福島工業高等原	=
	8 6 6

産業技術システム工学専攻(生 産・情報システム工学コース)

開講年度

平成31年度 (2019年度)

# 学科到達目標

機械系・電気系の材料工学分野及び機械加工系、電子・情報工学系を融合した教育・研究を行う。機械設計関連、システム制御関連、電子物性 関連及び情報関連分野に関するより高度で応用性の高い専門科目を学び生産・情報分野で活躍できる人材を育成する。

このコースの教育研究は復興人材育成特別プログラムのロボット技術、メカトロニクス、防災通信等と密接に関係しており、これらの分野で地域の復興に活躍できる人材も育成する。

15,0	ノ1支ザ	興に活躍できる人材も育成 	<u>ඉ බං</u>			学年別週当授業	生 生 米 ケ						$\neg$	
INE	- I		111 🗆 🞞	光生毛		子牛別週日校末   専1年	という女人		専2年				+0.1/#	尼佐し
科目分	지E	授業科目	科目番 号	単位種 別	単位数	前	後		前		後		担当教員	履修上 の区分
,,,				,,,,		1Q 2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
専門	選択必修	放射線工学	0001	学修単	2	集中講義							油井 三和	
専門	必修	  応用電子制御工学	0002	学修単位	2	2							演﨑 真	
専門	選択	再生可能エネルギー工学	0003	学修単 位	2		2						酒井 清	
専門	必修	特別研究 I	0004	学修単 位	4	6	6						鄭 耀陽 ,原田 正光	
専門	必修	生産・情報システム工学実験	0005	学修単 位	2	6							鄭耀陽,原田正光	
専門	選択必修	品質工学	0006	学修単位	2	2							植英規	
専門	選択	環境保全工学	0007	学修単 位	2	2							押手茂克,原田正光	
専門	選択	減災工学	0008	学修単位	2				2				緑彦田齊充金伸,菊草,、智江久川川原正藤弘澤一地郎荒子本雄	
専門	選択必修	原子力安全工学	0009	学修単 位	2				2				實川 資	
専門	選択必修	産業応用情報工学	0010	学修単位	2				2				大槻正伸,山田貴浩,植英規	
専門	選択必修	制御システム工学	0011	学修単 位	2				2				鄭 耀陽,大槻 正伸	
専門	選択必修	応用防災通信	0012	学修単 位	2						2		霜田 宜	
専門	選択	応用電磁気学	0013	学修単 位	2						2		山本 敏和	
専門	選 択	応用半導体工学	0014	学修単 位	2						2		豊島晋	
専門	選択	電力流通工学	0015	学修単 位	2						2		橋本 慎	
専門	選 択	都市経済学	0016	学修単 位	2						2		芥川 一則	
専門	必修	応用メカトロニクス	0017	学修単 位	2				2				鄭 耀陽 ,野田 幸矢	
専門	選択必修	応用塑性加工学	0018	学修単 位	2				2				鈴木 茂 和	

専門	選択必修	熱流体工学	0019	学修単 位	2		篠木 政 利	
専門	選択	電子物性工学	0020	学修単 位	2	2	鈴木 晴 彦	
専門	必修	特別研究Ⅱ	0021	学修単 位	10		鄭 耀陽,原田正光	

福島	計業高等	専門学校	開講年度 平成31年度 (2	2019年度)	授業科目	放射線工学
科目基础						
科目番号	AC11311A	0001		科目区分	専門/選折	·····································
受業形態		講義・演	習	単位の種別と単位		
開設学科		産業技術	システム工学専攻(生産・情報システ ース)	対象学年	専1	
開設期		集中		週時間数		
教科書/教	材	配布資料	}			
旦当教員		油井 三和	П			
到達目	票					
原子核の 物の管理・	壊変に係わる や施設の設	る過程が社会 計を進める」	を支える生産活動や社会の安全や地球 での安全確保に役立つ基礎学力を身に	環境の形成等に深く つける.	関わっていること	とを学ぶ. 原子力施設の解体や廃棄
レーブ!	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		各授業項目の内容を理解し、応用	各授業項目の内容	を理解している	各授業項目の内容を理解している
平価項目:	າ		できる。	0		<i>(</i> , ).
平価項目:						
		百日 レ小郎		I		
		頁目との関	门术			
教育方法	去等	1				N 11 + 110 1+
既要		天然の放	射性物質を含む物質の由来, 地球環境 ββ線, γ線とその特性, 放射線と物質	の形成過程における の相互作用 放射線	ワラン鉱床の形成 の計測 白剱放射	双,放射性核植の原子核から放出さ  線による内部被ばく  延備   外部神
VU.X		く低減化	(- )	放射性廃棄物の処分	と長期安全確保に	こついて学ぶ.
受業の進	め方・方法					<del></del>
主意点		自学自習	の確認方法:レポートで確認する		TI 60 F21 :	· ^ 40 1+ -7
		レボート	の成績を60%, 小テストの成績を40%	%として総合的に評価	回し, 60点以上を	(合格とする
受業計画	<u> </u>					
		週	授業内容	退	過ごとの到達目標	
		1週				
		2週				
		3週				
	1stQ	4週				
	1500	5週				
		6週				
		7週				
前期		8週				
. 3, 43		9週				
		10週				
		11週				
	2ndQ	12週				
		13週				
		14週				
		15週				
	1	16週			W W.	T/ D = + / D
		1週	元素の生成		•	形成, 元素の形成
		2週	光合成と地球環境の形成		大気成分の変化	MALDI- NI - At-T- T
		3週	鉄鉱床,ウラン鉱床の形成			増加に伴う鉱床形成
	3rdQ	4週	原子核の壊変		崩壊,β崩壊,γ糺	
		5週	自然界の放射能と放射線			およびK-40とC-14
		6週	放射線を測る/気体検出器		SM管,比例計数管	**
		7週	半導体検出器(1)		<u> (ンド構造, 電流)</u>	•
<b></b>		8週	半導体検出器(2)	<u> </u>	Lネルギー校正と約	
		9週	物質と放射線の相互作用(1)			(コンプトン散乱)
		10週	物質と放射線の相互作用(2)		<u> 牧射線のエネルギ・</u>	
		11週	天然K-40による内部被ばく	i		10と線量当量評価
	4thQ	12週	放射線の遮へい		線の減衰の過程と	
		13週	核燃料サイクル			発生,各国の取り組み
		14週	放射性廃棄物の管理		2長期安全確保の た計算についてば	
		15週	まとめと議論		X射級について様	々な切り口で意見交換
		16週	<u> </u>			
		$r - = I$ . $\sigma$	学習内容と到達目標			
	コアカリニ					
モデル: <sup>分類</sup> 評価割る		ナユ ブムの	学習内容 学習内容の到達目	 標		到達レベル 授業週

総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	0	0	0	0	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

	■丁₩⋷	华市	 [門学校	開講年度	平成31年度(2	0010年度\	授業科目	 応用電子制御	
		1 <del>77 77</del>	1 ] 丁		十/以31十/支 (2	2013年反)	1又未行口   /	心力电」咖啡	<u>'工士</u>
		1	0000			NDEA	吉服 / ンル	6	
科目番号			0002 # 美 字羽	1		科目区分	専門 / 必修		
授業形態			講義・演習		サウ は おこっ 一	単位の種別と単位	立数 学修単位:	2	
開設学科			産業技術ン ム工学コー		生産・情報システ	対象学年	専1		
開設期			前期			週時間数	2		
教科書/教	树		配布プリン	· <b>ト</b>					
担当教員			濱﨑 真一						
到達目	摽								
電気電子	工学に対	する知	識をデバイ	<sup>'</sup> スから, 応用まで	含めて学習する.	基本的なセンサを	用いたスイッチ制作	卸に関する回路の	の設計力を養う.
ルーブ	リック								
				理想的な到達レイ	ベルの目安	標準的な到達レイ	ベルの目安	未到達レベルの	の目安
評価項目	1			各授業項目の内容	字を理解し、応用	各授業項目の内容	容を理解している	各授業項目の	内容を理解していな
				できる。		0		<b>し</b> 1。	
評価項目								+	
評価項目		# · · ·	7 1 - 200 (-						
•		崇垻目	目との関係	Ŕ					
教育方法	法等								
既要			基本的な電 作できる力	気電子による制御 をつける.	を理解し, また簡	単かつ基礎的な口	ジック制御を基本の	とした電子回路調	设計が自身で設計製 
受業の進	め方・方								
主意点			電気工学科	出身者以外でも理	解できる内容での   回路について20%	講義とする.	リトを今枚レオス		
اتت <del>ا∀</del> ≡ ۲	<u></u>		是 共力 武 海天 O C		凹路に フいて20%		<u> メエでロ情にする.</u>		
授業計	<u> </u>	1,5	. I.	5.444_1_C					
		退		受業内容 マスプル・イスのほね	51-01.7		週ごとの到達目標		/L
		<u> </u>		3子デバイスの種類 3、4名種について			抵抗、コンデンサ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<b>体な</b> と
		<u> </u>		<u>"ンサ各種について</u> 『流回路について	•		各種外場電気変換		ドニックトフ
		_		ジュニュージング (本語) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1			正弦波交流, イン ダイオード, 整流		
	1stQ		1	- 等体と並派回路 ・ランジスタの基礎	ķ		トランジスタの働		, AC/9/9
		_	· – + ·	<u>、フンシスタの基礎</u> 、ランジスタと応用			トランジスタの働		μ <sup>*</sup>
		-		<u>・フンシスタと心圧</u> トペアンプ(アナロ			オペアンプを利用		
		<u> </u>		<i>ヘアンフ(アナ</i>    ペアンプ(スイッ			センサとコンパレ		
前期				<u>・ハーフ (ス・) ファース</u> ・ジタル回路(1)	フポリ)		論理演算について		ישוניוו ל כ
				<u>- ジッル回路(1)</u> - - ジタル回路(2)			ロジックICと論理		
				<u>- ジタル回路(2)</u> - - ジタル回路(3)			<u>ロファブにと論な</u> フリップフロップ		
				<u>- フラルロ品(3)</u> 結振回路			<u>アナログ発振</u> , デ		 の設計
	2ndQ			    理ICよる制御回路	 Z		ロジックICとトラ		
				  み込みソフトと制			PICの使用例	227(21000	7 ( 1 ) ) 10 JMF
				ICによるスイッチ			PICを用いた具体的	 内な回路の設計	
			6週						
モデル	コアカリ	ノキー	ュラムの学	学習内容と到達	 目標				
<u> </u>			分野		<u>ロ                                    </u>			到達	レベル 授業週
评価割	——— 合		1	12 - 12 - 1				123/	
- 1 IMI II J	<del>-</del>	≣±E≎		☆≢	扫石弧体	態度【回路制作	# 17-11-	マの他	∆≣∔
		試験		発表 	相互評価	]	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価		80		0	0	20	0	0	100
基礎的能		80		0	0	20	0	0	100
専門的能		0		0	0	0	0	0	0
ヘココスキ 芋 はだ	的能力	0		0	0	0	0	0	0

	<u>;</u> 上耒厄	等専門学	校  開講	<b>第年度</b>	平成31年周	支 (20194-1支)	授業科	<u> </u>	<u> </u>	ニネルギー工学
科目基础	<b>性情報</b>									
<u>- 1 日 至 8</u> 科目番号	-113114	0003	}			科目区分	車門		5	
授業形態			<u></u> ・演習			単位の種別と単		· / 之》 単位: :		
開設学科		産業		学専攻	(生産・情報シ	ステ対象学年	専1			
開設期		後期	, _ , ,			週時間数	2			
<del>//3.02//3</del> 教科書/教	7. 7.木才		テキスト			122. 312327				
<u>/// 10/ 1/</u> 担当教員	(1)	洒井								
到達目標	<b></b>	[/H/T	713							
①種々の ②再生可能	- 再生可能 能エネル	エネルギー ギー発電の エネルギー	発電の原理と利 重要性と同時に の利用法につい	用のたる  、そのだ	めの技術課題を 大規模運用の難 る基礎能力を培	理解する。 しさをを理解する。 う。				
ルーブ!			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,							
			理想的な	は到達レ	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
	利用のた	エネルギーめの技術課	頭を 原理と利	川用のた	エネルギー発電 めの技術課題を いて検討できる	₹理  原理と利用のた			種々の再生 原理と利用 解していな	可能エネルギー発電の のための技術課題を理い。
	に、その	ギー発電の 大規模運用。 。	重要 再生可能 と、その 理解し、	だエネル D大規模 応用に	ギー発電の重要 運用の難しさを ついて検討でき	受性 再生可能エネル と、その大規模 理解している。	ギー発電の重 運用の難しさ	要性をを	再生可能工 と、その大 理解してい	ネルギー発電の重要性 規模運用の難しさをを ない。
③適切なi 用法につい う。	再生可能	エネルギーの基礎能力を	を培  法につい	ハて考え	エネルギーの和 る基礎能力があ 検討できる。	週切な再生可能   週切な再生可能   法について考え	エネルギーの る基礎能力か	が 利用 である		可能エネルギーの利用考える基礎能力がない
	到達月梅	票項目との	1			'				
<u>,</u> 们023 教育方法		<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	- 200 (41)							
概要		その	可能エネルギー 後、これを利用 うかを学ぶ。	は他のでした各種	すべてのエネル 重発電技術につ	ギーが失われた後も例 いて知識を得る。次に	る唯一の極& Nで太陽光、原	かて重要	要なものであ 用で問題とな	ることをまず理解し、 る変動出力をどのよう
			±454 + + + + + + + + + + + + + + + + + +	0.0/ =	<b>田野の似 トナ 3</b>	00/14/7 60 50	11 + 0 +6 1	+ -		
授業の進	め方・方	定期 法 自学	試験の成績を7 自習の確認方法	0 %、i :課題、	課題の総点を3 レポートを提	0%として、60点以 出させ、理解状況を確	(上を合格とす 認する。	する。		
	め方・方	<u> </u>	自習の確認方法	:課題、	レポートを提	0%として、60点以出させ、理解状況を確 どで課題となるところ	認する。			
注意点		<u> </u>	自習の確認方法	:課題、	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。			
注意点		<u> </u>	自習の確認方法	:課題、	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。	と。		
注意点		(本   自学   国、	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業内容	:課題、	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到 電気エネル	こと。 達目標 ギー発	生と利用の現	記状と再生可能エネルキ
注意点		// 自学 国、「 週 1週	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業内容 総論	情報、才	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到: 電気エネル -発電の位	こと。 達目標 ギー発達 置づけ		見状と再生可能エネルキ
注意点		// 自学 国、「 週 1週 2週	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業内容 総論 太陽光発電	情報、才	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到: 電気エネル - 発電の位: 太陽電池の	さ。 達目標 ギー発達 置づけ 原理と	持性	
注意点	<b>国</b>	超 国、I 週 1週 2週 3週	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業内容 総論 太陽光発電 太陽光発電	i:課題、 情報、A B I	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到: 電気エネルー発電の位: 太陽電池の 太陽光発電	注目標 ギー発達 置づけ 原理と 装置の	特性 建設と運用の	
主意点		週 1週 2週 3週 4週	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業内容 総論 太陽光発電 太陽光発電	i:課題、 情報、A B II	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到 電気エネルー発電の位 太陽電池の位 太陽光発電 太陽熱エネ	注と。 達目標 ギー発 置づけ 原理とな 装置の ジ ルギー	持性 建設と運用の 利用	現状と課題
注意点	<b>国</b>	超 国 1週 2週 3週 4週 5週	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業内容 総論 太陽光発電 太陽光発電 太陽熱発電 風力発電	i: 課題、A 情報、A B II	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到 電気エネルー発電の位 太陽電池の 太陽光発電 太陽熱エネ	注と。 達目標 ギー発 寛理と 装置の ルギー 発電機	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性	対状と課題
主意点	<b>国</b>	過 国 1週 2週 3週 4週 5週 6週	<ul><li>自習の確認方法 NEDO等の公開</li><li>授業内容</li><li>総論</li><li>太陽光発電</li><li>太陽熱発電</li><li>風力発電</li><li>風力発電</li></ul>	E I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるご 週ごとの到 電気エネルー発電の位 太陽電池の 太陽光発電 太陽熱エネ 種々の風力 風力発電設	達目標 ギー発: 電理とな 装置の いギーデ 発電機 備の建	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の現	対状と課題
主意点	<b>国</b>	超 国 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	<ul><li>言習の確認方法</li><li>NEDO等の公開</li><li>授業内容</li><li>総論</li><li>太陽光発電</li><li>太陽熱発電</li><li>風力発電</li><li>水力発電</li></ul>	i:課題、 情報、有 I I I I	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到 電気エネルー発電の位 太陽電池の 太陽光発電 太陽熱エネ 種々の風力 風力発電設 大規模水力	注目標 ギー発音 原理とい 装置のか ルギーが 発電機 備の建 発電技	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の現	対状と課題
主意点	<b>国</b>	超 国 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業内容 総論 太陽光発電 太陽熱発電 風力発電 風力発電 水力発電	i:課題、 情報、 I I I I I	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到: 電気エネルー発電の位 太陽電池の 太陽光発電 太陽熱エネ 種々の風力 風力発電設 大規模水力 中小水力発	達目標 ギーガけ 原理と特 ででできる できます できまる できまる できまる できまる できまる できまる できまる できまる	特性 建設と運用の利用 の構造と特性 設・運用の現	対状と課題
主意点	<b>国</b>	自国	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業内容 総論 太陽光発電 太陽熱発電 風力発電 水力発電 水力発電 地熱発電	i:課題、 情報、 I I I I I	レポートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到: 電気エネルー発電池の 太陽電光発電 太陽熱エネ 種々の風力 風力発電設 大規模水力発 地熱による	達目標 ギーガけ といま といま できま できま できま できま できま できま できま できま できま でき	特性 建設と運用の利用 の構造と特性 設・運用の現	対状と課題
主意点	<b>国</b>	超 国 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 90 10週	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業内容 総論 太陽光発電 太陽熱発電 風力発電 水力発発電 水力発発電 地熱発電 地熱発電	E:課題、A Managaran B II II II II	レボートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到: 電気エネルー発電の位 太陽電光発電 太陽熱エネ 種々の風力 風力発電設 大規模水力・ 中小水力発 地熱による。 地中熱利用	達目標 ギーブはという。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	特性 建設と運用の利用 の構造と特性 設・運用の現 術	D現状と課題 E B状と課題
注意点授業計區	<b>国</b>	自学   国	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業内容 総論 太陽光発電 太陽光発電 風力発発電 水力発発電 地熱発電 地熱発電	E:課題、A Managaran B II II II II	レボートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到: 電気電電ンストー発電池を開発工程のの 太陽光光工のの 太陽光光工力、 種々の風力発電水力・ 中小水による。 地中熱による・ 地中熱による・ 地中へオマス・ 波力、潮力	達ギ置の理と。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の現 術 よる発電技術 差、海流、塩	対しては、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般で
注意点授業計區	<b>国</b>	自学   国	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業内容 総論 太陽光発電 太陽熱発電 風力力発電 水力発発電 水力発発電 地熱発電 リバイオマス 海洋発電	E:課題、 情報、 I I I I I I I	レボートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到 電気工のの 大陽電池への 太陽光発電 太陽熱エネ 種々の風力 無力発電設 大規模水力 中小水よる 地中熱イマス 波カイオ、潮力 けるエカ	達目標 でではという。 一ででは、 ででできます。 ででできます。 ででできます。 ででできます。 ででできます。 でできまする。 でできまする。 でできまする。 でできまする。 でできまする。 でできまする。 でできまなな。 でできなななる。 でできなななな。 でできななななな。 でできなななななななな。 でできなななななななななななな。 ででななななななななななななななななななななな	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の現 術 ・ よる発電技術 差、海流、塩 用	D現状と課題 E 記状と課題 可 記分濃度差など海洋にお
注意点授業計區	3rdQ	自学   国	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業 論 太陽光発電 太陽別光発電 風力力発発電 水力発発電 地熱発電 地熱発する 地類子子 地熱子子 地大子子 海洋電 分散電源	:: 課題、	レボートを提	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到達 電気電電光電電光 大陽に発生を 大規模がある。 大規模がある。 大規模がある。 大規模がある。 地中イオ、対方のでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	きずでである。 達 ギ	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の弱 術 体 よる発電技術 差、海流、塩 再生可能エネ	D現状と課題 注 見状と課題 可 記分濃度差など海洋にお
授業の進 注意点 授業計 [ 後期	3rdQ	自字	自習の確認方法 NEDO等の公開 授業 論 太陽光発電 太陽別光発電 風力力発発電 水力力発発電 地熱発電 地熱発する 地熱発電 ガイオ発電 カカス発電 カカス発電 カカス発電 カカス発電 カカス発電 カカス発電 カカス発電 カカスティン カナス カナス カナス カナス カナス カナス カナス カナス カナス カナス	:: 課題、 オ	レボートを提入ット、新聞ないボーーの利用技術	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ 週ごとの到 電気工電の位 太陽電池発工 太陽熱工 大場への配 大規模水力 中小外によ利マス 地中へオ、アント 地対により では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	きずでである。 達 ギ	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の弱 術 体 よる発電技術 差、海流、塩 再生可能エネ	比と課題
注意点授業計區	3rdQ	自写	自習の確認方法開 VEDO等の公開 授業論 太陽陽光発発電 太太陽別力力発発電 水力力発発電 地熱イオ発電 が地熱発発電 が力発発電 地熱イオ発電 が力発発電で が力発発電で が力発発電で が力発発電で が力に対している。 がは、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	:: 課題、 オ	レボートを提入ット、新聞ないボーーの利用技術	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ	きずでである。 達 ギ	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の弱 術 体 よる発電技術 差、海流、塩 再生可能エネ	D現状と課題  E  R状と課題  「 「 「 「 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「
注意点授業計區	3rdQ 4thQ	自国	自習の確認方法開 VEDO等の公開 授業論 太陽陽光発発電 太太陽別力力発発電 水力力発発電 地熱イオ発電 が地熱発発電 が力発発電 地熱イオ発電 が力発発電で が力発発電で が力発発電で が力発発電で が力に対している。 がは、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	:: : : : : : : : : : : : : : : : : : :	レボートを提 ネット、新聞な ルギー ー利用技術 へ	出させ、理解状況を確	認する。 をみつけるこ	きずでである。 達 ギ	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の弱 術 体 よる発電技術 差、海流、塩 再生可能エネ	D現状と課題  E  R状と課題  「 「 「 「 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「
注意点授業計画	3rdQ 4thQ	自国	自習の確認の公 形EDO等の公 授 論	:: : : : : : : : : : : : : : : : : : :	レボートを提 ネット、新聞な ルギー ー利用技術 へ	出させ、理解状況を研 どで課題となるところ	認する。 をみつけるこ	きずでである。 達 ギ	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の現 術 よる発電技術 よる発電技術 ま、海流、塩 用 事生可能エネ	D現状と課題  E  R状と課題  「 「 「 「 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「 」 「
注意点授業計画	国 3rdQ 4thQ	1	自習の確認の公 形EDO等の公 授 論	:: 課題、 オ I I I I I I I I I I I I I I I I I I	レボートを提 ネット、新聞な ルギー ー利用技術 へ <b>E目標</b>	出させ、理解状況を研 どで課題となるところ	認する。 をみつけるこ	きずでである。 達 ギ	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の現 術 よる発電技術 よる発電技術 ま、海流、塩 用 事生可能エネ	D現状と課題 を は は は は は は は は は は は は は
主意点で業計で	国 3rdQ 4thQ	1	自習の確認の公 形EDO等の公 授 論	:: 課題、 オ I I I I I I I I I I I I I I I I I I	レボートを提 ネット、新聞な ルギー ー利用技術 へ <b>E目標</b>	出させ、理解状況を研 どで課題となるところ	認する。 をみつけるこ	と。	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の現 術 よる発電技術 よる発電技術 ま、海流、塩 用 事生可能エネ	D現状と課題 を は は は は は は は は は は は は は
注意点 授業計画 分類 価割る	国 3rdQ 4thQ	自学   1	国図の確認の公開 授 論	:: 課題、 オ I I I I I I I I I I I I I I I I I I	レボートを提 ネット、新聞な ルギー ー利用技術 へ <b>を目標</b>   学習内容の到:	出させ、理解状況を研 どで課題となるところ	認する。 をあつける のでは、大大大ののでは、大大ののでは、大大ののの発展では、大大ののの発展では、大力のの発展では、大力のの発展では、大力ののでは、大力が、大力が、大力が、大力が、大力が、大力が、大力が、大力が、大力が、大力が	と。	特性建設と運用の構造と特性設・運用の構造と特性設・運用の弱術を変更を変更を変更を変更を変更を変更を変更を変更を変更を変更を変更を変更を変更を	D現状と課題
注意点授業計區	国 3rdQ 4thQ	自国	国図の確認の公開 授 論 太陽陽光発電 太太陽別力力力発発電 水力力発発発電 地地熱イオ発電 地地熱イオ発電 が 対 で で 内 学 で で と で と で と で と で と で と で と で と で と	:: 課題、 オ I I I I I I I I I I I I I I I I I I	レボートを提 ネット、新聞な ルギー 一利用技術 へ <b>を目標</b> 学習内容の到: 相互評価	出させ、理解状況を研 どで課題となるところ	認する。 をかつける ののは、 ののでは、 ののでは、 ののでは、 ののでは、 ないののでは、 ないのでは、 な	と。	特性建設と運用の構造と特性設・運用の弱術がある発電技術を表し、場合を表し、また。	D現状と課題
注意点 授業計画 が表現 では、 一 で が で が が で が に が に が に が に が に に に に に	国 3rdQ 4thQ	自国	自習の確認の公開 一般	:: 課題、 オ I I I I I I I I I I I I I I I I I I	レボートを提 ネット、新聞な ルギー 一利用技術 へ <b>全目標</b> 学習内容の到: 相互評価 0	出させ、理解状況を研 どで課題となるところ	認する。 をかつける のからなった。 ののは、 ののでは、 ののでは、 ののでは、 をののでは、  をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、  をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、  をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、  をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、  をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、  をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をののでは、 をの	と。	特性 建設と運用の 利用 の構造と特性 設・運用の 新	D現状と課題

評価項目1 割満目標の内容を実践で理解し、	福島工業	業高等専	門学校	開講年度 平成31年度 (	2019年度)	授業科目	特別研究 I
	ヨ基礎情	報					
開設時							
適生	<b>託態</b>				7 1 1 1 1 1 1 1 1	立数 学修単位:	4
数料書/教材	2学科				対象学年	専1	
担当教育	期		通年		週時間数	前期:6 後期	期:6
型達目標			1				
①自選した研究テーマについての深い理解を得ること。 ②実験、又知識されど参与資料の作物を通じて呼吸の基礎作りができること。 ③実験・アータの整理、分析等を行い、適切は解析および考案ができる方を書うこと。 ループリック  理想的な到達レベルの目支  理想的な到達レベルの目支  理想的な到達レベルの目支  理想的な到達レベルの目支  理想的な到達レベルの目支  理想的な到達レベルの目支  対策百萬の内容を実践で理解し、 があった等  相当教育の指導のもと、それぞれの研究課題について学生の深い専門能力の進展を図り、探索的なジェア・マープリ、研究・探音能力、デザイン能力、プレゼンテーション能力を育成する。 アーマープリ、深密/解放と磁性傳統の複合・一層膜の研究 11 は一般で発展しませい。 第四章を表したのでは、おける形式が対象における場合が分析 5 往往駆動を選による状態が対理 2 における影響が対理 3 における影響が対理 3 における影響が対理 3 における影響が対理 4 における影響が対理 5 にはないます。 11 における場合が対象によりましましましましましましましましましましましましましましましましましましまし			鄭 耀陽,原	田 正光			
理想的な到達レベルの目安	選した研究  験, 文献   験データの 	調査およて の整理, ケ まとめて外	ゾ参考資料の 分析等を行い	)作成を通じて研究の基礎作りができ ヽ.適切な解析および考察ができる力	」を養うこと。	0	
評価項目 割達目標の内容を実践で理解し、 記念	<u>ーブリッ</u>	ク					
評価項目2							未到達レベルの目安
評価項目2	項目1			到達目標の内容を実践で理解し、   応用できる		を実践で理解して	到達目標の内容を実践で理解して
野本の調査	航百日2			III/III CC 30	V 1.20°		0 1/3 0 16
学科の到達目標項目との関係 教育方法等  根要  担当教員の指導のもと、それぞれの研究課題について学生の深い専門能力の進展を図り、探索的な法院の、研究・探音能力、デザイン能力、プレゼンテーション能力を育成する。 ファマッコ、誘導機能の構造の場合に周膜の研究 2) F02 H頃の高温による機能が性学値 4 自動機の規則に基づくいめき下部操作における場合の分析 5 注意信酬を規則に基づくいめき下部操作における場合が表現を図り、探索的な法理を図り、探索的な法理を図り、対象に対しておいた複合土地を関値域におけるが表現が特性学値 9 非常時対策用の返尾型大規(光電システムの研究 10 拡発手列・アバネル/ARTCP)の曲に何世評価 9 非常時対策用の返尾型大規(光電システムの研究 11 相対連動を考慮が分に行いるに対する応用・限制 投業の進め方・方法 11 相対連動を考慮が分に行いる機能を発明に関する研究 11 相対連動を考慮がある。 11 相対連動を考慮があるが表現を対象に対けるなずるの対象に対している研究 11 相対連動を考慮がないませた。 12 日本の対象が特性対像 16 「スマートグリンド表規模実験装置」を用いた治学部の制御についての研究 17 他が対象が特性対像 16 「スマートグリンド表規模実験装置」を用いた治学部の制御についての研究 17 他が対象が特性対像 18 反磁性グラファイトを用いた過かに対象は非接触ディスクドライブに関する研究 17 他が対象が方を対象を表が重けを開発・イングドライブに関する研究 18 反磁性グラファイトを用いた過かの開発・プレーの開発・センゲーの研究 17 他が対象が表現が表現が表現が表現が表現が表現が表現が表現が表現が表現が表現が表現が表現が	-						
担当教員の指導のもと、それぞれの研究課題について学生の深い専門能力の進展を図り、探索的な法・	-	日煙頂E	ヨとの関係	<u> </u>	1		
根要 担当教育の指導のもと、それぞれの研究課題について学生の深い専門能力の進展を図り、探索的な 決能力、研究・探査能力、デザイン能力、プレゼンテーション能力を育成する。 デーマ 1 3 3 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3				IN .			
		•	扣当数昌不		ついて学生の恋い	専門能力の准展を	図り 探索的が学習を通じて問題級
1) 誘電薄膜と 磁性薄膜の複合二層膜の研究   2) F82 計場の高温による機体特性評価   3) 原子力災害対応ロボットの製作   4) 画像処理に至うくいわき 市満単における鳴き砂の分析   5) 往復運動能用に対しる熱売動材性   6) 復星画像を用いた複合土地で設定では、おける環境が開発したいるシミュレーション技術の開発   8) 組立式トラスコアパネル(ATCP)の曲はが加工におけるシミュレーション技術の開発   8) 組立式トラスコアパネル(ATCP)の曲はが加工におけるシミュレーション技術の開発   8) 非常時対策用の追尾型と関連発表が発電システムの研究   10 計画性 12 対象を使用では関連する応用・展開   11 対象性 12 対象性 13 対象性 13 対象性 13 対象性 14 高分解性 14 高分解性 15 (DS線の機体的特性 15 (DS線の機体的特性 15 (DS線の機体的特性 17 後 17 後 17 後 17 後 17 後 17 後 18 大阪 19 が 17 後 19 が 19	Ē		決能力, 研	所等のもと、それでれるが元話題に 「究・探査能力、デザイン能力、プレ	ゼンテーション能	力を育成する。	MY,1未来的な子白で旭して问起所
注意点 研究の取組状況を50%,報告書の内容を30%,および校内発表会の評価を20%として総合的に評价格とする。    授業計画	<b>の進め方</b> ・	・方法	10) 拡張対 11) 振現対 12) 完全フリ 13) Ni ランリ 14) 高のDS 16) 「微反 MCFI 17) 微反 MCFI 20) MCFI 21) X災 往電 22) 没電動 24) 電動	を考慮したMCFコムに関する応用・ 調動を考慮したMCF可点に関する応用・ 調動を考慮したMCF研磨 輸工人零和ゲームの複雑さと解析に 一低放射化鋼の強度特性評価 能衛星画像と地形情報を用いた沿岸 剛の機械的特性評価 ートグリッド実規模実験装置」を用 は験片を用いた高温引張試験における ジラファイトを用いた高効率な非接 ジムを用いた触覚センサーの開発 ・ ゴムを用いた触覚センサーの開発 ・ 「画像からの胸部疾患の定量評価 は は は に が に が に に に に に に に に に に に に に	展開 関する研究 部の防潮効果の分 いた蓄電池の制御に ひずみの評価 強ディスクドライ センサーの応用 - センサーの試作 -	こついての研究 ブに関する研究 のステアリング機	
前期     授業内容     週ごとの到達目標       1週     デーマから希望によりテーマを選び,指導教員のもとに研究を進める。研究成果の中間報告を作成し提出する。     2週       3週     4週       5週     6週       7週     8週       8週     9週       10週     11週       11週     12週       13週     14週       15週     15週	点		研究の取組	7に対して,問題を自ら探して解決す 1状況を50%,報告書の内容を30%,	る積極的かつ自発的 および校内発表会	的な取組みを特に 会の評価を20%とし	望む。 いて総合的に評価し,60点以上を合
前期     1週     デーマから希望によりテーマを選び,指導教員のもとに研究を進める。研究成果の中間報告を作成し提出する。       2週     3週       3週     4週       5週     6週       7週     8週       8週     9週       10週     11週       12週     13週       14週     14週       15週     15週	業計画	-	-				
1週     に研究を進める。研究成果の中間報告を作成し提出する。       2週     3週       3週     4週       5週     6週       7週     8週       8週     9週       10週     11週       12週     13週       14週     15週		j J				過ごとの到達目標	
1stQ     2週       3週     3週       5週     6週       7週     8週       8週     9週       10週     11週       11週     12週       13週     14週       15週     15週		1	週   (7	- 研究を進める。			
1stQ     3週       4週     5週       6週     7週       8週     9週       10週     11週       11週     12週       13週     14週       15週     15週		-		╗┸╬┸┸┸┪┪┪┸┸┸┸┸┸┸	J 0		
1stQ     4週       5週     6週       7週     8週       9週     10週       11週     11週       13週     14週       15週     15週		_					
5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       12週       13週       14週       15週	1st		-				
前期 - 6週 - 7週 - 8週 - 8週 - 9週 - 10週 - 11週 - 11週 - 12週 - 13週 - 14週 - 15週 - 15週 - 15週 - 15週							
前期 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 15週 15週		F	-				
9週       10週       11週       12週       13週       14週       15週		7	7週				
2ndQ     10週       12週     13週       14週     15週		8	3週				
2ndQ     11週       12週     13週       14週     15週		g	)週				
2ndQ     12週       13週     14週       15週     15週		_					
2ndQ     13週       14週     15週		<b>—</b>					
13週 14週 15週	200	nd() H					
15週		1					
		_					
		<b>—</b>					
16週							
後期 3rdQ 1週 2週 2週	3rd	dO ⊢					

		3週								
		4週								
		5週								
		6週								
		7週								
		8週								
		9週								
		10週								
		11週								
	4thQ	12週								
	TuiQ	13週								
		14週								
		15週								
		16週								
モデルニ	<u> アカ!</u>	ノキュラムの	学	図内容と到達	目標					
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目	票			到達レイ	ベル 授業週
評価割合	ì									
		取組状況	幸	吸告書	発表	態度	ポートフォリオ	その他		合計
総合評価割	合	50	3	30	20	0	0	0		100
基礎的能力	J	50	3	30	20	0	0	0		100
専門的能力	J	0	C	)	0	0	0	0		0
分野横断的	能力	0	C	)	0	0	0	0		0

	<u> </u>	専門学校	開講年度	平成31年度(	2019年度)	授業科目	生産・情報シス	テム工学実験
科目基础	礎情報		<del></del>			<u>-</u>	<u>-</u>	
以 以 以 日番号		0005			科目区分	専門 / 必	 修	
受業形態		実験・実習			単位の種別と単位			
開設学科			·ステム工学専攻	(生産・情報システ	, . <u> </u>	専1	- <del>-</del>	
開設期		前期	<i>- (</i> )		週時間数	前期:6		
<del>加取列</del> 教科書/教	 数材	1		 教員より指示がある	11	11374110		
日当教員 日当教員		鄭 耀陽,原		XXX 711/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1/1	, ,			
<u>=== 秋泉</u> 到達目	-	XP NEPO INC	ш ш/с					
②実際の ③実験・ ④実験・	現象を観察 解析結果を 解析結果に	確実にできるこ して,理論と実 整理し,わかり 対する考察・検	『験・解析結果との	の比較・検討ができ まとめることができ こ説明ができる。	きること。 きる。			
ルーブ	リック		T		T		1	
			理想的な到達レ		標準的な到達レベ		未到達レベルの	· · · · ·
平価項目			到達目標の内容 応用できる。	を実践で理解し、	到達目標の内容を いる。	実践で理解して	到達目標の内容	学を実践で理解して
平価項目								
評価項目		_						
学科の	到達目標耳	頁目との関係	Ŕ					
教育方》	法等							
既要		実際の現象	等を確認させ, 5	主産・情報システム	工学に関する基礎理	論の理解と実験	技術の習得を図る	る。実験結果の整理
				じて技術者としての	)形刀问上を凶る。			
		(6)CAD(7,	こよる熱移動の数 よる設計 よる沸騰熱伝達の					
		(8)高電圧の 総括演習	の実験 実験の評値	西と総括に関する訪				
		(8)高電圧の 総括演習 実験内容を	の実験 実験の評値 :把握し、実験手側	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	題明 語書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	後までに提出す 60点以上を合	る。 恪とする。	
	画	(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
	画	(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組	の実験 実験の評値 :把握し、実験手側	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	後までに提出す   60点以上を合    週ごとの到達目標	格とする。	
	画	(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
	画	(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 週 摂 1週 2週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
	画	(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 週 摂 1週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
		(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 週 摂 1週 2週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
	画 1stQ	(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 週 担 2週 3週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
		(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 週 担 2週 3週 4週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
		(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 週 1週 2週 3週 4週 5週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
受業計		(8)高電圧6 総括演習 実験内容を 実験の取組 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
受業計		(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
受業計		(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
受業計		(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
受業計	1stQ	(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
受業計		(8)高電圧の 総括演習 実験/内容を 実験の取組 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	i書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
受業計	1stQ	(8)高電圧の 総括演習 実験の取組 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	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	i書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
受業計	1stQ	(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 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	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	i書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
受業計	1stQ	(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 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	か実験 実験の評値 把握し,実験手順状況を40%,レジ	面と総括に関する訪 順に注意する。報告	i書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
受業計	1stQ 2ndQ	(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 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	の実験 実験の評価 実験の評価 実験の評価 実験の評価 実験の評価 要験の評価 要談である 要業内容	面と総括に関する訪 頃に注意する。報告 ポートの成績を60 <sup>9</sup>	i書は実験終了1週間 %で総合的に評価し,	60点以上を合	格とする。	
受業計i 前期	1stQ 2ndQ	(8)高電圧の 総括演習 実験の取組 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	か実験 実験の評値 把握し、実験手順 状況を40%、レジ 受業内容	画と総括に関する訪 頃に注意する。報告 ポートの成績を60 <sup>9</sup>	書は実験終了1週間%で総合的に評価し、	60点以上を合	格とする。	
受業計に	1stQ 2ndQ	(8)高電圧の 総括演習 実験内容を 実験の取組 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	の実験 実験の評価 実験の評価 実験の評価 実験の評価 実験の評価 要験の評価 要談である 要業内容	面と総括に関する訪 頃に注意する。報告 ポートの成績を60 <sup>9</sup>	書は実験終了1週間%で総合的に評価し、	60点以上を合	格とする。	レベル 授業週
受業計に	1stQ 2ndQ コアカリ=	(8)高電圧の 総括演習 実験の取組 現 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 739 939 939 939 939 939 939 939 939 939	か実験 実験の評値 把握し、実験手順 状況を40%、レジ 受業内容 学習内容	画と総括に関する訪 順に注意する。報告 ポートの成績を60 <sup>9</sup> 学習内容の到達目	書は実験終了1週間%で総合的に評価し、	高ごとの到達目相	各とする。	•
受業計で	1stQ 2ndQ コアカリ= 合	(8)高電圧の 総括演習 実験の取組 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 15週 15週 15週	ア実験 実験の評値 把握し、実験手順 状況を40%、レジ 受業内容 学習内容	画と総括に関する訪 順に注意する。報告 ポートの成績を60 <sup>g</sup> 学習内容の到達目 相互評価	標態度	60点以上を合っることの到達目様のできません。 ポートフォリオ	各とする。	合計
受業計で	1stQ 2ndQ コアカリ= 合 取割合 40	(8)高電圧の 総括演習 実験の取組   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   4週   5週   4週   5週   6週   7週   8週   90   10   10	ア実験 実験の評値 把握し、実験手順状況を40%、レジ 受業内容 学習内容	画と総括に関する訪 頃に注意する。報告ポートの成績を60 <sup>g</sup> 学習内容の到達目 相互評価 0	標態度 0	60点以上を合っています。 ポートフォリオ 0	格とする。 到達 その他 0	合計 100
分類 評 <b>価割</b> 総合評価 基礎的能	1stQ 2ndQ コアカリ= 合 取 割合 40	(8)高電圧の 総括演習 実験の取組   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   4週   5週   4週   5週   6週   7週   8週   90   10   10	ア実験 実験の評値 把握し、実験手順 状況を40%、レジ 受業内容 学習内容	画と総括に関する訪 頃に注意する。報告 ポートの成績を60 <sup>g</sup> 学習内容の到達目 相互評価 0 0	標と思いています。	60点以上を合っることの到達目様のできます。 ポートフォリオ 0 0	格とする。 関 到達 その他 0 0	合計 100 100
受業計で	1stQ 2ndQ コアカリ= 合 取 割合 40	(8)高電圧の 総括演習 実験の取組   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   4週   5週   4週   5週   6週   7週   8週   90   10   10	ア実験 実験の評値 把握し、実験手順状況を40%、レジ 受業内容 学習内容	画と総括に関する訪 頃に注意する。報告ポートの成績を60 <sup>g</sup> 学習内容の到達目 相互評価 0	標態度 0	60点以上を合っています。 ポートフォリオ 0	格とする。 到達 その他 0	合計 100

 福島		等専	 門学校	開講年度	平成31年度 (2	 2019年度)	授業科目	品質工学	
科目基础						-,		<del>-</del>	
科目番号	AC11311X		0006			科目区分	専門 / i		
授業形態		_	<del></del> 講義・演習			単位の種別と単			
開設学科					(生産・情報システ	対象学年	専1		
開設期			<u> </u>	<i>&gt;</i>		週時間数	2		
<u> </u>	ーーーー カネオ		配布資料						
担当教員	7.153		植英規						
<u> </u>	<del></del>								
①品質工 <sup>2</sup> ②直交表 <sup>2</sup>	学の基本を用いた	バラメ	ータ設計に	よって最適条件を		<u> </u>			
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
品質工学( 能性評価(	の基礎, ! について	SN比を	を用いた機	品質工学の基礎	とSN比,機能性評 践することができ	品質工学の基礎 価を理解してい	とSN比,機能性	評品質工学の基	を受める 基礎とSN比,機能性評 理解していない。
直交表とん	パラメー	夕設計	について	直交表を用いた	パラメータ設計に 実践することがで	直交表を用いた。			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
MT法につ	いて				   算法を理解し,実   きる。	MT法の概念を理	解している。	MT法の概念	 を理解していない。
学科の発	到達日科	三百三	  との関係			•		1	
教育方法		ハースト	· C ~ /	•					
<u> 教育力が</u> 概要	ム <del>寸</del>		・品質管理	と品質工学の概要	要を紹介し、機能性	評価やパラメータ	設計の実習を通	 じて理解を深めて	しいく。
授業の進む	め方・方:	法		成績を60%, 自	を概説し、実習をを 学自習課題の実施状			0%として総合的	に評価し, 60点以上
 注意点			品質工学の		動切な設計手法や解 ポートを提出させる。	 析手法を考えられ	るように努める	こと。この科目で	は事前事後の学習と
授業計画	—————— 南i		U CIMED	<u> </u>	у теженсе о	0			
1X <del>*</del> 015	<u> </u>	追	1 tx				週ごとの到達目	<del></del>	
		1		イダンス				における品質と「	市場での品質
		2	週 SI	以比(1)			測定データのば	らつきと二乗和の (望目、望小、望	D分解 大特性)
		3	週 SI	N比(2)			動特性のSN比	(ゼロ点比例式)	
	1stQ	4		能性評価(1)			基本機能、誤差		
	1300			能性評価(2)			SN比による機能	性の評価	
		6		交表			直交表を用いた		
				ラメータ設計(ご	1)		パラメータ設計		
前期	L	8	週	プラメータ設計 (ご	2)		パラメータ設計	- の実習	
		9		ラメータ設計(ご			パラメータ設計	 ·の実習	
		10		ラメータ設計(4			パラメータ設計	 ·の実習	
		1	1週 M	Tシステムの概要			生産現場におけ 単位空間の役割	る品質管理とMT	システム
	2ndQ	13	2週 M	T法(1)			MT法の数理、 直交表を用いた	判別分析法との違 単位空間の設計	<u></u>
		1	3週 M	T法(2)			MT法の実習		
		1	4週 M	T法(3)			MT法の実習		
		1.					これまでの内容	 の総括	
			5週						
モデル	コアカリ			習内容と到達	日標		•		
<u>こファレー</u> 分類		- 1 -	<u>- クロの</u> 分野	学習内容	- 1755 学習内容の到達目標			쥐l <sup>-</sup>	達レベル 授業週
<u>27級</u> 評価割る	<u>~</u>		1/1/11	1, 0,10		731		1 1 1 1	
ロード 日本		試験		課題	相互評価	実習	#_ k ¬ - 1 1 1	オーその他	合計
松△≒ボÆ⋾						1	ポートフォリ:   n		
総合評価語		60		30	0	10	0	0	100
基礎的能力		60		30	0	10	0	0	100
専門的能力		0		0	0	0	0	0	0
分野横断的	的能力	0		0	0	0	0	0	0

IMA	品工業高	等専門学	交 開講年月	夏   平成31年度 (2	2019年度)	授業科目	環境保全工学	
科目基礎			,			,		
<u>- 1                                   </u>		0007			科目区分	専門 / 選	 沢	
<u></u>		講義・	演習		単位の種別と単位			
開設学科		産業技		攻(生産・情報システ	対象学年	専1		
 開設期		前期			週時間数	2		
<u>////////////////////////////////////</u>	─────────────────────────────────────	配布資	·····································					
33 33 33 33 34 34 34 34 34 34 34 34 34 3	X1-3		克克,原田 正光					
到達目	<del></del>	10						
①自然の ②河川、 ③PRTR: ④発生し	浄化機能 湖沼、沿 まやMSDS た化学物!	旱域の環境係 などを理解↓	計画にある内容が 発全手法について授 ノ、化学物質の安全 現まが説明できる。	説明できる。 業計画にある内容が説 ≧管理の基礎的事項を5	明できる。 里解できる。			
ルーブ	リック		T		T		T	
				レベルの目安	標準的な到達レイ		未到達レベルの目	
評価項目			各授業項目の できる。	)内容を理解し、応用 	各授業項目の内容  。	容を理解している 	各授業項目の内容  い。  	を理解していた 
評価項目								
評価項目								
		原項目との	関係					
教育方法	法等							
概要		自然環 講述す 講義す	る。そして,人間	の浄化機能について解 社会の大量生産・消費	説し、河川、湖沼、 で発生した化学物質	、沿岸域における 質について, リス	環境保全手法につい ク管理と評価及び環	て事例を挙げて 境分析の概要を
授業の進	め方・方	. 試験の	- : )成績を80%. 課題			 60点以上を合格。 を実施する。	とする。	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				8週目に提出すること。 課題と小テストの実施				
注意点		成度を	投票では定期的な :把握してさらに自	<sup>課題と小テストの美元</sup> 習すること。*後半の	と、最後の試験で 授業では計算を行	総合的に確認する うことがあるので	。誄越・小テスト仏 関数電卓を準備して	ボから, 春日達 おくこと。
授業計	画							
		VIII						
		週	授業内容			週ごとの到達目標	Į	
	1	1週	授業内容 自然環境問題と	保全工学		週ごとの到達目標 生態系の構造、自		
							然環境問題	
		1週	自然環境問題と			生態系の構造、自	然環境問題  分解、食物連鎖	
		1週 2週	自然環境問題と生態系における			生態系の構造、自 生物生産、有機物	然環境問題  分解、食物連鎖  デル化	
	1stQ	1週 2週 3週	自然環境問題と 生態系における 河川環境			生態系の構造、自 生物生産、有機物 自浄作用とそのモ	然環境問題  分解、食物連鎖  デル化  のモデル化	
	1stQ	1週 2週 3週 4週	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境	物質循環		生態系の構造、自 生物生産、有機物 自浄作用とそのも 富栄養化現象とそ 干潟と湿地の浄化	然環境問題  分解、食物連鎖  デル化  のモデル化	加態
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境	物質循環		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそのモ富栄養化現象とモニ湯と湿地の浄化放射性セシウム,	然環境問題  分解、食物連鎖  デル化  のモデル化  のしくみ  水循環系における動  強制循環曝気法,人	
前期	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性	物質循環物質の動態		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので高栄養化現象とで下潟と湿地の浄化放射性セシウム、礫間接触酸化法、地、ミチゲーショ	然環境問題  分解、食物連鎖  デル化  のモデル化  のしくみ  水循環系における動  強制循環曝気法,人	、工干潟、人工沿
前期	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術	物質循環物質の動態		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので 富栄養化現象とで 干潟と湿地の浄化放射性セシウム, 礫間接触酸化法、 地、ミチゲーショ 生態工学による現 を実施	1然環境問題 1分解、食物連鎖 デル化 のモデル化 のしくみ 水循環系における動 強制循環曝気法,人	、工干潟、人工活
前期	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/気	物質循環物質の動態		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので 富栄養化現象とで 干潟と湿地の浄化放射性セシウム, 礫間接触酸化法、 地、ミチゲーショ 生態工学による現 を実施	然環境問題  分解、食物連鎖  デル化  のモデル化  のしくみ  水循環系における動強制循環曝気法,人  ン、生態工学  環保全,ここまでの	、工干潟、人工活
前期	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/特	物質循環物質の動態		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので富栄養化現象とで下潟と湿地の浄化放射性セシウム、礫間接触酸化法、地、ミチゲーショ生態工学による環を実施	1                   	、工干潟、人工活
前期		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/ 化学物質(1) 化学物質(2)	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1)		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので富栄養化現象とる干潟と湿地の浄化放射性セシウム, 礫間接触酸化法、地、ミチゲーショ生態工学による環を実施PRTR法、リスク	1然環境問題 1分解、食物連鎖 デル化 のモデル化 のしくみ 水循環系における動強制循環曝気法,人 ン、生態工学 環境保全,ここまでの コミュニケーション 、 MSDS	、工干潟、人工活 D内容の中間試験
前期	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/気 化学物質(1) 化学物質(2) 環境リスクと評	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1) 価(2)		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので富栄養化現象とで下潟と湿地の浄化放射性セシウム、一般間接触酸化法・生態工学による環を実施PRTR法、リスクリスクとバザートリスク評価の考え	1然環境問題 1分解、食物連鎖 デル化 のモデル化 のしくみ 水循環系における動強制循環曝気法,人 ン、生態工学 は境保全,ここまでの コミュニケーション 、 MSDS	、エ干潟、人工活 D内容の中間試験
前期		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/特 化学物質(1) 化学物質(2) 環境リスクと評 環境リスクと評	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1) 価(2)		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので富栄養化湿地の浄化放射性セシウム、礫間接触酸がインショ生態工学による環を実施 PRTR法、リスクリスク評価の考え暴露量評価、演習	1然環境問題 1分解、食物連鎖 デル化 のモデル化 のしくみ 水循環系における動強制循環曝気法,人 ン、生態工学 は境保全,ここまでの コミュニケーション 、 MSDS	、工干潟、人工活 D内容の中間試験
前期		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	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/党 化学物質(1) 化学物質(2) 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1) 価(2)		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので富栄養化現象とで下潟と湿地の浄化放射性セシウム、機間接触酸化法、地、ミザーによる環を実施PRTR法、リスクリスクとハザートリスク評価の考える。	                 	、工干潟、人工活 D内容の中間試験
前期		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	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/党 化学物質(1) 化学物質(2) 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1) 価(2) 価(3)		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので富栄養化理の浄化放射性セシウム、礫間接触酸化法、地、ミデデーはあります。 生態工学によるできまた。リスクリスク評価の考える。 果露量評価、演習暴露量評価、演習場が活め概要	                 	、工干潟、人工活 D内容の中間試験
	2ndQ	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	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/党 化学物質(1) 化学物質(2) 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1) 価(2) 価(3) 総括/学習内容の確認		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので富栄養化理の浄化放射性セシウム、礫間接触酸化法、地、ミデデーはあります。 生態工学によるできまた。リスクリスク評価の考える。 果露量評価、演習暴露量評価、演習場が活め概要	                 	、工干潟、人工活 D内容の中間試験
モデル	2ndQ	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	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/ 化学物質(1) 化学物質(2) 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評 環境保全工学の の学習内容と至	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1) 価(2) 価(3) 総括/学習内容の確認		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので富栄養化理の浄化放射性セシウム、礫間接触酸化法、地、ミデデーはあります。 生態工学によるできまた。リスクリスク評価の考える。 果露量評価、演習暴露量評価、演習場が活め概要	 	、工干潟、人工活 D内容の中間試験
モデル: <sup>分類</sup>	2ndQ 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 Jキュラム	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/領 化学物質(1) 化学物質(2) 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評 環境保全工学の	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1) 価(2) 価(3) 総括/学習内容の確認		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので富栄養化理の浄化放射性セシウム、礫間接触酸化法、地、ミデデーはあります。 生態工学によるできまた。リスクリスク評価の考える。 果露量評価、演習暴露量評価、演習場が活め概要	 	、工干潟、人工活の内容の中間試験 (大工)
モデル: <sup>分類</sup>	2ndQ 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 Jキュラム	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/領 化学物質(1) 化学物質(2) 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評 環境保全工学の	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1) 価(2) 価(3) 総括/学習内容の確認		生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそので富栄養化理の浄化放射性セシウム、礫間接触酸化法、地、ミデデーはあります。 生態工学によるできまた。リスクリスク評価の考える。 果露量評価、演習暴露量評価、演習場が活め概要	 	、工干潟、人工活の内容の中間試験 (大工)
モデル: <sup>分類</sup> 評価割(	2ndQ 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 16週 16週 75野	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干潟環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/領 化学物質(1) 化学物質(2) 環境リスクと評 環境リスクと評 環境分析 環境保全工学の の学習内容と至	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1) 価(2) 価(3) 総括/学習内容の確認 リ達目標 学習内容の到達目	極穴	生態系の構造、自生物生産、有機物自浄作用とそのでは、有機物自浄作用とそのでは、一般を表して、、一般を表して、一般を表して、、一般を表して、一般を表して、一般を表して、、一般を表し、一体のも、人の、一般を表し、一般を表して、一般を表して、、、一般を表し、、一般を表し、一般を表し、、一般を表し、、一般を表し、、一般を表し、、一般を表し、一	 	、工干潟、人工活の内容の中間試験の内容の中間試験の関係を表現しています。 世界 でいい 授業週
モデル:分類評価割合総合評価	2ndQ コアカリ 合	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 Jキューム 分野	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 干境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/ 化学物質(1) 化学物質(2) 環境リスクと評 環境リスクと評 環境保全工学の の学習内容と至	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1) 価(2) 価(3) 総括/学習内容の確認 <b>以達目標</b> 学習内容の到達目 相互評価	標 態度 0	生態系の構造、自生物年産、有機物自浄作用とそので、有機物自浄作用とそので、富栄養化湿地のウム、一般制度を表現である。 一般制性セシウム、一般制度がある。 中のでは、まるで、アスクリンスのでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアが、アスクリンスので、アスクリンスのでは、では、アスクリンスのでは、できる。 中のでは、できるでは、アスクリンスのでは、できるでは、アスクシアでは、アスクシアが、アスクリンスのでは、アスクリンスのでは、アスクリンスのでは、アスクリンスのでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクシアでは、アスクラアでは、アスクシアでは、アスクラアでは、アスクシアでは、アスクラアでは、アスクラアでは、アスクラアでは、アスクタアでは、アスクスクスクスクスクスクスクスクスクスクスクスクスクスクスクスクスクスクスク	 	以 授業週 合計
前期 デカ デル 一 デル 一 デル 一 デル 一 デル 一 ア か 一 ア か 一 ア か 一 ア か 一 ア か 一 で か で か で か で か で か で か で か で か で か	2ndQ コアカリ 合 割合 カ	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 7	自然環境問題と 生態系における 河川環境 湖沼環境 環境中の放射性 環境修復技術 前半のまとめ/特 化学物質(1) 化学物質(2) 環境リスクと評 環境リスクと評 環境リスクと評 環境保全工学の の学習内容と至 学習内容	物質循環 物質の動態 学習内容の確認 価(1) 価(2) 価(3) 総括/学習内容の確認  リ達目標 学習内容の到達目 相互評価 0	標態度	生態系の構造、自生物年産、有機物自浄作用とそので、有機物自浄作用とそので、高栄養化湿地のウム、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では	 	<ul><li>工干潟、人工活の内容の中間試験</li><li>ブル 授業週</li><li>合計 100</li></ul>

福阜	二	 等専門学校	党 開講年	度 平成31年度 (2	2019年度)	授業科目		
科目基础		מ ננוניני	<u> </u>	<u> </u>	1010 1/2/	JAKITE I	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
<u>17 口                                   </u>		0008	-		科目区分	専門 / 選択	7	
授業形態		講義・	 富習		単位の種別と単位			
開設学科		産業技		攻(生産・情報システ	対象学年	専2		
開設期		前期			週時間数	2		
教科書/教	·····································	配布資	<u>————————————————————————————————————</u>			1		
担当教員				泰 充弘,金澤 伸一,菊地。	卓郎,髙荒 智子,江	本 久雄		
到達目標	票	•						
①自然災	害に対する		らの対策を説明で らの対策を説明で					
ルーブ!	ノック							
			理想的な到達	達レベルの目安	標準的な到達レイ	ベルの目安	未到達レベルの	目安
評価項目:	1			D内容を理解し、応用	各授業項目の内容	容を理解している	各授業項目の内	容を理解していな
			できる。		0		ر۱ <sub>°</sub>	
評価項目2								
評価項目:								
		項目との	<u> </u>					
教育方法	去等							
概要				基盤施設の被災につい				
授業の進	め方・方法	t   末試験   	は100分間の試験 上を合格とする。	員7名がそれぞれの専門を実施する。定期試験ののため、事前、事後の:	の成績を70%、自	学自習の課題の成績	とする。中間試験 責を30%として総	は実施しない。期 合的に評価し、
注意点		減災に		フト両面から総合的に			興味を持ち様々な	情報に触れておく
授業計画	画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス			授業方法の説明		
		2週	コンクリート様	造物にまつわる災害の	種類 (縁川)	コンクリート構造!	物の災害被害状況	
		3週	コンクリート様	造物にまつわる災害の	対策(縁川)	コンクリート構造!	物の耐震方法	
	1 -+0	4週	自然環境の改変	ど (原田)		自然環境の改変に	よる災害発生の状	эп.
	1stQ	5週	自然環境の保全	、心光(() /西田)		白然のしてみを利	用した減災・防災	. <i>沉</i>
				『乙減災(原田)		口 然いりし ヽ ゚ノドヒヒイトリ		•
		6週	都市災害の発生			都市災害の特徴と		手法
				三(齋藤)			都市に与える影響	手法
		6週	都市災害の発生 防災都市づくり	三(齋藤)		都市災害の特徴と	都市に与える影響 ド・ソフト両面で	手法
前期		6週 7週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる	(		都市災害の特徴と都市におけるハー	都市に与える影響 ド・ソフト両面で	手法 の防災・減災対策
前期		6週 7週 8週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 地盤にまつわる	E (齋藤) ) (齋藤) 5災害の種類 (金澤)		都市災害の特徴と 都市におけるハー 地盤災害について	都市に与える影響 ド・ソフト両面で 防災・減災につい	手法 の防災・減災対策
前期		6週 7週 8週 9週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 地盤にまつわる 水にまつわる災	E (齋藤) ) (齋藤) 5災害の種類 (金澤) 5災害の対策 (金澤)		都市災害の特徴と 都市におけるハー 地盤災害について 地盤災害に対する	都市に与える影響 ド・ソフト両面で 防災・減災につい による被害	手法 の防災・減災対策
前期	2ndQ	6週 7週 8週 9週 10週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 地盤にまつわる 水にまつわる災 水にまつわる災	(齋藤) (齋藤) (淡害の種類(金澤) (炎害の対策(金澤) (害の種類(菊地)		都市災害の特徴と 都市におけるハー 地盤災害について 地盤災害に対する 津波災害,風水害	都市に与える影響 ド・ソフト両面で 防災・減災につい による被害 災・減災対策	手法 の防災・減災対策 て
前期	2ndQ	6週 7週 8週 9週 10週 11週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 地盤にまつわる 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災	E (齋藤) ) (齋藤) が (奈藤) が (奈藤) が (奈藤) が (奈藤) が (金澤) が (金澤) が (金澤) が (金澤) が (金澤) が (金澤) が (名澤) が (名澤)	種類(江本)	都市災害の特徴と 都市におけるハー 地盤災害について 地盤災害に対する 津波災害,風水害 水災害に関する防 道路ネットワーク	都市に与える影響ド・ソフト両面で 防災・減災につい による被害 災・減災対策 網を構成する橋・	手法 の防災・減災対策 て トンネルなどによ
前期	2ndQ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 地盤にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 道路ネットワー 道路ネットワー	E (齋藤) ) (齋藤) が (奈藤) が (奈藤) が (奈藤) が (金澤) が (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、一次では、	種類(江本)対策(江本)	都市災害の特徴と 都市におけるハー 地盤災害について 地盤災害に対する 津波災害,風水害 水災害に関する防 道路ネットワーク る災害	都市に与える影響ド・ソフト両面で防災・減災についによる被害災・減災対策網を構成する橋・	手法 の防災・減災対策 て トンネルなどによ
前期	2ndQ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 地盤にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 道路ネットワー 道路ネットワー 災害によって発	E (齋藤) ) (齋藤) が (奈藤) が (奈藤) が (奈藤) が (金澤) が (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、一次では、	種類(江本)対策(江本)	都市災害の特徴と都市におけるハー地盤災害について地盤災害に対する計 減災害,風水害水災害に関する防道路ネットワークる災害	都市に与える影響ド・ソフト両面で防災・減災についによる被害災・減災対策網を構成する橋・のネットワーク網生	手法 の防災・減災対策 て トンネルなどによ
前期	2ndQ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 地盤にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 道路ネットワー 道路ネットワー 災害によって発	E (齋藤) ) (齋藤) ) (齋藤) が美の種類(金澤) が美の種類(金澤) (書の種類(菊地) が書の対策(菊地) ・ク網にまつわる災害の ・ク網にまつわる災害の	種類(江本)対策(江本)	都市災害の特徴と 都市におけるハー 地盤災害について 地盤災害に対する 津波災害,風水害 水災害に関する防 道路ネットワーク る災害 橋・トンネルなど 水の確保と公衆衛	都市に与える影響ド・ソフト両面で防災・減災についによる被害災・減災対策網を構成する橋・のネットワーク網生	手法 の防災・減災対策 て トンネルなどによ
		6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 地盤にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 道路ネットワー 道路ネットワー 災害によって発	E (齋藤) ) (齋藤) ) (齋藤) が (奈藤) が (奈藤) が (奈藤) が (奈藤) が (奈藤) が (金澤) が (金澤) が (奈地) が (奈地) が (奈地) か (宇の対策(菊地) か (奈地) か (中の対策であるが、一つ網にまつわる災害の が (京徳) が (京徳) が (京徳) が (京徳) が (京藤)	種類(江本)対策(江本)	都市災害の特徴と 都市におけるハー 地盤災害について 地盤災害に対する 津波災害,風水害 水災害に関する防 道路ネットワーク る災害 橋・トンネルなど 水の確保と公衆衛	都市に与える影響ド・ソフト両面で防災・減災についによる被害災・減災対策網を構成する橋・のネットワーク網生	手法 の防災・減災対策 て トンネルなどによ
モデルコ		6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 水にまつわる災 水にまつわる災 道路ネットワー 災害によって発 水利用にまつわ	E(齋藤) )(齋藤) が、漢字の種類(金澤) が、書の種類(菊地) を、書の対策(菊地) を、書の対策(菊地) ・ク網にまつわる災害の ・ク網にまつわる災害の を生する水利用問題(高 かる災害対策(高荒)	種類(江本) 対策(江本) 荒)	都市災害の特徴と 都市におけるハー 地盤災害について 地盤災害に対する 津波災害,風水害 水災害に関する防 道路ネットワーク る災害 橋・トンネルなど 水の確保と公衆衛	都市に与える影響ド・ソフト両面で防災・減災についによる被害災・減災対策網を構成する橋・のネットワーク網生用対策	手法 の防災・減災対策 て トンネルなどによ
モデル <u>:</u> 分類	コアカリ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 水にまつわる災 水にまつわる災 道路ネットワー 災害によって発 水利用にまつわ	E(齋藤) )(齋藤) が、漢字の種類(金澤) が、書の種類(菊地) を、書の対策(菊地) を、書の対策(菊地) ・ク網にまつわる災害の ・ク網にまつわる災害の を生する水利用問題(高 かる災害対策(高荒)	種類(江本) 対策(江本) 荒)	都市災害の特徴と 都市におけるハー 地盤災害について 地盤災害に対する 津波災害,風水害 水災害に関する防 道路ネットワーク る災害 橋・トンネルなど 水の確保と公衆衛	都市に与える影響ド・ソフト両面で防災・減災についによる被害災・減災対策網を構成する橋・のネットワーク網生用対策	手法 の防災・減災対策 て トンネルなどによ としての対策
モデル <u>:</u> 分類	コアカレ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 水にまつわる災 水にまつわる災 道路ネットワー 災害によって発 水利用にまつわ	E(齋藤) )(齋藤) )(齋藤) が漢字の種類(金澤) が漢字の対策(金澤) 後書の種類(菊地) で書の対策(菊地) ・ク網にまつわる災害の ・ク網にまつわる災害の を生する水利用問題(高いる災害対策(高荒) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	種類(江本) 対策(江本) 荒)	都市災害の特徴と都市におけるハー地盤災害について地盤災害に対する 津波災害,風水害水災害に関する防道路ネットワーク。 る災害 係・トンネルなど水の確保と公衆衛水処理方法と水利	都市に与える影響ド・ソフト両面で防災・減災についによる被害災・減災対策網を構成する橋・のネットワーク網生用対策	手法 の防災・減災対策 て トンネルなどによ としての対策
モデル <u>:</u> 分類 評価割る	コアカリ (a)	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 プキュラムの	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 がにまつわる災 道路ネットワー 災害によって発 水利用にまつれ ア学習内容と至 学習内容	E(齋藤) )(齋藤) が、漢字の種類(金澤) が、書の種類(菊地) を、書の対策(菊地) を、書の対策(菊地) ・ク網にまつわる災害の ・ク網にまつわる災害の を生する水利用問題(高 かる災害対策(高荒)	種類 (江本) 対策 (江本) 荒) 票	都市災害の特徴と 都市におけるハー 地盤災害について 地盤災害に対する 津波災害,風水害 水災害に関する防 道路ネットワーク る災害 橋・トンネルなど 水の確保と公衆衛	都市に与える影響ド・ソフト両面で防災・減災についによる被害災・減災対策網を構成する橋・のネットワーク網生用対策	手法 の防災・減災対策 て トンネルなどによ としての対策
	コアカリ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 マーケッチ 対野	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 当路ネットワー 災害によって発 水利用にまつれ プ学習内容と至 学習内容	E(齋藤) )(齋藤) )(齋藤) が災害の種類(金澤) が災害の種類(金澤) を実の種類(菊地) を害の対策(菊地) ・ク網にまつわる災害の ・ク網にまつわる災害の を生する水利用問題(高いる災害対策(高荒)  ・別達目標  ・ 学習内容の到達目標  ・ 相互評価	種類 (江本) 対策 (江本) 荒) 票 態度 0	都市災害の特徴と都市におけるハー地盤災害について地盤災害に対するは津波災害,風水害水災害に関する防道路ネットワークる災害橋・トンネルなど水の確保と公衆衛水処理方法と水利。	都市に与える影響ド・ソフト両面で防災・減災についによる被害災・減災対策網を構成する橋・のネットワーク網生用対策	手法 の防災・減災対策 て トンネルなどによ としての対策    合計
モデル <u>-</u> 分類 評価割る 総合評価	コアカリ	6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 プキュラムの	都市災害の発生 防災都市づくり 地盤にまつわる 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 水にまつわる災 がにまつわる災 道路ネットワー 災害によって発 水利用にまつれ ア学習内容と至 学習内容	E (齋藤) ) (齋藤) ) (齋藤) が (奈藤) が (奈藤) が (奈藤) が (奈藤) が (奈藤) が (奈藤) が (金澤) が (金澤) が (奈地) が (奈地) か (奈地)	種類 (江本) 対策 (江本) 荒) 票	都市災害の特徴と都市におけるハー地盤災害について地盤災害に対する津波災害,風水害水災害に関する防道路ネットワークる災害橋・トンネルなど水の確保と公衆衛水処理方法と水利。	都市に与える影響ド・ソフト両面で防災・減災についによる被害災・減災対策網を構成する橋・のネットワーク網生用対策 到達し	手法 の防災・減災対策 て トンネルなどによ としての対策  合計 100

福島	是工業高	等専門学校	文 開講年月	度 平成31年度(	2019年度)	授業科	目 原子力を	安全工学
科目基礎			•			•	•	
科目番号	/C11311X	0009			科目区分	専門		
授業形態		講義・	 演習		単位の種別と単		<u>)</u> 単位: 2	
開設学科		産業技		攻(生産・情報シスラ		専2		
開設期		前期			週時間数	2		
教科書/教	 対材	なし			1	•		
担当教員		實川 資	 [朗					
到達目標	要							
核反応と	- それを利用	用した軽水炉 こ向けた考え	の原理、軽水炉機 方の基礎を習得す	器の特徴と安全性にご る。	Oいての考え方、さ	らに事故事例	と廃炉について	この基礎的知識を得、加え
ルーブリ	ノック							
			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	未到達し	ノベルの目安
原子炉なる	ステムに7 どの事故の 止、社会な	Oいて理解し D過程と影響 を含む安全の する。	原子炉などの ・ 事故の防止、 ・ ネカについて	Fムについて理解し、 D事故の過程と影響、 社会を含む安全の考 C理解し、これらの問 建設的な意見を持つ	原子カシステム 原子炉などの事 事故の防止、社 え方について理	数の過程と影響 会を含む安全の	壁. 響. 事.	システムの事故の過程と影 なの防止、社会を含む安全 ちについて理解していない
評価項目2	2							
評価項目3								
		 頭目とのI	 焽係				ı	
教育方法		ベスロこり	<u>~ ™</u>					
	△ 一	軽水炉	と関連システムに	ついて概説し、次いて	安全性の考え方と	原子力機器の	重大な事故にて	ついて、さらに安全性に関
概要		技術の	役割について学習	する。				生の確保と経済性、さらに 
		- 川男杰試	験は100分の試験: 験(まい): 対点	を実施する、或いは、	進捗によつ(はレ	ホートの提出 <sup>、</sup> ストの成績を	と期木試験とり 40%として総	る。 合的に評価し、60点以上を
授業の進む	め方・方法	t   正期試  合格と	験(蚁いは、刈心り する。	プログスート)の洗漬で	160%、誄越いパテ	ノ(T 0万万円 C	<b>4070とり</b> Cind	
授業の進む 注意点	め方・方法	合格と 福島第 らによっ	する。 一原発で相当量の 旧についても考え ては、レポートの		こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭に に資料持ち込 を含む事柄も	、原子炉シスラ み可の論述式だ 5扱う。	テムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗
		合格と 福島第 らによっ	する。 一原発で相当量の 旧についても考え ては、レポートの	放射性物質放出をもた つつ学習を進める。気 提出による)、課題や	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭に に資料持ち込 を含む事柄も	、原子炉シスラ み可の論述式だ 5扱う。	テムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗
注意点		合格と 福島第 らによっ	する。 一原発で相当量の 旧についても考え ては、レポートの	放射性物質放出をもた つつ学習を進める。気 提出による)、課題や	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭に に資料持ち込 を含む事柄も	、原子炉シスラ み可の論述式だ 扱う。 60点以上を合	テムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗
注意点		合格と福島第らによっ定期試	する。 一原発で相当量の 旧についても考え ては、レポートの 験の成績を70%、	放射性物質放出をもた つつ学習を進める。気 提出による)、課題や	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭に に資料持ち込 すを含む事柄も 合的に評価し、	、原子炉シスラ み可の論述式だ あり。 60点以上を合 目標	テムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗
注意点		合格と高によった。 一	する。 一原発で相当量の 旧についても考え ては、レポートの 験の成績を70%、 授業内容	放射性物質放出をもたつつ学習を進める。近提出による)、課題や 課題や小テストの成績	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭に に資料持ち込 草を含む事柄も 合的に評価し、 週ごとの到達 原子核の科学	、原子炉シスラ み可の論述式だ あり。 60点以上を合 目標	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 *格とする。
注意点		合格と   福島第   により   にまり   週   1週	する。 原発で相当量の 旧についても考え ては、レポートの 酸の成績を70%、 授業内容 概要	放射性物質放出をもたつつ学習を進める。 近提出による)、課題や 課題や小テストの成績	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭に に資料持ち込 算を含む事柄も 合的に評価し、 週ごとの到達 原子核の科学 放射線及び核	、原子炉シスラ み可の論述式だ が扱う。 60点以上を合 目標 と技術	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 ・格とする。 の断面積
注意点	画	合格 福らによ期試 週 1週 2週	する。 一原発で相当量の旧についても考えては、レポートの験の成績を70%、 授業内容 概要 核反応と放射線	放射性物質放出をもたつつ学習を進める。 近提出による)、課題や 課題や小テストの成績	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭に に資料持ち込 算を含む事柄も 合的に評価し、 週ごとの到達 原子核の科学 放射線及び核 連鎖反応、臨	、原子炉シスラ み可の論述式が が扱う。 60点以上を含 目標 と技術 分裂反応とその	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 格とする。 の断面積 子の減速
注意点		合格 福らによ期試 週 1週 2週 3週	する。 一原発で相当量の旧についても考えては、レポートの験の成績を70%、 授業内容 概要 核反応と放射線 核反応の持続と	放射性物質放出をもたつつ学習を進める。元提出による)、課題や、課題や小デストの成績	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭に に資料持ち込 章を含む事柄も 合的に評価し、 週ごとの到達 原子核の科学 放射線及び核 連鎖反応、監 拡散方程式、	、原子炉シスラみ可の論述式がある。60点以上を合きを技術がある。	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 ARとする。 の断面積 子の減速 で速度
注意点	画	合格 島により 福らに定期 週 1 週 2 週 3 週 4 週	する。  一原発で相当量の旧についても考えては、レポートの験の成績を70%、  授業内容 概要 核反応と放射線 核反応の持続と原子炉の概要	放射性物質放出をもたつつ学習を進める。 元 提出による)、課題や 課題や小デストの成績	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭に に資料持ち込 章を含む事柄も う的に評価し、 週ごとの到達 原子核の科学 放射線及び核 連鎖反応、監 拡散方程式、 炉心機器、禁	、原子炉シスラ み可の論述式だ が扱う。 60点以上を合 目標 と技術 ・分裂反応とその ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 )格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム
注意点	画	会格 第6 高らに定 週 1 週 2 週 3 週 4 週 5 週 5 週	する。  一原発で相当量の旧についても考えては、レポートの験の成績を70%、  授業内容 概要 核反応と放射線 核反応の持続と原子炉の概要 軽水炉のシステ	放射性物質放出をもたつつ学習を進める。気提出による)、課題や、課題や小デストの成績	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭に に資料持ち込 章を含む事柄も う的に評価し、 週ごとの到達 原子核の科学 放射線及び核 連鎖反応、監 拡散方程式、 炉心機器、禁	、原子炉シスラ み可の論述式だ が扱う。 60点以上を合 目標 と技術 分裂反応とそら 界条件、中性 臨界条件、反り 除去及び熱利」 び機器の損傷	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 )格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム
注意点	画	会格島によ期 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	する。  一原発で相当量の旧についても考えては、レポートの験の成績を70%、  授業内容 概要 核反応と放射線 核反応の持続と原子炉の概要 軽水炉のシステ 炉心機器の劣化	放射性物質放出をもだっつつ学習を進める。 近提出による)、課題や課題や小テストの成績 計御	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭にに資料持ち込むを含む事柄も、過ごとの到達原子核の科学をの科学をの科学を表し、地質反応、監証を表し、原の制度を表して、関係を表して、関係を表して、関係を表して、対象を表して、ものでものでする。	、原子炉シスラ み可の論述式だ が扱う。 60点以上を合 目標 と技術 分裂反応とそら 界条件、中性 臨界条件、反り 除去及び熱利」 び機器の損傷	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構
注意点	画	会福らに定 週 1週週週 3週週週週週週週 5週週 6週 7週	する。 一原発で相当量の旧についても考えては、レポートの験の成績を70%、 授業内容 概要 核反応の持続と原子炉の概要 軽水炉のシステ炉心機器の劣化 軽水炉の安全性	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。 記提出による)、課題や課題や小テストの成績 は出による)、課題や は出による)、課題や は出による)、課題や は出による)、課題や は出による)、課題や などもの機構	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを急頭にに資料する。	、原子炉シスラ み可の論述式だ が扱う。 60点以上を合 目標 と技術 分裂反応とそで 原条件、中性 臨界条件、反り 除去及び熱利 び機器の損傷。	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 格とする。 の断面積 子の減速 芯速度 用システム と劣化の機構
注意点	画	合 福らに定 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	する。 一原発で相当量の旧についても考えては、レポートの験の成績を70%、 授業内容 概要 核反応の持続と原子炉の概要 軽水炉のシステ 炉心機器の劣化 軽水炉の安全性	放射性物質放出をもだっつで学習を進める。 元 提出による)、課題や 課題や小テストの成績 は は は に は に は に は は は は は は は は は は は	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭にに資料持ち込事を含む事柄も、過ごとの到達原子核及び、これで、一切では、一切では、一切では、一切では、一切では、一切では、一切では、一切で	、原子炉シスラ み可の論述式が が扱う。 60点以上を合 目標 と技術 公裂反応とその 源条件、中性 臨界条件、反り 除去及び熱利り び機器の損傷 で考え方 冷却材喪失事 流 (供用期間	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 格とする。 の断面積 子の減速 芯速度 用システム と劣化の機構
注意点	画	会 福らに定 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	する。  一原発で相当量の旧についても考えのは、	放射性物質放出をもだっつ学習を進める。 元 提出による)、課題や 課題や小テストの成績 (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを念頭にに資料持ち込事を含む事価し、過ごとの到達を含む事価し、過ごとのの到達原子核及及で、武力を変更が表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表	、原子炉シスラ み可の論述式が が扱う。 60点以上を合 目標 と技術 公裂反応とその 源条件、中性 臨界条件、反り 除去及び熱利り び機器の損傷 で考え方 冷却材喪失事 流 (供用期間	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構 数 中検査 マネージメント
注意点	由 1stQ	会 福分に定 週 1週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	する。  一原発で相当量の旧についた。 旧についたボートの験の成績を70%、  授業内容 概要 核反応の持続と原子炉のの概要 軽水炉のの安全性 軽水炉の安全性 軽水炉の安全性 過酷事故と廃炉	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを急頭に に資料持ち込 連を含む事価し、 週ごとの到達 原子核のの 取射線及び核 連鎖反た程式、 炉心機器、材安全性 反応度的な 軽水炉事な で で が が が が が が が に が が に が に が に が に が	、原子炉シスラ み可の論述式が が扱う。 60点以上を合 目標 と技術 分裂反応とその は、分裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、外裂反応とその は、かっ は、がっ は、かっ は、かっ は、かっ は、かっ は、かっ は、かっ は、かっ は、かっ は、かっ は、かっ は、かっ は、かっ は、かっ は、か。 は、かっ は、か。 は、 は、か。 は、か。 は、か。 は、か。 は、か。 は、か。 は、か。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	テムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構 故 中検査 マネージメント こおける廃炉
注意点	画	会 福分に定 週 1週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	する。  一原発で相当量の 原発で相当量の 旧にないがまったの 験の成績を70%、 授業内容 概要 核反応応の持続と 原子炉の概システ 炉心が機器の安全性 軽水炉の安全性 軽水炉の安全性 軽水炉の安全性 過酷事故と廃炉	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。 元 提出による)、課題や 課題や小デストの成績 は 制御 をとその機構 1 52 53 51 52	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを急頭にに資料持ち込事を含む事価し、 適ごとの到達原子核のの到達原子核のののでで、 原子核のののでで、 放射線及び核連鎖反応、式、 炉心機器、対射をでで、 が対したで、対対をできます。 を取ります。 が対して、 ががして、 ががして、 ががいので、 ががして、 ががいので、 がががいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががい。 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 がいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががいので、 ががし、 ががいので、 がが、 がが、 がが、 がが、 がが、 がが、 がが、 がが、 がが、 が	、原子炉シスラ み可の論述式が が扱う。 60点以上を合 目標 と技術 分裂反応とその 深条件件、反り 除去及び熱利 び機器の方 冷却材喪失事。 にの考え方 冷却材喪失事。 にの考えた。 にの表すた。 にの考えた。 にの考えた。 にの表すた。 にの考えた。 にの表すた。 にの考えた。 にの表すた。 にのまた。 にの。 にのまた。 にのまた。 にのまた。 にのまた。 にのまた。 にのまた。 にの。 にのまた。 にの。 にの。 にの。 にの。 にの。 にの。 にの。 にの	テムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構 故 中検査 マネージメント こおける廃炉 処理処分
注意点	由 1stQ	会福のに定 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	する。 一原発で相当量の旧には、成績を70%、 授業内容 概要 核反応の持続と原子がのの表をのが表と放射線 核反応のの概システ 炉心機器の安全性軽水炉の安全性軽水炉の安全性軽水炉の安全性過酷事故と廃廃原 大原原 が の 大 の 大 の 大 の 大 の 大 の 大 の 大 の 大 の 大 の	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。 元 提出による)、課題や 課題や小デストの成績 は 制御 をとその機構 1 52 53 51 52	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことを持ち込までは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	、原子炉シスラカ可の論述式が扱う。 60点以上を合い 60点以上を合い 60点以上を合い 70 を持続 20 をとから 20 を持続 20 を	テムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構 故 中検査 マネージメント こおける廃炉 処理処分
注意点	由 1stQ	会 福介に定 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	する。 一原発で相当量の旧には、成績を70%、 授業内容 概要 核反応の持続と原子がのの表をのが表と放射線 核反応のの概システ 炉心機器の安全性軽水炉の安全性軽水炉の安全性軽水炉の安全性過酷事故と廃廃原 大原原 が の 大 の 大 の 大 の 大 の 大 の 大 の 大 の 大 の 大 の	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。 元 提出による)、課題や 課題や小デストの成績 は 制御 を ととその機構 1 52 53 51 52	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	こに資料が表記では、 過度子核の及び、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では	、原子炉シスラか可の論述式がある。 60点以上を合 1 標 2 と技術 2 公裂反応とそで 2 次条件条件、反り 2 次条件条件、反り 2 次 表示 表示 が 機器 元 表示 が 機器 元 表示 大 の 考 却 根 円 間 事 故 に に る 民 東 東 即 に こ る 民 東 東 和 の が に か に か に か に か に か に か に か に か に か に	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 芯速度 用システム と劣化の機構 数 中検査 マネージメント こおける廃炉 処理処分 分裂炉など
注意点	由 1stQ	会 福分に定 週 1 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	する。 一原発で相当量の用には、の成績を70%、 一度では、の成績を70%、 一度では、の成績を70%、 一度では、の成績を70%、 一度では、のの成績を70%、 一度では、できるでは、一度では、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるでは、できるできる。 一般を表する。 一般には、できるできる。 一般には、できるできるできる。 一般には、できるできるできる。 一般には、できるできるできる。 一般には、できるできるできる。 一般には、できるできるできる。 一般には、できるできるできる。 一般には、いきない。 「は、いきない。」 「は、いきないい。」 「は、いきないい。」 「は、いきないい。」 「は、いきないい。」 「は、いきないい。」 「は、いきないい。」 「は、いきないいい。	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。 元 提出による)、課題や 課題や小デストの成績 は 制御 を ととその機構 1 52 53 51 52	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことで言語では、 こに資料す事価し、 過ご子核のののののでは、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が	、原子炉シスラか可の論述式がある。 60点以上を合 1 標 2 と技術 2 公裂反応とそで 2 次条件条件、反り 2 次条件条件、反り 2 次 表示 表示 が 機器 元 表示 が 機器 元 表示 大 の 考 却 根 円 間 事 故 に に る 民 東 東 即 に こ る 民 東 東 和 の が に か に か に か に か に か に か に か に か に か に	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構 数 中検査 マネージメント こおける廃炉 処理処分 分裂炉など ギープラントとその安全性 いて総合的に理解する
注意点 授業計画	1stQ	A	する。 一原発で相当量考えの原発では、	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。	こらす事故が生じた E期試験は、基本的 小テストでは、計算	ことで言語では、 こに資料す事価し、 過ご子核のののののでは、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が	、原子炉シスラカ町の論域である。 60点以上を合いが表する。 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点には 60点に 60点には 60。 60。 60。 60。 60。	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構 数 中検査 マネージメント こおける廃炉 処理処分 分裂炉など ギープラントとその安全性 いて総合的に理解する
注意点授業計画	1stQ	A	する。 一原では、 の成 を で 相当 も で で で は で が で が で が で が で が で が で が で が	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。 元 提出による)、課題や 課題や小デストの成績 は、計御 をとその機構 に1 に2 に3 に2 に3 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4	さらす事故が生じた 注明試験は、基本的 小デストでは、計算 責を30%として総合	ことで言語では、 こに資料す事価し、 過ご子核のののののでは、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が	、原子炉シスラカ町の論域である。 60点以上を合いが表する。 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点には 60点に 60点には 60。 60。 60。 60。 60。	Fムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構 数 中検査 マネージメント こおける廃炉 処理処分 分裂炉など ギープラントとその安全性 いて総合的に理解する
注意点授業計画	画 1stQ 2ndQ	A	する。 一原では、 の成 を で 相当 も で で で は で が で が で が で が で が で が で が で が	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。 元 提出による)、課題や 課題や小デストの成績 は、計御 をとその機構 に1 に2 に3 に2 に3 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4 に4	さらす事故が生じた 注明試験は、基本的 小デストでは、計算 責を30%として総合	ことで言語では、 こに資料す事価し、 過ご子核のののののでは、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 原外は、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が	、原子炉シスラカ町の論域である。 60点以上を合いが表する。 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点以上を合いでは、 60点には 60点に 60点には 60。 60。 60。 60。 60。	テムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構 数 中検査 マネージメント こおける廃炉 処理処分 分裂炉など ギープラントとその安全性 いて総合的に理解する 題
注意点授業計画	画 1stQ 2ndQ	A	する。 一原では、	放射性物質放出をもだっつ学習を進める。 元 提出による)、課題や 課題や小テストの成績 は、制御 をとその機構 に1 を2 を3 で1 で2 を3 で2 を3 で2 を3 で2 で3 で3 で3 で3 で3 で3 で4 で4 で4 で4 で5 で5 で5 で5 で5 で5 で5 で5 で5 で5 で5 で5 で5	さらす事故が生じた ド期試験は、基本的 小デストでは、計算 責を30%として総合	こに資を含めています。 過度を含まする。 過度を含まする。 過度を含まする。 一点では、 一定では、 一ででは、 一では、 一で	、原子の高い (1) (1) (1) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	テムの安全性について、さが選択できるものとし(進捗)
注意点授業計画が対象を対象を表する。	画 1stQ 2ndQ	A	する。 一原では、	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。	さらす事故が生じた ド期試験は、基本的 小デストでは、計算 責を30%として総合	こに資本的に 過度を対す事価し、 過度を対す事価し、 原外射線反子線を大力を 原外射線を大力を 原外射線を大力を 原外が、大力を を対象をである。 原外が、大力を を対象をである。 では、大力を を対象をである。 では、大力を をしたり、大力を をしたりを をしたり、大力を をしたり、大力を をしたり、大力を をしたり、大力を をしたり、大力を をしたり、大力を をしたりを をし	、原子の高い上を合います。	F ムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構 放 中検査 マネージメント こおける廃炉 処理処分 分裂炉など ギープラントとその安全性 いて総合的に理解する 題
注意点 授業計画 が対	画 1stQ 2ndQ	A	する。 一原では、	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。	にらす事故が生じた ド期試験は、基本的 小デストでは、計算 責を30%として総合	こに資本的に 過原放連拡炉燃料ののののののののののののののののののののののののででででででででででででで	、原子の高い (1) (1) (1) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	F ムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構 放 中検査 マネージメント こおける廃炉 処理処分 分裂炉など ギープラントとその安全性 いて総合的に理解する 題
注意点授業計画	画 1stQ 2ndQ	A	する。 一原では、	放射性物質放出をもだつつ学習を進める。	さらす事故が生じた ド期試験は、基本的 小デストでは、計算 責を30%として総合	こに資本的に 過度を対す事価し、 過度を対す事価し、 原外射線反子線を大力を 原外射線を大力を 原外射線を大力を 原外が、大力を を対象をである。 原外が、大力を を対象をである。 では、大力を を対象をである。 では、大力を をしたり、大力を をしたりを をしたり、大力を をしたり、大力を をしたり、大力を をしたり、大力を をしたり、大力を をしたり、大力を をしたりを をし	、原子の高い上を合います。	F ムの安全性について、さ が選択できるものとし(進捗 体格とする。 の断面積 子の減速 応速度 用システム と劣化の機構 放 中検査 マネージメント こおける廃炉 処理処分 分裂炉など ギープラントとその安全性 いて総合的に理解する 題

福島	島工業高等	<b>等専門学</b> 権	交 開講年月	度 平成31年度(	(2019年度)	授業科目	産業応用情	青報工学	
科目基礎	礎情報					<u>,</u>			
科目番号		0010			科目区分	専門 / 道			
授業形態		講義・		56 / 朱文 - 桂邦 > フェ	単位の種別と単	単位数 学修単位	ī: 2		
開設学科			術ンステム上字専 コース)	攻(生産・情報シスラ	対象学年	専2			
開設期		前期			週時間数	2			
教科書/教			卜等配布資料						
担当教員	•	大槻 ]	E伸,山田 貴浩,植 勇	英規					
	会と産業に			応用されているか理解	 解できる。				
		の最先端の	技術の内容、問題	点等が理解できる。					
ルーブ	リック		理想的が到る			ベルの日安	未到達レベ	日安	
	<b>← 1 .k±+</b> n	<del></del>		<u>にいている日女</u> )内容を理解し、応用		クタングログ 内容を理解している		ソレジョダ  の内容を理解していな	
<b>コンヒュ</b>	ータと情報	/ 	できる。		0		U.		
学科の	到達目標	項目との	関係						
教育方法	法等								
概要				る情報先端技術につい					
授業の進	め方・方法	、事後  評価方	:の学習として、課:	各分野の講義終了後し 題を提出させる。 レポートを提出させる				単位科目のため、事前 ごする。	
注意点			義する情報工学分 できるように心が		中での位置づけ、 <sup>-</sup>	その重要性、他産業	業との関連性を	よく理解し、全体的な	
授業計	画								
		週	授業内容			週ごとの到達目			
		1週	コンピュータと	アルゴリズム、計算	皇	アルゴリズムと計算量、効率的なアルゴリズム、非理 実的なアルゴリズム			
		2週	コンピュータの			実的なアルゴリスム 情報社会と整数を扱うアルゴリズム			
		3週	コンピュータの	計算量と社会(2)		情報社会と暗号の重要性、様々な暗号、公開鍵暗号			
		4週	コンピュータの	手に負えない問題と	近似解(1)			NP完全問題の例	
	1stQ	5週	コンピュータの	手に負えない問題を	扱う	社会的に重要な ンピュータ	NP完全問題の	解を求める手法、量子: 	
		6週	衛星画像を用い	た地球環境計測		リモートセンシ 各種現象の計測		持徴, 地球環境に関する	
		7週	可視・赤外セン	サ画像の特徴と分析	去	可視・赤外センサ画像の種類と特徴,可視・赤外セ サ画像の社会での応用事例			
前期		8週	レーダ画像の特	徴と分析法		合成開口レーダ SARと応用事例	(SAR)による地	忠表観測の原理, 多機能	
		9週	小型UAV(ドロ-	-ン)によるリモート	センシング	小型UAVの種類	と特徴, 社会で	での応用事例	
		10週	レーザスキャナ	とレンジ画像		レーザスキャナ での応用事例	の観測原理, し 	ンジ画像の特徴と社会	
		11週	医療における情 画像診断装置(	報技術 1)		画像管理システ 画像診断装置の	ム(PACS), 種類, X線CT <i>o</i>	D原理	
	2ndQ	12週	画像診断装置(	2)				D原理と, EM法によるi	
		13週	画像処理による	診断支援(1)		CADの基礎, 医			
		14週	画像処理による	診断支援(2)				ション, レジストレーシ	
		15週	画像処理による			ヨン,特徴抽出   機械学習と画像			
		16週	- INCERCO	₩ -11~1% (U)			#r H1		
モデル	コアカリ		 の学習内容と至						
<u> </u>		分野		学習内容の到達目	 ]標		2	到達レベル 授業週	
評価割	 合								
		験	課題	相互評価	態度	ポートフォリス	オーその他	合計	
総合評価	割合 0	<del></del>	100	0	0	0	0	100	
基礎的能			100	0	0	0	0	100	
専門的能	カ 0		0	0	0	0	0	0	
分野横断	的能力 0		0	0	0	0	0	0	

カロ			· 問華左	度 亚代21年度 /	2010年度)	お茶り		川畑シ.フニ	. /. 工学
		守守  子	校   開講年	度  平成31年度(	2019平/支)	授業科	Н Г	制御システ	∆⊥ <u>于</u>
科目基礎科目番号		0011			科目区分		/ `22+[	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	
科日留亏 授業形態			(全羽		単位の種別と単		/ 選択		
投耒形思	<u> </u>	講義・			1 12 7 12/77 2 1	1位数 子修	単位: 2	<u> </u>	
開設学科			グロース)	- 以(土住・旧報ンへ)	対象学年	専2			
開設期		前期			週時間数	2			
教科書/教		プリン							
担当教員			場,大槻 正伸						
到達目 ①簡単な ②状態方		多出力シスラ		- ≟導き、それを行列表現 理解、判定ができる。					
ルーブ		21, 31,31,21							
<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>			理想的な到過		標準的な到達レ	ベルの目安		未到達レベ	 ルの目安
制御系の	設計、P	ID制御		D内容を理解し、応用	各授業項目の内。		いる		の内容を理解していな
現代制御	理論		各授業項目 <i>0</i> できる。	D内容を理解し、応用	各授業項目の内	容を理解して	いる	各授業項目の い。	の内容を理解していな
学科の	到達目	票項目との	関係						
教育方法	法等								
概要		後半に	は現代制御理論の初	歩、すなわち多入力、	多出力、多状態の	線形システム	の記述	法、解析法(	こついて解説する。
授業の進	め方・方	制御」 る。 法 自学自 題プリ 20%c	学の基礎を埋解し 目習の確認方法:こ リントを学生に配布 として総合的に評価	ていることを前提に摂 の科目は学修単位科目 「し、それを定期的に振 近し60点以上を合格と	業を進める。制御 のため、事前、事 出させる。評価方 する。	系の設計、計 移の学習とし 法 定期試験	が がて、定 の成績	説代制御埋論の 三期的にレポー 気を80%、小	の初歩について講義す - トを提出させる。課 テストや課題の総点を
注意点		ー・レファ	/人女授・1」プリレンカル	いは、簡単に復習はす していくことが重要で	るかが如こり (海	める。数学的	な内容	を多く含むの	かで、復習をして各事
授業計	画	1.	T			1			
		週	授業内容			週ごとの到達		LD	_
		1週	本講義の導入			· · · · · · ·		卸,各種制御	
		2週	典型制御系			1		· 一次遅れ・ 	
		3週	数学準備1	<u> </u>		1		プラス変換・	
	1stQ	4週	制御系の安定性	<u> </u>		<u> </u>	レニツ:	ソの安定判別	<b>法</b>
		5週	制御系の質			定常偏差 設計計画, /	r= ./	クの調整	
		7週	制御系の設計 直列補償法						
		8週	PID制御				_	日進の補頂 引御,PID制行	<u></u>
			, , , , ,	(4)					<sup>型</sup> 出力、多状態の線形シ
前期		9週	線形システム			ステム			
		10週	線形システム					態方程式、出 の基礎数理	<u>カ方桯式</u> ラプラス変換の復習、
		11週	状態方程式の解			指数関数の	テーラ-	-展開	
	2ndQ	12週	状態方程式の解						カラプラス変換
		13週	状態方程式の解析	法(3)		状態方程式の			
		14週	安定性、可制御	P性、可観測性		安定とは何7  は何か	い、安に	E条件、可制	御とは何か、可観測と
		15週	可制御、可観測	の判定定理		可制御行列、	可観測	則行列と判定	定理
		16週							
モデル	コアカ!	ノキュラム	の学習内容と致	到達目標					<u>,                                      </u>
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目	標			到	達レベル 授業週
評価割	合								
		試験	課題	相互評価	態度	ポートフォ	リオ	その他	合計
総合評価	割合	80	20	0	0	0		0	100
基礎的能		80	20	0	0	0		0	100
専門的能力 0		0	0	lo	0		0	0	
			0	0	0	0		0	0

	情報	0012 講義・演						
授業形態 開設学科 開設期 教科書/教科 担当教員 到達目標 ①地震、津								
開設学科 開設期 教科書/教林 担当教員 到達目標 ①地震、津		講義・温			科目区分	専門/選	沢必修	
開設期 教科書/教林 担当教員 到達目標 ①地震、津		1777/0 /2	習		単位の種別と単位	位数 学修単位:	2	
教科書/教林 担当教員 <b>到達目標</b> ①地震、津		産業技術		攻(生産・情報システ	対象学年	専2		
担当教員 到達目標 ①地震、津		後期			週時間数	2		
到達目標	才	プリント	≻使用					
①地震、津		霜田 宜	<u> </u>					
	Ę							
			少崩れといった災 対策を説明できる	害に対するハード面の。。	対策を説明できる	•		
ルーブリ	ック							
			理想的な到達	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			各授業項目のできる。	D内容を理解し、応用	各授業項目の内容	容を理解している	各授業項目のい。	内容を理解していた
評価項目2								
評価項目3								
学科の到	<u> 達</u> 目標	項目との関	月係					
教育方法	<u></u> 等							
概要		地震、漳	津波、水害、火災	、土砂崩れといった災	害に対し、ハード	・ソフト合わせた	総合的な減災対抗	 策について学習する
授業の進め	方・方法	期末試験によります。	検は100分間の試 検の成績を80%、	験を実施する。 随時実施する小テスト のため、事前、事後の	への成績を20%とし	ノて総合的に評価し テストを実施する	人、60点以上を合	−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−−
授業計画	Ī	週	ことに努める。  授業内容			週ごとの到達目標	The state of the s	
		1週	総論			災害の歴史		
		2週	津波災害1			津波被害の歴史と	 :対策	
		3週	津波被害 2			東日本大震災と復	興事業 1	
	2-40	4週	津波災害3			東日本大震災と復	興事業 2	
	3rdQ	5週	地震災害1			地震災害の歴史と	対策	
		6週	地震災害 2			地震災害と対策		
		7週	水害 1			水害の歴史と対策	、都市型水害	
<b></b> 後期		8週	火災			火災の歴史と対策	Ę	
×₩1		9週	土砂災害			土砂崩れと対策		
		10週	現地調査			市街地における各		
		11週	災害予防計画 1			通信体制、緊急輸	送網	
	4thQ	12週	災害予防計画 2			住民組織、NPO	S## DEP! 10 5	1166
		13週	災害緊急・復居			各種警報、初動態		
		14週	災害緊急・復旧	1刈束2		避難者対策、公共		:I <b>U</b>
		15週	総括			全体のまとめ、答	1条の唯認	
		16週	<u> </u>					
	アカリ		)学習内容と至		I			1
分類 		分野	学習内容	学習内容の到達目	標			とと とだい 授業週
評価割合						ì	1	
		式験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割		30	20	0	0	0	0	100
	]8	30	20	0	0	0	0	100
基礎的能力專門的能力		)	0	0	0	0	0	0

福島	二業高	等専門学	交 開講年月	度 平成31年度(2	2019年度)	授業科目	応用電磁気学	<u> </u>
科目基础	楚情報							
科目番号		0013			科目区分	専門/選抜	<del></del>	
授業形態		講義・	演習		単位の種別と単	位数 学修単位:	2	
開設学科			がシステム工学専 コース)	攻(生産・情報システ	対象学年	専2		
開設期		後期			週時間数 2			
教科書/教	材	プリン	ト等の配布による	•				
担当教員		山本領	效和					
到達目標	票							
①静電界 機器がわ	、起電力 かり、各	、電流、直流 種計算ができ	でで流回路がわか る。	る。②電流の磁気作用	がわかる。③電磁	誘導、電磁力、電	波がわかる。④	電磁気学を応用した
ルーブ!	リック							
			理想的な到達	を	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		各授業項目 <i>の</i> できる。	D内容を理解し、応用	各授業項目の内	容を理解している	各授業項目のい。	内容を理解していな
評価項目2								
評価項目:	3							
学科の発	到達目標	票項目との	関係					
教育方法								
概要		機械・	雷気技術者として		 )基礎とその応用を	 理解する。		
授業の進	め方・方	法の確認	を行なう。	のため、事前、事後の 課題や小テストの総点				
注意点		高専本	科で学んだ電気工	学の基礎事項を理解し	ている事。予習・	復習を行なう事。		
授業計画	画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	静電界			電気量、クーロン	の法則、電界、	 電位
		2週	静電界			静電容量、電界の	エネルギー、コ	ンデンサ
		3週	定常電流			起電力、電気抵抗	、電流	
	2 10	4週	直流回路			直流回路の各種解	 !法	
	3rdQ	5週	静磁界			磁気に関するクー	ロンの法則、磁	 荷
		6週	磁界のエネルギ	<u>-</u>		磁気回路、磁界の	エネルギー	
		7週	電流と磁界			アンペア, ビオ・	サヴァールの法則	 钊
<b>₩.</b> ₩□		8週	電磁誘導			電磁誘導の法則、	自己誘導、相互	誘導
後期		9週	電流と磁界の相	互作用		直流発電機・電動	機	
		10週	交流理論 I			単相交流、インピ	ーダンス	
		11週	交流理論 Ⅱ			変圧器		
	4+1-0	12週	交流機器 I			三相交流		
	4thQ	13週	交流機器Ⅱ			誘導機		
		14週	交流機器Ⅲ			同期機		
		15週	電磁波					
		16週						
モデル	コアカリ	<u></u> Jキュラム						
		分野			 標		到诸	シェア 投業週
評価割る	 숙	1,22	1,2 311	1			123~	
11回回に		 試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価		80	20	0	0	0	での他 0	100
			20	0	0	0	0	100
基礎的能力 80								
亩阳的松.	専門的能力 0		10	In	10	10	IN	In
専門的能 分野横断		0	0	0	0	0	0	0

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	引工業高等	專門学校	開講年月	度 平成31年度 (2	2019年度)	授業科目	応用半導体	工学
科目基础	<b>楚情報</b>							
科目番号		0014			科目区分	専門/選持	 沢	
授業形態		講義・演	[習		単位の種別と単位数	対 学修単位:	2	
開設学科		産業技術 ム工学コ		文(生産・情報システ	対象学年	専2		
開設期		後期			週時間数	]数 2		
教科書/教	材	必要に応	じてプリントを	配布する				
担当教員		豊島 晋						
到達目	票							
②PN接合 ③半導体· ③半導体·	やMIS接合 デバイスの の製造プロ	本的特性を説の基本特性を の基本特性を 種類と特徴を セスについて	を説明できる E説明できる					
ルーブ!	<u> </u>							
			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
半導体の種類と基本的特性につい C			て内容を理解	を基本的特性につい し、応用できる。	半導体の種類と基本 て内容を理解してい	<u>いる。</u>	て内容を理解	
いて		基本特性に1 	いて内容を理	S接合の基本特性につ !解し、応用できる。	PN接合やMIS接合の いて内容を理解して	いる。	いて内容を理	S接合の基本特性にご 2解していない。
半導体デルて	バイスの種	類と特徴にて	いて内容を理	スの種類と特徴につ 解し、応用できる。	半導体デバイスの種いて内容を理解して	こいる。	いて内容を理	′スの種類と特徴につ 2解していない。
		スについて	容を理解し、	:プロセスについて内 応用できる。	半導体の製造プロセ   容を理解している。	とスについて内	半導体の製造 容を理解して	プロセスについて内 いない。
学科の	到達目標	項目との関	[係					
教育方法	去等							
既要		半導体工	学の基礎物性を	学びその応用について	学ぶ			
当学の准.	め方・方法	定期試験	- - - - - - - - - - - - - - - - - - -					
又来りた		人上分」山内	で80%, 演習の	取り組みを20%として	「総合的に評価し60点	以上を合格とす	する	
	- :-	講義に関	係する内容につい	ハて事前学習すること		以上を合格とす	する.	
注意点		講義に関	係する内容につい			以上を合格とす	する.	
主意点		講義に関 自学自習	原する内容についる。 日の確認方法:定り	ハて事前学習すること	出させる.			
主意点		講義に関	係する内容につい	ハて事前学習すること	出させる. 週	ごとの到達目標	lin V	
注意点		講義に関 自学自習	原する内容についる。 日の確認方法:定り	ハて事前学習すること 明的に演習を実施し提	出させる. 週 真	ごとの到達目標	lin V	<b>ヮ</b> リア濃度とバンド棒
主意点		講義に関 自学自習 週 1週	係する内容(こつ) の確認方法:定! 授業内容 半導体の基礎物	ハて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性	出させる. 週 真 造	ごとの到達目標性半導体と不純	₹ は物半導体のキャ	
主意点		講義に関 自学自習 週 1週 2週	係する内容についるの確認方法:定! 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝	ハて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性	出させる. 週 真造 ド	ごとの到達目標 性半導体と不純 リフト電流,拡	で物半導体のキャ で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、 で、	<del></del>
主意点	画	講義に関 自学自習 週 1週 2週 3週	係する内容についる の確認方法:定り 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合	ハて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性	出させる. 週 真 声 ド PN	ごとの到達目標 性半導体と不純 リフト電流, 並 財接合のバンド桐	を 物半導体のキャ 、 散電流,移動度 関連、電流電圧を	<del></del>
注意点		講義に関 自学自習 週 1週 2週 3週 4週	係する内容(こつ) の確認方法:定 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 PN接合	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 弾	出させる. 週 真造 ド PN 空	ごとの到達目標性半導体と不純 リフト電流, 拡 リ接合のバンド机 乏層の解析, 空	でである。 ででは、できます。 では、できます。 である。 でも、できます。 でも、できます。 でも、できます。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できままする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できままする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できまする。 できままする。 できままます。 できままする。 できままままままままま。 できまままままままままままま。 できまままままままままま	<del>-</del>
注意点	画	講義に関 調 週 1週 2週 3週 4週 5週	係する内容についての確認方法:定期でではできます。 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 PN接合 金属と半導体の	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触	出させる. 週 真造 ド PN 空	ごとの到達目標性半導体と不純 リフト電流, 拡 財接合のバンド植 乏層の解析, 空 ンド構造と電流	を 物半導体のキャ 散電流,移動度 構造,電流電圧を を を を で で で で で で で で で で で で で で で で	持性
主意点	画	講義に関連 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	係する内容(こつ) の確認方法:定! 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 の服接合 PN接合 金属と半導体の バイポーラトラ	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触	出させる. 週 真造 ド PN 空 バ	ごとの到達目標 性半導体と不純 リフト電流, 拡 財接合のバンド 乏層の解析, 空 ンド構造と電流 イポーラトラン	議 対物半導体のキャ 対電流,移動度 構造,電流電圧を 定を層容量 に電圧特性 マジスタのバント	とでである。 特性 で構造
受業計	画	講義に関語 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	係する内容につけるの確認方法:定則 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 の形接合 を属と半導体の バイポーラトラ MIS接合	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触	出させる. 週 真造 ド PN 空 バ バ	ごとの到達目標 性半導体と不純 リフト電流, 拡 財接合のバンド 乏層の解析, 空 ンド構造と電流 イポーラトラン (S構造のバンド	数 物半導体のキャ 動電流,移動度 構造,電流電圧を を を を を を で で で で で で で で で で で で で で	とでである。 特性 で構造
受業計	画	講義に関連 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	係する内容についるの確認方法:定り 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 の限接合 を属と半導体の バイボーラトラ MIS接合 MIS接合	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触	出させる. 週 真造 ド PN 空 バ バ Mi	ごとの到達目標 性半導体と不純 リフト電流, 拡 財接合のバンド机 乏層の解析, 空 ンド構造と電流 イポーラトラン IS構造のバンド OSトランジスタ	版 物半導体のキャ 動電流,移動原 構造,電流電圧を を層容量 電圧特性 でジスタのバント 構造,基本特性 の基本特性	とでである。 特性 で構造
受業計	画	講義に関連 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	係する内容についるの確認方法:定りの確認方法:定りを表している。 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 PN接合 金属と半導体の バイポーラトラ MIS接合 MIS接合 半導体の光吸収	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ	出させる. 週 真 声 ド PN 空 バ バ Mi Mi	ごとの到達目標性半導体と不純 リフト電流, 並 財接合のバンド村 乏層の解析, 空 ンド構造と電流 イポーラトラン IS構造のバンド OSトランジスタ 吸収課程の種類	版物半導体のキャーでは、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	とでである。 特性 で構造
受業計	画	講義に関連 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	係する内容についるの確認方法:定り 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 の限接合 を属と半導体の バイボーラトラ MIS接合 MIS接合	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ	出させる. 週 真造 ド PN 空 バ バ Mi Mi	ごとの到達目標 性半導体と不純 リフト電流, 拡 財接合のバンド机 乏層の解析, 空 ンド構造と電流 イポーラトラン IS構造のバンド OSトランジスタ	を で で で で で で で で で で で で で	とでである。 特性 で構造
受業計	動 3rdQ	講義に関誓 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	係する内容についる (では) (では) (では) (では) (では) (では) (では) (では)	かて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性	出させる. 週 真造 ド PN 空 バ バ Mi Mi 大 Mi	ごとの到達目標性半導体と不純リフト電流,拡けを層の解析,空ンド構造と電流イポーラトランにS構造のバンドのSトランジスク吸収課程の種類的ない。	を で で で で で で で で で で で で で	とでである。 特性 で構造
受業計	画	講義に関連 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	係する内容(こつ) の確認方法:定 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 全属と半導体の バイポーラトラ MIS接合 MIS接合 半導体の光吸収 半導体の発光現 化合物半導体の	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性 応用	出させる. 週 真造 ド PN 空 バ バ Mi Mi 光 誘	ごとの到達目標性半導体と不純リフト電流,拡射接合のバンド構造と電流イポーラトランに構造のバンドのSトランジスタ吸収課程の種類的ない。 関係を受けるできます。 では、対象を表現できます。 はな、対象を表現で、 はな、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では	が で で で で で で で で で で で で で	き 特性 <b>*構造</b> E
受業計	動 3rdQ	講義に関語 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	係する内容についるの確認方法:定則 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 金属と半導体の バイポーラトラ MIS接合 MIS接合 単導体の光吸収 半導体の発光現 化合物半導体の 化合物半導体の 化合物半導体の	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性 応用 の作製技術	出させる. 週 真造 ド PN 空 バ バ Mi Mi 光 誘	ごとの到達目標性半導体と不純リフト電流,拡射接合のバンド構造と電流イポーラトランに構造のバンドのSトランジスタ吸収課程の種類的ない。 関係を受けるできます。 では、対象を表現できます。 はな、対象を表現で、 はな、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では	が半導体のキャ が電流,移動度 構造,電流電圧を を を で で で で で で で で で で で で で で で で で	き 特性 <b>*構造</b> E
主意点 受業計	動 3rdQ	講義に関語 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	係する内容についる (できる) では (できる) では (できる) では (できる) できます (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) できなん) 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	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性 応用 の作製技術 の作製技術	出させる. 週 真造 ド PN 空 ババ Mi MM 光 誘 化 HI 単 半	ごとの到達目標性半導体と不純リフト電流,並り接合のバンド様をでが、空間では、からでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	は物半導体のキャ が制電流,移動所 構造,電流電圧を を運圧特性 がジスタのバント 構造,基本特性 の基本特性 が、光電効果 は出 が関と特徴 にてZ法,FZ法 に方法	き 特性 <b>*構造</b> E
受業計	動 3rdQ	講義に関 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 14週	係する内容についるの確認方法:定則 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 を属と半導体の バイポーラトラ MIS接合 MIS接合 単導体の光吸収 半導体の発光現 化合物半導体の 化合物半導体の 半導体デバイス 半導体デバイス	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性 応用 の作製技術 の作製技術	出させる. 週 真造 ド PN 空 ババ Mi MM 光 誘 化 HI 単 半	ごとの到達目標性半導体と不純 リフト電流, 並 財会のバンド机 乏層の解析, 空 ンド構造と電流 イポーラトラン (S構造のバンド の以い課程の種類 強い出, 自然放 合物半導体の種 で で で で で で で を で を の で と で で の が い で の が い で の が い で の が い で い い い に の が い い い い い い い い い い い ら の い い ら の に り い ら い ら い ら い ら い ら い ら に ら り に ら り に ら り に ら り ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り ら り	は物半導体のキャ が制電流,移動所 構造,電流電圧を を運圧特性 がジスタのバント 構造,基本特性 の基本特性 が、光電効果 は出 が関と特徴 にてZ法,FZ法 に方法	き 特性 <b>*構造</b> E
注意点 受業計	3rdQ 4thQ	講義に関 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 16週 10月	係する内容についるの確認方法:定則 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 PN接合 金属と半導体の バイポーラトラ MIS接合 MIS接合 半導体の光吸収 半導体の発光現 化合物半導体の 化合物半導体の 化等体デバイス 半導体デバイス	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性 応用 の作製技術 の作製技術	出させる. 週 真造 ド PN 空 ババ Mi MM 光 誘 化 HI 単 半	ごとの到達目標性半導体と不純 リフト電流, 並 財会のバンド机 乏層の解析, 空 ンド構造と電流 イポーラトラン (S構造のバンド の以い課程の種類 強い出, 自然放 合物半導体の種 で で で で で で で を で を の で と で で の が い で の が い で の が い で の が い で い い い に の が い い い い い い い い い い い ら の い い ら の に り い ら い ら い ら い ら い ら い ら に ら り に ら り に ら り に ら り ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り ら り	は物半導体のキャ が制電流,移動所 構造,電流電圧を を運圧特性 がジスタのバント 構造,基本特性 の基本特性 が、光電効果 は出 が関と特徴 にてZ法,FZ法 に方法	き 特性 <b>*構造</b> E
送業計画	3rdQ 4thQ	講義に関 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 16週 16週 16週 17月 17	係する内容についるの確認方法:定則 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 金属と半導体の バイポーラトラ MIS接合 MIS接合 MIS接合 単導体の発光現 化合物半導体の 化合物半導体の 化合物半導体の 半導体デバイス 半導体デバイス 半導体デバイス	かて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性 応用 の作製技術 の作製技術	出させる. 週 真造 ド PN 空 バ バ M: M: 大 誘 化 H 単 半 半	ごとの到達目標性半導体と不純 リフト電流, 並 財会のバンド机 乏層の解析, 空 ンド構造と電流 イポーラトラン (S構造のバンド の以い課程の種類 強い出, 自然放 合物半導体の種 で で で で で で で を で を の で と で で の が い で の が い で の が い で の が い で い い い に の が い い い い い い い い い い い ら の い い ら の に り い ら い ら い ら い ら い ら い ら に ら り に ら り に ら り に ら り ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り ら り	微電流,移動度 構造,電流電圧 定層容量 電理圧特性 ジスタのバント 構造,基本特性 の基本特性 別、光電効果 は出 類と特徴 (CZ法,FZ法 よ方法 プロセス	き 特性
主意点受業計画が表現します。	画 3rdQ 4thQ	講義に関 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 16週 10月	係する内容についるの確認方法:定則 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 PN接合 金属と半導体の バイポーラトラ MIS接合 MIS接合 半導体の光吸収 半導体の発光現 化合物半導体の 化合物半導体の 化等体デバイス 半導体デバイス	いて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性 応用 の作製技術 の作製技術	出させる. 週 真造 ド PN 空 バ バ M: M: 大 誘 化 H 単 半 半	ごとの到達目標性半導体と不純 リフト電流, 並 財会のバンド机 乏層の解析, 空 ンド構造と電流 イポーラトラン (S構造のバンド の以い課程の種類 強い出, 自然放 合物半導体の種 で で で で で で で を で を の で と で で の が い で の が い で の が い で の が い で い い い に の が い い い い い い い い い い い ら の い い ら の に り い ら い ら い ら い ら い ら い ら に ら り に ら り に ら り に ら り ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り に ら り ら り	微電流,移動度 構造,電流電圧 定層容量 電理圧特性 ジスタのバント 構造,基本特性 の基本特性 別、光電効果 は出 類と特徴 (CZ法,FZ法 よ方法 プロセス	き 特性 <b>*構造</b> E
注意点 受業計 受業計 が アンデル・プラス アンデル・プラス アン・カー・ クロー・ アン・カー・ アン・カー・アン・アン・カー・アン・カー・アン・カー・アン・アン・カー・アン・カー・アン・アン・カー・アン・カー・アン・カー・アン・カー・アン・アン・カー・アン・カー・アン・アン・カー・アン・カー・アン・カー・アン・アン・カー・アン・カー・アン・カー・アン・アン・カー・アン・カー・アン・カー・アン・アン・カー・アン・カー・アン・カー・アン・カー・アン・アン・カー・アン・カー・アン・アン・カー・アン・カー・アン・カー・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・	画 3rdQ 4thQ	講義に関  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  14週  15週  15週  7野	係する内容についるの確認方法:定則 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 金属と半導体の バイポーラトラ MIS接合 MIS接合 半導体の光吸収 半導体の発光現 化合物半導体の 化合物半導体の 半導体デバイス 半導体デバイス 半導体デバイス 学習内容 と至 学習内容	かて事前学習すること期的に演習を実施し提供 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性 応用 の作製技術 の作製技術 の作製技術 の作製技術	出させる. 週 真造 ド PN 空 ババ Mi Mi 米 誘 化 Hi 単 半 半	ごとの到達目標性半導体と不純リフト電流,並財会のバンド机を層の解析,空ンド構造トランドのSトランジスク吸収課程の自然放出等体の表子の特別を開発して、現場は、対象の種が表子を表す。	は物半導体のキャーでは、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	を 持性
注意点 授業計画 分類 呼価割額	画 3rdQ 4thQ	講義に関する。  調整	係する内容についるの確認方法:定則 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 から アル接合 から アル	ルて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性 応用 の作製技術 の作製技術 の作製技術 の作製技術	出させる.  週 真造 ド PN 空 ババ Mi Mi Mi Mi	ごとの到達目標性半導体と不純リフト電流,並財会のバンド机を層の解析,空ンド構造のバンドのの形がでいた。 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	版物半導体のキャーでは、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	き 持性
注意 意 意 意 業 計 が ア 大 類 価 割 に る 評 の 評 の に ア の に ア の に ア の に ア の に ア の に ア の に ア の に の に	画 3rdQ 4thQ	講義に関  調  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  14週  15週  15週  16週  15月  7  分野	係する内容についるの確認方法:定則 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 PN接合 金属と半導体の バイポーラトラ MIS接合 MIS接合 単導体の光吸収 半導体の光吸収 半導体の光明 化合物半導体の 化合物半導体の と導体デバイス 半導体デバイス 半導体デバイス 半導体デバイス コード アイス アード	ルて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性 応用 の作製技術 の作製技術 の作製技術 の作製技術 の作製技術	過 真造 ド PN 空 ババ Mi Mi 光 誘 化 HI 単 半 半	ごとの到達目標性半導体と不純リフト電流,並財会のバンド村を層の解析,空ンド構造のバンドでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	は物半導体のキャーでは、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	き 持性
注意点 授業計 (	画 3rdQ 4thQ コアカリ: 会 試 割合 80 カ 44	講義に関 調 調 に関 に対	係する内容についるの確認方法:定則 授業内容 半導体の基礎物 半導体の電気伝 PN接合 から アル接合 から アル	ルて事前学習すること 期的に演習を実施し提 性 導 接触 ンジスタ 象 基本特性 応用 の作製技術 の作製技術 の作製技術 の作製技術	出させる.  週 真造 ド PN 空 ババ Mi Mi Mi Mi	ごとの到達目標性半導体と不純 リフト電流,拡 財接合のバンド格 乏ンド構造のバンド でである。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	版物半導体のキャーでは、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	き 持性

福島	島工業高	高等専	 門学校		開講年度	平成31年度 (2	2019年度)	授業和	科目		 :学	
科目基礎		<u> </u>		1_		1	,	, ,,,,,,,,,	— 1			
科目番号			0015				科目区分	専	門 / 選択	1		
授業形態			講義・演習	12			単位の種別と単		修単位:			
開設学科				シス		(生産・情報システ	対象学年	専2	2			
開設期			後期				   週時間数	2				
<del>///////////</del> 教科書/教	タオオ		プリント	紀布			NO POLICIES AND ADDRESS OF THE					
担当教員			橋本 慎也									
到達目												
①電力流 ②電力シ ③電力シ ④電力分	通システムの ステムの ステムの 野におけ	- ムの内 )制御 )経済選 ける新し	P容につい (周波数, 1 E用, 電源 い動向及る	て理解電圧) 計画, び技術	解する. ) , 安定度維持 , 信頼度につい 析を学ぶ.	ちについて理解する いて理解する.						
ルーブ	リック						T					
				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		
評価項目	1				授業項目の内	容を理解し、応用	各授業項目の内	容を理解して	ている	各授業項目の	の内容を理	1解していな
評価項目	2			+	ه ه ت		0			V '0		
評価項目												
		煙頂E	ことの関	<u></u>								
<u> </u>		ハハ・スト		1/11								
	<u>/Д+</u>		電力流通	シスラ	テムの構築、電	国力の供給・輸送・i の導入、電力自由		理解し、電	カシスラ	<u>-</u> ムの制御・	経済運用な	ことを学ぶ。
概要			さらに、 理解し、 対	事生で 支術重	可能エネルキー 動向について認	-の導人、電力目由の 記識する。	化、	リッド」な 	ことにおけ	る新しい電力	カ分野の動 	前について
授業の進	め方・方	法				が、事前、事後の テストやレポートの					格とする	0
注意点			電気回路、	電	子回路、電気エ	学基礎等の基礎知識	識が必要であるの	で、自習し				
			日字日智(	り催記	3万法:小テノ	トやレポートを定	期的に実施し、傩	認する。				
授業計	<u> </u>	Lve		1 == 1114	1			\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\				
		退		授業[	<b>内谷</b>			週ごとの到			=D/# の #IIT i	<del></del>
				既論	 の需給バランス	7				<u>の概要、電力</u> のバランス及		-
		<b>—</b>	+		<del>ル南柏ハフファ</del> システムの制役					<u>のハフンへ及</u> ニズム(局所		-
		-	-		ン <u>ステムの間間</u> システムの制御		·			<u>- ベム (過)//</u> ニズム (全域		
	3rdQ		+		<u>ンステムの制造</u> システムの制役	,	·			<u>ペム(王塚</u> 有効・無効		
		<b>—</b>			システムの制御		_,			電圧の制御		7013 IX
		<u> </u>	-		システムの経済	,					 発電所の	
		8	週 :	電力:	システムの経済	新運用(2)		送電損失を	と考慮した	に経済負荷配		圣済運用、発
後期		9	週	電源	開発計画			電機の起動停止計画 各種電源の特性,経済性から見たベストミックス			ミックス電源	
		1	0週 1	雷力を	 システムの信束			計画	- ハのマ			
					システムの信頼			<del>                                     </del>		<u>ノロ的な信頼</u> 信頼度の向		
		_			システムの伝え					<u>信頼度の同</u> 定性、安定度		
	4thQ				自由化と系統法					<u> </u>		
					自由化と系統法			· ·				質と電力流通
		1	5週 2	将来	 <del></del> <del></del>			スマートク		など最近の電	カ分野の	果題や技術動
		-	6週	17/	<del></del>			向について	_			
モデル	コアカ	リキー	ュラムの	学習	内容と到達	目標						
<u> </u>			分野	, 🗀	学習内容	<u>ロル</u> 学習内容の到達目				到	達レベル	授業週
<u>??//</u> 評価割1	 合		<u> </u>							,		<u> </u>
- 1 IMI 1 1 4		試験		課	 題	相互評価	態度	ポートフ	ォリオ	その他	合語	 †
総合評価	割合	70		30		0	0	0		0	10	
基礎的能		70		30		0	0	0		0	10	
市門的能		1				10	10	_		0	0	

 専門的能力
 0

 分野横断的能力
 0

	9. 1 学二学	等專門学校	党 開講年度 平成31年度	夏 (2019年度)	授業科目	 都市経済学
科目基础		7 <del>71</del> 177		<u>(~017十/又)</u>	JX木(17口	ロド・ド・作工/月 丁
<u>17 口坐。</u> 科目番号		0016		科目区分	専門 / 選抜	 R
授業形態		講義・	寅習	単位の種別と単位		
開設学科	-	産業技	ボシステム工学専攻(生産・情報シブ コース)	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	専2	
開設期		後期	2.77	週時間数	2	
<u>教科書/</u> 教	 牧材	15-47-75		1 - 1 - 1 - 1 - 1		
担当教員		芥川 -				
到達目	 標	•				
②都市の	構造を理解	を理解する する。 能力を身に				
ルーブリ						
			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		各授業項目の内容を理解し、応			各授業項目の内容を理解していな
都市の論	理的形成を	理解する。	できる。	0		ر۱.
評価項目2 都市の構造を理解する。 評価項目3			各授業項目の内容を理解し、応 できる。	用  各授業項目の内容 	を埋解している	各授業項目の内容を理解していな い。
		力を身につ	け 各授業項目の内容を理解し、応 できる。	用 各授業項目の内容 。	を理解している	各授業項目の内容を理解していな い。
	到達目標	項目との		·		
教育方法						
	/ <del>/ / / / / / / / / / / / / / / / / / /</del>	都市の	 形成過程でみられる規模の経済、 集	 看の経済について取り	 トげる。輸送費最	小化の観点から見た企業の立地点、
既要		アロン	ゾ型都市モデルにおける地代決定メカ	カニズム、そして都市規	模と都市システ	ムについて講義する。
受業の進	め方・方法	定期試	験は100分の試験を実施する。 験の成績を80%、課題を20%として			5.
注意点		自学自定期試	習の確認方法−課題プリントを学生に 験の成績を80%、課題を20%として	こ配布し、それを定期的 総合的に評価し、60点	]に提出させる。 以上を合格とする	5.
授業計画	画					
		週	授業内容		周ごとの到達目標	
		1週	はじめに		<b>導入と授業の進め</b>	
		2週	都市はなぜ形成されるのか(1)		幾会費用、比較優	
		3週	都市はなぜ形成されるのか(2)	<del>X</del>	現模の経済、集積	の経済
			+n+11 1 - 1-12 + - 12 - 2 - 2 - 1 - 1	1+		
		4週	都市はどこに形成されるのか		前送費最小化 地區 15世代	
	3rdQ	4週 5週	都市内の土地市場		前达賀最小化 <u></u> 也価と地代	
	3rdQ	4週	都市内の土地市場 都市内土地利用と地代の 決定(1)	İ		デル
	3rdQ	4週 5週	都市内の土地市場 都市内土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2)	<u>1</u>	也価と地代	デル
後期	3rdQ	4週 5週 6週	都市内の土地市場 都市内土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の 決定(3)	± 5	也価と地代 アロンゾ型都市モ	デル
後期	3rdQ	4週 5週 6週 7週	都市内の土地市場 都市内土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の	±	也価と地代 アロンゾ型都市モ 家計の行動	
後期	3rdQ	4週 5週 6週 7週 8週	都市内の土地市場 都市内土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の 決定(3)	±	也価と地代 アロンゾ型都市モ 家計の行動 市場地代の決定	
後期		4週       5週       6週       7週       8週       9週	都市内の土地市場 都市内土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(4) 都市内土地利用と地代の	±	也価と地代 アロンゾ型都市モ 家計の行動 市場地代の決定 上地利用の効率性	
後期	3rdQ 4thQ	4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週	都市内の土地市場 都市内土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(4) 都市内土地利用と地代の 決定(4)	立 三 三 二 二 1 者	也価と地代 アロンゾ型都市モ 家計の行動 市場地代の決定 土地利用の効率性 企業の立地行動	モンター
後期		4週         5週         6週         7週         8週         9週         10週         11週         12週         13週	都市内の土地市場 都市内土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(4) 都市内土地利用と地代の 決定(5) サブセンターの形成 土地利用の規制 都市規模と都市システム	# # # # # # # # # # # # # # # # # # #	也価と地代 アロンゾ型都市モ 家計の行動 市場地代の決定 土地利用の効率性 と業の立地行動 都市の拡大とサブ ブーニングの必要 市場都市と中心地	· センター ·性
後期		4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       12週       13週       14週	都市内の土地市場 都市内土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(4) 都市内土地利用と地代の 決定(5) サブセンターの形成 土地利用の規制 都市規模と都市システム 総合復習(1)	±   -   -     ±	也価と地代 アロンゾ型都市モ家計の行動 市場地代の決定 土地利用の効率性 企業の立地行動 都市の拡大とサブ ブーニングの必要 市場都市と中心地 専門用語の確認	· センター ·性
<b>後期</b>		4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       12週       13週       14週       15週	都市内の土地市場 都市内土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(4) 都市内土地利用と地代の 決定(5) サブセンターの形成 土地利用の規制 都市規模と都市システム	±   -   -     ±	也価と地代 アロンゾ型都市モ 家計の行動 市場地代の決定 土地利用の効率性 と業の立地行動 都市の拡大とサブ ブーニングの必要 市場都市と中心地	· ・ センター ・ 性
	4thQ	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	都市内の土地市場都市内土地利用と地代の決定(1)都市内土地利用と地代の決定(2)都市内土地利用と地代の決定(3)都市内土地利用と地代の決定(3)都市内土地利用と地代の決定(4)都市内土地利用と地代の決定(5)サブセンターの形成土地利用の規制都市規模と都市システム総合復習(1)総合復習(2)	±   -   -     ±	也価と地代 アロンゾ型都市モ家計の行動 市場地代の決定 土地利用の効率性 企業の立地行動 都市の拡大とサブ ブーニングの必要 市場都市と中心地 専門用語の確認	· ・ センター ・ 性
モデル <u>:</u>	4thQ	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	都市内の土地市場都市内土地利用と地代の決定(1)都市内土地利用と地代の決定(2)都市内土地利用と地代の決定(3)都市内土地利用と地代の決定(4)都市内土地利用と地代の決定(5)サブセンターの形成土地利用の規制都市規模と都市システム総合復習(1)総合復習(2)		也価と地代 アロンゾ型都市モ家計の行動 市場地代の決定 土地利用の効率性 企業の立地行動 都市の拡大とサブ ブーニングの必要 市場都市と中心地 専門用語の確認	·センター 性 理論
モデル: <sup>分類</sup>	4thQ コアカリ:	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	都市内の土地市場都市内土地利用と地代の決定(1)都市内土地利用と地代の決定(2)都市内土地利用と地代の決定(3)都市内土地利用と地代の決定(3)都市内土地利用と地代の決定(4)都市内土地利用と地代の決定(5)サブセンターの形成土地利用の規制都市規模と都市システム総合復習(1)総合復習(2)		也価と地代 アロンゾ型都市モ家計の行動 市場地代の決定 土地利用の効率性 企業の立地行動 都市の拡大とサブ ブーニングの必要 市場都市と中心地 専門用語の確認	· ・ ・ センター ・ 性
モデル: <sup>分類</sup>	4thQ コアカリ:	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	都市内の土地市場 都市内土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(4) 都市内土地利用と地代の 決定(5) サブセンターの形成 土地利用の規制 都市規模と都市システム 総合復習(1) 総合復習(2)  の学習内容と到達目標 学習内容の到達	まった ままま はまま はまま はまま はまま はままま はままま まままま ま	也価と地代 アロンゾ型都市モ家計の行動 市場地代の決定 土地利用の効率性 企業の立地行動 都市の拡大とサブ ブーニングの必要 市場都市と中心地 専門用語の確認	ゼンター 性 理論 到達レベル 授業週
モデル <u>:</u> 分類 評価割む	4thQ コアカリ:	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	都市内の土地市場 都市内の土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(4) 都市内土地利用と地代の 決定(5) サブセンターの形成 土地利用の規制 都市規模と都市システム 総合復習(1) 総合復習(2)  の学習内容と到達目標 学習内容の到達	1	也価と地代 アロンゾ型都市モ家計の行動 市場地代の決定 土地利用の効率性 企業の立地行動 都市の拡大とサブ ブーニングの必要 市場都市と中心地 専門用語の確認	ゼンター 性 理論 到達レベル 授業週
モデル: 分類 評 <b>価</b> 割な 総合評価	4thQ コアカリ: 合	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	都市内の土地市場 都市内の土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(4) 都市内土地利用と地代の 決定(4) 都市内土地利用と地代の 決定(5) サブセンターの形成 土地利用の規制 都市規模と都市システム 総合復習(1) 総合復習(2)  の学習内容と到達目標 学習内容 学習内容の到達  試験 80	章目標 課題 20	也価と地代 アロンゾ型都市モ家計の行動 市場地代の決定 土地利用の効率性 企業の立地行動 都市の拡大とサブ ブーニングの必要 市場都市と中心地 専門用語の確認	ゼンター 性 理論 到達レベル 授業週 合計 100
	4thQ コアカリ: 合	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	都市内の土地市場 都市内の土地利用と地代の 決定(1) 都市内土地利用と地代の 決定(2) 都市内土地利用と地代の 決定(3) 都市内土地利用と地代の 決定(4) 都市内土地利用と地代の 決定(5) サブセンターの形成 土地利用の規制 都市規模と都市システム 総合復習(1) 総合復習(2)  の学習内容と到達目標 学習内容の到達	1	也価と地代 アロンゾ型都市モ家計の行動 市場地代の決定 土地利用の効率性 企業の立地行動 都市の拡大とサブ ブーニングの必要 市場都市と中心地 専門用語の確認	ゼンター 性 理論 到達レベル 授業週

福島	工業高	等専門学	校開調	構年度	平成31年度 (2	2019年度)	授	業科目	応用メカト[	コニクス
科目基礎					•	•	•			
科目番号		0017	,			科目区分		専門 / 必修	ξ.	
受業形態		講義	 ・演習			単位の種別と単	单位数	学修単位:		
開設学科			 支術システムエ 学コース)	学専攻(	生産・情報システ	対象学年		専2		
開設期		前期				週時間数		2		
教科書/教	材	7 ا	ボット機構学」	鈴森康·	ー コロナ社					
旦当教員		鄭耀	陽,野田 幸矢							
到達目標	票									
②ロボッ	トアーム	の機構を理りの運動を理りの制御を理りの制御を理ります。 かいき	解する.							
ルーブリ	ノック									
			理想的加	シーション	 ジルの目安	標準的な到達し	ベルの	 ]安	未到達レベル	
平価項目1	1		<del></del>	頁目の内容	Pを理解し、応用	各授業項目の内			各授業項目のい。	内容を理解していた
評価項目2	2									
評価項目3	3									
学科の発	到達目村	票項目との	 )関係							
<u>,                                    </u>										
既要	47		 蟻ではロボット トロニクスの本		 構造・運動学の講 を目指す					
受業の進む	<u>カ</u> 方・方			<u> </u>	<u>CH317.</u>					
<sup>注意点</sup> 授業計画	 <b>5</b>	フタ, 自学 レポ・	線形代数等の 自習の確認方法 - ト・課題を20	を礎となる: :レポー 0%, 定期	る数学内容をよく ト・課題を提出さ 試験を80%の割台	侵留しておくこでせ、習得状況を配合で総合的に評価	と。 確認する し, 60:	点以上を合格	とする.	
4-1-1-		週	授業内容				週ごと	の到達目標		
		1週	本講義の導				メカト	·ロとは, ロ	ボットの形態と	 :構造
		2週	メカトロニ	クスのた	:めの数学		回転行	i列,ラプラブ	ス変換, ラプラ	ス逆変換
		3週	ロボットア	アームの姿	勢表現		ロール	/, ピッチ, E	ヨー, オイラ-	 -角
	1 - + 0	4週	ロボットア	アームの駆	動法		CP, F	TP制御		
	1stQ	5週	ロボットア	アームの運	動学		順運動	学,逆運動等	 学	
		6週	ロボットア	アームの関	節制御1		センセ	t, 回路, ア	クチュエータ	
		7週	ロボットア	アームの関	節制御2		PID制	御		
前期		8週	ロボット機	と 構の基礎			リンク	7,自由度,周	瞬間中心	
刊升		9週	平面リング	7機構の運	動解析 1		4節リ	リンク機構の	運動解析基本	
		10週	平面リング	7機構の運	動解析 2		4節し	リンク機構の	運動解析 (幾何	]法,数值法)
		11週	ロボットア	アームの伝	動機構 1		歯車の	基礎		
	2ndQ	12週	ロボットア	アームの伝	動機構 2		歯車位	動装置		
	ZiluQ	13週	ロボットア				_		輪郭曲線の設計	
		14週	ロボットア	アームの伝	動機構4		111111111111111111111111111111111111111		輪郭曲線の設計	†
		15週	総括				総合道	習と復習		
		16週								
モデル:	コアカ!	Jキュラ <i>L</i>	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			到边	達レベル 授業週
評価割る										
		試験	課題		相互評価	態度	ポー	トフォリオ	その他	合計
総合評価語	割合	80	20		0	0	0		0	100
基礎的能力		80	20		0	0	0		0	100
			i i		1	1	-t $-$		1	

専門的能力

分野横断的能力 0

ケ☴┢			——— 六	明誰ケ声	<b>元代21</b> 左座 /2	2010年度\	+125+	¥10		
		等専門学	X	開講年度	平成31年度 (2	2019年度)	授美	業科目 //	芯用塑性加	1上子
科目基础	<b>楚情報</b>	1				Tau—— o	1.			
科目番号		0018				科目区分		専門/選択		
授業形態		講義・			/// <del></del>	単位の種別と単	位数	学修単位:	2	
開設学科		産業技  ム工学			(生産・情報システ	対象学年	1	専2		
 開設期		前期				週時間数		2		
教科書/教	<b>材</b>	配布資	料			1	•			
担当教員		鈴木方	5和							
到達目標	票									
る考え方2 ②金属材	を身に着 料の変形	ける。			加工法の原理とメカ について解析を行う	_				知識とその応用ができ
<u>ルーブ!</u>	<u> </u>									
				理想的な到達レ		標準的な到達レ			未到達レベ	
評価項目1				各授業項目の内できる。	容を理解し、応用	各授業項目の内	容を理解	している		の内容を理解していた
評価項目2	 ?			<u>て こ の。</u>		0			ر۱ <sub>°</sub>	
评価項目:						1				
		票項目との	四亿			1			1	
教育方法		<u>, -                                   </u>	기시 (大)	•						
	<del>5</del>	朔性加	IT M	半丰的お加工方:	まについて その目	人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人	で	工例占ナンノ	ぶについて学:	
既要		塑性の	特徴,	弾性と塑性の	量い,塑性力学の基	体的方法, 加工の 礎を学習する.	冰垤, ル	エガ黒なく	_に ひいて子!	白りる. よた, 忉村ひ
受業の進	め方・方	法								
工型型			習の配	確認方法:課題:	プリントを配布し、	定期的にレポート	を提出さ	せる。		
	画	自学自	習の配験の原	確認方法:課題 成績を80%,自 業内容		定期的にレポート	を提出さ総合的に	せる。		を考える姿勢をもって 各とする。
	<b>画</b>	週 1週	習の研験の歴史	確認方法:課題 成績を80%,自 業内容 性加工総論	プリントを配布し、 学自習課題の実施サ	定期的にレポート	を提出さ 総合的に 週ごとの 弾性変用	せる。 評価し, 60 D到達目標 ジと塑性変列	)点以上を合材	各とする。
	<b>画</b>	自学自 定期試 週 1週 2週	習の研験の原理を	確認方法:課題 成績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変	プリントを配布し、 学自習課題の実施状 所と降伏応力	定期的にレポート	を提出さ 総合的に 週ごとの 弾性変用 応力とて	せる。 評価し, 60 D到達目標 ジと塑性変列 シずみ, 真原	)点以上を合材	各とする。
	画	超 1週 2週 3週	関の研験の原理を表現である。	確認方法:課題 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加工と押出し	プリントを配布し、 学自習課題の実施状 中間である。 がと降伏応力 加工	定期的にレポート	を提出さ 総合的に 週ごとの 弾性変用 応力とて 圧延の原	せる。 評価し, 60 D到達目標 ジと塑性変 シずみ, 真原	点以上を合称   	各とする。
	1stQ	自学自 定期試 週 1週 2週 3週 4週	関の原験の原理を表して、関係である。	確認方法:課題 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加工と押出し 出し加工と引抜	プリントを配布し、 学自習課題の実施状 中間である。 がと降伏応力 加工	定期的にレポート	を提出さ 総合的に 週ごとの 弾性変別 応力とて 圧延の原 押出し,	せる。 評価し, 60 D到達目標 Sと塑性変別 かずみ, 真原 現里 引抜き加	)点以上を合体 形 応力, 真ひず エの分類と原	各とする。
		週 1週 2週 3週 4週 5週	習の所 験の店 型 金 上 押 せ	確認方法:課題 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加工と押出し 出し加工と引抜 ん断加工(1)	プリントを配布し、 学自習課題の実施状 中間である。 がと降伏応力 加工	定期的にレポート	を提出さ総合的に認定との選性変別を力とて圧延の原押出し,	せる。 評価し, 60 D到達目標 Sと塑性変み がずみ, 真原 現理 引抜き加し TTにおけ	点以上を合称   	各とする。
		過 1週 2週 3週 4週 5週 6週	習の所 験の 授 塑 金 圧 押 せ せ	確認方法:課題 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加工と押出し 出し加工と引抜 ん断加工(1) ん断加工(2)	プリントを配布し、 学自習課題の実施状 中間である。 がと降伏応力 加工	定期的にレポート	を提出さ 総合的に 適ごとの 弾性変形 応力とて 圧延の原 押出し, せん断か 精密せ/	せる。 評価し, 60 D到達目標 3と塑性変り かずみ, 真が 原理 引抜き加 UTにおける	N点以上を合札 形 応力, 真ひず エの分類と原 る変形機構	各とする。 *み !理
		超 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	習の研験の店 授	確認方法:課題式 成績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加工と押出し 出し加工と引抜 ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工	プリントを配布し、 学自習課題の実施状 中間である。 がと降伏応力 加工	定期的にレポート	を提出さ 総合的に 週ごとの 弾性変別 応力とで 圧延の原 押出し, せん断加 精密せん 曲げ加コ	せる。 評価し, 60 D到達目標 ジと塑性変好 がずみ, 真に 原理 引抜き加 ITにおける U断 Lの変形特	ル ル ル ル ル ル ル カ 、 真 い ず エ の 分類 と 原 る 変 形 機 構 生 と ス フ 、 と の と の と の と の を の を の を の を の を の を の	各とする。
受業計画		超 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	習のの原物の原物を表現して、関連を表現して、対理となっして、対理となっして、は、対理なりでは、対理となっして、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は	確認方法:課題式 成績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加工と押出し 出し加工と引抜 ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工	プリントを配布し、 学自習課題の実施状 中間である。 がと降伏応力 加工	定期的にレポート	を提出される。 総合的に記述し、 弾性変形を力とて 圧延の原理出し、 世ん断か 精密せん 曲げがたり 円筒絞り	せる。 評価し,60 D到達目標 ジと塑性変別 がみ,真原 記理 引抜き加 UT(における U断 Dの変形特別	i点以上を合格 形 芯力,真ひず 工の分類と原 る変形機構 生とスプリン 折	各とする。
受業計画		自学自 定期試 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	習ののが、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では	確認方法:課題: 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変: 延加工と押出し; 出し加工と引抜: ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工 造	プリントを配布し、 学自習課題の実施状 中間である。 がと降伏応力 加工	定期的にレポート	を提出される。 選弾性変形 応力との 押出人密が 大変形 大変のの 大変のの 大変ののの 大変のののでは、 大変のののでする。 大変のののでする。 大変のののでする。 大変のののでする。 大変のののでする。 大変のののでする。 大変ののでする。 大変ののでする。 大変ののでする。 大変ののでする。 大変ののでする。 大変ののでする。 大変ののできる。 大変のできる。 、 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のできる。 大変のでをできる。 大変のでをできる。 大変のでをできる。 大変の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でを	せる。 評価し, 60 D到達目標 多と塑性変列 がずみ, 真原 理 引抜き加コエにおける い断 Eの変形特別 このででである。	形 を を を を を を を を を の 分類と原 る変形機構 生とスプリン が 熱間,冷間	各とする。
受業計画		自学自定期試 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	習 (関 (関 (型) (型) (型) (世) (世) (世) (世) (世) (世) (世) (世	確認方法:課題式 成績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加工と押出し 出し加工と引抜 ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工	プリントを配布し、 学自習課題の実施状 中間である。 がと降伏応力 加工	定期的にレポート	を提出される の の の の の の の の の の の の の	せる。 評価し,60 D到達目標 ジと塑性変列 所理 引抜き加コエにおける U断 Cの変形特別 この変形特別 この変形等解析 この変型鍛造力 機械の基本物	形 を を を を を を を を を の 分類と原 る変形機構 生とスプリン が 熱間,冷間	各とする。
受業計画	1stQ	自学自 定期試 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	習験 授塑 金 上 注 世 世 世 世 世 数 の の が の が り に り り り り り り り り り り り り り り り り り	確認方法:課題式 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変活 延加工と押出した 出し加工と引抜い ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工 造 レス機械と金型	プリントを配布し、学自習課題の実施状態を開催しています。 アイス	定期的にレポート	を提出に記述した。 過ごとの 選弾力との アルカン 大変 アルカン アルカン 大変 アルカン 大変 できる アルカン 大変 できる アルカン 大変 できる アルカン アルカン アルカン アルカン アルカン アルカン アルカン アルカン	せる。 評価し, 60 D到達目標 多と塑性変列 がずみ, 真原 理 引抜き加コエにおける い断 Eの変形特別 このででである。	ル点以上を合札 形 でカ, 真ひず エの分類と原る変形機構 生とスプリン 折 熱間, 冷間 持性	各とする。
受業計画		自学自定期試 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	習験 授	確認方法:課題式 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加工と押出し 出し加工と引抜 ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工 造 レス機械と金型 性加工の潤滑	プリントを配布し、 学自習課題の実施状 形と降伏応力 加工 き加工	定期的にレポート	を提出に記述した。 過弾 応圧 理出の に 変 理 か に 正 理出 の は が ま が に 正 理出 の は が に ま が に 取出 の は が に か に か に か に か に か に か に か に か に か に	せる。 評価し, 60 D到達目標 多と塑性変別 原理 引抜き加い 可工における し断 この変形等制 きと型鍛基本 もと型級基本 は、カニズムの 食査方法の	ル点以上を合札 形 でカ, 真ひず エの分類と原る変形機構 生とスプリン 折 熱間, 冷間 持性	きとする。
受業計画	1stQ	周 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	習験 授 型 金 圧 押 せ せ 曲 絞 鍛 プ 塑 塑 塑 塑 塑 塑 塑 塑 型	確認方法:課題式 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変況 延加工と押出した 出し加工と引抜い ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工 り加工 と無機械と金型 性加工の潤滑 性変形と非破壊	プリントを配布し、学自習課題の実施が	定期的にレポート	を総の過弾応圧押せ精曲円自プ潤砂でをとり、大きのは、大きのは、大きのは、大きのは、大きのは、大きのは、大きのは、大きのは	ではる。 評価し、60 の到達目標 多と塑性変別 原理 引抜き加い のの初報の表す。 もと型数を しい のの初報の表す。 もと型数を がある。 もと型数を がある。 もと型数を がある。 もと型数を がある。 はいるののでは、 はいるでは、 はいなでは、 はいるでは、 はいるでは、 はいるでは、 はいるでは、 はいるでは、 はいるでは、 はいるでは、 はいるでは、	ル点以上を合札 形 でカ,真ひず エの分類と原る変形機構 生とスプリン 所 熱間,冷間 特性 原理と応用 順とモデル化	きとする。
受業計画	1stQ	周 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	習験 授塑金圧押せせ曲絞鍛プ塑塑割有	確認方法:課題式 成績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加工と押出し 出し加工と引抜 ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工 り加工 と大機械と金型 性加工の潤滑 性変形と非破壊 性加工の有限要	プリントを配布し、学自習課題の実施が	定期的にレポート	を総の過呼がある。 過呼がある。 通呼がある。 はなった。 はないのは、 はな	せる。 評価し,60  四到達目標 多と塑性変 がずみ,真原 可以を表別である。 ののでは、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	ル点以上を合札 形 でカ,真ひず 上の分類と原る変形機構 生とスプリン 所 熱間,冷間 詩性	きとする。
受業計画	1stQ	周 国 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	習験 授塑金圧押せせ曲絞鍛プ塑塑割有	確認方法:課題: 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変: 延加工と押出し。 出し加工と引抜: ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工 造 レス機械と金型 性加工の潤滑 性変形と非破壊: 性加工の有限要: 限要素法演習(	プリントを配布し、学自習課題の実施が	定期的にレポート	を総の過呼がある。 過呼がある。 通呼がある。 はなった。 はないのは、 はな	せる。 評価し,60  四到達目標 多と塑性変 がずみ,真原 可以を表別である。 ののでは、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	ル点以上を合体である。 下であり、真ひずの分類と原るののののののののののののののでは、できます。 はとスプリンのでは、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般	きとする。
受業計画	1stQ	自学自定期試 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	<ul><li>習験</li><li>授塑金圧押せせ曲絞鍛プ塑塑質有有</li></ul>	確認方法:課題: 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変: 延加工と押出し。 出し加工と引抜: ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工 造 レス機械と金型 性加工の潤滑 性変形と非破壊: 性加工の有限要: 限要素法演習(	プリントを配布し、学自習課題の実施が	定期的にレポート	を総の過呼がある。 過呼がある。 通呼がある。 はなった。 はないのは、 はな	せる。 評価し,60  四到達目標 多と塑性変 がずみ,真原 可以を表別である。 ののでは、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	ル点以上を合体である。 下であり、真ひずの分類と原るののののののののののののののでは、できます。 はとスプリンのでは、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般	きとする。
<u>受業計</u> 値 前期	1stQ	自学自定期試 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	習験 塑金圧押せせ曲絞鍛プ塑塑有有 学	確認方法:課題式 成績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加工と押出した 出し加工と引抜 ん断加工(1) ん断加工(2) が加工 り加工 り加工 性加工の類滑 性変形と非破壊 性加工の有限要 限要素法演習(	プリントを配布し、学自習課題の実施が	定期的にレポート	を総の過呼がある。 過呼がある。 通呼がある。 はなった。 はないのは、 はな	せる。 評価し,60  四到達目標 多と塑性変 がずみ,真原 可以を表別である。 ののでは、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	ル点以上を合札 形でカ,真ひず 上の分類機構 生とスプリン 一、熱性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	きとする。
受業計画	1stQ 2ndQ	自学自定期記 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 11週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 16週	習験 塑金圧押せせ曲絞鍛プ塑塑有有 学	確認方法:課題式 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変況 延加工と押出した 出し加工と引抜い ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工 ウ加工 世加工の潤滑 性変形と非破壊 性加工の有習( 限要素法演習( 限要素法演習(	プリントを配布し、学自習課題の実施が 学自習課題の実施が 形と降伏応力 加工 き加工 対	定期的にレポート	を総の過呼がある。 過呼がある。 通呼がある。 はなった。 はないのは、 はな	せる。 評価し,60  四到達目標 多と塑性変 がずみ,真原 可以を表別である。 ののでは、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	ル点以上を合札 形でカ,真ひず 上の分類機構 生とスプリン 一、熱性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	各とする。
受業計画	1stQ 2ndQ	自学自定期記   週	習験 型	確認方法:課題式 成績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変活 延加工と引抜け ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 りが加工 りが加工 性変形と非破壊が 性変形と非破壊が 性変形と非破壊が 性変形と非破壊が 性加工の有限で 限要素法演習( 図内容と到達	プリントを配布し、学自習課題の実施が 学自習課題の実施が おと降伏応力 加工 き加工 き加工 き加工 世間 (大き) を できまる	定期的にレポート : 況を20%として :	を総の通びでは、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	ではる。 「中価し」、60 「中価し」、60 「日本では、10	ル点以上を合札 形でカ,真ひず 上の分類機構 生とスプリン 一、熱性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	各とする。  Table
受業計画	1stQ 2ndQ	自学自定期記 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 11週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 16週	習験	確認方法:課題式 或績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変況 延加工と押出した 出し加工と引抜い ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工 ウ加工 世加工の潤滑 性変形と非破壊 性加工の有習( 限要素法演習( 限要素法演習(	プリントを配布し、学自習課題の実施が 学自習課題の実施が 形と降伏応力 加工 き加工 対	定期的にレポート	を総の通びでは、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	せる。 評価し,60  四到達目標 多と塑性変 がずみ,真原 可以を表別である。 ののでは、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	形成以上を合格を 形成力,真ひず 工のの形機構 生とスプークトでは、熱性 は、熱性 は、熱性 は、中では、中では、中では、中では、中では、中では、中では、中では、中では、中で	各とする。
授業計画 サイン カラ カラ カラ カラ カラ カラ カラ カラ かっぱい かっぱい かっぱい かっぱい かっぱい かっぱい かっぱい かっぱい	1stQ 2ndQ	自学自定期記   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   10週   113週   143週   15週   16週   15週   16週   Jキュ   分野   試験	習験 望	確認方法:課題式 成績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加加工と引抜 ん断加工(1) ん断加工(2) げ加工 り加工 造 レス機械と金型 性加工のも 性変形との有限要 性加工の客 関要素法演習( 図内容 は関わ容	プリントを配布し、学自習課題の実施が 学自習課題の実施が 形と降伏応力 加工 き加工 き 加工 き 加工 き 加工	定期的にレポート    決別を20%として    では、   では、	を総の過呼応圧押せ精曲円自プ潤非有有有別では、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	ではる。 「中価し」、60 「中価し」、60 「日本では、10	ル点以上を合札 形立力、真ひず 正の変形機構 といて、熱性 はいたのが、熱性 はいたのが、熱性 はいたのが、熱性 はいたのが、一般では、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	各とする。  「み 理 ・グバック 翻鍛造 ・ 引達レベル 授業週 合計
注意は、一世の一世の一世の一世の一世の一世の一世の一世の一世の一世の一世の一世の一世の一	1stQ 2ndQ	自学自定期試   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   10週   11週   12週   13週   14週   15週   16週   14週   15週   16週   Jキュー	習験 型 型 型 型 型 車 有 学	確認方法:課題式 成績を80%,自 業内容 性加工総論 属材料の塑性変 延加工と引抜 ん断加工(1) ん断加工(2) が加工 り加工 造 レス機械と金型 性変形との有選で 性変形との有選で 限要素法演習( 習内容 課題 20	プリントを配布し、学自習課題の実施が 学自習課題の実施が 形と降伏応力 加工 き加工 き加工 き加工 対象	定期的にレポート : 況を20%として :	を総の選挙をは、のでは、では、のでは、では、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、	ではる。 「中価し」、60 「中価し」、60 「日本では、10	形成以上を合格を 形であり、真ひず であり、真なとののである。 をいるできた。 をいるでは、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般	各とする。  Tみ  理  グバック  翻鍛造  合計

	2十業点	等専門学	校開講年	度 平成31年度(		授業科目	 熱流体工学	
		1 <del>4 4</del> 1 1 +	仅	文   下/以31千/文(		1又未行口	然则件工士	
<u>17日季1</u> 科目番号		0019			科目区分	専門 / 選抜	口.次.佟	
74日留5 授業形態		講義・			単位の種別と単			
		1			-			
開設学科		ムエ	ニース)	, ( <u>—</u> , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	刈象子牛	専2		
開設期		後期			週時間数	2		
教科書/教			<u> </u>	コロナ社				
担当教員		[篠木]	以利					
到達目		17, +V/74 198 1	#/					
①連動量 ②流れと ③流れと	とエネル 熱移動の 熱移動の	ギー輸送機様 基礎式の導出 基礎式を用い	構について理解する 出ができ,式の意味 いて,様々な問題解	こと. について理解するこ。 決に利用できること.	<u>۲</u> .			
ルーブ								
			理想的な到過	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	
				D内容を理解し、応用	各授業項目の内	容を理解している		)内容を理解していな
			できる。		0		<i>د</i> ۱.	
評価項目								
評価項目		西西口 レグ						
		票項目との	川夫/1余					
教育方 <u>》</u>	法寺	\ <del></del>	**	T##1+\TETT + 7-10 7*1	- <del> </del>	-1 =+ ^ ! + + \	÷/=++19 <i>+</i> /=-	— 44 ~"
既要の光	<u></u> め方・方	<u> </u>		礎的な項目をそれぞれ				い(字ふ.
文美(グ)進	<u>め</u> カ・カ	/ /_///		レポート課題等を20			合 ( 9 る。	
注意点		神我	習の確認方法   学	などを活用できるよう 習課題の解答内容で研	れて「ガな1を音が必 作認する.	ひ安 (める.		
授業計	画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	熱移動論の基礎	<u>*</u>		エネルギーの形態	, 熱移動の3形	態
		2週	固体の熱移動 I			定常熱伝導の実用	式	
		3週	固体の熱移動Ⅱ			熱伝導の基礎式		
	3rdQ	4週	固体の熱移動Ⅱ			非定常熱伝導		
	3.44	5週	流体の熱移動I			熱流体のエネルギ	一保存	
		6週	流体の熱移動Ⅱ			層流と乱流		
		7週	流体の熱移動皿			無次元数,次元解		
後期		8週	流体の熱移動IV			対流による熱移動	の実用式	
		9週	流体の熱移動 V 真空の熱移動			乱流のモデル		
		10週 11週	具空の熱移動相変化流体の熱	1.移動 T		放射の基礎と応用   相変化,沸騰熱伝		
		12週	相変化流体の熱			相复10,	.生	
	4thQ	13週	機器における熱			熱交換器の基礎		
		14週	機器における熱			伝熱促進技術,熱		
		15週	総括的な演習	\1\20 #U		総括的な演習	100/22/12	
		16週	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		
モデル	コアカリ		 の学習内容と到			-		
<u>ニン / レ :</u> 分類		<del>フィユッニ</del> 分里			 ]標		到	達レベル 授業週
評価割	 合	1/2-	1 3 -	1			1-37	
- 1 IMH 1 1 1		試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価		80	20	0	0	0	0	100
基礎的能		80	20	0	0	0	0	100
専門的能		0	0	0	0	0	0	0
分野構新		0	0	0	n	0	0	0

分野横断的能力 0

福島工業高等専	等専門学校 開講年		平成31年度 (2	019年度)	授業科目 電子物性工学			
科目基礎情報								
科目番号	0020 科目区分 専門 / 選択							
授業形態	講義・演習			単位の種別と単位数	数 学修単位: 2			
開設学科	産業技術システム工学専攻(生産・情報システム工学コース)			対象学年	専2			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	プリントを配布(機能性材料や新機能アクチュエータに関する和文・英文文献)							
担当教員	鈴木 晴彦							

#### 到達目標

- 2012年電気電子材料の物性を理解し、アクチュエータ材料としての実用のポイントを微視的に論議できること。 ②電気電子材料のアクチュエータ材料としての応用・実用における問題点を明らかにし、その解決手法について論議できること。 ③各種アクチュエータの原理を物性工学の視点から理解し機能・特性について論議できること。 ④電子材料物性を応用した新機能アクチュエータに関する英文文献の概要理解と図表タイトルの作成ができること。

### 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
機能性材料の機能と分類	機能性材料の機能と分類について 理解し、応用できる。	機能性材料の機能と分類について 理解している。	機能性材料の機能と分類について 理解していない。
導電性材料の性質	導電性材料の性質について理解し 、応用できる。	導電性材料の性質について理解している。	導電性材料の性質について理解していない。
半導性材料の特徴と応用	半導性材料の特徴を理解し、応用できる。	半導性材料の特徴を理解している。	半導性材料の特徴を理解していない。
超伝導材料の特徴と応用	超伝導材料の特徴を理解し、応用できる。	超伝導材料の特徴を理解している。	超伝導材料の特徴を理解していない。
強誘電性材料の特徴と応用	強誘電性材料の特徴を理解し、応 用できる。	強誘電性材料の特徴を理解してい る。	強誘電性材料の特徴を理解してい ない。
磁性材料の特徴と応用	磁性材料の特徴を理解し、応用できる。	磁性材料の特徴を理解している。	磁性材料の特徴を理解していない。
機能性流体の特徴と応用	機能性流体の特徴を理解し、応用 できる。	機能性流体の特徴を理解している。	機能性流体の特徴を理解していない。
光感応材料の特徴と応用	光感応材料の特徴を理解し、応用 できる。	光感応材料の特徴を理解している。	光感応材料の特徴を理解していない。
英文資料の読解とタイトル, アブストラクトなどの作成	英文資料の内容を理解し、図表タ イトルやアブストラクトなどの作 成ができる。	英文資料の内容、図表タイトルや アブストラクトなどを理解してい る。	英文資料の内容を理解していない。

### 学科の到達目標項目との関係

<del>⊻</del> √Τ	$\stackrel{\smile}{}$	ᇁ	ΥТ.	: 4

概要	機能性材料としての導電性材料,半導体材料,誘電材料,磁性材料,超伝導材料の諸物性が,電気電子工学やメカトロニクスの分野でどのように応用されているかを,各種資料・文献等を用いて,講義と演習の他,グループワークや実習も取り入れて分かりやすく解説する.
	授業は主に講義と演習よって進めるが,グループワーク等によって和英文献の概要,および物性応用のポイントを議論する.
	英文文献を活用し、電気電子機器やメカトロニクス分野の英単語や英文表現に慣れ、レポートの英文タイトルや図表の 英文タイトルの作成、およびアブストラクト作成について演習する。
授業の進め方・方法	授業内容に関連する技術調査のレポートを作成する.  中間試験は実施しない.期末試験を100分間で実施する.
	試験の成績を80%, 演習や課題等の総点を20%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。 しての科目は学修単位科目のため、事前、事後の学習として、授業項目でとに課題を与えるので、内容をまとめレポート

甲位科目のため、事前、事後の字習として、授業項目ことに課題を与えるので,内容をまとめレホ− として提出する.

アクチュエータに利用される各種材料の基礎物性と応用を理解する必要がある。新素材の機能を理解するため,結晶構造や材料作成等の知識も併せて学習する必要がある。和文・英文文献の読解も積極的に行う. 注意点

## 授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	機能性材料	機能性材料の分類とその応用について説明できる.		
		2週	導電性材料	金属の抵抗率と温度依存性, 磁気抵抗効果などについて微視的な解説ができる.		
		3週	半導性材料	半導体の導電機構, p-n接合について説明できる.		
		4週	半導性デバイス	スイッチング素子, 半導体メモリ, センシング・デバイスについて説明できる.		
	3rdQ	5週	超伝導特性	ゼロ抵抗,マイスナー効果,TcとHc,Jcと磁束のピン 留め効果など,基礎特性について説明できる.		
後期		6週	超伝導材料	金属系・酸化物系超伝導体,MgB2超電導体,Fe系超 伝導体など,歴史的背景や材料開発のポイントについ て説明できる.		
		7週	超伝導応用	非接触磁気支持,強磁場発生,バルクマグネットなど ,応用機器の原理と特徴について説明できる.		
		8週	強誘電体の諸物性	自発分極とキュリー温度,分極反転,強誘電体の分域 構造,圧電性・焦電性などの諸物性について説明でき る.		
	4thO	9週	強誘電性材料	BTベース強誘電セラミックス,強誘電薄膜,Pbフリー強誘電材料などの材料開発のポイントについて説明できる.		
	4thQ	10週	強誘電体の応用	圧電アクチュエータ、静電アクチュエータなど、強誘電性のアクチュエータへの応用原理と特徴について説明できる.		

		11週	磁性	材料			磁性材料の分類と特体などについて説明	特徴, 軟質 明できる.	賃・硬質磁	性材料,磁性流	
		12週	磁性	材料の応用		永久磁石材料,磁気記録媒体,磁歪アクチュエータな ど,実用化の原理と特徴について説明できる.					
		13週	機能	性流体と応用			ERF(電気粘性流体), MRF(磁気粘性流体), 磁性 流体などの特徴と応用原理について説明できる.				
		14週	光感』	応材料と応用			光熱効果,光圧電熱で特徴について説明	光熱効果, 光圧電効果, 光アクチュエータなどの特性 や特徴について説明できる.			
		15週	電子物	物性工学のまる	上め		機能性材料と応用し	こついてま	ことめる.		
		16週									
モデルコア	プカリキ	ニュラムの	学習	内容と到達	目標						
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目	 標			到達レベ	ル 授業週	
評価割合											
	試馬	倹	課	題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	1	合計	
総合評価割合	総合評価割合 80 20 (		0	0	0	0		100			
基礎的能力	40	40 5 0			0	0	0	0	4	45	
専門的能力	40		10 0 0			0	0	0	!	50	
分野横断的能	力 0		5		0	0	0	0	!	5	

科目基礎		専門学校	開講年度 平成31年度	夏(2019年度)	授業科目	特別研究Ⅱ	
	楚情報	•		, ,			
拟口来口	KIH+K	0021		科目区分	専門 / 必	<b>恢</b>	
科目番号 授業形態		講義・演習	1	単位の種別と単位数	学修単位:		
放表形態 開設学科		産業技術シ	ステム工学専攻(生産・情報シ		専2	10	
88=7.00		ム工学コー		\mn+88*h	前期・14 後期・16		
開設期	-1.1	通年		週時間数	時間数 前期:14 後期:16		
教科書/教	(材		ついて指導教員より指示がある。				
担当教員		鄭 耀陽,原	田 正光				
到達目標	票						
②実験. 5	し	ヒスト疹老資料σ	5い理解を得ること。 )作成を通じて研究の基礎作りが ),適切な解析および考察ができ ごを通じて,ブレゼンテーション(	できること。 る力を養うこと。 能力を身につけること。			
ルーブリ	ノック						
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの	D目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	1		到達目標の内容を実践で理解し 応用できる。			到達目標の内容を実践で理解していない。	
評価項目2	 2					1 3.4 0	
評価項目2							
		ロレの関係	Į.				
		目との関係	π				
教育方法	去等						
概要		担当教員の	指導のもと,それぞれの研究課 弦・探査能力,デザイン能力,	題について学生の深い専門能	能力の進展を	図り, 探索的な学習を通じて問題解	
受業の進む	め方・方法	3 4 5 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13	Iの高温による機械特性評価 災害対応ロボットの製作 里に基づくいわき市海岸における 動流場における熱流動特性 象を用いた複合土地被覆領域にお トラスコアパネル(ATCP)の曲げか け策用の追尾型太陽光発電シス応 を考慮したMCF研磨 を考慮したMCF研磨 報二人零和ゲームの複雑さと解 別の機械的特性評価 の機械的特性評価 ートグリッド実規模実験装置	はる環境評価の研究 加工におけるシミュレーショ 削性評価 ・ムの研究 用・展開 折に関する研究 沿岸部の防潮効果の分析		発	
		16)「スマ 17) 微小配 18) 反体 19) MCF 20) MCF 21) X線に 22) 災律 24) デー 研究の 研究の 取研究の	験片を用いた高温引張試験におい グラファイトを用いた高効率な バムを用いた触覚センサーの開発 バムを用いた触覚センサーの開発 バムを用いた触覚を患の定量評価 は探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 メクーターを用いた超小型モビリー で対して、問題を自ら探して解	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス・ まする積極的かつ自発的なほ	関する研究 デアリング機取組みを特に		
	<u> </u>	16)「スマ 17) 微成 18) 反磁 19) MCFニ 21) X災程 23) 注電動 24) 電動 研究テー取組 格とする。	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し, 60点以上を合	
	<u>u</u>	16)「スマ 17) 微小計 18) 反 MCFニ 20) MCFニ 21) X災害 21) X災害動 マ研究テの取組 格とする。	験片を用いた高温引張試験におい グラファイトを用いた高効率な バムを用いた触覚センサーの開発 バムを用いた触覚センサーの開発 バムを用いた触覚を患の定量評価 は探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 メクーターを用いた超小型モビリー で対して、問題を自ら探して解	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 デアリング機取組みを特に	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
	<b></b>	16)「スマ 17) 微ない計 18) 反 MCFニ 20) MCFニ 21) X災程電 24)電 アー取紀 24)電 アー取紀 格とする。 週 1週	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
	<u>u</u>	16)「スマ 17) 微小計 18) 反 MCFニ 20) MCFニ 21) X災害 21) X災害動 マ研究テの取組 格とする。	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し, 60点以上を合	
	<u>u</u>	16)「スマ 17) 微小 18) 反 MCFニ 20) MCFニ 21) X災害復 21) X災害復振 24) 全電 一 研究でのする。 週 1週 2週	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
	<u>u</u>	16) 「スマ 17) 微反 18) 反 MCFニ 20) MCFニ 21) X災程電 23) 注電 34) 研究のす 格とする。 週 1週 2週 3週	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
	1stQ	16) 「スマ 17) 微反 18) 反 MCFニ 20) MCFニ 21) X災往電 24) 変行電 24) 研究究す る が研格とする。 週 1週 2週 3週 4週	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
		16) 「スマ 17) 微な 18) 反 MCFニ 20) MCFニ 21) X災 (21) X災 (21) X災 (23) (24) 電 テの 研究 テのする。 週 1週 2週 3週 4週 5週	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
		16) 「スマ 17) 微反 17) 微反 17) 微反 17) 微反 18) 反 MCF 120) MCF 121) X災往電 123) 注往電 一取る。  現 1週 2週 3週 4週 5週 6週 6週	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
		16) 「スマ 17) 微な 18) 反 MCFニ 20) MCFニ 21) X災 (21) X災 (21) X災 (23) (24) 電 テの 研究 テのする。 週 1週 2週 3週 4週 5週	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
受業計画		16) 「スマ 17) 微反 17) 微反 17) 微反 17) 微反 18) 反 MCF 120) MCF 121) X災往電 123) 注往電 一取る。  現 1週 2週 3週 4週 5週 6週 6週	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
受業計画		16) 「スマ 17) 微板 17) 微板 18) 反 MCF 19) MCF 20) MCF 21) X災 24) 19 MCF 22) 災 24) 電 研究でする。  超 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し, 60点以上を合	
受業計画		16) 「 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し, 60点以上を合	
授業計画		16) 「 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し, 60点以上を合	
授業計画		16) 「(17) (18) 「(18) (18) (18) (18) 「(18) 「(18) 「(18) (18) (18) (18) (18) (18) (18) (18)	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリー に対して、問題を自ら探して解 別状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
授業計画	1stQ	16) 「スマ 17 ) 微 M C F 17 ) 微 M C F 18 ) M C F 19 ) M C F 10 ) M C F 12 2 2 4 ) 文 4 電 テ の す	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリ に対して、問題を自ら探して解 は状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
授業計画		16) 「(17) (18) 「(18) (18) (18) (18) 「(18) 「(18) 「(18) (18) (18) (18) (18) (18) (18) (18)	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリ に対して、問題を自ら探して解 は状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
授業計画	1stQ	16) 「スマ 17 ) 微 M C F 17 ) 微 M C F 18 ) M C F 19 ) M C F 10 ) M C F 12 2 2 4 ) 文 4 電 テ の す	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリ に対して、問題を自ら探して解 は状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
注意点授業計画	1stQ	16) 「 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリ に対して、問題を自ら探して解 は状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し, 60点以上を合	
受業計画	1stQ	16) 「 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリ に対して、問題を自ら探して解 は状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を合	
受業計画	1stQ	16) 「 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	験片を用いた高温引張試験にお グラファイトを用いた高効率な 近を用いた触覚センサーの開発 近とを用いた触覚センサーの開発 画像からの胸部疾患の定量評価 想探索用ロボットの開発 動流場における熱伝導特性 クーターを用いた超小型モビリ に対して、問題を自ら探して解 は状況を50%、報告書の内容を30	けるひずみの評価 非接触ディスクドライブに「 - センサーの応用 - - センサーの試作 - - センサーの試作 - ティの開発 - 前方二輪のス 決する積極的かつ自発的なほり%, および校内発表会の評	関する研究 テアリング機 取組みを特に で価を20%と	望む。 して総合的に評価し,60点以上を台	

		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						
モデルニ	]アカリ	Jキュラムの <sup>:</sup>	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							
		取組状況	報告書	発表	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価害	合	50	30	20	0	0	0	100
基礎的能力	]	50	30	20	0	0	0	100
専門的能力	J	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的	能力	0	0	0	0	0	0	0