でする でする	「る総自動車」の基礎である。 は自資料を用いた第別では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個	る。 一において商品開き 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 いとグループワーク で立案した自動車の でウト・開発日程 でション・ステアリ デオメトリ・ロール をオメトリ・ロール	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  「職する独自資料の「(80%)で評価する。 の開発構想書に関す  「関する。  「関する。」  「関する。  「関する。」  「は、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	内容を事前に読. 詳細は第1回目 透光を事前に読. 詳細は第1回目 透光性にの可 一個では、 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。	にる。 んでおくこと。 の授業で告知する。 一学的合理性につい 悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる 上まるに関わる要素 ライビングの関係が 関わる要素の影響を 基礎ができる 計できる 上が理解できる が理解できる が現かる要素の影響を 表別できる はが理解できる はが理解できる はかられる を高めの事例 を表別の課題に対すする を表別の課題に対すする を表別の課題に対すする	がループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき 理解できる 理解できる 理解できる を理解できる る提案内容をグル る提案内容を発表
授業の進行注意点 受業計画 ボルン・デルン	由 1stQ 2ndQ	設計に、本名 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	高総自動車の高品性開発 国動車のの基礎である。 一般を表現を表現である。 一般を表現を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現を表現を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一	る。 一において商品開 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 とグループワーク で立案した自動車 でウト・開発日程 ・ション・ステアリ ビング オメトリ・ロール	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  副載する独自資料の呼(80%)で評価する。 の開発構想書に関す  ング  図性配分  国  国  国  国  国  国  国  国  国  国  国  国  国	内容を事前に読. 詳細は第1回目 透光を事前に読. 詳細は第1回目 透光性にの可 一個では、 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。	にある。  んでおくこと。  の授業で告知する。  できる理性につい  悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる とまるに関わる要素 ライビン要素の影響を 基礎ができる 設計できる を設計できる を設計できる を高めるための事例 事設計の課題に対すする を記される。	がループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき 理解できる 理解できる 動車設計への適用 を理解できる る提案内容をグル る提案内容を発表 クを受ける
授業の進 注意点 <b>受業</b> 計順 前期	画 1stQ 2ndQ	設計に、 教科事前授業 が選挙 でする が経済を 教子のでする でする でする でする でする でする でする でする	高総自動車の高品性開発 国動車のの基礎である。 一般を表現を表現である。 一般を表現を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現を表現を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一般を表現である。 一	る。 一において商品開き 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 いとグループワーク で立案した自動車の でウト・開発日程 でション・ステアリ デオメトリ・ロール をオメトリ・ロール	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  副載する独自資料の呼(80%)で評価する。 の開発構想書に関す  ング  図性配分  国  国  国  国  国  国  国  国  国  国  国  国  国	内容を事前に読. 詳細は第1回目 透光を事前に読. 詳細は第1回目 透光性にの可 一個では、 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。	にある。  んでおくこと。  の授業で告知する。  できる理性につい  悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる とまるに関わる要素 ライビン要素の影響を 基礎ができる 設計できる を設計できる を設計できる を高めるための事例 事設計の課題に対すする を記される。	がループワークは て評価する。 る の基礎が理解でき 理解できる 理解できる 理解できる を理解できる る提案内容をグル る提案内容を発表
授業の進 注意点 <b>受業</b> 計順 前期	画 1stQ 2ndQ	設計に、書と紹 教科事前授業方ので学 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 第 10週 11週 12週 13週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	高総自動車のは は自資料を用いた講 は自資料を用いた講 では基準した。 では基準した。 では一点では一点では一点では一点では一点では一点では一点では一点でででである。 では一点では一点では一点では一点では一点ででである。 では、一点では、一点では、一点では、一点では、一点では、一点では、一点では、一点	る。 一において商品開 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車の プウト・開発日程 ジョン・ステアリ デオメトリ・ロール オメトリ・ロール ・まとめ 目標 学習内容の到達目相	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  副載する独自資料の呼(80%)で評価する。 の開発構想書に関す  以  「  「  「  「  「  「  「  「  「  「  「  「	大容を事前に読. 詳細は第1回目 調整は第1の可 調整は第1の可 調整はまた。 調整はまた。 対力性能がある。 対力性能がある。 対力性を動性性能の に動力ではまる。 にの にの にの にの にの にの にの にの にの にの	である。  んでおくこと。  の授業で告知する。 一学的合理性につい  悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる とまるに関わる要素 ライビ要素の影響を 基礎ができる 対力の影響を 基礎ができる 対が理解できる 対が理解できる 対力の影響を 表現したが理解できる 対の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが思います。  「関係を表現した。」  「対象を表現した。」  「対象を表現し	がループワークは て評価する。  る  の基礎が理解できる  理解できる  理解できる  金 選集を表する  を選集を表する  で表現を発表  でがい  「授業週
授業の進行を対している。	画 1stQ 2ndQ	設計に、書と紹 教科事前授業方ので学 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 第 10週 11週 12週 13週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	高総自動車の設計である。 は自資料を用いた講習を記述している。 はは自資料を用いたする教師では、1000円のでは、1000円	る。一において商品開語	発の実務経験を有す用いた演習を行う。 開いた演習を行う。 記載する独自資料のの (80%)で評価する。 の開発構想書に関す シグ  剛性配分  『  『  『  『  『  『  『  『  『  『  『  『  『	内容を事前に読 詳細案内容の 計量を 一個で 一個で 一個で 一個で 一個で 一個で 一個で 一個で 一個で 一個で	んでおくこと。 の授業で告知する。 できてき理性につい 悪要が理解できる 要が理解できる できるに関わる要素 が理ないできるに関わる要素 が理解できる。 上まるに関わる要素 が理解できる。 対の影響を をいずきる。 が理解できる。 対のできる。 が理解できる。 ができる。 をで。 をできる。 をでをでをできる。 をでをできる。 をでをで	がループワークは     て評価する。     る     の基礎が理解でき     理解できる     理解できる     動車設計への適用     を理解できる     る提案内容を発表     クを受ける     ・ベル 授業週     合計
授業の進 注意点 <b>受業</b> 計順 前期	画 1stQ 2ndQ コアカリキ 合 割合 0	設計に、書と紹 教科事前授業方ので学 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 第 10週 11週 12週 13週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	高総自動車のは は自資料を用いた講 は自資料を用いた講 では基準した。 では基準した。 では一点では一点では一点では一点では一点では一点では一点では一点でででである。 では一点では一点では一点では一点では一点ででである。 では、一点では、一点では、一点では、一点では、一点では、一点では、一点では、一点	る。 一において商品開 義、およびPCを 科書・Moodleに掲 とグループワーク て立案した自動車の プウト・開発日程 ジョン・ステアリ デオメトリ・ロール オメトリ・ロール ・まとめ 目標 学習内容の到達目相	発の実務経験を有す用いた演習を行う。  副載する独自資料の呼(80%)で評価する。 の開発構想書に関す  以  「  「  「  「  「  「  「  「  「  「  「  「	大容を事前に読. 詳細は第1回目 調整は第1の可 調整は第1の可 調整はまた。 調整はまた。 対力性能がある。 対力性能がある。 対力性を動性性能の に動力ではまる。 にの にの にの にの にの にの にの にの にの にの	である。  んでおくこと。  の授業で告知する。 一学的合理性につい  悪要が理解できる 要な情報が理解できる できる とまるに関わる要素 ライビ要素の影響を 基礎ができる 対力の影響を 基礎ができる 対が理解できる 対が理解できる 対力の影響を 表現したが理解できる 対の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが理解の影響を 表現したが思います。  「関係を表現した。」  「対象を表現した。」  「対象を表現し	がループワークは て評価する。  る  の基礎が理解できる 理解できる 理解できる 理解できる の基礎をきる は実内容を発表 できる では、一次によりできる 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

専門的能力	0	10	20	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	20	0	0	0	20

科目基础		等専門学校	交 │ 開講年度 │令和03年度	(2021年度)	授業科	目  生産工学特別研究Ⅱ	
	礎情報						
科目番号	1	0012		科目区分	専門	/ 必修	
授業形態	N. Contraction of the contractio	実験		単位の種別と単	位数 学修	単位: 11	
開設学科	1	生産工:		対象学年	専2		
開設期		通年		週時間数	5.5		
教科書/教	 教材			•			
担当教員		村上 明	]				
到達目	煙						
教育目標 専攻科の	! A, C, D, □工学に関す	る高度な研	教育到達目標:A-2, C-3, D-1, D-2, 究課題を遂行することによって,その 究方法の調査と研究装置の構築等がで	D課題に関する文献調	査, 過去から	現在に至るまでの研究状況の把握,社会	
ルーブリ	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	11		必要な情報の収集と整理・分析 より関連の技術・研究動向が理 でき、これらと関連させて研究目 を理解できる。	解  日刀で調査して	得た文献・資 が正しいかと 。	料な 自分で調査して得た文献・資料な どの内容を言えない。	
評価項目	12		工学上の問題解決のために特別 研究計画を立てることができ,デ 夕を分析し論理的に説明するこ ができる。	- 一   立案でき.仮説や	調査の検証・	評価 立案できない。仮説や調査の検証	
評価項目	13		効果的なプレゼンテーションの 本的なパターンを使って,制限 間内で,相手に分かりやすく説 した上で,自分の意見を効果的 伝えられる。	時 プレゼンテーシ	ョンの基本的: , 発表ができ	なパ プレゼンテーションの基本的な/ る。 ターンを知らない。	
 学科の	到達日標	項目との	•	•			
<u>,1700.</u> 教育方》		ハロニッハ	20 M				
	<b>四</b> 守	市がが	の工学に関する亨度も知や調査を挙ぐ	こすススレブ 仕継老	に水からわっ		
既要		等を実	のエ子に関する高度な研究課題を逐行 践的に身につける。	「9ることで、扠側白	に氷めりれる	深い等口的税野・創造力・问題解決能力	
受業の進	め方・方法	<u> </u>	 員の指導を受けながら,自分自身で自	  発的・積極的に遂行	 する。		
注意点 授業の原	属性・履	1100%	とする。取組状況は指導教員か,論文 質化学工学特別研究Ⅰ・Ⅱの成績評価	ては3名の教員か評価で	ずる。各頃目の	組状況40%,論文(報告書)60%の計 D評価内容は「生産工学特別研究 I ・ 総合成績60点以上を単位修得とする。	
 □ アクラ	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	
授業計	面						
	<u> </u>		T				
		週	授業内容		週ごとの到達	<b>自標</b>	
		週 1週	授業内容  1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選 配属された指導教員の指導のもる 課題について、目標設定からその過	訳する。 とで、選択した研究	別紙に掲載さ	まれている指導教員の特別研究課題に自言論理を持って取り組み、データを適切に言意などにまとめることができる。また、「 できない、「大学などできるのでは、「大学などにまとめることができる。また、「大学など」である。	
		1週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもる課題について、目標設定からその過を行う。	訳する。 とで、選択した研究	別紙に掲載さ 的かつ研究係 録して図・表 究結果を深く ことができる	まれている指導教員の特別研究課題に自言論理を持って取り組み、データを適切に言意などにまとめることができる。また、「 できない、「大学などできるのでは、「大学などにまとめることができる。また、「大学など」である。	
	1stQ	1週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもる課題について、目標設定からその違を行う。	訳する。 とで、選択した研究	別紙に掲載されて図・表別のかつ研究に対して図・表別のでである。 おいま できる 同上	まれている指導教員の特別研究課題に自言論理を持って取り組み、データを適切に言意などにまとめることができる。また、「 できない、「大学などできるのでは、「大学などにまとめることができる。また、「大学など」である。	
		1週 2週 3週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもは課題について、目標設定からその違を行う。	訳する。 とで、選択した研究	別紙に掲載さりのができる。 おいまま おいまま おいまま はまれる ままま できる 同上 同上	でれている指導教員の特別研究課題に自言論理を持って取り組み、データを適切に言意などにまとめることができる。また、で できるいに言言ないできる。また、では、 では、おいでは、 では、おいでは、 では、おいでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	
		1週 2週 3週 4週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもは課題について、目標設定からそのでを行う。 同上 同上	訳する。 とで、選択した研究	別紙に掲載されている。例如かつでは、まままでできる。 おいまい できる 同上 同上 同上	まれている指導教員の特別研究課題に自己 論理を持つで取り組み、データを適切に自己 でなどにまとめることができる。また、 では、指導教員と適切に意見交換する。	
		1週 2週 3週 4週 5週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもの課題について、目標設定からその認を行う。 同上 同上 同上	訳する。 とで、選択した研究	別紙に掲載されている。 別紙に掲載されている。 おいかい のできる ののできる できる 同上 同上 同上 同上	まれている指導教員の特別研究課題に自己 論理を持つで取り組み、データを適切に自己 でなどにまとめることができる。また、 では、指導教員と適切に意見交換する。	
		1週 2週 3週 4週 5週 6週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもる課題について、目標設定からその違を行う。 同上 同上 同上	訳する。 とで、選択した研究	別紙に掲載されて別紙に掲載されて図りかけて図を記されて図を深きます。同上同上同上同上	でれている指導教員の特別研究課題に自言論理を持って取り組み、データを適切に言意などにまとめることができる。また、で できるいに言言ないできる。また、では、 では、おいでは、 では、おいでは、 では、おいでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもは課題について、自標設定からその違を行う。 同上 同上 同上 同上	訳する。 とで、選択した研究	別紙に掲載されています。 別紙に切りのできる。 同上にはいる。 同上にはいる。 同上にはいる。 同上にはいる。 同上にはいる。 同上にはいる。 同上にはいる。	まれている指導教員の特別研究課題に自己 論理を持つで取り組み、データを適切に自己 でなどにまとめることができる。また、 では、指導教員と適切に意見交換する。	
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもの。	訳する。 とで、選択した研究	別紙に掲究の表表を表示である。同上の上の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の	まれている指導教員の特別研究課題に自言 計理を持って取り組み、データを適切に 意などにまとめることができる。また、私 考察し、指導教員と適切に意見交換する。	
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもは課題について、自標設定からその違を行う。 同上 同上 同上 同上	訳する。 とで、選択した研究	別紙に切っています。 別紙に可図をできる。 同上	まれている指導教員の特別研究課題に自言 計理を持って取り組み、データを適切に 意などにまとめることができる。また、私 考察し、指導教員と適切に意見交換する。	
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもの。	訳する。 とで、選択した研究	別紙に切っています。 別紙に可図をできる。 同上	まれている指導教員の特別研究課題に自言 はなどにまとめることができる。また、 まなどにまとめることができる。また、 ま変し、指導教員と適切に意見交換する。。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特定検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもでは、自標設定からそのである。 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 には には、おいては、自標とは、おいては、自然では、自然では、自然では、自然では、自然では、自然では、自然では、自然で	訳する。 とで、選択した研究	別紙に切っています。 別紙に切っています。 同かりのでは、までいます。 同上には、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	まれている指導教員の特別研究課題に自言 はなどにまとめることができる。また、 まなどにまとめることができる。また、 ま変し、指導教員と適切に意見交換する。。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特定検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもの。	訳する。 とで、選択した研究	別紙のでは、「おけん」とは、「はいん」とは、「はいん」は、「はいん」はいん」とは、「はいん」はいん」は、「はいん」は、「はいん」は、「はいん」は、「はいん」は、「はいん」は、はいん。」は、はいん。」は、はいん。」は、はいん。」は、はいん。」は、はいん。」は、はいん。」は、はいん。」は、はいん。」は、はいん。」は、はいん。」は、はいん。」は、はいん。」	まれている指導教員の特別研究課題に自言 はなどにまとめることができる。また、 まなどにまとめることができる。また、 ま変し、指導教員と適切に意見交換する。。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもの。	訳する。 とで、選択した研究	別的録究では、「同日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日	まれている指導教員の特別研究課題に自当 は理を持っている指導教員の特別研究課題に自当 はなどにまとめることができる。また、 できる。また、 できる。また、 できる。 は果をパソコン等を用いて発表資料として のることができる。	
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもの。	説で、選択した研究 とで、選択した研究 達成までの研究活動	別的録究では、同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同同	まれている指導教員の特別研究課題に自当 は理を持って取り組み、データを適切に まなどにまとめることができる。また、 できる。また、 できる。また、 できる。 は果をパソコン等を用いて発表資料として のことができる。 のいてプレゼンテーションを行い、教員が できる。 は果について、大学改革支援・学位授与特 学修総まとめ科目履修計画書」にまとめる	
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもの。	説で、選択した研究 とで、選択した研究 達成までの研究活動	別的録究こ 同同同同同同時適同同同研ら研構形の完善をできません。 日 同同同同同時適同同同同研ら研集質課定の完善のののでは、 一、	まれている指導教員の特別研究課題に自当 は理を持って取り組み、データを適切に まなどにまとめることができる。また、 できる。また、 できる。また、 できる。 は果をパソコン等を用いて発表資料として のことができる。 のいてプレゼンテーションを行い、教員が できる。 は果について、大学改革支援・学位授与特 学修総まとめ科目履修計画書」にまとめる	
前期	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	1. 特別研究の遂行(前期) 別紙に掲載している指導教員の特を検討して、その中から1課題を選配属された指導教員の指導のもの課題について、目標設定からそのでを行う。 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 同上 日上 10日 11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日	説で、選択した研究 とで、選択した研究 達成までの研究活動	別的録究こ 同同同同同明 時適同同同研ら 研構これでできまる。 同同同同同同同同同同同同同研ら 研構と 課質 課定が のだき これ の の の の の の の の の の の の の の の の の の	まれている指導教員の特別研究課題に自当 は理を持って取り組み、データを適切に まなどにまとめることができる。また、 できる。また、 できる。また、 できる。 は果をパソコン等を用いて発表資料として のことができる。 のいてプレゼンテーションを行い、教員が できる。 は果について、大学改革支援・学位授与特 学修総まとめ科目履修計画書」にまとめる	

		2週	同上					同上			
		3週	同上					同上			
		4週	同上					同上			
		5週	6. 特別研究論文の作成					特別研究論文作成にあたって、文献を適切に引用しつ つ論理的な文章を書くことができる。また、指定され た様式に従って、特別研究論文を適切に作成すること ができる。			
		6週	同上					同上			
		7週	同上					同上			
		8週	同上					同上			
		9週	同上					同上			
		10週	7. 成果の要旨の作成					研究成果を、大学3 果の要旨」にまとぬ			5機構指摘の「成
		11週	同上					同上			
	+l- O	12週	8. 特別研究発表会資料の作成					特別研究の成果をパソコン等を用いて発表資料として 適切にまとめることができる。			
41	thQ	13週	同上					同上			
		14週	9. 特別研究発表会					研究成果を発表資料にまとめ、適切にプレゼンテーションすることができる。また、教員からの質問や意見に対して答えることができる。			
		15週	10. まとめ					同上			
		16週									
モデルコア	アカリキ	ニュラムの	学習内容	と到達	目標						
分類		分野	学習店	内容 🗦	学習内容の到達目	標				到達レ	ベル 授業週
評価割合											
	試馬	<del></del>	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	<b>)</b> 0		0		0	0		0	0		0
基礎的能力	0		0		0	0		0	0		0
専門的能力	0		0		0	0		0	0		0
分野横断的能	<b>も</b> 力 0		0		0	0		0	0		0

一阝	<b>引工業高等</b>	轉門学校	開講年度	令和03年度(	2021年度)	授	業科目   1	工業物理化	[ <del>]                                    </del>		
科目基础						1			<del>- •</del>		
<u>17 口坐。</u> 科目番号		0013			科目区分		 専門 / 必修				
授業形態		講義				位数	<u>等(1) / 炎(1)</u> 学修単位:				
開設学科			講義   生産工学専攻			IN AY	<u> </u>				
開設期	•	後期	<b>寺</b> 以	対象学年 週時間数		<del>号2</del> 2					
<del>用政刑</del> 教科書/教	√π±±	15円			週时间数						
		二階堂 満	:								
担当教員			<u> </u>								
到達目											
②化学結 ③工業物 「教育目標	理化学の概要 PlD	応の基礎が理 要が理解でき		1、分子軌道法、(1	<b>七学反応、電池、</b> エ	業物理	化学				
ルーブリ	リック										
			理想的な到達レヘ	いいの目安	標準的な到達レ	ベルの目	 l安	未到達レベ			
評価項目	1		量子化学の基礎力								
	の基礎が理解	解できる。	、適用することか		里丁化子の基礎/	量子化学の基礎が理解できる。			量子化学の基礎が理解できない。		
評価項目 ②化学結 解できる	合、化学反应	応の基礎が理	化学結合、化学及 に理解でき、適用 る。	で応の基礎が十分 目することができ	化学結合、化学 に理解でき、適 る。	化学結合、化学反応の基礎が十分 に理解でき、適用することができ る。			化学結合、化学反応の基礎が十分 に理解でき、適用することができ ない。		
評価項目	3	が理解できる	工業物理化学の概でき、適用するこ		工業物理化学の	概要が理	解できる	工業物理化い。	学の概要が理解できな		
学科の?	到達日煙1	 頁目との関 <sup>.</sup>	_, 係					1			
		スロしの肉	IVIV								
教育方法	広寺	<b>Ш</b> —тп // /	1/1/24 A \1 DI   IL	ош=∆± ш = л ==	7			VD	— *********		
概要		化学を基礎	は化字の法則、物質 楚とし、応用的分野 する物理化学につい	や工業化を取り扱	であり、化字を字 う分野である。本 	が上で国 講義では	望安な基礎を は、物理化等	料目である。 学分野の基礎	工業物理化学は、物理 的部分および工業的分		
受業の進	め方・方法	授業は教	科書、プリント等を	用いて行い、演習	も随時行う。						
主意点		試験結果( 物理化学( 池工業、	電気分解工業、その	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学	化学熱力学の概論 の概要についての	。 の理解の 理解の利	D程度、さら 程度を評価で	らに、工業物 する。	理化学分野である、電		
	属性・履信	試験結果( 物理化学の 池工業、 課題等を	(100 %)で評価する の基礎である、原子 電気分解工業、その	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する	目の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての	。 の理解の 理解の利	D程度、さら 程度を評価で	らに、工業物 する。			
授業の原	属性・履 <u>値</u> ティブラーニ	試験結果(物理化学の地工業、制課題等を表表) 未満とする	(100 %)で評価する の基礎である、原子 電気分解工業、その 課すので自己学習レ	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する	目の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての	。 の理解の 理解の利 ポートの	D程度、さら 程度を評価で	らに、工業物 する。 4分の1を も	理化学分野である、電		
授業の原		試験結果(物理化学の地工業、制課題等を表表) 未満とする	(100 %)で評価する の基礎である、原子 電気分解工業、その 課すので自己学習レ る。60点以上を修得	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する	日の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての こと。自己学習レ	。 の理解の 理解の利 ポートの	D程度、さら 程度を評価で	らに、工業物 する。 4分の1を も	理化学分野である、電超える場合は評価を60点		
授業の ] アクラ	ティブラーニ	試験結果(物理化学の地工業、制課題等を表表) 未満とする	(100 %)で評価する の基礎である、原子 電気分解工業、その 課すので自己学習レ る。60点以上を修得	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する	日の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての こと。自己学習レ	。 の理解の 理解の利 ポートの	D程度、さら 程度を評価で	らに、工業物 する。 4分の1を も	理化学分野である、電超える場合は評価を60点		
受業の ] アクラ	ティブラーニ	試験結果で物理化学で、地理業を可能を表現します。	(100 %)で評価する の基礎である、原子 電気分解工業、その 課すので自己学習レ る。60点以上を修得	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する	日の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての こと。自己学習レ	。 の理解の 理解の ポートの	D程度、さら 程度を評価で	らに、工業物 する。 4分の1を し 実務経	理化学分野である、電超える場合は評価を60点		
受業の ] アク <del>.</del>	ティブラーニ	試験結果(物理化学) 地工業を記ま満とする	(100 %)で評価する の基礎である、原子 電気分解工業、その 課すので自己学習レ る。60点以上を修得	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する 単位とする。	目の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての こと。自己学習レ	。 の理解の 理解の ポートの 過ごと	の程度、さら 程度を評価で の未提出が,	らに、工業物 する。 4分の1を は □ 実務経	理化学分野である、電 超える場合は評価を60g 験のある教員による授		
受業の! ] アク <del>.</del>	ティブラーニ	試験結果や物理化学、地理業を可能を表現します。	100 %)で評価する 力基礎である、原子・ 電気分解工業、その 電気分解工場で自己学習レ る。60点以上を修得	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する 単位とする。	目の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての こと。自己学習レ	。 の理解の 理解の ポートの 過ごと	の程度、さら 程度を評価で の未提出が,	らに、工業物 する。 4分の1を し 実務経	理化学分野である、電 超える場合は評価を60点 験のある教員による授		
受業の[ ] アク <del>.</del>	ティブラーニ	試験結果物理化学、地理業を可能を表現します。	100 %)で評価する  の基礎である、原子・ 電気分解工業、その・ 課すので自己学習し  る。60点以上を修得  □ ICT 利用  授業内容  工業物理化学とは。	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する 単位とする。 物質の三態、気体	目の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての こと。自己学習レ	の理解の程が、一トの	の程度、さら 程度を評価で の未提出が、 の到達目標 学がどんな	らに、工業物 する。 4分の1を □ 実務経 □ 実務経 学問か説明し	理化学分野である、電 超える場合は評価を60点 験のある教員による授		
受業の! ] アク <del>.</del>	ティブラーニ	試験結果(物理集) 地理業をする 医上の区分 フグ	100 %)で評価する の基礎である、原子。 電気分解工業、その 課すので自己学習し る。60点以上を修得  □ ICT 利用  授業内容 工業物理化学とは。 応と化学量論	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する。 単位とする。 物質の三態、気体	目の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての こと。自己学習レ	の理解の利用である。 の理解の可能解している。 の理解の可能解している。 の理解の可能解している。 の理解の可能解している。 の理解の可能解している。 の理解の可能解している。 の理解の可能解している。 の理解の可能解している。 の理解の可能解している。 の理解している。 の性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性性	D程度、さら 程度を評価で D末提出が, の到達目標 学がどんなこ タイプのエ	らに、工業物 する。 4分の1を □ 実務経 □ 実務経 学問か説明し	理化学分野である、電習える場合は評価を60点 酸のある教員による授業 がよす。		
受業の! ] アク <del>.</del>	ティブラーニ	試験結果(物理集等) 地理業をする を上の区分   こング   週   1週   2週   3週   3週	(100 %)で評価する の基礎である、原子。 電気分解工業、その 課すので自己学習レー。 高。60点以上を修得  □ ICT 利用  授業内容  工業物理化学とは。 応と化学量論  原子や分子のエネル	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する。 単位とする。 物質の三態、気体	目の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての こと。自己学習レ	。 の理解の利 ポートの 物理でとい 物理化: 色々ない 光と物:	の程度、さら 程度を評価で 対表提出が、 の到達目標 学がどんな タイプのエー 質の相互作	らに、工業物 する。 4分の1を □ 実務経 □ 実務経 学問か説明し ネルギーにご	理化学分野である、電 習える場合は評価を60 験のある教員による授 ます。 いて説明でる。 説明できる。		
受業の! ] アク <del>.</del>	ティブラーニ	試験結果で、地理などでは、地理は、を記されている。	100 %)で評価する 力基礎である、原子。 電気分解工業、その には、そのには、そのには、そのには、また。 「ICT 利用 「関業内容」 「業物理化学とは。 にと化学量論 原子や分子のエネル 光と分子のかかわり 原子の構造	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する。 単位とする。 物質の三態、気体	目の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての こと。自己学習レ	の理解の利用を 理解の利用を の理解の利用を の理解の利用を のでである。 の理解の利用を のである。 の理解の利用を のである。 の理解の利用を のである。 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、	の程度、さら 程度を評価の 力到達目標 学がどんな。 タイプの工 質の相互作 構造につい 学の基礎的	らに、工業物 する。 4分の1を は 一 実務経り 学問か説明し ネルギーにご 用について訪	理化学分野である、電習える場合は評価を60. 競のある教員による授  よます。  いて説明でる。  お明できる。		
受業の ] アク <del>.</del>	ラィブラーニ	試験結果で、地理などでは、地理は、を記されている。	(100 %)で評価する の基礎である、原子。 電気分解工業、その 課すので自己学習レー は、60点以上を修得  「ICT 利用  授業内容 工業物理化学とは。 応と化学量論 原子や分子のエネル 光と分子のかかわり	。詳細は第1回目 構造、化学結合、 他の工業物理化学 ポートを提出する。 単位とする。 物質の三態、気体	目の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての こと。自己学習レ	。の理解の 理解の で で と で と で と で と で り で と で り で り で り で	の程度、さら 程度を評価の 力到達目標 学がどんな。 タイプの工 質の相互作 構造につい 学の基礎的	らに、工業物 する。 4分の1を は 一 実務経 学問か説明し ネルギーにご 用についてき て説明できる	理化学分野である、電習える場合は評価を60点験のある教員による授助である教員による授助を表す。		
受業の ] アクラ	ラィブラーニ	試験結果学の地理に表する。	(100 %)で評価する の基礎である、原子。 電気分解工業、その 課すので自己学習を修得  「ICT 利用  「選挙内容」 「業物理化学とは。 応と化学量論 原子や分子のエネル 光と分子のかかわり 原子の構造 量子化学の基礎 化学結合、分子軌道	。詳細は第1回目構造、化学結合、化の工業物理化学 ポートを提出する。 単位とする。 物質の三態、気体 ボーについて	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	。の理解の利 の理解の利 の で の で の で の で と の で と ら 子 子 り の れ の り の り の り の り の り の り の り の り の	の程度、さら 程度を評価で 対象を記しまた。 の到達目標 学がどんない タイプのエニ 質の相互作 構造につい 学の基礎的 きる。	らに、工業物 する。 4分の1を は 一 実務経 学問か説明し ネルギーにご 用についてき て説明できる	理化学分野である、電習える場合は評価を60. 競のある教員による授  よます。  いて説明でる。  お明できる。		
受業の ] アクラ	ラィブラーニ	試験結果学( 池) 課表満とすっ 多上の区分 こング ります。 3週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	(100 %)で評価する 力基礎である、原子。 電気分解工業、その に関すのでは、 (100 %)で認識が関する。 「電気分解工業・その に対したを修得  「日では、 (100 %)で評価する。 「日本のには、 (100 %)である。 「日本のには、 (100 %)で評価する。 「日本のには、 (100 %)で記述が、 (100 %)では、 (1	。詳細は第1回目構造、化学結合、化の工業物理化学 ポートを提出する。 単位とする。 物質の三態、気体 ボーについて	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	の理ポートの理ポートの理ポートの理解のトートの関係の人のでは、 といれば、 ないののでは、 はいののでは、 はいのでは、 はいのではい	の程度、さら程度を評価でいる。 の到達目標学がどんなは タイプの工 構造について 学のる。 合について	らに、工業物する。 4分の1を 4分の1を 世 学問か説明し ネルギーにご 用について討 て説明できる 説明できる。	理化学分野である、電望える場合は評価を60点 酸のある教員による授う かます。 のいて説明でる。 説明できる。		
授業の原 □ アクラ	ラィブラーニ	試験結果学( 池) 課表	(100 %)で評価する 力基礎である、原子。 電気分解工業、その に関すのでは、 (100 %)で評価する 、原子・電気分解工業、その に関すのでは、 (100 %)である。	。詳細は第1回目構造、化学結合、化の工業物理化学 ポートを提出する。 単位とする。 物質の三態、気体 ボーについて	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	。の理ポートの 理解の利の ご 理 々と子子明学 と 化 な物の化で 機化	の程度、さら 程度を評価で 分末提出が、 の到達目標 学がどんなこ 質の相互のに 学の基礎的 きる。 合について 合物の化学	らに、工業物する。 4分の1を起 4分の1を起 でまれる。 学問か説明し ネルギーにご 明について記 できる。 説明できる。 結合について	理化学分野である、電超える場合は評価を60点 一般のある教員による授 します。 しいて説明でる。 説明できる。		
受業の原 □ アクラ 受業計[	ラィブラーニ	試験結果学( 池) 課表	(100 %)で評価する 力基礎である、原子。 電気分解工業、その に関すのでは、 (100 %)で認識が関する。 「電気分解工業・その に対したを修得  「日では、 (100 %)で評価する。 「日本のには、 (100 %)である。 「日本のには、 (100 %)で評価する。 「日本のには、 (100 %)で記述が、 (100 %)では、 (1	。詳細は第1回目構造、化学結合、化の工業物理化学 ポートを提出する。 単位とする。 物質の三態、気体 ボーについて	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	。の理ポートの 理解のトの ご 理 々と子子明学 機 学 に な物の化で結 化 反	の程度、さら 程度を評価で 対策提出が、 の到達目標 学がどんなこの 有造について 情造に登め的 きる。 合について 合物の化学	らに、工業物する。 4分の1を 4分の1を 世 学問か説明し ネルギーにご 用について訪 て説明できる 説明できる。	理化学分野である、電 超える場合は評価を60 験のある教員による授 します。 しいて説明でる。 説明できる。		
授業の原 □ アクラ	ラィブラーニ	試験結化業等と 多上の区分 1週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	100 %)で評価する 力基礎である、原子。 電気分解工業、学習レー 電気分解工業、学習レー 電気分解工力とを修得  「ICT 利用  「関業内容」 「関係を表現します。 「関係を表現します。」 「対象の表現します。」 「はまます。」 「はままする。」 「はまます。」 「はままする。」 「はままする。」 「はままする。」 「はままする。」 「はままする。」 「はままする。」 「はままする。」 「はままする。」 「	。詳細は第1回目構造、化学結合、 構造、化学特合の ポートで表提出する。 関係の工学を提出する。 関係の一般では、気候は ボーについて	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	。の理ポートの 理解のトの ご 理 々と子子明学 代 学 カつい	の程度を評価が、 の程度を評価が、 の到達 目標をはいる。 が ど の 作用 できる。 で の の 化 化 で で で で で で で で で で で で で で で	らに、工業物する。 4分の1を起 2 実務経 2 実務経 2 実務経 2 実務経 2 実務経 2 実務経 2 実務経 3 について訪 3 について 3 について 3 について 5 につい 5 について 5 につい 5 に 5 に 5 に 5 に 5 に 5 に 5 に 5 に 5 に 5 に	理化学分野である、電器える場合は評価を60番点のある教員による授います。 いて説明でる。 説明できる。 ご説明できる。 ご言る。		
受業の原 □ アクラ 受業計[	ラィブラーニ	試験結化業等では 多上の区分 ニング 多上の区分 この区分 この区分 この区分 この区分 この区分 この区分 この区分 この区分 この区分 この区 のので のので のので のので のので のので のので の	100 %)で評価する 力基礎である、原子。 電気分解工具である業、学習 大学の解である。 「日本 1 にて 利用 「日本 1 になった。」 「日本 1 になった。 「日本 1 になった。」 「日本 1 になった。 「日本 1 になった。」 「日本 1 になった。 「日本 1 になった。」 「日本 1 になった。」 「日本 1 になった。 「日本 1 になった。」 「日本 1	。詳細は第1回目構造、化学結合、 構造、化学理化学 ポートででは 物質の三態、気体 ギーについて 法合、シグマ結合、	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	。の理ポートの理ポートの理解のトクロートのでは、	の程度を評価が、 の到達目にはできませんが、 の到達目が、の可能では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	らに、工業物する。 4分の1を起 4分の1を起 できる。 学問か説明し ネルギーにご 明できる。 説明できる。 説明できる。 は合いて説明で る 解工業についる	理化学分野である、電望える場合は評価を60点 酸のある教員による授 がます。 かいて説明でる。 お明できる。 ご説明できる。		
受業の原	更 ardQ	試験結果学( 地理議論とする) 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	100 %)で評価する 力基礎である、原子。 電気分解工業学習の 高の点以上を修得  「ICT 利用  「ICT 利用  「関業内容」である、そのには、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 で	。詳細は第1回目構造、化学結合、 構造、化学結合、 ポートででは、気体 ・ボーについて 法法・ス・シグマ結合、 ・別 ・工業 ・大場電池	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	。の理ポープの理ポープでは、現場では、現場では、現場では、現場では、現場では、現場では、現場では、現場	の程度を評価が、 の到達を提出が、 の到達をはいる。 の可能に基める。 のででである。 のででである。 のでである。 のでである。 のでである。 のでである。 のでである。 のでである。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	らに、工業物する。 4分の1をは 本分の1をは 学問か説明し ネルギーいできる。 部分について 説明できる。 説明できる。 にこ説明できる。 にこ説明できる。 にこ説明できる。 にこ説明できる。	理化学分野である、電望える場合は評価を60点験のある教員による授業をある教員による授業を表す。 いて説明でる。 は明できる。 ごきる。 いて説明できる。 はについて説明できる。		
受業の原	ラィブラーニ	試験結化学、 記験理工題と をする 多上の区分 この の の の の の の の の の	100 %)で評価する 力基礎である、原子の 電気分解工具である業、学習し、 電気分解で自己である。 60点以上を修得  「ICT 利用  授業内容 工業物理化学とは。 応と化学量量・アクターのかかわり 原子の構造 量子化学の基礎 化学結合、分子軌道 化学結合、分子軌道 化学反応と平衡 熱力学分野の基本法 電気分解 電池工業物理化学の応用	。詳細は第1回目構造、化学結合、 構造、化学結合、 が関の三態、気体 ・ボーについて 法 法 合、シグマ結合、 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	。の理ポープでは、 の理ポープでは、 の理解のトープでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	D程度、評価が、 の程度を提出が、 の子がイののるに、 でである。この化で、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 で	らに、工業物する。 4分の1をは 本分の1をは 学問か説明し ネルにつまる。 おいて説明できる。 はいてきる。 はいて説明できる。 は合について る解工業に同れて る解工業に同れて のいて説明できる。	理化学分野である、電望える場合は評価を60分割を含めて説明である。		
受業の原 □ アクラ 受業計[	更 ardQ	試験担保 計算 をする 多上の の の の の の の の の の の の の の	100 %)で画面する か基礎である、 で評価である、 電気分解でする、 電気分解でする。 である、 である、 である、 である、 である、 である。 のに以上を修得  「日本のでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	。詳細は第1回目構造、化学結合、 構造、化学結合、 他の工業を提出する。 単位とする。 物質の三態、気体 ・ギーについて 法 合、シグマ結合、 ・別 工業 は、太陽電池 例① 例②	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	の理ポープ 週 物 色光原量説化 有 化熱に電新工工工 理 々と子子明学 機 学力つ池規業業 解の 化 一次 で に で に な 物の 化で 結 化 反 学い 工電物 物	の程度を提出が、 の程度を提出が、 の子 タ 質 構学き合 合	らに、工業物する。 4分の1をは 4分の1をは 学問か説明しま ネルにつ明でいて。 部分について。 説明ではいできる。 ではいていていて。 ではいていていて。 のは、このではいて、 ではいていていていて。 のは、このではいて、 のは、このではいて。 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	理化学分野である、電望える場合は評価を60分割を含めて説明である。		
授業の原 □ アクラ	更 ardQ	試験理工 製理工 製理工 製力 をすっ 多上 の区分 こ の区分 1週 1週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 13週 14週 14週	100 %) % 100 % 1	。詳細は第1回目構造、化学結合、 構造、化学結合、 他の工業を提出する。 単位とする。 物質の三態、気体 ・ギーについて 法 合、シグマ結合、 ・別 工業 は、太陽電池 例① 例②	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	の理ポープ 週 物 色光原量説化 有 化熱に電新工工工 理 々と子子明学 機 学力つ池規業業 解の 化 一次 で に で に な 物の 化で 結 化 反 学い 工電物 物	の程度を提出が、 の程度を提出が、 の子 タ 質 構学き合 合	らに、工業物する。 4分の1をは 4分の1をは 学問か説明しま ネルにつ明でいて。 部分について。 説明ではいできる。 ではいていていて。 ではいていていて。 のは、このではいて、 ではいていていていて。 のは、このではいて、 のは、このではいて。 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	理化学分野である、電望える場合は評価を60分割を含めて説明である。		
授業の原 □ アクラ 授業計	更 ardQ	試験担保学( ・	100 %) % (100 %) で (100	。詳細は第1回目構造、化学結合、 構造、化学結合、 他の工業を提出する。 単位とする。 物質の三態、気体 ・ギーについて 法 合、シグマ結合、 ・別 工業 は、太陽電池 例① 例②	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	の理ポープ 週 物 色光原量説化 有 化熱に電新工工工 理 々と子子明学 機 学力つ池規業業 解の 化 一次 で に で に な 物の 化で 結 化 反 学い 工電物 物	の程度を提出が、 の程度を提出が、 の子 タ 質 構学き合 合	らに、工業物する。 4分の1をは 4分の1をは 学問か説明しま ネルにつ明でいて。 部分について。 説明ではいできる。 ではいていていて。 ではいていていて。 のは、このではいて、 ではいていていていて。 のは、このではいて、 のは、このではいて。 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	理化学分野である、電望える場合は評価を60分割を含めて説明である。		
授業の原 アクラー 受業計 (	声ィブラーコ 画 3rdQ 4thQ	試験理 (特別では (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	100 %)であるまでは、	。詳細は第1回目構造化学結合化ポートでは、 構造の工学を提出する。 特質の三態、気体 ボーについて 法合、シグマ結合、 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	の理ポープ 週 物 色光原量説化 有 化熱に電新工工工 理 々と子子明学 機 学力つ池規業業 解の 化 一次 で に で に な 物の 化で 結 化 反 学い 工電物 物	の程度を提出が、 の程度を提出が、 の子 タ 質 構学き合 合	らに、工業物する。 4分の1をは 4分の1をは 学問か説明しま ネルにつ明でいて。 部分について。 説明ではいできる。 ではいていていて。 ではいていていて。 のは、このではいて、 ではいていていていて。 のは、このではいて、 のは、このではいて。 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	理化学分野である、電望える場合は評価を60分割を含めて説明である。		
受業の原 アクラー 受業計 (	声ィブラーコ 画 3rdQ 4thQ	試験理 (特別では (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	100 %) % (100 %) で (100	。詳細は第1回目構造化学結合化ポートでは、 構造の工学を提出する。 特質の三態、気体 ボーについて 法合、シグマ結合、 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別	の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての っこと。自己学習レ □ 遠隔授業対所	の理ポープ 週 物 色光原量説化 有 化熱に電新工工工 理 々と子子明学 機 学力つ池規業業 解の 化 一次 で に で に な 物の 化で 結 化 反 学い 工電物 物	の程度を提出が、 の程度を提出が、 の子 タ 質 構学き合 合	らに、工業物する。 4分の1を起る。 2 実務経り 学問が説明していてののでは、 1 についでのでは、 2 についでのでは、 3 についてのでは、 3 についてのでは、 3 についてのでは、 4 についてのでは、 5 についてのでは、 5 についてのでは、 7 についてのでは、 8 についてのでは、 8 についてのでは、 9 についてのでは、 9 についてのでは、 9 にのでは、 9 についてのでは、 9 についでのでは、 9 についでのでのでのでは、 9 についでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでの	理化学分野である、電望える場合は評価を60分割を含めて説明である。		
受業の原	声ィブラーコ 画 3rdQ 4thQ	試験理 (特別では (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	100 %) %) で 30 %) で 30 %) で 30 % が 30 % が 30 % で	。詳細は第1回目構造化学結合化ポートでは、 構造の工学を提出する。 特質の三態、気体 ボーについて 法合、シグマ結合、 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別 ・別	回の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての ここと。自己学習レ □ 遠隔授業対応 ・の法則、化学反	の理ポープ 週 物 色光原量説化 有 化熱に電新工工工 理 々と子子明学 機 学力つ池規業業 解の 化 一次 で に で に な 物の 化で 結 化 反 学い 工電物 物	の程度を提出が、 の程度を提出が、 の子 タ 質 構学き合 合	らに、工業物する。 1 名分の1をは 2 実務経り 学問か説明していてもる。 ではいできる。 説明できる。 説明できる。 説明できる。 ではいて説明である。 ではいて説明である。 ないて説明である。 ないて説明できる。 ではいて説明できる。 ではいて説明できる。 はいて説明できる。	理化学分野である、電望える場合は評価を60点験のある教員による授業を表す。		
受業の原 アクラ 受業計 で デルコン で 変数 かい	画 3rdQ 4thQ	<ul> <li>試験理は (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大)</li></ul>	100 %) %) で 30 %) で 30 %) で 30 % が 30 % が 30 % で	は第1回目標 (本)	回の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての ここと。自己学習レ □ 遠隔授業対応 ・の法則、化学反	の理ポープ 週 物 色光原量説化 有 化熱に電新工工工 理 々と子子明学 機 学力つ池規業業 解の 化 一次 で に で に な 物の 化で 結 化 反 学い 工電物 物	の程度を提出が、 の程度を提出が、 の子 タ 質 構学き合 合	らに、工業物する。 1 名分の1をは 2 実務経り 学問か説明していてもる。 ではいできる。 説明できる。 説明できる。 説明できる。 ではいて説明である。 ではいて説明である。 ないて説明である。 ないて説明できる。 ではいて説明できる。 ではいて説明できる。 はいて説明できる。	理化学分野である、電望える場合は評価を60点験のある教員による授業を表す。		
□ アクラ	画 3rdQ 4thQ	<ul> <li>試験理工質</li> <li>多上の区分</li> <li>ことが</li> <li>多上の区分</li> <li>ことが</li> <li>り週</li> <li>1週</li> <li>2週</li> <li>3週</li> <li>4週</li> <li>5週</li> <li>6週</li> <li>7週</li> <li>8週</li> <li>9週</li> <li>10週</li> <li>11週</li> <li>12週</li> <li>13週</li> <li>14週</li> <li>15週</li> <li>16週</li> <li>ナュークの</li> </ul>	100 %) %) で 30 %) で 30 %) で 30 % が 30 % が 30 % で	は第1回目標 (本)	回の授業で告知する 化学熱力学の概論 の概要についての ここと。自己学習レ □ 遠隔授業対応 ・の法則、化学反	の理ポープ 週 物 色光原量説化 有 化熱に電新工工工 埋解のトーク と 化 な物の化で結 化 反学い工電物物物	の程度を提出が、 の程度を提出が、 の子 タ 質 構学き合 合	らに、工業物する。 1 名分の1をは 2 実務経り 学問か説明していてもる。 ではいできる。 説明できる。 説明できる。 説明できる。 ではいて説明である。 ではいて説明である。 ないて説明である。 ないて説明できる。 ではいて説明できる。 ではいて説明できる。 はいて説明できる。	理化学分野である、電望える場合は評価を60点験のある教員による授業を表す。		

基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	60	0	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

		等專門学校	開講年度 令和03年度 (2	2021年度) - 1 :	授業科目	計算力学		
科目基础		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	10000100			-1717-3		
科目番号	7-211-7-11-1	0014		科目区分	専門/選択			
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位:	2		
開設学科		生産工学専	攻	対象学年	専2			
開設期		前期		週時間数	2			
教科書/教	 女材	自作テキス	 、ト・資料を利用	•	•			
担当教員		若嶋 振一郎						
到達目標	=	1						
①計算力 ②構造解 ③流体解	学の基礎知 析の基本を 析の基本を 析の基本を	理解し、形状設	理や各種の注意点を踏まえた解析を 対し、形状設計に解析結果を生かすご 対し、流体機械の設計に解析結果を生 は書にまとめることができる	実行できる とができる かすことができる				
【教育目標								
	法、有限差额	分法、有限体積	法、最適化手法、設計変数と設計空	間				
ルーブ!	リック		TIM+046+5 TIM+1	1#3#45 1 - 11 - 1 · · · · · · · · · · · · · ·		+70.41 -21 - 74		
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの		未到達レベルの目安		
	の注意点を	を理解し、原 踏まえた解析	計算力学の基礎知識を理解し、原理や各種の注意点を踏まえた解析 を確実に実行できる	計算力学の基礎知識 理や各種の注意点を置 的な解析を実行できる	沓まえた基本	計算力学の基礎知識を理解し、原理や各種の注意点を踏まえた解析が実行できない		
構造解析(計、形状) ことができ	設計に解析	解し、構造設 結果を生かす	構造解析の基本をよく理解し、構 造設計、形状設計に解析結果を反 映できる	構造解析の基本をよる 造設計、形状設計に る程度反映できる	く理解し、構 解析結果をあ	構造解析の基本をよく理解できず		
計、流体	の基本を理 機械の設計( とができる	解し、形状設 に解析結果を	流体解析の基本をよく理解し、形 状設計、流体機械に解析結果を反 映できる	流体解析の基本をよる 状設計、流体機械に る程度反映できる	、理解し、形 解析結果をあ	流体解析の基本がよく理解できず 、形状設計、流体機械に解析結果 を反映できない		
解析結果		すく詳細な報 ができる	解析結果をわかりやすく詳細な報 告書にまとめることができる	解析結果を報告書になまとめることができる		解析結果をわかりやすく報告書に まとめることができない		
学科の発	到達日標I	項目との関係						
<u>,, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>		<u> </u>						
伽女		術を習得す	る。  な学生自らの設計テーマ設定を通し	て、計算によって得ら	れた知見を検討	すし、まとめることができる。		
	め方・方法	術を習得す 3) 具体的 これらの目 計算実行、 授業は教科	る。 な学生自らの設計テーマ設定を通し 的のため、解析はオープンソースソ 可視化等の評価までを行う。 「書と配布資料を用いて説明を行う。	て、計算によって得ら フトウェアによって実	れた知見を検討	e, Hardware)をカバーした知識・技 付し、まとめることができる。 レ、受講学生は環境構築の基礎から		
概要	め方・方法	術を習得す 3) 具体的 これらの目 計算実行、 授業は教科 資料などは	る。 は学生自らの設計テーマ設定を通し 的のため、解析はオープンソースソ 可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。 、、Moodleに掲載するので適宜参照の	て、計算によって得ら フトウェアによって実	れた知見を検討	すし、まとめることができる。		
授業の進む	め方・方法	術3 ご計 授資 【・・し 【・課評評授得体の行 教ど 営工ご請 授業料 事材コて 評課課評授 「・・し 【・課課評授 「・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	る。 は学生自らの設計テーマ設定を通し 的のため、解析はオープンソースソ 可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。 、、Moodleに掲載するので適宜参照の	て、計算によって得ら フトウェアによって実 Dこと。 識を活用するので、復 のノートPC(Windo 人上の平均評価点を獲得 活用できているか。	れた知見を検討 デするものとし 図をしておくる ws 10 64bit指	けし、まとめることができる。 、受講学生は環境構築の基礎から		
授業の進む		<ul><li>(本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)</li></ul>	る。 は な 学生自らの設計テーマ設定を通し 的のため、解析はオープンソースソ 可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。 、 Moodleに掲載するので適宜参照の は 、材料力学、流体力学や偏微分の知 ーターの基本的な使い方の他、自分 ても良いものとする。 ・・評価基準】 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	て、計算によって得ら フトウェアによって実 Dこと。 識を活用するので、復 のノートPC(Windo 人上の平均評価点を獲得 活用できているか。	れた知見を検討 デするものとし 図をしておくる ws 10 64bit指	けし、まとめることができる。 、受講学生は環境構築の基礎から		
授業の進む 注意点 授業の原		(本)	る。 は な 学生自らの設計テーマ設定を通し 的のため、解析はオープンソースソ 可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。 、 Moodleに掲載するので適宜参照の は 、材料力学、流体力学や偏微分の知 ーターの基本的な使い方の他、自分 ても良いものとする。 ・・評価基準】 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	て、計算によって得ら フトウェアによって実 Dこと。 識を活用するので、復 のノートPC(Windo 人上の平均評価点を獲得 活用できているか。	れた知見を検討 デするものとし 図をしておくる ws 10 64bit指	けし、まとめることができる。 ン、受講学生は環境構築の基礎から こと。 E奨, WSLを実行できるもの)を持参 各とする。		
授業の進 注意点 授業の原	属性・履修	(本)	る。 は学生自らの設計テーマ設定を通し いな学生自らの設計テーマ設定を通し いのため、解析はオープンソースソ 可視化等の評価までを行う。  書と配布資料を用いて説明を行う。 、 Moodleに掲載するので適宜参照の は 、 材料力学、流体力学や偏微分の知 ーターの基本的な使い方の他、自分 でも良いものとする。 ・ 評価基準 ート100%(3回程度)で評価する。 ・ トは必ず全て提出し、かつ60点以は以下の通りとする こ説明した計算工学の内容を理解し、 に結果に対し、適切に考察・説明でき	て、計算によって得ら フトウェアによって実 Dこと。 識を活用するので、復 のノートPC(Windo 以上の平均評価点を獲得 活用できているか。 でいるか。	れた知見を検討 デするものとし 図をしておくる ws 10 64bit指	けし、まとめることができる。 ン、受講学生は環境構築の基礎から こと。 E奨, WSLを実行できるもの)を持参 各とする。		
授業の進行 注意点 授業の原図 アクラ	属性・履作 Fィブラーニ	(本)	る。 は学生自らの設計テーマ設定を通し いな学生自らの設計テーマ設定を通し いのため、解析はオープンソースソ 可視化等の評価までを行う。  書と配布資料を用いて説明を行う。 、 Moodleに掲載するので適宜参照の は 、 材料力学、流体力学や偏微分の知 ーターの基本的な使い方の他、自分 でも良いものとする。 ・ 評価基準 ート100%(3回程度)で評価する。 ・ トは必ず全て提出し、かつ60点以は以下の通りとする こ説明した計算工学の内容を理解し、 に結果に対し、適切に考察・説明でき	て、計算によって得ら フトウェアによって実 Dこと。 識を活用するので、復 のノートPC(Windo 以上の平均評価点を獲得 活用できているか。 でいるか。	れた知見を検討 デするものとし 図をしておくる ws 10 64bit指	けし、まとめることができる。 ン、受講学生は環境構築の基礎から こと。 E奨, WSLを実行できるもの)を持参 各とする。		
授業の進 注意点 授業の原 図 アクラ	属性・履作 Fィブラーニ	(本)	る。 は学生自らの設計テーマ設定を通し いな学生自らの設計テーマ設定を通し いのため、解析はオープンソースソ 可視化等の評価までを行う。  書と配布資料を用いて説明を行う。 、 Moodleに掲載するので適宜参照の は 、 材料力学、流体力学や偏微分の知 ーターの基本的な使い方の他、自分 でも良いものとする。 ・ 評価基準 ート100%(3回程度)で評価する。 ・ トは必ず全て提出し、かつ60点以は以下の通りとする こ説明した計算工学の内容を理解し、 に結果に対し、適切に考察・説明でき	て、計算によって得らだフトウェアによって実施を活用するので、復のノートPC(Windo 人上の平均評価点を獲得活用できているか。まているか。	れた知見を検討 デするものとし 図をしておくる ws 10 64bit指	けし、まとめることができる。 ン、受講学生は環境構築の基礎から こと。 E奨, WSLを実行できるもの)を持参 各とする。		
授業の進 注意点 授業の原 図 アクラ	属性・履作 Fィブラーニ	<ul><li>(本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)</li></ul>	る。学生自らの設計テーマ設定を通し 的のため、解析はオーブンソースソ 可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。 、Moodleに掲載するので適宜参照の は、材料力学、流体力学や偏微分の知ーターの基本的な使い方の他、自分 でも良いものとする。 ・評価基準】 ート100%(3回程度)で評価する。 ・評価基準と ートは必ず全て提出し、かつ60点以 は以下の通りとする に説明した計算工学の内容を理解し、 に結果に対し、適切に考察・説明でき	て、計算によって得らだフトウェアによって実施を活用するので、復のノートPC (Windo がより) は、	れた知見を検討でするものとしいます。 ことで合う はいました はいまれる ことで 合う はいまれる ことで 自然 かいまれる ことで 自然 はいまれる ことで はいまれる ことで はいまれる ことで はいまれる こと はいまれる ことで	けし、まとめることができる。 、、受講学生は環境構築の基礎から こと。 と数である。 とする。 「実務経験のある教員による授業 でものづくりにおける位置づけが理		
授業の進行 注意点 授業の原図 アクラ	属性・履作 Fィブラーニ	<ul><li>(本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)</li></ul>	る。 さき生自らの設計テーマ設定を通し 的のため、解析はオーブンソースソ 可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。 、Moodleに掲載するので適宜参照の は、材料力学、流体力学や偏微分の知ーターの基本的な使い方の他、自分 でも良いものとする。 ・評価基準】 ート100%(3回程度)で評価する。 ・には必ず全て提出し、かつ60点以 は以下の通りとする に説明した計算工学の内容を理解し、 に結果に対し、適切に考察・説明でき 図 ICT 利用	て、計算によって得らだフトウェアによって実施のこと。    識を活用するので、復のノートPC(Windo    上の平均評価点を獲得   活用できているか。   □ 遠隔授業対応   □ 遠隔授業対応   □ 遠隔授業対応   □ 遠隔授業対応   □ 遠隔でいるが。	nた知見を検討でするものとし 習をしておくて ws 10 64bit指 することで合わ ことの到達目標に できる。	けし、まとめることができる。 、受講学生は環境構築の基礎から こと。 とと。 と要, WSLを実行できるもの)を持参 各とする。 し 実務経験のある教員による授業 やものづくりにおける位置づけが理 ンソースCAEソフトウェアの環境構 のテイラー展開と差分法による離散		
授業の進む 注意点 授業の原 図 アクラ	属性・履作 Fィブラーニ	<ul><li>(本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)</li></ul>	る。 さき生自らの設計テーマ設定を通し的のため、解析はオープンソースソ可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。 、Moodleに掲載するので適宜参照の は、材料力学、流体力学や偏微分の知ーターの基本的な使い方の他、自分でも良いものとする。 ・・評価基準】 ・ト100%(3回程度)で評価する。 ・・評価基準】 ・ト100%(3回程度)で評価する。 にいよいで通りとするこ に説明した計算工学の内容を理解し、 にお果に対し、適切に考察・説明でき  図 ICT 利用	て、計算によって得らだフトウェアによって実施を活用するので、復のノートPC(Windo は上の平均評価点を獲得活用できているか。をでいるか。 は	nた知見を検討でするものとしておくておいておいておいておいておいておいておいておいておいておいておいておいておいて	けし、まとめることができる。  、受講学生は環境構築の基礎から  こと。  と要  、WSLを実行できるもの)を持  各とする。  しま務経験のある教員による授業  やものづくりにおける位置づけが理  ンソースCAEソフトウェアの環境構 のテイラー展開と差分法による離散 きる。  のテイラー展開と有限体積法による		
授業の進む 注意点 授業の原 図 アクラ	属性・履作 ティブラーニ 画	<ul> <li>(本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)</li></ul>	る。 は学生自らの設計テーマ設定を通しいな学生自らの設計テーマ設定を通しいのため、解析はオープンソースソ可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。 、 Moodleに掲載するので適宜参照のでは、 Moodleに掲載するので適宜参照のでは、 Moodleに掲載するので適宜参照のである。 ・ ・ 対料力学、流体力学や偏微分の知ーターの基本的な使い方の他、自分ででも良いものとする。 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	て、計算によって得らだフトウェアによって実施を活用するので、復のノートPC (Windo	れた知見を検討でするものとしいます。 ここの	けし、まとめることができる。  、 受講学生は環境構築の基礎から  こと。  と表。  と要, WSLを実行できるもの)を持刻を  各とする。  「実務経験のある教員による授業  やものづくりにおける位置づけが理  ンソースCAEソフトウェアの環境構  のテイラー展開と差分法による離散  きる。  のテイラー展開と有限体積法による		
授業の進 注意点 図 アクテ 授業計画	属性・履作 ティブラーニ 画	<ul> <li>(す) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )</li></ul>	る。学生自らの設計テーマ設定を通し的のため、解析はオープンソースソ可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。、Moodleに掲載するので適宜参照のは、材料力学、流体力学や偏微分の知ーターの基本的な使い方の他、自分でも良いものとする。・・評価基準】(一ト100%(3回程度)で評価する。・・評価基準】(一ト100%(3回程度)で評価する。・・評価基準】(一トは必ず全て提出し、かつ60点以に以下の通りとするこ説明した計算工学の内容を理解し、活まに対し、適切に考察・説明できる。 は以下の通りとするこ説明した計算工学の内容を理解し、活まに対し、適切に考察・説明できる。 は以下の通りとするこ説明した計算工学の内容を理解し、方には以下の通りとするこれがある。 は以下の通りとするこれがある。 は以下の通りとするこれがある。 は以下の通りとするこれがある。 は以下の通りとするこれがある。 は以下の対象を理解し、方には以下の通りとする。 は以下の対象を理解し、方には以下の対象を理解し、方には以下の対象を記述した。 は以下の表には、対象を理解を表にないます。	て、計算によって得らだ。フトウェアによって実施を活用するので、復のノートPC(Windo 以上の平均評価点を獲得活用できているか。をでいるか。 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 歳曜	れた知見を検討でするものとしいます。 との到達をあることで合うである。 を使うである。 を使うである。 を使うないでは、 はいからないでは、 はいからないがのものでは、 はいからないののでは、 はいからないのでは、 はいからないののでは、 はいからないののでは、 はいからないののでは、 はいからないののでは、 はいからないのでは、 はいからないのではいいのでは、 はいからないのでは、 はいからないのではいいのでは、 はいからないのでは、 はいからないのでは、 はいからないのでは、 はいからないのでは、 はいからないのでは、 はいからないのではいいのでは、 はいからないのでは、 はいからないのでは、 はいからないのでは、 はいからないのでは、 はいからないのではいいのでは、 はいからないのでは、 はいからないのでは、 はいからないのでは、 はいからないのでは、 はいからないのではいいのでは、 はいからないのでは、 はいからないのでは、 はいののではいのでは、 はいののでは、 はいののでは、 はいののではいのでは、 はいののでは、 はいののではいのでは、 はいののでは、 はいののでは、 はいののでは、 はいののでは、 はいののでは、 はいののでは、 はいののではいのでは、 はいののでは、 はいののではい	けし、まとめることができる。 、 受講学生は環境構築の基礎から こと。 と要, WSLを実行できるもの)を持刻を 各とする。 でものづくりにおける位置づけが理 ンソースCAEソフトウェアの環境構 のテイラー展開と差分法による離散 きる。 のテイラー展開と有限体積法による 解できる。		
授業の進 注意点 図 アクテ 授業計画	属性・履作 ティブラーニ 画	<ul> <li>(本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)</li></ul>	る。学生自らの設計テーマ設定を通し的のため、解析はオーブンソースソ可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。、Moodleに掲載するので適宜参照のは、材料力学、流体力学や偏微分の知ーターの基本的な使い方の他、自分でも良いものとする。・・評価基準】 ート100%(3回程度)で評価する。・・評価基準】 ートは必ず全て提出し、かつ60点以は以下の通りとする。 一説明した計算工学の内容を理解し、活は以下の通りとする。 一説明した計算工学の内容を理解した 一部 ロース はいます はいます はいます はいます はいます はいます はいます はいます	て、計算によって得らだフトウェアによって実施を活用するので、復のノートPC(Windo 人上の平均評価点を獲得活用できているか。まているか。まているか。 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔接業対応 □ 遠隔接業対応 □ 遠隔接業対応 □ 遠隔接 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	れた知見を検討でするものとしておいます。 ことで 合い まい 10 64bit指することで 合い かまって のい 基で のい 基で ののい 基で 成立の 不足 で 式理 (別で 式理 ) られた 課題 演 られた 課題 演	けし、まとめることができる。 、 受講学生は環境構築の基礎から こと。 とと。 と要, WSLを実行できるもの)を持刻を 各とする。 「実務経験のある教員による授助 やものづくりにおける位置づけが理 ンソースCAEソフトウェアの環境構 のテイラー展開と差分法による離散 きる。 のテイラー展開と有限体積法による 解できる。 図を実行できる		
授業の進 注意点 図 アクテ 授業計画	属性・履作 ティブラーニ 画	<ul> <li>(本) は 習学ュレ 法ボボ準におります は 習学ュレ 法ボボ準におります は 前料ン受 (本) が 計 授資 (本) が は 習学ュレ (本) が で は 記し (本) が で で で で で で で で で で で で で で で で で で</li></ul>	る。学生自らの設計テーマ設定を通し的のため、解析はオーブンソースソ可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。、Moodleに掲載するので適宜参照のは、材料力学、流体力学や偏微分の知ーターの基本的な使い方の他、自分でも良いものとする。・・評価基準と、一ト100%(3回程度)で評価する。よいは以下の通りとする。こ説明した計算工学の内容を理解し、造は以下の通りとする。こ説明した計算工学の内容を理解した計算工学の内容を理解した。 正は以下の通りとする。こ説明した計算工学の内容を理解した。 正は以下の通りとする。これは以下の通りとする。これは以下の通りとする。これは以下の通りとする。これは以下の通りとする。これは以下の通りとする。これは以下の通りとする。これは以下の通りとする。これは以下の通りとする。これは以下の通りとする。これは以下の通りとする。これは以下の過りとする。これは以下の過りとする。これは以下の過りとする。これは以下の過りとする。これは以下の通りとする。これは以下の通りとする。これは以下の過りとする。これは対して、一般を開発を表して、一般を表して、一体を表して、一体を表して、一般を表して、一般を表して、一般を表して、一体を表して、一般を表して、一体を表して、一体を表して、一般を表して、一般を表して、一体を表して、一体を表して、一体を表して、一般を表して、一体を表して、一般を表して、一体を表して、一般を表して、一般を表して、一般を表して、一般を表して、一般を表して、一体を表して、一体を表して、一体を表して、一体を表して、一体を表して、一体を表して、一体を表して、一体を表して、一体を表して、一体を表して、まして、一体を表して、一体を表して、一般	て、計算によって得らだ。フトウェアによって実施を活用するので、復のノート P C (Windo L) 上の平均評価点を獲得できているか。 でいるか。 では、	れた知見を検討でするものとしておいます。 さい	けし、まとめることができる。 、受講学生は環境構築の基礎から こと。 とき。 とする。 とする。 とする。 でものづくりにおける位置づけが理 ンソースCAEソフトウェアの環境構 のテイラー展開と差分法による離散 きる。 のテイラー展開と有限体積法による 解できる。 習を実行できる 習を実行できる 習を実行できる		
授業の進 注意点 図 アクテ 授業計画	属性・履作 ティブラーニ 画	<ul> <li>(本) は 図学ュし 法ポポ準(ですが) に いっぱ (ですが) に いっぱ (です</li></ul>	る。学生自らの設計テーマ設定を通し的のため、解析はオーブンソースソ可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。、Moodleに掲載するので適宜参照のは、材料力学、流体力学や偏微分の知ーターの基本的な使い方の他、自分でも良いものとする。・評価基準と、ト100%(3回程度)で評価する。。・には以下の通りとするこ説明した計算工学の内容を理解し、活は以下の通りとするこは以下の通りとする。こ説明した計算工学の内容を理解し、活体関した計算工学の内容を理解し、活体関した計算工学の内容を理解し、活体関した計算工学の内容を理解し、活体関した計算工学の内容を理解し、活体関した計算工学の内容を理解し、活体関した計算工学の内容を理解し、活体関した計算工学の内容を理解し、活体関した計算工学の内容を理解し、活体関が通りできない。	て、計算によって得らだ。フトウェアによって表示のこと。   識を活用するので、復のノートPC(Windo   上の平均評価点を獲得をできているか。をでいるか。   □ 遠隔授業対応   週ご	nた知見を検さいます。 との 到達 を いっこと で の で は で で の で が で が で が で が で が で が で が で が で	けし、まとめることができる。  、 受講学生は環境構築の基礎から  こと。 と要、WSLを実行できるもの)を持  各とする。  □ 実務経験のある教員による授勤  やものづくりにおける位置づけが理  ウンソースCAEソフトウェアの環境構  のテイラー展開と差分法による離散 きる。 のテイラー展開と有限体積法による 解できる。 習を実行できる 習を実行できる 習を実行できる 習を実行できる		
授業の進 注意点 図 アクテ 授業計画	属性・履作 ティブラーニ 画	<ul> <li>(本) は 習学ュレ 法ボボ準に から に 、</li></ul>	る。 は学生自らの設計テーマ設定を通しいな学生自らの設計テーマ設定を通しいのため、解析はオープンソースソ可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。 、 Moodleに掲載するので適宜参照のは、材料力学、流体力学や偏微分の知ーターの基本的なは、かつ60点のでは以下の通りとする。	で、計算によって得られて で、フトウェアによって実施 のこと。 識を活用するので、復の は上の平均評価点を獲得 活用できているか。 でであるか。 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ は 計解でが 流化に体離 ・	nた知見を検さしています。 では、	けし、まとめることができる。 、 受講学生は環境構築の基礎から こと。 と要, WSLを実行できるもの)を持刻をとする。		
授業の進 注意点 図 アクテ 授業計画	属性・履作 ティブラーニ 画	<ul> <li>(本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)</li></ul>	る。 は学生自らの設計テーマ設定を通し的のため、解析はオープンソースソ可視化等の評価までを行う。 書と配布資料を用いて説明を行う。 は書と配布資料を用いて説明を行う。 、Moodleに掲載するので適宜参照のは、材料力学、流体力学や偏微分の知ーターの基本的な使い方の他、自分でも良いものとする。 、・評価基準】 、一ト100%(3回程度)で評価する。 、・評価基準】 、一トは必ず全て提出し、かつ60点以では以下の通りとするこ説明した計算工学の内容を理解した。 にお果に対し、適切に考察・説明できる。 は以下の通りとするこ説明した計算工学の内容を理解した。 は以下の通りとするこ説明できる。 は以下の通りとするこれがある。 はは以下の通りとするこれがある。 には対すると表情集に対し、適切に考察・説明できる。 は以下の通りとする。 には対する。 には対するの内容を理解した。 には対する。 には対するの内容に対する。 には対する。 には対する。 には対する。 には対するに対する。 には対するに対する。 には対する。 には対する。 には対するには対する。 には対する。 には対する。 には対するには対する。 には対するには対する。 には対するには対する。 には対するには対するには対するには対するに対するには対するには対するに対するには対するに対するには対するには	で、計算によって得らだ。	nた知見を検さし、 習を 10 64bith することで のつの化の 5 4 5 5 でのつの化の 5 4 5 5 でのつの化の 5 4 5 6 5 6 5 6 5 6 5 6 5 6 5 6 5 6 6 6 6	けし、まとめることができる。 、 受講学生は環境構築の基礎から こと。 と、 で、 で、 で、 で、 で、 できる。  でものづくりにおける位置づけが理 ンソースCAEソフトウェアの環境構 のテイラー展開と差分法による離散 きる。 のテイラー展開と有限体積法による 解できる。 習を実行できる 習を実行できる 習を実行できる こある基礎理論を理解できる にある基礎理論を理解できる にある基礎理論を理解できる にある基礎理論を理解できる		
授業の進 注意点 図 アクテ 授業計画	属性・履作 ティブラーニ 画	<ul> <li>(本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)</li></ul>	る。	で、計算によってでででででででです。	nたする また まま で 式理 演演 演 景 景 演 演 また まま で また また まま かっかん らいれた まま かっかん らいれた まま かっかん いっかん いっかん いっかん いっかん いっかん いっかん いっかん	けし、まとめることができる。 、 受講学生は環境構築の基礎から こと。 とき、 という。 という。 というできる。  できる。  できる。  できる。  できる。  できる。  できる。  変を実行できる という というできる。 と		
授業の進 注意点 授業の原	属性・履作 ティブラーニ 画 IstQ	(株) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	る。学生自らの設計テーマ設定を通しいの方には、解析はオーブンソースソーフリースというでは、解析はオーブンソースソーフリースと配布資料を用いて説明を行う。、 Moodleに掲載するので適宜参照のは、 材料力学、流体力学や偏微分の知ーターの基本的なはである。 ・・評価基準】 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	で、計算によってででででででです。 で、ででででででででででででででででででででででででででででででででででで	n.たする	けし、まとめることができる。 、 受講学生は環境構築の基礎から こと。 とと。 と表 、 WSLを実行できるもの)を持 をとする。		

	13週 最適設計の考え					 え方			勾配法に基づく最適化手法を理解できる			
	14週 最適設計の考				え方			非勾配法に基づく最適化手法を理解できる				
		15週	まとぬ									
		16週										
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標										•		
分類						容 学習内容の到達目標			到達レベル	授業週		
評価割合	<u>,</u>											
					課題レポート 合計							
総合評価割合 100									100			
応力解析の基礎事項				35			35			•		
流体解析の	流体解析の基礎事項				35			35		•		
線形計画法・最適化手法の理解				30			30					