秋田工業高等専門学校	生産システム工学専攻	開講年度	平成29年度 (2017年度)	
学科到達目標				

[専攻科カリキュラムポリシー]

修了認定方針を達成するために,以下の(1)~(3)および各専攻のカリキュラムポリシーを定め,60点以上を合格と評価する。

- 1. 自ら問題を発見・解決する能力を備え,生涯に亘って学ぶことのできる能力を修得する。
- 2. 産業社会におけるグローバル化に対応するため,正しい日本語で表現(記述・口述・討論)し,かつ国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得する。
- 3. 技術者倫理を理解し、複雑で多岐にわたる工業技術分野に貢献できる技術を有し、複合領域にも対応できる能力を修得する。

(各専攻のカリキュラムポリシー)

生産システム工学専攻:機械工学,電気情報工学を基礎とした精密加工,システム工学,熱流体エネルギー,応用力学,エレクトロニクス,情報,制御,新素材などを含む先端科学技術に深く関わる高度な科学技術を修得する。特に,機械工学,電気情報工学の複合領域におけるメカトロニクス技術者として必要となる総合力・システム思考能力を含めた創造力を身につける。

		DATA PROPERTY OF THE PROPERTY											1		
l							<u> </u>	時数		= 2 <i>F</i>				 	
科目分	区	授業科目	科目番号	単位種 別	単位数	専1年 前	:	後		専2年 前		後		担当教員	履修上 の区分
				///		1Q	2Q	1反 3Q	4Q	1Q	2Q	1反 3Q	4Q		رر کے رہ
一般	必修	 応用英語 I	0001	学修単位	2	2	120			119	120		179	」 菅原 隆 行	
一般	必修	 応用英語 II	0002	学修単位	2			2				Ī		小林貢	
一般	必修	日本文化論	0003	学修単位	2			2						石塚 政吾	
一般	必修	応用数学	0004	学修単位	2			2						森本真理	
- 般	必修	環境科学	0005	学修単	2			2						佐藤 恒之,金主鉉	
_ 般	選択	社会経済史	0006	学修単 位	2			2						吉葉 恭 行,長 井 栄二	
専門	必修	熱・統計力学	0007	学修単 位	2	2								金田 保則	
専門	必修	システム情報工学	0008	学修単 位	2	2									
専門	必修	応用力学	0009	学修単 位	2	2								磯部 浩	
専門	必修	エネルギー材料科学	0010	学修単 位	2	2								上林 一彦	
専門	選 択	量子力学	0011	学修単 位	2	2								上田学	
専門	選 択	固体物性論	0012	学修単 位	2			2						金田保則	
専門	選 択	校外実習 I	0013	学修単 位	1	0.5		0.5						磯部 浩一,桜 田良治	
専門	選択	校外実習Ⅱ	0014	学修単 位	2	1		1						磯部 浩一,桜田良治	
専門	必修	特別研究	0015	学修単 位	8	4		4						磯部 浩	
専門	必修	生産システム工学特別実験(機械)	0016		2	6								磯部 浩 一,駒 木根 隆 士	
専門	必修	創造工学演習	0017	学修単 位	2	2								木澤 悟	
専門		熱移動論	0018	学修単 位	2			2						磯部 浩	
専門	選 択	エネルギー変換工学	0019	学修単 位	2	2								山崎 博之	
専門	選択	超精密加工学	0020	学修単位	2			2						宮脇 和人	
専門	選択	高速流体力学	0021	学修単位	2	2								野澤正和	
専門	選択	電子物性	0022	学修単 位 I	2			2						浅野 清光	
専門	選択	電気磁気学特論	0023	学修単位	2	2								坂本 文人	
専門	選 択	電磁波工学	0024	学修単 位	2	2								駒木根 隆士	

専門	必修	生産システム工学特別実験(電気)	0025		2	6	磯部 浩 一,駒 木根 隆
一般	選択	応用英語Ⅲ	0001	学修単 位	2		小林 貢
— 般	選択	事業経営論	0002	学修単 位	2		吉葉 恭 行,長 井 栄二
専門	選択	システム工学特論	0003	学修単 位	2	2	池田 洋
専門	選 択	生産システム工学	0004	学修単 位	2	2	若生 昌 光
専門	選 択	図形・画像工学	0005	学修単 位	2	2	竹下 大樹
専門	必修	特別研究	0006	学修単 位	8	4 4	磯部 浩 一,桜 田 良治
専門	必修	創造工学演習	0007	学修単 位	2	2	安東 至
専門	選 択	オプトエレクトロニクス	8000	学修単 位	2	2	田中 将樹
専門	選 択	情報理論	0009	学修単 位	2		
専門	選 択	機能性高分子材料	0010	学修単 位	2	2	若生 昌 光
専門	選択	振動工学	0011	学修単 位	2	2	宮脇 和人

秋田	 工業高等	· 等専門学校	党 開講年度	平成29年度 (2	 1017年度)	授業科目	。 応用英語 I		
科目基礎			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	1					
<u>- 10 至 7</u> 科目番号	CIITA	0001			科目区分	一般 / 必修			
受業形態		授業			単位の種別と単位	立数 学修単位:	2		
開設学科		生産シ	ステム工学専攻		対象学年	専1			
開設期		前期			週時間数	2			
教科書/教	材	ГCаm	pus Wide」 東京大	学出版会 , 「即戦も	芝ミ8 大学入試基	基礎英語頻出問題総	演習」 上垣暁雄編著 桐原書原		
担当教員		菅原 隆	行						
到達目標	票								
2.関心の ができる 3.自分の いて、 4.関心の	あるトピッ る。 専門分野な 既要を把握 あるトピッ	νクや自分の などの予備知 し、情報を)英語運用能力を身に)専門分野に関する論]識のある内容や関心 聞き取ることができる 「、200 語程度の文章	文やマニュアルなど のある事柄に関する る。	報告や対話などを	告毎分120 語程度の			
ルーブリ	<u> </u>				1				
			理想的な到達レ		標準的な到達レイ		未到達レベルの目安		
評価項目1	<u> </u>		0	5 0 0点以上である	0	4 5 0点程度である 	TOEICスコアが400点未満である。		
評価項目2	2		英語の長文を80 とができる。)%以上読み取るこ 	とができる。	%程度読み取るこ 	英語の長文を読み取ることができ ない。		
評価項目3	3		関心のあるトピ 200 語程度の文 ベルで書くこと:	章をパラグラフレ	関心のあるトピッ 200 語程度の文 があるもののパラ 書くことができる	章を文法的誤り等 ラグラフレベルで	関心のあるトピックについて、 200 語程度の文章をパラグラフレベルで書くことができない。		
学科の至]]達目標	項目との	関係						
教育方法	 法等								
既要		英文の	精読とTOEICの問題演	 寅習、英作文演習を	通して、より高度	な英語の運用能力と			
M女			力の基礎を養う。						
授業の進め	か方・方法	演習形:	式で行い、2週に1回	回のペースで小テス	トを実施する。なる	お、アルクネットフ	アカデミーは主に自習課題として用		
注意点		評価す _. なお、	は60点である。評値 る。 TOEICスコア400点 習課題をしてこない等		取得が困難になる	可能性があるので注	6、TOEIC IPテスト結果を25%で ∈意すること。		
授業計画	<u> </u>	•							
		週	授業内容			週ごとの到達目標			
		1週	授業ガイダンス TOEICテスト新形	式問題演習			画の仕方について説明する。 形式に関して傾向が把握できる。		
		2週	Session3 Nationa	lity ①		言語獲得に関する英文を読み、内容を理解できる。			
		3週	Session3 Nationa	lity ②		言語獲得に関する	英文を読み、内容を理解できる。		
	1stQ	4週	Session3 Nationa	•			英文を読み、内容を理解できる。		
		5週	Session3 Nationa	•			英文を読み、内容を理解できる。		
		6週	Session3 Nationa	•			英文を読み、内容を理解できる。		
		7週	Session3 Nationa	lity 6			英文を読み、内容を理解できる。 ***		
		8週	Session4 Babies	1)		できる。	学に関する英文を読み、内容を理解 		
前期		9週	Session4 Babies	2		できる。	学に関する英文を読み、内容を理解		
		10週	Session4 Babies	3		できる。	学に関する英文を読み、内容を理解 		
		11週	Session4 Babies	4		できる。	学に関する英文を読み、内容を理解		
	2ndQ	12週	TOEICテスト新形	式問題演習		る。	0点以上の英語運用能力を身につけ		
		13週	英作文演習			ラグラフレベルで	クについて、200 語程度の文章を 書くことができる。		
		14週	英作文演習			ラグラフレベルで	クについて、200 語程度の文章を 書くことができる。		
	i	15油	到诗色针除			しこでロルヘルマ	学習した内容の理解度を確認する		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 分類 クタスト ウンストラン

到達度試験

試験の解説と解答

15週

16週

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	3	到達レベル	授業週				
評価割合	平価割合										
	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	45		0	0	0	0	55	100			
基礎的能力	30		0	0	0	0	30	60			
専門的能力	0		0	0	0	0	0	0			
分野横断的能力	15		0	0	0	0	25	40			

上記項目について学習した内容の理解度を確認する。

試験の解説と解答、授業アンケート、本授業のまとめ

秋田工業高等専門	門学校	開講年度	平成29年度 (2	017年度)		応用英語Ⅱ			
科目基礎情報		1/13213 1 /2	11777	.0=> 1 /2/	<i>3</i> 2,8111 <u>1</u>	[NO7137 CBIL =			
科目番号	0002			科目区分	一般 / 必	修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	文 学修単位	I: 2			
開設学科	生産システム	工学専攻		対象学年	専1				
開設期				週時間数	2				
教科書/教材		教材:「即戦セ		DEIC LISTENING A 礎英語頻出問題総演					
担当教員	小林 貢								
到達目標									
1. 産業社会におけるグローバル化に対応するため、国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力を身につける。そのために英文を正確に聞き取る力と読み取る力を身につける。 2. 自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができることに加えて、自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、前もって準備をすれば毎分120語程度の速度で約2分間の口頭説明ができる。									
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	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力が十分に身についている。	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力がある程度、身についている。	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力が身についていない。
評価項目2	自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができることに加えて、自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、語程度の速度で約2分間の十分な口頭説明ができる。	自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができることに加えて、自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、語程度の速準備をすれば毎分120話程度の速度で約2分間のある程度の口頭説明ができる。	自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができることに加えて、自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、前もって準備をすれば毎分120語程度の速度で約2分間の口頭説明ができない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

+//	育	_	\	44
ろい	=	-	╮┵	=
ŦX	_	, ,	//\	$\overline{}$

概要	産業社会におけるグローバル化に対応するため、国際的に通用するプレゼンテーション能力を 修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力を身につける。
授業の進め方・方法	演習形式で行い、2週に1回のペースで補助教材による単語小テストを実施する。尚、E-Learningは課題及び小テストに使用する。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。
注意点	[評価方法] 合格点は60点である。到達度試験(後期試験)結果を60%、単語小テストを10%、「TOEICテスト演習2000コース」小テストを10%、モデルコアカリキュラム(必須)を20%で評価する。 [認証評価関連科目] (英語I)、(英語LL演習)、(英語II)、(英語会話)、(英語II)、(総合英語I)、(総合英語II)、(上級英語)、(工業英語)、応用英語I・III [学習上の注意] 英文を正確に聞き取る力、読み取る力及び英語コミュニケーション能力を向上させるために、授業への準備を欠かさないこと。また、学習の過程で疑問が生じた時には積極的に辞書、参考書等を参照し解決するよう努め、確実に理解する

12.7611		週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	授業ガイダンス LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	授業の進め方と評価の仕方について説明する。TOEIC LISTENINGに対応できる。			
		2週	READING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC READINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
		3週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC LISTENINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
	2 10	4週	READING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC READINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
後期	3rdQ	5週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC LISTENINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
		6週	READING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC READINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
		7週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC LISTENINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
		8週	READING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC READINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
	4thQ	9週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC LISTENINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			

		10週	ALC	DING SECTIONETACE	/2		TOEIC READING		5.		
	LISTENING SECTI 11週 ALC NetAcademy 英語プレゼンテーシ						TOEIC LISTENIN プレゼンテーショ:	Gに対応でき ンができる。	₹ る 。		
		12週	ALC	DING SECTION NetAcademy プレゼンテー:	/2	TOEIC READINGに対応できる。 ン プレゼンテーションができる。					
		13週		ENING SECT NetAcademy プレゼンテー:			TOEIC LISTENIN プレゼンテーショ:		₹る。		
		14週		DING SECTION NetAcademy プレゼンテー:				TOEIC READINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
		15週	到達原	度試験 (学年)	未試験)		学習した内容	Fの理解度を確認する。			
		16週	試験の	の解説と解答			到達度試験の解説	到達度試験の解説と解答、および授業アンケート			
モデルコ	アカ!	ノキュラムの	 の学習	内容と到達	 E目標		•				
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目	 標		3	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	合計		
総合評価割	総合評価割合 60		20)	0	0	0	20	100		
基礎的能力	基礎的能力 60 2		20)	0	0	0	20	100		
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		

秋日	 3工業高	 等専門学	校開講年	 E度	平成29年度(2017年度)	技	選科目	日本文化論		
科目基础			I LIAMA	. ~	1		1/	~ IN 1 III		•	
科目番号		0003				科目区分		一般/必			
授業形態		授業	'			単位の種別と単	4.位数	学修単位:			
開設学科			システム工学専攻			対象学年	- 177 27	専1			
開設期			7八八五工于守攻			週時間数		2			
教科書/教	π *		プロント配付 ※	₽(+1°.			芝 (ミネ)		
担当教員	X1/2J	石塚		1100	787で子が日本文 5	- 文』 復本性 山柵 1	ョ (ニハ	ルファ百店)		
	·西	1/11/3/	ш —								
到達目標		10 ± 0+ 7; 7:11		₽ □+ / □	\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \	# 45 + \ 5 0= 0 0 - 1 77/0=					
2. 日本	語表現の	特質を理解	こ沿つで子留し、 し、時代を超えて を理解し、自己の	伝わる	5日本人の心につい	壁的な知識を習得 いて理解を深める。	9 බං ·				
ルーブ!	リック										
			理想的な到	達レ/	ベルの目安	標準的な到達し	ノベルの	目安	未到達レベ	ルの目安	
評価項目	1		とに学び、	基礎的	を各時代・分野ご 内な知識をまとめ ができる。	日本文学の諸林 とに学び、基礎 ることができる	性的な知	代・分野ご 識をまとめ	日本文学の とに学び、 ることがで	諸相を各時代・分野ご 基礎的な知識をまとめ きない。	
評価項目	2		を超えて伝	わるE 自分の	質を理解し、時代 日本人の心につい の考えをまとめる	日本語表現の特を超えて伝わる て説明すること	5日本人	の心につい	時代を超え	の特質を理解できず、 て伝わる日本人の心に することができない。	
評価項目	3				語の働きを理解し 動に役立てること	文化としての言 、自己の表現活 することができ	動に役	きを理解し 立てようと	きず、自己の	の言語の働きを理解で の表現活動に役立てよ とができない。	
学科の	到達目	票項目との)関係								
教育方法	法等										
概要			文学の諸相につい こ役立てようとす			語表現の特質及び	び日本文	学の史的特	徴について深く	く理解し、自己の表現	
授業の進	め方・方	法講義別	ド式並びに演習形	式で行	う。定期的にレオ	ポートの提出を求 <i>る</i>	<u></u> ある。				
注意点		日頃が	から新聞や雑誌、	図書館	の本、インターネ	マット等の様々な	言語資料	によく接し	ておくこと。		
	_		点は60点である。	各回ご	ことのレボートを	10%、到達度試験	を60%	として評価で	する。		
授業計画	典										
		週	授業内容					(の到達目標			
		1週	授業のガイダ							いて説明する。	
		2週	総説・日本文	学の諸	皆相		+			て説明できる。	
		3週	上代の文学				上代の文学の特徴について説明できる。				
	2 10	4週	中古の文学①				中古の文学の特徴について説明できる。				
	3rdQ	5週	中古の文学②)			中古の文学の特徴について説明できる。				
		6週	中世の文学				中世の文学の特徴について説明できる。				
		7週	近世の文学						について説明		
		8週	到達度試験(後期中	7間)		上記項		学習した内容の理解度を授業の中で		
.₩ ₩□		9週	試験の解説と	配 公				<u>' る。</u> E試験の解説	レ解答		
後期					~					徴について説明できる	
	1	10週	近代の文学・	明治(ツ又字(1) 		6		",□-^ 1		
	1	11週	明治の文学②	2)			明治の	文学の特徴	なについて説明	できる。	
	1	12週	大正の文学				大正0	文学の特徴	なについて説明	できる。	
	4thQ	13週	昭和の文学①)			昭和0	文学の特徴	なについて説明	できる。	
		14週	昭和の文学②	・現代	代の文学		昭和の	文学及び現	代の文学の特	徴について説明できる	
		15週	到達度試験(後期末	₹)		上記項確認す		学習した内容	の理解度を授業の中で	
		16週	試験の解説と	解答			到達度	要試験の解説	と解答及び授	業アンケート	
モデル	コアカリ	ノキュラノ	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	
評価割る		1,35	1						1	1	
7 L IMI D 3 F	-	 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	60	0		0	0	0		40	100	
基礎的能		60	0		0	0	0		40	100	
専門的能力 0			0		0	0	0		0	0	
分野横断		0	0		0	0	0		0	0	
ルゴ作門	トコロクノ	<u> </u>	<u>lo</u>		10	10	10		10	10	

秋田工業高等専	門学校	開講年度 平成29年度 (2	選業科目 応用数学						
科目基礎情報									
科目番号	0004		科目区分	一般 / 必修					
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2					
開設学科	生産システム	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	「はじめて学ぶベクトル空間」高遠 節夫 他 大日本図書								
担当教員	担当教員 森本 真理								
到達目標									
1. 線形代数 (ベクト)	レ・行列・行列	式・線形変換・固有値と固有べク	トル)の基礎的な計算問	題を解くことができる					

- 1. MRT1M (ハンドル・行列・行列式・緑形发換・回有個と回有ハンドル) の基礎的は計算向題を 2. ベクトル空間の定義を述べることができ、与えられた基底から正規直交規定を作ることができる 3. 与えられた線形変換(線形写像)の表現行列を求めることができる

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 線形代数	線形代数の応用的な問題を解くこ とができる	線形代数の基礎的な問題を解くこ とができる	左記のことができない
評価項目2 正規直交基底	適切な正規直交基底をとることに より、与えられた図形を平易な方 程式で表すことができる	与えられた基底から正規直交基底 を作ることができる	左記のことができない
評価項目3 線形写像	与えられた線形写像の表現行列を 求めることができる	与えられた線形変換の表現行列を 求めることができる	左記のことができない
評価項目4部分空間	与えられた線形写像の核と像及び それらの次元を求めることができ る	与えられた集合が部分空間である かどうかを判別することができる	左記のことができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	工学の基礎となるベクトル空間の初歩を学ぶ。 この授業を通して、数学の内容のみならず、学ぶ方法も含めて習得できるようにすること。
授業の進め方・方法	予習前提のグループワークで実施する。 各回、学ぶ内容については指示を出すが、全員で協力してその内容を学ぶ方法を身につけること。
注意点	合格点は60点である。各章末のテスト(3回)をそれぞれ 25%、章末の課題レポート(3回)をそれぞれ 5%、予習部分を10%で評価する。 学年総合評価 = (章末テスト 25%) ×3+ (章末課題レポート 5%) ×3+予習の成果 10% (講義を受ける前) 本科で学んだ線形代数の知識を必要とするので、復習をしておくこと。 (講義を受けた後) 各回で習得しなければならない内容を確実に理解するよう心がけ、章末テストまでに他の人に説明できるほどの理解にすること。

		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	授業ガイダンス	本科で学んだ線形代数の概要を思い出す。 ワークショップにおける時間配分やアイデアの出し方 、まとめ方を体験を通して習得する。
	3週 3rdQ 4週 5週 6週 8週	2週	数ベクトル空間線形独立基底	数ベクトル空間の性質を利用して、ベクトルの計算ができる 与えられたベクトルが独立か従属かを判別することができる 与えられたベクトルが基底になるかどうかを判別することができる
		3週	基底の変換 内積	与えられた2つの基底に対して、基底から基底への変換行列を求めることができる数ベクトル空間の内積を求めることができ、ベクトルのなす角を求めることができる
		4週	正規直交基底	与えられた基底から、正規直交基底を求める <i>こと</i> がで きる
		5週	演習	上記の内容を深く理解できたかどうか確かめる
		6週	章未テスト 今までのまとめ	上記の内容の理解度を確かめる 不足している理解度を補い、次の分野で不足すること なく活用できる知識とする
後期		7週	平面の線形変換 一般の数ベクトル空間の線形変換	平面内で与えられた線形変換の表現行列を求めることができる 一般の数ベクトル空間内で与えられた線形変換の表現行列を求めることができる
		8週	固有値と固有ベクトル (定義と性質) 行列の対角化	平面及び空間内における行列の固有値と固有ベクトルを求めることができる 与えられた行列が対角化可能かどうかを判別し、可能な場合は対角化行列を求めることができる
		9週	対称行列の直交行列による対角化	与えられた対称行列を直交行列で対角化することがで きる
		10週	線形写像	与えられた線形写像の表現行列を求めることができる
		11週	演習	上記の内容を深く理解できたかどうか確かめる
	4thQ	12週	章末テスト 今までのまとめ	上記の内容の理解度を確かめる 不足している理解度を補い、次の分野で不足すること なく活用できる知識とする
		13週	部分空間の定義 部分空間の基底と次元	部分空間の定義を理解し、与えられた空間が部分空間 になることを証明することができる 与えられた部分空間の基底と次元を求めることができ る

	14週	線形罩	写像と部分空間	間			与えられた線形写像のれぞれの次元を求める。	亥と修 ことか	象を求めること; ができる	ができ、そ	
	15週	演習				上記の内容を深く理解できたか。					
	16週 章末テスト 今までのまとめ				上記の内容の理解度を確かめる 不足している理解度を補い、次の分野で不足すること なく活用できる知識とする						
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		学習内容の到達目標						到達レベル	授業週	
評価割合											
	章	宣末テスト		課題レポート	-	予習評価	合計				
総合評価割合	総合評価割合 75		 5		15		10	100			
基礎的能力	基礎的能力 15		0	4	1	19					
専門的能力	専門的能力 60			10	3	3	73				
分野構断的能力 0				5	1	3	8	}			

₩₩	 日工業高等	画門 当	学校 開講年度 平		2017年度)	捋	業科目	 環境科学	<u> </u>
		 		- ルスとリナル文(2	2017 午皮)	עני ן	* 1110	深がパイプ	
科目番号		000	5		科目区分		一般 / 必修		
授業形態		授業			単位の種別と	 単位数	学修単位:		
開設学科		生産	システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期		後期			週時間数		2		
教科書/教			境の科学」山口勝三、菊地	立、斎藤紘一共	著、培風館、そ	の他:自塾	製プリント		
担当教員		佐藤	恒之,金 主鉉						
到達目標			7.4. DD				\\-\"\\ \-\"\	-" < Io 1) TT	miconor - 6m/L () 1/2
地球環境	問題の解決(むべき道で	ま、分野 役立つよ	を問わず全ての技術の基礎 こうな知識を修得する。	能になっている。	このことを講義	を通して	子ひ、ものこ	つくりや場	^{東境問題の解決なと、将来}
ルーブ!	リック								
			理想的な到達レベル	レの目安	標準的な到達し	ノベルの目	ベルの目安 未到達レベルの目安		
評価項目	1		地球環境に関する間 、酸性雨などの諸班 きる。	見象から理解で	地球環境に関現象から理解で		と、温暖化	地球環境理解でき	問題である温暖化現象が きない。
評価項目	2		大気汚染、水質汚済 質による汚染問題の 対策について理解で	蜀、難分解性物 D現状と原因、 ごきる。	大気汚染、水質 質による汚染 ついて理解で	問題の現物	#分解性物 代と原因に	大気汚染質による理解でき	e、水質汚濁、難分解性物 る汚染問題の現状と原因が きない。
評価項目	3		資源とエネルギーは解し、対処法につい 術や解決プロセスを	問題の現状を理 Nてその要素技 E理解できる。	資源とエネル= 解できる。	—— ギー問題 <i>の</i>)現状を理	資源と1解できた	ニネルギー問題の現状が理
学科の	到達目標項	頁目と	の関係						
教育方法	法等								
概要		地球	環境に関する問題を、大気 題の解決を念頭に、問題の	汚染、水質汚濁 た在とが加注に	、温暖化、難分	解性物質が	よどの諸現象	象から理解	 『を深め、資源とエネルギ ・突める
 授業の進	 め方・方法		題の解決を忍頭に、同題の 形式で行う。レポート提出					ヘレノル土州午で	- <i>バ</i> ハピノ [・] ○ 0
<u> </u>	· /5//Δ	白ら	広く調べ、学ぶことによっ	_				う野に影響	 『を 与えていることを理解
	_	する	0						
授業計画	—	T _I	157# - 155			\m = \" \ .	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
		週 1週	授業内容 授業ガイダンス				の到達目標		 こついて説明する。
			1. 環境問題とは						
		2週	~環境問題の出現る			块块向	建発生の育	京とその/	本質について理解できる。
		3週	2. 地球の自然と物質 (1) 宇宙と地球	Ī		宇宙の	誕生とその「	中の地球に	こついて理解できる。
3rdQ		4週	(2) 不思議な物質	質-水		水の誕。	生と他の物質	質とは異な	ふる水の性質を説明できる
	5週	3. 資源と環境 (1) 資源問題とこ	Lネルギー		エネル	ギーの使用網	経過と資源	原に関して理解できる。	
		6週	(2)水資源と食料	의		水資源	や食糧問題の	について記	説明できる。
		7週	4. 難分解性物質によ	る汚染		難分解性物質の誕生とその利用、健康への影響について説明できる。			
		8週	5. 都市環境 (1) 都市の気温_				で説明できる。 近年の都市気温の傾向を理解し、その原因を説明でる。		
後期		9週	(2)都市の大気デ (3)自然の什組a	 5染 みと都市づくり、			大気汚染物質の発生源について説明できる。自然を 用した都市や、環境保全策について理解できる。		
		10週	6. 大気汚染と酸性雨 (1) 汚染物質とデ (2) 酸性雨	j 光化学汚染		光化学	光化学汚染の原因物質と発生要因について理解で 。酸性雨の定義と影響及び現状に関して説明でき		
		11週	7. 水質汚濁と汚染物 (1) 水質指標と現	環境基準		水質指	水質指標を理解し、環境基準について説明でき		準について説明できる。
	4thQ	12週	(2) 富栄養化と流	再洋汚染		富栄養	化の意味と	その解決領	策について説明できる。
Huitg		13週	8. 温暖化する地球 (1) 地球環境と湯	温室効果					こついて説明できる。
		14週	(2) 人間活動と (3) 温暖化の影響	(2) 人間活動と炭素の循環 (3) 温暖化の影響と対策			環の中で炭 球環境に与	素の循環にえる影響に	こ関して理解できる。温暖 こついて説明できる。
	15週 到達度試験								内容の理解度を確認する。
		16週	試験の解説と解答		到達度	試験の解説。	と解答、a	および授業アンケート	
	コアカリコ		ムの学習内容と到達目						
分類 === /====1.4	^	分	野 学習内容 学	習内容の到達目	標				到達レベル 授業週
評価割る	<u> </u>		=-4#-\$			>÷37=00-7		1.	\= 1
∕ ∆∆≣π/హ	宝山 △		試験	発表 1.0		演習課題			<u> </u>
総合評価 基礎的能			80 60	5		0			100 55
要疑的能。 専門的能			10	5		5			20
	 的能力		10	0		5			15

秋田工業語科目基礎情報科目基礎情報 科目基礎情報 別題等別別別別別別別別別別別別別別別別別では、「本のでは、「大のでは、「大のでは、」では、「大のでは、「大のでは、」では、「大のでは、「大のでは、」では、「大のでは、「大のでは、「大のでは、「大のでは、」では、「大のでは、「かいでは、「大のでは、「かいでは、」は、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、」は、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、「かいでは、」は、「かいでは、」は、「かいでは、	OC	006 業 産 期 考自 葉 握的 フーイ象 義す 格注業業 でに 関 と自 式レ はす受受 と自 式レ はす受受 と自 式レ はす受受 スーパ はるるが はっかい かん 本主 第一点 で 本主 第一点 で はっかい かんしゅう ボール・コール・コール・コール・コール・コール・コール・コール・コール・コール・コ	四尚『ラインの産業革命』東洋経済 小トの配布 井 栄二 自ら表現できる。 里想的な到達レベルの目安 市場構造を史実に即して論述できる。 テキストの論理構造を表現できる。 テキストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本のに理解するために必要な視が 「一本のでである。」 「一本のでは、一本の	科目区分 単位の種別と単対象学年 週時間数 等新報社、アダム・ 標準的な到達レ 市場の歴史の概要 まる講義とのの概要 を表記である。 関する講典力のである。 はいるでは、 といるでは、 はいるでは、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでは、 といるでは、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 といるでも、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、	専1 2 ・スミス『国富記 ・ベルの目安 変を説明できる。 を内在的に把握 を内在的に把握 を内在的に把握 を対ける。 ・だ関するレポー はで求めることが ートに対応しない	選択 位: 2 未到 。。 テキン ストの精読。 、「い場合。、単	本経済新聞出版社 / その他 達レベルの目安 の歴史の概要を説明できな ストを内在的に把握できな とを通じて、現代の社会経 輪読会におけるレポートと 位取得は困難となるので、	
科目番号 授業形態 開設期 教科書/教材 担当教員標 12. 一 グロ 評価項目1 評価項目2 学教で表示。 一 グロ 評価ののでは、 一 が表示。 一 が表示。 対策の進め方・方 注意点 授業計画	要理票に対しております。 要理の表現では、対しては、対しては、対しては、対しては、対しては、対しては、対しては、対して	業 産 期 書 製 素 でに でに 関 と自 式 しはす 受受 の ツを 形。 点意をを を の の ツを 形。 点意をを の の の の の の の の の の の の の	四尚『ラインの産業革命』東洋経済 小トの配布 井 栄二 自ら表現できる。 里想的な到達レベルの目安 市場構造を史実に即して論述できる。 テキストの論理構造を表現できる。 テキストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本のに理解するために必要な視が 「一本のでである。」 「一本のでは、一本の	単位の種別と単対象学年 週時間数 新報社、アダム・ 標準的な到達レ 市場の歴史の概 テキる。 講表をの概要 きる論理」。講の表と、身に行名 とり、このである。 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、こので	学修集 専1 2 スミス『国富語 スミス『国富語 でルの目安 変を説明できる を内在的に把握 を内在的に把握 できるした。 では関するるしてとなった。 では対応しない	位: 2 未到 市。 テキン ストの精読。 トの精読。 い場合、単	達レベルの目安 の歴史の概要を説明できな ストを内在的に把握できな とを通じて、現代の社会経 輪読会におけるレポートと	
授業形態 開設期 教科書/教材 担当強員標 1. 経ブリック 評価項目1 評価項目2 学育方法等 概要 投業点 授業計画	要理票に対しております。 要理の表現では、対しては、対しては、対しては、対しては、対しては、対しては、対しては、対して	業 産 期 書 製 素 でに でに 関 と自 式 しはす 受受 の ツを 形。 点意をを を の の ツを 形。 点意をを の の の の の の の の の の の の の	四尚『ラインの産業革命』東洋経済 小トの配布 井 栄二 自ら表現できる。 里想的な到達レベルの目安 市場構造を史実に即して論述できる。 テキストの論理構造を表現できる。 テキストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本のに理解するために必要な視が 「一本のでである。」 「一本のでは、一本の	単位の種別と単対象学年 週時間数 新報社、アダム・ 標準的な到達レ 市場の歴史の概 テキる。 講表をの概要 きる論理」。講の表と、身に行名 とり、このである。 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、こので	学修集 専1 2 スミス『国富語 スミス『国富語 でルの目安 変を説明できる を内在的に把握 を内在的に把握 できるした。 では関するるしてとなった。 では対応しない	位: 2 未到 市。 テキン ストの精読。 トの精読。 い場合、単	達レベルの目安 の歴史の概要を説明できな ストを内在的に把握できな とを通じて、現代の社会経 輪読会におけるレポートと	
開設期 教科書/教材 担当教員 到達目標 1. 経済理論の語 2. 経ブリック 評価項目1 評価項目2 学育方法等 概要 授業の進め方・方 注意点 授業計画	生後参:吉に内の事項を対しては、一次のでは、一次では、一次では、一次のでは、一次のでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、こ	産期関上イ象義す格注業業ス:プ行き捉のツを 形。 点意をを 形。 点意をを けん はす 受受 けん はす 受受 けん はす 受受 けん はす 受 けん はす しんごる けん はす いんごる けん はす いんごる けん はっと また いん はず いんごる けん いん はず いんごる けん いん	四尚『ラインの産業革命』東洋経済 小トの配布 井 栄二 自ら表現できる。 里想的な到達レベルの目安 市場構造を史実に即して論述できる。 テキストの論理構造を表現できる。 テキストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本のに理解するために必要な視が 「一本のでである。」 「一本のでは、一本の	対象学年 週時間数 条新報社、アダム・ 標準的な到達レ 市場の歴史の概 テキる。 まる講義力をの概要 きる。 はないである。 はないである。 はないである。 はないである。 はないである。 はないである。 はないである。 はないである。 はないである。	専1 2 ・スミス『国富記 ・スミス『国富記 ・ベルの目安 ・変を説明できる ・変を内在的に把握 ・であることが ・トに対応しない	未到 市場。 テキンストの精読。 で テキンストの精読。 い場合、単	達レベルの目安 の歴史の概要を説明できな ストを内在的に把握できな とを通じて、現代の社会経 輪読会におけるレポートと	
開設期 教科書/教材 担当教員 到達目標 1. 所属 で	後参:吉に内の東京では、一次のでは、一次では、一次では、一次のでは、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、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	期 考自 葉 まプ 行, あるえ 返リン 長 る。、 関 と自 式 レ はす受受 関 と自 式 レ はす受受 の ツを 形。 点意をを の 中を 1 に の こるけけ	四尚『ラインの産業革命』東洋経済 小トの配布 井 栄二 自ら表現できる。 里想的な到達レベルの目安 市場構造を史実に即して論述できる。 テキストの論理構造を表現できる。 テキストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本ストの論理構造を表現できる。 「一本のに理解するために必要な視が 「一本のでである。」 「一本のでは、一本の	週時間数 新報社、アダム・ 標準的な到達レ 市場の歴史の概 デキストの概要 きる。 科する講義人と、経済 を計理力を身に行 を対し、このでは、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	2 ・スミス『国富記・スミス』 (国富記・スミス』 (国富記・スミス』 (国富記・スミス) (国宝を説明できる) (要を説明できる) (関重を対して、関するした。 (に関するした) (日本ののでは、) (に対応しない) (に対応しない) (ことない) (に対応しない) (ことない) (ことない	未到) 市場。 で テキン ストの精読。 ト課題と、 トある。 い場合、単	達レベルの目安 の歴史の概要を説明できな ストを内在的に把握できな とを通じて、現代の社会経 輪読会におけるレポートと	
教科書/教材 担当教員 到達目標 1.市場構造を歴 2.経済理論の論 ルーブリック 評価項目1 評価項目2 学科の到達目 教育方法等 概要 授業の進め方・方 注意点	要理のである。までは、までは、またのではでは、またのではでは、またのでは、またのでは、またのでは、またのでは、またのでは、またのでは、またのでは、またのでは、またのでは	考自 葉 : 握的	トの配布 井 栄二 自ら表現できる。 里想的な到達レベルの目安 市場構造を史実に即して論述できる。 テキストの論理構造を表現できる。 テキストの論理構造を表現できる。 テキストの論理構造を表現できる。 た体的に理解するために必要な視覚 1~8週)および輪読形式(第9~ ト成績が合格点に達しない場合、 である。レポート成績で評価する。 こと。 高である。レポート成績で評価する。 と、 は、輪読テキストの論理構成を見 後:輪読会で出された様々な見触	標準的な到達し 市場の歴史の概 テキストの概要 きる。 はまる講義と、経済 と論理力を募に付 15週)。講義内容 レボートの再提出 る。課されたレポ・	・スミス『国富語 ・ベルの目安 現要を説明できる でを内在的に把握 を内在的に把握 を対ける。 ドに関するレポー はで求めることが ートに対応しない	未到) 市場。 で テキン ストの精読。 ト課題と、 トある。 い場合、単	達レベルの目安 の歴史の概要を説明できな ストを内在的に把握できな とを通じて、現代の社会経 輪読会におけるレポートと	
到達目標 1. 市場構造を歴 2. 経済理論の論 ルーブリック 評価項目1 評価項目2 学科の到達目 教育方法等 概要 授業の進め方・方 注意点 授業計画 3rdQ	要理 票 ほ ド現 講課 合分授授	葉 恭行,長 	井 栄二 自ら表現できる。 里想的な到達レベルの目安 市場構造を史実に即して論述できる。 テキストの論理構造を表現できる。 テキストの論理構造を表現できる (における資本主義経済の成立にほよのに理解するために必要な視り (1~8週) および輪読形式(第9~ トの人績が合格点に達しない場合、 である。レポート成績で評価する。 と。 (である。レポート成績で評価する。) (である。レポート成績で評価する。) (である。レポート成績で評価する。) (である。レポート成績で評価する。) (である。レポート成績で評価する。)	市場の歴史の概 テキストの概要 きる。	変を説明できる。 を内在的に把握を学の古典テキンけける。 ドに関するレポーとを求めることが	。 市場の で テキン ストの精読の ト課題と、 がある。 い場合、単	の歴史の概要を説明できなストを内在的に把握できなとを通じて、現代の社会経済 輪読会におけるレポートと	
1. 市場構造を歴2. 経済理論の論ルーブリック 評価項目1 評価項目2 学科の到達目が教育方法等 概要 授業の進め方・方注意点 授業計画 3rdQ	実理をに内にて、実現では、実現では、実現では、対象のでは、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	理 握で に 提で に 提で に 関 に し に は の 関 と 自 式 に は は る る え 、 に は る る に は る る は は る る は は る る は は る る は は る る の は は る る の は る る の は る る の は る る の は る る の は る る の は る る の は る る の は ら る ら の の ら の ら の ら の ら の ら の ら の ら の ら の ら の の の の の の の の の の の の の	自ら表現できる。 里想的な到達レベルの目安 市場構造を史実に即して論述できる。 デキストの論理構造を表現できる。 における資本主義経済の成立に関係的に理解するために必要な視例を 1~8週)および輪読形式(第9~1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、	市場の歴史の概 テキストの概要 きる。	変を説明できる。 を内在的に把握を学の古典テキンけける。 ドに関するレポーとを求めることが	。 市場の で テキン ストの精読の ト課題と、 がある。 い場合、単	の歴史の概要を説明できなストを内在的に把握できなとを通じて、現代の社会経済 輪読会におけるレポートと	
1. 市場構造を歴2. 経済理論の論ルーブリック 評価項目1 評価項目2 学科の到達目が教育方法等概要 授業の進め方・方注意点 授業計画 3rdQ	理を内在 票項 ド現講課 合分授授	(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)(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)(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)(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)(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)(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)(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)(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)(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)(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)(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)(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)(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)(ではない)(ではない)(ではない)(ではない)(ではない)(ではない)	里想的な到達レベルの目安 市場構造を史実に即して論述できる。 テキストの論理構造を表現できる における資本主義経済の成立に関係的に理解するために必要な視例 (1~8週) および輪読形式(第9~ トの人績が合格点に達しない場合、 である。レポート成績で評価すると。 に、輪読テキストの論理構成を見 (後:輪読会で出された様々な見解	市場の歴史の概 テキストの概要 きる。	変を説明できる。 を内在的に把握を学の古典テキンけける。 ドに関するレポーとを求めることが	。 市場の で テキン ストの精読の ト課題と、 がある。 い場合、単	の歴史の概要を説明できなストを内在的に把握できなとを通じて、現代の社会経済 輪読会におけるレポートと	
評価項目1 評価項目2 学科の到達目2 教育方法等 概要 授業の進め方・方 注意点	ド現講課合分授授	上の関係 イ象 義す 格注業業を を H に は G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で C に で C に で た で た で た で た で た で た で た で た で た で	市場構造を史実に即して論述できる。 デキストの論理構造を表現できる。 デキストの論理構造を表現できる。 における資本主義経済の成立にほ 体的に理解するために必要な視 紅~8週)および輪読形式(第9~ ト成績が合格点に達しない場合、 である。レポート成績で評価する。 と。 はである。レポート成績で評価する。 と。 は、輪読テキストの論理構成を見 後:輪読会で出された様々な見	市場の歴史の概 テキストの概要 きる。	変を説明できる。 を内在的に把握を学の古典テキンけける。 ドに関するレポーとを求めることが	。 市場の で テキン ストの精読の ト課題と、 がある。 い場合、単	の歴史の概要を説明できなストを内在的に把握できなとを通じて、現代の社会経済 輪読会におけるレポートと	
評価項目1 評価項目2 学科の到達目2 教育方法等 概要 授業の進め方・方 注意点	ド現講課合分授授	上の関係 イ象 義す 格注業業を を H に は G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で C に で C に で た で た で た で た で た で た で た で た で た で	市場構造を史実に即して論述できる。 デキストの論理構造を表現できる。 デキストの論理構造を表現できる。 における資本主義経済の成立にほ 体的に理解するために必要な視 紅~8週)および輪読形式(第9~ ト成績が合格点に達しない場合、 である。レポート成績で評価する。 と。 はである。レポート成績で評価する。 と、 は、輪読テキストの論理構成を見 後:輪読会で出された様々な見	市場の歴史の概 テキストの概要 きる。	変を説明できる。 を内在的に把握を学の古典テキンけける。 ドに関するレポーとを求めることが	。 市場の で テキン ストの精読の ト課題と、 がある。 い場合、単	の歴史の概要を説明できなストを内在的に把握できなとを通じて、現代の社会経済 輪読会におけるレポートと	
評価項目2 学科の到達目7 教育方法等 概要 授業の進め方・方 注意点	ド現講課合分授授	上の関係 イ象 義す 格注業業を を H に は G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で G に で C に で C に で た で た で た で た で た で た で た で た で た で	市場構造を史実に即して論述できる。 デキストの論理構造を表現できる。 デキストの論理構造を表現できる。 における資本主義経済の成立にほ 体的に理解するために必要な視 紅~8週)および輪読形式(第9~ ト成績が合格点に達しない場合、 である。レポート成績で評価する。 と。 はである。レポート成績で評価する。 と、 は、輪読テキストの論理構成を見 後:輪読会で出された様々な見	市場の歴史の概 テキストの概要 きる。	変を説明できる。 を内在的に把握を学の古典テキンけける。 ドに関するレポーとを求めることが	。 市場の で テキン ストの精読の ト課題と、 がある。 い場合、単	の歴史の概要を説明できなストを内在的に把握できなとを通じて、現代の社会経済 輪読会におけるレポートと	
学科の到達目で 教育方法等 既要 受業の進め方・方主意点 受業計画	ド現講課合分授授	上の関係 イツを 形。 点はで受受 格注 業業をを受けけた	る。 デキストの論理構造を表現できる における資本主義経済の成立に 体的に理解するために必要な視 1~8週)および輪読形式(第9~ ト成績が合格点に達しない場合、 気である。レポート成績で評価する と。 前:輪読テキストの論理構成を見 後:輪読会で出された様々な見	テキストの概要 きる。	を内在的に把握 を学の古典テキン 付ける。 に関するレポー 出を求めることが ートに対応しない	で テキン。	ストを内在的に把握できな とを通じて、現代の社会経 輪読会におけるレポートと 位取得は困難となるので、	
学科の到達目標教育方法等 概要 授業の進め方・方法 意点	ド現講課合分授授	上の関係 イツと自 イツを 形 に は は は は は に は で の に は の に に は の に に の に に の に の に の に の に の に の に の に の に の に の に の に の に に に に に に に に に に に に に	における資本主義経済の成立に 体的に理解するために必要な視覚 1~8週)および輪読形式(第9~ ト成績が合格点に達しない場合、 である。レポート成績で評価すると。 にである。レポートの論理構成を 後:輪読テキストの論理構成を見 後:輪読会で出された様々な見	きる。 関する講義と、経済 と論理力を身に作 15週)。講義内容 レポートの再提出 る。課されたレポー	等学の古典テキン けける。 引に関するレポー 出を求めることが ートに対応しない	。 ストの精読。 ト課題と、 がある。 い場合、単	とを通じて、現代の社会経済 輪読会におけるレポートと 位取得は困難となるので、	
教育方法等 概要 受業の進め方・方 主意点 受業計画	ド現講課合分授授	イツと日本 象を自ら主 義形 式 ポー 格 点 は 60 点 格 注	任的に理解するために必要な視覚 1~8週)および輪読形式(第9~ ・ト成績が合格点に達しない場合、 気である。レポート成績で評価する。 と。 ・ 論読テキストの論理構成を ・後:輪読会で出された様々な見頼	9と論理力を身に作 15週)。講義内容 レポートの再提出 る。課されたレポー	付ける。 に関するレポー 出を求めることだ ートに対応しなり	・ト課題と、 がある。 ハ場合、単	輪読会におけるレポートと 位取得は困難となるので、	
概要 授業の進め方・方 注意点 授業計画 3rdQ	法講課合分授授	象を自ら主 義形式(第 す。レポー 格点は60点 注を受ける 業を受けた	任的に理解するために必要な視覚 1~8週)および輪読形式(第9~ ・ト成績が合格点に達しない場合、 気である。レポート成績で評価する。 と。 ・ 論読テキストの論理構成を ・後:輪読会で出された様々な見頼	9と論理力を身に作 15週)。講義内容 レポートの再提出 る。課されたレポー	付ける。 に関するレポー 出を求めることだ ートに対応しなり	・ト課題と、 がある。 ハ場合、単	輪読会におけるレポートと 位取得は困難となるので、	
概要 授業の進め方・方 注意点 授業計画 3rdQ	法講課合分授授	象を自ら主 義形式(第 す。レポー 格点は60点 注を受ける 業を受けた	任的に理解するために必要な視覚 1~8週)および輪読形式(第9~ ・ト成績が合格点に達しない場合、 気である。レポート成績で評価する。 と。 ・ 論読テキストの論理構成を ・後:輪読会で出された様々な見頼	9と論理力を身に作 15週)。講義内容 レポートの再提出 る。課されたレポー	付ける。 に関するレポー 出を求めることだ ートに対応しなり	・ト課題と、 がある。 ハ場合、単	輪読会におけるレポートと 位取得は困難となるので、	
注意点 授業計画 3rdQ	法 講課 合分授授	義形式(第 す。レポー 格点は60点 注意するこ 業を受ける 業を受けた	1~8週)および輪読形式(第9~ ・ト成績が合格点に達しない場合、 ・なである。レポート成績で評価するとと。 ・と。 ・前:輪読テキストの論理構成を見 後:輪読会で出された様々な見り	15週)。講義内容 レポートの再提出 る。課されたレポ-	に関するレポー 出を求めることだ ートに対応しない	ハ場合、単	位取得は困難となるので、	
受業計画 3rdQ	合分授授	格点は60点 注意するこ 業を受ける 業を受ける	である。レポート成績で評価すると。 と。 前:輪読テキストの論理構成を 後:輪読会で出された様々な見触	る。課されたレポ-	ートに対応しない	ハ場合、単	位取得は困難となるので、	
3rdQ	自]:後期週4時間(合計60時間)			上おくこと。	,	
	週	授 署	 K K		週ごとの到達	 日煙		
	1週		<u>・ドッロ</u> 美のガイダンス		授業の進め方と評価の仕方について説明する。			
	2週	序論			地域と産業革命をめぐる問題の所在を学ぶ。			
	3週		ann Gottfried Brügelmann (17	50-1802)	地域と産業中でありる问題の別任を子か。 起業の背景と起業家の行動について学ぶ。			
	4週		um Gottmed Drugemam (17 Jューゲルマンの経営展開	30 1002)	企業経営の地域産業に対する影響について学ぶ。			
後期	5週		業空間の出現		地域産業構造の再編について学ぶ。			
	6週				経済空間の再編について学ぶ。			
後期	7週		の産業革命①			日本資本主義経済の成り立ちを学ぶ。		
後期 	8週		の産業革命②		日本資本主義経済の成り立ちを学ぶ。			
	9週		100/2007年第10000000000000000000000000000000000		油理把握のレ			
	10返		ブム・スミスの分業論①				<u> </u>	
	11返		ブム・スミスの分業論②				<u> </u>	
	12近		グム・スミスの市場論				構成と主旨がわかる。	
4thQ	13返		グム・スミスの通貨論				構成と主旨がわかる。	
	14返		ブム・スミスの価格論①				<u> </u>	
	15返		ブム・スミスの価格論②			『国富論』第5章後半の論理構成と主旨がわかる。		
	16返		パートの講評				<u> 授業アンケート</u>	
ーーー モデルコアカ			習内容と到達目標		,			
<u>こファレコファフ</u> 分類	リキっ=	<u>ノムシテェ</u> 分野	学習内容の到達目]標			到達レベル 授業週	
2000 評価割合		・ノドギヤ		4 1/37			11年17 77 12末년	
可以四日		ププ 筆了						
 総合評価割合				レポート(輪読	(全)	合計		

知識の基本的な理解

論理的な思考・表現

秋田	 丁業高等	 專門学校	開講年度 🗵	 P成29年度 (2	2017年度)	授業科目	熱・統計力学			
科目基礎		XI'-[[[[[[[[[[[[[[[[[[[איד-טיינוייו	· 12/12/12 (1	, _, <u></u>		ר כיו חממו יייין			
科目番号	E I FIX	0007			科目区分	専門 / 必	修			
授業形態		授業			単位の種別と単位					
開設学科			 、テム工学専攻		対象学年	専1				
開設期		前期	7 22 1 43		週時間数	2				
教科書/教	 材		 問題集:「例解 熱・絲		戸田盛和, 市村純 著 岩波書店					
担当教員	173	金田 保!		700173 J ACI	, mm, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11, 11					
到達目標	<u> </u>	<u> </u>								
自然科学・ て理解する で表現でき の目標とな	・工学の基礎 る熱力学, 行きるようにな なる。	檚とも言える 微視的観点た なることが−	S熱力学と,熱現象を分ら理解する統計力学, 一つの目標である.さら	子論的に考える それぞれの特徴 らに身近に存在す	基礎としての統計が と関連性を踏まえな る熱現象に対し,自	ロ学を学ぶ、本語 はがら、熱現象を 自ら科学的考察を	議では,熱現象を巨視的観点に立っ 科学的・論理的に理解し,自ら数式 行える能力を身につけるのがその上			
ルーブリ	<u> リック</u>		TEHENDA - NO.							
			理想的な到達レベル		│標準的な到達レベ │	いの目安	未到達レベルの目安			
温度と熱			温度と熱の概念に 明ができる。このI 本問題と応用問題 きる。	頁目に関する基	温度と熱の概念に る。この項目に関 解くことができる	する基本問題を	温度と熱の概念について理解できない。この項目に関する基本問題を解くことができない。			
熱力学第1	法則と熱力	ງ学第2法則	ついて理解し説明が項目に関する基本に	独力学第1法則,熱力学第2法則に かいて理解し説明ができる。この 限目に関する基本問題と応用問題 に解くことができる。						
気体分子と	∠運動論		気体の巨視的な状態について理解し説明の項目に関する基本 題を解くことができ	明ができる。こ 本問題と応用問	気体の巨視的な状 について理解でき 関する基本問題を る。	る。この項目に	気体の巨視的な状態と分子運動論 について理解できない。この項目 に関する基本問題を解くことがで きない。			
統計力学に量	ニおける分配	配関数と物理	分配関数およびこれ 関係について理解 この項目に関する 用問題を解くことが	し説明ができる る基本問題と応	分配関数およびこ 関係について理解 目に関する基本問 できる。	できる。この項	関係について理解できない。この			
量子論的体系における統計力学 量子論的体系における統計力学 しいて理解し説明ができる。この 項目に関する基本問題と応用問 を解くことができる。					量子論的体系にお ついて理解できる する基本問題を解	。この項目に関	量子論的体系における統計力学に ついて理解できない。この項目に 関する基本問題を解くことができ ない。			
学科の到	」達目標耳	頁目との関			•		•			
教育方法	 法等									
概要		熱にまて 理系科目 意味や,	わる現象を物理学とし で学んだ知識を基に, これと種々の物理量と	、て理解するため より数学的な表 の関係を演習問	、経験温度・熱量, 現を用いながら学る 題を通して学ぶ.	熱力学第1, 2½ ぶ. さらに, 統計	は別、気体の分子運動論を,本科の物 力学の基礎として分配関数の定義と			
授業の進め	か方・方法	基本, 教授業およ	は料書に沿って,講義形 び試験では関数電卓を	式で行う. 学生使用する場合が	の理解度に応じて演 ある.	(習を含める場合	さある.			
注意点						- ト・自学自習の ・ノート等の提 類となるので注	ソートの提出を求める場合がある 出課題の結果を 30 % で評価する。 意すること.			
授業計画			,							
		週	授業内容		ì	週ごとの到達目標				
		1週	授業ガイダンス 1. 温度と熱			授業の進め方と評価の仕方について説明する. 経験温度,気体の法則,熱量,熱と仕事につい				
		2週	2. 熱力学第1法則				準静変化,比熱について学ぶ.			
		 3週	 2.熱力学第1法則		2	気体の内部エネノ	レギー,理想気体の断熱変化について			
		4週	3. 熱力学第2法則		ž		見象, 熱力学第2法則, 可逆機関の熱効			
	1stQ	5週	3. 熱力学第2法則		-		Eントロピー増大の法則, 相平衡, 熱 Oいて学ぶ.			
		6週	4. 気体と分子		(ハて学ぶ.	気体の圧力・温度・比熱、凝縮につ			
前期	期 7週 5. 🕏		5. 気体分子の分布確	率	-	ついて学ぶ.	ターリングの公式,最大確率の分布に			
		8週	5. 気体分子の分布確	率		空間について学え				
		9週	6. 統計力学			体系での平均値に	正準集合,温度が与えられた古典的 こついて学ぶ. 己の法則,分配関数,圧力について学			
		10週	6. 統計力学		,	J	での公前、分配関数、圧力について子 一 フ学と確率、大正準分配関数について			
	2ndQ	11週	6. 統計力学		<u>-</u>	学ぶ.				
		12週	7. 量子論的な体系				と体系について学ぶ.			
		13週	7. 量子論的な体系				っとエントロピーについて学ぶ.			
		14週	8. 量子論的理想気体			熱放射と量子統訂				
		15週	到達度試験(前期末)			上記項目について	て学習した内容の理解度を確認する.			

		16週	試験の	D解答と解説				到達度試験の解説と解答,本授業のまとめ,および授 業アンケート				
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												
		試駁	д			課題/レポート等	7	一の他	合計			
総合評価割	合	70				30	0		100			
基礎的能力	J	30				10	0		40			
専門的能力]	30				10	0		40			
分野横断的	能力	10				10	0		20			

秋田	1丁業高等	専門学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授	業科目	システム情報	7. 一岁	
科目基礎					2017年皮)	_ JX	*11口		(
科目番号	<u>ДТПІ</u>	0008			科目区分		専門 / 必	 i修		
授業形態		授業			単位の種別と単	 位数	学修単位			
開設学科			 テム工学専攻		対象学年	11111	専1	·· <u> </u>		
開設期		前期			週時間数		2			
教科書/教	材	自製スラ		- の配布	•		•			
担当教員			,							
到達目標		•								
1. 何事に 2. 種々の	こ対しても5 の研究対象や	理論的に取り ♥開発対象の)組むという視点に基)それぞれを,多数の	も で で は で き で き で き る で き る で き る り で う り う り う り う り う り う り う り う り う り	りとりされる―こ	のシス	テムとして	てモデル化できる。	ようになる.	
ルーブリ	<u> </u>				1					
			理想的な到達レイ		標準的な到達レ			未到達レベルの		
評価項目1	何事に対しても理論的に取り組む 一部のものに対 本のものに対しても理論的に取り組む 一部のものに対します。								5理論的に取り組む 基づくことができな	
評価項目2	『伊頂日』 「それを、多数の変量のデータがや」のデー						ついて,多数の変量 種々の研究対象や開発対象のそれりとりされる一つの ぞれを,多数の変量のデータがや てモデル化できるよ りとりされる一つのシステムとしてモデル化できない.			
評価項目3	3									
学科の至]達目標項	目との関]係							
教育方法										
ジステム情報,特に多くのシステムでやりとりされるデータを多数の変量の変化として捉え,それを扱うデータマイニ 概要 システム情報を学ぶ、本授業ではその具体的な手法の基本的な知識と、いくつかの基本的方法 の習得を目標とする.										
授業の進め	 か方・方法		<u>:ロ () こ / 0 :</u> :で行う. 必要に応じ	て適宜小テストを	 実施し, また演習	課題,し	ノポート,	 宿題を課す.		
			がはデータマイニングを扱う全ての分野に						予で用いられており	
注意点		, データ	を扱う全ての分野に	おいて役立つ可能	性を持つ. 常に何	に利用	できるかを	考えることがポー	イントである.	
工 忌从		合格点は	: 60 点である. 成績	は, 試験結果 70%	6, 小テスト・演	習課題を	30%で	評価する.特に,	演習課題の未提出者	
		は単位取	得が困難となるので	注意すること.					· • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
授業計画	<u> </u>	_								
		週	授業内容			1	の到達目			
		1週	授業ガイダンス データマイニングと	_多変量解析		ーデータ	マイニン	評価の仕方につい グおよび多変量解 説明できる	て説明する。 析で用いられる種々	
		2週	グラフによるデータ	7表現		うなグ	ラフで表現	見すればよいかを		
		3週	相関と単回帰			につい	て説明が	できる.	相関係数や単回帰式	
	1stQ	4週	相関と単回帰			ものごとの関係を見つけるための相関係数や単回帰式 について説明ができる.				
		5週	重回帰分析			重回帰分析がどのような場合に用いられる方法であるか説明できる. 重回帰分析がどのような場合に用いられる方法である				
		6週	重回帰分析			里回帰分析がとのような場合に用いられる方法である か説明できる.				
		7週	数量化理論I類			数量化理論I類がどのような場合に用いられる方法であるか説明できる.				
前期		8週	数量化理論I類			るか説	明できる.		用いられる方法であ	
		9週	判別分析			判別分析がどのような場合に用いられる方法であるか説明できる。				
		10週	判別分析			判別分析がどのような場合に用いられる方法であるか説明できる. 実験計画法がどのような場合に用いられる方法である				
		11週	実験計画法			か説明	できる.		·	
	2ndQ	12週	実験計画法			か説明	できる.		いられる方法である られる方法であるか	
		13週	一対比較			一対比較がどのような場合に用いられる方法であるか 説明できる.				
		14週	到達度試験			上記項目について学習した内容の理解度を確認する.				
	15週 試験の解説と解答						試験の解 ケート	説と解答, 本授業の	のまとめ, および授	
							シード			
	1 77 1 1 1 1 1	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					レベル 授業週	
評価割合	1	- ^	1	T	Tow-	-0		. 1	10-1	
44) A == '= :	試	逆	小テスト,課題	相互評価	態度	_	トフォリス		合計	
総合評価書			30	0	0	0		0	100	
基礎的能力	<u>り 30</u>		10	0	0	0		0	40	

専門的能力	30	10	0	0	0	0	40
分野横断的能力	10	10	0	0	0	0	20

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用力学				
科目基礎情報										
科目番号	0009			科目区分	専門 / 必	修				
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位:	: 2				
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	専1					
開設期	前期			週時間数	2					
教科書/教材	「要点がわかる材料力学」(コロナ社、村瀬勝彦、杉浦正勝、和田均共著)、自著資料									
担当教員	磯部 浩一									
到達日煙										

- 1. 材料の力学的挙動と弾性論の基本的事項について理解し、説明できる。 2. ねじりが作用する部材の変形と部材に作用する内力、応力を算出でき、伝導軸の強度設計ができる。 3. 静定はり、不静定張りの曲げ変形で作用する内力や応力、たわみを計算することができる。

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
	応力やひずみの概念、三次元に拡大されたフックの法則、平面応力と平面ひずみ、応力変換式、主応力、モールの応力円、単純せん断の基本事項がわかり、三次元に拡大されたフックの法則や応力変換式を導出できる。	応力やひずみの概念、三次元に拡大されたフックの法則、平面応力と平面ひずみ、応力変換式、主応力、モールの応力円、単純せん断の基本事項が説明できる。	応力やひずみの概念、三次元に拡大されたフックの法則、平面応力と平面ひずみ, 応力変換式、主応力、モールの応力円、単純せん断の基本事項が説明できない。
評価項目2	静定、不静定問題を問わず、ねじりが作用する部材の変形と部材に 作用する内力、応力を算出でき、 伝導軸の強度設計ができる。	ねじりが作用する部材の変形と部材に作用する内力、応力を算出でき、伝導軸の強度設計ができる。	ねじりが作用する部材の変形と部 材に作用する内力、応力を算出で き、伝導軸の強度設計ができる。
評価項目3	静定、不静定問題を問わず、せん断力図(SFD)、曲げモーメント図(BMD)が作成でき、断面二次モーメントおよび断面係数が求められる。はりのたわみの微分方程式を導出でき、その解き方が分かり、静定、不静定はりの応力およびその変形状態が説明できる。	せん断力図(SFD)、 曲げモーメント図(BMD)が作成でき、断面二次モーメントおよび断面係数が求められる。はりのたわみの微分方程式の導き方とその解き方が分かり、はりの応力およびその変形状態が説明できる。	せん断力図(SFD)、曲げモーメント図(BMD)が作成できたり、断面二次モーメントおよび断面係数が求められない。はりのたわみの微分方程式の導き方とその解き方が分からず、はりの応力およびその変形状態が説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	[授業の目標と概要] 工学系全ての学生がある程度把握しておかねばならない「固体の力学」の基本的事項を学び,外力を受けた時の構造物部材の力学的性質・挙動の基礎知識を習得する。 [授業の進め方] 講義形式で行う。合格点に達しないものは前期試験終了後,再試験を行うことがある。
授業の進め方・方法	講義形式で行う。合格点に達しないものは前期試験終了後,再試験を行うことがある。
注意点	合格点は60点とする。前期末試験成績を100%として評価する。 1回の授業に対して必ず2~3の演習問題を解くこと。 自学自習時間:前期週4時間(合計64時間)

122 *** = 1 :1 :

授業計	画			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	授業ガイダンス 1. 材料力学的の基本的事項 (1) 応力とひずみの概念	授業の進め方と評価の仕方を説明する。応力とひずみ の物理的意味が説明できる。
		2週	1. 材料力学の基本的事項 (2) 弾性法則	フックの法則、弾性係数、ポアソン比が説明できる。
		3週	1. 材料力学の基本的事項 (3) 一様引張,圧縮を受ける棒内の応力	単軸応力の状態が説明できる。
		4週	2. 組み合わせ応力 (1)応力変換式とモールの応力円	応力変換式、主応力、モールの応力円、単純せん断の 基本事項が説明できる。
	1stQ	5週	2. 組み合わせ応力 (2)三次元のフックの法則	三次元に拡大されたフックの法則を導き、平面応力と 平面ひずみの場合の説明ができる。
		6週	3. ねじりを受ける伝動軸の応力と変形 (3)円形断面のねじり	円形断面の断面二次極モーメントのやねじりによる変 形量や発生応力を求めることができる。
前期		7週	3. ねじりと伝動軸 (4)円形断面以外およびコイルのねじりと伝導軸の 伝える仕事	円形断面以外の部材やコイルの変形量と発生応力を求 めたり、伝導軸の安全な設計ができる。
		8週	4. はりの応力と変形 (1)せん断力と曲げモーメントおよびSFDと BMD(1)	集中荷重によるせん断力と曲げモーメントを求めて SFDとBMDを描くことができる。
		9週	4. はりの応力と変形 (2)せん断力と曲げモーメントおよびSFD と BMD(2)	分布荷重によるせん断力と曲げモーメントを求めて SFDとBMDを描くことができる。
		10週	4. はりの応力と変形 (3)断面二次モーメントIZと断面係数Z	各種断面形状について断面二次モーメントIZと断面係数Zを算出できる。
	2ndQ	11週	4. はりの応力 (4)曲げ応力とせん断応力	はりが曲げ変形を受ける場合の曲げ応力とせん断応力 の算出ができる。
		12週	5. はりの変形 (1) たわみ曲線の微分方程式	たわみ曲線の微分方程式の導出法が説明できる。

		1	3週		まりの変形 静定はりのた	わみ		微分方程式を解い 式を求めることが		りのたわみ	角とたわみの
		1	4週		はりの変形 はりの不静定	問題:		はりの不静定問題(支持や両端固定は)	こついて説明の問題が解	明できる。 [.] 解ける。	一端固定多端
		1	5週	5. (4) の式	はりの変形 はりの不静定	問題:連続はり、	三連モーメント	三連モーメントのi る。	式を用いて、	連続はり	の問題が解け
		1	.6週	到達原	度試験 (前期末)		学習した内容の理解	解度を確認す	する。	
モデルコ	アカリ	ノキ:	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	 西 元			到達レベル	授業週
評価割合	ì										
		試験		発	 表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合	i†
総合評価割	启	100		0		0	0	0	0	10	0
基礎的能力		80		0		0	0	0	0	80	
専門的能力)	20		0		0	0	0	0	20	
分野横断的	能力	0		0		0	0	0	0	0	

秋田工業高等専	高等専門学校 開講年度		平成29年度 (2	2017年度)	授	業科目	量子力学
科目基礎情報							
科目番号	0011			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	生産システム	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	教科書は特に	用意せず,自製	の演習プリントを	配布する。			
担当教員	上田 学						
			·	·			

到達目標

- ・ボーアの水素原子模型を説明できる。
 ・位置エネルギーが一定の系でのシュレディンガー方程式を解くことができる。
 ・量子力学における角運動量と球面調和関数との対応を理解でき、電子の存在確率分布をイメージできる。
 ・水素型原子において級数展開法を用いて動径波動関数を求めることができ、電子の軌道をイメージできる。
 ・水素型原子模型のエネルギー準位を説明できる。

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	独力でボーアの水素原子模型を説 明できる	誘導によってボーアの水素原子模型を説明できる。	誘導があってもボーアの水素原子 模型を説明できない。
評価項目2	位置エネルギーが一定の場合のシュレディンガー方程式を解くことができ, その運動の状態を説明できる。	位置エネルギーが一定の場合のシュレディンガー方程式を解くことができる。	位置エネルギーが一定の場合のシュレディンガー方程式を解くことができない。
評価項目3	極座標を用いて角運動量演算子を書き表すことができ、その固有関数 (球面調和関数) との関係や電子の存在確率分布をイメージできる。	量子力学における角運動量と球面 調和関数との対応を理解でき,電 子の存在確率分布をイメージでき る。	量子力学における角運動量と球面 調和関数との対応を理解できない し,電子の存在確率分布もイメー ジできない。
評価項目4	水素型原子模型において動径波動 関数を独力で求めることができ ,電子の軌道をイメージできる。	水素型原子模型において動径波動 関数を誘導によって求めることが でき,電子の軌道をイメージでき る。	水素型原子模型において, 誘導が あっても動径波動関数を求めるこ とができない。
評価項目5	自然原子(多電子)のエネルギー準 位も併せて説明できる。	水素型原子模型のエネルギー準位 を説明できる。	水素型原子模型のエネルギー準位 を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	量子力学は、電子が主役となる微視的現象を記述する理論である。この講義では、波動力学の立場から水素型原子模型の計算を通して量子力学の基本概念を理解する。
授業の進め方・方法	講義形式で行う。必要に応じて適宜,演習課題,レポート,宿題を課す。試験結果が合格点に達しない場合,再試験を行うことがある。
	成績は,試験結果75%,演習課題・レポート・宿題の結果を25%で総合的に評価する。合格点は総合成績で60点以上である。 特に,レポート・宿題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。
\\	自学自習用として,本科在学時に使用した量子力学もしくはそれに関連した教科書が用意できればよい。もし手元にそのようなテキストが無い場合は,次の教科書を例として挙げる。 ・「工学系のための量子力学」 上羽 弘 著,森北出版 ・「初等量子力学(改訂版) 原島 鮮 著,裳華房

注意点

|・「量子力学 I (改訂版)」 小出 昭一郎 著,裳華房

(講義を受ける前) これまでに学習した数学・物理・化学の知識を広範囲で用いるので,その日に習うと予想される範囲での物理量の定義 や数学の公式などを事前にチェックしておくこと。

(講義を受けた後) 授業の復習を必ず行い,理解できなかったところや不明のところを早めに解決すること。

		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	授業ガイダンス 1. 光量子	授業の進め方と評価の仕方について説明する。 光電効果, コンプトン効果を説明できる。
		2週	2. 物質波とボーアの原子模型	ド・ブロイ波長を計算できる。ボーアの水素原子模型 を説明できる。
		3週	3. シュレディンガー方程式 その 1	進行波を用いて物質波が満たすべき式 (時間に依存するシュレディンガー方程式)の形を説明できる。
	1stQ	4週	3. シュレディンガー方程式 その 2	波動関数の振る舞いと存在確率の関係を説明できる。
		5週	4. 箱の中の自由粒子	境界条件を利用して箱の中の自由粒子の波動関数やエ ネルギー準位を求めることができる。
前期		6週	5. 極座標による微分演算子	極座標における微分演算子を書き表すことができる。
		7週	6. 極座標によるシュレディンガー方程式.	極座標を用いて動径シュレディンガー方程式を書き表 せる。また, それを変数分離できる。
		8週	7. 交換関係	演算子の交換関係を計算することができる。
		9週	8. 角運動量と球面調和関数 その1	量子力学における角運動量の性質を理解できる。
		10週	8. 角運動量と球面調和関数 その 2	角運動量演算子の交換関係を計算できる。
	2ndQ	11週	8. 角運動量と球面調和関数 その3	角運動量と球面調和関数との対応関係がわかる。
		12週	9. 水素型原子 その 1	水素型原子の動径波動関数を求めることができる。
		13週	9. 水素型原子 その 2	水素型原子のエネルギー準位を説明できる。

		1 4 年	10. スピン			スピンをイメージ		カスピンを合成で
		14週	10. スピン			きる。		
		15週	到達度試験			上記項目について: 確認する。	学習した内容の理解	解度を授業の中で
		16週	試験の解説と解答			到達度試験の解説 業アンケート	と解答,本授業の	まとめ, および授
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	票		到達レ	ベル 授業週
評価割合	ì							
		試験	小テスト	レポート・宿題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割	启	75	0	25	0	0	0	100
知識の基本 理解	的な	50	0	5	0	0	0	55
思考・推論造への適用	・創 l力	10	0	5	0	0	0	15
汎用的技能	i	15	0	5	0	0	0	20
態度・嗜好 (人間力)	性	0	0	5	0	0	0	5
総合的な学 験と 創造的 力		0	0	5	0	0	0	5

	コエ耒両₹	等專門学村	交 開講年度 平成		2017年度)	授	業科目	固体物性論
科目基	礎情報		,	(-	/	,		-
科目番号		0012			科目区分		専門 / 選	択
授業形態	E.	授業			単位の種別と単	位数	学修単位	
開設学科	4	生産シ			対象学年		専1	
開設期		後期			週時間数		2	
教科書/	 教材	「キッ	テル 固体物理学入門(上)	」宇野良清	津谷昇 新関駒次	郎森田	章 山下	次郎 共訳 丸善 次郎 共訳 丸善
旦当教員		金田 伊						
到達目	 標	•						
える能力	」を身につけ	, 固体の様理解は保留 理解は保留 も理論的検 るのがその	城要素たる原子(種)とその しながらも、結晶結合の形 証ができるようになること 上の目標となる.	配置が基本と 態や, 自由電 が目標である	なり, さらにそこ 子モデルを中心と . またこれらを通	での価電 した電 し,他の	電子の性質 子構造から の具体的な	により決定されていると言ってよい , 種々の物性が理論的に導き出せる 物質について, 自ら科学的考察を行
ルーノ	`リック		田相的ナンがましかり		無洗めたないまし	~~ II	1 <i>t</i>	+제상1 상1 0 P 호
	+-> トラバタナ 日	にトス汁の	理想的な到達レベルの		標準的な到達レ			未到達レベルの目安
后百伸足 折	きおよび結晶	による放り	折を理解し説明ができ	きる.	結晶構造および 折を理解できる			結晶構造および結晶による波の回 折を理解できない.
結晶結合	<u> </u>		種々の結晶結合につい明ができる.		種々の結晶結合きる.			種々の結晶結合について理解できない.
フォノン	/		フォノンの意味・性質解し説明ができる.		フォノンの意味 解ができる.			フォノンの意味・性質について理解できない.
自由電子	アフェルミ気	体	自由電子フェルミ気体 いて理解し説明ができ	きる.	自由電子フェル いて理解ができ	る.		自由電子フェルミ気体の性質について理解できない.
エネルキ	デーバンド		エネルギーバンドの意 ついて理解し説明がて		エネルギーバン ついて理解がで	ドの意味 きる.	・性質に	エネルギーバンドの意味・性質に ついて理解できない.
半導体			半導体における電子が 理解し説明ができる.	状態について	半導体における 理解ができる.	電子状態	について	半導体における電子状態について 理解できない.
 学科の	到達目標	<u>ー</u> 項目との	 関係					
教育方								
	74.1	固体物	 性の基礎理論を、教科書に	 沿って学ぶ.	 固体に関する諸性	:質(結晶		格子空間、結晶結合、フォノンなど
既要)を理	解し、簡単な系のモデル計	算が自ら行え	るようになること	を目標と	とする.	格子空間,結晶結合,フォノンなど
点息生		ートがあ	S .	-	•			点に達しない場合,再試験を行うこ % で評価する.合格点は 60 点であ
	·画	ートがあ	S .	-	•	題等の総で注意す		% で評価する.合格点は 60 点であ
^{注意点} 	·画	とがあ 【評価 る.特	る. 方法】成績は, 試験結果 7년に, レポート・宿題の未提	-	•	題等の終って注意で 過ごと 授業の	語果を 30 すること. の到達目標 進め方と記	% で評価する.合格点は 60 点であ
	画	とがあ 【評価 る. 特 週	る. (方法】成績は、試験結果 7. (に, レポート・宿題の未提) (授業内容) (授業ガイダンス	-	•	題等の紀で注意で 過ごと 授業の原子の 3次元で	語果を 30 すること. の到達目標 進め方と記 間期的配列	% で評価する. 合格点は 60 点であ 震 評価の仕方について説明する.
	画	とがあ 【評価 る. 特 週 1週	る. 方法】成績は、試験結果 7 に、レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造	-	•	題等の紀 河で注意で 週ごと 短業子の 第子の 第十年 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本	語果を 30 すること. の到達目標 進め方と記 高期的配列 での格子型 記構造にこ	% で評価する。合格点は 60 点であ 電 P価の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, 「
	画	とがを 【記 る. 週 1週 2週	る. 方法】成績は、試験結果 7 に、レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造	-	•	題等の紹 で注意で 週ごと 授業の 原子の 3次元で 単な結 結晶に ンにつ	ま果を 30 すること. の到達目標 進め方と語	% で評価する。合格点は 60 点であ
	画 3rdQ	とがを 【評価 る. 特 週 1週 2週 3週	る. 方法】成績は、試験結果 7 に、レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子	-	•	題等の総で注意で 週ごとと 授業の原子の 3次元で結 結晶につ 単位構 希ガス	ま果を 30 すること. の到達目標 選期的下型 電開場と記 電間の下型 電影での にので にいて での にいて での にいて にいて にいて にいて にいて にいて にいて にいて	% で評価する. 合格点は 60 点であ 関係の仕方について説明する. 別について学ぶ. , 立方格子の性質, 結晶面の指数, fouて学ぶ. 回折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾー 以工解析について学ぶ. リエ解析について学ぶ. サるファン・デル・ワールス相互作用
		とが で で で で で で で で で で で る ・ り る る る る る る る る る る る る る る る る る	る. (方法) 成績は, 試験結果 7 (に, レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子	-	•	題等の総で注意で 過ごとの原子の 3次元結につ 単名がして 単希ガレイオン	ままる 30 ままる 30 ままること かり で 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1	% で評価する。合格点は 60 点であ 配の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, f のいて学ぶ。 のいて学ぶ。 の対象の振幅, ブリルアンゾー の工解析について学ぶ。
		とが で で で で で で で で で で で で で で る こ る る る る	る. (方法) 成績は, 試験結果 7 (に, レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合	0%, 演習課	•	題等意で 過ごとの 現業子の 3次なは 着にし 横 ガレイズが原子 2原子	ま果を 30 ままる 30 ままること かり	% で評価する. 合格点は 60 点であ 関係の仕方について説明する. 別について学ぶ. , 立方格子の性質, 結晶面の指数, fouて学ぶ. 別折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾー リエ解析について学ぶ. けるファン・デル・ワールス相互作用 オーンズポテンシャルについて学ぶ. けるマーデルングエネルギーについて がについて学ぶ. る音響的フォノン分枝, 光学的フォ.
受業計		とがを 【評集 る. 1週 2週 3週 4週 5週 6週	る. (方法) 成績は、試験結果 7 (に、レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振	0%, 演習課 出者は単位取	•	題等注 週 授原 3次は 晶に 位 ガレ オぶ 原子 をのの 元結 につ 構 スナン・子 手原分	ままる 30	% で評価する. 合格点は 60 点であ 関係の仕方について説明する. 別について学ぶ. , 立方格子の性質, 結晶面の指数, fonて学ぶ. 別折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾー リエ解析について学ぶ. けるファン・デル・ワールス相互作用 オーンズポテンシャルについて学ぶ. けるマーデルングエネルギーについて がについて学ぶ. る音響的フォノン分枝, 光学的フォル
受業計		とが表ででいる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	る. (方法) 成績は、試験結果 7. (に、レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振	の%,演習課出者は単位取	•	題等意で注意では、過ごとののでは、現実子のでは、現実子のでは、日本ののでは、日本の	ままる30 まること。 の到達目標準 の到達用を記述 の到達用を記述 の到達用を記述 ののは、 ののは、 ののは、 ののは、 ののは、 ののは、 ののは、 にいいます。 にいます。 にいまる。 にいまな。 にいま。	% で評価する. 合格点は 60 点であ 関係の仕方について説明する. 別について学ぶ. , 立方格子の性質, 結晶面の指数, fouて学ぶ. 別折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾー 以工解析について学ぶ. けるファン・デル・ワールス相互作用 オーンズポテンシャルについて学ぶ. けるマーデルングエネルギーについて がについて学ぶ. る音響的フォノン分枝, 光学的フォルボストンの寄与について学ぶ.
受業計		とが表 (記) (記) (記) (記) (記) (記) (記) (記) (記) (記)	る. (方法) 成績は、試験結果 7 (に、レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振	の%,演習課出者は単位取	•	題等注意 とのの 元結につ 構 スナン 子条枝に 3次元電	ままる 30	% で評価する. 合格点は 60 点である。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, fouて学ぶ。 のいて学ぶ。 別折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾール 以工解析について学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用 オーンズポテンシャルについて学ぶ。 はついて学ぶ。 あ言響的フォノン分枝, 光学的フォルシボ。 オーンの寄与について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。
受業計		とばいい。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	る. (方法] 成績は, 試験結果 7. (に, レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振り 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気/	の%,演習課出者は単位取	•	題等注意とのの元結につ構スナン、子条枝に3次由とのの元結にの構スナン、子条枝に3次由と	まる30 まる2. の到達 目標 で	%で評価する。合格点は 60 点である。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, fouて学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用 オーンズポテンシャルについて学ぶ。 はるマーデルングエネルギーについて がについて学ぶ。 る音響的フォノン分枝, 光学的フォス が、 オーンの寄与について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。
受業計	3rdQ	とばいい。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	る. (方法) 成績は, 試験結果 7 (に, レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振り 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気が 7. エネルギーバンド	の%,演習課出者は単位取	•	題で 週 授原 ない 単 結ン 単 希, イ学 単原分 熱 元の 電が 別次 由と 期が 原分 熱 元の 電が 別次 由と 期が 別次 由と 期が 別次 由と 期が 別が	まする 30 進制で 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1 は 1	%で評価する。合格点は 60 点である。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, fouて学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用は、カーンズポテンシャルについて学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用は、カーンズポテンシャルについて学ぶ。 はついて学ぶ。 はついて学ぶ。 はついて学ぶ。 はこのいて学ぶ。 はいるでは、大学的フォータをは、大学のでは、大学のでは、大学のでは、大学のでは、大学のでは、カーローについて学ぶ。
受業計		とだいい。 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	る.	の%,演習課出者は単位取	•	題で 週 授原 次は 晶に 位 ガレオぶ 原分 熱 次 由と 期 、 バ 等注 で 変子 次は 晶に 位 ガレオぶ 原分 熱 次 由と 期 、 ン 導のの 元結 につ 構 スナン・子 移 に 元 電 へ 的 ド 体	ます 30. 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 は 1 で 1 が 1 が 1 が 1 が 1 が 1 が 1 が 1 が 1 が	%で評価する。合格点は 60 点である。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, 何のいて学ぶ。 別折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾーリエ解析について学ぶ。 リエ解析について学ぶ。 けるファン・デル・ワールス相互作用は、カーンズポテンシャルについて学ぶ。 おるマーデルングエネルギーについて学ぶ。 はこついて学ぶ。 オーンズポテンシャルについて学ぶ。 はこついて学ぶ。 ラストー・アートを表していて学ぶ。 はこついて学ぶ。 マル内の電子の波動方程式について学ぶ。 はこついて学ぶ。 マル内の電子の波動方程式について学なについて学ぶ。 はこついて学ぶ。
受業計	3rdQ	とが評特 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	る. 方法] 成績は,試験結果 7 に,レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気/ 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体	の%,演習課出者は単位取	•	題で 週 授原 ない 単 結ン 単 希 、 イ学 単 2 次 由 と 期 ぶ 八 半で の 元結 につ 構 スナ ン・子 4 枝 に の 周 ぶ 八 半で 第 の 元結 につ 構 スナ ン・子 4 枝 に の 電 へ 的 ド 体電	ます 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30.	%で評価する。合格点は 60 点である。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, 何のいて学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用は、カーンズボテンシャルについて学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用は、カーンズボテンシャルについて学ぶ。 はるマーデルングエネルギーについてが、 はたいて学ぶ。 はたいて学ぶ。 のでは、ブロッホ関数, クローニルについて学ぶ。 のでは、ブロッホ関数, クローニルについて学ぶ。 のでは、ブロッホ関数, クローニルについて学ぶ。 のでは、ブロッホ関数, クローニルについて学ぶ。 のでは、ブロッホ関数, クローニルについて学ぶ。 のでは、ブロット関数、グローニールについて学ぶ。 のでは、ブロットで学ぶ。 のでは、アードルででは、アードのでは、アードのでででは、アードので学ぶ。
受業計	3rdQ	とが評特 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 11週 11週 11週 11週 11週	る. 方法] 成績は,試験結果 76に,レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振り 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気が 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体 8. 半導体	の%,演習課出者は単位取	•	題で 週 授原 3単 結ン 単 希 , イ学 単 2 原分 熱 で 自ツ 周 ぶ 八 半で 不 に で 一 で 一 本 で 一 か に し か に し の に し か に か に	まる 到め期で開よい 造結一結 結晶に対 自子に ポーヤに子 伝をと 関連的 では あい きにいる 自じ エーテーの おの 導に しいる 電 い デーン 状 け 運 に かい まい で が で が し が で が し が で が し が で か し が で か し が で か し が で か し が で か し が で か し が で か し が で か し か し	%で評価する。合格点は 60 点である。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, 何のいて学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでででである。 のでででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででできる。 のででできる。 のででできる。 のいて学ぶ。 のいてでいて学ぶ。 のいてできな。 のいて学ぶ。 のいて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できないできない
受業計	3rdQ	とが評特 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	る. 方法] 成績は,試験結果 7 に,レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気/ 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体	の%,演習課出者は単位取	•	題で 週 授原 3単 結ン 単 希 , イ学 単20分 熱 穴 由と 期 が 第 と のの 元結 につ 構 スナン・子 子枝 に の 電 へ 的 ド 体電 物 項	まるの進制で記まい造結上結結に対り子に子に子に子に目れると、関連制を指えての記さい。 日本の はい はい はい ない はい できない はい できない ない ない ない ない ない ない ない できない ない できない ない できない ない できない はい できない かん しょう はんしょう はい しょう はい はい しょう はい	%で評価する。合格点は 60 点である。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, 何いて学ぶ。 のはで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用は、アンボデンシャルについて学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用は、アンボデンシャルについて学ぶ。 はるマーデルングエネルギーについて がについて学ぶ。 の音響的フォノン分枝, 光学的フォルをである。 のでででである。 気体、電子気体の比熱について学ぶ。 のについて学ぶ。
受業計	3rdQ	とが評特 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 11週 11週 11週 11週 11週	る. 方法] 成績は,試験結果 76に,レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振り 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気が 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体 8. 半導体	の%,演習課出者は単位取	•	題で 週 授原 3単 結ン 単 希 , イ学 単2 の 対 東京 の 記 は に 位 ガレ オぶ 原 分 熱 次 由 ヒ 期 ・ ン 導の 純 記 の に は に つ 構 スナ ン・子 子 枝 に つ 電 へ 的 ド 体電 物 項	ます の進制で晶よい 造 結ー結 に対 り子に ポーヤに子 伝 目 試果る 到 め期 格満 波学 フ に・に のはいる 由 近モン 状 け運 に つの ますり という は にいる 電 いモン 状 け運 に つのの は で の まが し まがて フ 子 でデ シ 態 る	%で評価する。合格点は 60 点である。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, 何のいて学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでででである。 のでででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででである。 のででできる。 のででできる。 のででできる。 のいて学ぶ。 のいてでいて学ぶ。 のいてできな。 のいて学ぶ。 のいて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できないできない
授業計	3rdQ 4thQ	世 記 過 1 週 2 週 3 週 4 週 5 週 6 週 7 週 8 週 9 週 10 週 11 週 12 週 13 週 14 週 15 週 16 週	る. (方法] 成績は、試験結果 76に、レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンII: 結晶の振 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気(7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体 91達度試験(後期末) 試験の解答と解説 の学習内容と到達目標	の%,演習課 出者は単位取 動 動	題・レポート・宿得が困難となるの	題で 週 授原 3単 結ン 単 希,イ学 単2の分 熱次 由ヒ 期。 バ 半で 不 上 到 き注 ご 業子 次な 晶に 位 ガレ オぶ 原 分 熱 次 由ヒ 期. ン 導の 純 記 達の 純 記 達の で 不 上 到 度 で で 不 上 到 また か また か また は で 不 上 到 また か また	ます の進制で晶よい 造 結ー結 に対 り子に ポーヤに子 伝 目 試果る 到 め期 格満 波学 フ に・に のはいる 由 近モン 状 け運 に つの ますり という は にいる 電 いモン 状 け運 に つのの は で の まが し まがて フ 子 でデ シ 態 る	%で評価する。合格点は 60 点である。 「一個の仕方について説明する。」 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, 何いて学ぶ。 の打算が、 の対象の振幅, ブリルアンゾーリン解析について学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用は、カーンズポテンシャルについて学ぶ。 はるマーデルングエネルギーについてが、 はるマーデルングエネルギーについて学ぶ。 はなマーデルングは、光学的フォルタででである。 会子について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。 アル内の電子の波動方程式について学ぶ。 アル内の電子の波動方程式について学ぶ。 でレについて学ぶ。 アル内の電子の波動方程式について学ぶ。 ではこいて学ぶ。 ではこいて学ぶ。 ではこれで学ぶ。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、
授業計	3rdQ 4thQ	世 記 過 1 週 2 週 3 週 4 週 5 週 6 週 7 週 8 週 9 週 10 週 11 週 12 週 13 週 14 週 15 週 16 週	る. (方法] 成績は、試験結果 76に、レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンII: 結晶の振 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気(7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体 91達度試験(後期末) 試験の解答と解説 の学習内容と到達目標	の%,演習課 出者は単位取 動 動	題・レポート・宿得が困難となるの	題で 週 授原 3単 結ン 単 希,イ学 単2の分 熱次 由ヒ 期。 バ 半で 不 上 到 き注 ご 業子 次な 晶に 位 ガレ オぶ 原 分 熱 次 由ヒ 期. ン 導の 純 記 達の 純 記 達の で 不 上 到 度 で で 不 上 到 また か また か また は で 不 上 到 また か また	ます の進制で晶よい 造 結ー結 に対 り子に ポーヤに子 伝 目 試果る 到 め期 格満 波学 フ に・に のはいる 由 近モン 状 け運 に つの ますり という は にいる 電 いモン 状 け運 に つのの は で の まが し まがて フ 子 でデ シ 態 る	%で評価する。合格点は 60 点である。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, 何いて学ぶ。 のはで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用は、アンボデンシャルについて学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用は、アンボデンシャルについて学ぶ。 はるマーデルングエネルギーについて がについて学ぶ。 の音響的フォノン分枝, 光学的フォルをである。 のでででである。 気体、電子気体の比熱について学ぶ。 のについて学ぶ。
授業計	3rdQ 4thQ	世 に に に に に に に に に に に に に	る. (方法] 成績は、試験結果 76に、レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンII: 結晶の振 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気(7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体 91達度試験(後期末) 試験の解答と解説 の学習内容と到達目標	の%,演習課 出者は単位取 動 動	題・レポート・宿得が困難となるの	題で 週 授原 3単 結ン 単 希,イ学 単2の分 熱次 由ヒ 期。 バ 半で 不 上 到 き注 ご 業子 次な 晶に 位 ガレ オぶ 原 分 熱 次 由ヒ 期. ン 導の 純 記 達の 純 記 達の で 不 上 到 度 で で 不 上 到 また か また か また は で 不 上 到 また か また	ます の進制で晶よい 造 結ー結 に対 り子に ポーヤに子 伝 目 試果る 到 め期 格満 波学 フ に・に のはいる 由 近モン 状 け運 に つの ますり という は にいる 電 いモン 状 け運 に つのの は で の まが し まがて フ 子 でデ シ 態 る	%で評価する。合格点は 60 点である。 「一個の仕方について説明する。」 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, 何いて学ぶ。 の打算が、 の対象の振幅, ブリルアンゾーリン解析について学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用は、カーンズポテンシャルについて学ぶ。 はるマーデルングエネルギーについてが、 はるマーデルングエネルギーについて学ぶ。 はなマーデルングは、光学的フォルタででである。 会子について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。 アル内の電子の波動方程式について学ぶ。 アル内の電子の波動方程式について学ぶ。 でレについて学ぶ。 アル内の電子の波動方程式について学ぶ。 ではこいて学ぶ。 ではこいて学ぶ。 ではこれで学ぶ。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、
授業計	3rdQ 4thQ	として では では では では では では では で	る。 方法] 成績は、試験結果 76	の%,演習課 出者は単位取 動 動	題・レポート・宿得が困難となるの	題で 週 授原 3単 結ン 単 希,イ学 単2の分 熱次 由ヒ 期。 バ 半で 不 上 到 き注 ご 業子 次な 晶に 位 ガレ オぶ 原 分 熱 次 由ヒ 期. ン 導の 純 記 達の 純 記 達の で 不 上 到 度 で で 不 上 到 また か また か また は で 不 上 到 また か また	ます の進制で晶よい 造 結ー結 に対 り子に ポーヤに子 伝 目 試果る 到 め期 格満 波学 フ に・に のはいる 由 近モン 状 け運 に つの ますり という は にいる 電 いモン 状 け運 に つのの は で の まが し まがて フ 子 でデ シ 態 る	%で評価する。合格点は 60 点である。 「一個の仕方について説明する。」 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, 何いて学ぶ。 の打算が、 の対象の振幅, ブリルアンゾーリン解析について学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用は、カーンズポテンシャルについて学ぶ。 はるマーデルングエネルギーについてが、 はるマーデルングエネルギーについて学ぶ。 はなマーデルングは、光学的フォルタででである。 会子について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。 アル内の電子の波動方程式について学ぶ。 アル内の電子の波動方程式について学ぶ。 でレについて学ぶ。 アル内の電子の波動方程式について学ぶ。 ではこいて学ぶ。 ではこいて学ぶ。 ではこれで学ぶ。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、

基礎的能力	25	10	0	35
専門的能力	35	10	0	45
分野横断的能力	10	10	0	20

	コー業局や	等專門学校	開講年度 平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	校外実習 I
科口基	<u> </u>		1 10000 100 1100 1100 (2	(/~)		1
<u>11口坐</u> 科目番号		0013		科目区分	専門 / 選	 択
授業形態		実験・実	'꿤	単位の種別と単位数		
開設学科			- 	対象学年	専1	. 1
開設期		通年	V 1 V/V	週時間数	0.5	
教科書/教	 教材		・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	AGE-GILLIAN	10.5	
担当教員			一,桜田 良治			
到達目		19XLI 7L				
1. 実習	先で行われ	た研修, およ かりやすくか 、実習内容を	び指示された作業等を, 実習先担当者 つ論理的に作成できる。 論理的かつ明確に説明できる。	の定める目標水準ま	 で達成できる。	
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		未到達レベルの目安
評価項目	1		実習先担当者の定める目標水準を 超える達成度である。	実習先担当者の定め度の達成度である。	る目標水準程	実習先担当者の定める目標水準以 下の達成度である。
評価項目	12		実習報告書がわかりやすくかつ論 理的に作成できる。	実習報告書がわかり)やすく作成で	実習報告書の内容が乏しい
評価項目	13		実習内容を論理的かつ明確に説明 できる。	実習内容をわかりだる。	すく説明でき	実習内容を明確に説明できない。
学科の	到達目標	項目との関	[係			
教育方	 法等					
概要		学生時代 れている を身につ	に実社会を経験することにより学ぶ目 かを理解し,今後の勉学に役立てる。 ける。	的意識を高め,高専 また,現場の人間関(で学んでいる内 系を経験し, 将	容が実際の現場でどのように応用さ 来実社会に出たときに必要な協調性
授業の進	並め方・方法	夏休みま 指導担当	たは春休みに行う。実習先での体験を 員の指示による。	報告書としてまとめ,	実習内容を発	表する。実習内容は実習先の企業の
注意点		1(3) 対けつ表	評価項目について総合的して, S (非 普通:70点), D (やや不満:60点) 目的,内容が理解できているか。②記 が適切で見やすいか。④実習内容,成	果の水準はど。	の評価を行う 日本語で記述さ	れているか。
) , C (①宝翠の	長および専攻科長による報告会の評価評価項目について総合的して、S(非普通:70点),D(やや不満:60点)目的,内容がわかりやすく説明されているかがかがかりができるができる。	, E (不満:50点) いろか ②図や表が	の評価を行う 新切で目やすい	。
), C (①実習の ③データ 総合評価	「普通:70点), D(やや不満:60点)	, E (不満:50点) いろか ②図や表が	の評価を行う 新切で目やすい	。
授業計	画), C (①実習の ③データ 総合評価	晋通:70点), D (やや不満:60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されて の分析や考察が適切になされているか [=実習先担当者による評価:50%, 集	, E (不満:50点) いろか ②図や表が	の評価を行う 新切で目やすい	。
授業計	画), C (①実習の ③データ 総合評価	晋通:70点), D (やや不満:60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されて の分析や考察が適切になされているか [=実習先担当者による評価:50%, 集	, E (不満:50点) いるか。②図や表が込 。④話し方, 質疑応答 習報告書の評価:25	の評価を行う 新切で目やすい	。 か。 く説得力があるか。 の評価:25%で, 合計100点満点で扱
授業計	画), C (①実習の ③データ 総合評価 点し, 60	晋通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されて の分析や考察が適切になされているか 「=実習先担当者による評価: 50%, 実 D点以上を合格とする。	, E (不満:50点) いるか。②図や表が3 。④話し方, 質疑応3 習報告書の評価:25	の評価を行う 適切で見やすい 答が分かりやす。 %,報告会での ごとの到達目標	。 か。 く説得力があるか。 の評価:25%で,合計100点満点で類
	画), C (①実の ③ 総合 点し, 60 週	晋通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されて の分析や考察が適切になされているか [=実習先担当者による評価:50%, 実 0点以上を合格とする。 授業内容	, E (不満:50点) いるか。②図や表が。 。④話し方, 質疑応 。④話し方, 質疑応 。習報告書の評価:25 週 実	の評価を行う 適切で見やすい 客が分かりやすい 8、報告会でいる。 ごとの到達目標 習の心構え、記	。 か。 く説得力があるか。 の評価:25%で,合計100点満点で哲 票
授業計	画), C の ①実習の 総合計で 点し, 60 週 1週	晋通:70点), D(やや不満:60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されているかがりたができながらかりでなされているかになされているがにまる評価:50%, 実の点以上を合格とする。 授業内容	, E (不満:50点) いるか。②図や表がいるか。③話し方, 質疑だる 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実	の評価を行うし 適当が分かりやす 等が分かりやす。 96、報告会では でとの到達目標 習の心構え、記 け入れ先の内容 習内容、実習分	。か。 「く説得力があるか。」 「く説得力があるか。」 「く説得力があるか。」 「大学性」:25%で,合計100点満点で対象 「実際を表現では、また、では、また。」 「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」 「おいます」 「おいます」 「おいます」 「おいますます」 「おいます」 「おいます」 「おいますます」 「おいますます」 「おいますます」 「おいます」 「おいますます」 「おいますますます」 「おいますます」 「おいますますます」 「おいますます」 「おいますますますます」 「おいますますますますますますますますますますますますますますますますますますます
授業計) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	晋通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されて の分析や考察が適切になされているか 言実習先担当者による評価:50%,実 の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載	, E (不満:50点) いるか。②図や表が込 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 集	の評価を行う 適切で見やすい 答が分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目標 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容	。 か。 でく説得力があるか。 の評価: 25%で,合計100点満点で想 要 平価方法を説明する。 客を検討し実習先を選択できる。 む、 と記載できる。
授業計	画 1stQ	(1) ①①③総点 (2) ②総点 (3) 総点 (3) 超 (3) 超 (4) 3 週 4 週 5 週	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が込 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 集	の評価を行う 適切で見やすい 答が分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目標 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容	。か。 「く説得力があるか。」 「く説得力があるか。 の評価:25%で,合計100点満点で打 要 平価方法を説明する。 「会替討し実習先を選択できる。 「会別ではなる。」 「会別できる。」
授業計		(1) ①①②(1) ②(2) ②(2) ②(2) ②(2) ②(2) ②(2) ②(3) ②(3) ③(4) ③(4) ③(4) ③(6) ⑤(6) ③(6) ③(6) ②(6) ②(6) ②(6) ③(6) ③(6) ③(6) ③(6) ③(6) ③(6) ③(6) ③	晋通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されて の分析や考察が適切になされているか 言実習先担当者による評価:50%,実 の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実 毎	の評価を行う 適切で見やすい 答が分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目標 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容	。
授業計		(1) ①③総点 [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2] [2]	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実 毎	の評価を行う 適切で見やすい 等が分かりやすい 等が分かりやすい がかりかりですが がかりかりですが がいかりですが でとの到達目相 習の心構え、記 け入れ先の内容 習内容、実習分 目の実習内容をまとと	。
		(C) (D) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実 毎	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目相 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容をまとと	。
		Q (普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実 毎	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目相 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容をまとと	。
		C (の	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実 毎	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目相 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容をまとと	。
		① ① ① ② ※ 点 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実 毎	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目相 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容をまとと	。
	1stQ	① ① ① ② ※ 点 週 1 週 2 週 3 週 4 週 3 週 4 週 5 週 6 週 8 週 8 週 8 週 8 週 8 週 8 9 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実 毎	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目相 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容をまとと	。
		1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実 毎	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目相 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容をまとと	。
	1stQ	①③総点 週 1週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実 毎	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目相 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容をまとと	。
	1stQ	①③総点 週週 1週週 3週週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実 毎	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目相 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容をまとと	。
	1stQ	①③総点 週週 2週 3週 3週 3週 3週 3週 3週	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目相 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容をまとと	。
	1stQ	①③総点 週 2週 2週 2週 2週 2週 2週 3週 4週 3週 3週 3週 3週 3週 3	晋通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやす。 %,報告会で ごとの到達目相 習の心構え,記 け入れ先の内容 習内容,実習分 日の実習内容をまとと	。
	1stQ	①③総点 週週 2週 3週 4週 3週 3週 3週 3週 3週 3	晋通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやすい らが分かりやすい がかりかりですが がかりかりですが がいかりですが ごとの到達目相 習の心構え、記 け入れ先の内容 習内容、実習分 目の実習内容をまとと	。
	1stQ	①③総点 週 2週 2週 2週 2週 2週 2週 3週 4週 3週 3週 3週 3週 3週 3	晋通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやすい らが分かりやすい がかりかりですが がかりかりですが がいかりですが ごとの到達目相 習の心構え、記 け入れ先の内容 習内容、実習分 目の実習内容をまとと	。
前期	1stQ	①③総点 週週 2週 3週 4週 3週 3週 3週 3週 3週 3	晋通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやすい らが分かりやすい がかりかりですが がかりかりですが がいかりですが ごとの到達目相 習の心構え、記 け入れ先の内容 習内容、実習分 目の実習内容をまとと	。
授業計	1stQ 2ndQ	①③総点 週週 2週 3週 4週 12週 12週 12週 12週 12週 13週 14週 15週 16週 15週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 2週 3週 16	晋通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやすい らが分かりやすい がかりかりですが がかりかりですが がいかりですが ごとの到達目相 習の心構え、記 け入れ先の内容 習内容、実習分 目の実習内容をまとと	。
前期	1stQ 2ndQ	①③総点 週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週	晋通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されているがかかりでする説明されているができる。 一ま習先担当者による評価:50%,実の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	, E (不満:50点) いるか。②図や表が 。④話し方, 質疑応 習報告書の評価:25 週 実 先を選択 受 実	の評価を行う 適切で見やすい きが分かりやすい らが分かりやすい がかりかりですが がかりかりですが がいかりですが ごとの到達目相 習の心構え、記 け入れ先の内容 習内容、実習分 目の実習内容をまとと	。

		8退	9									
		9退	<u> </u>									
			週									
		11	週									
	4+4-0	12	週									
	4thQ	13	週									
		14	週									
		15	週									
		16	週									
モデルニ]アカ!	ノキュ	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	ì		•							•		
		レポー	\	発表	長	実習先評	価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	-
総合評価害	引合	25		25		50		0	0	0	100	
基礎的能力 10		10		25		0	0	0	45			
専門的能力 15		15 25			0	0	0	55				
分野横断的	能力	0		0		0		0	0	0	0	

		等專門学校	開講年度 平成29年度 (2	2017年度) :	授業科目	校外実習 Ⅱ			
ᄼᅪᄆᄫ	·碰情報		1 10000 100 1100 1100 (2	,					
<u>11口坐</u> 科目番号		0014		科目区分	専門/選技	 문			
授業形態		実験・実	222	単位の種別と単位数	学修単位:				
開設学科			: <u>目</u>	対象学年	専1	2			
開設子科開設期	1		. 7 - 4 工 于 寻 以	対象子年 専1					
	±/+++		△◆₩- 万 港	週時间数	1				
教科書/教			企業で準備されたもの。						
担当教員		機部 活	-,桜田 良治						
到達目	標								
 実習 実習 報告 	習先で行われ 習報告書がわ 言会において	た研修,およ かりやすくか 、実習内容を	び指示された作業等を,実習先担当者 つ論理的に作成できる。 論理的かつ明確に説明できる。	の定める目標水準まで	達成できる。				
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	 D目安	未到達レベルの目安			
評価項目	1 1		実習先担当者の定める目標水準を 超える達成度である。	実習先担当者の定める 度の達成度である。	5目標水準程	実習先担当者の定める目標水準以 下の達成度である。			
評価項目	 12		実習報告書がわかりやすくかつ論 理的に作成できる。	実習報告書がわかりた	やすく作成で	実習報告書の内容が乏しい			
評価項目	≣3		実習内容を論理的かつ明確に説明できる。	実習内容をわかりやする。	けく説明でき	実習内容を明確に説明できない。			
学科の	到達目標	項目との関	係						
教育方									
概要	72 ()	学生時代 れている を身につ	に実社会を経験することにより学ぶ目 かを理解し,今後の勉学に役立てる。 ける。	的意識を高め, 高専できまた, 現場の人間関係	学んでいる内容 を経験し,将	容が実際の現場でどのように応用さ 来実社会に出たときに必要な協調性			
 授業の進	重め方・方法	夏休みま	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	報告書としてまとめ, 🤄	実習内容を発	表する。実習内容は実習先の企業の			
注意点		3. 専攻 以下の	評価項目について総合的して, S (非 普通:70点) D (やや不満:60点) 目的, 内容が理解できているか。②記 が適切で見やすいか。④実習内容, 長および専攻科長による報告会の評価 評価項目について総合的して, S (非	果の水準はど。					
) , C (①宝翠の	普通:70点), D (やや不満:60点) 日的 内容がわかりやすく説明されて	, E (不満:50点) <i>0</i> いるか の図や実が適け)評価を行う。 Jiで目やすい	h			
), C (①実習の ③データ 総合評価	普通:70点), D (やや不満:60点)	, E (不満:50点) <i>0</i> いるか の図や実が適け)評価を行う。 Jiで目やすい	h			
授業計	·画), C (①実習の ③データ 総合評価	晋通:70点), D (やや不満:60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されて の分析や考察が適切になされているか [=実習先担当者による評価:50%, 実	, E (不満:50点) <i>0</i> いるか の図や実が適け)評価を行う。 Jiで目やすい	h			
授業計	·画), C (①実習の ③データ 総合評価	晋通:70点), D (やや不満:60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されて の分析や考察が適切になされているか [=実習先担当者による評価:50%, 実	, E (不満:50点) 0 いるか。②図や表が適 。④話し方, 質疑応答; 習報告書の評価:25%)評価を行う。 Jiで目やすい	か。 く説得力があるか。 シ評価:25%で,合計100点満点で数			
授業計	·画), C (①実習の ③データ 総合評価 点し, 6	晋通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されて の分析や考察が適切になされているか i = 実習先担当者による評価: 50%, 実 D点以上を合格とする。	, E (不満:50点) Ø いるか。②図や表が適 。④話し方, 質疑応答; 習報告書の評価:25% 週ご	D評価を行う。 別で見やすい; が分かりやす。 、報告会での との到達目標	か。 く説得力があるか。 ▷評価:25%で,合計100点満点で払			
授業計.	画), C (①実での ③でででででいる。 一次ででは、 6 (では、 6 (では 6 () を 6 ()	晋通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されて の分析や考察が適切になされているか [=実習先担当者による評価:50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容	, E (不満:50点) Ø いるか。②図や表が適答。 。④話し方, 質疑応答。 習報告書の評価:25% 週ご 実習	D評価を行う。 切で見やすい。 が分かりやす か、報告会での との到達目標 の心構え、評	か。 く説得力があるか。)評価:25%で,合計100点満点で打			
授業計	画), C の ①実習の 総合し, 6回 週 1週	晋通:70点), D(やや不満:60点)目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか[=実習先担当者による評価:50%, 集]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス	, E (不満:50点) Ø いるか。②図や表が高 。④話し方, 質疑応答; 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 受け	シ評価を行う。 切で見やすいが が分かりやすい が、報告会での との到達目標 の心構え、評 入れ先の内容	か。 く説得力があるか。 対評価:25%で,合計100点満点で打 低方法を説明する。			
授業計), C の ①実習の 総合し, 60 週 1週 2週	晋通: 70点), D(やや不満:60点)目的, 内容がわかりやすく説明されているかの分析や考察が適切になされているか[=実習先担当者による評価:50%, 集0点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習	, E (不満:50点) Ø いるか。②図や表が適答 、④話し方, 質疑応答 、習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 受け 実習	シ評価を行う。 切で見やすいが が分かりやすい が、報告会での との到達目標 の心構え、評 入れ先の内容	か。 く説得力があるか。 (京神価: 25%で, 合計100点満点で打 を を を を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。			
<u>授業計</u>	画 1stQ) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	晋通: 70点), D(やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されているか の分析や考察が適切になされているか =実習先担当者による評価: 50%, 集 D点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答; 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 受け 実習	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 が分かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え、評 入れ先の内容 内容、実習先の実習内容を	か。 く説得力があるか。 (京神価: 25%で, 合計100点満点で打 を を を を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。			
授業計 ———		(1) (1) (2) (2) (3) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか =実習先担当者による評価:50%,実 の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 が分かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え、評 入れ先の内容 内容、実習先の実習内容を	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で打 を を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
授業計		(1) ①①③総点 (1) ②総点 (1) ② (1) ② (1) ② (1) ② (1) ② (1) ② (1) ② (1) ② (1) ② (1) ② (1) ② (1) ② (1) ② (1) ② (1) ③ (1) ③ (1) ③ (1) ③ (1) ③ (1) ③ (1) ③ (1) ③ (1) ④ (1) ⑥	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているがにまる評価:50%,実 に実習先担当者による評価:50%,実 の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で打 を を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
		(1) (1) (1) (2) (2) (3) (2) (2) (3) (2) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	普通:70点), D(やや不満:60点) 目的,内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているがにまる評価:50%,実 に実習先担当者による評価:50%,実 の点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1.企業などの実習内容を理解し実習 2.実習内容と実習先の技術内容 3.実習中の実習内容を記載 4.実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で持 を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
		C の (3) (3) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で打 を を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
		C	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で打 を を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
		C O O O O O O O O O O O O O O O O O O	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で 連価方法を説明する。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
		① ① ① ② ※ 点 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で 連価方法を説明する。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
		① ① ② 総点 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で打 を を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
	1stQ	1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で打 を を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
	1stQ	() ① ③総点	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で打 を を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
	1stQ	() ① ③総点	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で打 を を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
	1stQ	(O O O O O O O O O O O O O O O O O O O	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で 連価方法を説明する。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
	1stQ	(O O C O C O C O C O C O C O C O C O C	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 く説得力があるか。 、評価:25%で,合計100点満点で を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 ・記載できる。 ・報告書を作成できる。			
	1stQ	①③総点 週週 2週 3週 3週 3週 3週 3週 3週	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 く説得力があるか。 、評価:25%で,合計100点満点で に に に に に に に に に に に に に に に に に に に			
前期	1stQ 2ndQ	①③総点 週週 2週 3週 4週 12週 13週 14週 15週 16週 16 16』	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 く説得力があるか。 、評価:25%で,合計100点満点で にである。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 に記載できる。 報告書を作成できる。			
前期	1stQ	①③総点 週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で打 を を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
授業計 前期	1stQ 2ndQ	①③総点 週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で打 を を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			
前期	1stQ 2ndQ	①③総点 週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週	普通: 70点) , D (やや不満: 60点) 目的, 内容がわかりやすく説明されての分析や考察が適切になされているか。 [=実習先担当者による評価: 50%, 実]点以上を合格とする。 授業内容 実習ガイダンス 1. 企業などの実習内容を理解し実習 2. 実習内容と実習先の技術内容 3. 実習中の実習内容を記載 4. 実習報告書をまとめ考察	,E (不満:50点) の いるか。②図や表が適 。④話し方,質疑応答, 習報告書の評価:25% 週ご 実習 先を選択 要け 実習 毎日	の評価を行う。 別で見やすいが分かりやす。 かりやす。 、報告会での との到達目標の心構え,評 入れ先の内容 内容,実習先 の実習内容をまとめ	か。 く説得力があるか。 八評価: 25%で, 合計100点満点で打 を を付ける。 を検討し実習先を選択できる。 の業務内容が理解できる。 記載できる。 報告書を作成できる。			

		8退	9									
		9退	<u> </u>									
			週									
		11	週									
	4+4-0	12	週									
	4thQ	13	週									
		14	週									
		15	週									
		16	週									
モデルニ]アカ!	ノキュ	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	ì		•							•		
		レポー	\	発表	長	実習先評	価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	-
総合評価害	引合	25		25		50		0	0	0	100	
基礎的能力 10		10		25		0	0	0	45			
専門的能力 15		15 25			0	0	0	55				
分野横断的	能力	0		0		0		0	0	0	0	

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	特別研究				
科目基礎情報										
科目番号	0015			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	生産システム	工学専攻		対象学年	対象学年 専1					
開設期	通年			週時間数	4					
教科書/教材	書/教材 各指導教員が準備または指示する文献、書物および学生が自分で探した文献、等。									
担当教員										
지나는 다른										

|到達目標

- 1. 与えられた研究テーマの研究背景や必要性が説明できる。 2. 課題解決のための研究手法が身につく。 3. 中間発表会、卒業研究発表会で研究背景、研究上の工夫、達成内容を明確に説明できる。 4. 研究報告書を自力で書き上げることができる。

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	自分の研究の独自性が説明できる	研究背景や必要性が説明できる	研究背景や必要性が説明できない
評価項目2	研究手法に学生本人のアイデアが 活かされている	研究手法を理解し、使える	研究手法が十分に理解出来ない
評価項目3	明確なプレゼンテーションと質疑応答ができる	 発表会で明確な報告ができる	発表会で明確な説明ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械工学,電気情報工学の学際領域におけるメカトロニクス技術者としての必要となる総合力・システム思考能力及び知的生産を含めた創造力を有する技術者を育成する。
授業の進め方・方法	学生自身が今年度設定された特別研究テーマの中から選択することで指導教員(博士号を持ち学位授与機構の認証を受けた教員)が決定する。決定した個々の指導教員のもと,それぞれ高度な専門技術に関する研究を行なう。さらに,学会での発表や投稿論文の作成など,技術者として生涯に亘って活躍できるコミュニケーション能力も養成する。
	[学習上の注意] 高度な研究技術を達成させるべく, 普段から社会のニーズに対応したシーズとしての研究内容となるよう, 最新の情報を文献やインターネットなどで調べることが必要である。 「評価方法]
注意点	指導教員と副指導教員が次に示す方法で、1学年時の中間発表等により総合的に評価する。 総合評価 = 内容(30%)+研究の目的および課題や問題の理解度(10%)+問題解決の創意工夫(10%)+達成度(5%)+研究に対する姿勢(5%)+質疑応答での理解度(20%)+図表式のできばえ(10%)+公開状況(10%) 総合評価で60点以上を合格とする。

		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	授業の進め方や評価方法について説明する。 以下のテーマに関わるテーマを選択し、研究を実施す る。	
		2週	<機械工学系> 以下のテーマに関わるテーマを選択し、研究を実施す る。	<電気電子工学系> 以下のテーマに関わるテーマを選択し、研究を実施する。
		3週	1. 人間動作測定技術を用いたリハビリテーション機器の開発と評価	1. 高品質電力変換器の開発と応用
	1stQ	4週	2. バイオメカニズムおよびメカトロニクス技術に関する研究	2. 無線による電力と情報の伝送および材料定数の推定手法のための電磁波応用システム
		5週	3. 鋼の品質に関する基礎研究:鋼中非金属介在物の形態・分布支配因子	3. 分数スロット巻誘導電動機を用いたPAM方式極数切換誘導電動機の等価回路による特性算定法に関する研究
		6週	4. 金属材料の熱処理および鋳造工程での変形、応力解析	4. 液晶・高分子複合材料による回折光学素子に関す る研究
		7週	5. 鋳造および鍛造を利用した新金属系(複合)材料 , 部品の製造技術の研究	5. ミリ波アンテナの設計と試作に関する研究
前期		8週	6. 電界援用による技術の高機能化に関する研究	6. アンテナおよび高周波デバイスの開発と評価に関する研究
		9週	7. 強相関電子系における電子状態に関する理論	7. 半導体人工原子の電子構造計算とそれに関連する 物理の理論的研究
		10週	8. 電子状態計算手法の高速化・高度化技術	8. ニューラルネットワークのハードウェア実装に関する研究
		11週	9. ロボットの応用技術に関する研究	9. コンピュータグラフィックスとその応用に関する 研究
	2ndQ	12週	10. 自転車等の乗車ポジション評価および測定デバイスの開発	10. 加速器における加速空洞の設計と高周波源用高圧電源, ビーム計測手法に関する研究
	ZHUQ	13週	11. 一般軽快自転車の乗車ポジション評価に関する研究	11. スイッチトリラクタンス機の制御に関する研究
		14週	12. パルス管冷凍機の冷却特性と作動流体挙動の関係	
		15週	13. 極低温流体を利用した医療用伝熱機器の流動・ 伝熱特性	
		16週	14. 原子・分子の観点に立脚した工学材料の理論的研究	
後期	3rdQ	1週		
1女州	Jud	2週		

		3週											
		4週											
		5週											
		6週											
		7週											
		8週											
		9週											
		10週											
		11週											
	4thQ	12週											
	4t11Q	13週											
		14週											
		15週											
		16週											
モデルコ	アカリ	キュラ.	ムの学	習内容	字と到達	主目標	Ę						
分類		分	·野	学習	引内容	学習	内容の到達目	票				到達レベル	授業週
評価割合	ì												
	内容		理解度		創意工		達成度	姿勢	質	疑応答	文章、図表	公開状況	合計
総合評価割	合 30		10		10		5	5	20)	10	10	100
基礎的能力	10		5		0		0	0	5		0	0	20
専門的能力	10		5		0		0	0	5		0	0	20
思考・推論 創造への適 力	前 10		0		10		5	0	10)	0	0	35
汎用的技能	€ 0		0		0		0	0	0		10	10	20
態度・嗜好 (人間力)	2性 0		0		0		0	5	0		0	0	5

秋田	工業高等	等専門学校		開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業科目 生産システム工学特別実験 (機械)				
科目基礎	情報										
科目番号		0016				科目区分		専門 / 必何			
授業形態		実験・実	習			単位の種別と単	位数	: 2			
開設学科		生産シス				対象学年	1237	専1			
開設期		前期	.,	<u> </u>		週時間数	前期:6				
教科書/教		1227.12		 員配布プリン				ס.ניינה			
担当教員	נאן	機部 浩-									
到達目標	 6	W, CIP /CI	<i> ™</i> 971	小区 生工							
1. すべて 2. 実験で	の実験に	データを整理	し、だ	解析する事が「	うことができる。 できる。 ポートにまとめ、提	出することができ	·る。				
ルーブリ	リック										
			理	関想的な到達レ	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				!できる	法を他の実験に応	実験内容と操作る	の意味を	を説明でき	実験内容が	理解出来ない	
評価項目2			カ`	ゝりと解析でき		実験データを整 ができる	理し、角	解析する事	実験データ	を整理、解析できない	
評価項目3					値を比較し、考察 ートに記述できる	教員の要求レベルトを作成し、受			レポート作 ない	成およびお提出ができ	
学科の到	達目標	項目との関	係								
教育方法	 等										
概要		生産シス専門的実	テム.	工学に関する観	専門的な実験を、機 能力を育成すること	 械系、電気情報系 を目標とする。	の専門	分野の教員	が分担して行い	ハ、将来さらに高度な	
授業の進め	方・方法						生は機	械系実験を	 行う。		
接業の進め方・方法 実験形式で行う。機械系学生は電気情報系実験を、電気情報系学生は機械系実験を行う。 配付資料を参考に、各自文献を調べ考察し、指示された期限内にレポートを提出すること。 教員毎にレポートの内容を100点満点で評価する。機械系教員の採点基準は、内容の理解度30点、実験に 勢25点、考察25点、図表のできばえ20点をそれぞれ満点として評価する。電気情報系教員の採点基準は 50点、考察40点、取組姿勢10点をそれぞれ満点として評価する。 評価された教員ごとの採点結果から、平均値が60点以上を合格とする。							0 点,実験に対する姿 の採点基準は,体裁を				
授業計画	Ī										
		週	授業	 内容			週ごと	の到達目標			
		1週	<機	械系実験 >	ガイダンス(電気情幸	展系学生)	特別実		と評価方法や	実験室の使用での注意	
		2週	1.	翼の圧力分布	則定実験(1)		流れの 。実験	中の物体に 装置の構成	.働く力とその を理解できる	測定原理が理解できる。	
		3週	1.	翼の圧力分布流	則定実験(2)		翼模型 。得ら	まわりの圧 れた結果に	力分布を計測 ついて考察す	し, 揚力を算出できる る。	
	1stQ	4週	2.	材料の機械的	特性と材料試験 I	(1)	材料の機械的特性を調べるため、金属材料の引きを行い、試験方法と解析方法を理解する.				
	ISIQ	5週	2.	材料の機械的	特性と材料試験 I	(2)	動的な材料試験として回転軸のふれ回り実験を行 危険速度の試験方法と解析方法を理解する。			ふれ回り実験を行い、 を理解する。	
		6週	(1)	-			システムの過渡特性を理解することができる。			ことができる。	
		7週	3.	制御系のシミ)	ュレーション		scilabを使ってモデルに基づくフィードバック制 シミュレーションができる				
前期		8週	4-1	. 温度伝導率	の測定		加熱し),ニ	た試料の温 分法を用い	度測定を行い て温度伝導率	, 積分(台形公式 の導出ができる.	
		9週	4-2	. 熱伝導率の	則定		細線加 導方程	熱法による 式を用いて	熱伝導率の測 熱伝導率の導	定技術を習得し, 熱伝 出ができる.	
		10週	5.	機械要素実験	(1)			形状を決定 理解できる		及びそれぞれの誤差に	
		11週	5.	機械要素実験	(2)		平歯車から等	の偏心誤差 級を判別で	, ピッチ誤差 きる.	等を算出でき, その値	
	2ndQ	12週	6-1	. 金属組織の	観察		金属組。	織の観察方	法と組織の特	性について理解出来る	
		13週	6-2	. 硬さ試験			金属の。	硬さ試験の	原理と硬さ特	性について理解出来る	
		14週	7.	材料の機械的	特性評価実験と材料	力学実験(1)	材料の解する		とそれを調べ	る材料試験について理	
		15週	7.	・ 材料の機械的特性評価実験と材料力学実験 2)、授業アンケート				学の実験と		行い、理論の使い方や	
		16週						_			
]アカリ:)学習	内容と到達					<u> </u>	т	
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目	票			至	達レベル 授業週	
評価割合	ì <u> </u>										
1				·	考察	図表の出来映え	ポー	トフォリオ	その他	合計	
総合評価害	合 30	0	2!		25	20	0		0	100	
基礎的能力			0		0	0	0		0	10	
専門的能力			0		0	0	0		0	20	
	- 2'	-			1-	1 -			1-		

思考・推論・創 造への適用力	0	0	25	0	0	0	25
汎用的技能	0	0	0	20	0	0	20
態度・嗜好性 (人間力)	0	25	0	0	0	0	25

秋田工業高等専	門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科	斗目	創造工学演習			
科目基礎情報										
科目番号	0017			科目区分 専門 / 必修		修				
授業形態	演習			単位の種別と単位数	数 学修	多単位:	2			
開設学科	生産システム	工学専攻		対象学年 専1		L				
開設期	前期			週時間数 2						
教科書/教材	[教 材]	教科書:プ	リント(自作テキス	(ト)						
担当教員	木澤 悟									
到達日標										

到连日倧

- 1. 構想力・計画設計・具現化
 「創造性のあるアイデアを提案できる」10点,「複数の知識を応用できる」10点,「コスト等の制約条件や解決すべき問題点を考慮したデザインあるいは解決策となっている」10点を評価観点とする。具体的には,それぞれ「構想力」10点,「設計・開発力」10点,「技術・大会結果」10点とする
 2. 取り組み
 「コミュニケーション力ならびにチームワーク力」10点,「積極的に取り組み,計画的に実施する能力などがある」10点を評価観点とする。具体的には,それぞれ,「共同作業によるコミュニケーション」10点,「実務能力」10点とする
 3. 成果報告
 「解決すべき課題の自然や社会への影響がよび改善・発展コントで考察している」25点,「発表や報告書等でデザイン,構想あるいは解決策の結果を対している。10点を記述を記述しませた。

「解決す/ 果を分かり 書」25 点	べき課題のE)やすく提え , 「中間報	自然や社会へ まするために 告書(10 点)	の影響および改善・発展ついて考察し , 図, 文章, 式, プログラム等で表現)・プレゼンテーション(15 点)] 25 点	ている」25点, している」25点を とする.	「発表や報告書等でき を評価観点とする。!	デザイン,構想あるいは解決策の結 具体的には,それぞれ,「最終報告	
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			「構想力」, 「設計・開発力」 , 「技術・大会結果」を達成でき る	「構想力」, 「 , 「技術・大会 を達成できる	設計・開発力」 結果」のうち2つ	構想力」, 「設計・開発力」, 「 技術・大会結果」を達成できない	
評価項目2			, 「共同作業によるコミュニケー ション」, 「実務能力」を達成で きる	, ප්	のうち1つを達成で	, 「実務能力」を達成できない	
評価項目3	l		「最終報告書」, 「中間報告書」 , 「プレゼンテーション」を達成 できる	最終報告書」, , 「プレゼンテ 2つを達成できる	「中間報告書」 ーション」のうち る	最終報告書」, 「中間報告書」 , 「プレゼンテーション」を達成 できない	
学科の至	達目標項	目との関	係				
教育方法	<u> </u>						
概要		ートシステム	プマイコンであるPICを用いたサッカーの構築法について学習し、競技会による補助資料を収集できる能力を養う.	-ロボットの設計 って成果を発表す	と製作を通してメカ る. 関連する内容に	トロこついて、書籍やインター	
授業の進め	か方・方法		で行います. 最後に競技会によって成				
注意点		自分でよ でグルー	く考え, いろいろな方法にチャレンジ プでの話し合いも大切にすること.	してみること. 話	し合う中から良いア	アイディアが浮かぶ可能性もあるの	
授業計画	1						
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	授業ガイダンス		授業の進め方と評価	画の仕方について説明する	
		2週	1 メカトロニクスの基礎 (1)実験の目的,競技説明,製作の進る (2) PIC マイコンの動作 (3) モータドライブとモータ制御 (4) 送受信赤外線モジュール (5) プログラミング	め方	PIC の使い方を理解 モータドライバの動 赤外線モジュールの	りと進め方が理解できる 解することができる 動作原理が理解できる D使い方がわかる の操作が理解できる	
		3週	2 構想と設計 (1)サッカーロボットの構想		戦術を基にロボット製作を構想することができる		
		4週	(2)メカ部の設計と製図 (3)制御のための電子回路の設計 および構成		CAD等を利用して ブレッドボード上で	設計製図ができる で配線し制御回路が理解できる	
	1stQ	5週	(4)中間報告会 (プレゼンテーション)		構想設計したアイディアを発表する		
前期		6週	3 製 作 (1)機械加工 (2)制御のための電子回路基盤の作成 (3)プログラムの作成		基盤にPICや電子素	ライス盤による機械加工ができる ミ子を配置し半田付けができる ・転送しデバッグすることがでる	
		7週	3 製 作 (1)機械加工 (2)制御のための電子回路基盤の作成 (3)プログラムの作成		メカ部を旋盤やフライス盤による機械加工ができる 基盤にPICや電子素子を配置し半田付けができる プログラムをPICに転送しデバッグすることがでる		
		8週	3 製 作 (1)機械加工 (2)制御のための電子回路基盤の作成 (3)プログラムの作成		基盤にPICや電子素	ライス盤による機械加工ができる 長子を配置し半田付けができる 転送しデバッグすることがでる	
	2ndQ	9週	3 製 作 (1)機械加工 (2)制御のための電子回路基盤の作成 (3)プログラムの作成		基盤にPICや電子素	ライス盤による機械加工ができる 長子を配置し半田付けができる 転送しデバッグすることがでる	
	ZiluQ	10週	3 製 作 (1)機械加工 (2)制御のための電子回路基盤の作成 (3)プログラムの作成		基盤にPICや電子素	ライス盤による機械加工ができる ミ子を配置し半田付けができる ・転送しデバッグすることがでる	

			1			1			
		11週	3 製作 (1)機械加工 (2)制御のための (3)プログラムの(電子回路基盤の作成 作成	Ì	メカ部を旋盤やフ 基盤にPICや電子素 プログラムをPICに	ライス盤に 奏子を配置 転送しデ	こよる機械加コ し半田付けが バッグするこ	_ができる
		12週	3 製作 (1)機械加工 (2)制御のための (3)プログラムの(電子回路基盤の作成 作成	Ž	メカ部を旋盤やフ 基盤にPICや電子素 プログラムをPICに	ライス盤に 奏子を配置 転送しデ	こよる機械加コ し半田付けが バッグするこ	_ができる
		13週	3 製 作 (1)機械加工 (2)制御のための (3)プログラムの(電子回路基盤の作成 作成	į	メカ部を旋盤やフ 基盤にPICや電子素 プログラムをPICに	ライス盤に ミ子を配置 転送しデ	こよる機械加コ し半田付けが バッグするこ	_ができる できる とがでる
		14週	3 製作 (1)機械加工 (2)制御のための (3)プログラムの(電子回路基盤の作成 作成	į	メカ部を旋盤やフ 基盤にPICや電子素 プログラムをPICに	ライス盤に 冬子を配置 「転送しデ	こよる機械加コ し半田付けが バッグするこ	_ができる
		15週	サッカーロボット最終報告レポート	競技会		グループで製作した 設計図,回路図を対 点をまとめた報告 業アンケート	たロボット 忝付し製作 書を提出て	ヽで競技するこ Fしたロボット ごきる. 本授業	ことができる. への特徴や欠 美のまとめ授
		16週							
モデルコ	アカリニ	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	ì	•	•	•				•	
			発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	ŀ
総合評価割	合 0		50	0	20	0	30	100)
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	1能力 0		50	0	20	0	30	100)

	日工業高額	等専門学校	開講年度	平成29年度(2	2017年度)	授業科目	熱移動論		
科目基础				,	/				
科目番号		0018			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			ステム工学専攻		対象学年	専1	2		
開設期		後期	(1) <u>A</u> <u>1</u> 1		週時間数	2			
教科書/教	─────────────────────────────────────		 ・伝埶丁学 一名 ii	数次、北山直方 共著 ā	1				
担当教員	X/NJ	磯部 浩			манш/IX. Соле.	ロ茲ノフノー			
<u> </u>		PAX LIP 7 LI							
1. 熱伝 2. 二ユ 3. 自然	導を支配す ートンの冷 対流、強制	記却の法則を 引対流の実験:	づき平行平板、円筒 用いて、固体 – 流休 式を使用できる。 、二面間の放射伝熱	管、球状壁の定常熱伝 本間に単位時間に移動 熱量を計算できる。	導、非定常熱伝導の する熱量や熱交換器	D計算ができる。 器の伝熱を計算で	ごきる。		
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	 いの目安	未到達レベルの目	 安	
評価項目	1		定堂 非定堂	則に基づき、種々の の熱伝導式が導出で 解法で解くことがで	熱伝導を支配する 行平板、円管、 導、非定常熱伝導 。	袱壁の定常熱伝	: 行平板、円管、球	状壁の定常熱伝	
評価項目	2		、並流,向流	全熱抵抗が計算でき 式熱交換器の熱交換 を計算できる。	ニュートンの冷却、固体 - 流体間に する熱量や熱交換 できる。			単位時間に移動	
評価項目	3			析方法や関連する無 ても説明できる。	自然対流、強制対 用できる。	流の実験式を使	自然対流、強制対 用できない。	流の実験式を使	
学科の	到達目標	項目との	関係						
教育方法	 法等								
概要		エネル芸芸は	ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	めの基本技術として、 質について習得するこ	現実の伝熱過程で要 足を目的とする	要求される伝熱抑	P制技術(断熱技術)、	. 伝熱促進技術	
15.W V.	め方・方法	:≢ 美 1√:				対験結果が合格		 五計騒を行うこ	
注意点 授業計詞	 画	学年総領	ま 60 点である。 合成績 = (学年末 問題を解くので、『	試験結果を80%、演 式験結果)×0.8+(消 事前に目を通しておく	寅習問題またはレボ	ートの結果)×(価する。).2		
		週	授業内容						
		<i>1</i> -2-	以来が合		j	週ごとの到達目標	票		
			授業ガイダンス			三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三三	評価方法について説明		
		1週	授業ガイダンス 1 熱移動の基礎			三年	評価方法について説明 云達、熱放射を理解で		
		1週 2週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础	楚		受業の進め方と 要と熱伝導、熱 熱伝導に関する	評価方法について説明 云達、熱放射を理解で 去則を説明できる。	きる。	
		1週 2週 3週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の	楚 の計算(1)	1	受業の進め方と 要と熱伝導、熱 熱伝導に関する 平行平板の定常	が ボース (アイ) (アイ) (アイ) (アイ) (アイ) (アイ) (アイ) (アイ)		
		1週 2週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础	楚 の計算(1)	-	受業の進め方と記 要と熱伝導、熱(熱伝導に関する) 平行平板の定常 円管、球状壁の	評価方法について説明 云達、熱放射を理解で 去則を説明できる。 熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を	きる。 。 導く。	
	3rdQ	1週 2週 3週	授業ガイダンス 1 熱移動の基礎 2 熱伝導の基礎 3 定常熱伝導の 3 定常熱伝導の	楚 の計算(1)		受業の進め方と 要と熱伝導、熱 熱伝導に関する。 平行平板の定常 円管、球状壁の 非定常熱伝導の る。	評価方法について説明 云達、熱放射を理解で 去則を説明できる。 熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を 基礎式や差分方程式を	きる。 。 導く。 導くことができ	
	3rdQ	1週 2週 3週 4週	授業ガイダンス 1 熱移動の基礎 2 熱伝導の基礎 3 定常熱伝導の 3 定常熱伝導の	楚 D計算(1) D計算(2) 導の計算(1)		受業の進め方と記 要と熱伝導、熱 熱伝導に関する。 平行平板の定常 円管、球状壁の 非定常熱伝導の る。 1次元非定常の熱 ができる。	が 評価方法について説明 云達、熱放射を理解で 法則を説明できる。 熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を 基礎式や差分方程式を 外伝導問題について数値	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと	
	3rdQ	1週 2週 3週 4週 5週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の	楚 D計算 (1) D計算 (2) 導の計算 (1) 導の計算 (2)		受業の進め方と記要と熱伝導、熱 大導に関する。 平行平板の定常。 円管、球状壁の 非定常熱伝導の る。 1次元非定常の素ができる。 ニュートンの冷 時間に移動する。	評価方法について説明 云達、熱放射を理解で 去則を説明できる。 熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を 基礎式や差分方程式を 州伝導問題について数値 即法則を用いて、固体 熱量を計算できる。	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと	
後期	3rdQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の	楚 の計算 (1) の計算 (2) 導の計算 (1) 導の計算 (2)		受業の進め方と記要と熱伝導、熱伝導に関する。 平行平板の定常部ででは、 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	深に関いて説明 一次達、熱放射を理解で 主則を説明できる。 熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を 基礎式や差分方程式を 地伝導問題について数値 がは期を用いて、固体 熱量を計算できる。 二ズムを理解すると同る。	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の	
後期	3rdQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝統 5 熱通過の計算 6 熱交換器の 7 対流熱伝達の	楚 の計算(1) の計算(2) 導の計算(1) 導の計算(2) 等 重類と伝熱計算 と実験式(1)		受業の進め方と記要と熱伝導に関する。 平行平板の定常。 円管、球状壁のの非定常熱伝導のある。 1次元非定常の素ができる。 1次元非の素ができる。 1次元まの素ができる。 1次元まの素ができる。 1次元まの素ができる。 1次元まの素ができる。 1次元まの素ができる。 1次元まの素ができる。 1次元まの素ができる。	深に関する無次元 を関すると同様を記述する。 を対して説明できる。 を対してきる。 を対している。 を対して、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明	
後期	3rdQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 5 熱通過の計算 6 熱交換器の 7 対流熱伝達の 7 対流熱伝達の	楚 の計算(1) の計算(2) 導の計算(1) 導の計算(2) 導 重類と伝熱計算 と実験式(1) と実験式(2)		受業の進め方と記載を 要と熱伝導に関する。 平行平板の定常。 円管、球伝導の 非定常熱伝導の まる。 1次できる。 1次できる。 二間に換器のが 二間に換器のが 当時で換器のが 対応を 対応を 対応を 対応を 自然対流、強制	深に関いて説明できる。 対は導の計算式を導く を開いてきる。 対は導の計算式を導く で常熱伝導の計算式を をでは、 を関いて、 がは、 がは、 がは、 がは、 がは、 がは、 がは、 がは	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明	
後期	3rdQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 5 熱通過の計算 6 熱交換器の 7 対流熱伝達の 7 対流熱伝達の 8 沸騰の熱伝流	楚 の計算(1) の計算(2) 尊の計算(1) 尊の計算(2) 章 重類と伝熱計算 と実験式(1) と実験式(2) 達(1)		受業の進め方と記載を持ちます。 要と熱伝導に関する。 平行平板の定常。 平行平板の定常。 円管、球状壁のに 非定常熱伝導の。 1次元非定常の素がでして移動のようでは、 上のでは、 上のでは、 上のでは、 は、 大のでは、 は、 大のでは、 は、 大のでは、 は、 大のでは、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	評価方法について説明 云達、熱放射を理解で 去則を説明できる。 熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を 基礎式や差分方程式を 松に導問題について数値 部法則を用いて、固体 熱量を計算できる。 二ズムを理解すると同る。 方法や関連する無次元 対流の実験式を使用で 現象を説明できる。	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明	
後期	3rdQ 4thQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 5 熱通過の計算 6 熱交換器の種 7 対流熱伝達の 7 対流熱伝達の 8 沸騰の熱伝達の 9 凝縮を伴う	楚 の計算(1) の計算(2) 尊の計算(2) 尊の計算(2) 章 重類と伝熱計算 と実験式(1) と実験式(2) 章(1) 熱伝達		受業の進め方と記せ、 要と熱伝導、熱体伝導に関する。 平行平板の定常。 円管、球状壁のの 非定常熱伝導の。 1次元非定常の素ができる。 一、下きる。 一、下きる。 一、下きる。 一、下きる。 一、下きる。 一、下きる。 一、下でき。 一、下でき。 一、下でき。 一、下でき。 一、下でき。 一、下でき。 一、下でき。 一、下でき。 一、下でき。 一、下でき。 一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、	評価方法について説明 云達、熱放射を理解で 去則を説明できる。 熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を 基礎式や差分方程式を 私伝導問題について数値 いま則を用いて、固体 いました理解する。 こズムを理解すると同る。 方法や関連する無次元 対流の実験式を使用で 現象を説明できる。 現象を説明できる。	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明	
後期		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	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 5 熱通過の計算 6 熱交換器の 7 対流熱伝達の 7 対流熱伝達の 8 沸騰の熱伝達の 9 凝縮を伴う 10 放射伝熱(楚 の計算(1) の計算(2) 導の計算(2) 導の計算(2) 章 重類と伝熱計算 と実験式(1) と実験式(2) 達(1) 熱伝達		受業の進め方と記要と熱伝導に関する。 特にでは、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次では、一次	評価方法について説明 云達、熱放射を理解で 去則を説明できる。 熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を 基礎式や差分方程式を 以伝導問題について数値 即法則を開いてきる。 にズムを理解すると同る。 方法や関連する無次元 対流の実験式を使用で 関象を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。	きる。 。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明 きる。	
後期		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	授業ガイダンス 1 熱移動の基码 2 熱伝導の基码 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 5 熱通の計算 6 熱交換器の利 7 対流熱伝達の 7 対流熱伝達の 8 沸騰の熱伝透 9 凝縮を伴う 10 放射伝熱(10 放射伝熱(11 物質伝達	楚 の計算(1) の計算(2) 導の計算(1) 導の計算(2) 章 重類と伝熱計算 と実験式(1) と実験式(2) 達(1) 熱伝達 1) 2)		受業の進め方と記載を導に関する。 特に関する。 おいて、一下ででは、一下ででは、一下でで、一下でで、一下でで、一下でで、一下でで、一下	評価方法について説明 云達、熱放射を理解で 去則を説明できる。 熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を 主常熱伝導の計算式を 基礎式や差分方程式を 以て導問題について数値 は製したできる。 にできる。 にできる。 対流の実験式を使用できる。 対流の実験できる。 は別象を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明 きる。	
後期		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 5 熱通の計算 6 熱交換器の 7 対流熱伝達の 7 対流熱伝達の 8 沸騰の熱伝が 9 凝縮を伴うが 10 放射伝熱(10 放射伝熱(11 物質伝達 到達度試験(前期	楚 の計算(1) の計算(2) 導の計算(1) 導の計算(2) 準 重類と伝熱計算 と実験式(1) と実験式(2) 達(1) 熱伝達 1) 2) 期末)		受業教伝導に関する。 と漢教伝導に関する。 おいては、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教芸を教伝の教伝を教のでは、一に教芸を教え、一、を教伝の教伝を教のが、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝の教の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	評価方法について説明で達、熱放射を理解で去則を説明できる。 熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を 基礎式や差分方程式を 地伝導問題について数値 部は表別を計算できる。 が表別を計算できる。 対流の実験明できる。 対流の実験明できる。 対流の実験明できる。 対流のき説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。	きる。 。 。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明 きる。	
	4thQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 5 熱通の計算 6 熱交換器の 7 対流熱伝達の 7 対流熱伝達の 8 沸騰の熱伝達の 9 凝縮を伴う 10 放射伝熱(10 放射伝熱(11 物質伝達 到達度試験の解説と解	だ の計算(1) の計算(2) 導の計算(1) 導の計算(2) 車類と伝熱計算 上実験式(1) 上実験式(2) 達(1) 熱伝達 1) 2) 期末) 答、授業アンケート		受業教伝導に関する。 と漢教伝導に関する。 おいては、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教芸を教伝の教伝を教のでは、一に教芸を教え、一、を教伝の教伝を教のが、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝の教の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	評価方法について説明 云達、熱放射を理解で 去則を説明できる。 熱伝導の計算式を導く 定常熱伝導の計算式を 主常熱伝導の計算式を 基礎式や差分方程式を 以て導問題について数値 は製したできる。 にできる。 にできる。 対流の実験式を使用できる。 対流の実験できる。 は別象を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。 を説明できる。	きる。 。 。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明 きる。	
モデル <u>:</u>	4thQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基礎 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導 4 非定常熱伝導 4 非定常熱伝導 5 熱通の計算 6 熱交換器の 7 対流熱伝達。 7 対流熱伝達。 8 沸騰の熱伝達。 9 凝縮を伴う。 10 放射伝熱(10 放射伝熱(11 物質伝達(11 物質伝達(到達度試験の解説と解説 の学習内容と到	楚 の計算(1) の計算(2) 導の計算(2) 導の計算(2) 車類と伝熱計算 上実験式(1) 上実験式(2) 達(1) 熱伝達 1) 2) 期末) 答、授業アンケート 達目標		受業教伝導に関する。 と漢教伝導に関する。 おいては、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教芸を教伝の教伝を教のでは、一に教芸を教え、一、を教伝の教伝を教のが、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝の教の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	深にでいて、	きる。 。 。 導くことができ 直解法で解くこと :-流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明 きる。 質伝達現象や熱。	
モデル: ^{分類}	4thQ コアカリ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	授業ガイダンス 1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 4 非定常熱伝導の 5 熱通の計算 6 熱交換器の 7 対流熱伝達の 7 対流熱伝達の 8 沸騰の熱伝達の 9 凝縮を伴う 10 放射伝熱(10 放射伝熱(11 物質伝達 到達度試験の解説と解	だ の計算(1) の計算(2) 導の計算(1) 導の計算(2) 車類と伝熱計算 上実験式(1) 上実験式(2) 達(1) 熱伝達 1) 2) 期末) 答、授業アンケート		受業教伝導に関する。 と漢教伝導に関する。 おいては、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教伝のでは、一に教芸を教伝の教伝を教のでは、一に教芸を教え、一、を教伝の教伝を教のが、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝を教の、一、を教伝の教伝の教の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、教授の教会に、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	深にでいて、	きる。 。 。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明 きる。	
モデル: ^{分類}	4thQ コアカリ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 分野	授業ガイダンスス1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導 4 非定常熱伝導 5 熱通の計算 6 熱交換器の移 7 対流熱伝達 7 対流熱伝達 8 沸騰の熱伝送 9 凝縮を伴う終 10 放射伝熱(11 物質伝達 到達度試験の解説とと到 学習内容	を の計算(1) の計算(2) 導の計算(1) 導の計算(2) 準 重類と伝熱計算 と実験式(1) と実験式(2) 達(1) 熱伝達 1) 2) 期末) 答、授業アンケート 達目標 学習内容の到達目		受要と対しています。 という 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	京では、	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明 きる。 質伝達現象や熱。 るようにする。	
モデル: ^{分類} 評価割る	4thQ コアカリ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 15週 15週 16週 キュラムの	授業ガイダンスス1 熱移動の基項 2 熱伝導の基項 3 定常熱伝導の基項 3 定常熱伝導 4 非定常熱伝導 4 非定常熱伝導 5 熱通の計算 6 熱交換器のが 7 対流熱伝達 8 沸騰の熱伝達 8 沸騰の熱保(10 放射伝熱 10 放射伝熱 10 放射伝熱 10 放射伝統 11 物質伝統 11 物質伝統 11 対質 1	だ の計算(1) の計算(2) 導の計算(2) 導の計算(2) 車類と伝熱計算 上実験式(1) 上実験式(2) 産(1) 熱伝達 1) 2) 期末) 変、授業アンケート 達目標 学習内容の到達目	標態度	受要執行で、	深に関すると、	きる。	
モデル: 分類 評価割る 総合評価	4thQ コアカリ 合 割合 1	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 15週 16週 オコラムの 分野	授業ガイダンスス1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導 4 非定常熱伝導 5 熱通の計算 6 熱交換器の配置 7 対流熱伝達 8 沸騰の熱伝達 8 沸騰の熱伝達 9 凝縮を付達 10 放射伝熱(10 放射伝熱(11 物質伝統) 10 放射伝統(11 物質伝統) 10 放射伝統(11 物質伝統) 10 放射伝統(11 物質伝統) 10 放射伝統(11 物質伝統) 2 選換の解説と解説 2 学習内容 発表 0	だ の計算(1) の計算(2) 導の計算(1) 導の計算(2) 章 重類と伝熱計算 上実験式(1) 上実験式(2) 主(1) 熱伝達 1) 2) 期末) 答、授業アンケート 達目標 学習内容の到達目	標態度	受要を持ている。 という ではいる できない こうしょう いっと できない こう いっと できない こう いっと できない こう いっと いっと できない こう いっと	深にできる。 ・	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明 きる。 質伝達現象や熱。 るようにする。	
モデル: 分類 評価割る 総合評価 基礎的能	4thQ コアカリ 合 調合 1 カ 6	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 分野	授業ガイダンスス1 熱移動の基項 2 熱伝導の基項 3 定常熱伝導の基項 4 非定常熱伝導 4 非定常熱伝導 5 熱通過の計算 6 熱交換器の利力 対流熱伝達 6 熱交換器の利力 対流熱伝達 8 沸騰の熱伝達 9 凝縮を伴う 10 放射伝熱(11 物質伝熱(11 物質伝達 到達度試験の解説とと到 学習内容 発表 0 0 0	を の計算(1) の計算(2) 導の計算(2) 導の計算(2) 事 重類と伝熱計算 上実験式(1) 上実験式(2) 達(1) 熱伝達 1) 2) 期末) 答、授業アンケート 達目標 学習内容の到達目	標 態度 0 0	受業を持ち、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では	深にでいて説明できる。 ・	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと に一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明 きる。 質伝達現象や熱。 るようにする。 ジル 授業週 合計 100 60	
モデル: 分類 評価割る 総合評価	4thQ コアカリ 合 調合 1 カ 6	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 分野	授業ガイダンスス1 熱移動の基础 2 熱伝導の基础 3 定常熱伝導の基础 3 定常熱伝導の 4 非定常熱伝導 4 非定常熱伝導 5 熱通の計算 6 熱交換器の配置 7 対流熱伝達 8 沸騰の熱伝達 8 沸騰の熱伝達 9 凝縮を付達 10 放射伝熱(10 放射伝熱(11 物質伝統) 10 放射伝統(11 物質伝統) 10 放射伝統(11 物質伝統) 10 放射伝統(11 物質伝統) 10 放射伝統(11 物質伝統) 2 選換の解説と解説 2 学習内容 発表 0	だ の計算(1) の計算(2) 導の計算(1) 導の計算(2) 章 重類と伝熱計算 上実験式(1) 上実験式(2) 主(1) 熱伝達 1) 2) 期末) 答、授業アンケート 達目標 学習内容の到達目	標態度	受要を持ている。 という ではいる できない こうしょう いっと できない こう いっと できない こう いっと できない こう いっと いっと できない こう いっと	深に	きる。 。 導く。 導くことができ 直解法で解くこと 一流体間に単位 時に熱交換器の 数について説明 きる。 質伝達現象や熱。 るようにする。	

	112	専門学校	開講年度 平成29年度	(2017年度) 1	受業科目 1	エネルギー変換工学	
科目基础		131 33 12	110213 122 123				
科目番号		0019		科目区分	専門/選択	7	
授業形態		授業		単位の種別と単位数	学修単位:	2	
開設学科			マスエ学専攻 アスティー	対象学年	専1		
開設期	61.1	前期	15.1	週時間数	2		
教科書/教 担当教員		自製プリ					
型							
1. 直流 2. 回転 3. 各種 4. 直流	機,交流機の 運動系の力等 電力変換器の 機のトルク	学的諸量にて の動作が説明	と特性について説明できる。 Dいて説明でき, 運動方程式を導出で 月できる。 置制御の基本的な考え方が説明できる				
ルーブ!	リック			1-34-11 13-1		T	
			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		交流機の等価相変換,整流変換等を行い,電圧方程式が導出できる。	道流機の動作原理と特 説明できる。	性について	電動機の動作原理や特性が説明できない。	
評価項目2	2		電動機及び機械的負荷の運動方程式を導出できる。	量 回転運動系の簡単な運 導出できる。	動方程式を	回転運動系の運動方程式を導出できない。	
評価項目:	3		チョッパ回路, コンバータ回路 , インバータ回路の動作説明がで きる。	条 各種電力変換器の動作 明できる。	の概要を説	各種電力変換器の動作説明ができない。	
評価項目	4		電動機の制御方式を説明でき、発 定性を考慮したフィードバック制 御系の設計ができる。	マープログログログログ 電動機の制御方式を説	明できる。	電動機の制御方式を説明できない。	
学科の発	到達目標項	頁目との関	『孫				
教育方法	法等						
概要		析が出来	≣気エネルギーが相互に変換されると そることを目標とする。				
授業の進	め方・方法		で行う。必要に応じて適宜小テスト 計会, 再試験を行うことがある。				
注意点		合格点に 特にレオ 授業の後 自学自習	は60点である。成績は,試験結果70パート・宿題の未提出者は単位取得が 関密をしっかり行い,演習問題は自分 関語間:前期週4時間(合計60時間))%,演習課題・レホート 困難となるので注意するこ で解くようにつとめること	・ 宿題を30% こと。 	で評価する。	
授業計画	<u> </u>	週	授業内容	\B→,	ᅡᄼᄼᆒᅕᄆᄪ		
		1週	授業ガイダンス		週ごとの到達目標 授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
		2週	電動機の基礎(電動機の回転原理)	直流	直流機と交流機の出力、トルク及び回転数の関解できる。		
		3週	電動機の基礎 (座標変換と回転座標系)		3相/2相変換したときの電圧方程式が導出でき		
		4週	電動機の基礎				
		4週	(座標変換と回転座標系)	3相。	/2相変換し	たときの電圧方程式が導出できる。	
	1stQ	5週		直線	重動と回転運	たときの電圧方程式が導出できる。 動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。	
	1stQ		(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学	直線),電道	重動と回転運動機負荷の力 動機負荷の力 重動と回転運	動の力学的諸量の関係が理解でき	
	1stQ	5週	(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (負荷のトルクと速度特性)	直線 , 電 直線 , 電 運動 来る。	重動と回転運 動機負荷の力 重動と回転運 動機負荷の力 方程式を用い	動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 電動機トルクと速度特性の説明が出	
前期	1stQ	5週 6週	(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (重動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (負荷のトルクと速度特性) 電力変換 (直流変換)	直線 直線 直線 連動 来る。 電力 かる。	重動と回転運動機負荷の力 重動と回転運動機負荷の力 方程式を用い 変換回路の分	動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 電動機トルクと速度特性の説明が出 類ができ、チョッパ回路の動作が分	
前期	1stQ	5週 6週 7週	(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (真動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (負荷のトルクと速度特性) 電力変換 (直流変換) 電力変換 (交流変換)	直線 東電 直線 運動 来る。 電力 かる。 コン 来る。	重動と回転運動機負荷の力車動と回転運動機負荷の力力を程式を用いて 変換回路の分	動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 電動機トルクと速度特性の説明が出 類ができ,チョッパ回路の動作が分 バータの基本的回路の動作説明が出	
前期	1stQ	5週 6週 7週 8週	(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (負荷のトルクと速度特性) 電力変換 (直流変換) 電力変換 (交流変換) 電動機の制御方式 (制御システム)	直線 (東電) (連動) (電動) (電動) (では、) (でも) (でも) (でも) (でも) (でも) (でも) (でも) (でも	重動と回転運動機負荷の力 重動と回転運動機負荷の力 方程式を用い で換回路の分 で中とイン。	動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 電動機トルクと速度特性の説明が出 類ができ、チョッパ回路の動作が分 バータの基本的回路の動作説明が出 速度、位置制御方法の特徴が理解で	
前期	1stQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週	(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (負荷のトルクと速度特性) 電力変換 (直流変換) 電力変換 (交流変換) 電動機の制御方式	直線電 直線電 直線電 運動が来る。 電力がある。 コンス 電動を きる。 速度にでき	重動と回転運動機負荷の力車動と回転運動機負荷の力方程式を用いて 変換回路の分で、一タとイン、 幾のトルク、 制御法の分類	動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 電動機トルクと速度特性の説明が出 類ができ,チョッパ回路の動作が分 バータの基本的回路の動作説明が出 速度,位置制御方法の特徴が理解で と一次周波数制御方式の特徴を説明	
前期	1stQ 2ndQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (負荷のトルクと速度特性) 電力変換 (直流変換) 電力変換 (交流変換) 電動機の制御方式 (制御システム) 電動機の制御方式 (交流機の速度制御) エネルギー変換システムにおける制	直線電 直線電 直線電 運来 動かる。 電力の コスを 電きを 変った。 電きを 変った。 電きを 変った。 電力の に変った。 でする。 なった。 なった。 でする。 なった。 、 なった。 。 なった。 なった。 なった。 なった。 なった。 なった。 なった。 なった。 なった。 なった。 。 なった。 なった。 なった。 なった。 なった。 なった。 なった。 なった。 なった。 。 なった。 。 なった。 。 なった。 。 なった。 。 なった。 。 。 なった。 。 。 なった。 。 。 、 。 、 。 、 。 、 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	重動と回転運動機負荷の力車動と回転運動機負荷の力力を程式を用いて要換回路の分で、一タとイン、機のトルク、調御法の分類を表慮した	動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき 学的取り扱いが出来る。 電動機トルクと速度特性の説明が出 類ができ,チョッパ回路の動作が分 バータの基本的回路の動作説明が出 速度,位置制御方法の特徴が理解で と一次周波数制御方式の特徴を説明 フィードバック制御系の設計が出来	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (負荷のトルクと速度特性) 電力変換 (直流変換) 電力変換 (交流変換) 電動機の制御方式 (制御システム) 電動機の制御方式 (交流機の速度制御) エネルギー変換システムにおける制 エネルギー変換システムにおける制	直線電。 直線電。 直線電。 運動る。 電力るンスる。 電力るンスる。 電力を コ来電動る。 速きで安っ。 定きで安っ。 定きで安っ。 で安っ。 である。	重動と回転運動機負荷の力 動機負荷の力 力程式を用い 変換回路の分 、一タとイン 機のトルク, 制御法の分類 生を考慮した	動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 電動機トルクと速度特性の説明が出類ができ、チョッパ回路の動作が分パータの基本的回路の動作説明が出速度,位置制御方法の特徴が理解でと一次周波数制御方式の特徴を説明フィードバック制御系の設計が出来フィードバック制御系の設計が出来	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (負荷のトルクと速度特性) 電力変換 (直流変換) 電力変換 (交流変換) 電動機の制御方式 (制御システム) 電動機の制御方式 (交流機の速度制御) エネルギー変換システムにおける制 エネルギー変換システムにおける制 応用例	直線電。 直線電。 直線電。 運来 電かる コ来 電かる コネ 電かる シス 電動 で 安る 安る 安る 安る 鉄理解	重動と回転運動機負荷の力運動機負荷の力量動機負荷の力力 を接てを用いて変換回路の分で、一タとイン、機のトルク、調る。生を考慮した生を交きる。	動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 電動機トルクと速度特性の説明が出類ができ、チョッパ回路の動作が分パータの基本的回路の動作説明が出速度,位置制御方法の特徴が理解でと一次周波数制御方式の特徴を説明フィードバック制御系の設計が出来フィードバック制御系の設計が出来フィードバック制御系の設計が出来	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (負荷のトルクと速度特性) 電力変換 (直流変換) 電力変換 (交流変換) 電動機の制御方式 (制御システム) 電動機の制御方式 (交流機の速度制御) エネルギー変換システムにおける制 エネルギー変換システムにおける制	直線電 (線電) (連乗 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東	重動と回転運動機員の転運動機員のである。 動機員のである。 がでは、一夕とインのである。 では、一夕とかりでは、一分のでは、一のでは、一のでは、一のでは、一のでは、一のでは、一のでは、一のでは、一	動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 電動機トルクと速度特性の説明が出類ができ、チョッパ回路の動作が分バータの基本的回路の動作説明が出速度、位置制御方法の特徴が理解でと一次周波数制御方式の特徴を説明フィードバック制御系の設計が出来フィードバック制御系の設計が出来フィードバック制御系の設計が出来ドライブ、電力系統への応用原理が学習した内容の理解度を確認する。未)の解説と解答、本授業のまとめ	
	2ndQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (負荷のトルクと速度特性) 電力変換 (直流変換) 電力変換 (交流変換) 電動機の制御方式 (制御システム) 電動機の制御方式 (交流機の速度制御) エネルギー変換システムにおける制 エネルギー変換システムにおける制 応用例 到達度試験	直線電 (線電) (連乗 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東	重動と回転更加を回転更加を回転の加速を関係を使用している。 は、回転では、回転では、回転では、回転では、回転では、一切では、回転では、回転では、回転では、回転では、回転では、回転では、回転では、回転	動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 電動機トルクと速度特性の説明が出類ができ、チョッパ回路の動作が分バータの基本的回路の動作説明が出速度,位置制御方法の特徴が理解でと一次周波数制御方式の特徴を説明フィードバック制御系の設計が出来フィードバック制御系の設計が出来フィードバック制御系の設計が出来ドライブ、電力系統への応用原理が学習した内容の理解度を確認する。未)の解説と解答、本授業のまとめ	
	2ndQ コアカリキ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	(座標変換と回転座標系) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (運動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (真動方程式) 回転機と負荷系の運動力学 (負荷のトルクと速度特性) 電力変換 (直流変換) 電力変換 (交流変換) 電動機の制御方式 (制御システム) 電動機の制御方式 (交流機の速度制御) エネルギー変換システムにおける制 エネルギー変換システムにおける制 応用例 到達度試験 試験の解説と解答	直, 編電 線電 道来 電か コ来 電き 速で 安る 安る 鉄理 上 到, に 選解 に 違が、	重動と回転運動機員の転運動機員のである。 動機員のである。 がでは、一夕とインのである。 では、一夕とかりでは、一分のでは、一のでは、一のでは、一のでは、一のでは、一のでは、一のでは、一のでは、一	動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 動の力学的諸量の関係が理解でき学的取り扱いが出来る。 電動機トルクと速度特性の説明が出類ができ、チョッパ回路の動作が分バータの基本的回路の動作説明が出速度、位置制御方法の特徴が理解でと一次周波数制御方式の特徴を説明フィードバック制御系の設計が出来フィードバック制御系の設計が出来フィードバック制御系の設計が出来ドライブ、電力系統への応用原理が学習した内容の理解度を確認する。未)の解説と解答、本授業のまとめ	

総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
知識の基本的な 理解	50	10	0	0	0	0	60
思考・推論・創 造への適用力	10	10	0	0	0	0	20
汎用的技能	10	10	0	0	0	0	20
態度・嗜好性 (人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経 験と 創造的思考 カ	0	0	0	0	0	0	0

秋日	日工業高	等専門学校	交 開講年月	度 平	² 成29年度()	2017年度)	授	業科目	超精密加工	学
科目基础		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	1,13213				, ,,,,,	13.1		. •
科目番号	ACIDTA	0020				科目区分	専門 / 選択			
授業形態		授業				単位の種別と単		<u> </u>		
開設学科			 ステム工学専攻			対象学年		,心一位. 専1		
開設期		後期	7() <u>A</u> <u>T</u>] Q X			週時間数		2		
<u> 教科書/教</u>	₩ ₩			里著			Į.	_		
<u> </u>	X 1- 3	宮脇和		,,, <u>,</u>						
到達目		1 1 1 1 1 1 1								
 せん 研削 	断面に働く 加エモデノ 測定の基礎	(切削抵抗が レとELID研削	要素が理解できる 理解できる。 川加工が理解できる 、表面粗さについ	5.	ご きる。					
<u>ル ン .</u>	<i></i>		理想的な到達	幸しべり	 Lの日安	標準的な到達レ	ベルの目		未到達レベル	日安
評価項目	1		超精密加工機			超精密加工機の理解できる。			+	幾の構造、構成要素が
評価項目:	2		金属の切削機	機構が理	 里解できる	せん断面に働く きる。	切削抵抗	 が理解で	せん断面に	<u>ハ。</u> 動く切削抵抗が理解で
評価項目	3		超精密研削かできる	口工、矽	肝磨加工が理解	でる。 研削加工モデル 理解できる。	とELID研	刑削加工が	きない。 研削加工モラ 理解できない	 デルとELID研削加工た
評価項目	4		測定技術が理	里解でき	<u></u> きる	精密測定の基礎 相さについて理			精密測定の	<u>ハ。</u> 基礎、測定誤差、表面 て理解できない。
一 学科の2	別捧日梅	項目との	 関区			ゴ曲しにフグ・C生	1.7 C C O	U .		C-±/JT C C 'OV 10
		・火口(り)	力							
教育方法	太寺		- #UD - #U //	+						******
概要		び加工	精度の評価方法に	ついて	の知識を習得す	る。				業環境、使用工具およ
授業の進	め方・方法					合格点に達しない		試験を行う	うことがある。	
		授業に 合格点 学年総	は集中して取り組 は60点である。年 合評価=(到達度	むこと 1 回の	。いままでに工 O到達度試験とし	提出期限を守るこ 作実習などで体験 パートで評価する レポート)×0.2	した内容	を理解する	ること。	
注意点	画	授業に 合格点 学年総	は集中して取り組 は60点である。年	むこと 1 回の	。いままでに工 O到達度試験とし	作実習などで体験 レポートで評価する	した内容	がを理解する	3こと。	
注意点	<u>画</u>	授業に 合格点 学年総	は集中して取り組 は60点である。年 合評価=(到達度	むこと 1 回の	。いままでに工 O到達度試験とし	作実習などで体験 レポートで評価する	した内容 5。 	がを理解する できまる できまる できまる できまる アイス		
注意点	画	授業に 合格点 学年総 自学自	は集中して取り組 は60点である。年 合評価= (到達度 習時間 30時間	むこと = 1 回の 試験)	。いままでに工 O到達度試験とし	作実習などで体験 レポートで評価する	した内容	の到達目標		こついて説明する
注意点	画	授業に合業に対象を表現しています。	は集中して取り組 は60点である。年 合評価= (到達度 習時間 30時間	むこと = 1 回の 試験) - ス	。いままでに工 O到達度試験とし	作実習などで体験 レポートで評価する	した内容 。 週ごとの 授業の	D到達目標 進進め方と		
注意点	画	授業に点総合学自 週 週 週	は集中して取り組は60点である。年合評価= (到達度習時間 30時間 野業内容 授業のガイダン	むこと = 1 回の :試験) - ス - 湯	。いままでに工 O到達度試験とし	作実習などで体験 レポートで評価する	週ごとの 授業の 超精密が	D到達目標 進進め方と 加工の歴史	評価の仕方に	できる。
注意点		授業に 会 学自 週 1週 2週	は集中して取り組は60点である。年合評価 = (到達度習時間 30時間	むこと 1回の 	。いままでに工 O到達度試験とし	作実習などで体験 レポートで評価する	週ごとの 授業の 超精密が せん断面	D到達目標 進進め方と 加工の歴史 面に働く切	-評価の仕方に について理解 削抵抗が理解	できる。
注意点	画 3rdQ	授合学自 週 1週 2週 3週	は集中して取り組は60点である。年度 合評価 30時間 授業内容 授業のガイダン 超精密加工の背 金属の切削機構	むこと 11回の 大 大 行 記 記 記	。いままでに工 O到達度試験とし	作実習などで体験 レポートで評価する	した内容 週ごとの 授業の 超精密が せん断い 切りくす	D到達目標 進進め方と 加工の歴史 面に働く切 ずの形態、	評価の仕方に について理解 削抵抗が理解 切削温度につ	できる。 できる。
注意点		授合学自 週 1週 2週 3週 4週	は集中して取り組は60点である。年合評価= (到達度習時間 30時間 授業内容 授業のガイダン 超精密加工の背金属の切削機構 金属の切削機構	むこと 1 1 回の ス 景 (1) (2)	。いままでに工 O到達度試験とし	作実習などで体験 レポートで評価する	過ごとの授業の 超精密が せん断い 切りくる 超精密が	D到達目標 進進め方と 加工の歴史 面に働く切 ずの形態、 加工機の構	評価の仕方に について理解 削抵抗が理解 切削温度につ	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。
注意点		授合学自 週 1 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	は集中して取り組は60点である。年合評価= (到達度習時間 30時間 授業内容 授業のガイダン 超精密加工の背金属の切削機構 金属の切削機構 超精密加工機()	むこ回の ここの には に に に に に に に に に に に に に に に に に に	。いままでに工 O到達度試験とし	作実習などで体験 レポートで評価する	週ごとの 授業の 超精密が 切りくす 超精密が 超精密が 超精密が	D到達目標 進進め方と 加工の歴史 面に働く切 ずの形態、 加工機の構 加工機の主	評価の仕方に について理解 削抵抗が理解 切削温度につ 造、構成要素	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。
注意点		授合学自 週 1週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週	は集中して取り組は60点である。年合評価= (到達度 習時間 30時間 授業内容 授業のガイダン 超精密加工の背 金属の切削機構 超精密加工機() 超精密加工機()	むこと 1 回の 	。いままでにT D到達度試験とし ×0.8 + (課題	作実習などで体験 レポートで評価する	週ごとの 授業の 超精密が 切りく3 超精密が 超精密が 超精密が 超精密が 超精密が	D到達目標 進進め方と 加工の歴史 面に働く切 ずの形態、 加工機の構 加工機の主 加工機の送	評価の仕方に について理解 削抵抗が理解 切削温度につ 造、構成要素 軸系が理解で	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。
注意点		授合学自 週 1週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週	は集中して取り組はもの点である。年度 30時間 30時間 20時間 30時間 20時間 20時間 20時間 20時間 2世末のガイダン 超精密加工の背 金属の切削機構 超精密加工機① 超精密加工機② 超精密加工機② 超精密加工機②	むこと 1 回の - ス 3 景 動① - シ - シ - シ - シ - シ - シ - シ - シ	。いままでにT D到達度試験とし ×0.8 + (課題	作実習などで体験 レポートで評価する	週ごとの 授業の 超精密が 切りくる 超精密が 超精密が 超精密が 超精密が 超精密が	D到達目標 進進め方と 加工の歴史 面に働く切 ずの形態、 加工機の主 加工機の主 加工機の送 別削に利用	評価の仕方に について理解 削抵抗が理解 切削温度につ 造、構成要素 軸系が理解で り系が理解で	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。
注意点		授合学自 週 1週 2 3 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	は集中して取り組は60点である。年度習時間 30時間 翌業内容 授業のガイダン 超精密加工の背金属の切削機構 金属の切削機構 超精密加工機(2 超精密加工機(2 超精密加工機(3 超精密加工機(3 超精密加工機(3 超精密切削加工	むこと 1 回の ス 景 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (8) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9	。いままでにT D到達度試験とし ×0.8 + (課題	作実習などで体験 レポートで評価する	週ごとの 授業の 超精密が せん断い 切りくる 超精密が 超精密が 超精密が 超精密が 超精密が 超精密が 超精密が 超精密が	D到達目標 進進め方と 加工の歴史 面に働く切 ずの形態、 加工機の構 加工機の送 加工機の送 加工機の送 加工間に利して	評価の仕方にについて理解制抵抗が理解切削温度につき、構成要素軸系が理解でり系が理解でする工具材料理解できる。	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。
注意点		授合学自 週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週週	は集りして取り組はもの点である。年度 1 日本 2 日本	むこと 1 回の 2 3 景 (1) (2) (3) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	。いままでにTD 到達度試験とし ×0.8 + (課題	作実習などで体験 レポートで評価する	した内容 超光 との	の到達目標 進進め方と 加工の歴史 面に働く切 ずの形態、 加工機の主 加工機の送 加工機の送 切削に利用 に関して にでデルと は研磨加工	評価の仕方に について理解 削抵抗が理解 切削温度につ 造、構成要素 軸系が理解で り系が理解で する工具材料 理解できる。 ELID研削加工 が理解できる	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる が理解できる
注意点	3rdQ	授合学自 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	は集の点である。年日の点である。年日の点である。年日の点である。年日の点である。年日の点である。年日の点では、10年間 20年間 20年間 20年間 20年間 20年間 20年間 20年間 2	むこと 1 回の ス 背景 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	。いままで(IT) 可達度試験とし ×0.8 + (課題	作実習などで体験 レポートで評価する	した内容 超	の到達目標 進進め方と 加工の歴史 面に働く切 ずの形態、 加工機の主 加工機の主 加工機の送 切削に関して ここも ここも である である。 である である。 である。 である。 である。 である。 で	評価の仕方に について理解 削抵抗が理解 切削温度につ 造、構成要素 軸系が理解で り系が理解で する工具材料 理解できる。 ELID研削加工 が理解できる 測定誤差につ	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 が理解できる が理解できる。 いで理解できる。
注意点		授合学自 週 1 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	は集の点である。年度 20点である。年度 30時間 30時間 30時間 短業内容 授業のガイダン 超精密加工機(2 超精密加工機(2 超精密加工機(3 超精密切削)機構 超精密切削削型 超精密研削加工 超精密研磨加工 超精密加工のた 超精密加工のた	むこ回の - ス	。いままで(IT) 可達度試験とし ×0.8 + (課題	作実習などで体験 レポートで評価する	した内容 超業 を の との	D到達目標 進進め方と 加工の歴史切 ずの形態、 加工機の送 加工機の送 加工機の送 可削に関して 正モデルと 正モデルと こよ研磨・ こよ研磨・ での表面粗	評価の仕方に について理解 削抵抗が理解 切削温度につ 造、構成要解で り系が理解で する工具材料 理解できる。 ELID研削加工 が理解できる。 ELID研削加工 が理解ごこつ さについて理	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる いでは解できる。 いでは解できる。 いでは解できる。 いではない。
注意点	3rdQ	授合学自 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	は集の点である。年日の点である。年日の点である。年日の点である。年日の点である。年日の点である。年日の点では、10年間 20年間 20年間 20年間 20年間 20年間 20年間 20年間 2	むこ回の - ス	。いままで(IT) 可達度試験とし ×0.8 + (課題	作実習などで体験 レポートで評価する	した内容 超光を を を を を を を を を を を を を を を を を を を	の到達目標 進進め方と 加工の歴史 加工機の態、 加工機の第 加工機の送 加工機の送 加工機の送 加工機の送 加工機の 正にデルム に関いして に可差を に動く にの表面粗 にの表面粗 にの現状	評価の仕方にについて理解 について理解 削抵抗が理解 切削温度に要素 軸系が理解で する工具材料 理解できる。 ELID研できる。 ELID研できるこ が理解できるこ が理解できるこ では理解できるこ をにして理 を理解できる	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる いて理解できる。 いて理解できる。 。
注意点	3rdQ	授合学自 週 1 1 2 3 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	は集りには、10年間 はは 10年間 は 10年間 10年間 10年間 10年間 10時間 10時間 10時間 10時間 10時間 10時間 10時間 10時	おこ回の ここ回の ス 景 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (8) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9	。いままでにTD 到達度試験とL ×0.8 + (課題 型定技術① 型定技術②	作実習などで体験 レポートで評価する	した 週野を 超野の 超野の のの のの のの のの のの のの のの のの のの	の到達目標 進進め方と 加工の歴史切 がの形態、 加工機の送 加工機の送 加工機の送 加工機の基 で 正に可があれて にはデルルエ にの表面粗 での表面粗 加工のいて学	評価の仕方にについて理解 ででででででは、 でででででででする。 をELID研できるの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きる。 を理解できるのででできるのでできる。	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる いでは解できる。 いでは解できる。 いでは解できる。 いではない。
注意点授業計画	3rdQ 4thQ	投合学自 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	は集中してある。 度 は	むこ回の - ス 景 (1) - ス 景 (1) - カ ののの ル 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	。いままでにTD 到達度試験とレ ×0.8 + (課題 リ定技術① リ定技術②	作実習などで体験 レポートで評価する	した 週野を 超野の 超野の 世切り 大のの できるのの できるのの できるのの ののできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでを	の到達目標 進進め方と 加工の歴史 加工機の態、 加工機の第 加工機の送 加工機の送 加工機の送 加工機の送 加工機の 正にデルム に関いして に可差を に動く にの表面粗 にの表面粗 にの現状	評価の仕方にについて理解 ででででででは、 でででででででする。 をELID研できるの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きる。 を理解できるのででできるのでできる。	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる いて理解できる。 いて理解できる。 。
注意点 授 業計 値 後期	3rdQ 4thQ	接合学自 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	は長の点では、10年間はは60点では、10年間には60点では、10時間 30時間 30時間 短業内容 授業のが10時間 金属の切削機構 金属の切削機構 金属の切削機構 超精密加工機 2 超精密加工機 2 超精密研削加工機 2 超精密研削加工 超精密研制加工 超精密加加工的 超精密加加工的 超精密加加工 0 元 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	むこ回の ここ回の ス 景 (1) ス 景 (1) の 工 具 に か の 測 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か に か の に か に か	。いままでにTD 2到達度試験とL ×0.8 + (課題 リ定技術① リ定技術② 試験)	作実習などで体験 ポートで評価する レポート) ×0.2	した 週野を 超野の 超野の 世切り 大のの できるのの できるのの できるのの ののできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでを	の到達目標 進進め方と 加工の歴史切 がの形態、 加工機の送 加工機の送 加工機の送 加工機の基 で 正に可があれて にはデルルエ にの表面粗 での表面粗 加工のいて学	評価の仕方にについて理解 切り抵抗が理解 切りではないででででは、 はなのででででする。 はないではないではないではないではないでは、 はないではないではないではないできるでは、 はないではないできるでは、 はないではないできるでは、 はないではないでは、 はないではないでは、 とはないでは、 はない。 はないでは、 はない。 はない。 はないでは、 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる いで理解できる。 いで理解できる。 いて理解できる。 はな理解できる。
注意点授業計画	3rdQ 4thQ	投合学自 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	は長の点では、10年間はは60点では、10年間には60点では、10時間 30時間 30時間 短業内容 授業のが10時間 金属の切削機構 金属の切削機構 金属の切削機構 超精密加工機 2 超精密加工機 2 超精密研削加工機 2 超精密研削加工 超精密研制加工 超精密加加工的 超精密加加工的 超精密加加工 0 元 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	むこ回の ここ回の ス 景 (1) ス 景 (1) の 工 具 に か の 測 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か に か の に か に か	。いままでにTD 到達度試験とレ ×0.8 + (課題 リ定技術① リ定技術②	作実習などで体験 ポートで評価する レポート) ×0.2	した 週野を 超野の 超野の 世切り 大のの できるのの できるのの できるのの ののできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでを	の到達目標 進進め方と 加工の歴史切 がの形態、 加工機の送 加工機の送 加工機の送 加工機の基 で 正に可があれて にはデルルエ にの表面粗 での表面粗 加工のいて学	評価の仕方にについて理解 切り抵抗が理解 切りではないででででは、 はなのででででする。 はないではないではないではないではないでは、 はないではないではないではないできるでは、 はないではないできるでは、 はないではないできるでは、 はないではないでは、 はないではないでは、 とはないでは、 はない。 はないでは、 はない。 はない。 はないでは、 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる いて理解できる。 いて理解できる。 。
注意点授業計画	3rdQ 4thQ	接合学自 週	は長の点では、10年間はは60点では、10年間には60点では、10時間 30時間 30時間 短業内容 授業のが10時間 金属の切削機構 金属の切削機構 金属の切削機構 超精密加工機 2 超精密加工機 2 超精密研削加工機 2 超精密研削加工 超精密研制加工 超精密加加工的 超精密加加工的 超精密加加工 0 元 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	むこ回の ここ回の ス 景 (1) ス 景 (1) の 工 具 に か の 測 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か の 加 に か に か の に か に か	。いままでにTD 2到達度試験とL ×0.8 + (課題 リ定技術① リ定技術② 試験)	作実習などで体験 ポートで評価する レポート) ×0.2	した 週野を 超野の 超野の 世切り 大のの できるのの できるのの できるのの ののできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののでできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをできるが、 ののででをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでを	の到達目標 進進め方と 加工の歴史切 がの形態、 加工機の送 加工機の送 加工機の送 加工機の基 で 正に可があれて にはデルルエ にの表面粗 での表面粗 加工のいて学	評価の仕方にについて理解 切り抵抗が理解 切りではないではないでは、 横成要素ではいるではないでは、 神系が理解がはいますが理解でではでいますができるではでいますができます。 は、 は、では、では、 は、では、では、 は、では、では、 は、では、では、 は、では、は、は、は、	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる。 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・
注意点授業計画	3rdQ 4thQ	接合学自 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	は長の点では、10年間はは60点では、10年間には60点では、10時間 30時間 30時間 短業内容 授業のが10時間 金属の切削機構 金属の切削機構 金属の切削機構 超精密加工機 2 超精密加工機 2 超精密研削加工機 2 超精密研削加工 超精密研制加工 超精密加加工的 超精密加加工的 超精密加加工 0 元 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	むこ回りス景(1)の工具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	。いままでにTD 2到達度試験とL ×0.8 + (課題 リ定技術① リ定技術② 試験)	作実習などで体験 ポートで評価する レポート) ×0.2	した。 週授超世切超超超超鏡研超精精を をのとのの数ででは、 で業精んりの精精精の削精を密に、 で変をできるでは、 で変をできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできるできる。 できるできるできるできるできるできる。 できるできるできるできるできるできるできるできるできる。 できるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるで	の到達目標 進進め方と 加工の歴史切 がの形態、 加工機の送 加工機の送 加工機の送 加工機の基 で 正に可があれて にはデルルエ にの表面粗 での表面粗 加工のいて学	評価の仕方にについて理解 切り抵抗が理解 切りではないではないでは、 横成要素ではいるではないでは、 神系が理解がはいますが理解でではでいますができるではでいますができます。 は、 は、では、では、 は、では、では、 は、では、では、 は、では、では、 は、では、は、は、は、	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる いで理解できる。 いで理解できる。 いて理解できる。 はな理解できる。
注意点授業計區	3rdQ 4thQ	接合学自 週	はは60年 は 1 日本 1	 おこ回の ス景切り 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のの	。いままでに工 の到達度試験とし ×0.8 + (課題 型定技術① 型定技術② 記試験) は標 型内容の到達目	作実習などで体験 ポートで評価する レポート)×0.2	した。 週授超世切超超超超鏡研超精精を をのとのの数ででは、 で業精んりの精精精の削精を密に、 で変をできるでは、 で変をできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできる。 できるできるできるできるできる。 できるできるできるできるできるできる。 できるできるできるできるできるできるできるできるできる。 できるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるで	D到達目標 進進め方と 加工の歴史切 加工機の形態の 加工機の 加工機の 加工機の 関ルに関デル加 に関デル加 に関デル加 をの表面現状 での表現状学 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	評価の仕方にについて理解でいて理解でいる。 関抵抗が理解でする。 をはいて理解でする。 をはいて研究ででは、 をはいては、 をはいないでは、 をはいないないでは、 をはいないないないないないないないないないないないないないないないないないないな	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる。 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・
注意点授業計画が対象を表する。	3rdQ 4thQ	 	はは60点では10点では10点では10点では10点では10点では10点では10点では1	 おこ回の ス景切り 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のの	。いままでに工の到達度試験としx0.8 + (課題 型達度試験としx0.8 + (課題 型度技術① 型度技術② 型内容の到達目 関連を表示の	作実習などで体験 ポートで評価する レポート)×0.2	した。 週授超超超超鏡研想 超鏡研別 超精精精面削精密密精記る達 は、 ででである。 は、 でである。 は、 でである。 は、 でである。 は、 でである。 は、 でである。 は、 でである。 は、 でである。 は、 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。	D到達目標 進進め方と 加工の歴史切 加工機の形態の 加工機の 加工機の 加工機の 関ルに関デル加 に関デル加 に関デル加 をの表面現状 での表現状学 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	評価の仕方にについて理解の仕方にについて理解切りを表示が理解をでする。 ELIDではまますが理解を表が理解を表が理解を表が理解を表が理解を表が理解を表が理解を表が理解を表	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる が理解できる。 いて理解できる。 解できる。 理解度を授業中で確認
注意点 授業計画 の対象を表現して、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では	3rdQ 4thQ コアカリ 合	接合学自 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	はは60点では10点では10点では10点では10点では10点では10点では10点では1	 おこ回の ス景(1) ス景(1) ののの別 は、数は、対は、対は、対は、対は、対は、対は、対は、対は、対は、対は、対は、対は、対は	。いままでに工の到達度試験とし×0.8 + (課題 ×0.8 + (課題 対応 では、 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	作実習などで体験 ポートで評価する レポート)×0.2	した。 週授超超超超超超鏡研想 週間で 過度を表する。 過度を表する。 過度を表する。 過度を表する。 過度を表する。 過度を表する。 過度を表する。 過度を表する。 一下の の が、 の の の の の の の の の の の の の の の の の	D到達目標 進進め方と 加工の歴史切 加工機の形態の 加工機の 加工機の 加工機の 関ルに関デル加 に関デル加 に関デル加 をの表面現状 での表現状学 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	評価の仕方にについて理解の仕方にについて理解の出流が理解をしまる。 はいる 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	できる。 できる。 いて理解できる。 が理解できる。 きる。 きる。 が理解できる が理解できる が理解できる。 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・

	3工業高等	専門学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	電子物性	
			,		/	,	•	
科目番号		0022			科目区分	専門 / :	選択	
授業形態		授業			単位の種別と単位			
開設学科		生産シス	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	材		: 「基礎電子物性工学 川合 光 共著 講		本と応用 阿部正線 する演習・量子力等	記 著 コロナ 学」木暮陽三	社 補助教科書:「基礎量子力学」猪 著 講談社	
担当教員	_	浅野 清	光					
到達目標								
構造デバイ	イスへの応	呼ばれる最気 用を修得さt	先端技術を支える各種 せる.	[電子材料の物性を 	原子・電子の微視的	的レベルで本質 	的に理解し,ナノスケール物性とナノ	
<u>ルーブ!</u>	<u> </u>				T			
			理想的な到達レイ		標準的な到達レク		未到達レベルの目安	
評価項目:	1		電子材料の物性を たって本質的に		エレクトロニクス 電子材料の物性を る.			
評価項目2	2		量子力学的な考え動性, ミクロのtる原理の本質をも	え方, 粒子性と波 世界を支配してい 里解できる.	量子力学的な考え 動性等の原理が理	た方, 粒子性と 理解できる.	波 量子力学的な考え方, 粒子性と波動性の原理を理解できない.	
评価項目3	3		井戸型ポテンシーと透過等のナノン ノ構造デバイス/ きる.	ァル, 粒子の反射 スケール物性とナ への応用を説明で	戸型ポテンシャル , 粒子の反射と逐 る.	ノ中の粒子の運 透過等を説明で	動 井戸型ポテンシャル中の粒子の運き 動, 粒子の反射と透過等を説明できない.	
 学科のF	到達目標耳	 頁目との関			•		·	
<u>) [1923</u> 教育方法								
既要	<i>⊶</i> \J⁻	ナノテク	フノロジーと呼ばれる	最先端技術を支え	る各種電子材料の特	物性を量子力学	と電気磁気学を基礎として原子・電子	
	<u></u>		タレベルで本質的に理 に講義形式であるがク		 う.適宜,レポー l	 〜等の提出を求		
マ美 <i>い</i> 進(め方・方法		再試験を行うことがあ					
授業計画	画	週	授業内容		:	週ごとの到達目	目標	
		1週	授業ガイダンス 1 電子物性と量子 (1)量子力学力	² 情報工学 が拓く未来のIT		ナノエレクトロ	Z評価の仕方について説明する。 ロニクスの基本となる半導体材料物性 KLSI技術,化合物半導体,代表的量子 Dいて基本的特性を理解できる。	
		2週	(2)電子物性工学	学の最前線		量子力学の基本 大テーマを理解		
		3週	2 量子論的現象の(1)黒体放射とこ			量子力学的な考 を支配している	きえ方,粒子性と波動性,ミクロの世界 3原理の本質を理解できる.	
	3rdQ	4週	(2) アインシュタ				原理の本質を理解できる.	
	3.22	5週	(3)コンプトン郊 (4)原子スペクト	ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	描刑	量子力学と電気磁気学の基本的考え方, 粒子性, ミクロの世界を支配している原理の本質きる.		
		6週		5)ド・ブロイ波と電子線回折 6)不確定原理と相補性				
						量子力学的な考	きえ方,粒子性と波動性,ミクロの世界 5基本原理の本質を理解できる	
		7週		_相補性		量子力学的な考 を支配している	きえ方,粒子性と波動性,ミクロの世界 5基本原理の本質を理解できる. 5ー方程式を深く理解できる.	
			3 シュレディン 4 一次元問題 -	土相補性・ガー方程式・ 束縛状態		量子力学的なき を支配している シュレディンカ 無限に深い井戸	る基本原理の本質を理解できる.	
 後期		8週	3 シュレディン 4 一次元問題 – (1)無限に深いま	≤相補性 >ガー方程式 - 束縛状態 ‡戸形ポテンシャル	,	量子力学的なきを支配している シュレディンガ 無限に深い井戸できる。 有限深さの井戸	5基本原理の本質を理解できる. ガー方程式を深く理解できる. 『形ポテンシャル中の電子の運動を理解	
			3 シュレディン 4 一次元問題 – (1)無限に深いま	生相補性グガー方程式束縛状態井戸形ポテンシャル井戸型ポテンシャル	,	量子力学的なまたを支配しているシュレディング 無限に深い井戸できる。 有限さの井戸できる。 すたきる型及び滝型 す物学の運動に	5基本原理の本質を理解できる. デー方程式を深く理解できる. デポテンシャル中の電子の運動を理解 ボデンシャル中の電子の運動を理解 ポテンシャル・周期的境界条件を満た。	
参期		8週	3 シュレディン 4 一次元問題 - (1)無限に深いす (2)有限深さのす (3)滝型ポテンシ	生相補性グガー方程式束縛状態井戸形ポテンシャル井戸型ポテンシャル		量子力学的なる を支配している シュレディング 無で有でアンク 無で有で限る。 有で限さるの井戸 でクラックでででででででいる。 は、大力でででいる。 は、大力でではいる。 は、大力でではいる。 は、大力でではいる。 は、大力では、大力ではいる。 は、大力では、大力では、大力では、大力では、大力では、大力では、大力では、大力で	5基本原理の本質を理解できる. デー方程式を深く理解できる. デポテンシャル中の電子の運動を理解できる。 ボポテンシャル中の電子の運動を理解でまる。 ボデンシャル・周期的境界条件を満たして導出でき、ナノスケール物性を動きを受ける。	
发期	4thQ	8週 9週 10週	3 シュレディン 4 一次元問題 (1)無限に深いま (2)有限深さのま (3)滝型ポテンシ (4)1次元調和振 5 一次元問題 -	相補性ガー方程式束縛状態中形ポテンシャルヤル気動子型ポテンシャー反射と透過		量子を サカ学的でいる まる サカ学ので、カナラ 大学ので、カナラで、アンカー で、アンカー	5基本原理の本質を理解できる. デー方程式を深く理解できる. デポテンシャル中の電子の運動を理解できる。 ボポテンシャル中の電子の運動を理解できる。 ボデンシャルの電子の運動を理解できる。 ボデンシャルの電子の運動を理解できる。 ボデンシャルの電子の運動を理解できる。 「サイスケール物性を使用でき、ナノスケール物性を使用でき、ナノスケール物性を使用でき、ナノスケール物性を使用でき、ナノスケール物性を使用できます。	
後期	4thQ	8週 9週 10週 11週	3 シュレディン 4 一次元問題 (1)無限に深いま (2)有限深さのま (3)滝型ポテンシ (4)1次元調和振	相補性グガー方程式束縛状態井戸ポテンシャルヤル大型ポテンシャー反射と透過を値突する粒子	ر ا ا	量をシ無で有で井す理 1ギ粒構 対してイい井 対してイい井 がしてイい井 がである。さ。 で 月で 井ず が で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	5基本原理の本質を理解できる。 ガー方程式を深く理解できる。 がポテンシャル中の電子の運動を理解を理解できる。 がポテンシャル中の電子の運動を理解を理解をできる。 はポテンシャル、周期的境界条件を満た ついて導出でき、ナノスケール物性を が子型ポテンシャルの束縛状態のエネル はある。 にある。 にある。 において理解できる。 において理解できる。	
发期	4thQ	8週 9週 10週 11週 12週	3 シュレディン 4 一次元問題 - (1)無限に深いす (2)有限深さのす (3)滝型ポテンシ (4) 1次元調和栃 5 一次元問題 - (1)ステップ障壁	相補性グガー方程式束縛状態井戸形ポテンシャルオアンシャルマヤル大型ポテンシャー反射と透過全に衝突する粒子そを起こす粒子		量をシ無で有で井す理 1ギ 粒構 粒構 粒素 を シ無で 有で 井す理 1ギ 粒構 粒構 で アンドロン デ 深。 さ。 及のき 調求 反バ 反バ 反び	5基本原理の本質を理解できる。 5一方程式を深く理解できる。 5形ポテンシャル中の電子の運動を理解 5形ポテンシャル中の電子の運動を理解 2ポテンシャル,周期的境界条件を満た 5ついて導出でき、ナノスケール物性を か子型ポテンシャルの東縛状態のエネル 1る。 5週、トンネル効果および量子効果ナム 5月について理解できる。 5週、トンネル効果および量子効果ナム 5月について理解できる。 5週、トンネル効果および量子効果ナム 5月について理解できる。	
後期	4thQ	8週 9週 10週 11週 12週 13週	3 シュレディン 4 一次元問題 (1)無限に深いま (2)有限深さのま (3)滝型ポテンシ (4)1次元調和振 5 一次元問題 (1)ステップ障壁 (2)トンネル効果	相補性ガー方程式束縛状態中戸ポポテンシャルヤル気動子型ポテンシャー反射と透過に衝突する粒子そを起こす粒子基率		量をシー無で有で 井す理 1ギ 粒構 粒構 粒構 粒構 とえば とえば といい かいり かいり かいり かいり かいり かいり かいり かいり かいり か	5基本原理の本質を理解できる. デー方程式を深く理解できる. デポテンシャル中の電子の運動を理解できる。 デポテンシャル中の電子の運動を理解できる。 デポテンシャル、周期的境界条件を満たしいて導出でき、ナノスケール物性を動き型ポテンシャルの束縛状態のエネルる。 「動子型ポテンシャルの東縛状態のエネルな。」 「動力・シネル効果および量子効果ナルが開たしいで理解できる。 「動力・シネル効果および量子効果ナルが開たしいで理解できる。 「動力・シネル効果および量子効果ナルが開たしいで理解できる。	
姜期	4thQ	8週 9週 10週 11週 12週 13週	3 シュレディン 4 一次元問題 - (1)無限に深いす (2)有限深さのす (3)滝型ポテンシ (4)1次元調和振 5 一次元問題 - (1)ステップ障壁 (2)トンネル効果 (3)反射率と透過 到達度試験(後期末	相補性ガー方程式束縛状態中戸ポポテンシャルヤル気動子型ポテンシャー反射と透過に衝突する粒子そを起こす粒子基率		量をシ 無で 有で 井す理 1ギ 粒構 粒構 上 到達を シ 無で 有で 井す理 1ギ 粒構 粒構 上 到達を 型 1 で 元を の で 反び	5基本原理の本質を理解できる. 5一方程式を深く理解できる. 5一方程式を深く理解できる. 5形ポテンシャル中の電子の運動を理解でまる。 5形ポテンシャル中の電子の運動を理解できる。 5のいて導出でき、ナノスケール物性を動きができる。 5の、トンネル効果および量子効果ナルのでできる。 5の、トンネル効果および量子効果ナルが関について理解できる。 5の、トンネル効果および量子効果ナルが関について理解できる。 5の、トンネル効果および量子効果ナルが関について理解できる。 5の、トンネル効果および量子効果ナルが関について理解できる。 5ので学習した内容の理解度を確認する。	
		8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	3 シュレディン 4 一次元問題 (1)無限に深いま (2)有限深さのま (3)滝型ポテンシ (4)1次元調和振 5 一次元問題 (1)ステップ障壁 (2)トンネル効果	 相補性 ガー方程式 束縛状態 中戸ポポテンシャル ヤル 気動子型ポテンシャー 反射と透過をに衝突する粒子 きた起こす粒子 事率 また 		量をシ無で有で井す埋1ギ粒構 粒構 とない とれる とり 無で 有で 井す埋1ギ 粒構 粒構 といる ひょう といる ひょう といる ひょう といる ひょう といる ひょう といる ひょう という という という という という という という という という とい	5基本原理の本質を理解できる. 5一方程式を深く理解できる. 5形ポテンシャル中の電子の運動を理解できる。 5形ポテンシャル中の電子の運動を理解できる。 2ポテンシャル、周期的境界条件を満たしいて導出でき、ナノスケール物性を動き型ポテンシャルの東縛状態のエネルる。 5週、トンネル効果および量子効果ナスが開について理解できる。 5週、トンネル効果および量子効果ナスが開について理解できる。	

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	70	0	0	0	0	30	100		
基礎的能力	20	0	0	0	0	10	30		
専門的能力	40	0	0	0	0	20	60		
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10		

£ılı□	1丁类字	 等専門学校	交 開講年月	・	 〔(2017年度)	授業科目		·····································
		守守门子位	メート用冊十万	支 平成29年反	(2017平反)	仅未付:	コ 电メル以入げ	-1寸 i冊
14日 <i>至</i> 1 14日番号	定1月 和	0023			科目区分	専門 /	/ '强切	
2000年 1000年		授業			村日区ガ 単位の種別と単		/ 選択 単位: 2	
<u>マ来ル窓</u> 開設学科			ステム工学専攻		対象学年	専1	<u> </u>	
開設期		前期	人人五工于寻找		週時間数	2		
加政规 教科書/教	±π ±		 リント、「電磁気 :	学の考え方! 砂!				
担当教員	ניויא	坂本文		1-02- - 17C/11 1/2/		=		
<u>===366</u> 到達目		172/11/2						
	_	\\	うにかるフレ 電	磁気学の基礎的が	カ窓を理解し、ベク	ト川般析を値つ	アその内容を実現	
、 、 、	所がして民	にならのみ	プになること。电	以文化十つつ本がらいなり	付合で注解し、ベン	トングが行って一大フ	しての内台で衣坑	(604)[400]
ルーブ!	リック							
			理想的な到達	レベルの目安	標準的な到達し	·ベルの目安	未到達レベ	ルの目安
評価項目	1					-		
平価項目								
评価項目								
学科の発	到達日標	項目との					•	
<u>,, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>		,						
	<u>⊿\</u>	ベクト		気学の基礎的な理論	ニーター ニーター・エートルートルートルートルートルートルートルートルートルートルートルートルートルー	この こと とり とう とうない こうかん まん こうかん まん 電磁 法の		
概要		を習得	する。	*(一の全版の)な空間		フ知る クモ臨波	ллых с, сол	
受業の進	め方・方法	講義形 。なお	式および演習形式 [、] , 試験結果が合格。	で行う。問題演習を 点に達しない場合に	を随時行い,発表と詞 は,再試験を行うこ。	義論を行う。また とがある。	た必要に応じてレ	ポートの提出を求める
主意点		ベクト を数式	ル解析を理解して, によって表現でき	, 演習問題を多く角 るように訓練しな<	解くことが理解する7 くてはならない。	ポイントである。	。物理的なイメー:	ジが重要であり, そね
授業計画	画							
		週	授業内容			週ごとの到達	目標	
		1週	ベクトル場とべ	クトルの演算		ベクトル場が	理解でき,和と差	の演算ができる。
		2週	スカラー積とべ	クトル積		ベクトルの積	の演算ができ, そ	の意味がわかる。
		3週	ベクトルの微分			勾配と発散,	回転の意味がわか	る。
		4週	ベクトルの積分			ガウスの定理	とストークスの定	理がわかる。
	1stQ	5週	ベクトル解析の	諸々の定理		デルタ関数, かる。	グリーンの定理と	ベクトル場の性質が
		6週	静電場			静電場と電荷	の関係を理解し,	計算ができる。
		7週	静電場			静電場と電荷	の関係を理解し,	計算ができる。
前期		8週	静磁場			静磁場と電流	の関係を理解し,	計算ができる。
טאָניו		9週	静磁場			静磁場と電流	の関係を理解し,	計算ができる。
		10週	電磁場と力			電磁気的な力	の計算ができる。	
		11週	時間的に変化す	る電磁場		時間的に変化	する電磁場が理解	でき,式で表せる。
		12週	マクスウェルの	方程式		マクスウェル	の方程式の内容が	説明できる。
	2ndQ	13週	自由空間におけ	る電磁波の伝搬		電磁波の波動	方程式が導け, そ	の内容が理解できる
		14週	電磁波の放射			電磁波の放射	原理が説明できる	0
		15週	到達度試験			上記項目につ	いて学習した内容	の到達度を確認する
		16週	試験の解説と解	答		前期試験の解ート	説と解答、本授業	のまとめ、授業アン
	コアカリ		の学習内容と到		+			
分類 /		分野	学習内容	学習内容の到達	全 目標			達レベル 授業週
評価割る								
		式験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリ		合計
総合評価		70	30	0	0	0	0	100
基礎的能	+ L	Ю	20	0	0	lo	0	60

 専門的能力
 15

 分野横断的能力
 15

科目基礎		事門学校	: 開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授	業科目	電磁波工艺	 学	
	計量報				,	•	•			
科目番号	CIIJIK	0024			科目区分		専門/選択	7		
授業形態		授業			単位の種別と単	4位数	学修単位:			
開設学科			 ステム工学専攻		対象学年	-1220	専1			
開設期		前期	<u> </u>		週時間数		2			
教科書/教	***	111777		豊稔,宮田克正,南	1	¬		 自作プリン I		
担当教員	.41/3	駒木根 🌣		豆秘, 百四允正, 用	叫羊人 共有 _	<u> </u>	-C071B.	ロルフソフト	1.⁄ር ቨቦ <u></u> ብክ	
	-	尚少个依日	生上							
到達目標										
電磁波の基また、その さらに実際	基本的性質 の取り扱い 祭のアンテ	こついての知 に必要不可か ナに関する選	II識を身につける。 Rな伝送線路とアン 寅習,設計・製作,	テナについて学ぶ。 実験を通して電磁波	を利活用するため	かの基本!	支術を身にこ	つける。		
ルーブリ	ノック									
			理想的な到達し	ノベルの目安	標準的な到達し	ベルの目	安	未到達レヘ	いの目安	
評価項目1	L		電磁波の基本流	法則を理解し, それ 支の特性を説明でき	電磁波の基本法を説明できる。	則と平面	面波の特性	電磁波の基を説明でき	基本法則と平	面波の特性
評価項目2	2			と整合条件を計算で D電磁波伝搬および スの動作を説明でき	給電線の特性と , 導波管内の電 波管デバイスを	鼠磁波伝统	けおよび導	,導波管内	特性と整合を Pの電磁波伝 イスの動作を	搬および導
評価項目3	3		各種アンテナの	D特徴や動作および いて説明できる。	各種アンテナお いて説明できる		方法につ	+	ーナおよび計 ごきない。	測方法につ
学科の至	到達目標 ^丁	頁目との関	『							
教育方法										
概要	<u> </u>	電磁波の取磁波の取	-)基本的な性質や特 双り扱いや応用につ	性を講義と実験によ いての力を身につけ	り学び, さらにフ る。	アンテナの	の理論の演習	3や設計・製	ととして という	通して, 電
授業の進め	め方・方法	試験結果	見が合格点に達しな	形式を組合せて行う い場合, 再試験を行	うことがある。					
注意点		携帯電話その電磁	f、TV放送、衛星 拡の基本的性質を	通信など、電磁波は 理論と応用から理解	今や生活に必要れてきるように、記	下可欠とが 構義と実習	_{なっている。} 望に臨んでも	5らいたい。		
授業計画	<u> </u>		I			1				
		週	授業内容				の到達目標			
		1週	授業ガイダンス						ついて説明す	
		2週	1. 電磁波の基础	楚		周波数 明でき	,波長,偏常	波等の電波の	の基本的性質	や特性が説
		3週	2. ヘルツダイ7	 ポールアンテナ			ダイポール	アンテナの碁	基本的特性に	ついて説明
		4週	3. 半波長アンラ	 テナ					 兑明できる。	
	1stQ								<u>ためてこと。</u> 基本的特性,	お F7 (軟合
		5週	4. 給電線と整合				て説明でき		₽/+\PJ1\J1\J1\L,	いるし正口
		6週	5. 共用回路			共用回	路の動作原	理について記		
		7週	6. 導波管の基礎	楚とその回路素子		管内波 向性結 説明で	合器やマジ	長などの導派 ックT等の導	皮管の基本特 導波管回路素	性および方 子の特性を
		8週	"			12/0·/J C	ار ا			
前期		9週	7. 電波測定の基	基礎		電波計 性につ		 , 電波暗室や きる。	で電波吸収体	の基本的特
		10週	8. 開口面アンラ (1)パラボラフ						こついて説明	ーー できる。
		11週	(2) 電磁ホー	 ンアンテナ		電磁木	 	ナの基本特性	生について説	明で <mark>きる。</mark>
	2ndQ	12週	9. アンテナの記	受計・試作と特性評値	<u> </u>	与えら	れた絶対利 計でき, さ 室内で測定	得と周波数な	などの諸条件 ミアンテナの 効率等のパラ	からアンテ
ı		13週	11				11			
	1	14週	"				//			
		15週	到達度試験			上記項	目について:	学習した内容	字の理解度を	 確認する。
		16週	試験の解説と解答	5			試験の解説		受業のまとめ	
	フカリ	キュラムの)学習内容と到:			-				
モデルニ	ー・・・・・・・	<u> </u>	学習内容	ミロ1点 学習内容の到達目	堙				 到達レベル	授業调
		1 ノブモド	ナ白 ハ合	ナロバ3台VJ到廷日/	不			[3	コルモレ ソレ	1又未炟
分類		17523								
	<u> </u>	12		I==	10 L	- ^				
分類 評価割合	計	験	発表	相互評価	態度	_	トフォリオ	その他	合計	
分類	計	験	発表 0	相互評価	態度 0	ポー I 0	トフォリオ	その他 30	合計 100	
分類 評価割合	計 試 割合 70	験)			1	_	トフォリオ			
分類 評価割合総合評価書	計 試 割合 70 力 50	験)	0	0	0	0	·フォリオ	30	100	

科目基礎情報 和日報号 0025		田工業高等	専門学校	開講年	度	平成29年度 (2	2017年度)	授	業科目	 生産システ (電気)	ム工学特別実験
日日田号	科日基									(电区)	
現在 日本システムエ学中政 対象学年 第1 1 1 1 1 1 1 1 1			0025				科目区分		専門 / 必修	<u> </u>	
対象学年 均・	授業形態			3				 位数			
開設局 期限 適時報 適時報 前期 前期 初期 2 表別 2 表別									専1		
担当教育 一個の	開設期		前期				週時間数		前期:6		
担当教育 一個の	教科書/勃	 数材	教科書: 各	 	ント		•				
1 すべたの未験について、所名を理解した場に行うことができる。 3 実験が見かれてデータを製取し、所有で表し、パートにまため、提出することができる。 3 実験が対法、実験検索および季気した内容を、レポートにまため、提出することができる。 3 実験が方法、実験検索および季気した内容を、レポートにまため、提出することができる。 3 実験が方法、実験検索となり季気した内容を、レポートにまため、実験が自然と対性の無味を説明でき、実験内容とは特の無味を説明でき、実験の場合が野船出来ない。	担当教員		_								
1 すべたの未験について、所名を理解した場に行うことができる。 3 実験が見かれてデータを製取し、所有で表し、パートにまため、提出することができる。 3 実験が対法、実験検索および季気した内容を、レポートにまため、提出することができる。 3 実験が方法、実験検索および季気した内容を、レポートにまため、提出することができる。 3 実験が方法、実験検索となり季気した内容を、レポートにまため、実験が自然と対性の無味を説明でき、実験内容とは特の無味を説明でき、実験の場合が野船出来ない。	到達目	 標									
理想的な制造レベルの自安 未到達レベルの自安 未到達レベルの自安 未到達レベルの自安 非型点と対象性の実験に応 非型のな制造レベルの自安 表別達レベルの自安 表別達レベルの自安 表別達レベルの自安 表別達レベルの自安 表別達レベルの自安 表別達レベル 表別達レベル 表別達している 表別達している 表別達している 表別達している 表別達している 表別達している 表別達している 表別達している 表別達している 表別 表別 表別 表別 表別 表別 表別 表	2. 実験	で得られたデ	ータを整理し	ノ、解析する事	がで	きる。	出することができ	る。			
評価項目	ルーブ	リック									
押価項目2				_						未到達レベ	ルの目安
アラック・企業ができる 大き できる できる 大き できる 大きな できな 大きな できな かい できな かい できな かい できな かい できな かい できな かい できな できな かい できな か	評価項目	1			倹手 法	法を他の実験に応	1 -	の意味を	と説明でき	実験内容が	理解出来ない
「大田中田3 「上花田東と川木一トに記述できる 下文作成し、受理される 「ない 「学科の到達目標項目との関係 大震ジステム工学に関する専門的な実験を、機械系、電気情報系の専門分野の教員が分担して行い、将来さらに高度な 京野町実験研究に進み得る能力を育成することを目標とする。	評価項目	12		かりと解析で	できる	3	ができる				
数音方法等				した結果をし	文献値 ンポー	値を比較し、考察 −トに記述できる					成およびお提出ができ
世妻 生産システム工学に関する専門的な実験を、機械系、電気情報系の専門分野の教員が分担して行い、将来さらに高度な 専門的実験研究に進み行る総力を自成することを目標とする。			目との関係	系							
東門的実験研究に進み得る能力を含成することを目標とする。	教育方	法等									
語信意	概要		専門的実験	録研究に進み得	る能	力を育成すること	を目標とする。				い、将来さらに高度な
接案計画 漫楽内容 過ごとの到達目標 1週 行動実験に関するがイタンス(機械系学生) 特別実験の進め方と評価方法や実験室の使用での注意 特別実験に関するがイタンス(機械系学生) 特別実験の進め方と評価方法や実験室の使用での注意 3週 1. 電力変換実験 (1) 単相PWMインパータの報力変換原理を理解できる。 中相PWMインパータの制御回路と制御法を理解できる。 中相PWMインパータの制御回路と制御法を理解できる。 13週 2. 電子計測基礎実験 (2) オシロスコープの基本的な使い方が理解できる。 7週 4. 電力変換器の基礎実験 (1) 対シロスコープの基本的な使い方が理解できる。 7週 4. 電力変換器の基礎実験 (1) 整流素子の基礎特性を測定し、その応用方法を説明できる。 7週 4. 電力変換器の基礎実験 (1) 整流素子の基礎特性を測定し、その応用方法を説明できる。 7週 5. マルチメディア実験 (1) コンピュータによる画像生成技術を理解できる。 10週 6. 音響・通信実験 (1) 電磁波の特徴を理解し、かつAM 変調・復調の原理を理解し、10週 6. 音響・通信実験 (2) 地で理解し、方のM 変調・復調の原理を理解した。 11週 6. 音響・通信実験 (2) 地で理解し、多の開始的設計・実装手法を理解できる。 11週 8. 光電素子の基礎実験 (1) 電磁波の特徴を理解し、光電効果の原理を理解 13週 8. 光電素子の基礎実験 (1) 大陽電池の基礎特性を測定し、光電効果の原理を理解 13週 8. 光電素子の基礎実験 (2) 発力イナードの基礎特性を測定し、光電効果の原理を理解 2 2 2 2 2 2 2 2 2	授業の進	め方・方法	実験形式で	で行う。機械系	学生	は電気情報系実験	を, 電気情報系学	生は機	械系実験を行	ずう。	
接案計画 漫楽内容 過ごとの到達目標 1週 行動実験に関するがイタンス(機械系学生) 特別実験の進め方と評価方法や実験室の使用での注意 特別実験に関するがイタンス(機械系学生) 特別実験の進め方と評価方法や実験室の使用での注意 3週 1. 電力変換実験 (1) 単相PWMインパータの報力変換原理を理解できる。 中相PWMインパータの制御回路と制御法を理解できる。 中相PWMインパータの制御回路と制御法を理解できる。 13週 2. 電子計測基礎実験 (2) オシロスコープの基本的な使い方が理解できる。 7週 4. 電力変換器の基礎実験 (1) 対シロスコープの基本的な使い方が理解できる。 7週 4. 電力変換器の基礎実験 (1) 整流素子の基礎特性を測定し、その応用方法を説明できる。 7週 4. 電力変換器の基礎実験 (1) 整流素子の基礎特性を測定し、その応用方法を説明できる。 7週 5. マルチメディア実験 (1) コンピュータによる画像生成技術を理解できる。 10週 6. 音響・通信実験 (1) 電磁波の特徴を理解し、かつAM 変調・復調の原理を理解し、10週 6. 音響・通信実験 (2) 地で理解し、方のM 変調・復調の原理を理解した。 11週 6. 音響・通信実験 (2) 地で理解し、多の開始的設計・実装手法を理解できる。 11週 8. 光電素子の基礎実験 (1) 電磁波の特徴を理解し、光電効果の原理を理解 13週 8. 光電素子の基礎実験 (1) 大陽電池の基礎特性を測定し、光電効果の原理を理解 13週 8. 光電素子の基礎実験 (2) 発力イナードの基礎特性を測定し、光電効果の原理を理解 2 2 2 2 2 2 2 2 2	注意点		配付資料を 教員毎にレ 勢25点, 50点, き	き参考に,各自シポートの内容 ・考察25点, ・考察40点,取 ・主教員ごとの採	文献 を1 図表表 組み 点結	を調べ考察し,指 00点満点で評価 のできばえ20点 勢10点をそれぞ 果から,平均値が	示された期限内に する。機械系教員 をそれぞれ満点と れ満点として評価 6 0 点以上を合格	レポー の採点 して評 する。 とする	トを提出する 基準は,内容 価する。電気	ること。 学の理解度 3 気情報系教員	0点,実験に対する姿 の採点基準は,体裁を
1週 「電気情報系実験 特別実験の進め方と評価方法や実験室の使用での注意 2週 1.電力変換実験 (1)	授業計	画									
1.15 特別実験に関するガイダンス(機械系学生) 事項等を説明する。 3週			週 担	受業内容				週ごと	の到達目標		
1stQ 1、電力変換実験(1)							44-1				実験室の使用での注意
1stQ 1stQ 4週 2. 電子計測基礎実験 (1)			1			•	至(生)				4. 原理を理象できる
1stQ 1stQ 4週 2. 電子計測基礎実験(1)			2週 .	1. 電刀変換美	= 缺((1)					
5週 2. 電子計測基礎実験(2) オシロスコーブを電気回路の測定に応用できる。 6週 3. 通信伝送実験 電磁波の伝統の基礎が理解できる。 7週 4. 電力変換器の基礎実験(1) 整流素子の基礎特性を測定し、その応用方法を説明できる。 8週 4. 電力変換器の基礎実験(2) 各種整流器を構成し、その動作を説明できる。 10週 5. マルチメディア実験(1) コンピュータによる画像生成技術を理解できる。 10週 6. 音響・通信実験(1) 電磁波の特徴を理解し、かつAM 変調・復調の原理を説明できる。 11週 6. 音響・通信実験(2) 組石ラジオを製作し、同調回路、検波回路の素子の特性を理解し、表現象の説明ができる。 12週 7. 論理回路設計実装実験 FPGAを用いた論理回路の設計・実装手法を理解できる。 13週 8. 光電素子の基礎実験(1) 太陽電池の基礎特性を測定し、光電効果の原理を理解できる。 14週 8. 光電素子の基礎実験(2) 発光ダイオードの基礎特性を測定し、光電効果の原理を理解できる。 15週 9. 放射線計測実験、授業アンケート 7線の特徴とGM管による計測の原理が理解できる。 15週 9. 放射線計測実験、授業アンケート 7線の特徴とGM管による計測の原理が理解できる。 モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 分野 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週評価割合 レポートの体裁 考察 取組姿勢 その他 合計 日の			3週	1. 電力変換実	験((2)		平和P\ 。	/VIM1 ンバー	・タの制御凹止	命と刑御法を理解 じさる
5週 2.電子計測基礎実験(2) オシロスコーブを電気回路の測定に応用できる。 6週 3.通信伝送実験 電磁波の伝練の基礎が理解できる。 7週 4.電力変換器の基礎実験(1) 整流素子の基礎特性を測定し、その応用方法を説明できる。 7週 4.電力変換器の基礎実験(2) 各種整流器を構成し、その動作を説明できる。 9週 5.マルチメディア実験(1) コンピュータによる画像生成技術を理解できる。 10週 6.音響・通信実験(2) 塩粒元ラジオを製作し、同調回路、検波回路の素子の特性理解し、かつAM 変調・復調の原理を説明できる。 11週 6.音響・通信実験(2) 塩塩元ラジオを製作し、同調回路、検波回路の素子の特性理解し、各現象の説明ができる。 12週 7.論理回路設計実装実験		1stO	4週 2	2. 電子計測基	一	験(1)		オシロ	スコープの	基本的な使い	 N方が理解できる。
7週 4. 電力変換器の基礎実験(1) 整流素子の基礎特性を測定し,その応用方法を説明できる。 名種整流器を構成し,その動作を説明できる。 10週 5. マルチメディア実験(1) コンピュータによる画像生成技術を理解できる。 10週 6. 音響・通信実験(1) 電磁波の特徴を理解し,かつAM 変調・復調の原理を説明できる。 11週 6. 音響・通信実験(2) 鉱石ラジオを製作し,同調回路,検波回路の素子の特性を理解し,各現象の説明ができる。 12週 7. 論理回路設計実装実験 FPGAを用いた論理回路の設計・実装手法を理解できる。 13週 8. 光電素子の基礎実験(1) 太陽電池の基礎特性を測定し,光電効果の原理を理解できる。 13週 8. 光電素子の基礎実験(2) 発光ダイオードの基礎特性を測定し,光電効果の原理を理解できる。 15週 9. 放射線計測実験、授業アンケート 7線の特徴とGM管による計測の原理が理解できる。 モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 分野 学習内容の到達目標 到達レベル 授業週評価割合 レボートの体裁 考察 取組姿勢 その他 合計 日の 日の 日の 日の 日の 日の 日の 日		1500	5週 2	2. 電子計測基	一	験(2)		オシロ	スコープを	電気回路の測	 定に応用できる。
10回 10					-			電磁波	の伝搬の基础	逆が理解でき	 :る。
10週 5. マルチメディア実験(1) コンピュータによる画像生成技術を理解できる。 10週 6. 音響・通信実験(1) 電磁波の特徴を理解し、かつAM 変調・復調の原理を説明できる。 11週 6. 音響・通信実験(2)			7週 4	4. 電力変換器	の基	疑定験(1)		整流素	子の基礎特別	生を測定し,	その応用方法を説明で
10週 6. 音響・通信実験 (1) 電磁波の特徴を理解し、かつAM 変調・復調の原理を説明できる。 11週 6. 音響・通信実験 (2) 鉱石ラジオを製作し、同調回路、検波回路の素子の特性を理解し、各現象の説明ができる。 12週 7. 論理回路設計実装実験 FPGAを用いた論理回路の設計・実装手法を理解できる。 13週 8. 光電素子の基礎実験 (1) 太陽電池の基礎特性を測定し、光電効果の原理を理解できる。 14週 8. 光電素子の基礎実験 (2) 発光ダイオードの基礎特性を測定し、光電効果の原理を理解できる。 15週 9. 放射線計測実験、授業アンケート 16週 9. 放射線計測実験、授業アンケート 7線の特徴とGM管による計測の原理が理解できる。 モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 到達レベル 授業週評価割合 レポートの体裁 考察 取組姿勢 その他 合計 会計 会計 会計 会計 会計 会計 会計			8週 4	4 . 電力変換器	の基	礎実験(2)		1	流器を構成し	し,その動作	
10週 6.音響・通信実験(1) 電磁波の特徴を理解し、かつAM 変調・復調の原理を説明できる。	前期		9週 !	5.マルチメテ	ディア	'実験(1)		コンピ	ユータによ	る画像生成技	術を理解できる。
2ndQ 11週 6. 音響・通信実験(2) 鉱石ラジオを製作し、同調回路、検波回路の素子の特性を理解し、各現象の説明ができる。	133743		10週 6	5. 音響・通信	実験	₹ (1)				解し,かつA	M 変調・復調の原理を
2ndQ 12週 7. 論理回路設計実装実験 FPGAを用いた論理回路の設計・実装手法を理解できる。 13週 8. 光電素子の基礎実験(1) 太陽電池の基礎特性を測定し,光電効果の原理を理解できる。 14週 8. 光電素子の基礎実験(2) 発光ダイオードの基礎特性を測定し,光電効果の原理を理解できる。 15週 9. 放射線計測実験、授業アンケート [16週] Y線の特徴とGM管による計測の原理が理解できる。 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 [20] 学習内容の到達目標 [20] 学習内容の到達目標 [20] 学習内容の到達目標 [20] 学習内容の到達目標 [20] [20] [20] [20] [20] [20] [20] [20]			11週 6	5. 音響・通信	実験	₹ (2)		鉱石ラ性を理	ジオを製作し解し、各現績	し, 同調回路 象の説明がで	る, 検波回路の素子の特できる。
13週 8. 光電素子の基礎実験(1) 太陽電池の基礎特性を測定し、光電効果の原理を理解できる。 14週 8. 光電素子の基礎実験(2) 発光ダイオードの基礎特性を測定し、光電効果の原理を理解できる。 15週 9. 放射線計測実験、授業アンケート マ線の特徴とGM管による計測の原理が理解できる。 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 評価割合 レポートの体裁 考察 取組姿勢 その他 合計 総合評価割合 50 40 10 0 10 基礎的能力 10 0 0 10 専門的能力 30 0 0 0 30 思考・推論・創造への適用力 0 0 0 0 40 汎用的技能 10 0 0 0 10		2ndO	12週	7. 論理回路影	計実	装実験					
14週 3. 元電采すの基礎失験(2) 2. 放射線計測実験、授業アンケート 7線の特徴とGM管による計測の原理が理解できる。 15週 9. 放射線計測実験、授業アンケート 7線の特徴とGM管による計測の原理が理解できる。 2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 レポートの体裁 考察 取組姿勢 その他 合計 名称 名称 名称 名称 名称 名称 名称 名		21100	13週 8	3. 光電素子の	基礎	実験(1)				性を測定し,	光電効果の原理を理解

秋田工業高等専	門学校	開講年度	平成29年度 (2	017年度)	授業科目	応用英語Ⅲ
科目基礎情報						
科目番号	0001			科目区分	一般/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	生産システム	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	教科書:「新 NetAcademy		OEIC TEST 完全予	想模試 」 神崎正哉	監修・豊田典	子編 三修社 補助教材:「ALC
担当教員	小林 貢					
到達日煙						

1. 産業社会におけるグローバル化に対応するため、国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力を身につける。そのために英文を正確に聞き取る力と読み取る力を身につける。 2. TOEIC テスト400点相当取得に必要な英語力を身につける。

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	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力が十分に身についている。	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力がある程度、身についている。	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力が身についていない。
評価項目2	TOEIC テスト400点相当取得に必要な英語力が十分に身についている。	TOEIC テスト400点相当取得に必要な英語力がある程度、身についている。	TOEIC テスト400点相当取得に必要な英語力が身についていない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	産業社会におけるグローバル化に対応するため、国際的に通用するプレゼンテーション能力を 修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力を身につける。TOEIC テスト 400点相当取得に必要な英語力を身につける。
授業の進め方・方法	演習形式で行い、E-Learningは課題及び小テストに使用する。尚、試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。
注意点	[評価方法] 合格点は60点である。学年総合成績は、到達度試験(前期試験)結果を試験結果100%で評価する。校内実施のTOEIC IPテストおよび公開テストの受験者が到達度試験の成績を上回るスコアを獲得した場合はその成績を評価点とする。本授業開講期間中、上記IPテスト、公開テスト、TOEIC形式の到達度試験、TOEIC形式の再試験で一度も400点相当を超えない場合は単位を認めない。 [認証評価関連科目] (英語Ⅰ),(英語Ⅱ),(英語□),(英語□),(総合英語Ⅱ),(総合英語Ⅱ),(上級英語),(工業英語)),応用英語Ⅰ・Ⅲ [学習上の注意] 英文を正確に聞き取る力、読み取る力及び英語コミュニケーション能力を向上させるために、授業への準備を欠かさないこと。また、学習の過程で疑問が生じた時には積極的に辞書、参考書等を参照し解決するよう努め、確実に理解する

授業計画

1又未引	<u> </u>			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	授業ガイダンス LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	授業の進め方と評価の仕方について説明する。TOEIC LISTENINGに対応できる。
		2週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		3週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
	1stQ	4週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		5週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
		6週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		7週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
前期		8週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		9週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
		10週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		11週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
	2ndQ	12週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		13週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
		14週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		15週	到達度試験(学年末試験)	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。

		16ì	周 [試験0	D解説と解答			到達度試験の解説。	上解答、お	よび授業ア	ンケート
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		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	•										
	Ī	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	10	0
基礎的能力		100		0		0	0	0	0	10	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	

秋田	工業高	等専門学校	交 開講	年度 平成29	9年度 (20)17年度)	授	業科目	事業経営論	
科目基礎	营情報									
科目番号		0002			1	科目区分		一般/選	択	
授業形態		授業			į	単位の種別と単位	边数	学修単位:	2	
開設学科		生産シ	ステム工学専	 文	3	対象学年		専2		
用設期 開設期		前期			ì			2		
教科書/教	材	その他	: 自製プリン ブ・テクノロ:		: 『これで 田大学ビジ	わかった バラン ネススクール著	ンス・シ 日本能	ート』金児 ド率協会マ	記昭 PHP、『M ネジメントセンタ -	O T(マネジメン -
担当教員			統行,長井 栄二							
到達目標	Ę									
1. 株式会 2. 企業会 3. 製品開 4. 企業の	会社のしく 会計のしく 開発の具体 D具体事件	くみや経営組 くみや財務諸 本的手順を理	織の基本を理	る。 レーションができ		とが目標である。	•			
ルーブリ	<u> </u>		7m+0.45.1	T0.1	_ 1.					 -
				到達レベルの目		標準的な到達レヘ			未到達レベルの目	
評価項目1			株式会社 本を具体	のしくみや経営約 的に説明できる。	組織の基準	株式会社のしくみ 本を概略説明でき		組織の基	株式会社のしくる 本を説明できない	みや経営組織の基 ハ。
評価項目2				のしくみや財務記 明できる。		企業会計のしくみ 略説明できる。	みや財務	諸表を概	企業会計のしくる 明できない。	みや財務諸表を説
評価項目3	1			の手順を具体的(ンできる。		製品開発の手順を ションできる。	・概略シ	ミュレー	製品開発の手順を	テシミュレーショ
評価項目4			企業の具	<u>ン ここ。。</u> 体事例からその特別できる。	寺徴を具 1	<u>~コクでこる。</u> 企業の具体事例か 略説明できる。	いらその	特徴を概		いらその特徴を説
 学科の到	達日樗	 頭目との		0.0 C C .0 °		- いっしょう イログッ			141 C C (Q V 10	
教育方法		· <u>, ,, ,, , , , , , , , , , , , , , , ,</u>	is state							
	せん	↑ ☆ ₩	においてもの	たいを宝祖するた たいを宝祖するた	- めの其歴知	識として 生産地	生わっっ ***********************************	7 トの孝ラ	 方、技術開発から	型品化にいたる主
概要		での技	術経営に関する	る知識を修得する) 。					× HIIIIICV いんのみ
授業の進め	か方・方法	試験	結果が合格点	するが、適宜グル こ達しない場合、	再試験を行	うことがある。				
注意点		授業 をしっ こと。	中は板書を書き かり行い、参 複数のメディ	き取るだけでなく 考文献等にも目を アを通じて多くの	、口頭によ 通すこと。 情報に触れ	る説明についても 組織や会計、技術 ておくこと。	も各自ン お経営に	くモを取る 二関する資	習慣を身に付ける。 料の読み取り方の暑	必要がある。復習 基本を身に付ける
授業計画	1									
		週	授業内容				週ごとの	の到達目標	<u> </u>	
		1週	授業ガイダ	ンス			授業の	進め方と評	価の仕方について	説明する。
		2週	1 株式会	社のしくみ		;	株式会社	社のしくみ	・ ・を理解できる。	
		3週	2 経営組	 織		:	経営組織	織の基本を	 :理解できる。	
		4週	3 企業会							
	1stQ	5週	4 財務諸						、財務分析ができ	 ನ್ಯ
		6週	1 //19/514				7,17,101	K C-1/1+ C	77 KIJJJJ (113 CC	<u> </u>
		7週	5 マーケ	 ティングと技術開	 開発		製品開発 できる。]手順を理解でき、:	シミュレーション
		8週					CC 80	•		
前期		9週								
		10週								
		11週								
		12週	6 7-7	 スタディ:ヨー□			企業のほ	具体例から	 5、その特徴を理解 ⁻	できる。
	2ndQ	13週		,,,, . <u>_</u>	- , , 、、、、工木		<u></u>	- VEVI 11 -		
		14週	7 まとめ					で学んでき	 たことを総括する。	
		15週	+	 試験(前期末)					学習した内容の理例	
		16週		<u> </u>	 /ケート		到達度詞	試験の解説	と解答、本授業の	
 モデル <i>.</i> _	」 フカリ				*]:	業アン	<u> </u>		
<u> </u>	., ,,,	分野			の到達目標				到達レ	ベル 授業週
評価割合	<u> </u>								_	
	試	験	発表	相互評価	態度	ポートフ オ	オリ	その他	レポート	合計
総合評価害	引合 60		10	0	10	0		0	20	100
サブ林 かり かじ 土	J 60		0	0	0	0		0	5	65
全位 り形し			0	0	0	0		0	0	0
	0 כ		1	1		-			-	1
基礎的能力 専門的能力 分野横断的 力			0	0	0	0		0	0	0
専門的能力 分野横断的力 力 思考・推論 創造への通	^{勺能} 0		0	0	0	0		0	5	5
専門的能力	り能 0									

態度・嗜好性 (人間力)	0	5	0	5	0	0	0	10
総合的な学習 経験と創造的 思考力	0	0	0	0	0	0	5	5

		等専門学校	交 開講年原	度 平成29年度 (2	2017年度)	授	業科目	システムエ:	学特論
科目基礎	楚情報								
科目番号		0003			科目区分		専門 / 選抜	尺	
授業形態		授業			単位の種別と単	位数	学修単位:	2	
開設学科		生産シ	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	シーケ	ンス制御を活用し	たシステムづくり入門	(日野満司・熊谷	英樹 著	森北出	版株式会社)	
担当教員		池田 洎	É						
到達目標	票								
御する方法	法につい	備などを構成 て理解を深め	する基本的な機器る.	についてその種類,機	能などを理解する	3. さらに	, それら	を機械システム	ムとして構築しかつ制
ルーブリ	ノック							T.	
			理想的な到達	をレベルの目安	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			「るアクチュエータの 種類を説明できる	装置を構成する 基本的な機能を				「るアクチュエータの 『を説明できない.
評価項目2	2		設計仕様に基を設計できる	まづくリレーシーケンスの回路 5.	基本的なルーシーケ	ソスの回路	が理解で	基本的なルーきない.	シーケンスの回路が理解で
評価項目3	3		設計仕様に基	ばづくラダープログラ る.	基本的なラダー 理解できる.	プログラ	ミングが	基本的なラク 理解できない	ブープログラミングが \.
学科の至	到達目標	頭目との	関係						
教育方法	去等								<u></u>
概要		生産設フトウ	備,実験装置などの エアの両面から必	ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	 ために必要な基礎 せる.	知識, お	よび方法	論などについて	., ハードウエアとソ
授業の進む	め方・方		 式で行う.						
注意点				的な事項を確実に取得	すること、必要に		習問題を	 実施する.	
授業計画	#i	125 42 72 3	,						
	7	週	授業内容			調ブレク	 D到達目標	<u> </u>	
		1週	授業ガイダンス					<u>:</u> 価の仕方につい	
		2週	機械システムの			+		·Modification	
		3週	機械システムの					成が理解できる	
		4週		<u>性組の (2)</u> ケンス制御(1)				動化を説明でき	
	1stQ	5週		ケンス制御(1)				<u> 野川で武明で</u> が理解できる.	<u>ສິ</u>
	1300	6週							
			空気圧システム					を説明できる.	田紀でまる
		7週	空気圧システム	. (2)		1		本的な回路が取る。	
		8週	電動アクチュエ	ータシステム(1)		モータ- る.	- なとの竜	動アクチユエ-	-夕の種類を説明でき
前期		9週	電動アクチュエ	ータシステム(2)			フチュエー	タを使用した制	御回路が理解できる
	1	10週	PLCシステムに	 よる制御(1)		PLCの 	 構造が理解	 できる.	
	1	11週	PLCシステムに					<u></u>	 里解できる
	1	12週	PLCシステムに					ログラムが理解	
	2ndQ	13週	機械システムの						:どを設計できる.
	1	14週	機械システムの					械ユニットの	
		15週	到達度試験(前其			1	目について		の理解度を授業の中で
	1	16週	試験の解説と解			+		と解答. およ7	
	コアカリ		<u></u>			122/2012			
<u>モナル_</u> 分類		カータング カチャング						되	達レベル・授業週
		刀釘	子首内谷	ナロハ谷の到廷日	· 			[到]	モレ′ ソレ 汉耒 旭
評価割合		=±#A	1 -10 -1	±0 === /==	北京	۰ فی	—	7.0%	Λ=1
//\ ^ -= '= '		試験	レポート	相互評価	態度		フォリオ		合計
総合評価語	割台	80	20	0	0	0		0	100
	. '								
基礎的能力		50	10	0	0	0		0	60
	- カ	50 10 20	5 5	0 0	0 0	0 0		0 0	15 25

	三業工田	空事四	 学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度1	授業科目	 生産システム	 厂学
~ `]	<u>于</u> 仪	刑舑平戊	〒ルスとソギト支(2	<u> </u>	」攻未付日	エ圧ン人アム_	ᆫᅔ
科目基础		Inc	04			利日豆八	吉明 / 221		
科目番号 授業形態		100	04 			科目区分 単位の種別と単位	専門 / 選抜 立数 学修単位:		
投票形態 開設学科			17			対象学年	型数 子修单位: 専2		
開設期	†	エ/		五工于寻以		週時間数	与2 2		
<u> </u>	¥∀ ₹∀ ₹		型 科書:	 「入門編 生産シ	フテムエ学! 第	」過時间数 5版 人見勝人 著		<u></u>	
担当教員			生昌光	1八川州 工注之	A)AITI R	3版 人无肠人 有		CIT.	
到達目		Į·H-	<u> </u>						
		の基本概	今や関連	 連知識を理解し、実		組みとの関連が判	スようにかスこと		
2. 写意	られた課	題に対し	て、生産	というでは、それでは、それでは、それでは、それでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、こ	活用して、解決策	や将来構想を考察	できるようになる	こと。	
ルーブ	リック								
				理想的な到達レベ	いの目安	標準的な到達レイ	ベルの目安	未到達レベルの	目安
評価項目	1			生産システムの基			基本概念や関連知		基本概念や関連知
				識を十分に理解し		識の主要な部分を		識を理解できて	
評価項目	12			生産システムの基 る知識を、実際の みとの関連づけて)工業生産の仕組	生産ンステムの8 の工業生産の仕組 て理解出来る。	基本概念を、実際 且みとの関連づけ		基本概念を、実際 組みとの関連づけ が出来ない。
評価項目	13			与えられた課題に ステムの知識を活 や将来構想を考察	5用して、解決策	与えられた課題は ステムの知識を流 を考察出来る。	こ対して、生産シ 舌用して、解決策	与えられた課題 ステムの知識を を考察出来ない。	に対して、生産シ 活用して、解決策 。
 学科の	到達目	票項目と	の関係	<u> </u>		•			
<u>, </u>			1/	-					
<u> 1∨⊡√1</u>	.4.13	1	実社会に	 こおける物の牛産に		 *問である「牛産シ	 ステムT学 I の基	 本的な考え方につ	 いて概説する。
概要		2.	配布が	こおける物の生産に ノントを用い、著名	会社の経営戦略や	海外展開および最	新の国際状況を理	解し、自分なりの	考察を行なう。
				と実社会での仕事の だで行なう。併せて					
安美の進	₤め方・方	会 び	生をグル 毎に設立 対議を実	zし、生産システム					
注意点		教	料書だけ	-部で、産業界実例 けでなく、実社会の レポートについては	状況や国際社会の	動きをよく理解し、	. 生産システムとの	D関連を考える習り	訓練する。 貫を身に着ける。
授業計i	· 雨i	ļH.	, <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	TIC DVICIO		<u> 3</u> 87と187円JE田でプーク	0016年世界份20世	採 になりより。	
<u> </u>	7	週	×				 週ごとの到達目標		
				受業ガイダンス			授業の進め方と評	価法について説明	
		1週		<u> </u>			実例として、企業		。生産システムの
		2週	14	E産システム:生産	の其木				•
							生産の基本、シス	テムの基本につい	。 て理解できる。
		3週	4	E産システムとは何	か		生産の基本、シス 生産システム、生	テムの基本につい 産形態について理	。 て理解できる。 解できる。
		4週	5	上産のプロセス・シ	か ステム		生産の基本、シス 生産システム、生 物の流れ、技術情	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて	。 て理解できる。 解できる。 理解できる。
	1stQ	4週 5週	5		か ステム		生産の基本、シス 生産システム、生 物の流れ、技術情 工程計画とレイア	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて ウト計画について	。 て理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。
	1stQ	4週	<u> </u>	上産のプロセス・シ	か ステム ト設計		生産の基本、シス 生産システム、生 物の流れ、技術情 工程計画とレイア	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて ウト計画について	。 て理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。
	1stQ	4週 5週 6週	<u> </u>	注産のプロセス・シ [程計画とレイアウ 注産のマネジメント	か ステム ト設計 ・システム		生産の基本、シス 生産システム、生 物の流れ、技術情 工程計画とレイア 管理情報の流れ、 きる。 在庫管理、プロダ	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計	。 て理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解で
	1stQ	4週 5週	<u> </u>	E産のプロセス・シ E程計画とレイアウ	か ステム ト設計 ・システム		生産の基本、シス 生産システム、生 物の流れ、技術情 工程計画とレイア 管理情報の流れ、 きる。 在庫管理、プロダ 解できる。	テムの基本について理 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クション・コント	。 て理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解で
	1stQ	4週 5週 6週	<u>4</u> 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	注産のプロセス・シ [程計画とレイアウ 注産のマネジメント	か ステム ト設計 ・システム トロール		生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイア管理情報の流れ、 きる。 在庫管理、プロダ解できる。 原価の概念、資金	テムの基本について理 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クション・コント	。 て理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解で ロールについて理
前期	1stQ	4週 5週 6週 7週 8週	\$\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	注産のプロセス・シ 工程計画とレイアウ注産のマネジメント主庫管理、生産コン注産の価値システム	か ステム ト設計 ・システム トロール		生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイア管理情報の流れ、 きる。 在庫管理、プロダ解できる。 原価の概念、資金理解できる。	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クション・コント 、原価構成、損益	。 て理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解で ロールについて理 分岐点等について
前期	1stQ	4週 5週 6週 7週 8週	\$\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	性産のプロセス・シ 「程計画とレイアウ 性産のマネジメント 主庫管理、生産コン 性産の価値システム コンピュータ統括自	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム		生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイア管理情報の流れ、きる。 在庫管理、プロダ解できる。 原価の概念、資金理解できる。 CIM, CAM, CADI	テムの基本について理 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クション・コント 、原価構成、損益	で理解できる。 で理解できる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解で ロールについて理 分岐点等について る。
前期	1stQ	4週 5週 6週 7週 8週	\$\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	注産のプロセス・シ 工程計画とレイアウ注産のマネジメント主庫管理、生産コン注産の価値システム	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム		生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイア管理情報の流れ、きる。 在庫管理、プロダ解できる。原価の概念、資金理解できる。 CIM, CAM, CADI現代生産の本質、る。 生産と環境保護、	テムの基本について理 確形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クション・コント 、原価構成、損益 こついて理解できる 21世紀の生産方策	では、 では、 では、 では、 では、 できる。
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	<u>生</u> 生 在 在 生 生 生 生 り り り り り り り り り り り り り	性産のプロセス・シ 「程計画とレイアウ 性産のマネジメント 主庫管理、生産コン 性産の価値システム コンピュータ統括自 性産の社会システム	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム		生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイア管理情報の流れ、 きる。 在庫管理、プロダ解できる。 原解できる。 原理解できる。 CIM, CAM, CADI現代生産の本質、 金産と環境保護、できる。 美内容、自学学習	テムの基本について理報の流れについて理報の流れについてウト計画について生産計画、日程計クション・コント、原価構成、損益こついて理解できる21世紀の生産方策持続性社会につい	で理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解で ロールについて理 分岐点等について る。 ほについて理解できる。
前期	1stQ 2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週	生生 生生 イイ 生生 生生 生生 生生 生生 生生 生生 生生 生生 生生 生	生産のプロセス・シ 「程計画とレイアウ 生産のマネジメント 主庫管理、生産コン 生産の価値システム コンピュータ統括自 生産の社会システム 環境保護 ブループ・ディスカ	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム		生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイア管理情報の流れ、 きる。 在庫できる。 原価できる。 原価できる。 にM, CAM, CADI現代生産の本質、 を産る。 生産る。 生産る。 生産る。 生きる。 生きる。 生きる。 生きる。 生きる。 生きる。 生きる。 生き	テムの基本について理報の流れについて理報の流れについてウト計画について生産計画、日程計クション・コント、原価構成、損益こついて理解できる21世紀の生産方策持続性社会につい	で理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解で ロールについて理 分岐点等について る。 ほについて理解できる。
前期		4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週	生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生	性産のプロセス・シロ程計画とレイアウ 性産のマネジメント 性庫管理、生産コン 性産の価値システムコンピュータ統括自 性産の社会システム 環境保護 ブループ・ディスカ	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ッション1 ッション2		生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイア管理情報の流れ、 管理できる。 を庫できる。 原理解できる。 では、このできる。 では、このできる。 では、このできる。 では、このできる。 では、このできる。 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	テムの基本について理報の流れについて理報の流れについてウト計画について生産計画、日程計クション・コント、原価構成、損益こついて理解できる21世紀の生産方策持続性社会につい	で理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解で ロールについて理 分岐点等について る。 ほについて理解できる。
前期		4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週	生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生	生産のプロセス・シ 「程計画とレイアウ 生産のマネジメント 主庫管理、生産コン 生産の価値システム コンピュータ統括自 生産の社会システム 環境保護 ブループ・ディスカ	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ッション1 ッション2		生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイア管理情報の流れ、 で理情報の流れ、 で重管型。 で画できる。 原理解できる。 CIM, CAM, CAD(現代生産の本質、 を正さる。 生産さる。 生産さる。 ま物による。 を関助的組み、全員で 同上	テムの基本について理解の流れについて理解の流れについてウト計画について生産計画、日程計クション・コント、原価構成、損益こついて理解できる21世紀の生産方策持続性社会につい内容をベースにし	で理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解で ロールについて理 分岐点等について る。 をについて理解できる。 ての考え方を理解 て、グループで課
前期		4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週	生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生	性産のプロセス・シロ程計画とレイアウ 性産のマネジメント 性庫管理、生産コン 性産の価値システムコンピュータ統括自 性産の社会システム 環境保護 ブループ・ディスカ	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ッション1 ッション2		生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイア管理情報の流れ、 で理情報の流れ、 で重管型。 で画できる。 原理解できる。 CIM, CAM, CAD(現代生産の本質、 を正さる。 生産さる。 生産さる。 ま物による。 を関助的組み、全員で 同上	テムの基本について理解の流れについて理解の流れについてウト計画について生産計画、日程計クション・コント、原価構成、損益こついて理解できる21世紀の生産方策持続性社会につい内容をベースにし	で理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解で ロールについて理 分岐点等について る。 をについて理解でき ての考え方を理解 て、グループで課
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生生	性産のプロセス・シロ程計画とレイアウ性産のマネジメント を	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ッション1 ッション2		生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイア管きる。 「理理情報の流れ、プログロのできる。」 「理解できる。」 「国解できる。」 「国代生産の本質、会のでは、のでは、のでは、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	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クション・コント 、原価構成、損益 こついて理解できる 21世紀の生産方策 持続性社会につい 内容をベースにし 発表する。	で理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解できる。 の一ルについて理分岐点等について理分した。 をについて理解できる。 での考え方を理解できる。
	2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	点 点	生産のプロセス・シロセス・シロ を	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ッション1 ッション2 ッション3		生産の基本、シス 生産システム、生物工程計画とレイア管きの流れした。 在庫でものでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クション・コント 、原価構成、損益 こついて理解できる 21世紀の生産方策 持続性社会につい 内容をベースにし 発表する。	で理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解できる。 の一ルについて理分岐点等について理分した。 をについて理解できる。 での考え方を理解できる。
モデル:	2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 14週 15週 16週 16週	点 点	生産のプロセス・シ 「程計画とレイアウ 主産のマネジメント 主庫管理、生産コン 生産の価値システム コンピュータ統括自 主産の社会システム 環境保護 ブループ・ディスカ ブループ・ディスカ ブループ・ディスカ 関達度試験(前期末) 武験の解説と解答 学習内容と到達	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ッション1 ッション2 ッション3		生産の基本、シス 生産システム、生物工程計画とレイア管きの流れした。 在庫でものでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クション・コント 、原価構成、損益 こついて理解できる 21世紀の生産方策 持続性社会につい 内容をベースにし 発表する。	で理解できる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解できる。 の一ルについて理解できる。 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
モデル: 分類	2ndQ コアカ!	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 14週 15週 16週 16週	生 生 生 生 生 生 生 生 生 生	生産のプロセス・シ 「程計画とレイアウ 主産のマネジメント 主庫管理、生産コン 生産の価値システム コンピュータ統括自 主産の社会システム 環境保護 ブループ・ディスカ ブループ・ディスカ ブループ・ディスカ 関達度試験(前期末) 武験の解説と解答 学習内容と到達	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ツション1 ッション2 ッション3		生産の基本、シス 生産システム、生物工程計画とレイア管きの流れした。 在庫でものでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クション・コント 、原価構成、損益 こついて理解できる 21世紀の生産方策 持続性社会につい 内容をベースにし 発表する。	で理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解で ロールについて理 分岐点等について る。 をについて理解できる。 ての考え方を理解 て、グループで課
モデル: 分類	2ndQ コアカ!	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 14週 15週 16週 16週	生 生 生 生 生 生 生 生 生 生	 主産のプロセス・シープを持ちます。 主産のマネジメントを主庫管理、生産コンと主産の価値システムコンピュータ統括自体を受ける。 は、カープ・ディスカーブループ・ディスカーブループ・ディスカーブループ・ディスカーが表別を解説と解説と解説と解説と解説と解説と関連を関する。 は、原の解説と別達を関いた。 一切の課題レポークの課題レポークの課題レポークの課題レポークでは、 	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ツション1 ツション2 ツション3	西示	生産の基本、シス 生産システム、生産システム、技術情工程計画とレイア管理情報の流れ、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クション・コント 、原価構成、損益 こついて理解できる 21世紀の生産方策 持続性社会につい 内容をべースにし 発表する。 学習した内容の理 と解答、および授	で理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解できる。 画について理解で 分岐点等について ての考え方を理解 て、グループで課 解度を授業の中で 業アンケート バル 授業週
分類 評価割	2ndQ コアカ! 合	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 15週 15週 15週	生 生 生 生 生 生 生 生 生 生	世産のプロセス・シ 「程計画とレイアウ 性産のマネジメント 主庫管理、生産コン 性産の価値システム では、サイスを では、サイスを はないでする。 では、サイスを	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ツション1 ツション2 ツション3	票	生産の基本、シス 生産システム、生物工程計画とレイス・技術情工程計画をしている。 「程計・報の流れ、一方ででは、一方ででは、一方ででは、一方では、一方では、一方では、一方では、一	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クショント 、原価構成、損益 こついて理解できる 21世紀の生産方年 持続性社会につい 内容をでる。 学習した内容の理 と解答、および授 型達レ	て理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解できる。 画について理解できる。 高について理解できる。 ないて理解できる。 ないでではないでではないでではないでではないでではないでではないでではないでで
モデル: 分類	2ndQ プコアカ! 合	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 14週 15週 16週 16週	生 生 生 生 生 生 生 生 生 生	 主産のプロセス・シープを持ちます。 主産のマネジメントを主庫管理、生産コンと主産の価値システムコンピュータ統括自体を受ける。 は、カープ・ディスカーブループ・ディスカーブループ・ディスカーブループ・ディスカーが表別を解説と解説と解説と解説と解説と解説と関連を関する。 は、原の解説と別達を関いた。 一切の課題レポークの課題レポークの課題レポークの課題レポークでは、 	か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ツション1 ツション2 ツション3	西示	生産の基本、シス 生産システム、生産システム、技術情工程計画とレイア管理情報の流れ、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では	テムの基本につい 産形態について理 報の流れについて ウト計画について 生産計画、日程計 クション・コント 、原価構成、損益 こついて理解できる 21世紀の生産方策 持続性社会につい 内容をべースにし 発表する。 学習した内容の理 と解答、および授	で理解できる。 解できる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 画について理解できる。 画について理解で 分岐点等について ての考え方を理解 て、グループで課 解度を授業の中で 業アンケート バル 授業週

専門的能力	40	8	2	2	0	0	52
分野横断的能力	20	8	2	2	0	0	32

1/\	H I \neq I \neq I	専門学校	♥ 開講年度 平成29年度	(2017年度)	1 7#		
科目基础		ע <u>ררוונדי</u>	開端午及 一次とり午及	(2017年/支)	ענ ן	業科目	図形・画像工学
科目番号		0005		科目区分		専門 / 選択	l
授業形態		授業		単位の種別と単	上 百分米5	学修単位: 2	
開設学科					対象学年 専2		
開設期		前期	<u> </u>	1	週時間数 2		
<u>剂取剂</u> 教科書/教	─────────────────────────────────────	1.337 13	ジタル画像処理入門 酒井幸市著				
担当教員		竹下大			<i></i>		
到達目		1131 /	נענ				
1 ディ	ジタル画像	処理の基礎 「像を対象と る諸問題に	を理解する。 とした具体的な処理を習得する。 対応できる能力を身につける。				
ルーブ!	リック						
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達し	ノベルのE	3安	未到達レベルの目安
评価項目	1		ディジタル画像処理の基礎を十分に理解する。	する。	象処理の基	を 理解	ディジタル画像処理の基礎を理解できない。
評価項目	2		2値画像や多値画像を対象とした 体的な処理を習得し、応用できる		画像を対 習得する。	象とした具	2値画像や多値画像を対象とした具体的な処理を習得できない。
評価項目:	3		画像処理における諸問題に高度に 対応できる能力を身につける。	画像処理においきる能力を身に			画像処理における諸問題に対応で きる能力を身につけることができ ない。
 学科の ²	到達目標項	百月との「		· ·			
<u>,1700</u> 3 教育方》		<u> </u>					
	'A d	複雑で:			今領域に:	ち対応できる	 S能力を修得するため 情報処理分
概要		野にお	多 吸 に が こる 工業 教	解する。			, 어디어, 티秋处王刀
受業の進	め方・方法	試験結果	式で行う。必要に応じて適宜小テスト 果が合格点に達しない場合, 再試験を	行うことがある。			
		合格点(特に,	は 60 点である。成績は,試験結果 70 レポート未提出者は単位取得が困難と	0%, レポート 30° なるので注意する。	% で評価 こと。	īする。	
十辛上							
主意点		(講義:	を受ける前)教科書を予習し,講義に を受けた後)レポートを課すので,講	佣えること. 義内容を理解し、)	フェルの	羽但に奴みる	ミラン
			•		ヘーノレジ	白待にかめる	JCC.
		古兴古	羽味即(十前期)田(本計60味即):		~ ~ 70071	自行に分める)CC.
ŀ∞ ₩ ≡⊥ï		自学自	習時間は前期週4時間(合計60時間)		~ ~ /////	当待にあめる	
授業計画	画	,					
授業計画	画	自学自i	習時間は前期週4時間(合計60時間)		週ごと	の到達目標	
	画	,			週ごと	の到達目標 進め方と評(西の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる
 受業計[画	週	授業内容		週ごと 授業の ディジ	の到達目標 進め方と評(タル画像にす	西の仕方について説明する。
 受業計[由	週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ		週ごと 授業の ディジ とスト	の到達目標 進め方と評(タル画像に対 グラムについ	西の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる
 受業計i 	画 lstQ	週 1週 2週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換		週ごと 授業の ディジ ・ ヒスト 空間フ	の到達目標 進め方と評作 タル画像に対 グラムについ ィルタリング	面の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる いて理解できる。
 受 業 計[週 1週 2週 3週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ		週ごと 授業の ディジ とスト 空間フ 空間フ	の到達目標 進め方と評価 タル画像に対 グラムについ イルタリング	面の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる いて理解できる。 グの技術について理解できる。
受業計 <u>ī</u>		週 1週 2週 3週 4週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ		週ごと 授業の ディッ ヒスト 空間フ 2値化i	の到達目標 進め方と評価 タル画像に対 グラムについ ィルタリング ィルタリング 画像を用いた	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる いて理解できる。 びの技術について理解できる。 びの技術について理解できる。
受業計[週 1週 2週 3週 4週 5週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像		週ごと 授業の ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	の到達目標 進め方と評価 タル画像に対 グラムについ ィルタリング ィルタリング 画像を用いた 画像を用いた	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる いて理解できる。 ブの技術について理解できる。 ブの技術について理解できる。 「画像処理について理解できる。
受業計		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像		週ごと 授業の にスト 空間フ 2値化i 2値化i	の到達目標 進め方と評価 タル画像に対 グラムについ イルタリング イルタリング 画像を用いた 画像を用いた ン認識の技術	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる いて理解できる。 びの技術について理解できる。 での技術について理解できる。 に画像処理について理解できる。 に画像処理について理解できる。
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 パターン認識		週ごとの 授ディント ・スト 空間 フ ・2値化 ・パパ 散きる。	の到達目標 進め方と評価をいます。 グラムについてイルタリングイルタリング イルタリング 画像を用いた シ認識の技術 ン認識の技術 ーリエ変換,	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる いて理解できる。 グの技術について理解できる。 グの技術について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 パターン認識 パターン認識		週ごとの 授ディント ・スト 空間 フ ・2値化 ・パパ 散きる。	の到達目標 進め方と評価をいます。 グラムについてイルタリングイルタリング イルタリング 画像を用いた シ認識の技術 ン認識の技術 ーリエ変換,	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる いて理解できる。 グの技術について理解できる。 グの技術について理解できる。 一画像処理について理解できる。 ・ 画像処理について理解できる。 がについて理解できる。
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 パターン認識 パターン認識 フーリエ変換		週 授デ。 上 空 空 位 値 り り れ れ 間 間 ば に れ り れ り れ り れ り も も も も も も も も も も も も	の到達目標 進め方と評価をいる グラムについ イルタリング イルタリング 画像を用いた シ認識の技術 ン認識の技術 ーリエ変換, ーリエ変換, 直交変換に	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる いて理解できる。 グの技術について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 あまフーリエ変換について理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。
		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	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 フーリエ変換 フーリエ変換 画像の直交変換 画像の直交変換		週 授デ。 ヒ空空 1 2 位 1 / パ 離き 離き 画 画 画 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	の到達目標 進め方と評価 グラムについ イルタリング 可像を用いた 可像を用いた で記識の技術 ーリエ変換、 ーリエ変換、 直交変換にご 直交変換にご	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる いて理解できる。 がの技術について理解できる。 がの技術について理解できる。 に画像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。 ついて理解できる。
	1stQ	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	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 パターン認識 パターン認識 フーリエ変換 一リエ変換 画像の直交変換 画像の直交変換 画像の直交変換 ディジタルフィルタ		週 授デ。 ヒ空空 2値 化 パ 離き 離き 画 画 ディス 間間 化 化 ラタ 散る 散る 像 像	の到達目標 進め方と評価を別している。 グラムについて、イルタリングを用いた 画像を開いた 画像を調の技術 フリエ変換、 ーリエ変換、 直交変換にで	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がて理解できる。 がの技術について理解できる。 がの技術について理解できる。 ・画像処理について理解できる。 ・・一直像処理について理解できる。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	1stQ	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	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 フーリエ変換 フーリエ変換 画像の直交変換 画像の直交変換		週授デ。 上空空 全値 2値 1/パ離き 離き 画画 デデアーフ。 のの ジジンフンに はは ローフ。 フの でジントフンに のの でデデアーフ。 のの でジントフンに のの でデアーフ。 のの でジントフンに のの のの でデアーフ。 のの のの でが のの のの のの のの のの のの のの のの のの の	の到達目標 進め方と評価を グラムについて イルタリング マルタリング で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	面の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がて理解できる。 がの技術について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 あまフーリエ変換について理解できる。 一高速フーリエ変換について理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。 りについて理解できる。
	1stQ	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	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 パターン認識 パターン認識 フーリエ変換 一リエ変換 画像の直交変換 画像の直交変換 画像の直交変換 ディジタルフィルタ		週 授デ。 ヒ空空 2 パパ 離き 離き 画 画 デ チェン ギイ ス 間間 化 化 ー フ。 フ。 の の ジ ジ 項 かっこ の の ジ ジ ジ の の ジ ジ の の の ジ ジ の の の ジ ジ の の の ジ ジ の の の ジ ジ の の の ジ ジ の の の ジ ジ の の の ジ ジ の の の ジ ジ の	の到達目標 進め方とでで グラムについて イルタリング ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がて理解できる。 がの技術について理解できる。 がの技術について理解できる。 ・画像処理について理解できる。 ・・一直像処理について理解できる。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 パターン認識 プーリエ変換 一場の直交変換 画像の直交変換 ディジタルフィルタ		週授デ。 上空空 空位 空位 でででする ででする でででする でですでです でですですです ででする でですででですですです でですですでです でですででですですです でですででですで	の到達目標 進め方と評価を グラムについて イルタリング で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	面の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がて理解できる。 がの技術について理解できる。 一面像処理について理解できる。 一面像処理について理解できる。 一面像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。 同速フーリエ変換について理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。
前期	1stQ 2ndQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 パターン認識 パターン認識 フーリエ変換 画像の直交変換 画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末)		週授デ。 上空空 空位 空位 でででする ででする でででする でですでです でですですですでですです でですでですですですでです でですでですでです でですですです でですででですで	の到達目標 進め方と評価を グラムについて イルタリング で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がで理解できる。 がの技術について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。 りについて理解できる。 りについて理解できる。 りについて理解できる。
前期 モデル <u>・</u>	1stQ 2ndQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ で面像 フーリエ変換 フーリエ変換 画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 の学習内容と到達目標	である.	週授デ。 上空空 空位 空位 でででする ででする でででする でですでです でですですですでですです でですでですですですでです でですでですでです でですですです でですででですで	の到達目標 進め方と評価を グラムについて イルタリング で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がて理解できる。 がの技術について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。 りについて理解できる。 りについて理解できる。 りについて理解できる。
モデル :	1stQ 2ndQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ で面像 フーリエ変換 フーリエ変換 画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 の学習内容と到達目標	である.	週授デ。 上空空 空位 空位 でででする ででする でででする でですでです でですですですでですです でですでですですですでです でですでですでです でですですです でですででですで	の到達目標 進め方と評価を グラムについて イルタリング で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がて理解できる。 がの技術について理解できる。 がの技術について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 のについて理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。 クについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。
前期 デル <u>ラ</u> 類	1stQ 2ndQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 7ターン認識 パターン認識 フーリエ変換 画像の直交変換 画像の直交変換 画像の直交変換 三ボッタルフィルタ ディジタルフィルタ ガランフィルタ 対達度試験(前期末) 試験の解説と解答 の学習内容と到達目標 学習内容の到達	である.	週授デ。 上空空 空位 空位 でででする ででする でででする でですでです でですですですでですです でですでですですですでです でですでですでです でですですです でですででですで	の到達目標 進め方と評価を グラムについて イルタリング で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がで理解できる。 がの技術について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。 クについて理解できる。 クロン・ の理解度を授業の中で と解答、授業アンケート
・ デルン 分類価割合	1stQ 2ndQ コアカリ=	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 パターン認識 パターン認識 フーリエ変換 画像の直交変換 画像の直交変換 ディジタルフィルタ ヺィジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 プ学習内容と到達目標 対数のの可達	である.	週授デ。 上空空 空位 空位 でででする ででする でででする でですでです でですですですでですです でですでですですですでです でですでですでです でですですです でですででですで	の到達目標 進め方と評価を グラムについて イルタリング で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がて理解できる。 がの技術について理解できる。 で画像処理について理解できる。 で画像処理について理解できる。 で画像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 のは、カーリエ変換について理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。 りについて理解できる。
が期でいた。	1stQ 2ndQ コアカリ= 合	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 フーリエ変換	である. 目標 レポート 30	週授デ。 上空空 空位 空位 でででする ででする でででする でですでです でですですですでですです でですでですですですでです でですでですでです でですですです でですででですで	の到達目標 進め方と評価を グラムについて イルタリング で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がて理解できる。 がの技術について理解できる。 での技術について理解できる。 ・画像処理について理解できる。 ・画像処理について理解できる。 ・活について理解できる。 ・ 高速フーリエ変換について理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。 クについて理解できる。
前期 デカスティア・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン	1stQ 2ndQ コアカリ= 合 割合 本的な理解	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 6週 70週 709 709 709 709 709 709 709 709 709 709	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 2値化画像 フーリエ変換 フーリエ変換 画像の直交変換 ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 フ学習内容と到達目標	である. 目標 レポート 30 20	週授デ。 上空空 空位 空位 でででする ででする でででする でですでです でですですですでですです でですでですですですでです でですでですでです でですですです でですででですで	の到達目標 進め方と評価を グラムについて イルタリング で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がて理解できる。 がの技術について理解できる。 で画像処理について理解できる。 で画像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 できる。 では、カーリエ変換について理解できる。 のいて理解できる。 ついて理解できる。 クについて理解できる。
前期 デ ブ類(価割) ご類(面割) ごごう ごう でごう でごう でごう でごう でごう でごう でごう でごう	1stQ 2ndQ コアカリ= 合 本的な理解 論・創造への	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 6週 70週 709 709 709 709 709 709 709 709 709 709	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 7ターン認識 フーリエ変換 画像の直交変換 画像の直交変換 ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 プ学習内容と到達目標 学習内容 学習内容の到達 試験 70 50 10	である. 目標 レポート 30 20 5	週授デ。 上空空 空位 空位 でででする ででする でででする でですでです でですですですでですです でですでですですですでです でですでですでです でですですです でですででですで	の到達目標 進め方と評価を グラムについて イルタリング で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がて理解できる。 がの技術について理解できる。 一画像処理について理解できる。 一画像処理について理解できる。 がについて理解できる。 がについて理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。 高速フーリエ変換について理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 クについて理解できる。
が で	1stQ 2ndQ コアカリ= 合 本的な理解 論・創造への	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 十ユ 分野	授業内容 授業ガイダンス ディジタル画像とコンピュータ 濃度変換 空間フィルタ 空間フィルタ 2値化画像 2値化画像 2値化画像 フーリエ変換 フーリエ変換 画像の直交変換 ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 フ学習内容と到達目標	である. 目標 レポート 30 20	週授デ。 上空空 空位 空位 でででする ででする でででする でですでです でですですですでですです でですでですですですでです でですでですでです でですですです でですででですで	の到達目標 進め方と評価を グラムについて イルタリング で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	画の仕方について説明する。 対する画像処理の概要を理解できる。 がて理解できる。 がの技術について理解できる。 がの技術について理解できる。 ・画像処理について理解できる。 ・画像処理について理解できる。 ・ おについて理解できる。 ・ 高速フーリエ変換について理解できる。 ・ 高速フーリエ変換について理解できる。 ついて理解できる。 ついて理解できる。 クについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 クについて理解できる。

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	特別研究		
科目基礎情報								
科目番号	0006			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	生産システム	工学専攻		対象学年	専2			
開設期	通年			週時間数 4				
教科書/教材	各指導教員が準備または指示する文献、書物および学生が自分で探した文献、等。							
担当教員	磯部 浩一,桜區	田 良治						
제·농교·표·								

到達目標

- 1. 与えられた研究テーマの研究背景や必要性が説明できる。 2. 課題解決のための研究手法が身につく。 3. 中間発表会、卒業研究発表会で研究背景、研究上の工夫、達成内容を明確に説明できる。 4. 研究報告書を自力で書き上げることができる。

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	自分の研究の独自性が説明できる	研究背景や必要性が説明できる	研究背景や必要性が説明できない
= ¥/m	研究手法に学生本人のアイデアが 活かされている	研究手法を理解し、使える	研究手法が十分に理解出来ない
評価項目3	明確なプレゼンテーションと質疑応答ができる	 発表会で明確な報告ができる	発表会で明確な説明ができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	機械工学,電気情報工学の学際領域におけるメカトロニクス技術者としての必要となる総合力・システム思考能力及び 知的生産を含めた創造力を有する技術者を育成する。
授業の進め方・方法	学生自身が今年度設定された特別研究テーマの中から選択することで指導教員(博士号を持ち学位授与機構の認証を受けた教員)が決定する。決定した個々の指導教員のもと,それぞれ高度な専門技術に関する研究を行なう。さらに,学会での発表や投稿論文の作成など,技術者として生涯に亘って活躍できるコミュニケーション能力も養成する。
注意点	[学習上の注意] 高度な研究技術を達成させるべく, 普段から社会のニーズに対応したシーズとしての研究内容となるよう, 最新の情報を文献やインターネットなどで調べることが必要である。 [評価方法] 指導教員と副指導教員が次に示す方法で, 2学年中間発表及び修了研究発表を通じて総合的に評価する。 総合評価=内容(30%)+研究の目的および課題や問題の理解度(10%)+問題解決の創意工夫(10%)+達成度(5%)+研究に対する姿勢(5%)+質疑応答での理解度(20%)+図表式のできばえ(10%)+公開状況(10%) 総合評価で60点以上を合格とする。

授業計画

投業計	<u> </u>		T	
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	授業の進め方や評価方法について説明する。 以下のテーマに関わるテーマを選択し、研究を実施す る。	
		2週	<機械工学系> 以下のテーマに関わるテーマを選択し、研究を実施する。	<電気電子工学系> 以下のテーマに関わるテーマを選択し、研究を実施する。
		3週	1. 人間動作測定技術を用いたリハビリテーション機器の開発と評価	1. 高品質電力変換器の開発と応用
	1stQ	4週	2. バイオメカニズムおよびメカトロニクス技術に関する研究	2. 無線による電力と情報の伝送および材料定数の推定手法のための電磁波応用システム
		5週	3. 鋼の品質に関する基礎研究:鋼中非金属介在物の 形態・分布支配因子	3. 分数スロット巻誘導電動機を用いたPAM方式極数切換誘導電動機の等価回路による特性算定法に関する研究
		6週	4. 金属材料の熱処理および鋳造工程での変形、応力 解析	4. 液晶・高分子複合材料による回折光学素子に関す る研究
		7週	5. 鋳造および鍛造を利用した新金属系(複合)材料 , 部品の製造技術の研究	5. ミリ波アンテナの設計と試作に関する研究
前期		8週	6. 電界援用による技術の高機能化に関する研究	6. アンテナおよび高周波デバイスの開発と評価に関する研究
		9週	7. 強相関電子系における電子状態に関する理論	7. 半導体人工原子の電子構造計算とそれに関連する 物理の理論的研究
		10週	8. 電子状態計算手法の高速化・高度化技術	8. ニューラルネットワークのハードウェア実装に関する研究
		11週	9. ロボットの応用技術に関する研究	9. コンピュータグラフィックスとその応用に関する 研究
	2ndQ	12週	10. 自転車等の乗車ポジション評価および測定デバイスの開発	10. 加速器における加速空洞の設計と高周波源用高 圧電源, ビーム計測手法に関する研究
	ZnaQ	13週	11. 一般軽快自転車の乗車ポジション評価に関する研究	11. スイッチトリラクタンス機の制御に関する研究
		14週	12. パルス管冷凍機の冷却特性と作動流体挙動の関係	
		15週	13. 極低温流体を利用した医療用伝熱機器の流動・ 伝熱特性	
		16週	14. 原子・分子の観点に立脚した工学材料の理論的研究	
% #B	240	1週		
後期	3rdQ	2週		

		3週											
		4週											
		5週											
		6週											
		7週											
		8週											
		9週											
		10週											
		11週											
	4thQ	12週											
	401Q	13週											
		14週											
		15週											
		16週											
モデルコ	1アカリ	<u> キュラ</u>	<u> </u>	学習内容	字と到達	主目標	<u> </u>						
分類		分	野	学習	引内容	学習	内容の到達目	票				到達レベル	/ 授業週
評価割合	ì												
	内容		理解	度	創意工	夫	達成度	質疑応答	質疑/	芯答	文章、図表	公開状況	合計
総合評価割	合 30		10		10		5	5	20		10	10	100
基礎的能力	10		5		0		0	0	5		0	0	20
専門的能力			5		0		0	0	5		0	0	20
思考・推論 創造への適 力	· 到用 10		0		10		5	0	10		0	0	35
汎用的技能			0		0		0	0	0		10	10	20
態度・嗜好 (人間力)	6 0		0		0		0	5	0		0	0	5

秋田工業高等曹	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業	科目	創造工学演習			
科目基礎情報									
科目番号	0007			科目区分	専	門/必	修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	数 学	学修単位: 2			
開設学科	生産システム	工学専攻	対象学年	専	専2				
開設期	後期			週時間数	2				
教科書/教材	参考書:「FF 子回路ハンド	GAボードで学ん ブック」 高橋	ぶVerilog HDL」爿 新	倉 将実 著,CQ出版 各種 I C規格表 他	页,各種	IC規格表	長,他, 参考書:「コンパクト		
担当教員	安東 至	•	_	·					
到達目標	The state of the s								

- 1. 事前に十分に調査を実施し,製作品について十分な説明ができる。 2. 製作品に用いた機械や電子回路の構成,動作を理解し,組立や説明できる。 3. 立案から完成までの全過程において,問題の発見とその解決手段を試み,作品を完成させる。 4. 製作品に関する考察が充分に推敲され,読み易くまとめられたレボートを期日までに提出できる。 5. 製作品についてプロジェクタ等を用いて分かり易く発表でき,質問にも適切に応えられる。

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	事前に十分に調査を実施し,製作 品について十分な説明ができる。	製作品について十分な説明ができる。	製作品について十分な説明ができない。
評価項目2	製作品に用いた機械や電子回路の 構成,動作を理解し,組立や説明 できる。	製作品に用いた機械や電子回路の 構成,動作を理解できる。	製作品に用いた機械や電子回路の 構成,動作を理解できない。
評価項目3	立案から完成までの全過程において,問題の発見とその解決手段を 試み,作品を完成させる	立案から完成までの全過程におい て, 問題の発見ができる。	立案から完成までの全過程におい て, 問題の発見ができない。
評価項目4	製作品に関する考察が充分に推敲され,読み易くまとめられたレポートを期日までに提出できる。	製作品に関するレポートを期日ま でに提出できる。	製作品に関するレポートを期日ま でに提出できない。
評価項目5	製作品について分かり易く発表で き質問にも適切に応えられる	製作品についてプロジェクタ等を 用いて発表できる。	製作品についてプロジェクタ等を 用いて発表できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要 立案した作品の機械と電子回路の設計および製作を通じて、基本的な機械動作機構を理解し、デジタル・アナログ IC、FPGA、PIC、マイコンの基本的な使用方法を修得するとともに、設計および製作能力を養う。 演習形式で行う。最後に製作回路の発表とレポート提出を行う。立案から製作までは10週をかけて各班で作品完成に向けて計画的に進める。 『構想力・計画設計・具現化』30点、『取り組み』20点、『成果報告』50点の計100点として、合格点は60点とする。その内訳に関しては、・『構想力・計画設計・具現化』は「創造性のあるアイデアを提案できる」10点、「複数の知識を応用できる」10点、「コスト等の制約条件や解決すべき問題点を考慮したデザインあるいは解決策となっている」10点を評価観点とする。・『取り組み』は「コミュニケーション力ならびにチームワーク力」10点、「積極的に取り組み、計画的に実施する能力などがある」10点を評価観点とする。・『成果報告』は「解決すべき課題の自然や社会への影響および改善・発展ついて考察している」25点、「発表や報告書等でデザイン、構想あるいは解決策の結果を分かりやすく提示するために、図、文章、式、プログラム等で表現している」25点を評価観点とする。 (講義を受ける前)実験内容を事前に予習し、分からなかった点をまとめておくこと。 (講義を受ける前)実験内容を事前に予習し、分からなかった点をまとめておくこと。 (講義を受けた後)実験データを充分に考察すること。	57 11 5 1 5 1 5 1	
立案から製作までは10週をかけて各班で作品完成に向けて計画的に進める。 『構想力・計画設計・具現化』30点, 『取り組み』20点, 『成果報告』50点の計100点として, 合格点は60点とする。その内訳に関しては, ・『構想力・計画設計・具現化』は「創造性のあるアイデアを提案できる」10点, 「複数の知識を応用できる」10点, 「コスト等の制約条件や解決すべき問題点を考慮したデザインあるいは解決策となっている」10点を評価観点とする。・ 『取り組み』は「コミュニケーション力ならびにチームワーク力」10点, 「積極的に取り組み, 計画的に実施する能力などがある」10点を評価観点とする。・ 『成果報告』は「解決すべき課題の自然や社会への影響および改善・発展ついて考察している」25点, 「発表や報告書等でデザイン, 構想あるいは解決策の結果を分かりやすく提示するために、図、文章、式、プログラム等で表現している」25点を評価観点とする。 (講義を受ける前)実験内容を事前に予習し、分からなかった点をまとめておくこと。	概要	立案した作品の機械と電子回路の設計および製作を通じて、基本的な機械動作機構を理解し、デジタル・アナログIC、FPGA、PIC、マイコンの基本的な使用方法を修得するとともに、設計および製作能力を養う。
その内訳に関しては、・『構想力・計画設計・具現化』は「創造性のあるアイデアを提案できる」10点、「複数の知識を応用できる」10点、「「相想力・計画設計・具現化』は「創造性のあるアイデアを提案できる」10点、「複数の知識を応用できる」10点、「コスト等の制約条件や解決すべき問題点を考慮したデザインあるいは解決策となっている」10点を評価観点とする。・『取り組み』は「コミュニケーション力ならびにチームワーク力」10点、「積極的に取り組み、計画的に実施する能力などがある」10点を評価観点とする。・『成果報告』は「解決すべき課題の自然や社会への影響および改善・発展ついて考察している」25点、「発表や報告書等でデザイン、構想あるいは解決策の結果を分かりやすく提示するために、図、文章、式、プログラム等で表現している」25点を評価観点とする。(講義を受ける前)実験内容を事前に予習し、分からなかった点をまとめておくこと。	授業の進め方・方法	演習形式で行う。最後に製作回路の発表とレポート提出を行う。 立案から製作までは10週をかけて各班で作品完成に向けて計画的に進める。
	注意点	その内訳に関しては、・『構想力・計画設計・具現化』は「創造性のあるアイデアを提案できる」10点、「複数の知識を応用できる」10点、「「相想力・計画設計・具現化』は「創造性のあるアイデアを提案できる」10点、「複数の知識を応用できる」10点、「コスト等の制約条件や解決すべき問題点を考慮したデザインあるいは解決策となっている」10点を評価観点とする。・『取り組み』は「コミュニケーション力ならびにチームワーク力」10点、「積極的に取り組み、計画的に実施する能力などがある」10点を評価観点とする。・『成果報告』は「解決すべき課題の自然や社会への影響および改善・発展ついて考察している」25点、「発表や報告書等でデザイン、構想あるいは解決策の結果を分かりやすく提示するために、図、文章、式、プログラム等で表現している」25点を評価観点とする。(講義を受ける前)実験内容を事前に予習し、分からなかった点をまとめておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	授業ガイダンス	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
		2週	1. 電子回路製作の基礎 (1)デジタル回路の基本回路と動作原	デジタル回路の基本回路と動作原理が理解できる。		
		3週	(2)アナログ回路の基本回路と動作原理	アナログ回路の基本回路と動作原理が理解できる。		
		4週	(3)FPGAやPICの設計	FPGAやPICの設計手法がわかる。		
	3rdQ	5週	2.立案と設計および製作 (1)作品の機械,電子回路の立案	製作する作品の立案と,機械と電子回路の結びつきが 理解できる。		
		6週	(2)機械と電子回路の全体設計	機械構造と電子回路の全体設計が行え,全体の動作原 理が理解できる。		
		7週	(3)機械と電子回路の詳細設計	機械と電子回路の詳細設計が行え,各部の動作原理が 理解できる。		
後期		8週	3.製作 (1)機械と電子回路の製作	設計した機械図面,電子回路図面をもとに,機械と電子回路を製作できる。		
		9週	(2)機械と電子回路の動作確認	製作した機械と電子回路の動作を確認し, 間違いなど を修復できる。		
		10週	4.作品の発表	作品の立案理由と設計,製作について,要点をまとめ 発表できる。		
	4+hO	11週	5. 最終報告レポート	設計した機械および回路図面を添付した報告書をまと めることができる。授業アンケート		
	4thQ	12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				

モデルコアカ	モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標										
分類	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	評価割合										
	アイディアの 提案力	知識の応用だ	カ解	決策	コミュニケー ションカ	計画的実施能 力	能力	表現能力	合計		
総合評価割合	10	10	10	0	10	10	25	25	100		
知識の基本的 な理解	10	10			0	0	10	5	40		
思考・推論・ 創造への適用 力	0	0	0		0	0	5	0	5		
汎用的技能	0	0	0		5	5	0	10	20		
態度・嗜好性 (人間力)	0	0	0		5	0	0	0	5		
総合的な学習 経と創造的思 考力	0	0	5		0	5	10	10	30		

		専門学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業科目 :	オプトエレクト	<u> </u>	
科目基礎	楚情報					<u> </u>			
科目番号		0008			科目区分	専門/選択	専門 / 選択		
授業形態	受業形態 授業				単位の種別と単位数	数 学修単位:	学修単位: 2		
開設学科		生産シス			対象学年	専2	専2		
開設期		前期			週時間数	2	2		
教科書/教	 対	「光工レ							
担当教員		田中 将樹		,		•			
到達目標	=								
1. 光の基 2. 半導体	- 基本的性質な 本の発光機構	を理解し,電標 構を理解し, 原理を理解し,		伝搬が説明できる. て説明できる. ンサについて説明で	් වි.				
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						質を理解し、電磁波 光の基本的性質と電磁波の伝搬が			
評価項目2	2		ザ発振について		半導体の発光機構な	がわかる.	半導体の発光機	構がわからない.	
評価項目3	3		光センサの受光 子形,熱形セン きる.	に原理を理解し, 量がせについて説明で	光センサの受光原理	里がわかる.	光センサの受光	原理がわからない	
 学科の至	到達目標項	頁目との関 ^々	•						
<u>3 1 1 2 2 2</u> 教育方法			-						
概要		情報通信排 にも対応	技術の基板技術と できる能力を修得	して重要な光通信や する.	光エレクトロニクスの	の原理的な理解と	∠基礎技術能力を値	修得し,複合領域	
 授業の進&	め方・方法	講義形式	で行う、適宜、レバ	ポートの提出を求め い場合, 再試験を行	る. うっとがキュ				
注意点		(講義を対	受ける前)半導体 [・] を確認・整理してる 受けた後)講義ノ・	や電気磁気学,量子: おくこと.	取り組むこと. 物理的力学に関連する科目の	の知識か不可欠で	であるので既に履何	修済みの科目につ	
授業計画	<u> </u>	•							
	ĺ	週			週	ごとの到達目標			
			授業ガイダンス		授	授業の進め方と評価の仕方について説明する.			
		1週	1 光とエレクト[(1)光の性質	コニクス	 光の基本的性質がわかる。				
		25国			光の基本的性質がわかる。				
		2週	(1)光の性質			光の基本的性質がわかる.			
	1stO	3週	(1)光の性質						
		410	- (八郷喧し 「ムマ	光の放射と吸収	4/m				
	1stQ	4週				質の光物性がわれ			
	1stQ	5週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質		半	質の光物性がわる	かる. 質とpn接合がわか	`ివ.	
	1stQ	5週	2 半導体の基礎	質とpn接合	半	質の光物性がわれ	かる. 質とpn接合がわか	`వ.	
	1stQ	5週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質3 発光デバイス	質とpn接合 -ド	半	質の光物性がわる	かる. 質とpn接合がわか がわかる.	^ჳ.	
新用	1stQ	5週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオ-	質とpn接合 -ド	* *	質の光物性がわた 導体の基本的性 導体の発光機構	かる. 質とpn接合がわか がわかる. がわかる.	' る.	
前期	1stQ	5週 6週 7週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー	質とpn接合 -ド	* * * \nu_	質の光物性がわけ 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光機構	かる. 質とpn接合がわか がわかる. がわかる. がわかる.	^გ.	
前期	1stQ	5週 6週 7週 8週 9週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光センサ	賃とpn接合 −ド −ド	半 半 レ レ	質の光物性がわれ 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光機構 一ザの発光原理	かる. 質とpn接合がわか がわかる. がわかる. がわかる. がわかる.	`ెవ.	
前期	1stQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光センサ (1)可視光センセ	<u>賃とpn接合</u> - ド - ド	半 半 レ レ	質の光物性がわれる。 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光機構 一ザの発光原理 一ザの発光原理 でがの発光原理 でがの発光原理	かる. 質とpn接合がわか がわかる. がわかる. がわかる. がわかる. 埋がわかる.	^ჳ.	
前期	1stQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光センサ (1)可視光センナ	ぎとpn接合ドドけ	半 半 上 レ ロ 可	質の光物性がわれる。 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光機構 一ザの発光原理 一ザの発光原理 視光センサの原理 視光センサの原理 視光センサの原理	かる. 質とpn接合がわか がわかる. がわかる. がわかる. 埋がわかる. 埋がわかる.	ბ.	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光センサ (1)可視光センナ (2)赤外線センナ	ぎとpn接合ドドけ	半 半 レ レ 可 可 赤	質の光物性がわれます。 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光原理 一ザの発光原理 一ザの発光原理 一ザの発光原理 視光センサの原 視光センサの原 外線センサの基	かる. 質とpn接合がわかがわかる。 がわかる。 がわかる。 がわかる。 がわかる。 理がわかる。 理がわかる。 本原理がわかる。	ివె.	
前期	1stQ 2ndQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	2 半導体の基礎 (1)半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光センサ (1)可視光センサ (1)可視光センナ (2)赤外線センサ 5 表示デバイス (1)プラズマディ	質とpn接合 - ド - ド - ド - ド - ド - ド - ド	半 半 レ レ 可 可 赤	質の光物性がわれる。 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光機構 一ザの発光原理 一ザの発光原理 視光センサの原 視光センサの原 教線センサの基 プラズマ方式の表	かる. 質とpn接合がわかがわかる. がわかる. がわかる. がわかる. でわかる. 埋がわかる. 理がわかる. 本原理がわかる. 示原理がわかる.	`ెవ.	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	2 半導体の基礎 (1)半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光センサ (1)可視光センサ (1)可視光センナ (2)赤外線センサ 5 表示デバイス (1)プラズマディ	質とpn接合 -ド -ド ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ	半 半 レ レ 可 可 赤 プ	質の光物性がわれます。 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光原理 一ザの発光原理 一ザの発光原理 一ザの発光原理 視光センサの原 視光センサの原 外線センサの基	かる. 質とpn接合がわかがわかる。 がわかる。 がわかる。 がわかる。 がわかる。 理がわかる。 理がわかる。 本原理がわかる。 ホ京理がわかる。	'ৱ.	
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光センサ (1)可視光センサ (1)可視光センナ (2)赤外線センナ (2)ホテズマディ (2)エレクトロ/	質とpn接合 -ド -ド ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ	半 半 ド レ ロ 可 示 プ	質の光物性がわれる。 導体の基本的性は導体の発光機構は、一ザの発光原理は、一ザの発光原理は、一ザの発光原理は、一ザの発光原理は、光センサの原は、外線センサの原は、外線センサの基が、テズマ方式の表示原理、最方式の表示原理、最方式の表示原理、最方式の表示原理、	かる. 質とpn接合がわかがわかる。 がわかる。 がわかる。 がわかる。 がわかる。 理がわかる。 理がわかる。 本原理がわかる。 ホ京理がわかる。		
前期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光センサ (1)可視光センサ (1)可視光センナ (2)赤外線センサ 5 表示デバイス (1)プラズマディ (2)エレクトロル (3)液晶表示素	恒とpn接合 -ド -ド ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ ナ	半 半 半 レ レ 可 可 赤 プ E I 液 上 到	質の光物性がわれ 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光原理 一ザの発光原理 でがの発光原理 でがの発光原理 でがの発光原理 でがの発光原理 でがいる。 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	かる. 質とpn接合がわか がわかる. がわかる. がわかる. 埋がわかる. 埋がわかる. 本原理がわかる. 示原理がわかる. ボわかる. ボわかる. デョリた内容の理	解度を確認する.	
	2ndQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光センサ (1)可視光センサ (1)可視光センサ (2)赤外線センサ (2)赤外線センサ (2)ボースマディ (2)エレクトロル (3)液晶表示素可 到達度試験 試験の解説と解答	質とpn接合 -ド -ド -ド ナ ナ ナ ナ ナ ナ	半 半 半 レ レ 可 可 赤 プ E I 液 上 到	質の光物性がわれ 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光原理 一ザの発光原理 一ザの発光原理 視光センサの原 視光センサの原 が線センサの基 プラズマ方式の表 一方式の表示原理 品方式の表示原度 記項目について	かる. 質とpn接合がわか がわかる. がわかる. がわかる. 埋がわかる. 埋がわかる. 本原理がわかる. 示原理がわかる. ボわかる. ボわかる. デョリた内容の理	解度を確認する.	
モデルニ	2ndQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光ロ視光センサ (1)可視光センサ (2)赤外線センサ (2)赤外線センサ (2)赤がデブズイス (1)プレクトロバ (3)液晶表示素 到達度試験	質とpn接合 -ド -ド -ド ナ ナ ナ ナ ナ ナ	半半半レレ可可赤プ配液上到業	質の光物性がわれ 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光原理 一ザの発光原理 でがの発光原理 でがの発光原理 でがの発光原理 でがの発光原理 でがいる。 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	かる. 質とpn接合がわか がわかる. がわかる. がわかる. 埋がわかる. 埋がわかる. 本原理がわかる. 示原理がわかる. ボわかる. 対わかる. 学習した内容の理 と解答,本授業の	解度を確認する.	
モデルニ	2ndQ コアカリキ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	2 半導体の基礎 (1)半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光センサ (1)可視光センサ (1)可視光センサ (2)赤外線センサ (2)赤アジスマディ (2)エレクトロリ (3)液晶表示素 到達度試験 試験の解説と解答 学習内容と到達	ぎとpn接合ドードナナナナスプレイレミネセンス素子全目標	半半半レレ可可赤プ配液上到業	質の光物性がわれ 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光原理 一ザの発光原理 でがの発光原理 でがの発光原理 でがの発光原理 でがの発光原理 でがいる。 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	かる. 質とpn接合がわか がわかる. がわかる. がわかる. 埋がわかる. 埋がわかる. 本原理がわかる. 示原理がわかる. ボわかる. 対わかる. 学習した内容の理 と解答,本授業の	解度を確認する. まとめ,および投	
モデルニ 分類	2ndQ コアカリキ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 Fユラムの	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ 4 光センサ (1)可視光センサ (1)可視光センサ (2)赤外線センサ 5 表示デブズマディ (2)エレクトロル (3)液晶表示素 到達度試験 試験の解説と解答 学習内容	⑤とpn接合一ド一ド一ドけけけけけけスプレイレミネセンス素子全目標「学習内容の到達目様」	半半半レレ可可赤プ氏液上到業	質の光物性がわれ 導体の基本的性 導体の発光機構 導体の発光原理 一ザの発光原理 視光センサの原 視光センサの原 対線センサの原 対線センサの 一方式の表示原原 記項目について 達度試験の解説 アンケート	かる. 質とpn接合がわかがわかる. がわかる. がわかる. がわかる. 理がわかる. 理がわかる. 本原理がわかる. 示原理がわかる. がわかる. 学習した内容の理と解答,本授業の 到達レ	解度を確認する. まとめ,および授	
モデル <u>-</u> 分類 評価割名	2ndQ コアカリキ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 Fユラムの	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ (1)可視光センサ (1)可視光センサ (2)赤外線センサ (2)赤外線センサ (2)赤ブラズマディ (2)エレクトロル (3)液晶表示素・ 到達度試験 試験の解説と解答 学習内容と到達 学習内容	⑤とpn接合一ド一ド一ドけけけけけけけはスプレイレミネセンス素子全室目標学習内容の到達目様相互評価	半 半 半 レ レ 可 可 示 プ E I 液 上 到業	質の光物性がわれ 導体の基本的性 導体の発光機構 一ザの発光原理 視光センサの原 視光センサの原 外線センサの基 プブスラボスの表示原理 記項目について 達度試験の解説 デンケート	かる. 質とpn接合がわかがわかる. がわかる. がわかる. 埋がわかる. 埋がわかる. 埋がわかる. 本原理がわかる. 示原理がわかる. がわかる. 実習した内容の理と解答,本授業の 到達レ	解度を確認する. まとめ, および接 バル 授業週 合計	
モデル <u>-</u> 分類 評価割合 総合評価	2ndQ コアカリキ 合 試験合 70	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 Fユラムの 分野	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ (1)可視光センサ (1)可視光センサ (2)赤外線センサ (2)赤がマディ (2)エレクトロリ (3)液晶表示 到達度試験 試験の解説と解答 学習内容 発表 0	ばとpn接合-ド-ド-ドナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナナ<	半 半 半 レレ 可 可 可 赤 プ El液 上 到業	質の光物性がわれ 導体の基本的性 導体の発光機構 ・一ザの発光原理 ・視光センサの原 ・視光センサの原 ・外線センサの基 ・プスプスの表示原原 ・記項目について ・違度試験の解説 ・アンオリオ	かる. 質とpn接合がわか がわかる. がわかる. がわかる. 埋がわかる. 埋がわかる. 本原理がわかる. 本原理がわかる. ボわかる. ごはないかる. がわかる. がと内容の理と解答,本授業の 単述と解答。本授業の	解度を確認する. まとめ, および授 バル 授業週 合計 100	
前期 デカ ア 大類 一 大類 一 計 に い に い に い に い に い に り に り に り に り に り	2ndQ コアカリキ 副合 70 カ 40	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 Fユラムの	2 半導体の基礎 (1)半導体の性質 3 発光デバイス (1)発光ダイオー (1)発光ダイオー (2)レーザ (2)レーザ (1)可視光センサ (1)可視光センサ (2)赤外線センサ (2)赤外線センサ (2)赤ブラズマディ (2)エレクトロル (3)液晶表示素・ 到達度試験 試験の解説と解答 学習内容と到達 学習内容	⑤とpn接合一ド一ド一ドけけけけけけけはスプレイレミネセンス素子全室目標学習内容の到達目様相互評価	半 半 半 レ レ 可 可 可 赤 プ E I 液 上 到業	質の光物性がわれ 導体の基本的性 導体の発光機構 一ザの発光原理 視光センサの原 視光センサの原 外線センサの基 プブスラボスの表示原理 記項目について 達度試験の解説 デンケート	かる. 質とpn接合がわかがわかる. がわかる. がわかる. 埋がわかる. 埋がわかる. 埋がわかる. 本原理がわかる. 示原理がわかる. がわかる. 実習した内容の理と解答,本授業の 到達レ	解度を確認する. まとめ, および授 バル 授業週 合計	

化口	出工業局等	專門学校	交 開講年月	度 平成29年度(2	2017年度)	授業科目	情報理論			
科目基礎	 礎情報									
科目番号	1	0009			科目区分	専門 / 遠	 髩択			
授業形態	ŧ	授業			単位の種別と単位	位数 学修単位	ī: 2			
開設学科	ļ.	生産シ	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 情報」川合 慧 編 東京大学出版会, その他					-	<u> </u>				
担当教員		113112	7.17	* 13 AMA 1 1 10	<u></u>					
到達目										
1. 情報	と呼ばれる	方の基礎が	を定義できる. 理解できる.							
	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			情報と呼ばれるものの実態を定義できる.		一部定義できる。		定義できない.		
評価項目	12		情報の取り扱	情報の取り扱い方の基礎が理解で 一部理解できる			理解できない。			
評価項目			きる. 問題解決に応	田できる	一部応用できる。		応用できない。			
- 1 1 - 1 - 1 - 1	<u>ıs</u> 到達目標I	1000円	•	MICCの.			一声 しゅんい	•		
<u>ナイマン:</u> 教育方:		<u> л. ц. с. у л</u>	NA IAI							
概要		情報と		態を定義し,その取り	扱い方の基礎を学	習する. そして,	それを問題解決(こ応用する技術を習		
 授業の進	 め方・方法	1,3,7,0		· 『授業を行う. 必要に応じて適宜小テストを実施し,また演習課題,レポート,宿題を課す.						
·- \- \ / \-		_								
注意点		ら新た	な方法を考え,実	なく, その仕組みを自 際につかわれている方	法と比較すること	により, 深く理解	解することが重要	である.		
土思川		合格点 ポート	は 60 点である.) ・宿題の未提出者	成績は,試験結果 80% は単位取得が困難とな	%, 小テスト・演習 るので注意するこ	習課題・レポート と.	・宿題を 20% で	評価する. 特に,		
受業計	画	Type:	155.44 1 77							
		週	授業内容	2			週ごとの到達目標 授業の進め方と評価の仕方について説明する.			
		1週	授業ガイダンス	情報システムの役割		授業の進め方と 社会の中で, 情	評価の仕方につい 報システムの役割	(C説明する. が分かる.		
		2週	コンピュータの	仕組み		コンピュータが計算するために必要なハードウェ 仕組みが分かる.				
		3週	コンピュータの	仕組み		コンピュータが計算するために必要なハードウエア 仕組みが分かる.				
	3rdQ	4週	情報の表現-記	 号・符号化		情報の符号化が理解できる。				
	JiuQ	5週				情報の符号化が理解できる。				
			情報の表現-記:	戸・付売 11.		川管報の符号化か	埋解できる			
		6週	情報の表現ー記			情報量の計算が		する基本的な仕組み		
				信		情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が	でき,それを伝達			
SV HP		6週 7週	情報の伝達と通情報の伝達と通	信		情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が が分かる.	でき,それを伝達でき,それを伝達	する基本的な仕組み		
 後期		6週 7週 8週	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信	信路		情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が が分かる. ベイズの定理,	でき,それを伝達 でき,それを伝達 相互情報量が分か	する基本的な仕組みる.		
 後期		6週 7週 8週 9週	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信	信 信 路 路		情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が が分かる. ベイズの定理, ベイズの定理,	でき,それを伝達 でき,それを伝達 相互情報量が分か 相互情報量が分か	する基本的な仕組 る. る.		
後期		6週 7週 8週	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信	信 信 路 路		情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が が分かる. ベイズの定理, ベイズの定理, ベイズの定理,	でき,それを伝達 でき,それを伝達 相互情報量が分か 相互情報量が分か 相互情報量が分か	する基本的な仕組 る. る. る.		
发期		6週 7週 8週 9週	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信	信 信 路 路		情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が が分かる. ベイズの定理, ベイズの定理, ベイズの定理,	でき,それを伝達 でき,それを伝達 相互情報量が分か 相互情報量が分か 相互情報量が分か	する基本的な仕組 る. る. る.		
发期		6週 7週 8週 9週 10週	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 誤りのある通信	信 信 路 路 路 計算の方法		情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が が分かる. ベイズの定理, ベイズの定理, ベイズの定理, データをモデル 方法が分かる.	でき,それを伝達でき,それを伝達相互情報量が分か相互情報量が分か相互情報量が分かれと,コンピュー	する基本的な仕組 る。 る。 る。 タの基本的な処理		
後期	4thQ	6週 7週 8週 9週 10週 11週	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 ごかのある通信	信 信 路 路 路 計算の方法		情報量の計算がが分かる. 情報量の計算がが分かる. べイズの定理, ベイズの定理, ベイズの定理, ボータをモデル 方法が分かる. データをモデル 方法が分かる.	でき,それを伝達でき,それを伝達相互情報量が分か相互情報量が分か相互情報量が分か化と,コンピュー	する基本的な仕組る。 る。 る。 タの基本的な処理の タの基本的な処理の		
发期	4thQ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 ご一夕の扱いと データの扱いと	信 信 路 路 路 計算の方法		情報量の計算がが分かる.情報量の計算ががかる.情報量の計算がが分かる.ベイズの定理,ベイズの定理,ベイズの定理,ボラ法が分かる.デ法が分かる.デ法が分かる.インターネット.	でき、それを伝達でき、それを伝達相互情報量が分か相互情報量が分か相互情報量が分か化と、コンピュー化と、コンピュー社会のセキュリテ	する基本的な仕組る。 る。 る。 タの基本的な処理 タの基本的な処理 イ技術が理解でき		
後期	4thQ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 ご一夕の扱いと データの扱いと 「一夕の扱いと 情報技術と社会 到達度試験	信 信 路 路 路 計算の方法 計算の方法		情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が がイズのの定理, ベイズのの定理, ベイズをかる. デ法タをかる. デ法タをかる. デ法タをかる. デ法ターネット 上記項目につい 到達度試験の解	でき、それを伝達でき、それを伝達相互情報量が分か相互情報量が分か化と、コンピュー化と、コンピュー 社会のセキュリテ	する基本的な仕組みる。 る。 るの基本的な処理の タの基本的な処理の イ技術が理解できる。 理解度を確認する。		
发期	4thQ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 ごータの扱いと データの扱いと 情報技術と社会 到達度試験 試験の解説と解	信 信 路 路 路 計算の方法 計算の方法		情報量の計算がが分かる. 情報量の計算ががかる. 「情報量の計算ががかる. ベイズの定理, ベイズの定理, ボータをモデル方法が分かる. データをモデル 方法が分かる. インターネット ・ 上記項目につい	でき、それを伝達でき、それを伝達相互情報量が分か相互情報量が分か化と、コンピュー化と、コンピュー 社会のセキュリテ	する基本的な仕組のる。 る。 るの基本的な処理の タの基本的な処理の イ技術が理解できる。 理解度を確認する。		
		6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 ごータの扱いと データの扱いと 可達度試験 試験の解説と解 予備	信 信 路 路 路 計算の方法 計算の方法		情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が がイズのの定理, ベイズのの定理, ベイズをかかる. デ法タをかる. デ法タをかる. デ法タをかる. デ法ターネット 上記項目につい 到達度試験の解	でき、それを伝達でき、それを伝達相互情報量が分か相互情報量が分か化と、コンピュー化と、コンピュー 社会のセキュリテ	する基本的な仕組みる。 る。 るの基本的な処理の タの基本的な処理の イ技術が理解できる。 理解度を確認する。		
モデル		6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 ごータの扱いと データの扱いと が一タの扱いと 情報技術と社会 到達度試験 試験の解説と解 予備	信 信 路 路 路 計算の方法 計算の方法	標	情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が がイズのの定理, ベイズのの定理, ベイズをかかる. デ法タをかる. デ法タをかる. デ法タをかる. デ法ターネット 上記項目につい 到達度試験の解	でき、それを伝達でき、それを伝達相互情報量が分か相互情報量が分か化と、コンピュー化と、コンピュー社会のセキュリテて学習した内容の説と解答、本授業	する基本的な仕組のる。 る。 る。 タの基本的な処理の タの基本的な処理の イ技術が理解できる。 理解度を確認する。		
モデル. 分類	コアカリョ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラム	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 ごータの扱いと データの扱いと が一タの扱いと 情報技術と社会 到達度試験 試験の解説と解 予備	信 信 路 路 路 計算の方法 計算の方法	標	情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が がイズのの定理, ベイズのの定理, ベイズをかかる. デ法タをかる. デ法タをかる. デ法タをかる. デ法ターネット 上記項目につい 到達度試験の解	でき、それを伝達でき、それを伝達相互情報量が分か相互情報量が分か化と、コンピュー化と、コンピュー社会のセキュリテて学習した内容の説と解答、本授業	する基本的な仕組のる。 る。 るの基本的な処理の タの基本的な処理の イ技術が理解できる。 理解度を確認する。		
モデル <u>.</u> 分類	コアカリニ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラム	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 ごータの扱いと データの扱いと 情報技術と社会 到達度試験 試験の解説と解 予備 の学習内容と至	信 信 路路路 計算の方法 計算の方法 計算の方法		情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が がイズのの定理, ベイズのの定理, ベイズのの定理, データが分をいる. データが分かる. データが分かる. インターネット. 上記項目につい 到達度ンケート	でき、それを伝達でき、それを伝達相互情報量が分か相互情報量が分か化と、コンピュー化と、コンピュー社会のセキュリテて学習した内容の説と解答、本授業	する基本的な仕組みる。 る。 タの基本的な処理の タの基本的な処理の イ技術が理解できる。 理解度を確認する。 のまとめ、および		
モデル: 分類 評価割:	コアカリ = 合	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラム 分野	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 ごータの扱いと データの扱いと が一タの扱いと 情報技術と社会 到達度試験 試験の解説と解 予備	信 信 路路路 計算の方法 計算の方法 計算の方法	態度	情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が がイズのの定理, ベイズのの定理, ベイズをかかる. デ法タをかる. デ法タをかる. デ法タをかる. デ法ターネット 上記項目につい 到達度試験の解	でき、それを伝達でき、それを伝達相互情報量が分か相互情報量が分か化と、コンピュー化と、コンピュー社会のセキュリテて学習した内容の説と解答、本授業	する基本的な仕組みる。 る。 る。 タの基本的な処理の タの基本的な処理の イ技術が理解できる。 理解度を確認する。 のまとめ、および対		
分類 評 価割 1 総合評価	コアカリ ニ 合 試 割合 80	6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 キュラム	情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 ご一夕の扱いと データの扱いと が一夕の扱いと 情報技術と社会 到達度試験 試験の解説と解 予備 の学習内容と至 学習内容	信 信 路路路 計算の方法 計算の方法 計算の方法 禁国標 学習内容の到達目:	態度 0	情報量の計算が が分かる. 情報量の計算が がイズの定理, ベイズのの定理理, ベイズズの定でででででででででである。 データを分かでででででいたが 方法がターネット。 上記項目につい 到達アンケート	でき,それを伝達 でき,それを伝達 相互情報量が分か 相互情報量が分か 化と,コンピュー 化と,コンピュー 社会のセキュリテ て学習した内容の 説と解答,本授業 到達 オーその他 0	する基本的な仕組みる。 る。 る。 タの基本的な処理の タの基本的な処理の イ技術が理解できる。 理解度を確認する。 のまとめ、および をしてル 授業週 合計 100		
モデル: 分類 評価割:	コアカリ= 合 調合 80 対 30	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 15週 16週 キュラム(情報の伝達と通 情報の伝達と通 誤りのある通信 誤りのある通信 ごータの扱いと データの扱いと データの扱いと 情報技術と社会 到達度試験 試験の解説と解 予備 の学習内容と至	信 信 路路路 計算の方法 計算の方法 計算の方法 学圏内容の到達目	態度	情報量の計算ががかる。 情報量の計算ががかる。 情報量の計算が がイズの定理, ベイズの定理, ベイズの定理理, ボータをかる。 データをかる。 データをかる。 インターネット。 上記項目につい 到達度試験の解業アンケート	でき、それを伝達でき、それを伝達相互情報量が分か相互情報量が分か化と、コンピュー化と、コンピュー社会のセキュリテて学習した内容の説と解答、本授業型は、本で変数と解答。	する基本的な仕組みる。 る。 る。 タの基本的な処理の タの基本的な処理の イ技術が理解できる。 理解度を確認する。 のまとめ、および レベル 授業週		

科目基礎		等専門学権	交 開講年月	度 平成29年度(2	2017年度)	授業科目	機能性高分子村	才料		
ᄀᄀᅜᆂᆘ	楚情報									
科目番号 0010			0		科目区分	専門 / 選抜	専門 / 選択			
授業形態授業						数 学修単位:	学修単位: 2			
開設学科 生産システム工学			·ステム工学専攻		対象学年	専2				
開設期					週時間数	2				
教科書/教材 パワーポー			ポイント資料を主	として使用する。補助 P材料が一番わかる						
担当教員 若生 昌光]光							
到達目機 機能性高分 理解できる		D基本的な知 すること。]識を身に着け、か	つ機能を発揮するため	に必要となる特性や	や製造方法の考え	方を			
ルーブリ	ノック									
			理想的な到達	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		機能性高分子 を十分に理解	機能性高分子材料の基本的な知識を十分に理解出来る		一の基本的な知識	機能性高分子材を理解出来ない	料の基本的な知識		
評価項目2	2			るために必要となる 法の考え方を十分に	機能を発揮するた 特性や製造方法の きる。			ために必要となる の考え方を理解出		
評価項目3	3		身近にある機 義で学んだ知 られる。	能性高分子材料と講]識を十分に結びつけ	身近にある機能性 義で学んだ知識を	高分子材料と講 結びつけられる	身近にある機能 義で学んだ知識 い。	性高分子材料と講 を結びつけられな		
 学科のŦ	到達目標	項目との	 関係							
<u>」 11002</u> 教育方法		· // L //	N S IND							
	∆ √ F	北北北北北	電与分野の工業++	料 として進生の茎しい	 		目体的が周を三に	番ヶ小幽坐岬		
既要		分子材		気分野の工業材料として進歩の著しい機能性高分子材料について概説し、具体的な例を元に、種々の機能性高 の特徴について理解できるようにする。						
受業の進め	め方・方法			で行なっ。 として、配布プリントに関する考察を提出課題とする。						
主意点		高分子	材料を確認するこ	ようになってきたので とも大事である。 ては、1件でも期限超				るただのの(液形)は		
受業計画	—	•		CION THE COMPANY						
受業計画		週	授業内容		į	週ごとの到達目標				
受業計画		週 1週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材	料とは何か	į Į	週ごとの到達目標 受業の進め方と評 料の定義や概要を	価法について理解 理解出来る。			
受業計區		週 1週 2週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材 高分子物質の基	料とは何か 礎	¢ k k	週ごとの到達目標 受業の進め方と評 料の定義や概要を 高分子物質の基礎	価法について理解 理解出来る。 について理解出来	る。		
受業計區		週 1週 2週 3週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材 高分子物質の基 機能性高分子材	料とは何か 礎 料の分類	; ; ; ;	週ごとの到達目標 受業の進め方と評 料の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理	る。 解出来る。		
受業計區	到 3rdQ	週 1週 2週 3週 4週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材 高分子物質の基 機能性高分子材 光機能性高分子材	料とは何か 礎 料の分類 材料-1	; ; ; ; ;	週ごとの到達目標 受業の進め方と評 料の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料 光機能性高分子材	価法について理解 理解出来る。 について理解出来	る。 解出来る。		
受業計画		週 1週 2週 3週 4週 5週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材 高分子物質の基 機能性高分子材	料とは何か 礎 料の分類 材料-1	; k ; ; ; ;	週ごとの到達目標 受業の進め方と評 料の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料 光機能性高分子材 司上	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理 料について理解出	る。 解出来る。 来る。		
受業計画		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材 高分子物質の基 機能性高分子材 光機能性高分子 光機能性高分子 導電性高分子材	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1	; k ; ; ; ;	週ごとの到達目標 受業の進め方と評 料の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料 光機能性高分子材 司上	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理	る。 解出来る。 来る。		
受業計區		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材 高分子物質の基 機能性高分子材 光機能性高分子 光機能性高分子 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2	£	周ごとの到達目標 受業の進め方と評 料の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料 光機能性高分子材 司上 導電性高分子材料 司上	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理 料について理解出 について理解出	る。 解出来る。 来る。 る。		
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材 高分子物質の基 機能性高分子材 光機能性高分子 光機能性高分子 光機能性高分子 導電性高分子材 導電性高分子材 高分子触媒、高	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2	£	週ごとの到達目標 受業の進め方と評 料の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料 光機能性高分子材 司上 尊電性高分子材料 司上 高分子触媒や高分	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理 料について理解出 について理解出来	る。 解出来る。 来る。 る。		
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材 高分子物質の基 機能性高分子材 光機能性高分子材 光機能性高分子材 導電性高分子材 導電性高分子材 高分子触媒、高 高分子膜	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体	\$	週ごとの到達目標 受業の進め方と評 料の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料 光機能性高分子材料 司上 尊電性高分子材料 司上 高分子触媒や高分 高分子膜について	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理 料について理解出 について理解出来 子支持体について 理解出来る。	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。		
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材 高分子物質の基 機能性高分子材 光機能性高分子 光機能性高分子 光機能性高分子 導電性高分子材 導電性高分子材 高分子触媒、高	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体		週ごとの到達目標 受業の進め方と評 料の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料 光機能性高分子材 司上 尊電性高分子材料 司上 高分子触媒や高分 高分子膜について 高分子医薬や医用	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理 料について理解出 について理解出来 子支持体について 理解出来る。 高分子について理	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 解出来る。		
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材 高分子物質の基 機能性高分子材 光機能性高分子材 光機能性高分子材 導電性高分子材 導電性高分子材 高分子触媒、高 高分子膜	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体		週ごとの到達目標 受業の進め方と評 以の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料 光機能性高分子材料 司上 尊電性高分子材料 司上 高分子触媒や高分 高分子膜について 高分子医薬や医用	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理 料について理解出 について理解出来 子支持体について 理解出来る。	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 解出来る。		
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	授業内容 授業ガイダンス 機能性高分子材 高分子物質の基 機能性高分子材 光機能性高分子材 光機能性高分子材 導電性高分子材 高分子触媒、高 高分子膜 高分子医薬、医 その他の応用	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体		週ごとの到達目標 授業の進め方と評 料の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料 光機能性高分子材料 司上 尊電性高分子材料 司上 高分子触媒や高分 高分子膜について 高分子医薬や医用 高分子に関する最 出来る。	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理 料について理解出 について理解出来 子支持体について 理解出来る。 高分子について理 近のトピックス内	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 解出来る。 容についてを理解		
		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	授業内容 授業ガイダンス機能性高分子材 高分子物質の子材 光機能性高分子材 光機能性高分子材 導電性高分子材 導電性高分子材 高分子膜 高分子膜 高分子医薬、医 その他の応用 重縮合反応によ	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体 用高分子		週ごとの到達目標 受業の進め方と評 料の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料 記機能性高分子材料 司上 尊電性高分子材料 司上 高分子膜について 高分子医薬や医用 高分子と関する最 当来る。 重縮合反応による	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理 料について理解出 について理解出来 子支持体について 理解出来る。 高分子について理 近のトピックス内	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 容についてを理解 いて理解出来る。		
	3rdQ	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	授業内容 授業ガイダンス機能性高分子材 高分子物質の子材 光機能性高分子 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体 用高分子		周ごとの到達目標 受業の進め方と評 科の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材 司上 導電性高分子材料 司上 高分子膜について 高分子医薬やらいて 高分子医薬や医用 島分子のに 高力子る。 最上 最大子。 最大子。 最大子。 最上 最大子。 最大子。 最大子。 最大子。 最大子。 最大子。 最大子。 最大子。	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理解出 料について理解出 について理解出来 子支持体について 理解出来る。 高分子について理 近のトピックス内 高分子の合成につ	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 解出来る。 容についてを理解 いて理解出来る。 いて理解出来る。		
	3rdQ	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	授業内容 授業ガイダンス機能性高分子材 高分子物質の子材 光機能性高分子材 光機能性高分子材 導電性高分子材 導電性高分子材 高分子膜 高分子膜 高分子医薬、医 その他の応用 重縮合反応によ	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体 用高分子		周ごとの到達目標 受業の進め方と評 科の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材 司上 導電性高分子材料 司上 高分子医薬やらいて 高分子医薬やのいて 高分子医薬でしたので 高出来縮合反応による 重付加反応による 同か加縮合による 同ができました。	価法について理解理解出来る。について理解出来の分類について理解出来の分類について理解出について理解出について理解出来について理解出来る。高分子について理」のトピックス内高分子の合成につい分子の合成につい	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 容についてを理解 いて理解出来る。 いて理解出来る。 て理解出来る。		
	3rdQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	授業内容 授業ガイダンス機能性高分子材 高分子物質の子材 光機能性高分子 導電性高分子材 導電性高分子材 高分子展薬、医 その他の応による 中加縮合による 到達度試験(前期	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体 用高分子 る高分子の合成 る高分子の合成 高分子の合成		過ごとの到達目標 受業の進め方と評 受業の進め方と評 受業の進め方と評 高分子物質の基礎 機能性高分子材 司事性 高分子材料 司事と 高分子医薬やのい 高分子医薬やのい 高分子子医薬 電付加による 大力が高いによる でによる 同かがによる でによる でによる でによる でによる でになる でによる でになる でになる でになる でになる でになる でになる でになる でにな	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理解出 料について理解出 について理解出来 このいて理解出来る。 高分子について理 通のトピックス内 高分子の合成につい 分子の合成につい 学習した内容の理	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 容についてを理解 いて理解出来る。 いて理解出来る。 て理解出来る。 て理解出来る。		
	3rdQ 4thQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業内容 授業ガイダンス機能性高分子物質の子材 高分子物質の子材 光機能性高分子 導電性高分子材 高分子子財 高分子子及 高分子子医薬、 毛 重付加縮合にによる 可対 対対 のにによる 対対 対対 対対 があたによる 対対 対対 対対 対対 対対 対対 対対 対対 対対 対対 対対 対対 対対	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体 用高分子 る高分子の合成 る高分子の合成 高分子の合成 高分子の合成		過ごとの到達目標 受業の進め方と評 受業の進め方と評 受業の進め方と評 高分子物質の基礎 機能性高分子材 司事性 高分子材料 司事と 高分子医薬やのい 高分子医薬やのい 高分子子医薬 電付加による 大力が高いによる でによる 同かがによる でによる でによる でによる でによる でになる でによる でになる でになる でになる でになる でになる でになる でになる でにな	価法について理解理解出来る。について理解出来の分類について理解出来の分類について理解出について理解出について理解出来について理解出来る。高分子について理」のトピックス内高分子の合成につい分子の合成につい	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 容についてを理解 いて理解出来る。 いて理解出来る。 て理解出来る。 て理解出来る。		
 送期	3rdQ 4thQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業内容 授業ガイダンス機能性高分子材高分子物質の子材光機能性高分子が開発をできる。 光機能性高分子材 導電性子触媒 高分子 展 高分子 展 高分子 医 不 の の の の の の の の の の の の の の の の の の	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体 用高分子 る高分子の合成 る高分子の合成 高分子の合成 高分子の合成		過ごとの到達目標 受業の進め方と評 受業の進め方と評 受業の進め方と評 高分子物質の基礎 機能性高分子材 司事性 高分子材料 司事と 高分子医薬やのい 高分子医薬やのい 高分子子医薬 電付加による 大力が高いによる でによる 同かがによる でによる でによる でによる でによる でになる でによる でになる でになる でになる でになる でになる でになる でになる でにな	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理解出 料について理解出 について理解出来 このいて理解出来 子支持体について 理解出来る。 高分子について理 高分子の合成につい う子の合成につい 学習した内容の理 と解答、および授	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 容についてを理解 いて理解出来る。 いて理解出来る。 て理解出来る。 て理解出来る。		
	3rdQ 4thQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業内容 授業ガイダンス機能性高分子材高分子を関係能性高分子材・光機能性高分子材・消毒を関係を対して、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、	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体 用高分子 る高分子の合成 る高分子の合成 高分子の合成 高分子の合成		過ごとの到達目標 受業の進め方と評 受業の進め方と評 受業の進め方と評 高分子物質の基礎 機能性高分子材 司事性 高分子材料 司事と 高分子医薬やのい 高分子医薬やのい 高分子子医薬 電付加による 大力が高いによる でによる 同かがによる でによる でによる でによる でによる でになる でによる でになる でになる でになる でになる でになる でになる でになる でにな	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理解出 料について理解出 について理解出来 このいて理解出来 子支持体について 理解出来る。 高分子について理 高分子の合成につい う子の合成につい 学習した内容の理 と解答、および授	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 容についてを理解 いて理解出来る。 いて理解出来る。 て理解出来る。 で理解出来る。 で理解出来る。		
を期 でデルコ	3rdQ 4thQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業内容 授業ガイダンス機能性高分子材高分子を関係能性高分子材・光機能性高分子材・消毒を関係を対して、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、	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体 用高分子 る高分子の合成 る高分子の合成 高分子の合成 高分子の合成 間末) 答		過ごとの到達目標 受業の進め方と評 受業の進め方と評 受業の進め方と評 高分子物質の基礎 機能性高分子材 司事性 高分子材料 司事と 高分子医薬やのい 高分子医薬やのい 高分子子医薬 電付加による 大力が高いによる でによる 同かがによる でによる でによる でによる でによる でになる でによる でになる でになる でになる でになる でになる でになる でになる でにな	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理解出 料について理解出 について理解出来 このいて理解出来 子支持体について 理解出来る。 高分子について理 高分子の合成につい う子の合成につい 学習した内容の理 と解答、および授	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 容についてを理解 いて理解出来る。 いて理解出来る。 て理解出来る。 で理解出来る。 で理解出来る。 がででではいてを理解 でででである。 ででではいてを理解 ででできる。 ででではいてを理解 できる。 でででできる。 ででではいてを理解 できる。 でででできる。 ででではいていてを理解 できる。 ででではいていてを理解 できる。 ででではいていてを理解 できる。 ででではいていてを理解 できる。 ででではいていていていていていていていていていていていでである。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 でき		
を期 を対 で類	3rdQ 4thQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70	授業内容 授業内容 授業が ライダンス 機能性高分子 を	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体 用高分子 る高分子の合成 る高分子の合成 高分子の合成 高分子の合成		週ごとの到達目標 受業の進め方と改義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材 可導電性高分子材料 可事では一個では一個である。 高分子子医、関係でした。 高分子子のでのである。 高分子のでは、まるのでは、まない	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理解出 料について理解出 について理解出 について理解出 子支持体について 理解出来る。 高分子について理 高分子の合成につい う子の合成につい 学習した内容の理 と解答、および授	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 容についてを理解 いて理解出来る。 いて理解出来る。 て理解出来る。 て理解出来る。 で理解出来る。 ででででである。		
を対している。 を対している。 を対している。 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	3rdQ 4thQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 70	授業内容 授業 内容 受	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体 用高分子 る高分子の合成 る高分子の合成 高分子の合成 高分子の合成 間末) 管 達目標 学習内容の到達目	票 態度	週ごとの到達目標 受業の進め方と記 門の定義や概要を 高分子物質の基礎 機能性高分子材料 可上 事電性高分子材料 可上 高分子列子を 高分子子医関する 高分子子医と 高分子子に。 同日のでによる 日日のでによる 日本ではまる 日本では 日本では 日本では 日本では 日本では 日本では 日本では 日本では	価法について理解理解出来る。について理解出来の分類について理解出来の分類について理解出来について理解出来について理解出来について理解出来を対象とは、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	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 容についてを理解 いて理解出来る。 いて理解出来る。 で理解出来る。 がなで理解出来る。 がなでででででは、 がないでででででは、 がないででででできる。 がないででででは、 がないででででは、 がないでででできる。 がないででは、 がないででは、 がないでできる。 がないでできる。 がないでできる。 がないでできる。 がないでできる。 がないでできる。 がないでできる。 がないでできる。 がないでできる。 がないでは、 はないでは、 はないでは、 はないでは、 はないでは、 はないでは、 はないでは、 はないでは、 はないでは、 はないでは、 はないでは、 はないでは、 はないできる。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっと。 とっ		
き期 モデルニ 分類	3rdQ 4thQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70	授業内容 授業 内容 授業 ガイラクス 機能性高分子材 高分子性高分子分 機能性高分子材 導電性子触媒 高 高 高 高 の か の の の の の の の の の の の の の の	料とは何か 礎 料の分類 材料-1 材料-2 料-1 料-2 分子支持体 用高分子 る高分子の合成 る高分子の合成 高分子の合成 高分子の合成 事計 (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を) (を)	票 態度 0	週ごとの到達目標 受業の進め方と記 同分子物質の基礎 機能性高分子材料 可上 可能性高分子材料 可能性高分子材料 可能性高分子財際 可能性。 一個型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型	価法について理解 理解出来る。 について理解出来 の分類について理解出来 の分類について理解出 について理解出来 このいて理解出来 子支持体について理解出来 子支持体について理解出来 子支持体について理解出来 子の合成についるの合成についるのの合成についるののでのであるのでのである。 学習したのといてでいる。 学習したのでのである。 学習したのでのであると解答、および授 をの他 の	る。 解出来る。 来る。 る。 理解出来る。 容についてを理解 いて理解出来る。 いて理解出来る。 て理解出来る。 解度を授業の中で 業アンケート		

₩□	1丁类宣	 等専門学校		平成29年度 (2)017年度)	授業科目	 振動工学		
科目基础		1 1 11 1 1		. 十/3,23千/支 (2	2017年度)	1X */ 11C 1	<u> 瓜到工丁</u>		
<u>17口坐。</u> 科目番号	JE IH +IX	0011			科目区分	専門 / 選択	1		
74日留与 授業形態		講義			科日区分 専门 / 選が 単位の種別と単位数 学修単位:				
过来心态 開設学科			ステム工学専攻		対象学年	3 12 1 1== 1	専2		
<u>用政子件</u> 開設期		王座 <i>ン。</i> 前期	ヘアムエ子 等以		対象子中 週時間数	2			
	7++		の理例した故名二学	* 美取兴	週时间数				
教科書/教 担当教員	X1/2	宮脇 和	の理解」佐藤勇一著 	「,食貝呈					
^{空田教員} 到達目標		占肺 化	Λ						
2. 多自日 3. 回転日 4. モー 1, 2日	由度系の 体の振動 ド解析の 自由度系	動が理解でき 振動が理解で が理解できる基本が理解で から、多自由 を計測してな	きる. きる. 度系、連続系の種々	の振動モデルの運動 いても理解を深める。	方程式のたて方とる	その解法について理	里解し、固有振	動数を求めることが	
ルーブ!	ノック								
			理想的な到達し	理想的な到達レベルの目安標準的な到達		ルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目:	1		程式をたてる		1自由度系の振動が理解できる.		1自由度系の振	最動が理解できない	
評価項目	2		方程式をたて	辰動が理解でき運動 ることができる.	多自由度系の振動	が理解できる.	多自由度系の	振動が理解できない	
評価項目:	3		回転体の振動が 式をたてるこ	が理解でき運動方程 とができる.	回転体の振動が理	解できる.	回転体の振動	が理解できない.	
評価項目4	4		モード解析の計測がわかる.	基本が理解でき振動	モード解析の基本が理解できる.		モード解析の	基本が理解できない	
学科の到	到達目標	票項目との	関係						
教育方法	去等								
既要		1自由/様々な	要系から連続系まで 振動問題を解ける力	振動モデルの運動方程 をつけることを目指	 程式のたて方 <i>とその</i> す。	解法について理解	解することを目標	票とする。	
 受業の進	め方・方	+ 講義と	寅習を交互に行う。	図を交互に行う。レポートを課す。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。 機械力学に関する問題を主として行う。					
授業計画	画	字年総2	台評価=(到達 度試 	験) ×0.8 + (課題L	ンボート)×0.2 				
		週	授業内容		ì	週ごとの到達目標			
		1週	授業のガイダンス 振動の理解	ζ	į	授業の 進進め方と評価の仕方について説明する			
		2週	振動系のモデル化	(1)	į	振動系のモデル化が理解できる.			
		3週	振動系のモデル化	S 2	É	等価質量が理解できる.			
	1stQ	4週	1 自由度系の振動	か(減衰なし)		1自由度系の振動(減衰なし)が理解できる.			
		5週	1 自由度系の振動	ħ	ì	減衰がある1自由度系の振動が理解できる.			
		6週	固有振動数		[5]	固有振動数を求めることができる。			
		7週	1 自由度系の強制	振動		1 自由度系の強制	長動について理	解できる。	
		8週	定常振動と過渡掘	動①	5	定常振動と過渡振動が理解できる.			
前期		9週	定常振動と過渡振	動②		非周期的な加振力の作用する減衰系の振動が理解でる 振動している機械の変位・速度・加速度を理解して動計測の基本がわかる。 モード解析の基本が理解できる。			
		10週	振動計測		j				
		11週	動特性解析		=				
	2ndQ	12週	少し複雑な振動系	(多自由度系の振動) =	多自由度系の振動の基本が理解できる.			
	ZHUQ	13週	回転体の振動①	転体の振動①			不釣り合いによる回転体の振動を理解できる.		
		14週	回転体の振動②	転体の振動②			回転体の減衰がある運動方程式が理解できる.		
		15週	到達度試験(後期	達度試験(後期期末試験)			上記項目ついて学習した内容の理解度を授業中で確認する。		
		16週	試験の解説と解答 授業アンケート		3	到達度試験の解説と解答			
Eデル:	コアカリ	ノキュラムの	の学習内容と到	 達目標					
対類		分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達	シングル 授業週	
平価割る	 合		-				•		
		 試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価		80	0	20	0	0	0	100	
基礎的能:		20	0	10	0	0	0	30	
亩門的能:		60	0	10	0	0	0	70	

専門的能力

分野横断的能力 0