$\overline{}$	=-	- ** -	44 H	882	4+*
<i>)</i> \	\mathcal{P} 1	業高	告书	ピリニマ	

産業システム工学専攻電気情報 システム工学コース

開講年度

平成29年度 (2017年度)

学科到達目標

あらゆる産業や生活の基盤である電気・電子・情報系の技術を通じて、社会のニーズに応えるため、幅広い視野と豊かな人間性をそなえ、電気電子システム並びに知能情報システムとその応用分野に関する高度な知識と技術を身につけ、創造性と研究開発能力をもち、ものづくりを先導できる実践的専門技術者を育成する。

Ce	<u>₹</u> ⊘∌	ミ践的専門技術者を育成す	<u>ි</u>			学年別	週当授業	 時数							
 科E	国区	122.W.171.C.	科日番	単位種	334 4L346	専1年		-130		専2年				担当教	履修上
科目分		授業科目	科目番 号	単位種 別	単位数	前	_	後		前		後	_	員	の区分
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
— 般	必修	総合英語A(5001)	0002	履修単 位	2	4								阿部 恵	
— 般	必修	物理学要論(5005)	0006	履修単 位	2	4								館野 安夫	
— 般	必修	化学要論(5008)	0010	履修単 位	2	4								菊地 康昭	
専門	必修	応用数学A(5201)	0014	履修単 位	2			4						馬場 秋雄	
専門	必修	応用数学演習(5203)	0018	履修単 位	1	2								鳴海 哲雄	
専門	必修	エンジニアリングデザイン I (5920)	0022	履修単 位	1	2								〕沢村 利 洋	
専門	選 択	エンジニアリングデザイ ン II (5923)	0026	履修単 位	1			2						〕沢村 利 洋	
														郭福会,庭瀬一仁	
専門	選択	学外研修 I (5931)	0030	履修単 位	1			2						一 一 齊藤 貴之 一 編川	
														蛕	
														郭福会,庭瀬一仁	
専門	選択	学外研修Ⅱ(5932)	0034	履修単 位	2			4						一 一 齊藤 貴之 一 操川	
														蛸	
														郭福会,庭瀬	
専門	選択	学外研修Ⅲ(5933)	0038	履修単 位	3			6						一仁,齊藤貴之	
														蛸	
														郭福会,庭瀬	
専門	選 択	学外研修IV(5934)	0042	履修単 位	4			8						一仁,齊藤貴之	
														蛸	
														野中崇,釜谷博行	
_	S.	高年はおファーノナ州・									_			博行 大藤 憲昌	
専門	必修	電気情報システム工学コ ース実験 I (7006)	0054	履修単 位	3	6								븨,松橋 븨信明	
														,中村 嘉孝 ,中ノ	
_	S.	高与标扣、 ¬ ¬ , ¬ » ¬		E M										勇人	
専門	必修	電気情報システム工学演習 I (7007)	0055	履修単 位	2	4								一 松橋 信 明,中 ノ 勇人	
														野中崇,鎌田	
														貢晴 ,釜谷 博行	
専門	必修	特別研究 I A (7778)	0056	履修単	2	4								│,上滕 □ 憲昌	
P9 	修			位	_			1	ı	1	1	1		」,松橋 信明 中村	
														, 中村 嘉孝 ,佐藤	
														健,細川,靖	

							釜谷 博
専門	選択	電気情報システム工学コ ース実験 II (7908)	0057	履修単 位	1	2	釜谷 博 行,松 橋信明
,,	3/ \) () () () () () () () () () (132			,新开 宏忠
専門	選択	電気情報システム工学研修(7909)	0058	履修単	1		野鎌貴釜博工憲松智
							信明 中村 嘉孝 佐藤 健,端 靖
専門	選択	特別研究 I B(7910)	0059	履修単	5		野中崇 鎌田晴谷行藤 八憲昌
門	択	ר אלושינמאד (7510)	0039	位	3		,松橋 信明村 京佐 京佐 京佐 大健 大健 大健 大健 大健 大健 大健 大健 大学
専門	選択	電磁気学特論(7911)	0060	履修単 位	2	4	熊谷 雅美
専門	選択	システム・回路工学 (7912)	0061	履修単 位	2	4	松橋 信明
専門	選択	電子物性(7904)	0062	履修単 位	2	4	中村 嘉孝
専門	選択	知能システム工学 (7905)	0063	履修単 位	2	4	釜谷 博行
一般	必修	表現法(5004)	0023	履修単 位	1		太田 徹
—	必修	グローバル経済論 (5012)	0027	履修単 位	2		佐藤 純
般	必修	生物学概論(5007)	0034	履修単 位	2		山本 歩
一般	選択	人文社会科学要論 (5106)	0038	履修単 位	2		佐藤 純
- 般	選択	総合英語C(5003)	0042	履修単 位	2		菊池 秋
専門	必修	情報工学(5205)	0046	履修単 位	2		中ノ勇人
専門	必修	技術者倫理(5210)	0050	履修単 位	1		平川武 彦,矢 口,佐々 ,佑有
専門	必修	環境エネルギー工学 (5216)	0054	履修単 位	2		中ノ勇 人,矢 口淳一
専門	必修	最適化手法(5240)	0058	履修単 位	2	4	郭 福会
専門	必修	材料化学(5241)	0062	履修単位	2		長谷川 章,新 井 宏忠
専門	選択	物性物理学(5901)	0066	履修単 位	2	4	舘野 安夫
専門	選択	応用数学B(5912)	0070	履修単 位	2	4	鳴海 哲雄
専門		電気情報システム工学演習 II (7008)	0077	履修単 位	2		熊谷 雅 美,中 村 嘉孝

専門	必修	特別研究Ⅱ (7779)	0078	履修単位	10	10 10	野鎌貴釜博工憲松信中嘉佐健川中田晴谷行藤昌橋明村孝藤細靖崇	
専門	選択	応用信号処理(7913)	0079	履修単 位	2	4	工藤 憲 昌	
専門	選択	パワーエレクトロニクス 特論(7907)	0080	履修単 位	2	4	熊谷 雅 美	

八万	三工業高	等専門学校	党 開講年	度 平成29年	度 (2017年度)	授業科目	総合英語A	(5001)
科目基礎	歴情報							
科目番号		0002			科目区分	一般 /	 必修	
受業形態		講義			単位の種別と単	位数 履修单	位: 2	
開設学科		産業シ	ステム工学専攻電	気情報システムエ	学コ対象学年	専1		
開設期		前期			週時間数	4		
教科書/教	数材	Grusse Press.	endorf, M. 2007.	English for Pres	entations: Student b	ook with Multi	-ROM. Oxford:	Oxford University
担当教員		阿部 恵	Ţ					
到達目	標							
			に読解力とコミュニ を目的とする。	ニケーション能力を	をもとに、パラグラフ!	Jーディング <i>と</i> /	(ラグラフライラ	ティングを身に付け、こ
ルーブ	リック							
			理想的な到達	壁レベルの目安	標準的な到達レ	ベルの目安	未到達レベ	いの目安
評価項目	1		ラフライティ	Jーディングとパラ イングを身に付け、 - トプレゼンテーラ こと。	- 積 ラフライティン	グを身に付け	シーラフライテ	リーディングとパラク ティングを身に付け、支 がらショートプレゼン ができること。
評価項目								
評価項目								
学科の	到達目標	頭目との	関係					
教育方法	法等							
概要		ゼンテ This cl	ーションの練習・	実践を行う。 proving learners'	′ティングを学ぶ。さら′ ′ presentation and wi			
			問いたり手! たり			ケーシ. ラト. 左回	ストナオス結构	的か能度が望まれる
	め方・方法	△ 努める!	聞いたり品したりの課題以外にもテ 必要がある。さら 時間必ず持参しな	に、日常生活でも	活動を行い、コミュニ インターネットなどをと 5外国の事情や異文化に	グーションを図 おして、英語を ついて理解を深	聞いたり読んだめる必要がある	りするなど、自習にも 。なお、英和・和英辞
注意点		△ 努める!	必要がある。さら	に、日常生活でも	活動を行い、コミューバンターネットなどをとら外国の事情や異文化に	グーションを図 おして、英語を ついて理解を深	聞いたり読んだめる必要がある	りするなど、自習にも 。なお、英和・和英辞
注意点		当は毎日	必要がある。さら 時間必ず持参しな 	に、日常生活でも	活動を行い、コミューバンターネットなどをとら外国の事情や異文化に	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも 。なお、英和・和英辞
主意点		△ 努める!	必要がある。さら	に、日常生活でも	活動を行い、コミュー ンターネットなどをと 外国の事情や異文化に	ガーションを含をおして、英語をついて理解を深 週ごとの到達目	める必要がある	りするなど、自習にも 。なお、英和・和英辞
主意点		当は毎日	必要がある。さら 時間必ず持参しな 授業内容 Introdution	に、日常生活でも ければならない。	5外国の事情や異文化に	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも 。なお、英和・和英辞
主意点		一	必要がある。さら 時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Praction	に、日常生活でも	5外国の事情や異文化に	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも 。 なお、 英和・和英辞
主意点	画	一	必要がある。さら 時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic Writing Practic	に、日常生活でも ければならない。 ce / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも 。 なお、 英和・和英辞
主意点		一	必要がある。さら 時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Praction Writing Praction Writing Praction	に、日常生活でも ければならない。 ce / Presentation ce / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、61智にも 。 なお、 英和・和英辞
主意点	画	一	必要がある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Praction Writing Praction Writing Praction	に、日常生活でも ければならない。 ce / Presentation ce / Presentation ce / Presentation	i外国の事情や異文化に 1 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも。なお、英和・和英辞
注意点	画	選問 週 1週 2週 3週 4週 5週	必要がある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Praction Writing Praction Writing Praction Writing Praction	に、日常生活でも ければならない。 ce / Presentation ce / Presentation ce / Presentation ce / Presentation	i i i i i	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも。なお、英和・和英辞
主意点	画	図 1週 2週 3週 4週 5週 6週	必要がある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic Writing Practic Writing Practic Writing Practic Writing Practic	に、日常生活でも ければならない。 ce / Presentation ce / Presentation ce / Presentation ce / Presentation ce / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも。なお、英和・和英辞
主意点	画	図 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	必要がある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic Writing Practic Writing Practic Writing Practic Writing Practic Writing Practic	に、日常生活でも ければならない。 ce / Presentation ce / Presentation ce / Presentation ce / Presentation ce / Presentation ce / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも。なお、英和・和英辞
主意点受業計	画	図 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	必要がある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic Writing Practic Writing Practic Writing Practic Writing Practic Writing Practic Writing Practic	CE / Presentation CE / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも。なお、英和・和英辞
主意点	画	図 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	必要がある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic	ce / Presentation ce / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも。なお、英和・和英語
主意点	直 1stQ	図 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	必要がある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic	ce / Presentation ce / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも。なお、英和・和英辞
主意点	画	図 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	必要がある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic	CE / 日常生活でも ければならない。 CE / Presentation CE / Presentation	が の の の の の の の の の の の の の	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも。なお、英和・和英辞
主意点	直 1stQ	図 図 1 1 1 1 1 1 1 1	必要がある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic	CE / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りずるなど、自習にも。なお、英和・和英辞
注意点授業計	直 1stQ	図 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別	Weiting Practic Writing Practic	CE / 日常生活でも ければならない。 CE / Presentation CE / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも。なお、英和・和英格
主意点 受業計	直 1stQ 2ndQ	図 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別	必要がある。さら時間必ず持参しな 「授業内容 「Introdution Writing Practic	に、日常生活でも ければならない。 ce / Presentation ce / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも。なお、英和・和英辞
主意点 受業計	直 1stQ 2ndQ	図 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別	Weiting Practic Writing Practic	に、日常生活でも ければならない。 ce / Presentation ce / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ついて理解を深	める必要がある	りするなど、自習にも。なお、英和・和英語
主意点受業計で	直 1stQ 2ndQ	図 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別 別	必要がある。さら時間必ず持参しな 「授業内容 「Introdution Writing Practic	ce / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ついて理解を深	はある必要がある	りするなど、61割にも。 。 なお、英和・和英辞
主意点 受業計 が期	画 1stQ 2ndQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 11週 11週 113週 14週 15週 16週 74	接げある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic	に、日常生活でも ければならない。 ce / Presentation ce / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ついて理解を深	はある必要がある	。なお、英和・和英語
主意点 受業計 が期	画 1stQ 2ndQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 11週 11週 113週 14週 15週 16週 74	接げある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic	に、日常生活でも ければならない。 ce / Presentation ce / Presentation	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ついて理解を深	はある必要がある	。なお、英和・和英辞
主意点と受業計で	画 1stQ 2ndQ	図	必要がある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic	ce / Presentation ce / Presentation	in the state of	週ごとの到達目	はある必要がある	画達レベル 授業週
注意点 授業計	画 1stQ 2ndQ	図 1週 2週 3週 4週 3週 3週 3週 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	勝野がある。さら時間必ず持参しな 授業内容 Introdution Writing Practic Writing Practic Presentation D'学習内容	ce / Presentation ce / Prese	5外国の事情や異文化に 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	週ごとの到達目	める必要がある 目標 オ その他	。なお、英和・和英辞 到達レベル 授業週 合計
注意点を授業計で	画 1stQ 2ndQ	図	勝野がある。さら時間必ず持参しな 「授業内容」 Introdution Writing Practic	に、日常生活でも ければならない。 ce / Presentation ce / Presentation	が 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	週ごとの到達目 ポートフォリ 30	める必要がある 目標 オ その他 0	。なお、英和・和英辞一合計100

八三				////// ///////////////////////////////			物理学要論(5005)
	ラ工業高等 陸標報	A) LL ITT	開講年度 平成29年度 (2	2017年及)	JX	業科目	•
		0000		利日区公	Ī		₩
科目番号		0006		科目区分	-144_	一般/必修	
受業形態		講義		単位の種別と単位	L 致 X	履修単位:	
開設学科		産業シス -ス	テム工学専攻電気情報システム工学コ	対象学年		専1	
開設期		前期		週時間数		4	
教科書/教	树	「工科系	のための解析力学」 (河辺哲次著、	裳華房)			
担当教員		舘野 安邦	ŧ				
到達目	<u></u>	•					
1. 古典	力学の原理		行力学の成り立ちの理解。 犯に適用する方法を学ぶ。				
ルーブ!	リック			1			
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベ	いいの目	l安	未到達レベルの目安
評価項目			 	ベクトル微分方程	式とし	てのニュ	 座標変換による加速度の表現方法
ニュー 過程の理		方程式の成立		ートンの運動方程			が理解できない。
評価項目2 ニュートンの運動方程式の一般 化。			ニュートンの運動方程式の一般化 からラグランジュの運動方程式が 導かれる課程を理解できている。	 一般化座標、一般 考え方の理解。	比運動	量という	一般化座標、一般化運動量という 考え方が理解できていない。
<u>16。</u> 評価項目:	3		ラグランジュの運動方程式を適用				
変分原		用の原理の理		変分原理の手法を	理解で	きる。	変分原理の考え方が飲み込めない 。
解。 学もいので	(1) 李口 西	百日 レの門	。 B/Æ	1			
		頃目との関	IT亦				
教育方法	広寺			/ 	-		
概要		解析刀字 性理論に 後半は、	学要論」では、まずニュートン力学の意味を確認し、変分原理等の数学的手が構築される過程を学ぶ。この解析力より修正を受けることにも触れる。 エ学においてその重要性を増している。	字か量子刀字の原理 統計解析や信頼性I	Eに関れ 「学につ)つ (いる。)いての説	こと、また、ニュートンカ字が相対
		この投業	では、自然現象を数学で表現する手法	に関わることを目信	見 こりる	5。	
授業の進	 め方・方法	微分積	分、微分方程式、フーリエ解析、確率	・統計等、物理現象			
授業の進	め方・方法	微分積 これらの	分、微分方程式、フーリエ解析、確率 基礎となる数学を充分に復習しておく	・統計等、物理現象 ことが重要となる。	象の数学	的な表現が	
	め方・方法	微分積 これらの ここで	分、微分方程式、フーリエ解析、確率 基礎となる数学を充分に復習しておく 扱う物理現象は、可能な限り各専攻に	・統計等、物理現象 ことが重要となる。	象の数学	的な表現が	
注意点		微分積 これらの ここで	分、微分方程式、フーリエ解析、確率 基礎となる数学を充分に復習しておく	・統計等、物理現象 ことが重要となる。	象の数学	的な表現が	
主意点		微分積 これらの ここで も興味を	分、微分方程式、フーリエ解析、確率 基礎となる数学を充分に復習しておく 扱う物理現象は、可能な限り各専攻に 持って臨んでほしい。	・統計等、物理現象 ことが重要となる。 共通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一覧	見すると専門外の様な話題であって
主意点		微分積 これらの ここで も興味を	分、微分方程式、フーリエ解析、確率 基礎となる数学を充分に復習しておく 扱う物理現象は、可能な限り各専攻に 持って臨んでほしい。 授業内容	・統計等、物理現象 ことが重要となる。 共通する項目を選ん	象の数学 しでいる	的な表現が	見すると専門外の様な話題であって
注意点		微分積 これらの ここで も興味を 週 1週	分、微分方程式、フーリエ解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく 扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクト)	・統計等、物理現象 ことが重要となる。 共通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一覧	見すると専門外の様な話題であって
注意点		微分積 これらの ここで も興味を 週 1週 2週	分、微分方程式、フーリエ解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数)	・統計等、物理現象ことが重要となる。 共通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一覧	見すると専門外の様な話題であって
注意点		微分積 これらの ここで も興味を 週 1週	分、微分方程式、フーリエ解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく 扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクト)	・統計等、物理現象ことが重要となる。 共通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点		微分積 これらの ここで も興味を 週 1週 2週	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートンカ学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートンカ学の復習 (運動方程式、	・統計等、物理現象ことが重要となる。 共通する項目を選ん ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点	画	微分積 これらの ここで も興味を 週 1週 2週 3週	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートンカ学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートンカ学の復習 (運動方程式、ネルギー)	・統計等、物理現象 ことが重要となる。 共通する項目を選ん しと変位ベクトル 運動量、運動工 な、直交変換)	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点	画	微分積 これらの ここで も興味を 週 1週 2週 3週 4週	分、微分方程式、フーリエ解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (運動方程式、ネルギー)	・統計等、物理現象 ことが重要となる。 共通する項目を選ん しと変位ベクトル 運動量、運動工 な、直交変換)	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点	画	微分積 これらの も興味を 週 1週 2週 3週 4週 5週	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容ガイダンスニュートン力学の復習(位置ベクトリ、座標系と変数)ニュートン力学の復習(運動方程式、ネルギー)ニュートン力学の復習(座標軸の変換解析力学(一般化座標、一般化力、	・統計等、物理現象 ことが重要となる。 共通する項目を選ん しと変位ベクトル 運動量、運動工 な、直交変換)	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点	画	微分積 これらの も興味を 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (運動方程式、ネルギー) ニュートン力学の復習 (座標軸の変換解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)	・統計等、物理現象 ことが重要となる。 共通する項目を選ん しと変位ベクトル 運動量、運動工 な、直交変換)	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
注意点 授業計画	画	微分積の ここ興味を 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートンカ学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートンカ学の復習 (運動方程式、ネルギー) ニュートンカ学の復習 (座標軸の変援解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (安分原理)	・統計等、物理現象ことが重要となる。 共通する項目を選ん ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
注意点	画	微分様の ここ興味を 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (運動方程式、ネルギー) ニュートン力学の復習 (座標軸の変態解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (変分原理)	・統計等、物理現象ことが重要となる。共通する項目を選ん ・大通する項目を選ん ・大通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点	画	微分様の ここ興味を 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (運動方程式、ネルギー) ニュートン力学の復習 (座標軸の変換解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (次ミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (ハミルトニア	・統計等、物理現象ことが重要となる。共通する項目を選ん ・大通する項目を選ん ・大通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点	画	微分積の ここ映味を 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (連動方程式、ネルギー) ニュートン力学の復習 (座標軸の変換解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (変分原理)解析力学 (バミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (バミルトニア確率統計の復習	・統計等、物理現象ことが重要となる。共通する項目を選ん ・大通する項目を選ん ・大通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点	画	微分様の これらこでを 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (運動方程式、ネルギー) ニュートン力学の復習 (座標軸の変換解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (変分原理)解析力学 (アミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (ハミルトニア確率統計の復習統計解析の基礎	・統計等、物理現象ことが重要となる。共通する項目を選ん ・大通する項目を選ん ・大通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点	画 1stQ	微れらこでを 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	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (運動方程式、ネルギー) ニュートン力学の復習 (座標軸の変態解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (変分原理)解析力学 (アミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (ハミルトニア確率統計の復習統計解析の基礎	・統計等、物理現象ことが重要となる。共通する項目を選ん ・大通する項目を選ん ・大通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点	画 1stQ	微れらこでを 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 11週 11週 11週 11週 11週	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (運動方程式、ネルギー) ニュートン力学の復習 (座標軸の変態解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (変分原理)解析力学 (アミルトニア確率統計の復習統計解析の基礎品質管理と信頼性工学確率過程の基礎	・統計等、物理現象ことが重要となる。共通する項目を選ん ・大通する項目を選ん ・大通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点	画 1stQ	である。 では、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (運動方程式、ネルギー) ニュートン力学の復習 (座標軸の変態解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (変分原理)解析力学 (アミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (ハミルトニア確率統計の復習統計解析の基礎	・統計等、物理現象ことが重要となる。共通する項目を選ん ・大通する項目を選ん ・大通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点	自 1stQ 2ndQ	では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (運動方程式、ネルギー) ニュートン力学の復習 (座標軸の変換解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (次ミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (ハミルトニア確率統計の復習統計解析の基礎品質管理と信頼性工学確率過程の基礎期末試験	・統計等、物理現象ことが重要となる。共通する項目を選ん ・大通する項目を選ん ・大通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点で受業計で	自 1stQ 2ndQ	微れらこでを 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (運動方程式、ネルギー) ニュートン力学の復習 (座標軸の変接解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (変分原理)解析力学 (アミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (ハミルトニア確率統計の復習統計解析の基礎品質管理と信頼性工学確率過程の基礎期末試験	・統計等、物理現象ことが重要となる。共通する項目を選ん ・大通する項目を選ん ・大通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点 受業計画	画 1stQ 2ndQ	では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (運動方程式、ネルギー) ニュートン力学の復習 (座標軸の変換解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (次ミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (ハミルトニア確率統計の復習統計解析の基礎品質管理と信頼性工学確率過程の基礎期末試験	・統計等、物理現象ことが重要となる。共通する項目を選ん ・大通する項目を選ん ・大通する項目を選ん	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって
主意点 受業計 が 期	画 1stQ 2ndQ	微れらこでを 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (座標軸の変援解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (変分原理)解析力学 (変分原理)解析力学 (次ミルトニア確率統計の復習統計解析の基礎 に質性と信頼性工学確率過程の基礎期末試験 学習内容 学習内容の到達目に	・統計等、物理現象ではが重要となる。共通する項目を選んと変位ベクトル 運動量、運動工 でなりの一般化運動量)	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	見すると専門外の様な話題であって 到達レベル 授業週
注意点 授業計 が 対 が が が が が が が が が が が が が が が が が	画 1stQ 2ndQ	微れらこでを 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトリ、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (座標軸の変態解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (ハミルトンの正準方程式解析力学 (ハミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (ハミルトニア確率統計の基礎品質管理と信頼性工学確率過程の基礎期末試験 学習内容と到達目標 学習内容と到達目標 学習内容の到達目を	・統計等、物理現象ではが重要となる。共通する項目を選んと変位ベクトル 運動量、運動工 を、直交変換) 一般化運動量)	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	記すると専門外の様な話題であって 到達レベル 授業週
注意点授業計で	画 1stQ 2ndQ	微れらこでを 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (座標軸の変担解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (ハミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (ハミルトニア確率統計の復習統計解析の基礎品質管理と信頼性工学確率過程の基礎期末試験 学習内容と到達目標 学習内容と到達目標 学習内容の到達目が	・統計等、物理現象ではが重要となる。共通する項目を選んとが重要となる。共通する項目を選んと変位ベクトルを変位ベクトルを、直交変換)一般化運動量)	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	記すると専門外の様な話題であって到達レベル 授業週合計 100
注意が、大学・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	画 IstQ 2ndQ コアカリニ 合	微れらこでを 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトリ、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (座標軸の変態解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (ハミルトンの正準方程式解析力学 (ハミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (ハミルトニア確率統計の基礎品質管理と信頼性工学確率過程の基礎期末試験 学習内容と到達目標 学習内容と到達目標 学習内容の到達目を	・統計等、物理現象ではが重要となる。共通する項目を選んとが重要となる。共通する項目を選んと変位ベクトルを変位ベクトルを変換の一般化運動量)	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	記すると専門外の様な話題であって到達レベル 授業週合計 100 100
注意点授業計	画 IstQ 2ndQ コアカリニ 合 割合 カ	微れらこでを 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11	分、微分方程式、フーリ工解析、確率基礎となる数学を充分に復習しておく扱う物理現象は、可能な限り各専攻に持って臨んでほしい。 授業内容 ガイダンス ニュートン力学の復習 (位置ベクトル、座標系と変数) ニュートン力学の復習 (座標軸の変担解析力学 (一般化座標、一般化力、解析力学 (ラグランジュ方程式)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (カ学系の微小振動)解析力学 (ハミルトンの正準方程式解析力学と量子力学 (ハミルトニア確率統計の復習統計解析の基礎品質管理と信頼性工学確率過程の基礎期末試験 学習内容と到達目標 学習内容と到達目標 学習内容の到達目が	・統計等、物理現象ではが重要となる。共通する項目を選んとが重要となる。共通する項目を選んと変位ベクトルを変位ベクトルを、直交変換)一般化運動量)	象の数学 しでいる	学的な表現で、一旦	記すると専門外の様な話題であって 到達レベル 授業週 合計 100

	■ ■工業高等	· 李専門学校	 ⋛	2017年度)	授業科目	 化学要論(5008)
		7 (2 (2 (2 ()	1/10017 12 1/3/23 1/2 (2	1017 (1)2)		
17 <u>日 金 1</u> 科目番号		0010		科目区分		
授業形態		講義		単位の種別と単位	, ,	
開設学科	-		ステム工学専攻電気情報システム工学コ	対象学年	専1	
開設期		前期		週時間数	4	
教科書/教	 数材		ー 成資料、および「身のまわりの化学」大 ^は		<u> </u>	
担当教員		菊地 康				
到達目	標					
有機化合 た、化学	物について 平衡論につ	の基本的な いて理解す	性質や反応を理解した上で、身のまわり ること。	に存在する色々な有	月機化合物について	ての構造や特性を理解すること。ま
ルーブ	リック					
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベ	ルの目安	未到達レベルの目安
評価項目	1		有機化合物についての基本的な性 質や反応を知識だけでなく理論も 知っている。	有機化合物につい 質や反応を知識と	ての基本的な性して知っている	有機化合物についての基本的な性質や反応を知らず、理解もできない。
評価項目	12		身のまわりに存在する色々な有機 化合物についての構造と特性を理 解している。	身のまわりに存在 化合物についての る。		身のまわりに存在する色々な有機 化合物についての構造や特性を知 らない。
評価項目	13		化学平衡論を理解し、計算問題も 解くことが出来る。	化学平衡論を理解	!している。	化学平衡論を理解していない。
 学科の	到達目標	項目との	関係			
教育方法	 法等					
概要		化学が なす有 衡論に る。	人類が直面している環境や食糧などの種 必要である。このため、人類の生活に係 幾化合物を主体として学ぶ。また、本科の ついても学ぶ。これらを通じて化学への	わる化学物質・生命 の化学では学んでい 教養を高め、様々な	に係わる化学物質 いないが化学反応を は科学技術への理解	賃・環境に係わる化学物質の根本を 注理解する上で重要となる、化学平 ¥を広げることが本授業の目標であ
受業の進	め方・方法	いく。	わりに存在する色々な化学物質の根本をまた、化学反応を理解する上で重要となる。	る、化学平衡につい	っても学ぶ。	
注意点		これま	で学んだ化学に関する知識を基にして授 高めるために小テストや課題にも取り組	業を進めていくので んでもらう。	ご、必要に応じて化	と学を復習しておくこと。また、理 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	面	77.72				
		週	授業内容	้า		
		1週	化学平衡(1) 平衡定数と化学平衡			斯の法則を理解できる
		2週	化学平衡(2) 平衡移動の原理、圧 衡、温度変化と化学平衡			 王力変化と化学平衡、温度変化と化 る
		3週	化学平衡(3) 水溶液中の化学平衡)).		衡(弱酸と弱塩基)を理解できる
	1stQ	4週	化学平衡(4) 水溶液中の化学平衡 の塩、緩衝溶液))	を理解できる	衡(弱酸と弱塩基の塩、緩衝溶液
		5週	有機化合物(1) アルカン、アルケ 構造と命名法	-	できる	ン、アルキンの構造と命名法を理解
		6週	有機化合物(2) アルカンとアルケ 有機化合物(3) アルコール、アル			ンの反応を理解できる デヒド、ケトン、カルボン酸の構造
		7週	有機化占物(3) アルコール、アル 、カルボン酸の構造、命名法、反応		アルコール、アル : 命名法、反応を :	アニア・ファン、カルバン殴の情題 理解できる
前期		8週	有機化合物(4) 芳香族化合物		芳香族化合物を理解	
		9週	中間到達度試験			
		10週	活性剤1、医薬品)		生活の中の有機化? 解できる	合物(界面活性剤1、医薬品)を理
		11週	活性剤 2)		生活の中の有機化る	合物(界面活性剤2)を理解できる
	2ndQ	12週	脂、ゴム)	ムマル今畑(紺		化合物(樹脂、ゴム)を理解できる
		13週	維)	分子化合物(繊 <u>/</u>	生活の中の高分子の	化合物(繊維)を理解できる
		14週	生命と環境にかかわる化学物質		生命と環境にかかれ	わる化学物質が分かる
		15週	期末到達度試験			
		16週	期末到達度試験の答案返却とまとめ			
	コアカリ:		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	示		到達レベル 授業週
評価割	合					1
			試験	課題・小テスト		合計
	· 숙네 스		loo	1		•
総合評価 基礎的能			80	20		100

		等専門学	校開講年度	要 平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	応用数学A	(5201)
		רו ולהלהו	<u> </u>	又 1 /3%2 5 千/文(2	2017年度)			(3201)
科目番号		0014			科目区分	専門 / 必何	/女	
74日留5 授業形態		講義	•		単位の種別と単位			
2242147127137			システム工学専政雷令	気情報システム工学コ				
開設学科		一人ス	ンハノムエテ守攻电〉	ベロー・バングノムエテコ	対象学年	専1		
開設期		後期			週時間数	4		
教科書/教				呈式、E. クライツィグ	、培風館			
担当教員		馬場	火雄					
到達目								
講義にあっ とである。		様々な偏微な	分方程式を解くことだ	ができるようになるこ	と。具体的には、	教科書の問題と同	レベルのもの	を解けるようになるこ
ルーブ!								
<u>'レーフ :</u>	フック		田相的+2到2支		標準的な到達レイ	ベルの日安	未到達レベ	11の日空
			生活的は到達	シングの日女	保保的は判理レ/	(100日女		<u> </u>
偏微分方	程式		程式を解くこること。具体	れる様々な偏微分方 とができるようにな 的には、教科書の問 のものを確実に解け ことである。	程式を解くことがること。具体的(る様々な偏微分方 ができるようにな こは、教科書の問 ちのを解けるよう る。	程式を解く ること。具 題と同レベ	れれる様々な帰城がから なができるようにな 体的には、教科書の問 ルのものをヒントを与 けるようになることで
 学科の3	到達目	票項目との)関係		1			
教育方法								
既要		本科	で学んできた常微分別	方程式および、微分積	分学の知識をもと	に、1階と2階の	偏微分方程式	を中心にその解き方に
W. S.				泉形偏微分方程式につ				
受業の進	め方・方	法 問がる	5る場合はこの時間な	いとの時間はその回の を利用してほしい。最 O実際に解いて運用能	後に演習の解答と	その解説を行う。	る。その後、 例題等で各概 	演習の時間をとる。質 念の使われ方を紹介す
注意点		る。 <u>‡</u>	受業中にも演習の時間	通していることを要求 間をとるが、それだけ 寺間を増やし問題を数:	では足りないと考.	えられるので、そ	の分について	ものとして授業を進め は自習が必要である。 問すること。
授業計画	画	•						
		週	授業内容			週ごとの到達目標	Ę	
		1週	三角関数					
		2週	三角関数の重ね	合わせ				
		3週	フーリエ展開 1					
	2 10	4週	フーリエ展開 2					
	3rdQ	5週	フーリエ級数の					
		6週	フーリエ級数の					
		7週		 式とパーセバルの等式	:			
.		8週	中間到達度試験					
		9週	偏微分方程式の					
		10週	変数分離 1					
		11週	変数分離 2					
		12週	波動方程式					
	4thQ	13週	ラプラス方程式					
		14週	熱伝導方程式					
		15週	期末試験の答案	おおとまとめ				
	<u> </u>	16週 1	期末試験の答案					
	コアカ!		ムの学習内容と到				1_	501±1 50 11 155 115 15
分類 <i>(</i>	^	分野	学習内容	学習内容の到達目	宗			別達レベル 授業週
評価割合	<u>i</u>	- hm4		10	Tag	T	- n	0-1
		試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	<u> </u>	合計
総合評価		90	0	0	0	0	10	100
		90	0	0	0	0	10	100
基礎的能					1	10	10	
	カ	0	0	0	0	0	0	0

八戸	三工業高	等専門学校	交 開講年	度 平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用数学演	習(5203)
科目基础								
科目番号		0018			科目区分	専門 / 必	·修	
受業形態		演習			単位の種別と単			
開設学科		産業シ	ステム工学専攻電	気情報システム工学コ	対象学年	専1		
開設期		前期			週時間数	2		
教科書/教	树	工科系	線形代数 [新記	「版] 筧 三郎 著	(数理工学社)			
担当教員		鳴海 哲	5.左隹					
到達目	慓							
線形(ベ)が理解	クトル)3 できること	型間、線形写 ごが目標とな	像(変換)、固有 る。	値・固有ベクトル、対	対角化、ジョルダン	レ標準形。各項目 ¹	での用語の定義と	その概要(計算方法
ルーブリ	リック							
			理想的な到達	ニューロック 単立 できます ままま こうしょう しょうしょ しょく しょく しょく しょく しょく しょく しょく しょく しょく し	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		換)。各項目 の概要(計算 できること	目での用語の定義とそ 算方法)が正確に理解	│(変換)。各項)空間、線形写像 目での用語の定義 算方法)が理解で	・ 一揆)。 台場に	Tでの用語の定義とそ 「方法)が理解できた
評価項目	2		固有値・固有 の用語の定義 法)が理解で	マイントル。各項目で さとその応用(計算方できること	固有値・固有べ	クトル。各項目で その概要(計算方 ること	固有値・固有の用語の定義法)が理解で	「ベクトル。各項目で とその概要(計算だきない
評価項目	3		対角化、ジョ	ョルダン標準形。各項)定義を理解できるこ	対角化、ジョル	ダン標準形。各項 ・	対角化、ジョ	ルダン標準形。各項 ルダン標準形。各項 定義とその概要(i=
学科の	到達目標	項目との	関係					
教育方法	<u></u> 法等							
概要		本科で活用で	の線形代数をもと きるように、例題	に、さらに理工系学生 ・演習問題を解答して	Eとして必要な数学 ご計算力をつけ、理	的能力を習得して に論の内容を納得る	て、現在専攻して することが目標で	いる応用分野に十分 ある。
授業の進	め方・方法	本定理	の内容についても の説明・証明をし 例で補っていく。	復習をするが、細部に 、教科書の例題の解説	こついては各自のし 法を解説していく。	バルで復習を十分 多くの定理の証明	けにしてほしい。 月は省かざるを得	授業では、用語と基 ないが、できるかき
注意点		授業で	解説した例題の後	に続く問題を必ず自分 課すので確実に提出す		字の理解に努めては こついては、オフィ	ましい。ポイント イスアワーも活用	
授業計画	一	17570/272	and year of the boundary	BILL TO CHECK TO SEE TO	BCC MISMIN	220 (101(212	777 37171	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
	<u> </u>	週	授業内容			週ごとの到達目	<u> </u>	
		1週	1章 行列とべ	クトル		基本事項を理解		
		2週		方程式の解法(ガウ)	ス・ザイデル法も	基本事項を理解		
		3週	2章 連立1次 紹介) (2)	方程式の解法(ガウ)	ス・ザイデル法も	基本事項を理解	する	
	1stQ	4週		科2年次の復習)(1)	基本事項を理解	する	
		5週	3章行列式(本	科2年次の復習)(:	2)	基本事項を理解	する	
		6週	4章 線形空間			基本事項を理解		
\		7週	4章 線形空間			基本事項を理解	する	
前期		8週	中間試験					
		9週	5章 線形写像	(1)		基本事項を理解	する	
		10週	5章 線形写像	(2)		基本事項を理解	する	
		11週	6章 固有値・	固有ベクトル(1)		基本事項を理解	する	
	3540	12週	6章 固有値・	固有ベクトル(2)		基本事項を理解	する	
	2ndQ	13週	6章 固有値・	固有ベクトル(3)		基本事項を理解	する	
		14週	6章 固有値・	固有ベクトル(4)		基本事項を理解	する	
		15週	期末試験					
		16週	期末試験の答案	返却				
	774	キュラム	の学習内容と致	J達目標				
モデルコ	コンハソ	分野	学習内容]標		到	達レベル 授業週
	ユアハワ	[JJE]					1	
分類		[7]]						
分類	合	1,,,,,	課題	相互評価	態度	ポートフォリス	† その他	合計
分類 評価割る	合	式験	課題 10	相互評価	態度	ポートフォリス		合計 100
分類 評価割 3 総合評価	合 割合 9	式験 00	課題 10 0		0	0	0	合計 100 0
モデル: 分類 評価割: 総合評価 基礎的能 専門的能	合 割合 9 力 (式験 00	10	0				100

八戸	工業高等	専門]学校		開講年度	平成29年	= 度 (2	017年度)	授	 業科目	電気情報 I (7007	ニーニー ジンステムコ	 [学演習
科目基礎											1 (7007	,	
科目番号		0	055					科目区分		専門 / 必	 修		
授業形態		洹	習					単位の種別と単位	数	履修単位	2		
開設学科			産業システ -ス	テムエ	学専攻電気情	情報システム:	工学コ	対象学年		専1			
開設期		育	期					週時間数		4			
教科書/教	树	2	S講義で使	吏用す	る教科書、担	3当教員配布	資料						
担当教員		杜	公橋 信明,	<u>,中ノ</u>	勇人								
到達目標	-												
2. 与えり	られた演習問	問題の	りみでなく	く、各	解法に捕らわれ 人が疑問に駆 資質を習得す	思った箇所や	題を各 興味が	自の考え・手法を加 勇いた箇所を深く掘	Iえな: Eり下	がら解答で げることが	きるように できること	なること。	
ルーブリ	ノック												
				理想	想的な到達レ	ベルの目安		標準的な到達レベ	JレのE]安	未到達レ	ベルの目安	
評価項目:	1			解注	科目の本質を 去に捕らわれ の考え・手法 きる。	ずに演習問題	夏を各	各科目の本質を理解法に捕らわれず 自の考え・手法を 程度解答できる。	に演習	習問題を各	解法に捕	本質を理解し iらわれずに演 ・手法を加え 。	習問題を各
評価項目2	2		与えられた演覧 各人が疑問に 湧いた箇所を ができる。			った箇所や興	興味が	与えられた演習問 各人が疑問に思っ 湧いた箇所をある ことができる。	た箇門	听や興味が	与えられ	た演習問題の 問に思った箇 所を掘り下げ	所や興味が
評価項目3	3			納得	<u> </u>		5能力	納得の行くまで探 ・資質をある程度			納得の行	<u>。</u> くまで探求し 習得できない	
学科の発	到達目標項	頁目	との関係	_							,	·	
<u>3 1 1003</u> 教育方法		<u>, —</u>											
概要		E	目は、電気 する実践的 がゼミナー ことを目標	記・電 り技術 -ルに 票とす	学回路や情報 者を養成する より各科目の る。	服・通信等の語 ることを目標 の理解を深め	理論と ³ とする。 、さら(利用した専門知識を その応用について深 また、専攻共通科 こ理解不足の部分を	『く理》 相、『 自ら』	解し、想像 専攻専門科 認識し、自	力あふれる 目及び本科 分で解決し 	高度な研究開で学んだ知識 でいく能力を	発能力を有 を、演習及 身につける
授業の進む	め方・方法	ا ا	回路丁学	学(松	(橋担当) 、第	第9~15回は	情報工学	ビビミナールを行う。 学(中ノ担当)関連 寺に自ら考え解決す	の演習	32とゼミナ	ールを行う	。演習問題等	を解くことに
注意点		2	2. 自分カ	バ納得	するまで諦め	りずに努力し、	、自分の	く姿勢が重要である の学問の仕方を探し 留意すること。	;。 ,見つ(けるように	心掛けるこ	とが重要であ	る。
授業計画	Ēļ.												
		週		受業内				ji	固ごと	の到達目標	Ē		
		1逓			ブンス(松橋)	V (10							
		2逓			- ム・回路工								
		3追			テム・回路工								
	1stQ	4追			テム・回路工学								
		5追			- ム・回路工学		(橋) (括)						
		6週 7週			テム・回路工 <u>*</u> テム・回路工 <u>*</u>								
		7返8追			-ム・凹路工- -ム・回路工 ⁻		(橋) (橋)						
前期		9追					4119 <i>)</i>						
		10			_ <u></u>	-							
		113											
		12			<u>- </u>								
	2ndQ	13			<u>- </u>								
		14			<u>- </u>								
		15			<u>- 7 次日 3 (</u> [学演習 7 (「								
		16											
モデルニ	コアカリニ	Fユ [:]	ラムのき	学習[内容と到達	 目標			•				
<u>ー・・・</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
					電気回路	RLC直列回距	路等の複	マスルギー回路の	直流厂	芯答を計算	し、過渡応	5	
				-		答の特徴を			·				
専門的能力	カ 分野別の門工学	の専	電気・電気・電気・電気・電気・電気・電気・電気・電気・電気・電気・電気・電気・電	Ē子 │	制御			システムの入出力表				5	
	门工子		系分野		情報	·	理演算を	ズムを理解し、図式 を組み合わせて任意			理式として	5	
評価割る	<u> </u>		<u> </u>			1XM (CO)	0					1	1
ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロ					1	%— ト				合計			
松全証価等	ア価割合 レポート									100			
ᇄᇇᆸᆉᆒᇙ	ם ניב				1100	,				1100			

基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0

	『工業高等		· 開講年度	. I I //// L / T/X \ L	2017年度)	授業科目	電磁気学特論	(7911)
科目基础			,			,,		
科目番号		0060			科目区分	専門/選択	₹	
授業形態		講義			単位の種別と単位	数 履修単位:	2	
開設学科		産業シス	ステム工学専攻電気	「情報システム工学コ	対象学年	専1		
開設期		前期			週時間数	4		
/// 10 // // // // 教 科書/教	 女材	1111111		 興訳、ファインマン ^は	1			
<u> 担当教員</u>	X 1-3	熊谷 雅			75° ± 3° ±1±° C-244,×0 3°			
到達目標	·····································							
Maxwell7 応用する2	- 方程式から、 力を身に付い	電気磁気等	学における基本的な	は関係を導くことができ	きるようにする。電	3磁気学を体系的に	こ捉え、電磁界の	基本法則とそれを
ルーブリ	<u> リック</u>				T		T	
			理想的な到達		標準的な到達レベ	いの目安	未到達レベルの	目安
評価項目:	1			式(微分形)と で書くことができる	Maxwell方程式(形でもよい)書く	微分形でも積分 ことができる。	Maxwell方程式 ない	を書くことができ
評価項目2	2		Maxwell方程す 質間の境界条何る	式を用いて、異種物 件を導くことができ	異種物質間の境界 ができる	条件を書くこと	異種物質間の境ができない	界条件を書くこと
Maxwell方程式から、ベクトルオテンシャル、スカラーポテンシャル、スカラーポテンシャルの波動方程式を導き、その2減りの解法を説明できる学科の到達目標項目との関係					Maxwell方程式か テンシャル、スカ ルの波動方程式を る	ラーポテンシャ	Maxwell方程式 テンシャル、ス ルの波動方程式 ない	から、ベクトルホ カラーポテンシャ を導くことができ
学科の狂	到達目標項	頁目との関	月 係					
教育方法	 去等							
概要		る。本科 学問では 互いに密	斗目は、電気電子機 ある電磁気学の基礎 密接に関連している	すりの教育目標の一つ(というでは、材料およびデバー を理論について体系的(なことを理解すること) な基礎力を修得させ	イス、通信技術なと こ学ぶ。電磁界にま こより、電磁気学を	ごを学ぶ学生諸君に おいては電界と磁気 と体系的にとらえる	ことって、必須か Rは独立に存在す	つ最も重要な基礎 るものではなく、
授業の進	め方・方法	ルギー、	電磁波の反射と透	は この は は は は は は に 、 真 空 及 び で 過 、 伝 送 線 路 、 導 波 に 、 に 、 に あ に 、 に あ に あ に の に あ に の に る に の に る に 。 に る に 。 に る に る に る に る に 。 に る に る に る に る に る に る に る に る に る に る に 。 に る に る に る に る に る に る に に に 。 に る に る に 。 に に に る に る に 。	管、電磁波の放射等	詳について講義する	3.	
注意点 授業計画		この科目 トル解析	目の履修には、電磁 所、直交曲線座標系	気学I および電磁気管 について習熟すること	対II, III を完全に習 と。基本的な演習問	得していることか 題を課題として ⁵	「必要である。微: ラえるので積極的	分演算子を含むべ に取り組むこと。
又未可以	<u>"</u>	週	授業内容					
		1週	数学的基礎 I ~ '			<u>さこのお建品保</u> ・ベクトル解析(ù計算ができる
		2週		ベクトル場の積分	-	・ベクトル解析()		
		3週	Maxwell方程式			・4つのMaxwell		れぞれの式が表現
		4週	Maxwell方程式の	ない 東年同牧の打		する物理を説明で		
	1stQ			ルルカ~ 电列凹路の	盤として	Kirchhoffの法則)		2因する逆起電力、 式から導き出すこ
	1300	5调	雷磁ポテンシャリ		基盤として k	Kirchhoffの法則) ができる	をMaxwell方程式	式から導き出すこ。
	1300	5週	電磁ポテンシャノ		基盤として k	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシャ	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこ	式から導き出すこ。 ことが出来る
	1300	6週	波動方程式	L	を整として k カ	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシャ ・Maxwell方程式 ができる	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこ から電磁場の波動	式から導き出すこととが出来るの方程式を導くこと
	13(Q			L	<u>は</u> <u> </u>	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシャ ・Maxwell方程式 ができる	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこ から電磁場の波動	式から導き出すこととが出来るの方程式を導くこと
前期	13.02	6週	波動方程式	いまとめ	<u>B盤として</u>	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシャ ・Maxwell方程式; ができる ・Maxwell方程式; 説明できる	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動 が表現する多彩な	式から導き出すこ とが出来る 1方程式を導くこと 電磁現象について
前期	13.02	6週	波動方程式 Maxwell方程式の	シまとめ 方程式	<u>ま盤として</u>	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシヤ ・Maxwell方程式ができる ・Maxwell方程式ができる ・物質中で成立す ことができる ・物質中のMaxwe	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動 が表現する多彩なる、近似的なMax	式から導き出すことが出来るの方程式を導くことで 電磁現象についる (well方程式を書くて、異種境界にも
前期	1302	6週 7週 8週	波動方程式 Maxwell方程式の 物質中のMaxwel	レ Oまとめ II 方程式 ‡	基盤として	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシヤ ・Maxwell方程式ができる ・Maxwell方程式ができる ・物質中で成立すことができる	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動 が表現する多彩なる、近似的なMax a、近似的なMax all方程式を利用し 条件を導出できる	式から導き出すことが出来るの方程式を導くことでは現象について なwell方程式を書くないでは、 なwell方程式を書くないでは、 で、異種境界におきます。
前期	1302	6週 7週 8週 9週	波動方程式 Maxwell方程式の 物質中のMaxwel 電磁場の境界条件	レ Dまとめ II 方程式 ‡ な分離解	を盤として 片 カ カ カ カ カ カ カ カ カ カ カ カ カ カ カ カ カ カ	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシャ ・Maxwell方程式ができる ・Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ 物質中で成立すことができる ・ 物質中のMaxwe ナる電磁場の接続 ・ 波動方程式を変 ・電磁場の境界条 入射したときの、	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動 が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax と出方程式を利用し 条件を導出できる 数分離法により解 件を利用して、平	式から導き出すことが出来るの方程式を導くこの電磁現象についる wwell方程式を書くない、異種境界にある。
前期	2ndQ	6週 7週 8週 9週 10週	波動方程式 Maxwell方程式の 物質中のMaxwel 電磁場の境界条件 波動方程式の変数	レ Dまとめ II 方程式 ‡ 女分離解 Q・反射・屈折 D一般解	ま盤として 片 ガ ま	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシャ ・Maxwell方程式ができる ・Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ 物質中で成立すことができる ・ 物質中のMaxwe する電磁場の接続 ・ 波動方程式を変 ・電磁場の境界条	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動 が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax と出方程式を利用し 条件を導出できる 数分離法により解 件を利用して、平 吸収、反射、屈折	式から導き出すことが出来るの方程式を導くこの電磁現象について なwell方程式を書くない、 なwell方程式を書くない、 なwell方程式を書くない、 ない、異種境界にある。 ないできる ではない物質境界にある。 ではないできる。
前期		6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	波動方程式 Maxwell方程式の物質中のMaxwell 電磁場の境界条件 波動方程式の変数 平面波とその吸収 Maxwell方程式の	レ Dまとめ II 方程式 ‡ 女分離解 Q・反射・屈折 D一般解 こめ	を盤として 片 カラ	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシヤ ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式が明できる ・ 物質ではなすではなすではないできる ・ 物質を関係を変いますができる。 ・ 波動方程式を変いましたできる。 ・ 不可能ないできる。 ・ Maxwell方程式ができる。 ・ Maxwell方程式ができる。 ・ Maxwell方程式ができる。	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax る、近似的なMax ると導出できる数分離法により解件を利用して、足が 呼吸収、反射、足が の一般解を求める とする古典物理等	式から導き出すことが出来るの方程式を導くことでは現象については、 電磁現象については、 ないのでは、 ないのでは、 ないのできるといできるというできるといできる。 こことができるというできるというできる。 こことができるというできるとの概要と、量子
前期		6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	波動方程式 Maxwell方程式の 物質中のMaxwel 電磁場の境界条件 波動方程式の変数 平面波とその吸収 Maxwell方程式の 全体の復習とまる	レ Dまとめ II 方程式 ‡ 放分離解 Q・反射・屈折 D一般解 Cめ P物理学	を盤として 片 カラ	《irchhoffの法則)ができる ・電磁ポテンシャ ・Maxwell方程式ができる ・Maxwell方程式ができる ・Maxwell方程式説明できる ・物質中で成立すことができる ・物質中のMaxwe ける電磁場の接続 ・波動方程式を変 ・電磁場の境界条 入射したときの、 とができる ・Maxwell方程式	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax る、近似的なMax ると導出できる数分離法により解件を利用して、足が 呼吸収、反射、足が の一般解を求める とする古典物理等	式から導き出すことが出来るの方程式を導くことでは現象については、well方程式を書く、て、異種境界にはいて、異種境界にはいるというできる。ことができるでは象を計算する。ことができるとの概要と、量子
前期		6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	波動方程式 Maxwell方程式の物質中のMaxwell 電磁場の境界条件 波動方程式の変数 平面波とその吸収 Maxwell方程式の 全体の復習とまる 古典物理学と量子	レ Dまとめ II 方程式 ‡ 放分離解 Q・反射・屈折 D一般解 Cめ P物理学	を盤として 片 カラ	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシヤ ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式が明できる ・ 物質ではなすではなすではないできる ・ 物質を関係を変いますができる。 ・ 波動方程式を変いましたできる。 ・ 不可能ないできる。 ・ Maxwell方程式ができる。 ・ Maxwell方程式ができる。 ・ Maxwell方程式ができる。	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax る、近似的なMax ると導出できる数分離法により解件を利用して、足が 呼吸収、反射、足が の一般解を求める とする古典物理等	式から導き出すこの ととが出来る 力方程式を導くこと 電磁現象について xwell方程式を書く て、異種境界にある でできる で面波が物質境界に でできる ではなるとができる ではなってきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていてきる ではなっていていていていていていていている。 ではなっていていていていていていていていていていていていていていていていていていてい
	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	波動方程式 Maxwell方程式の物質中のMaxwell でである。 電磁場の境界条件 波動方程式の変数 平面波とその吸収 Maxwell方程式の全体の復習とまる 古典物理学と量子 期末試験の答案が	レ Dまとめ II 方程式 ‡ 女分離解 Q・反射・屈折 D一般解 こめ 子物理学 図却とまとめ	を盤として 片 カラ	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシヤ ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式が明できる ・ 物質ではなすではなすではないできる ・ 物質を関係を変いますができる。 ・ 波動方程式を変いましたできる。 ・ 不可能ないできる。 ・ Maxwell方程式ができる。 ・ Maxwell方程式ができる。 ・ Maxwell方程式ができる。	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax る、近似的なMax ると導出できる数分離法により解件を利用して、足が 呼吸収、反射、足が の一般解を求める とする古典物理等	式から導き出すことが出来るの方程式を導くことでは現象については、 電磁現象については、 ないのでは、 ないのでは、 ないのできるといできるというできるといできる。 こことができるというできるというできる。 こことができるというできるとの概要と、量子
モデルコ	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	波動方程式 Maxwell方程式の物質中のMaxwell 電磁場の境界条件 波動方程式の変数 平面波とその吸収 Maxwell方程式の 全体の復習とまる 古典物理学と量子	レ Dまとめ II 方程式 ‡ 数分離解 Q・反射・屈折 D一般解 ごめ P物理学 図却とまとめ 達目標	ま盤として 計	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシヤ ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式が明できる ・ 物質ではなすではなすではないできる ・ 物質を関係を変いますができる。 ・ 波動方程式を変いましたできる。 ・ 不可能ないできる。 ・ Maxwell方程式ができる。 ・ Maxwell方程式ができる。 ・ Maxwell方程式ができる。	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動 が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax る、近似的な利用し条件を引用しる 数分離法により解件を利用して、平野 収収、反射、屈射 の一般解を求める とする古典物理学 て説明することか	式から導き出すことが出来るの方程式を導くこの 電磁現象について wwell方程式を書く 、て、異種境界にある。 なくことができる で面波が物質境界にある。 こことができる
モデル <u>:</u> ^{分類}	2ndQ コアカリギ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 トユームの	波動方程式 Maxwell方程式の物質中のMaxwell 電磁場の境界条件波動方程式の変数平面波とその吸収 Maxwell 方程式の全体の復習とまる古典物理学と量う期末試験の答案が	レ Dまとめ II 方程式 ‡ 女分離解 Q・反射・屈折 D一般解 こめ 子物理学 図却とまとめ	ま盤として 計	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシヤ ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式が明できる ・ 物質ではなすではなすではないできる ・ 物質を関係を変いますができる。 ・ 波動方程式を変いましたできる。 ・ 不可能ないできる。 ・ Maxwell方程式ができる。 ・ Maxwell方程式ができる。 ・ Maxwell方程式ができる。	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動 が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax る、近似的な利用し条件を引用しる 数分離法により解件を利用して、平野 収収、反射、屈射 の一般解を求める とする古典物理学 て説明することか	式から導き出すことが出来る 方程式を導くこと 電磁現象についる (本Well方程式を書く) 大、異種境界にある (する) (なことができる (可放が物質境界に対象を計算する。 (ことができる (できる)
モデル <u>:</u> ^{分類}	2ndQ コアカリニ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 トユ 分野	波動方程式 Maxwell方程式の物質中のMaxwell でである。 電磁場の境界条件 波動方程式の変数 平面波とその吸収 Maxwell方程式の全体の復習とまる。 古典物理学と量・・ 期末試験の答案が プ学習内容と到。	レ Dまとめ II 方程式 特 女分離解 Q・反射・屈折 D一般解 ごめ 子物理学 互却とまとめ 達目標 学習内容の到達目標	基盤として 対 ま ま ま ま ま	《irchhoffの法則)ができる ・電磁ポテンシャ ・Maxwell方程式ができる ・Maxwell方程式ができる ・Maxwell方程式ができる ・Maxwell方程式が明できる ・物質で中のMaxwe ける電磁場の境系を変 ・電磁場の境界条 とができる ・Maxwell方程式 ・Maxwell方程式	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動 が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax 国内方程式を利用しる 数分離法により解件を利用して、屈射の一般解を求める とする古典物理学 で説明することが 到達し	式から導き出すことが出来るの方程式を導くことが出来るでは現象については、Well方程式を書くて、異種境界にはないできるでは、ことができるでは象を計算するできるとができる。ことができるとの概要と、量子性できるとの概要と、量子性できるとができる。
モデル: ^{分類} 評価割る	2ndQ コアカリギ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 16週 トユー 分野	波動方程式 Maxwell方程式の 物質中のMaxwell 電磁場の境界条件 波動方程式の変数 平面波とその吸収 Maxwell方程式の 全体の復習とまる 古典物理学と量う 期末試験の答案が 学習内容と到 学習内容	レ Dまとめ II 方程式 中 女分離解 Q・反射・屈折 D一般解 こめ 子物理学 豆却とまとめ 達目標 学習内容の到達目標 相互評価	基盤として 対 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシャ ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式が明できる ・ 物質ではる ・ 物質ではる ・ 力る電磁場の接続 ・ 波動方程式を変 ・ 電磁場たとき ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式が	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動 が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax 国方程式を利用しる 数分離法にして、屈射 件を利用して、屈射 の一般解を求める とする古典物理学 て説明することか 到達し	式から導き出すこ。 ことが出来る 立方程式を導くこと 電磁現象について (xwell方程式を書く) て、異種境界にお ないて、異種境界にお ないできる で面波が物質境界に では、変を計算する ことができる との概要と、量子物できる
分類 評価割 名 総合評価	2ndQ コアカリ= 含 割合 70	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 16週 トユー 分野	波動方程式 Maxwell方程式の物質中のMaxwell 電磁場の境界条件 波動方程式の変数 平面波とその吸収 Maxwell方程式の 全体の復習とまる 古典物理学と量子 期末試験の答案が 学習内容と到 学習内容 レポート 30	レ Dまとめ II 方程式 特 女分離解 R・反射・屈折 D一般解 こめ 子物理学 図却とまとめ 達目標 学習内容の到達目標 相互評価 0	基盤として	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシャ ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ か質を取りでではないではないではないではないではないではないではないではないではないではな	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax る、近似的なMax を担て表出できるとのできるとすることでは、原子の他のののである。 とての他のののであるできるできるできる。 とすることでは、アードでは、アー	式から導き出すこ。
モデル: ^{分類} 評価割る	2ndQ コアカリ= 合 試 割合 70 カ 0	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 トユ 分野	波動方程式 Maxwell方程式の 物質中のMaxwell 電磁場の境界条件 波動方程式の変数 平面波とその吸収 Maxwell方程式の 全体の復習とまる 古典物理学と量う 期末試験の答案が 学習内容と到 学習内容	レ Dまとめ II 方程式 中 女分離解 Q・反射・屈折 D一般解 こめ 子物理学 豆却とまとめ 達目標 学習内容の到達目標 相互評価	基盤として 対 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(irchhoffの法則) ができる ・電磁ポテンシャ ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式が明できる ・ 物質ではる ・ 物質ではる ・ 力る電磁場の接続 ・ 波動方程式を変 ・ 電磁場たとき ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式ができる ・ Maxwell方程式が	をMaxwell方程式 ルの定義を書くこから電磁場の波動 が表現する多彩なる、近似的なMax る、近似的なMax 国方程式を利用しる 数分離法にして、屈射 件を利用して、屈射 の一般解を求める とする古典物理学 て説明することか 到達し	式から導き出すこ。 ことが出来る 立方程式を導くこと 電磁現象について (xwell方程式を書く) て、異種境界にお ないて、異種境界にお ないできる で面波が物質境界に では、変を計算する ことができる との概要と、量子物できる

八戸	工業高等	再門	 学校		開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	システム	 、・回路工学	<u>(7912)</u>
			1/			112 (2	1 /~/	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	. 1- , , , 2		()
科目番号	-11-110	0	061				科目区分	専門 /	選択		
授業形態		静	義				単位の種別と単位				
開設学科		- 1	業シス [.] -ス	テムコ	[学専攻電気情	青報システム工学コ	対象学年	専1			
開設期		前	期				週時間数	4			
教科書/教	材	教	員作成:	プリン	ント						
担当教員		杜	橋 信明]							
到達目標	票										
2. 様々な	\$RLC回路(の総合	問題を	解ける	るようになるこ	きるようになること。 こと。 し、実際に回路解析		こなること。			
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	いの目安	未到達レ	ベルの目安	
評価項目1				ひ 解	ずみ波及び過 し、計算でき	渡現象の理論を理 る。	ひずみ波及び過渡 解し、ある程度計	現象の理論を 算できる。	理 びずみ波 解し、計	及び過渡現象 算できない。	の理論を理
評価項目2	<u>!</u>			様 こ	々なRLC回路 とができる。	の総合問題を解く	様々なRLC回路の 程度解くことがで	総合問題をあ ごきる。	る 様々なRI ことがで	LC回路の総合 きない。	問題を解く
評価項目3			子回路の構成 構成を理解し 設計できる。	要素と回路システ、実際に回路解析	電子回路の構成要 ム構成を理解し、 ・設計がある程度	実際に回路解	テ 電子回路 析 ム構成を ・設計で	の構成要素と 理解し、実際 きない。	回路システ に回路解析		
学科の至]達目標耳	<u>頁目</u>	との関	係							
教育方法	· 等										
概要		17.	同败	ナツル	+ 144 カナ) 市日	電気工学とそれを利 門科目と関連があり、 こ適用できる能力を ることを目標とする。	ままれ 甘雄利日」	- 位署付けられ	マー 揺っか電	与同敗に関す	ス細や獣明
授業の進め	か方・方法	Z,	ことによ 電子デ	り、言 バイフ	†算力の向上を	倫解析と演習を行う。 を図る方針である。 回路設計法を講義し、 開する。	そして、電子回路エ	E学に関し、セ	!ンサ・信号変	換回路、演算	処理回路
注意点		2	'. 授業'	中に渡	買客を行うため	解するために、予習 か、電卓を必ず持参す 学習意欲を増進させる	すること。				
授業計画	1										
		週		授業区	内容		j	週ごとの到達目	目標		
		1週		ガイ	ダンス、ひずる	み波 1					
		2週		ひずる	み波 2						
		3週			現象 1						
	4 10	4週			現象 2						
	1stQ	5週			総合問題演習						
		6週			総合問題演習 :						
		7週		中間	達成度確認試 達成度確認試	験解答、					
前期		9週			ナ、トラン人 . 回路の解析法	デューサ、信号変換	<u> </u>				
		10ì	周	電子	デバイス (半)	尊体素子)と等価回	路1				
		11ì	周	電子	デバイス(半	導体素子)と等価回	路 2				
	2ndQ	12ì	周	アナロ	コグ電子回路						
	ZIIUQ	13ì	周	ディ	ジタル電子回路	路					
		14ì		電子	回路シミュレ	- ション、電子回路	システム設計				
		15ì		期末記	式験の答案返述	却とまとめ					
	<u> </u>	16ì									
]アカリ=	キュ :		学習	内容と到達					_	1
分類			分野		学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
						直列共振回路と並列				5	
						交流電力と力率を記				5	ļ
					電気回路	RL直列回路やRC直 算し、過渡応答の特	寺徴を説明できる。			5	
						RLC直列回路等の複 答の特徴を説明でき	复エネルギー回路の きろ	直流応答を計	算し、過渡応	5	
吉田もちゃ	。 分野別の	の専	電気・	電子		ダイオードの特徴を				5	
まけり能力	」 育工学	~ \.	系分野	٠,		バイポーラトランジ		1回路を説明で	ニーニー	5	
専門的能力 分野別の専 電気・1 門工学 系分野								出始で就明じ	<u>ಆ</u> ನಿ	5	
		l			FETの特徴と等価回				+		
					雷子 叫路	到但 国池洲世代	ば、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の				
					電子回路 	利得、周波数帯域、 礎事項を説明できる		ニーダンス等の	増 四路の基	5	
					電子回路		3 .			5	

				反転増幅器や非反軸	☆増幅器等の回路を説明で	ごきる。		5	
			制御	システムの周波数特	寺性について、ボード線図	図を用いて説明	できる	5	
			情報	MIL記号またはJIS を論理式で表現でき	記号を使って図示された きる。	組み合わせ論理	里回路	5	
評価割合									
			試験		小テスト・課題	4	計		
総合評価割合	ì		70		30	1	.00		
基礎的能力			0		0	0)		
専門的能力	門的能力 70			30 100		.00			
分野横断的能	力		0		0	0)		

	<u> </u>	向守	専門学校	開講年	度 平成29年	度 (2017年	<u> </u>	授	業科目	電子物性(79	04)
科目基礎	楚情報	3									
科目番号			0062			科目区	分		専門 / 選	张	
授業形態			講義			単位の)種別と単位数 履修単位: 2				
開設学科			産業シス	ステム工学専攻電	電気情報システムエ	学コ対象学	軍	専1			
開設期			前期			週時間	週時間数 4				
教科書/教	材		電子物性	生入門/中村嘉孝	著/コロナ社						
旦当教員			中村 嘉	孝							
到達目標	票										
出来る。当	半導体。 説明出	のキャ 来る。	・リア密度、	ましょう。自由で エネルギーギ・ 滋場侵入長を計算	ャップを計算出来る	属の電子密度、 る。ホール効果	フェルミからキャ	エネル ³ リア密度	ドー、移動き、ホール	助度、散乱時間、 レ移動度を計算出な	ドリフト速度を計算 来る。光吸収、磁性
ルーブリ	ノツン			I田相位+>四		抽卷加	トン本い去し	~ II	17	士和徳」が出る	
					達レベルの目安	1.5.	な到達レ/			未到達レベルの	
				度、フェル	デルから金属の電ー ミエネルギー、移動 、ドリフト速度を 出来る。	動度 度、フ:	子モデルだ ェルミエス 時間、ド! ・	ネルギー	、移動度	[度、フェルミ]	ルから金属の電子密 エネルギー、移動度 ドリフト速度をほと ない。
				ーギャップ	ヤリア密度、エネルを、ホール効果から、ホール移動度を(出来る。	らキーギャ	のキャリフ ップを、7 密度、ホ-	トール対	果からキ	- ーギャップを、	リア密度、エネルギ 、ホール効果からキ ホール移動度をほと ない。
				説明出来、	性の機構をほぼ完全 また、超伝導の磁 ^は 完全に計算出来る。	場侵しまた、調	磁性の相 超伝導の研			明出来ない、	の機構をほとんど説 また、超伝導の磁場 んど計算出来ない。
学科の発	到達[標項	目との関	『							
教育方法											
概要			である。 を支配す 。本講	つまり物を原う する法則を探りは ちでは固体の性質	子に分け、原子(ato 出す事を目的とし、 質を理解する事を目	om)を原子核(a それを元に物 1標とする。	atomic n 質の複雑	ucleus) な振る舞	と電子(e 舞いを理解	lectron)に分ける 翼しようとする。こ	をし、他に説明できるとする物理学の1つ等、構成要素とそれこれが物性論である
			固体材	材料の電気的、	滋気的性質について	"钾益的,钼象	ランス・カー 三生:	羔オス	— + H	かけシルタフ も少/	
授業の進む	め方・:	方法	講義を違うに心力	生める方針である がける方針である	を(statistical mecha る。また、演習や最 る。	anics)を土台と 最近の新しい個	:して築か 体の物性 [:]	れてお やデバィ	り、随所 (スを紹) 	で補足説明しなが トし学生の興味をそ	ら理解できるように そそる講義になるよ
	め方・〕 	方法	講義を述 うに 専 事である。 を支配で	≝める方針であるがける方針であるがける方針である 女科の教育目標は ないではないでする。 では、 では、 では、 でもないである。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である。 である。 である。 である。 である。 である。 である。	f(statistical mecha る。また、演習や最 る。 の1つは、既存の方: 講義は固体材料に関 子に分け、原子(atc	anics)を土台と 近の新しい個 法・材料の特得 する科目であ Dm)を原子核(a それを元に物	くして築か体の物性を サラス 数を理解しる。物性。 atomic n	れてお やデバイ 、 それ 論とは物 ucleus)	り、随所 (スを紹介 らの効率 の性質を と電子(e	で補足説明しなが トし学生の興味を予 いか実現法を考察 で記載する事を目的で lectron)に分ける	ら理解できるように
主意点		方法 	講義を述 うに 専 事である。 を支配で	≝める方針であるがける方針であるがける方針である 女科の教育目標は ないではないでする。 では、 では、 では、 でもないである。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である方針である。 である。 である。 である。 である。 である。 である。 である。	^E (statistical mecha る。また、演習や最 <u>る。</u> の1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、	anics)を土台と 近の新しい個 法・材料の特得 する科目であ Dm)を原子核(a それを元に物	くして築か体の物性を サラス 数を理解しる。物性。 atomic n	れてお やデバイ 、 それ 論とは物 ucleus)	り、随所 (スを紹介 らの効率 の性質を と電子(e	で補足説明しなが トし学生の興味を予 いか実現法を考察 で記載する事を目的で lectron)に分ける	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
注意点		方法 	講義を述 うに 専 事である。 を支配で	生める方針であるがける方針である方針である方針である女科の教育目標である。 つまり物を原うる法則を探りよっては固体の性質	^E (statistical mecha る。また、演習や最 <u>る。</u> の1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、	anics)を土台と 近の新しい個 法・材料の特得 する科目であ Dm)を原子核(a それを元に物	として築か体の物性 体の物性 数を理解し る。物性 atomic n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
注意点		方法 	講義を込む事である。本である。本である。本である。本語	生める方針であるがける方針である方針である方針である内科の教育目標である。 つまり物を探りまでは固体の性質	^E (statistical mecha る。また、演習や最 <u>る。</u> の1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、	anics)を土台と 近の新しい個 法・材料の特得 する科目であ Dm)を原子核(a それを元に物	として築か体の物性 体の物性 数を理解し る。物性 atomic n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 (スを紹介 らの効率 の性質を と電子(e	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
点意主		方法 ————————————————————————————————————	講義を心がある。事でを表表である。事でを表表の表示。	生める方針であるがける方針である方針である方針である。 文科の教育目標(る。 つまり物を探りまでのまりもまでは固体の性質 授業内容 ガイダンス	E(statistical mecha る。また、演習や最 る。 の1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、 質を理解する事を目	anics)を土台と 近の新しい個 法・材料の特得 する科目であ Dm)を原子核(a それを元に物	として築か体の物性 体の物性 数を理解し る。物性 atomic n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
京意		方法 	講義をかかます。 本である配講すでを、本である配講する。 本調 担 週 2 週	生める方針であるがける方針である方針である方針である。 文科の教育目標である。 つま対象である。 つまは関係の性質 では関係を変更するでは関係の性質 がイダンス 金属 I (自由)	E(statistical mecha る。また、演習や最 る。 の1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、 質を理解する事を目 電子モデル)	anics)を土台と 近の新しい個 法・材料の特得 する科目であ Dm)を原子核(a それを元に物	として築か体の物性 体の物性 数を理解し る。物性 atomic n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
点意主		方法	講義をかかました。 本である配講 の	生める方針であるがける方針である方針である方針である。 文科の教育目標である。 つまり間を探りに表する法則を探りに表する法則体の性質 授業内容 ガイダンス 金属 I (自由) 金属 I (エネ)	E(statistical mecha る。また、演習や最 る。 か1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、 質を理解する事を目 電子モデル)	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特徴 引する科目であ om)を原子核(a それを元に物 目標とする。	として築か体の物性 体の物性 数を理解し る。物性 atomic n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
注意点	ച		講義をかか 講義でかり 事であって、 事でを、 週 1週 2週 3週 4週	生める方針である。 対科の教育目標である。 つまりを探りは表す。 つまには固体の性質が表する。 では関係のででは、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	にstatistical mecha る。また、演習や最 る。 か1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、 質を理解する事を目 電子モデル) ルギーバンド理論) 度、有効質量、金属	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特徴 引する科目であ om)を原子核(a それを元に物 目標とする。	にして築か 体の物性 数を理解し る。物性 atomic n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
注意点			講義をかかました。 本である配講 の	生める方針である。 対科の教育目標である。 つまりを探りは表す。 つまには固体の性質が表する。 では関係のででは、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	にstatistical mecha る。また、演習や最 る。 か1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、 質を理解する事を目 電子モデル) ルギーバンド理論) 度、有効質量、金属 E半導体、キャリア	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特徴 引する科目であ om)を原子核(a それを元に物 目標とする。	にして築か 体の物性 数を理解し る。物性 atomic n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
注意点	ച		講義をかか 講義でかり 事であって、 事でを、 週 1週 2週 3週 4週	生める方針である。 対科の教育目標である。 つる法則体の性質を表する。 つる法則体の性質を表する。 である。 では、 には、 には、 には、 には、 には、 には、 には、 に	にstatistical mecha る。また、演習や最 る。 か1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、 質を理解する事を目 電子モデル) ルギーバンド理論) 度、有効質量、金属 E半導体、キャリア	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特徴 引する科目であ のm)を原子核(は それを元に物 目標とする。 属と絶縁体) 密度、有効状態	にして築か 体の物性 数を理解し る。物に n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
主意点 受業計画	ച		講義に、本であ支本 事でを支本 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	生がけるのでである。 対対のの数のの対域のでででででである。 対対のの数のの対域のでででは標本でではででではできままではは、 対しているのではできます。 がけるのででではできます。 がは、対しては、できます。 がは、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	にstatistical mecha る。また、演習や最 る。 の1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、 質を理解する事を目 電子モデル) ルギーバンド理論) 度、有効質量、金属 と半導体、キャリア	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特徴 引する科目であ のか)を原子核(は それを元に物 目標とする。	にして築か 体の物性 数を理解し る。物に n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
主意点 受業計画	ച		講義でかれ 講義でかれ 事であます。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	生がけるのでである。 対科のそのようででは標本でででででででででででででででででででででででででででででででででで	に(statistical mecha る。また、演習や最 る。また、演習や最 る。 か1つは、既存の方: 講義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、質 を理解する事を目 電子モデル) ルギーバンド理論) 度、有効質量、金履 き半導体、キャリア) に物半導体、ドナー 計)	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特積する科目であ のm)を原子核(は それを元に物 目標とする。 属と絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散)	にして築か 体の物性 数を理解し る。物に n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
主意点 受業計画	ച		講義に、本であ支本 事でを、 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	生がけるのからない。 はなるのもででは標本をある。 対のののののののののののののののののののののののののののののののののののの	に(statistical mecha る。また、演習や最 る。また、演習や最 る。 の1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、 質を理解する事を目 配子モデル) ルギーバンド理論) 度、有効質量、金属 と半導体、キャリア) と物半導体、ドナー 計) ・ル効果、移動度、 性質 I (光の吸収機	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特徴 引する科目であ のm)を原子核(それを元に物 相標とする。 属と絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散)	にして築か 体の物性 数を理解し る。物に n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
主意点 受業計画	ച		講義にいます。 事でを、 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	生がけるのからない。 はなるのもででは標本をある。 対のののののののののののののののののののののののののののののののののののの	に(statistical mecha る。また、演習や最 る。また、演習や最 る。 か1つは、既存の方: 講義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、質 を理解する事を目 電子モデル) ルギーバンド理論) 度、有効質量、金履 き半導体、キャリア) に物半導体、ドナー 計)	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特徴 引する科目であ のm)を原子核(それを元に物 相標とする。 属と絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散)	にして築か 体の物性 数を理解し る。物に n 質の複雑	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
受業計画	ച		講義に、本であ支本 事でを、 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	性がなる。 対するの数のり物ででもある。 対するの数のり物ののり物ででも表す。 対するのででは標本でででは標本ででではできまります。 対するのでではできます。 でではできます。 でではできます。 でではできます。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 では、まずまではでは、まずま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はではではではで	に(statistical mecha る。また、演習や最 る。また、演習や最 る。 の1つは、既存の方: 構義は固体材料に関 子に分け、原子(atc 出す事を目的とし、 質を理解する事を目 配子モデル) ルギーバンド理論) 度、有効質量、金属 と半導体、キャリア) と物半導体、ドナー 計) ・ル効果、移動度、 性質 I (光の吸収機	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特別 引する科原子核(まである)を表している。 それを元に物 にである。 属と絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散) 機構) ス)	に は な な の 物性 数 を 理解性 atomic n 複類 で で で で で で で で で で で で で	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
主意点 受業計画	1stQ	2	講義にいます。 事でを、 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	性がなる。 対するの数のり物ででもある。 対するの数のり物ののり物ででも表す。 対するのででは標本でででは標本ででではできまります。 対するのでではできます。 でではできます。 でではできます。 でではできます。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 でではまする。 では、まずまではでは、まずま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はではではではで	に(statistical mecha る。また、演習や最 る。また、演習や最 る。 の1つは、既存の方: 構義は固体材料に原子(atc 出す事を目的とし、 質を理解する事を目 電子モデル) ルギーバンド理論) 度、有効質量、金属 と半導体、キャリア) ・ル効果、移動度、 性質 I (光の吸収格 性質 I (光の吸収格 性質 I (光デバイラ 気モーメント、ボー	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特別 引する科原子核(まである)を表している。 それを元に物 にである。 属と絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散) 機構) ス)	に は な な の 物性 数 を 理解性 atomic n 複類 で で で で で で で で で で で で で	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
主意点 受業計画	ച	2	講義に小り 事でを支本 調 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	生がけるのでである。 対するの数ののののののののののののののののののののののののののののののののののの	に(statistical mechadas また、演習や最る。また、演習や最る。の1つは、既存の方式養し体材料に関子に対け、原子(atch 出す事を目的とし、質を理解する事を目を出す事を目が変量、金原とは、キャリアが関係、キャリアが出り。 いギーバンド理論)度、有効質量、金原とは、キャリアが出り。 に物半導体、ドナー・ル効果、移動度、は性質 I (光の吸収機性質 I (光デバイスを生体の分類)	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特別 引する科原子核(まである)を表している。 それを元に物 にである。 属と絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散) 機構) ス)	に は な な の 物性 数 を 理解性 atomic n 複類 で で で で で で で で で で で で で	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
受業計画	1stQ	2	講義に小が 事でを支本 事でを支本 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	生がけるのでである。 対科のののののののののののののののののののののののののののののののののののの	に(statistical mechadas また、演習や最る。また、演習や最る。の1つは、既存の方式養し体材料に関子に対け、原子(atch 出す事を目的とし、質を理解する事を目を出す事を目が変量、金原とは、キャリアが関係、キャリアが出り。 いギーバンド理論)度、有効質量、金原とは、キャリアが出り。 に物半導体、ドナー・ル効果、移動度、は性質 I (光の吸収機性質 I (光デバイスを生体の分類)	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特別 引する科目である。 それをする。 ると絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散) 機構) ス) ーア磁子、反磁	に は な な の 物性 数 を 理解性 atomic n 複類 で で で で で で で で で で で で で	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
受業計画	1stQ	2	講義に、本である。 事でを。 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	生がけるのでである。 対科のののののののののののののののののののののののののののののののののののの	に(statistical mecha る。また、演習や最 る。また、演習や最 る。かけれた、 一様では、 一体では、 一は、 一は、 一は、 一は、 一は、 一は、 一は、 一は、 一は、 一	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特別 引する科目である。 それをする。 ると絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散) 機構) ス) ーア磁子、反磁	に は な な の 物性 数 を 理解性 atomic n 複類 で で で で で で で で で で で で で	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
主意点 受業計画	1stQ	2	講義に、本である配講する。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	生がけれる。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 対する。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	に(statistical mecha る。また、演習や最 る。また、演習や最 る。。 の1つは、既存の方: 講義は固体材料に原子(atc) 情素は固体が原子(atc) 出す事を目的とし、質を理解する事を目 を理解する事を目 を理解する事を目 にでは、まヤリアの が出り、というでは、また。 は、またののでは、また。 は、またののでは、また。 は、また。は、また。 は、また。は、また。は、また。 は、また。は、また。は、また。は、また。は、また。は、また。は、また。は、また。	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特別 引する科目である。 それをする。 ると絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散) 機構) ス) ーア磁子、反磁	に は な な の 物性 数 を 理解性 atomic n 複類 で で で で で で で で で で で で で	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
主意点受業計画	1stQ	Q	講義にいます。 事でを支本 事でを支本 3週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 90 10週 11週 113週 143週 15週 16週	生がける。 対る。 つるでは 異なる かます また は また から	に(statistical mecha る。また、演習や最 る。また、演習や最 る。。 の1つは、既存の方: 構義は国体材料に原子(atc 情義は国体が見知を目的とし、 質を理解する事を目 を出す事を理解する事を目 を出す事が質量、金属 と半導体、キャリア的 が半導体、ドナーール効果、移動度、 に関 (光の吸収を 性質 I(光の吸収を 性質 I(光デバイラ 気モーメント、ボー を体の分類) (超伝導現象) ロンドンの方程式、 案返却と解説	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特別 引する科目である。 それをする。 ると絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散) 機構) ス) ーア磁子、反磁	に は な な の 物性 数 を 理解性 atomic n 複類 で で で で で で で で で で で で で	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を 的な実現法を考察 E論ずる事を目的。 lectron)に分ける なしようとする。 る	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
注意点 受業計画	1stQ	Q	講義にいます。 事でを支本 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 16週 16週 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170	生がける。 対る。つるでは 対る。つるでは 対る。つるでは 対ののもまり則固体体 を対してでで目でを探性を がける。つるでは でで目でを探性を がする。するででは でで目でを探性を でではまする。するでは がする。するでは でではまする。するでは でではまする。 ででは、 でがは、 でがなが、 でがは、 でが、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でが	に(statistical mechadas また、演習や最る。また、演習や最る。の1つは、既存の方式養成は体材料に関係を見ていた。 また、演習や最子に対け、原子に対し、原本ののでは、また、ののでは、また、ののでは、また、ののでは、また、ののでは、また、では、ないでは、は、また、ないでは、は、また、ないでは、は、また、ないでは、は、また、ないでは、は、また、ないでは、また。ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また。ないでは、また、ないでは、また。ないでは、また、ないでは、また。ないでは、ないでは、また。ないでは、また。ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、また	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特徴 引する科目である。 それをする。 ると絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散) 機構) スリーア磁子、反磁 磁場侵入長)	に は な な の 物性 数 を 理解性 atomic n 複類 で で で で で で で で で で で で で	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を考 的な実現法を考察 を高ずる事を目的。 lectron)に分ける 遅しようとする。で	できるようにそそる講義になるようにそそる講義になるようにまた。 そそのは現学の1つまでは、他に説明できる。 とする物理学の1つまでは、 等、構成要素とそれで、 これが物性論である。
主意点の業計画が関われています。	国 1stQ	Q	講義にいます。 事でを支本 事でを支本 3週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 90 10週 11週 113週 143週 15週 16週	生がける。 対る。 つるでは 異なる かます また は また から	に(statistical mechadas また、演習や最る。また、演習や最る。の1つは、既存の方式養成は体材料に関係を見ていた。 また、演習や最子に対け、原子に対し、原本ののでは、また、ののでは、また、ののでは、また、ののでは、また、ののでは、また、では、ないでは、は、また、ないでは、は、また、ないでは、は、また、ないでは、は、また、ないでは、は、また、ないでは、また。ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また、ないでは、また。ないでは、また、ないでは、また。ないでは、また、ないでは、また。ないでは、ないでは、また。ないでは、また。ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、ないでは、また	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特徴 引する科目である。 それをする。 ると絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散) 機構) スリーア磁子、反磁 磁場侵入長)	に は な な の 物性 数 を 理解性 atomic n 複類 で で で で で で で で で で で で で	いれておった。 やデバー へ、それ 論とは物 ucleus) な振る舞	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を考 的な実現法を考察 を高ずる事を目的。 lectron)に分ける 遅しようとする。で	ら理解できるように そそる講義になるよ とし、他に説明できるとする物理学の1つ 等、構成要素とそれ
主意点で業計画	国 1stQ 2ndQ	Q 2 1 1 1	講義にいます。 事でを支本 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 16週 16週 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170	生がける。 するでで 目でを探性を	に(statistical mechadas また、演習や最る。また、演習や最初。の1つは、既存の方式 講義は 国体材料では 原子に かけい 原本 では できます できます できます できます できます できます できます できます	anics)を土台と最近の新しい個法・材料の特別である。 材料の特別である。 またいである。 またいである。 またいである。 またいでは、 はいいでは、 ないでは、	にしていた。 はない物性・ 数をでいた。 なのででは、 なのででは、 なのででは、 なのででは、 なのででは、 なのででは、 なのででは、 なのででは、 なのででは、 なのででは、 なのででは、 ないに、 、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 、 ないに、 、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 、 ないに、 ないに、 ないに、 、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 ないに、 、 ないに、 、 ないに、 、 ないに、 、 ないに、 、 、 、 ないに、 、 、 、	れて が 大 に に に に に に に に に に に に に	り、随所イスを紹介 らの効率で の と で で で で で で で で で で で で で で で で で	で補足説明しなが トレ学生の興味を考 的な実現法を考察 を高ずる事を目的。 lectron)に分ける 遅しようとする。で	できるようにそそる講義になるよろし、他に説明できるとうできる。 そその講義になるようでは、他に説明できるとする物理学の1つまで、構成要素とそれである。 とするが物性論である。 はレベル 授業週
主意点受業計画	国 1stQ 2ndQ	Q	講義にいます。 事でを支本 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 16週 16週 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170	生がける。 対る。つるでは 対る。つるでは 対る。つるでは 対ののもまり則固体体 を対してでで目でを探性を がける。つるでは でで目でを探性を がする。するででは でで目でを探性を でではまする。するでは がする。するでは でではまする。するでは でではまする。 ででは、 でがは、 でがなが、 でがは、 でが、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でがは、 でが	に(statistical mechadas また、演習や最る。また、演習や最初。の1つは、既存の方式 講義は 国体材料では 原子に かけい 原本 では できます できます できます できます できます できます できます できます	anics)を土台と 最近の新しい個 法・材料の特徴 引する科目である。 それをする。 ると絶縁体) 密度、有効状態 とアクセプタ、 拡散) 機構) スリーア磁子、反磁 磁場侵入長)	に は な な の 物性 数 を 理解性 atomic n 複類 で で で で で で で で で で で で で	れて が 大 に に に に に に に に に に に に に	り、随所 イスを紹介 らの効率 のの性質を といを理角	で補足説明しなが トレ学生の興味を考 的な実現法を考察 を高ずる事を目的。 lectron)に分ける 遅しようとする。で	できるようにそそる講義になるようにそそる講義になるようにまた。 他に説明できるとする物理学の1つ等、構成要素とそれこれが物性論である
主意点受業計画で表現である。	国 1stQ 2ndQ	Q 2 1 1 1	講義にいます。 事でを支本 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 16週 16週 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170	生がける。 するでで 目でを探性を	に(statistical mechadas また、演習や最る。また、演習や最初。の1つは、既存の方式 講義は 国体材料では 原子に かけい 原本 では できます できます できます できます できます できます できます できます	anics)を土台と最近の新しい個法・材料目である。 対料目である。 対料目である。 引標とする。 と絶縁体) とアクセプタ、拡散) とり、反磁磁場侵入長) は強慢を関係を表して、反磁磁場 を見いる はいました。 はない はいました。 はない はいました。 はない はいました。 はない はいました。 はいま	に は 大体 で な で 物性 で で を で の で で の の で の の で の で の の の の の の の の の の の の の	れてデバー ればい Aceleus 週 フォリ	り、随所イスを紹介 らの効率で の と で で で で で で で で で で で で で で で で で	で補足説明しなが トレ学生の興味を考 京論ずる事を目的に lectron)に分ける 取しようとする。 で 漂	できるようにそそる講義になるようにそそる講義になるよる。 そその講義になるようにできる。 そとする物理学の1つ 等、構成要素とそれていいである。 はいが、はいいできる。 はいいできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのできる。 はいのである。 はいのでる。 はいのでものでものでものでものでものでものでものでものでものでものでものでものでもの
授業の強力を受ける。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	国 1stQ 2nd(Q Jリキ 試験	講義にいます。 事でを支本 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 16週 16週 170 170 170 170 170 170 170 170 170 170	生がける。 対る。つるでで目でを探の性質がある。のようでで目でを探の性質がよります。 対象ののもままは固定ででは、まずでで目でを探の性質がある。のるでは、一般では、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	に(statistical mecha る。また、演習や最 る。また、演習や最 る。。 の1つは、既存の方に で開義は同体材界(また) 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	anics)を土台と最近の新しい個法・材料目である場所の特別である場所である。 「はいっては、おります。」 「はいっては、いっては、いっては、いっては、いっては、いっては、いっては、いっては	に は 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	れてデバーればい。 ではucleus のucleus	り、随所に の	で補足説明しなが トレ学生の興味を考 的な実現法を考察 を高ずる事を目的。 lectron)に分ける 遅しようとする。で	できるようにそそる講義になるよろし、他に説明できるとする物理学の1つ等、構成要素とそれこれが物性論である

分野横断的能 力	0	0	0	0	0	0	0	0

開設子科	システム工学専攻電気システム工学入門、松博行 はついて正しく理解していて正しく理解していて正してできる。 理想的な到達 理想的な到達 アステムの教育目標のひとなったのであるシステムの基でとしている方、そデル化と知識を表しては、1000元をできるが、まについて具体のハービューディング)にこれを対象型の計算機カーディング)にこれを対象型の計算機カーディング)にこれを対象型の計算機カーディング)にこれを対象型の計算機カーディング)にこれを対象	にはいる。 には、 にはいる。 にはいる。 にはいる。 にはいる。 には、 にはいる。 には、 にはいる。 にはいる。 にはいる。 にはいる。 にはいる。 にはいる。 にはいる。 にはいる。 には、 に	対象子中 週時間数 者,コロナ社/教員 者,コロナ社/教員 者,コロナ社/教員 とこのは、 標準的な到達 とそれを動用した長ろ ものは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 で	専1 4	用できること報知における多
A	システム工学専攻電気 システム工学入門, 校博行 はついて正しく理解していてできる は他組みはについ変できる 理想的な到達 理想的な到達 の関係 専る。ステムスカールで見ばいの表す。 ステムスカールで見ばいたとのの表す。 本ず、法に計算インの動作では、 型の計算イングラントでは、 を関係している。 を対すると知識的ないます。 を対するといるがはる。 を対するといる。 を対するといるといる。 を対するといるといる。 を対するといるといるといるといるといるといるといるといるといるといるといるといるといる	公本・黄瀬・森共著 「説明できること。 「説明できること。 「説明できること。 「説明できること。 「でまること。 「ではのの目安 「本人的ます」と 「大人のは、一で間の、カルのでは、大きに、カルのでは、カルの	単位の種別と対象学年 対象学年 週時間数 調・カーナ社/教見 では、コロナー・コロナー には、コロナー・コロナー には、コロナー・コロナー には、コロナー・コロナー には、コー には、コー には、コー には、コー には、コー には、コー には、コー には には には には には には には には に	単位数 履修単位: 2 専1 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	用できること め, 知能情報 知能システム 問における冬
授業形態 講義 開設学科	システム工学専攻電気 システム工学入門, 校博行 はついて正しく理解していてできる は他組みはについ変できる 理想的な到達 理想的な到達 の関係 専る。ステムスカールで見ばいの表す。 ステムスカールで見ばいたとのの表す。 本ず、法に計算インの動作では、 型の計算イングラントでは、 を関係している。 を対すると知識的ないます。 を対するといるがはる。 を対するといる。 を対するといるといる。 を対するといるといる。 を対するといるといるといるといるといるといるといるといるといるといるといるといるといる	公本・黄瀬・森共著 「説明できること。 「説明できること。 「説明できること。 「説明できること。 「でまること。 「ではのの目安 「本人的ます」と 「大人のは、一で間の、カルのでは、大きに、カルのでは、カルの	単位の種別と対象学年 対象学年 週時間数 調・カーナ社/教見 では、コロナー・コロナー には、コロナー・コロナー には、コロナー・コロナー には、コロナー・コロナー には、コー には、コー には、コー には、コー には、コー には、コー には、コー には には には には には には には には に	単位数 履修単位: 2 専1 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	用できること め, 知能情報 知能システム 問における冬
開設学科	システム工学入門、材博行 はついて正しく理解していてでしてできる。 理想的な到達 理想的な到達 の対象育目標のの、 であるシャックを表示して、 であるシャックを表示して、 であるシャックを表示して、 を対象型のようでは、 を対象型のは、 を対象型のは	公本・黄瀬・森共著 「説明できること。 「説明できること。 「説明できること。 「説明できること。 「でまること。 「ではのの目安 「本人的ます」と 「大人のは、一で間の、カルのでは、大きに、カルのでは、カルの	対象学年 対象学年 週時間数 時間数 時、コロナ社/教見 を、コロナ社/教見 を、コロナ社/教見 を、コロナ社/教見 を、コロナ社/教見 を、コロナ社/教見 を、コロナ社/教見 を、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで で、コロリンで に、コロリンで で、コロリンで に、コロリンで で、コロリンで に、コロリンで で、コロリンで に、コロリンで で、コロリンで に、コロリンで で、コロリンで に、コロー に、コロー に、コロー に、コロー に、コロー に、コ に、コロー に、コ に、コ に、コ に、コ に、コ に、コ に、コ に、コ に、コ に、コ	専1 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	用できること め, 知能情報 知能システム 問における冬
開設子件 開設期 教科書/教材 知能 到達目標 ・・こで言語のアルゴンプのク 評価項目1 評価項目3 学科の到達目標項目とで 教育方法等 概要 授業の進め方・方法 注意点 接業計画 1stQ 1stQ 5週 8週 8週	システム工学入門、材博行 はついて正しく理解していてでしてできる。 理想的な到達 理想的な到達 の対象育目標のの、 であるシャックを表示して、 であるシャックを表示して、 であるシャックを表示して、 を対象型のようでは、 を対象型のは、 を対象型のは	公本・黄瀬・森共著 「説明できること。 「説明できること。 「説明できること。 「説明できること。 「でまること。 「ではのの目安 「本人的ます」と 「大人のは、一で間の、カルのでは、大きに、カルのでは、カルの	対象子中 週時間数 者,コロナ社/教員 者,コロナ社/教員 者,コロナ社/教員 とこのは、 標準的な到達 とそれを動用した長ろ ものは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 で	4 操作成資料 「中のでは、それらを問題解決に応えている。できた。 さらに、きっちり決められた一連の手順に、ものとは、きっちりかられた一連の手順に、もう少し人間らしいしなやかで柔軟な利しての基盤技術として、ファジィ理論、強化に	用できること め, 知能情報 知能システム 問における冬
教科書/教材 知能 担当教員 金谷 到達目標 ・各種探索法のアルゴリズム ・ C言語のプログラムを理解 ル・・ファ語のプログラムを理解 ル・・ア・・ア・ア・ア・ア・ア・ア・ア・ア・ア・ア・ア・ア・ア・ア・ア・ア・ア	博行 について正しく理解した。 について正しく理解した。 について正しく理解した。 は相みについてごしく 理想的な到達 理想的な到達 の対象できる のできる のできるが、これの方が、と知識的な を表して、と知識的な できるといいで、 できるといいで、 のでは、 できるというでは、 できるというないが、 できるというないる。 できるというでは、 できるというでは、 できるというないが、 できるというないがは、 できるいうないが、 できるいいうは、 できるというないが、 できるというないが、 できるというないは、 できるいいうは、 できる	ン、説明できること。 ジ説明できること。 ジスと。 シベルの目安 では、知のにまる。 では、知のにない。 では、知のにない。 では、知のにない。 では、知のでは、知のでは、ないでは、 では、知のでは、ないでは、ないでは、 では、知のでは、ないでは、 では、知のでは、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	上。 標準的な到達 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	作成資料 「中のでは、それらを問題解決に応ってできないのでは、それらを問題解決に応ってです。」 「おこでは、できないできないでは、できないでは、できないでは、できないできないできないできないできないできないできないでは、できないできないでは、できないできないできないでは、できないできないできないできないできないできないでは、できないではないでは、できないではないでは、できないでは、できないではないでは、できないでは、できないでは、できないでは、できないでは、できないでは、できないでは、できないでは、できないで	用できること め, 知能情報 知能システム 問における冬
型	博行 について正しく理解した。 について正しく理解した。 について正しく理解した。 は相みについてごしく 理想的な到達 理想的な到達 の対象できる のできる のできるが、これの方が、と知識的な を表して、と知識的な できるといいで、 できるといいで、 のでは、 できるというでは、 できるというないが、 できるというないる。 できるというでは、 できるというでは、 できるというないが、 できるというないがは、 できるいうないが、 できるいいうは、 できるというないが、 できるというないが、 できるというないは、 できるいいうは、 できる	ン、説明できること。 ジ説明できること。 ジスと。 シベルの目安 では、知のにまる。 では、知のにない。 では、知のにない。 では、知のにない。 では、知のでは、知のでは、これでは、 では、知のでは、これでは、これでは、 では、知のでは、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、これでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	上。 標準的な到達 とそれを利用した専 がある。 をしたがある。 などががを加っている。 でしたがを脱っている。 でしたができる。 でしたができる。 でしたができる。 でしたができる。 でしたができる。	ア門知識を身につけ、それらを問題解決に応る工学技術を生み出す能力を身につけるたび体の適応・学習メカニズムを取り入れたが生物の適応・学習メカニズムを取り入れたがある。 さらに、きっちりいしなやかで柔軟な利いの基盤技術として、ファジィ理論、強化を	用できること め, 知能情報 知能システム 問における冬
到達目標 - 各種探索法のアルゴリズム - ・ファニ語のプログラムを理解 ルーブリック 評価項目1 評価項目3 学科の到達目標項目との 教育方法等 概要 - 本を理理 を変える ・ で処の ・ で処の ・ 直接探示とる ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	について正しく理解した。 住組みについて正しく理解した。 は組みについて正しく は組みについて正しく では、 理想的な到達 理想的な到達 理想的な到達 の教育目標のひよった。 専攻。こかになり、 をするとれる方、と知識的な でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのである。 でするとのできる。 でする。	く説明できること。 には、できること。 には、できること。 には、できること。 には、できること。 には、での目安 には、知のにする。 には、知のにする。 には、知のにする。 には、知のにする。 には、知のにする。 には、ことできる。 には、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	標準的な到達とそれを利用した専うの場合を表する。 などのら解説する。 などのら解説するで、コンプ・ピュータを用いる。	評判知識を身につけ、それらを問題解決に応っる工学技術を生み出す能力を身につけるたいで、生物の適応・学習メカニズムを取り入れたがの基礎について述べる。つぎに、状態空に、さらに、きっちり決められた一連の手順に、もう少し人間らしいしなやかで柔軟な利いの基盤技術として、ファジィ理論、強化	用できること め, 知能情報 知能システム 問における冬
・各種探索法のアルゴリズム ・ファジィ制御、強化学習の ・C言語のプログラムを理解 ルーブリック 評価項目1 評価項目3 学科の到達目標項目との 教育方法等 概要 で処理 提業の進め方・方法 種探来ンる 注意点 ・・予 授業計画 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	仕組みについて正しく し、自由に改変できる 理想的な到達 理想的な到達 の関係 専る。ステムの表表である。 するシステムの表表である。 できるシャが、これののでは、 できるシャが、これののでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、これでは、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できるシャが、 できると、 できると、 できると、 できると、 できる。	く説明できること。 には、できること。 には、できること。 には、できること。 には、できること。 には、での目安 には、知のにする。 には、知のにする。 には、知のにする。 には、知のにする。 には、知のにする。 には、ことできる。 には、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	標準的な到達とそれを利用した専うの場合を表する。 などのら解説する。 などのら解説するで、コンプ・ピュータを用いる。	評判知識を身につけ、それらを問題解決に応っる工学技術を生み出す能力を身につけるたいで、生物の適応・学習メカニズムを取り入れたがの基礎について述べる。つぎに、状態空に、さらに、きっちり決められた一連の手順に、もう少し人間らしいしなやかで柔軟な利いの基盤技術として、ファジィ理論、強化	用できること め, 知能情報 知能システム 問における冬
評価項目1 評価項目2 評価項目3 学科の到達目標項目との 教育方法等 概要 で処理を 授業の進め方・方法 種探来ン る名教子 1stQ 1週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	D関係 専攻の教育目標のひと る。これを受けてとりの る。これを受いたとりの る。ステムの方、と知識 を本ず、モデル化と知識 素法に対して具体的な ではューティング)に ではカーアルゴリズムの動作 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	こつは,電気工学と に対目では,人間の に,人間の知り思考 した用について講義 長現,エージェント はアルコンピューティー にでいて学ぶ。ソフト を確認のためにコン にでは各自積極的に	とそれを利用した専 D知的活動を支援する 等メカニズムおよて まする。 へなどの人工知能技 でいるがいを脱皮して でング)とユーティン レピュータを用いる	評判知識を身につけ、それらを問題解決に応っる工学技術を生み出す能力を身につけるたいで、生物の適応・学習メカニズムを取り入れたがの基礎について述べる。つぎに、状態空に、さらに、きっちり決められた一連の手順に、もう少し人間らしいしなやかで柔軟な利いの基盤技術として、ファジィ理論、強化	用できること め, 知能情報 知能システム 問における冬
評価項目2 評価項目3 学科の到達目標項目との 教育方法等 概要 授業の進め方・方法 注意点 ・教育 主線では ・教育 ・教育 で処理 を変し ・教育 ・教育 ・教育 ・教育 ・教育 ・教育 ・教育 ・教育	D関係 専攻の教育目標のひと る。これを受けてとりの る。これを受いたとりの る。ステムの方、と知識 を本ず、モデル化と知識 素法に対して具体的な ではューティング)に ではカーアルゴリズムの動作 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	こつは,電気工学と に対目では,人間の に,人間の知り思考 した用について講義 長現,エージェント はアルコンピューティー にでいて学ぶ。ソフト を確認のためにコン にでは各自積極的に	とそれを利用した専 D知的活動を支援する 等メカニズムおよて まする。 へなどの人工知能技 でいるがいを脱皮して でング)とユーティン レピュータを用いる	評判知識を身につけ、それらを問題解決に応っる工学技術を生み出す能力を身につけるたいで、生物の適応・学習メカニズムを取り入れたがの基礎について述べる。つぎに、状態空に、さらに、きっちり決められた一連の手順に、もう少し人間らしいしなやかで柔軟な利いの基盤技術として、ファジィ理論、強化	用できること め, 知能情報 知能システム 問における冬
評価項目2 評価項目3 学科の到達目標項目との教育方法等 概要 「での理量を使用できます。」 「での理量を使用できます。」 「できまります。」 「できまりまます。」 「できまります。」 「できまります。」 「できまります。」 「できまりままりままりままままままままままままままままままままままままままままま	専攻の教育目標のひとる。これを基礎としてといるといるを基礎としてを基礎として本的考え方,それらのず、モデル化と知識表素法について具体的な型の計算機利用(ハーピューティング)については、個では、の動作をいいている。	は、人間のは、人間のには、人間のには、人間の知り思えた。 大力では、大力では、大力では、大力では、大力では、カージェントは、アルゴンピューティー・アフトで学ぶ。 ソフト はない はい	D知的活動を支援で	る工学技術を生み出す能力を身につけるたが生物の適応・学習メカニズムを取り入れたが がある基礎について述べる。つぎに、状態空間である。さらに、きっちり決められた一連の手順に、もう少し人間らしいしなやかで柔軟な利いの基盤技術として、ファジィ理論、強化	め,知能情報 知能システム
評価項目3 学科の到達目標項目との教育方法等 概要 授業の進め方・方法 注意点 ・ 理様 (専攻の教育目標のひとる。これを基礎としてといるといるを基礎としてを基礎として本的考え方,それらのず、モデル化と知識表素法について具体的な型の計算機利用(ハーピューティング)については、個では、の動作をいいている。	は、人間のは、人間のには、人間のには、人間の知り思えた。 大力では、大力では、大力では、大力では、大力では、カージェントは、アルゴンピューティー・アフトで学ぶ。 ソフト はない はい	D知的活動を支援で	る工学技術を生み出す能力を身につけるたが生物の適応・学習メカニズムを取り入れたが がある基礎について述べる。つぎに、状態空間である。さらに、きっちり決められた一連の手順に、もう少し人間らしいしなやかで柔軟な利いの基盤技術として、ファジィ理論、強化	め,知能情報 知能システム
学科の到達目標項目との教育方法等概要	専攻の教育目標のひとる。これを基礎としてといるといるを基礎としてを基礎として本的考え方,それらのず、モデル化と知識表素法について具体的な型の計算機利用(ハーピューティング)については、個では、の動作をいいている。	は、人間のは、人間のには、人間のには、人間の知り思えた。 大力では、大力では、大力では、大力では、大力では、カージェントは、アルゴンピューティー・アフトで学ぶ。 ソフト はない はい	D知的活動を支援で	る工学技術を生み出す能力を身につけるたが生物の適応・学習メカニズムを取り入れたが がある基礎について述べる。つぎに、状態空間である。さらに、きっちり決められた一連の手順に、もう少し人間らしいしなやかで柔軟な利いの基盤技術として、ファジィ理論、強化	め,知能情報 知能システム
教育方法等 概要 の進め方・方法 本を処理の基準探決しばる名教・・予接針画 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	専攻の教育目標のひとる。これを基礎としてといるといるを基礎としてを基礎として本的考え方,それらのず、モデル化と知識表素法について具体的な型の計算機利用(ハーピューティング)については、個では、の動作をいいている。	は、人間のは、人間のには、人間のには、人間の知り思えた。 大力では、大力では、大力では、大力では、大力では、カージェントは、アルゴンピューティー・アフトで学ぶ。 ソフト はない はい	D知的活動を支援で	る工学技術を生み出す能力を身につけるたが生物の適応・学習メカニズムを取り入れたが がある基礎について述べる。つぎに、状態空間である。さらに、きっちり決められた一連の手順に、もう少し人間らしいしなやかで柔軟な利いの基盤技術として、ファジィ理論、強化	め,知能情報 知能システム
概要 で処理を表する。 までのででのです。 またでのです。 またでのです。 またでのです。 またでのです。 またでのです。 またでは、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	る。これを受けて、オシステムの基礎として、オシステムの基礎として本的考え方、それらの表示、それらの表示法について具体的な型の計算機利用(ハーピューティング)にこ。種アルゴリズムの動作科書中のわからない記習、復習を心がけるこ	は、人間のは、人間のには、人間のには、人間の知り思えた。 大力では、大力では、大力では、大力では、大力では、カージェントは、アルゴンピューティー・アフトで学ぶ。 ソフト はない はい	D知的活動を支援で	る工学技術を生み出す能力を身につけるたが生物の適応・学習メカニズムを取り入れたが がある基礎について述べる。つぎに、状態空間である。さらに、きっちり決められた一連の手順に、もう少し人間らしいしなやかで柔軟な利いの基盤技術として、ファジィ理論、強化	め,知能情報 知能システム
種様 (従来) 注意点 ・ 名 ・ 名 ・ 子 授業計画	索法について具体的を型の計算機利用 (ハーピューティング) にこ。 種アルゴリズムの動作科書中のわからない記習、復習を心がけるこ	はアルゴリズムを示 - ドコンピューティ Dいて学ぶ。ソフト 	示しながら解説する (ング) を脱皮して -コンピューティン 	ら。さらに,きっちり決められた一連の手順 た,もう少し人間らしいしなやかで柔軟な利。 どの基盤技術として,ファジィ理論,強化	同じしたがった にしたがった 用法(ソフト 学習を取り上
注意点 : 教 · 予 授業計画 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	科書中のわからない記習、復習を心がけるこ	語句は各自積極的に		る。C言語について復習しておくこと。	
1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	哲学 内				
1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	哲学市 家				
2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週		V - 100-00		週ごとの到達目標	
1stQ 3週 4週 5週 6週 7週 8週	知能システム工				
1stQ 4週 5週 6週 7週 8週	モデル化と知識え エージェント	交 現			
1stQ 5週 6週 7週 8週	大態空間の探索				
6週 7週 8週	各種探索法のアル	レゴリズム			
7週 8週	各種探索法のアル				
前期 8週	ファジィ理論				
FII # 1	ファジィ制御				
	ファジィ制御プロ	コグラムの実現			
10週	ファジィ制御のき	シミュレーション	実習		
11週	強化学習				
2ndQ 12週	強化学習アルゴリ				
13週	強化学習プログラ				
14週		ュレーション実習			
15週	期末試験の答案過	区却とまとめ		_	
16週		· · · · · ·			
モデルコアカリキュラ. ^***			5 045	704	1 12 14 12
分類 分 = x / x まい 今	野学習内容	学習内容の到達	<u>自日標</u>	到達レベル	レ 授業週
評価割合		1	能莊	ポートフォリオ その他 合	
試験 総合評価割合 80	-1 º L=m=≍	1 #17 = 17 /#	態度		計
総合評価割合 80 80 80 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	レポート課題			<u> </u>	20
専門的能力 80	20	0	0	0 0 10	00
分野横断的能力 0				0 0 10 0 0 0	

	工業高等	 §専門学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授:	業科目	 表現法(50	04)
		<u> </u>	ארו דיינות	11/3/25 1/3 (2	2017 172)	120	жн <u>а</u> г	1(30	0 1)
科目番号		0023			科目区分				
授業形態		演習			単位の種別と単	位数	履修単位:		
開設学科		産業シスース	テム工学専攻電気	情報システム工学コ	対象学年 専2				
開設期		前期			週時間数		2		
教科書/教	材	教員配布	資料						
担当教員		太田 徹							
到達目標	<u> </u>								
ルーブリ	ノック								
			理想的な到達し	バルの目安	標準的な到達レ	ベルの目	安	未到達レベ	ルの目安
			関連するよく事 ができる。	実をまとめること	関連する事実を きる。	まとめる	ことがで	きない。	実をまとめることがで
			ができる。	話をよく聞くこと	討論のとき話を きる。			きない。	話をよく聞くことがで
	討論のとき自分の論理をよく訪 することができる。				討論のとき自分 ことができる。	の論理を	説明する	ことができ	
	報告書をよくまとめることがでる。				報告書をまとめ	ることか	できる。	報告書をま	とめることができない
学科の到	達目標	項目との関	係						
教育方法	5等								
概要		討論を楽 るべきこ すればよ	しむことを勉強す とをふまえないと いのかを学ぶ。	る。世の中には賛成 、議論がかみ合わず	と反対に分かれて 、徒労に終わって	議論する	ることがある。 ことがある。	る。議論をす ^っ . 徒労に終わ [。]	すめるうえで、ふまえ らせないために、どう
授業の進め方・方法				況の確定、反対意見 れに対して自分はど	、問題の所在、結 んな見解を持つの	論」から かを明ら	ら成り立つ。 らかにする。	事実を踏ま	え、どことどこが対立
注意点									
授業計画	1					r			
		週	授業内容			週ごと	の到達目標		
		1週	きか」の事実確認						
		2週		の取り消し条件にす					
		3週	・反批判を踏まえ						
	1stQ	4週		歳に必要か」の事実					
		5週		歳に必要か」の討論					
		6週	TSNSは6歳~15 えたまとめ	歳に必要か」の批判	・反批判を踏ま				
		7週		動状態にすべきか」	の事実確認				
		8週	「日本の原発は可	動状態にすべきか」	の討論				
前期		9週	「日本の原発は可 を踏まえたまとめ	動状態にすべきか」	の批判・反批判				
		10週	「タトゥを許可制 めるべきか」の事	にしている風呂屋に 実確認	ついて営業を認				
		11週	「タトゥを許可制 めるべきか」の討	にしている風呂屋に 論	ついて営業を認				
	2ndQ	12週	めるべきか」の批	にしている風呂屋に 判・反批判を踏まえ	たまとめ				
		13週		持すべきか」の事実	-				
		14週		持すべきか」の討論		-			
		15週	えたまとめ	持すべきか」の批判 	・反批判を踏ま 				
	<u> </u>		まとめ	±					
	1アカリ:		学習内容と到達		I 			1_	
分類 ==: /= ==! ^		分野	学習内容	学習内容の到達目	宗			至	達レベル 授業週
評価割合		150		10	Tars			w	l o - :
₩ Δ==/π+		験	発表	相互評価	態度		<u>ンォリオ</u>	その他	合計
総合評価害			50	50	0	0		0	100
基礎的能力			35	35	0	0		0	70
専門的能力			15	15	0	0		0	30
分野横断的	的能力 [0]		0	0	0	0		0	0

/\ F	5丁業高等	事門学校	開講年度 平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	グローバル経済論(5012)	
		ᅺᆡᆍᄊ		-UI, TIX)		ノ ロ	
		0027		和 日 区 ム		*	
科目番号 授業形態		0027 講義		科目区分 単位の種別と単位	一般 / 必修 立数 履修単位:		
開設学科			テム工学専攻電気情報システム工学コ	対象学年	専2	2	
開設期		後期			4		
<u> </u>	 ∕τ≭ /		無し。参考図書等:授業中に適宜紹介	1,	+		
<u> </u>		佐藤 純	※0。多方四百分・12条个に起丘相川	9.00			
<u>253数页</u> 到達目		KTUSK N.C					
・日本経・経済英	済新聞の内語の基本を	容をほぼ理解	・把握し、その特質を知る 発通貨等の国際経済に関する基本知識の できるようにする	習得			
ルーブ!	リック			1-34-4413-4 .		Trans	
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レイ		未到達レベルの目安	
評価項目	1		グローバル経済の実態の概要を理解し、その特質も理解している。	り、その特質を		グローバル経済の実態の概要を把握せず、その特質を知らない。	
評価項目	2		国際貿易、海外投資、国際通貨等 の国際経済に関する基本知識を習 得し、活用することが出来る。	国際貿易、海外 の国際経済に関 ^っ 得している。	投資、国際通貨等 する基本知識の習	国際貿易、海外投資、国際通貨等 の国際経済に関する基本知識の習 得していない。	
評価項目	3		日本経済新聞の内容をほぼ理解できる。	日本経済新聞の呼解できる。	内容を半分程度理	日本経済新聞の内容をほぼ理解できない。	
評価項目			応用的な経済英語を知っている。	経済英語の基本を	を習得している。	経済英語の基本を習得していない。	
学科の	到達目標了	項目との関	係				
教育方法	_ 法等						
概要		グローバ	ル化した世界とはいかなるものか?現ります。併せて、マクロ経済や貿易、	在の世界貿易や国	際投資の実態を大き	まかに把握することが本授業の主な	
哲学の 准.	かち・ち注		・千人トの読解か中心となる				
注意点	め方・方法	④経済英①世界経	キストの読解が中心となる 済新聞やインターネットを用い国際経 語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら	 から関心を持つよ	 うにすること	よう努めること	
注意点		① (1)世界経 (2)経済英 (3)英文テ	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら	から関心を持つよ の基本を復習して れた部分のみなら	うにすること おくこと ず全文を読解する。		
注意点		④経済英 ①世界経 ②経済英 ③英文テ	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容	から関心を持つよ の基本を復習して れた部分のみなら	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標		
注意点		① (1)世界経 (2)経済英 (3)英文テ	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り	から関心を持つよ の基本を復習して れた部分のみなら 吸う問題)	うにすること おくこと ず全文を読解する。		
注意点		④経済英 ①世界経 ②経済英 ③英文テ	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り打 経済用語・知識の確認①(貿易収支、約	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなら	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要	を理解できる	
注意点		④経済英①世界経済英③英文テ週1週2週	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り払 経済用語・知識の確認①(貿易収支、編 支)	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 圣常収支、国際収	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で	を理解できる きる	
注意点		④経済英①世界経済英③英文テ週1週2週3週	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り起 経済用語・知識の確認①(貿易収支、終 支)	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 圣常収支、国際収	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で 経済用語を理解で	を理解できる きる きる	
注意点	画	④経済英 ①世界経 ②8英文 週 1週 2週 3週 4週	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取りが 経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済 グローバリゼーション時代の貿易①	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 圣常収支、国際収	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で 経済用語を理解で グローバリゼーシ	を理解できる きる きる ョン時代の貿易について理解できる	
注意点		④経済英 ①世界経済英ラ週1週2週3週4週5週	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り 経済用語・知識の確認①(貿易収支、 支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済 グローバリゼーション時代の貿易②	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 圣常収支、国際収	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ	を理解できる きる きる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる	
注意点	画	④経済英 ①世界経 ②8英文 週 1週 2週 3週 4週	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取りが 経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済 グローバリゼーション時代の貿易①	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 又き常収支、国際収 な策)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ	を理解できる きる きる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の移民について理解できる	
注意点 受業計	画	④経済英①世界済英②英文週1週2週3週4週5週6週	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り 経済用語・知識の確認①(貿易収支、終 支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済 グローバリゼーション時代の貿易① グローバリゼーション時代の貿易② グローバリゼーション時代の貿易②	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 及う問題) 経常収支、国際収 対策)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ	を理解できる きる きる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の移民について理解できる ョン時代の国際投資について理解で	
主意点	画	④経済英紀①世界済英ラ週1週2週3週4週5週6週7週	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り起 経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済 グローバリゼーション時代の貿易① グローバリゼーション時代の貿易② グローバリゼーション時代の移民 グローバリゼーション時代の移民	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 及う問題) 経常収支、国際収 対策)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ	を理解できる きる きる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の移民について理解できる ョン時代の国際投資について理解で ョン時代の国際投資について理解で	
主意点 受業計[画	④経済英紀学院①経済英紀学院②第文文週1週2週3週4週5週6週7週8週	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り打 経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済正 グローバリゼーション時代の貿易② グローバリゼーション時代の貿易② グローバリゼーション時代の解民 グローバリゼーション時代の国際投資 グローバリゼーション時代の国際投資	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 及う問題) 経常収支、国際収 対策)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ うさる グローバリゼーシ	を理解できる きる きる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の移民について理解できる ョン時代の国際投資について理解で ョン時代の国際投資について理解で いて理解できる	
主意点 受業計[画	④経済英経学売①とは、	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り担 経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済証 グローバリゼーション時代の貿易② グローバリゼーション時代の貿易② グローバリゼーション時代の解民 グローバリゼーション時代の国際投資 グローバリゼーション時代の国際投資 グローバリゼーション時代の国際投資 グローバリゼーション時代の国際投資	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 及う問題) 経常収支、国際収 対策)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ うさる 外国為替相場につ 国際通貨危機につ	を理解できる きる きる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の移民について理解できる ョン時代の国際投資について理解で ョン時代の国際投資について理解で いて理解できる	
主意点 受業計[画 3rdQ	④経済英経学売①経済経済を持続②経済文週1週2週3週4週5週6週7週8週9週10週	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ語の基本を習得するにあたって英文法キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取りが経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済が関係である。) がローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の国際投資グローバリゼーション時代の国際投資グローバリゼーション時代の国際投資が国為替相場	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 及う問題) 経常収支、国際収 対策)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ	を理解できる きる きる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の移民について理解できる ョン時代の移民について理解できる ョン時代の国際投資について理解で ョン時代の国際投資について理解で いて理解できる いて理解できる	
主意点 受業計[画	④経済英経党 (2) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (5) (6) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取りが経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済が近ーバリゼーション時代の貿易①グローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の国際投資グローバリゼーション時代の国際投資グローバリゼーション時代の国際投資外国為替相場 国際通貨危機 グローバル・インバランス①	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 及う問題) 経常収支、国際収 対策)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ クローバリゼーシ クロる 外国為替相場につ グローバル・イン グローバル・イン	を理解できる きる きる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の移民について理解できる ョン時代の国際投資について理解で ョン時代の国際投資について理解で いて理解できる いて理解できる バランスについて理解できる	
注意点	画 3rdQ	④経済英経学売週1週2週3週4週5週6週7週8週9週10週11週12週	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ 語の基本を習得するにあたって英文法 キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取りが 経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済が グローバリゼーション時代の貿易① グローバリゼーション時代の貿易② グローバリゼーション時代の国際投資 グローバリゼーション時代の国際投資 グローバリゼーション時代の国際投資 グローバリゼーション時代の国際投資 外国為替相場 国際通貨危機 グローバル・インバランス②	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 及う問題) 経常収支、国際収 対策)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ クきる 外国為替相場につ グローバル・イン グローバル・ガバ	を理解できる きる きる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の移民について理解できる ヨン時代の国際投資について理解で ヨン時代の国際投資について理解で いて理解できる いて理解できる いて理解できる バランスについて理解できる	
注意点	画 3rdQ	④経済英経学院①経済英紀世界済英②3週3週4週5週6週7週8週9週10週11週12週13週	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ語の基本を習得するにあたって英文法キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り抗経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済が近しが、対して、対して、ション時代の貿易②がローバリゼーション時代の貿易②がローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資がローバル・インバランス①がローバル・インバランス②がローバル・インバランス②	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 及う問題) 経常収支、国際収 対策)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ クきる 外国為替相場につ グローバル・イン グローバル・ガバ	を理解できる きる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の国際投資について理解できる コン時代の国際投資について理解で いて理解できる いて理解できる バランスについて理解できる ナンスについて理解できる	
注意点	画 3rdQ	④経済 経発 学売① 20 (20 (20 (20 (20 (20 (20 (20 (20 (20	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ語の基本を習得するにあたって英文法キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り担解済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済がガローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資が国際通貨危機 グローバル・インバランス③グローバル・ガバナンス グローバリゼーションの功罪	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 及う問題) 経常収支、国際収 対策)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ クきる 外国為替相場につ グローバル・イン グローバル・ガバ	を理解できる きる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の国際投資について理解できる コン時代の国際投資について理解で いて理解できる いて理解できる バランスについて理解できる ナンスについて理解できる	
注意点授業計画	画 3rdQ 4thQ	 ④経済発経党 ① ② ② ② ③ 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 	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ語の基本を習得するにあたって英文法キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り抵済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済がガローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資が国際通貨危機グローバル・インバランス②グローバル・オンバランス②グローバル・ガバナンスグローバリゼーションの功罪期末試験	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら 及う問題) 及う問題) 経常収支、国際収 対策)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ クきる 外国為替相場につ グローバル・イン グローバル・ガバ	を理解できる きる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の国際投資について理解できる コン時代の国際投資について理解で いて理解できる いて理解できる バランスについて理解できる ナンスについて理解できる	
注意点授業計画	画 3rdQ 4thQ	 ④経済発経党 ① ② ② ② ③ 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 	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ語の基本を習得するにあたって英文法キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取りが経済用語・知識の確認①(マクロ経済が関係を表現である。) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済が関係である。) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済が関係である。) がローバリゼーション時代の貿易②がローバリゼーション時代の貿易②がローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資が国際通貨危機がローバル・インバランス③がローバル・オンバランス②がローバル・ガバナンスグローバル・ガバナンスグローバル・ガバナンスグローバル・ガバナンスグローバル・ガバナンスがローバリゼーションの功罪期末試験	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら及う問題) 及う問題) 及う問題) な策()	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ クきる 外国為替相場につ グローバル・イン グローバル・ガバ	を理解できる きる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の国際投資について理解できる コン時代の国際投資について理解で いて理解できる いて理解できる バランスについて理解できる ナンスについて理解できる	
注意点授業計画	画 3rdQ 4thQ	 ④経済発養デー 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ語の基本を習得するにあたって英文法キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取りが経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済がガローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資が国際通貨危機グローバル・インバランス②グローバル・インバランス②グローバル・ガバナンスグローバル・ガバナンスグローバリゼーションの功罪期末試験 期末試験 期末試験 期末試験 対本	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら及う問題) 及う問題) 及う問題) な策()	うにすること おくこと ず全文を読解する。 週ごとの到達目標 今後の授業の概要 経済用語を理解で グローバリゼーシ グローバリゼーシ グローバリゼーシ クきる 外国為替相場につ グローバル・イン グローバル・ガバ	を理解できる きる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の国際投資について理解で ヨン時代の国際投資について理解で コン時代の国際投資について理解で コン時代の国際投資について理解で コン時代の国際投資について理解で コンは、このにで理解できる バランスについて理解できる ナンスについて理解できる コンの功罪について理解できる	
注意点授業計画	画 3rdQ 4thQ	 ④経済発養デー 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ語の基本を習得するにあたって英文法キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取り抵経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済が近しが、対し、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、	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみならとなっています。 (人)	うにすること おくこと ず全文を読解する。 過ごとの到達 目標 今後の 開語を 理解で 経済用語を 理解・グローバリザゼーシ グローバリザゼーシ グラス グラーバル・・ガン グローバル・・ガン グローバル・・ガン グローバリザゼーシ クラーバル・・ガン	を理解できる きる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の貿易について理解できる ョン時代の移民について理解できる ョン時代の国際投資について理解で ョン時代の国際投資について理解で いて理解できる いて理解できる バランスについて理解できる バランスについて理解できる ナンスについて理解できる ョンの功罪について理解できる ョンの功罪について理解できる	
注意点授業計	画 3rdQ 4thQ	 ④経済発養デー 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 	語の基本を習得する 済に関わるニュースについては日ごろ語の基本を習得するにあたって英文法キストの読解をさせるが、割り当てら 授業内容 ガイダンス(グローバル経済論が取りが経済用語・知識の確認①(貿易収支、終支) 経済用語の知識の確認②(マクロ経済がガローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の貿易②グローバリゼーション時代の国際投資がローバリゼーション時代の国際投資が国際通貨危機グローバル・インバランス②グローバル・インバランス②グローバル・ガバナンスグローバル・ガバナンスグローバリゼーションの功罪期末試験 期末試験 期末試験 期末試験 対本	から関心を持つよの基本を復習してれた部分のみなられた部分のみなら及う問題) 及う問題) 及う問題) な策()	うにすること おくこと ず全文を読解する。 過ごとの到達 目標 今後の 開語を 理解で 経済用語を 理解・グローバリザゼーシ グローバリザゼーシ グラス グラーバル・・ガン グローバル・・ガン グローバル・・ガン グローバリザゼーシ クラーバル・・ガン	を理解できる きる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の貿易について理解できる ヨン時代の国際投資について理解で ヨン時代の国際投資について理解で コン時代の国際投資について理解で コン時代の国際投資について理解で コン時代の国際投資について理解で コンは、コンスについて理解できる バランスについて理解できる ナンスについて理解できる コンの功罪について理解できる コンの功罪について理解できる	

八戸	工業高	等専門学校	交 開講年月	度 平成29年度(2017年度)	授	業科目	生物学概論	i(5007)
科目基礎	楚情報								
科目番号		0034			科目区分		一般 / 必修	-	
授業形態		講義			単位の種別と単	位数	履修単位:	2	
開設学科		産業シ	ステム工学専攻電	気情報システム工学コ	対象学年	専2			
 開設期		前期			週時間数	4			
教科書/教	材	教員配	布資料		•		•		
担当教員		山本 歩	<u> </u>						
到達目標	票								
2. 生命の	の尊厳の理	気の関わりを 理解	通じ、地球環境を	広い視野で考えること	こができる				
ルーブリ	<u> </u>		I		I.—			T	
				を基本的なはまたのと	標準的な到達レ	ベルの	3安	未到達レベ	ルの目安
細胞の基本的な構造と活動(タン パク質合成・エネルギー代謝・細 胞分裂)について説明できる。			「 ないまるは ないます。 ないまする ないます。 ないまする ないます	P基本的な活動につい 」、名称だけでなくそ きを図示して説明でき	細胞の構造や基 て部分的に理解 くその役割や働	し、名種	尓だけでな		や基本的な活動につい ず、一切の説明ができ
代表的な生体分子(DNA・タンパク質)の構造と役割について説明できる。			,パ DNAとタンバ	《ク質の基本的な構造 〈理解し、与えられた いら正解を選択し、説	DNAとタンパク について部分的 れた選択肢の中 きる。	に理解し	ノ、与えら	について理り選択肢から	パク質の基本的な構造 解できず、与えられた 正解を選択することも ともできない。
遺伝の仕組みと突然変異について説明できる。			遺伝の仕組みて複数の例を挙	→についてよく理解し 挙げて説明できる。さ ≹のタイプについて複 る。	遺伝の仕組みに 解し例を挙げて に突然変異の夕 的に説明できる	説明でき イプに1	きる。さら	遺伝の仕組	- O C C AV **。 みや突然変異のタイプ 解できず説明もできな
		項目との			- J WU /J C C O	-			
教育方法	去等	1							
既要		地球上 が成り 切に理	には数百万種にも 立っている。本授 解できる程度の生	及ぶ多種多様な生物か 業では、そのような生 物学の教養を得ること	バ存在し、それらの Ξ命現象に関する知 ≤を目標とする。)種々の:]識を深。	生命現象が密めて、最新の	密接に関連して)生命科学関策	合うことで生物の営み 車分野のニュースを適
受業の進め	め方・方法	生命現場を		下のことを取り扱う。	 1.生物は細胞を える。4.生物は	基本単	位としている	5。2. 生殖(こよって新しい個体を で実施するが、適宜グ
注意点		履修に 渡し的 物理系	あたっては、本科 な内容となる。ま も含めて自然科学	の「生物」の内容を† た、生物を扱う学問に 系の授業内容を広く理	-分に復習しておく は総合的な自然科学 E解しておくこと。	こと。だである。	本科目は基礎 、そのため、	楚生物学と、 生物系科目 た	最新の応用生物学の橋 だけでなく、化学系、
授業計画	<u> </u>	1.	T			I			
		週	授業内容	114 DDBT 1 /1 1/5 34			の到達目標	-0	
		1週		境問題と生物学		+			<u>ることを理解する。</u>
		2週	細胞としての生			+		みについて理 ひについて理	
		3週	細胞としての生		1470)			みについて理 の基木構造と	<u>(件900。</u> :その役割についてセン
		4週	分子としての生	物① (タンパク質・	・核酸) 	トラル	・ドグマと併†	せて理解する	0
	1stQ	5週	分子としての生						いて理解する。
		6週	個体を増やすし						ついて理解する。
		7週	個体を増やすし	,くみ② (生殖と発生	E)				ついて理解する。
		8週	個体を次代に残	す① (遺伝)		遺伝な		理解するとと	し伴性遺伝や血液型の もに、突然変異による
前期		9週	個体を次代に残	(遺伝)		遺伝な		里解するとと	し伴性遺伝や血液型の もに、突然変異による
		10週	個体内部の環境)	を維持するしくみ	(ホメオスタシス	ホメオ	スタシスの谷	役割と仕組み	について学ぶ。
	25.40	11週	個体を守るしく			1		他の役割につ	
	2ndQ	12週	個体を守るしく	み② (血液と免疫)		1		他の役割につ	
		13週	生物の進化①					生について学 #について学	
	1	14週	生物の進化②					生について学 幸度を等記録	
		15週	到達度試験	安沢却レナレル		+			験にて確認する。 学習内容の総まとめを
 "	<u> </u> ¬マチリ	16週		案返却とまとめ 			体の理解を流		
	コンカリ		の学習内容と至		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			7.0	
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目]信			全	達レベル 授業週
評価割合	1	- ₩₩	~ ±	+0= /	台口			7 A //h	Δ=1
∞ு=π/≖ு		式験	発表	相互評価	態度		トフォリオ	その他	合計
総合評価書		80	20	0	0	0		0	100
基礎的能力) 30	20	0	0	0		0	0
有田かんと									
専門的能力 分野横断的			0	0	0	0		0	0

八戸	工業高等	 専門学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授	業科目	人文社会科学要論(5106)	
科目基礎			•			•		,	
科目番号		0038			科目区分		一般/選抜		
授業形態		講義			単位の種別と単位	位数	履修単位:	2	
開設学科		産業シスラ	テム工学専攻電気情	報システム工学コ	対象学年		専2		
開設期		前期			週時間数		4		
教科書/教			まする英文テキスト	`					
担当教員		佐藤 純							
到達目標	票								
②イギリス③国際貿易	スを基軸とす 易が金融的和	する多角的貿別 利害関係によっ	易システムの構造と って規定されていく	崩壊過程について 特質について理解 、過程を知る 計す構造を理解する	理解する する				
ルーブリ	ノック				_				
			理想的な到達レ	ベルの目安	標準的な到達レイ			未到達レベルの目安	
評価項目1			イギリスを基軸。 システムの形成 て、理解し説明	とする多角的貿易 ・崩壊過程につい できる。	イギリスを基軸。 システムの形成 て、理解できる。	とする多 ・崩壊過 ・	角的貿易 設程につい	イギリスを基軸とする多角的貿易 システムの形成・崩壊過程につい て、理解できない。	
評価項目2				とする多角的貿易 と特質について、 る。	イギリスを基軸。 システムの構造。 理解できる。	とする多	角的貿易	イギリスを基軸とする多角的貿易 システムの構造と特質について、 理解できない。	
評価項目3	3		国際貿易が金融的利害関係によっ 国際貿易が金融的利害関係によっ 国際貿易が金融的利害関 て規定されていく過程について、 て規定されていく過程について、 て規定されていく過程について、 て規定されていく過程に			国際貿易が金融的利害関係によって規定されていく過程について、 理解できない。			
評価項目4	1		グローバリゼー 富の偏在を生み 、理解し説明で	ションが国家間の 出す構造について きる。	グローバリゼー: 富の偏在を生みと 、理解できる。	ションが 出す構造	国家間のについて	グローバリゼーションが国家間の 富の偏在を生み出す構造について 、理解できない。	
学科の至	到達目標項	頁目との関係	系						
教育方法	去等								
概要		代にまでる の欧米諸国 主導された	さかのぼることがて	できます。また、グI Iてきました。このi vョンについて理解	ローバリゼーショ	ンはスク	ペイン、ポル	なりましたが、その起源は大航海時 ルトガル、イギリス、アメリカなど) 世紀初頭にかけてイギリスによって 	
授業の進め	め方・方法	②経済学の	D基本的知識及び紹	経済英語の基本的知					
注意点		英語で書たて資料全の	かれた資料を読解し Mの構成・論旨を护	,ていきますが、英 !握することが重要 [・]	語能力の向上が目I です。	的ではあ	うりません。	、パラグラフ間の論理的関係、そし	
授業計画	<u> </u>								
		週				週ごとの	の到達目標		
		1週	パックス・ブリタ:	二力の下でのグロー	-バリゼーション		ス・ブリタ て、理解で	アニカの下でのグローバリゼーション きる。	
			経済用語知識の確認 マクロ経済政策)	忍(貿易収支、経常収	Q支、国際収支、	経済用語	語知識の確	認できる。	
			多角的貿易論			多角的	 貿易論につ	いて、理解できる。	
	1-10	4週 4	各国・地域間の貿易	易収支概観		各国・均	也域間の貿	易収支について理解できる。	
	1stQ	5週 1	世界市場における名	各国の役割によるグ	ループ化		易における 解できる。	各国の役割によるグループ化 につい	
		6週 5	貿易収支の世界シス	ステム					
		7週 -	イギリスを基軸とす	する多角的貿易シス	テムの発展史			とする多角的貿易システムの発展史に	
台 位甘中						ついて、理解できる。 イギリスの資本輸出について、理解できる。			
前期			<u>「干リスの資本部」</u> 多角的貿易システム					ムの機能について、理解できる。	
		10週	「金利生活者国家」					」イギリスについて、理解できる。	
			多角的貿易システム					ムの解体について、理解できる。	
				 5世界経済のブロッ [,]	ク化	1930 £	F代におけ	る世界経済のブロック化について、	
	2ndQ		アメリカによる多角			理解でき アメリス る。		角的貿易の再建について、理解でき	
	14週 イギリスを基軸とするグローバル経済		するグローバル経済	の構造と特質	る。 イギリスを基軸とするグローバル経済の構造と特質に ついて、理解できる。				
			期末試験						
			期末試験の答案返去						
モデルコ	コアカリコ		学習内容と到達	目標				1	
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目	票			到達レベル 授業週	
評価割合	<u> </u>				_				
			試験		授業中の発言量が	やその質	į	合計	
総合評価割	割合		80		20			100	
基礎的能力			80			100			

八戸工業高等専	門学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	技術者倫理(5210)
科目基礎情報						
科目番号	0050			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習			単位の種別と単位数	数 履修単位	: 1
開設学科	産業システム ース	工学専攻電気情	報システム工学コ	対象学年	専2	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	技術者の倫理 もに、ビデオ	――循環型社会 等を用いる。	(に向けた技術者の)	責務と責任/熊谷浩二	・高橋康造編/	技術堂出版 プリントを配布するとと
担当教員	平川 武彦,矢口] 淳一,佐々木	 有			
到達日煙						

到達目標

| 技術者倫理においては、多数の解決策があることを理解・認識し、自分および他人の解決策に対しての見解を持ち選択できる」ための知識の習得(50%)、および事例討議やレボート等で自分の意見を複数表現できること(50%)について達成度を評価する。 | 佐々木・平川 | それぞれのテーマについて自分の意見に基づいたレポートを作成し、それを基にプレゼンテーション、他の学生とお互いに批判・討論できること

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
評価項目1 生命倫理についてのケーススタディ	各ケーススタディについて自己の 考えをまとめ、討論に参加できる こと	各ケーススタディについて自己の 考えをまとめることできること	各ケーススタディについて自己の 考えをまとめることができないこ と
評価項目2 公害や環境問題、技術者倫理のケ ーススタディーについて	事例討議やレポート等で自分の意 見を複数表現できる。	事例討議やレポート等で自分の意 見を表現できる。	事例討議やレポート等で自分の意 見を表現できない。
評価項目3 技術者倫理の基本的知識の理解、 技能、態度の習得	技術者倫理の社会的背景や重要性 、基本的事項(説明責任、内部告 発、製造物責任、リスク管理や運 用)や環境問題、知的財産等を理 解し、地域社会や各国などの活動 において、文化や慣習、法令を守 りながら活動するための事例の分 析を行える	技術者倫理の社会的背景や重要性 、基本的事項(説明責任、内部告 発、製造物責任、リスク管理や運 用)や環境問題、知的財産等を理 解し、地域社会や各国などの活動 において、文化や慣習、法令を守 りながら活動するための事例の評 価を行える	技術者倫理の社会的背景や重要性 、基本的事項(説明責任、内部告 発、製造物責任、リスク管理や運 用)や環境問題、知的財産等を理 解し、地域社会や各国などの活動 において、文化や慣習、法令を守 りながら活動するための事例の説 明を行えない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	[関・矢口・平川] 技術者は、単に便利で品質のよいものを提供し、人々の生活の便益に貢献するだけでは、社会的な責任を果たしたことにはならない。倫理学の一部に位置する技術者倫理は、「技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解」の知識・能力を体得すること目指し、「地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養」についても触れる。この科目は、これまでの個々の講義でも触れている内容ではあるが、集中化してより効率的な学習教育を目指していく。さらに、異なる価値観を持ちながらも、議論により共通の課題の解決のための手法を身につける端緒としたい。 「佐々木」生命科学の発展による遺伝子組み替え技術やクローン技術を応用した動植物による食物増産、生殖医療、難病治療など、人類は様々な分野で恩恵を受けている。この傾向は今後も拡大すると考えられるが、生命工学は生命の根本システムを操作するものであるため、新たな技術の展開と実用化には生命倫理、安全性など、国民的な幅広いコンセンサスが必要である。ここでは「生命とは何か?」を考え、いかに「生命の尊厳」を尊重しつつ研究者、技術者として生物を扱うことができるかについて考えたい。
授業の進め方・方法	[関・矢口・平川] 特定の価値観を教え込むことではなく、専門職として物事の選択や判断する個々の基準を形成してもらうように考えて講義する。また、国内外あるいは地域による考え方や文化の違いを紹介する。この科目は、初めて遭遇した事象について、複数の選択肢を考える能力やその中から判断理由を明確にして選び、それを説明する能力を身に付けるものである。このため、各授業は、講義とともにレポートや討議により理解度を把握しながら進める。 [佐々木] 生命倫理が絡むケーススタディーを通じて、生命倫理を考え、技術者として必要な倫理的側面を討議していく。授業はすべて教員と学生、学生同士の討議によって進めていく。
注意点	[関・矢口・平川] 毎回、授業時間中にレポート作成を行い、次回にいくつかのレポートをもとに討議する。 [佐々木] 授業はすべて教員と学生、学生同士の討議によって進めていくので、事前に与えられたテーマについて、自分 の考えをまとめてレポートを作成しておくこと。その内容を基にお互いに批判・討論することと、人の意見を尊重して いくことが重要である。

+∞**=T:-

授業計画	Ī			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	生命倫理について	生殖医療などで、生命倫理と法の間に大きな解離があることが理解できる
		2週	遺伝子工学と倫理のケーススタディー1(求む ノーベル賞受賞者の精子 etc)	与えられたケーススタディについて、自己の考えをま とめ、討論できること
		3週	同上 2 (凍結受精卵は誰のもの? 私は誰の子? etc)	与えられたケーススタディについて、自己の考えをま とめ、討論できること
	4週	4週	同上 3 (私の胎児は私が使う、私の臓器を売って何が悪い etc)	与えられたケーススタディについて、自己の考えをま とめ、討論できること
	3rdQ	5週	生命操作はどこまで許されるか(討論)	与えられたケーススタディについて、自己の考えをま とめ、討論できること
後期		6週	公害と技術者1、事例「水俣病」	水俣病について、それぞれのの立場で発生原因、解決 策を考える。
		7週	公害と技術者 2 、事例「水俣病」	水俣病について、それぞれのの立場で自己の考えをレ ポートにまとめる。
		8週	「何故、技術者は特別な責任を負うのか?」	技術者が高い倫理性と社会に関して特別な責任を負うことを理解して説明できる
		9週	技術者の定義・役割の変遷、事例「東京電力福島第一 原子力発電所の事故」	技術者の定義や役割の変遷、事例について理解して説明できる
	4thQ	10週	倫理と職業倫理・技術者倫理、国内外の倫理規定	技術士や専門学会の倫理規定と技術者の職業的な特質をよく理解して説明ができる
		11週	技術と社会の関係について	科学技術の発展と社会との相互の関係性と影響をよく 理解して説明ができる

	12週	働くことの意味と社	会・技術の関係	系	技術者として働く 明ができる	技術者として働くことの意味と生涯設計を理解して説明ができる			
	13週	社会や職場における個人と集団との関係			技術者として活動 職場などの集団に て理解して説明が	技術者として活動する中で、人間として自己の確立と 職場などの集団における適切な行動や働きかけについ て理解して説明ができる			
	14週 技術の進歩発展と人間性との調和				科学技術して可能 や環境に与えるイ が時として生じる とための基礎を理	ンパクトや負 ことを理解し	者としての活動が社会 荷、倫理規定との乖離 て適切な行動を図るこ る		
	15週	 「技術者倫理」で何	を身につけたカ	つ (討論)	あることを理解し	技術者倫理の授業を通して、多様な価値観や考え方が あることを理解して、討論において自己の考えを適切 に主張をすることができる			
	16週								
モデルコアカ	リキュラムの)学習内容と到達[目標						
分類	分野	学習内容 =	学習内容の到達	 目標		到.	達レベル 授業週		
評価割合									
	課題	棟論への参加姿 勢	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計		
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100		
基礎的能力	80	20	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		

, , , , ,	「工業高筆	等專門学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	環境エネルギ	一工学(5216)	
		<u> </u>	עלון המנולו	1 13/25 1/2 (2	2017 1/2/	及本口口	N 70 170	<u> </u>	
<u>行口至</u> 。 科目番号		0054			科目区分	専門 / 必	 〈修		
授業形態		講義			単位の種別と単位				
開設学科			テム工学専攻電気情	- 情報システム工学コ	対象学年	専2	-1		
 開設期		後期			週時間数	4			
<u>//102////</u> 教科書/教	7. * .**	教員作成	 プリント		NE STEIN SE	I'			
担当教員	(1)		, ,矢口 淳一						
<u></u>	=	112 557	<u>,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</u>						
1. 地球 2. ライ 3. 情報	環境問題の フサイクル エントロピ	アセスメント(ーと熱力学工)	ントロピーの関係を	で把握する。 基本的知識を習得す で数理的に理解でき こなることを理解で	る。				
ルーブリ	ノック								
			理想的な到達レ	ベルの目安	標準的な到達レ/	ベルの目安	未到達レベルの)目安	
評価項目1	1			原因と背景に関す 把握し説明できる	地球環境問題の原 る科学的知識を排		- 地球環境問題の る科学的知識を)原因と背景に関す と把握できていない	
評価項目2	 2		1		1		Ť		
評価項目3					1				
		 頃目との関 ^々	_ ' 区		1		1		
教育方法		スロしいば	/ \						
既要	Д ()	期的視野な 発生や消費	をもって、持続可能 事にかかわる機器、	べての技術者に関わるな社会実現のため 装置の個別技術と 、このようなグロ	の方策を見出していかんでこれらをエス	ゆくことが必要で ネルギーシステ <i>[</i>	ごある。例えばエネ ムとして横断的、マ	ルギー問題では、 クロ的に把握し取	
受業の進む	め方・方法	②情報工	ントロピーと熱力学 す原理、の授業を行	L理とエネルギーの 全エントロピーの対 う。環境分野では が別、対策について	応関係、③情報処3 、日本および世界(理に必要なエネノ における環境問題	頁の経緯と変遷、特	J用して熱から仕事 に地球温暖化につ	
注意点		① 数理 ⁻ エネルギ-	 Eデルが主体になる −の問題に普段から	らので、エネルギー 5関心を持つことが	システムの本質を 望ましい。	捉えることに留意	意する。②メディア	'で紹介される環境	
授業計画	画			-					
		週	授業内容			週ごとの到達目	標		
		1	環境問題の変遷						
			地球温暖化のメカニ	ニズムと温室効果ガ	iz				
			地球温暖化の予測						
			0 3 0 0 7 3 7 7 7						
	240	4调	地球温暖化の影響						
	3rdQ		地球温暖化の影響 京都議定書と現在の	 D取り組み					
	3raQ	5週 🧵	京都議定書と現在の	D取り組み					
	SraQ	5週 6週 :	京都議定書と現在 <i>0</i> 温暖化対策						
	3rdQ	5週 6週 7週	京都議定書と現在の 温暖化対策 ライフサイクルアも 熱力学の復習	セスメント					
後期	3rdQ	5週 6週 7週 8週	京都議定書と現在 <i>0</i> 温暖化対策 ライフサイクルアも 熱力学の復習 カルノー・サイクノ	マスメント					
 後期	3rdQ	5週 6週 7週 8週 9週	京都議定書と現在の 温暖化対策 ライフサイクルアも 熱力学の復習 カルノー・サイク」 自由エネルギーとコ	ヹスメント レと効率 Eントロピー					
 後期	SidQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週	京都議定書と現在の 温暖化対策 ライフサイクルアも 熱力学の復習 カルノー・サイクル 自由エネルギーとコ 情報理論と相互情幸	ヹスメント レと効率 Eントロピー					
炎期	sruQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	京都議定書と現在の 温暖化対策 ライフサイクルアも 熱力学の復習 カルノー・サイクル 自由エネルギーとコ 情報理論と相互情報 数値演習	ヹスメント レと効率 Eントロピー					
後期	4thQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	京都議定書と現在の 温暖化対策 ライフサイクルアセ 熱力学の復習 カルノー・サイクル 自由エネルギーとコ 情報理論と相互情報 数値演習 情報と熱	ヹスメント レと効率 Eントロピー	仕事の取り出し				
後期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	京都議定書と現在の 温暖化対策 ライフサイクルアセ 熱力学の復習 カルノー・サイクル 自由エネルギーとコ 情報理論と相互情報 数値演習 情報と熱 マックスウェルの処	Zスメント レと効率 Eントロピー R量					
发期		5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	京都議定書と現在の温暖化対策 ライフサイクルアも熱力学の復習カルノー・サイクル自由エネルギーとコ情報理論と相互情報数値演習情報と熱 マックスウェルの妨	Zスメント レと効率 Eントロピー 股量 大怪と、情報による と熱力学エントロピ					
	4thQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	京都議定書と現在の 温暖化対策 ライフサイクルアも 熱力学の復習 カルノー・サイクル 自由エネルギーとコ 情報理論と相互情報 数値演習 情報と熱 マックスウェルの始 情報エントロピーと 操作 期末試験の答案返去	マスメント レと効率 ロントロピー 最量 大怪と、情報による と熱力学エントロピ 即とまとめ					
モデルニ	4thQ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	京都議定書と現在の温暖化対策 ライフサイクルアも熱力学の復習カルノー・サイクル自由エネルギーとコ情報理論と相互情報数値演習情報と熱マックスウェルの対操作期末試験の答案返去学習内容と到達	マスメント レと効率 ロントロピー 最量 大怪と、情報による と熱力学エントロピ 即とまとめ	一の対応と変換		到達	レベル 授業週	
モデルコ	4thQ コアカリ:	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	京都議定書と現在の温暖化対策 ライフサイクルアも熱力学の復習 カルノー・サイク)自由エネルギーとコ情報理論と相互情報数値演習情報と熱 マックスウェルの対操作 期末試験の答案返去	Zスメント レと効率 Eントロピー R量	一の対応と変換		到達	レベル 授業週	
モデルコ	4thQ コアカリニ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 13週 14週 15週 16週 キュラムの	京都議定書と現在の温暖化対策 ライフサイクルアセ熱カ学の復習カルノー・サイクル自由エネルギーとは情報理論と相互情報を熱して、シートロピーと操作。関末試験の答案返去学習内容と到達	2スメント レと効率 Eントロピー 股量	一の対応と変換	ポートフォリ			
モデル <u>-</u> 分類 評価割る	4thQ コアカリニ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 分野	京都議定書と現在の温暖化対策 ライフサイクルアも熱力学の復習カルノー・サイクル自由エネルギーとは情報理論と相互情報を対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、	2スメント レと効率 にントロピー 段量	一の対応と変換 票態度	ポートフォリス	† その他	合計	
モデル: 分類 評価割合 総合評価	4thQ コアカリコ	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 キュラムの	京都議定書と現在の温暖化対策 ライフサイクルアセ熱カプタの復習 カルノー・サイクル 自由エネルギーとコ情報理論と相互情報 数値演習 情報と熱 マックスウェルの処 情報エントロピーと 操作 期末試験の答案返去 学習内容 発表 の	2スメント レと効率 Cントロピー R量	ーの対応と変換 標 態度 20	0	† その他 0	合計 100	
	4thQ コアカリニ 高 調合 80 カ 0	5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 キュラムの	京都議定書と現在の温暖化対策 ライフサイクルアも熱力学の復習カルノー・サイクル自由エネルギーとは情報理論と相互情報を対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、	2スメント レと効率 にントロピー 段量	一の対応と変換 票態度		† その他	合計	

八戸	工業高等	専門学校	開講年度	平成29年度 (2	017年度)	授業科目	最適化手法(5240)
科目基础	楚情報						
科目番号		0058			科目区分	専門 /	必修
受業形態		講義			単位の種別と単位	Z数 履修単位	位: 2
引設学科		産業シス ース	、テム工学専攻電気情	報システム工学コ	対象学年	専2	
設期		前期			週時間数	4	
対書/勢		工学のた	めの最適化手法入門]; 天谷賢治(著)、	数理工学社(20	14)、配布資料	4等
⊒当教員		郭 福会					
到達目	票						
S専門分 東田デキ	野で「最適 [/] ストの索引	化」問題に遭 にある主要事	!遇したとき、数学₹ 『項の概要が概ね理解	デルとしてとらえる	ることができ、どの 目標である。	の解法・手法が	妥当か判断できること。基本的には、
レーブ		C00 0 T Q +	12人の一般女力 一般一体工	+ 66 60.96691	コ际である。		
υ— <u></u>	<u> </u>		理想的な到達レ	 ベルの日安	標準的な到達レク	日安	
平価項目	1		生活的は到達レ	700日女	保学的は到達レ/	グルの日女	木到達び、700万日女
F価項目							
<u>一個項目</u> P価項目							
		 頁目との関	经				
対育方法			1 IAI2				
以 月/]/	ム寸	ちる判め	2人性の下で、日的思	粉を具滴にする記	+亦粉を但るため/	7.手注が見流化	
要		なあらは	る分野で利用するこ	'とができ、デザイ`	ンカを養う日標もね	えるため、全専	子広くのる。最過化子広は設計が必安 攻に共通な科目となっている。最適化活 題をとりあげ、理論より手法(表計算)
		フトやそ	のソルバー機能を活	誦する)を中心に位	本験し応用能力を身	まにつける。	
愛業の進	め方・方法	たで授業	ことを説明したあと を進める。授業では 行うので、各専門の	、パソコンで表計算	iソフトやフリーソ	フト (GNU (を得ることによって理解を深めるやりた Octave など)によるデモンストレーシ
 :意点		講義の時		 説明で、残りの時間は	実際のパソコンな	どによる手法の	D計算演習となる。また、数学的素養な
受業計	 南i	الانكادات	141000 CT 101C100	1度力の全旋は 1 力に	こ反目してはしい。		
<u> </u>	<u> </u>	週	授業内容			 週ごとの到達目	
		1週	イントロダクション				YME YME とができる。
		2週	数学的基本事項	4x2101=3x2C10		 行列固有値・関 ることができる	関数の勾配ベクトルとヘッセ行列を求める。 では、非負定値行列の判断ができ
		3週	 極値問題(条件なし			<u>る。</u> 条件なし、等式 できる。	【条件ときの関数の極値を求めることが
	1stQ	4週	極値問題(不等式象				
		5週	古典変分法	XII)			は線を求めることができる。
		6週	1次元最適化問題(分割法を理解し応用できる。
		7週	1次元最適化問題(放物線補間法と	:Brent法を理解し応用できる。
前期		8週	中間試験				t手法を理解し、問題を解くことができ
		9週	線形計画問題(標準	 態形とシンプレック			プレックス法を理解し応用できる。
		10週	線形計画問題(2月				シックス法を理解し応用できる。
		11週	非線形最適化問題				ニュートン法を理解し応用できる。
		12週	非線形最適化問題				
	2ndQ	13週	制約条件つき最適の				と理解し応用できる。
		14週	動的計画法				理解し応用できる。
		15週	期末試験				はした手法を理解し問題を解くことがで
		16週					
゠゙゚゠゙゚゙゙゙゙゙゙゙゚゚゠゙゚゚゙ヹ゚゚゚゚ヹ゚゚゚゚ヹ゚゚゚ヹ゚゚ヹ゚゚ヹ゚゚ヹ゚゚ヹ゚゚ヹ゚゚ヹ゚゚ヹ)学習内容と到達	 :日樗	1		
<u>- フ /レ.</u> }類	<u> </u>			:ロ'伝 学習内容の到達目樹			到達レベル 授業週
<u>」型</u> 平価割1		/J ±1′	TEM15	テロアッロックが注目で	<u>.</u>		エリ圧レ・ソレ リ又未厄
十1川古川			≣ ∤ [全000/		運用超200 /2		△ ≣+
総合評価	割今		試験80% 80		課題20%		合計 100
30百評価 基礎的能			80		20		100
≥Wビロリ月已			0		0		0
厚門的能	+-						

分野横断的能力

	「工業高等	専門学校	開講年度	平成29年度 (2	017年度)	授業科目	材料化学(5241)
			אלו נואנוייו ן	1 / /-// - 2 /2 (2	1/2/	,	1.51.1105 (52.12)
17 <u>17 全 以</u> 科目番号	CIHTX	0062			科目区分	専門 / 必	· ·修
授業形態		講義			単位の種別と単位数		
開設学科			ーム工学専攻電気情	報システム工学コ	対象学年	専2	
開設期		前期			週時間数	4	
教科書/教		入門無機材	材料/塩川二郎著/化	学同人/2001、教員	[作成資料	'	
担当教員		長谷川 章,	新井 宏忠	•			
到達目標	<u> </u>	•					
1.結晶の対	<u></u> 対称性やブ	 ラベ格子などか 说明できること	が理解されているこ	こと。さらに、さまる	ぎまな機能性発現に	ついて説明が出	出来ること。
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		未到達レベルの目安
材料の機能性発現			磁性材料や発光	材料について、機 ニズムを説明でき	教科書等の参考情報 材料や発光材料の様 カニズムを説明でき	限により、磁性 機能性発現のメ	教科書等の参考情報を参照しても 磁性材料や発光材料の機能性発現 について説明できない。
材料の合成	成技術		薄膜や微粒子材料 いて説明できる。	料の合成技術につ	教科書等の参照情報 や微粒子材料の合成 説明できる。	限により、薄膜 対技術について	教科書等の参照情報を参照しても 、薄膜や微粒子材料の合成技術に ついて説明できない。
金属材料の	の結晶構造			原子配置を説明で 位数等の計算がで	教科書等の参考情報 結晶構造の原子配置 充填率、配位数等の。	置を説明でき、	、金属結晶構造の原子配置を説明
乾式製錬			乾式製錬の原理を変化から説明できる 変化から説明できる 式製錬の特徴を記	を自由エネルギー きる。加えて、乾 説明できる。	教科書等の参考情報製錬の原理を自由コから説明できる。加 錬の特徴を説明できる。	□ネルギー変化 □えて、乾式製	、一教代育寺の多名用報で多思しても
湿式製錬	湿式製錬の原理を酸化・還元反応				教科書等の参考情報 製錬の原理を酸化・ ・塩基反応を用いて 加えて、湿式製錬の きる。	・還元反応、酸 こ説明できる。	は 教科音等の参与情報を参照しても 、 湿式製錬の原理を酸化・還元反 広一戦・塩基反応を用いて説明で
電解製錬			(アノード・カ)	を酸化・還元反応 ソード反応)、を る。加えて、電解 明できる。	教科書等の参考情報 製錬の原理を酸化・ ノード・カソード原 て説明できる。加え の特徴を説明できる	・還元反応(ア え応)、を用い えて、電解製錬	、電解製錬の原理を酸化・還元反
よさり							
		頁目との関係 かいこう かいかい かいかい かいかい かいかい かいかい かいかい かいかい	系				
教育方法		「材料」の	・)発展は最近特に著 講義では、固体材料	4の結晶構造と材料が	よどの特性について	学ぶと共に、会	等あらゆる分野に新素材を提供してい ⇒日の工業技術の中でも中心的な役割
教育方法		「材料」の る。この請 を担ってい 1.固体の紀)発展は最近特に著 講義では、固体材料 Nる磁気材料や発光 計品構造について X	Hの結晶構造と材料な 対料、金属材料なる	などの特性について ^き どの各論について講覧 でえながら講義を行っ	学ぶと共に、会 義する。	今日の工業技術の中でも中心的な役割
教育方法概要授業の進を注意点	大等かから	「材料」の る。この記 を担ってい 1.固体のの記 よび超伝伝導 2.各種金 1.本科で 2.本科は 2.本科は	D発展は最近特に著 講義では、固体材料 いる磁気材料や発光 計材料の特性や無機 の製錬方法の概要 で学習した化学や物 ご学習した化学や物 う専門分野と関連つ	はの結晶構造と材料が、 は対料、金属材料なる。 は結晶学の基礎を3 は材料の合成技術について学ぶ。 が理の知識が基礎にかけて考察することが	などの特性について。 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 こので、必要に応り	学ぶと共に、名 義する。 う。また、固体 	今日の工業技術の中でも中心的な役割
教育方法 概要 授業の進む 注意点	大等かから	「材料」の る。このは も担ってい 1.固体の結 よび超伝導 2.各種金属 1.本科で 2.各自の 3.一般的	D発展は最近特に著 構義では、固体材料 Nる磁気材料や発光 結晶構造について X 算材料の特性や無機 の製錬方法の概要 ご学習した化学や物 の専門分野と関連つ かに「材料」の重要	はの結晶構造と材料が、 は対料、金属材料なる。 は結晶学の基礎を3 は材料の合成技術について学ぶ。 が理の知識が基礎にかけて考察することが	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 ■材料の中でも多用されている磁性体表 が補強しなければならない。
教育方法 概要 受業の進む 主意点	大等かから	「材料」の る。この記 を担ってし 1.固体の紀 よび超性 2.各種金属 1.本各自の 3.一般的	D発展は最近特に著 講義では、固体材料 いる磁気材料や発光 結構造について X に関係ではでいて X に関係では、 は の製錬方法の概要 でである。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	はの結晶構造と材料が、 は対料、金属材料なる。 は結晶学の基礎を3 は材料の合成技術について学ぶ。 が理の知識が基礎にかけて考察することが	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、名 義する。 う。また、固体 	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体よ が補強しなければならない。
教育方法 既要 受業の進& 主意点	大等かから	「材料」の る。担っての 記しな伝伝達 1.固び程種本科自の 2.各種本科自の 3.一般的	D発展は最近特に著 講義では、固体材料 いる磁気材料や発光 計材料の特性や無機 の製錬方法の概要 で学習した化学や物 の専門分野と関連つ では、「材料」の重要 受業内容 古晶構造	はの結晶構造と材料が、 は対料、金属材料なる。 は結晶学の基礎を3 は材料の合成技術について学ぶ。 が理の知識が基礎にかけて考察することが	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 ■材料の中でも多用されている磁性体表 が補強しなければならない。
教育方法 既要 受業の進& 主意点	大等かから	「材料」の る。担っの記し 1.固び各位を 2.各種型の 2.各種の 2.各種の 3.一般的 週 1週 2週	D発展は最近特に著 講義では、固体材料 いる磁気材料や発光 計品構造について無 が材料の特性や無機 の製錬方法の概要 で学習した化学や物 の専門分野と関連で では、「材料」の重要 受業内容 計品構造 数性材料	はの結晶構造と材料が、 は対料、金属材料なる。 は結晶学の基礎を3 は材料の合成技術について学ぶ。 が理の知識が基礎にかけて考察することが	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 ■材料の中でも多用されている磁性体ます。 「補強しなければならない。
教育方法 概要 受業の進& 主意点	大等かから	「材料」の る。2.0の記 1.固び各種を 2.各種名 2.各本各自の 3.一般的 週 週 週 週 3週 3週 ま	の発展は最近特に著 講義では、固体材料 お品構造について 計制の特性や無機 が別域方法の概要 で学習した化学や物 で学習した化学や物 の専門分野と関連で で学習したが関連で で学習したが関連で で学習したが関連で で学習したが関連で の基準 が関連である。 で学習したが関連である。 で学習したが関連である。 で学習したが関連である。 で学習したが関連である。 で学習したが関連である。 で学習したが関連である。 で学習したが関連である。 で学習したが関連である。 で学習したが関連である。 で学習したが関連である。 で学習したが関連である。 で学習したが関連である。 できまれている。 できまなななななななななななななななななななななななななななななななななななな	はの結晶構造と材料が、 は対料、金属材料なる。 は結晶学の基礎を3 は材料の合成技術について学ぶ。 が理の知識が基礎にかけて考察することが	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 ▶材料の中でも多用されている磁性体は
教育方法 既要 受業の進& 主意点	か方・方法	「材料」の る。このでし もの伝達雇 1. はび各種本名自の 3. 一般的 週 担週 週 週 週 3週 4週 4週	の発展は最近特に著 講義では、固体材料 いる磁気材料や発光 計品構造についてX 材料の特性や無機 の製錬方法の概要 で学習した化学や物 の専門分野と関連つ がに「材料」の重要 の業体 の関連の で学習した化学や物 の専門分野と関連の はに「材料」の重要 の関連の はに「材料」の重要 の関連の はに「材料」の重要 の関連の はに「材料」の はに「材料」の は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	はの結晶構造と材料が、 は対料、金属材料なる。 は結晶学の基礎を3 は材料の合成技術について学ぶ。 が理の知識が基礎にかけて考察することが	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 ▶材料の中でも多用されている磁性体は
教育方法 既要 受業の進& 主意点	大等かから	「材料」の記し 1のでします。 1のでします。 1かの伝達庫での伝達庫である。 1かのの伝達庫である。 1かのの伝達庫である。 1かのの伝達庫である。 1かののではなる。 1ののではなる。 1ののでなる。 1ののでなる。 1ののでなる。 1ののでなる。 1ののでなる。 1ののでな。 1ののでなる。 1ののでなる。 1ののでな。 1ののでな。 1ののでな。	の発展は最近特に著 講義では、固体材料 Nる磁気材料や形 Sa 磁気が料やで 計解ができたのいて X 事材料の特性や無機 の製錬方法の概要 で学習した化学や物 の専門分野と関連つ で「材料」の重要 受業内容 吉晶構造 磁性材料 選伝導材料 無機光材料	の結晶構造と材料が (お料、金属材料なる 線結晶学の基礎を3 (終材料の合成技術について学ぶ。) 即理の知識が基礎にかけて考察することが ではに対する関心を対	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法 既要 受業の進& 主意点	か方・方法	「材。担」の お。担 1. の (石) を 1. の	D発展は最近特に著講義では、固体材料いる磁気材料や発光 情報では、固体材料 の磁気材料や発光 情材料の特性や無機 の製錬方法の概要 で学習した化学や物 できる。	の結晶構造と材料が (対料、金属材料なる 線結晶学の基礎を多 (材料の合成技術にでいて学ぶ。) ではついて学ぶ。 の可の知識がすることが ではに対する関心を対 ではに対する関心を対 (薄膜)	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法 既要 受業の進& 主意点	か方・方法	「材料」の記し 1.の伝金 1.の伝金 1.の伝金 2.へ体経種本各一 1.・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	D発展は最近特に著講義では、固体材料 る磁気材料や発光 は 関係では、固体材料 では、固体材料 いる磁気材料や発光 が は で 無機 が の製錬方法の概要 で 学習した化学や物 の 専門分野と関連で で 学習が料」の重要 で 業内容 吉晶構造	の結晶構造と材料が (対料、金属材料なる 線結晶学の基礎を多 (材料の合成技術にでいて学ぶ。) ではついて学ぶ。 の可の知識がすることが ではに対する関心を対 ではに対する関心を対 (薄膜)	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法 既要 受業の進め 主意点 受業計画	か方・方法	「材料」の記し 1.よこっての伝染層での伝染層である。 1.よこのでは、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	D発展は最近特に著 講義では、固体材料 計る磁気材料や発光 計品構造について無機 がお料りの特性や無機 の製錬方法の概要 で学習した化学や物 で学習した化学や物 で学習が料」の重要 の製造がは、 で学習が料」の重要 の業性材料 超伝導材料 無機材料 三人と、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は	の結晶構造と材料が (対料、金属材料なる 線結晶学の基礎を多 (材料の合成技術にでいて学ぶ。) ではついて学ぶ。 の可の知識がすることが ではに対する関心を対 ではに対する関心を対 (薄膜)	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法 既要 受業の進め 主意点 受業計画	か方・方法	「材料」の るを も も も も も も も も も も も も も も も も も も	D発展は最近特に著講義では、固体材料からが、高級気材料や発光は制力では無機があり、一般を表した化学や物質の製錬方法の概要では、一般を表した化学や物質の製錬方法の概要では、一般を表した。 一般を表して、またが、これを表して、またが、またが、またが、またが、またが、またが、またが、またが、またが、またが	の結晶構造と材料が (対料、金属材料なる 線結晶学の基礎を多 (材料の合成技術にでいて学ぶ。) ではついて学ぶ。 の可の知識がすることが ではに対する関心を対 ではに対する関心を対 (薄膜)	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法 既要 受業の進め 主意点 受業計画	か方・方法	「材料」の 「材料」の お。担 1よ。担 1よ。2. 体超種本各一 1	の発展は最近特に著 講義では、固体材料 いる磁気材料や発光 は結構造についや無視 が表現した化学性 がありまた化学地で で学習した化関連コ で学習が料」の重 の製造が表現である。 で学習が料 の製造が表現である。 で学習が料 の製造が、 で学習が、 できまます。 できまままままままままままままままままままままままままままままままままままま	の結晶構造と材料が (対料、金属材料なる 線結晶学の基礎を多 (材料の合成技術にでいて学ぶ。) ではついて学ぶ。 の可の知識がすることが ではに対する関心を対 ではに対する関心を対 (薄膜)	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法 既要 受業の進め 主意点 受業計画	か方・方法	「材料」の語し 1よ2.1 体超種本各一 1よ2.1 を名し 1よ2.1 を名し 1 は を名し 1 は を名し 1 は を名し 1 は を名し 1 は を名し 1 は の で、 1 は で を名し 1 は の で、 1 は で を名し 1 は の で、 1 は の で、 1 は で を名し 1 は の で、 1	の発展は最近特に著 講義では、固体材料 いる磁気材料や発 活品構造にでは、無機 動の製錬方法の製 が表現したのででである。 で学習分野との事門分野との事門分野との事門が料」の事まででである。 で学習が料」の事まである。 で学習が料は、またでは、またでは、またでは、またでは、またでは、またでは、またでは、またで	の結晶構造と材料が (対料、金属材料なる 線結晶学の基礎を多 (材料の合成技術にでいて学ぶ。) ではついて学ぶ。 の可の知識がすることが ではに対する関心を対 ではに対する関心を対 (薄膜)	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 に持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法 既要 受業の進め 主意点 受業計画	か方・方法	「	の発展は最近特に著 講義では、固体体発 する磁気材料やで X 情報では、固体体発光 情報では、固体を発光 情報の製錬方法ので X が製錬方法の関連ので Y で Y の専門分野と関重 受業 「大容 音は構造 滋性材料 選佐導材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 世機材料 の基礎 金属製錬 大変 大変 大変 大変 大変 大変 大変 大変 大変 大変	の結晶構造と材料が (対料、金属材料なる 線結晶学の基礎を多 (材料の合成技術にでいて学ぶ。) ではついて学ぶ。 の可の知識がすることが ではに対する関心を対 ではに対する関心を対 (薄膜)	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 はに持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	⇒日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法 概要 受業の進め 主意点 受業計画	大等 か方・方法 IstQ	「	回発展は最近特に著講義では、はいいには、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	はの結晶構造と材料が が対象、金属材料なる 線結晶学の基礎を多 を材料の合成技術にでいて学ぶ。 ではついて学ぶ。 ではて対する関心を整 ではて対する関心を整 ではに対する関心を整 ではに対する関心を整 ではに対する関心を整	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 はに持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	今日の工業技術の中でも中心的な役割 *材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法 概要 授業の進め 注意点 授業計画	大等 か方・方法 IstQ	「	D発展は最近特に著講義では、材料や発光 講義では、材料や発光 講義では、材料や発光 情報では、材料のいた無 調の製した化学地で 関いででは、 で学習分料」の重要 ででである。 で学習が料」のである。 で学習が料とのである。 で学習が料とのである。 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 で学習が、 できました。 できますが、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、	はの結晶構造と材料が が対象、金属材料なる は材料、金属材料なる は材料の合成技術にでいて学ぶ。 ではついて学ぶるではいて考する関心を含 がけて考する関心を含 ではに対する関心を含 ではに対する関心を含 ではに対する関心を含 ではに対する関心を含 ではに対する関心を含	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 はに持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	今日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体を が補強しなければならない。
表 教育方法 概要 授業の進め	大等 か方・方法 IstQ	「	回発展は最近特に著講義では、はいいには、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	はの結晶構造と材料が が対象、金属材料なる は材料、金属材料なる は材料の合成技術にでいて学ぶ。 ではついて学ぶるではいて考する関心を含 がけて考する関心を含 ではに対する関心を含 ではに対する関心を含 ではに対する関心を含 ではに対する関心を含 ではに対する関心を含	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 はに持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	今日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体を が補強しなければならない。
教育方法 概要 授業の進め 注意点 授業計画	大等 か方・方法 IstQ 2ndQ	「	の発展は最近特に著語表では、固体材料の製造の関係を対して、無機が関係を対して、一般が関係を対して、は、関係を対して、ままないで、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して	はの結晶構造と材料が、 は対料、金属材料なな はは、は ははは、は ははいて学が基礎にないで学が基礎にないで学が基礎にないで学が多でである。 はについて学が多ではないではできません。 はいて対する関心を含まれて、 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 はに持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	今日の工業技術の中でも中心的な役割 *材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法 既要 受業の進め 主意 業計 可期	大等 か方・方法 IstQ 2ndQ	「	の発展は最近特に著 講義では、固体や発 いる磁気が料かってX 情報では、対対のでででである。 情報では、対対のでででである。 情報では、対対のでででである。 情報では、対対のででである。 には、対対は、対対は、対対は、対対は、対対は、対対は、対対は、対対は、対対は、対	はの結晶構造と材料が、 は対料、金属材料なな はは、は ははは、は ははいて学が基礎にないで学が基礎にないで学が基礎にないで学が多でである。 はについて学が多ではないではできません。 はいて対する関心を含まれて、 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は	などの特性について等 どの各論について講覧 とえながら講義を行う いて学ぶ。 なるので、必要に応い必要。 はに持ち、認識を深め	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	今日の工業技術の中でも中心的な役割 *材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法 概要 受業の進め 主意 業計 で 前期	大等 か方・方法 IstQ 2ndQ	「	の発展は最近特に著語表では、固体材料の製造の関係を対して、無機が関係を対して、一般が関係を対して、は、関係を対して、ままないで、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、は、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して、対して	はの結晶構造と材料が、 は対料、金属材料なな はは、は ははは、は ははいて学が基礎にないで学が基礎にないで学が基礎にないで学が多でである。 はについて学が多ではないではできません。 はいて対する関心を含まれて、 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は	などの特性について講覧の各論について講覧の各論について講覧を行うながら講義を行うながら講義を行うないで、必要に応いるので、必要に応いが必要。 おいでは、認識を深められている。 はいのでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	今日の工業技術の中でも中心的な役割 *材料の中でも多用されている磁性体は が補強しなければならない。
教育方法の選挙の進むを主意業計画の対象を対象を表しています。	大等 か方・方法 IstQ 2ndQ	Table Ta	の発展は最近特に著 講義では、固体や発 いる磁気が料かってX 情報では、対対のでででである。 情報では、対対のでででである。 情報では、対対のでででである。 情報では、対対のででである。 には、対対は、対対は、対対は、対対は、対対は、対対は、対対は、対対は、対対は、対	はの結晶構造と材料が、 が対象、金属材料なる 線結晶学の基礎を多 を対対のて学ぶ。 が対してで学が表現でである。 がはての知識察することを がはて対する関心を整 ではて対する関心を整 ではに対する関心を整 ではに対する関心を整 ではに対する関心を整 ではに対する関心を整 に関する演習	などの特性について講覧の各論について講覧の各論について講覧を行うながら講義を行うながら講義を行うないで、必要に応いるので、必要に応いが必要。 おいでは、認識を深められている。 はいのでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、	学ぶと共に、含 義する。 う。また、固体 じて復習およて めること。	会日の工業技術の中でも中心的な役割 は材料の中でも多用されている磁性体で が補強しなければならない。

総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

八戸	三二二三	 専門学校	 開講年度 平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	
科目基础			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	,		(===)
科目番号		0066		科目区分	専門 / 選択	1
授業形態		講義		単位の種別と単位数		
開設学科			テム工学専攻電気情報システム工学コ	対象学年	専2	-
開設期		後期		週時間数	4	
教科書/教	女材	「X線結晶)		
担当教員		舘野 安夫				
到達目	票					
2. 物質	の構造を解	方法を理解する 折する原理と	る。 手法を理解し、実際の研究に利用でき	るようにする。		
ルーブ!	リック					1
			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
ア価項目:	1 性質の理解。		X線を利用した各種の測定装置の 原理と用法の理解。	X線の発生方法と電X線の性質を理解で		X線の発生方法と電磁波としての X線の性質を理解できていない。
評価項目:			結晶構造(結晶面、結晶軸)の数 学的な表現方法を理解できている	各種結晶構造の幾何 理解し、そのイメー		各種結晶構造の幾何学的な特徴を 理解できていない。
評価項目: X線のI	3	数学的表現方	こと。 結晶構造の逆空間での表現方法を 理解し、実験データの解析ができ	描くことができるこ X線の解説現象が、 ーリ工解析により表	数学的にはフ	フーリエ級数およびフーリエ変換 が理解できていない。
法。 ************************************	=:I\+ == !==	.	ること。 	を理解できているこ	こと。	/3 - ±/JT C C C V "G V 10
		頁目との関	 			
教育方法	法等					
概要		と手法を	物理学」では、「固体物理」および「[学ぶ。物質の構造を理解することは、∜ っての必須の基礎知識である。	固体化学」の基礎であ 物質の物理的・化学的	ある物質の結晶構 的性質を理解する	もおりますがある。 まための基礎であり、材料科学を学る はいますがある。
授業の進	め方・方法	乱・回折す	構成する原子や分子の周期構造や対称 現象の表現にはフーリエ変換の手法がが中心となる。このように、物質によっ とも、この授業の一つの目的でもある。	用いられる。X線解析 るX線の散乱・回折5	トルを用いた幾何 折では、フーリエ 現象を中心に、物	日学の考え方が応用され、X線の散 こ変換と結びついた逆格子ベクトル 団理現象の数学的手法による表現に
注意点		物性物理	里学では応用数学や応用物理のいろいる 去と内容の理解を深めることができる。	ろな知識が絡み合って	てくるので、その)一つ一つを解きほぐすことにより
اتت ۲۲۰ ≘۲۵		\ 'CUJ/J/	云と内谷の珪解を床めることができる。	•		
授業計画	<u> </u>	週		I/B	ごとの到達目標	
		1	^{反素内台} ガイダンス、結晶構造解析学入門		ことの到廷日保	
		F	スキタンス、和明佛足牌が子スロー X線の発生法と性質 (電磁波の数学的	1+/李羽方注)		
			ストルの元王広とは真 (電磁放の数子): 空間格子の幾何学 (格子点、格子面、 指数)			
	3.40	4调	空間格子の幾何学 (ベクトルの内積・ 程式)			
	3rdQ	5週	逆格子ベクトル (ブラッグの回折条件 法)	・、Ewaldの作図		
		0週	結晶格子の対称性と分類 (移動操作と 格子)			
後期			X線の散乱 (フーリエ変換、原子散乱	因子)		
夕 州			X線の散乱 (結晶構造因子、消滅則)	ロフ ## A ##		
			X線の散乱 (ラウエの回折関数、温度 径と完全性)	四十、結晶の粒		
			X線回折法 (ラウエ法、粉末法)			
		11浬	非晶質物質による散乱 (散乱強度、相 布関数、二体分布関数)	1関関数、動径分		
	4thQ	12週	非晶質物質の構造と性質			
		13週	電子線回折法の原理			
		14週	電子線回折法の応用			
		15週	期末試験			
		16週				
モデル	コアカリ=	<u>キュラムの</u> :	学習内容と到達目標			
<u> </u>		分野	学習内容 学習内容の到達目標	票		到達レベル 授業週
分類	合			-mex		0 -1
分類	合		試験	課題		台計
分類 評価割る			試験 80	課題 20		合計 100
分類 評 価割 3 総合評価	割合		試験 80 0	20 0		
分類 評価割合 総合評価 基礎的能 専門的能	割合 力		80	20		100

	丁类宣	等専門学校	開講年月	度 平成29年度	(2017年度)	授業科目	応用数学B((5017)
科目基礎		する 1 1 丁 仅	. ガ冊十/3	又 〒13623年1支	(2017年皮)	12*110		(3912)
<u>14日至1</u> 科目番号	疋 1月 和	0070			 科目区分	専門 / j	翌+口	
授業形態		講義			単位の種別と単位			
開設学科			ステム工学専攻電	気情報システム工学		専2	<u>и. </u>	
開設期		前期			週時間数	4		
两政刑 教科書/教			テヘのアプローチ	山木 玲 坂田				
担当教員	(VIZ)	鳴海哲		. 山本、心、久山	足八 八百、农丰历			
<u></u>		119773 111	412					
複素平面、 具体的に(、正則関数 は、教科	文、コーシー・ 骨の問題と同し	・リーマンの関係 レベルのものが解	式、複素積分、コー けるようになること	シーの積分定理、ロ である。	ーラン展開、留	数 等を理解する	3.
ルーブリ	ノック							
			理想的な到達	レベルの目安	標準的な到達レイ	ベルの目安	未到達レベ	ルの目安
評価項目:	1		リーマンの関	則関数、コーシー]係式を理解する。 教科書の問題と同し 解ける。	リーマンの関係	式を理解する。	リーマンの	正則関数、コーシー・ 関係式を理解でない。 本的な問題が解けない
評価項目2	2		ローラン展開る。	ーシーの積分定理、 引、留数 等を理解す	る。	留数 等を理解す	すっしーラン展りきない。	コーシーの積分定理、 開、留数 等を理解で 本的な問題が解けない
			教科書の応用]的な問題が解ける。	教科書の基本的が	な問題が解ける。 	が行動の基準	ナイトン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン・マン
学科の到	到達目標	項目との関	 月係					
教育方法	 夫等							
概要		本科で	の目標 】 ご学んできた基礎 ひと複素関数の微	数学、微分積分学等 分の違いを理解し、	の知識をもとに、複 複素積分の性質を習	素数関数の正則 得できることを	性、積分の性質な 目標とする。	を中心に学ぶ。実数関
		授業は2	時間連続で调1回		かちけ物目が其本車	頃の説明を行い	、 随時 教科書·	や問題集の問題を解い
授業の進む	め方・方法	! 「ていく。	教員の説明に集った養うことに重	中し、黒板に板書き	れたものをノートに	まとめてほしい	。時間の許す限り	う実際に問題を解いて
授業の進む 注意点	め方・方法	でいく。 運用能力 微分積分 演習の時	教員の説明に集 」を養うことに重 う学の基本は理解	中し、黒板に板書さ 点を置く。 していることを前提	れたものをノートに 	まとめてほしい。 科書に沿って進	。時間の許す限り めるので予習を行	う実際に問題を解いて テうこと。授業中にも 問またはオフィスアワ
注意点		でいく。 運用能力 微分積分 演習の時	教員の説明に集」 」を養うことに重 う学の基本は理解 指間をとるが、そ	中し、黒板に板書さ 点を置く。 していることを前提	れたものをノートに 	まとめてほしい。 科書に沿って進	。時間の許す限り めるので予習を行)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点		でいく。 運用能力 微分積分 演習の時	教員の説明に集」 」を養うことに重 う学の基本は理解 指間をとるが、そ	中し、黒板に板書さ 点を置く。 していることを前提	れたものをノートに 	まとめてほしい。 科書に沿って進	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点		でいく。 運用能力 微分積分 演習の時 一を活用	教員の説明に集った養うことに重けの基本は理解にいる。 それにはいい できるが、それのではしい。 授業内容	中し、黒板に板書さ 点を置く。 していることを前提	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが	まとめてほしい 科書に沿って進必要である。疑	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点		でいく。運用能力機分積が減習の時一を活用	教員の説明に集まる表示とに重ける。 対象を表うことに重ける。 対象の基本は理解に関する。 対象の基本は理解に関する。 対象の基本は理解に関する。 では、それば、それば、それでは、それでは、それでは、またが、それが、またが、またが、またが、またが、またが、またが、またが、またが、またが、また	中し、黒板に板書さ 点を置く。 していることを前提 れ以外にも自ら色々	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理	まとめてほしい 科書に沿って進必要である。疑 週ごとの到達目	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 相標 ほする)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点		でいく。 運用能力 微分積分 演習の時 一を活用 週 1週	教員の説明に集まる表言とに重かける場合である。 対してほしい。 授業内容 複素 数と複素 平 複素 平 面上の点	中し、黒板に板書さ 点を置く。 していることを前提 れ以外にも自ら色々 面、ド・モアブルの	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理	まとめてほしい 科書に沿って進 必要である。疑 週ごとの到達目 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を作 問点はすぐに質問 相標 はする にする)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点	ച	でいく。 運用能力 微分積が 演習の時 一を活用 週 1週 2週	教員の説明に集まる表言とに重かける場合である。 対してほしい。 授業内容 複素 数と複素 平 複素 平 面上の点	中し、黒板に板書さ 点を置く。 していることを前提 れ以外にも自ら色々 面、ド・モアブルの 集合、複素平面と無	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理	まとめてほしい 科書に沿って進 必要である。疑 週ごとの到達目 基本事項を理解 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 相標 はする はする にする にする)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点		でいく。 運用能力 微分積分 演習の時 一を活用 週 1週 2週 3週	教員の説明に集まるで表す。 対学の基本は理解にいる。 対学の基本は理解にいる。 対学の基本は理解にいる。 大学の基本は理解にいる。 授業内容 複素数と複素平 複素平面上の点 一次関数、連続	中し、黒板に板書さ 点を置く。 していることを前提 れ以外にも自ら色々 面、ド・モアブルの 集合、複素平面と無	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理	まとめてほしい 科書に沿って進 必要である。疑 週ごとの到達目 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 は標 は存る にする にする にする にする にする)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点	ച	で運用能力 一次分積を 一次ので 一のので 一ので 一	教員の説明に集 つを養うことに重 で学の基本は理解 間してほしい。 授業内容 複素数と複素平 複素平面上の点 一次関数、連続 正則関数 初等関数(1) 初等関数(2)	中し、黒板に板書さ 点を置く。 していることを前提 れ以外にも自ら色々 面、ド・モアブルの 集合、複素平面と無	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理	まとめてほしい 科書に沿って進 必要である。疑 週ごとの到達目 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 はする はする はする はする はする はする はする はする はする)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点	ച	で で で で で で で で で で で で で の で の の の の の の の の の の の の の	教員の説に集重から表している。 対しては理解に関するとは理解にはできます。 対してはいるが、はできます。 対してはいるが、はできます。 対してはいるが、はできます。 対してはいるが、はいるできます。 対してはいるが、はいるできます。 対してはいるできます。 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は	中し、黒板に板書さ 点を置く。 していることを前提 れ以外にも自ら色々 面、ド・モアブルの 集合、複素平面と無	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理	まとめてほしい 科書に沿って進 必要である。疑 週ごとの到達目 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 はする はする はする はする はする はする はする はする はする)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点	ച	で運用によった。 で運用では でででは でででは でででは ででできる。 ででできる。 でできる。 でできる。 でできる。 でできる。 でできる。 でできる。 でできる。 でできる。 でできる。 できる。	教員の説に集重の説にという学の基本は理解を語しては、	中し、黒板に板書さ 点を置く。 していることを前提 れ以外にも自ら色々 面、ド・モアブルの 集合、複素平面と無	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理	まとめてほしい 科書に沿って進 必要である。疑 週ごとの到達目 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 はする はする はする はする はする はする はする はする)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点授業計画	ച	で運用を で運用積 で運用積 で運用で でで でで でで でで でで でで でで でで でで	教員の記さとは明に集重学の基本は理解を記さない。 授業をしい。 授業教とをしい。 授業教と複素平複素を関数では、 で、関数では、で、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	中し、黒板に板書された電子では、また置く。 していることを前提れ以外にも自ら色々 面、ド・モアブルの集合、複素平面と無関数、正則関数	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理 限遠点	まとめてほしい 科書に沿って進 必要である。疑 過ごとの到達目 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 は標 にする にする にする にする にする にする にする にする にする にする)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点授業計画	ച	で運用能力 で運用を計 微質の ので活用 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	教員の記とは理解できません。 対しては、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 で	中し、黒板に板書されたを置く。 していることを前提れ以外にも自ら色々 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	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理 限遠点	まとめてほしい 科書に沿って進 必要である。疑 過ごとの到達目 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 は標 はする はする はする はする はする はする はする はする はする はする)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点授業計画	ച	で運用能力 で運用能力 微資で活用 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	教員の記ととは明にに集重学の基本は理解を表している。 授業内容を表示では、 で変素をできません。 授業内容を表示では、 で変素をできません。 「で変素を表示では、 で変素を表示では、 で変素を表示では、 で変素を表示では、 で変素を表示では、 で変素を表示では、 で変素を表示では、 で変素を表示では、 できません。	中し、黒板に板書されたを置く。 していることを前提れ以外にも自ら色々 の	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理 限遠点	まとめてほしい 科書に沿って進 必要である。疑 過ごとの到達 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 は でする でする でする でする でする でする でする でする でする でする)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点授業計画	1stQ	で運用能力 微分で 調用を活用 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	教員の記に集重の記されば、	中し、黒板に板書されたを置く。 していることを前提れ以外にも自ら色々 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	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理 限遠点	まとめてほしい 科書に沿って進 必要である。疑 週ごとの到達 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 はする はする はする はする はする はする はする はする はする はする)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点授業計画	ച	で運用能力 で運用能力 微質の ので ので ので ので ので ので ので ので ので の	教員の記さなは明にに集重の記さなははは、	中し、黒板に板書されたを置く。 していることを前提れ以外にも自ら色々の がいます。 では、アブルのは、では、では、大・モアブルのは、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	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理 限遠点	まとめてほしい 科書に沿って進必要である。 疑 週ごとの到達 国 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 神 にする はする はする はする はする はする はする はする は)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点授業計画	1stQ	で運 (教員の記さい。 対員の方法本はでは、 対してはない。 対しているない。 はいるない。 はいるない。 はいるない。 はいるない。 はいるない。 はいないない。 はいるないないない。 はいるないないないないないないないないないないないないないないないないないないな	中し、黒板に板書されたを置く。 していることを前提れ以外にも自ら色々の がいます。 では、アブルのは、では、では、大・モアブルのは、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	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理 限遠点	まとめてほしい 科書に沿って進 必要である。疑 週ごとの到達 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 神 にする はする はする はする はする はする はする はする は)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点授業計画	1stQ	で運用を で運用積 で運用積 で運用で 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 11週 11週 11週 11週 11週 11週 11週	教養を記している。 受している できない できない できない できない できない できない できない できない	中し、黒板に板書されたを置く。 していることを前提れ以外にも自ら色々 の、ド・モアブルの集合、複素平面と無関数、正則関数 定理、コーシーの積板収束、ベキ級数、零点、一致の定理の計算	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理 限遠点	まとめてほしい 科書に沿って進必要である。 疑 週ごとの到達 国 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 神 にする はする はする はする はする はする はする はする は)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点授業計画	1stQ	で運用を で運用積 で運用積 で運用で 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	教員の記述は明にに解えている。 対している できない できない できない できない できない できない できない できない	中し、黒板に板書された電く。 していることを前提れ以外にも自ら色々 面、ド・モアブルの 集合、複素平面と無関数 定理、コーシーの積 様収束、ベキ級数 、零点、一致の定理 の計算 返却とまとめ	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理 限遠点	まとめてほしい 科書に沿って進必要である。 疑 週ごとの到達 国 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 神 にする はする はする はする はする はする はする はする は)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点授業計画	1stQ	で運用を で運用積 で運用積 で運用で 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	教養を記している。 受している できない できない できない できない できない できない できない できない	中し、黒板に板書された電く。 していることを前提れ以外にも自ら色々 面、ド・モアブルの 集合、複素平面と無関数 定理、コーシーの積 様収束、ベキ級数 、零点、一致の定理 の計算 返却とまとめ	れたものをノートにに授業を進める。教な問題を解くことがに理には点点	まとめてほしい 科書に沿って進必要である。 疑 週ごとの到達 国 基本事項を理解	。時間の許す限! めるので予習を行 問点はすぐに質問 標 する まする まする ま)実際に問題を解いて テうこと。授業中にも
注意点授業計画	国 1stQ 2ndQ	で運用能力 (で運用能力 (で運用を力 (で運用を力 の関する の の の の の の の の の の の の の	教員である。 対して おり を で で で で で で で で で で で で で で で で で で	中し、黒板に板書されることを前提のいた。 していることを前提りれ以外にも自ら色々を 面、ド・モアブルの 集合、複素平面と無関数、正則関数 定理、コーシーの積 様収索、一致の定理 の計算 返却とまとめ 別達目標	れたものをノートにに授業を進める。教な問題を解くことがに理には点点	まとめてほしい 科書に沿って進必要である。 疑 週ごとの到達 国 基本事項を理解	。時間の許す限! めるので予習を行 問点はすぐに質問 標 する まする まする ま	つ実際に問題を解いて
注意点授業計画	国 1stQ 2ndQ	で運用能力 (で運用能力 (で運用を力 (で運用を力 の関する の の の の の の の の の の の の の	教員である。 対して おり を で で で で で で で で で で で で で で で で で で	中し、黒板に板書されることを前提のいた。 していることを前提りれ以外にも自ら色々を 面、ド・モアブルの 集合、複素平面と無関数、正則関数 定理、コーシーの積 様収索、一致の定理 の計算 返却とまとめ 別達目標	れたものをノートにに授業を進める。教な問題を解くことがに理には点点	まとめてほしい 科書に沿って進必要である。 疑 週ごとの到達 国 基本事項を理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 標 にする にする にする にする にする にする にする にする	つ実際に問題を解いて
注意点授業計画が乗ります。	国 1stQ 2ndQ	で運用を対 で運用積が 調ので活用 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 14週 15週 16週 15週 15週 15週 15週 15週 15週 15週 15	教員である。 対して できない できない できない できない できない できない できない できない	中し、黒板に板書されたとのでは、 は、というでは、 していることを前提りたけでは、 直、ド・モアブルの 集合、複素平面と無関数 で理、コーシーの移 様収束、、一致の定理 様収束、一致の定理 が、零点、一致の定理 がである。	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理 限遠点	まとめてほしい 消害につて進い 過ごとの 到達 国 基本事項 原 を 理解 基本 事項 原を 理解 基本 事項 を 理解 基本 事項 を 理解 基本 事項 原を 理解 基本 事項 を 理解 基本 事 項 を 理解	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 標 にする にする にする にする にする にする にする にする	フ実際に問題を解いて テうこと。授業中にも 問またはオフィスアワ
注意点 授業計画	画 1stQ 2ndQ	で連用できた。 で連用積が関連を活用できます。 では、	教員の (2)	中し、黒板に板書されることを前提していることを前提りれ以外にも自ら色々の大きをのでは、できるとのでは、できるでは、できない。できない。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、	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理 限遠点 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	まとめてほしい 科書につて進 必要である。疑 過ごとの到達 基本事項項を理解 基本事項項を理解 基本事項項を理解 基本事項項を理解 基本事項項を理解 基本事項項を理解 基本事項項を理解 基本事項項を理解 基本事項でを理解 基本事項を理解 基本事項でを理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項を理解 基本事項をを理解 基本事項をを理解 基本事のである。 第二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	。時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 標標 はする はする はする はする はする はする はする はする	ク実際に問題を解いて すうこと。授業中にも 問またはオフィスアワ が違レベル 授業週 合計
注意点授業計画が対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対	国 1stQ 2ndQ	で運用 (教員である。 対して (1) を	中し、黒板に板書されることを前提へのことを前提へのことをら色のには、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 で	れたものをノートに に授業を進める。教 な問題を解くことが 定理 に限遠点 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	まとめてほしい 科書につて進必 過ごとの可を理解 基本事項項を理解 基本事項項を理解 基本事事項項を理解 基本事事項項を理理解 基本事事項項を理理解 基本事事項を理理解 基本事事項を理理解 基本事事項を理理解 基本事項を理理解 基本事項を理理解 基本事項を理理解 基本事項を理理解 基本事項を理理解 基本事項を理理解 基本事項を理理解 基本事項を理解 また アフォリニ	 時間の許す限り めるので予習を行 問点はすぐに質問 は標 けする ける ける	7 実際に問題を解いて 〒うこと。授業中にも 問またはオフィスアワ 「選レベル」授業週 合計

八戶	工業高額	等専門学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	電気情報システム II (7008)	ム工学演習
科目基础	楚情報							
科目番号		0077			科目区分	専門 / 必		
授業形態		演習			単位の種別と単位	数 履修単位	: 2	
開設学科		産業システ	ム工学専攻電気情	青報システム工学コ	対象学年	専2		
開設期		前期			週時間数	4		
教科書/教	材							
担当教員		熊谷 雅美,	中村 嘉孝					
到達目	票							
研究開発 (能力を有る理解を深め	「る実践的技術者	fを養成することを	・磁気的・光学的・ 全目標とする。また 忍識し、自分で解決	、専攻科及び本科の)講義で学んだ知	を深く理解し、想像が 識を、演習及びゼミラ	り溢れる高度な ナールにより欠
ルーブ!	<u> </u>		T					
			理想的な到達レ		標準的な到達レベ	ルの目安	未到達レベルの目的	ਏ
評価項目	1		解法に囚われず	理解し、一般的な に演習問題を各自 加えながら解答で	各科目における基 し、演習問題を一 り解答できる			
評価項目:	2		疑問に思った筒	問題のみでなく、 所や興味がわいた く掘り下げ、十分 探求できる	疑問に思った箇所 箇所について、考 解を得ることがで	や興味がわいた 察して一定の理 きる	疑問に思った箇所や 箇所について、考察 解を得ることができ	察して一定の理
評価項目:	3							
		項目との関係	7		•		1	
教育方法		<u> </u>	ı.					
3月月/1/	조寸		シュニノ工学事項	ケク教会の種の一つ	+ 甘琳一类/- 関す	フ加強も白にた	・1十 8月間をかわったロフ	*************************************
概要		機械・竜丸 る。本科目 用を深く理	,ンステムエ子等り は、真空および物 解し、想像力溢れ	Xの教育日伝の一つ 物質中の電磁界と電視 1る高度な研究開発	は、歴紀工子に関り 滋波、物質の電気的 能力を有する実践的	る知識を身にN J・磁気的・工学 J技術者を養成す	け、問題解決に応用で 的・熱的性質について ることを目標とする	できることであて理論とその応
授業の進	め方・方法	電磁気学特 、合計30時に自ら考え	論、電子物性の2 問を用いて演習の 、解決する手法を	2 科目の演習とゼミ とゼミナールを行う ま身につけることに	ナールを行う。1科。演習問題を解くる	目あたり2時間ことにより各自の	x7.5回の計15時間を)理解を深め、実際問題	1 サイクルとし 題に直面した時
					いだのノンゴーには	(耒で展用9つ		
注意点		この科目で	は、電磁気学、電			範囲な問題を扱	います。普段から、さ	さまざまな分野
	画	この科目で	は、電磁気学、電	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		範囲な問題を扱	います。普段から、さ	きまざまな分野
	画	この科目でに興味を持	は、電磁気学、電	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱		きまざまな分野
	<u></u>	この科目でに興味を持	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
	<u></u>	この科目でに興味を持	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
	画	この科目で に興味を持 週 拐 1週	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
		この科目で に興味を持 週 担 1週 2週	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
	画 1stQ	この科目でに興味を持 週 授 1週 2週 3週	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
		この科目で に興味を持 週 拐 1週 2週 3週 4週	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
		この科目で に興味を持 週 投 1週 2週 3週 4週 5週	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
授業計		プログログライ	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
授業計		この科目でに興味を持 週 投 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
授業計		プログログライス この科目でに関いません。 週	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
授業計		プログログライ	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
授業計		プログログライ	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
授業計	1stQ	この科目でに関いません。 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 13月 13月	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
授業計	1stQ	この科目でに関いません。 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	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
授業計画	1stQ	この科目でに関いません。 この科目でに関いません。 おりまま 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 15월	は、電磁気学、電法を表現している。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
授業計画	1stQ 2ndQ	この科目でに関いません。 この科目でに関いません。 おりまま 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	は、電磁気学、電話を表現である。	3子物性の範囲を超 たことは少し立ち止	えた物理・工学の広まって考えるよう努	範囲な問題を扱 めてください。		さまざまな分野
世業計画 前期	1stQ 2ndQ	この科目でに関いません。 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 15週 16週 十ユラムの学	は、電磁気学、電話を発展しています。 いっぱい いっぱい いっぱい いっぱい いっぱい はいい はい できない いっぱい できない いっぱい できない はい できない はい はい できない はい	3子物性の範囲を超 たことは少し立ち止	えた物理・工学の広まって考えるよう努力	範囲な問題を扱 めてください。		
授業計画 前期	1stQ 2ndQ	この科目でに関いません。 この科目でに関いません。 おりまま 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	は、電磁気学、電話を表現である。	3子物性の範囲を超 たことは少し立ち止	えた物理・工学の広まって考えるよう努力	範囲な問題を扱 めてください。		
授業計画 前期	1stQ 2ndQ	この科目でにに興味を持 週	は、電磁気学、電話を 疑問に思った 疑問に思った 疑問に思った 疑問に思った 対象	3子物性の範囲を超 ことは少し立ち止! 学習内容の到達目様	えた物理・工学の広まって考えるよう努力	を開な問題を扱い。 がでください。 できるの到達目標	到達レベ	ル 授業週
世栄計画 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 り 一 り	1stQ 2ndQ	この科目でにに興味を持 週	は、電磁気学、電 ち、疑問に思った 受業内容 学習内容と到達 学習内容	③子物性の範囲を超 ○ことは少し立ち止 三とは少し立ち止 三とは少し立ち止 三とは少し立ち止 一は一切である。 一は一切でする。 一は一切である。 一は一切である。 一は一切である。 一は一切である。 一は一切である。 一は一切である。 一は一切である。 一は一切である。 一は一切である。 一は一切である。 一は一切である。 一は一切でも。 一は一切でも。 一は一切でも。 一は一切でも。 一は一切でも。 一は一は一は一は一は一は一は一は一は一は一は一は一は一は一は一は一は一は一は	表を物理・工学の広まって考えるよう努力を表えるよう姿態を表えるよう姿態を表えるよう姿態を表えるよう姿態を表えるよう姿態を表えるよう姿態を表えるような。	範囲な問題を扱 めてください。 過ごとの到達目相 ポートフォリオ	票	ル 授業週
分類 評価割 総合評価	1stQ 2ndQ コアカリ 合 L 割合 1	この科目でに関いません。 この科目でにに関いません。 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 十ユ 一分野 一ト/試験 00	は、電磁気学、電 ち、疑問に思った 受業内容 学習内容と到達 学習内容	3子物性の範囲を超 ことは少し立ち止 学習内容の到達目標 学習内容の到達目標 相互評価 0	えた物理・工学の広まって考えるよう努力 (を)	が開な問題を扱い。 がでください。 できなの到達目様 できない。 できない。 できない。 できない。		ル 授業週 合計 100
授業計画 おおお おおり おり お	1stQ 2ndQ コアカリ 含 L 割合 1	この科目でに関いません。 1週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの学 ポート/試験 00 1 1 1 1 1 1 1 1	は、電磁気学、電話を では、電磁気学、電話を 発達内容 学習内容と到達 学習内容 発表 0 0	③子物性の範囲を超 ○ことは少し立ち止 対理内容の到達目標 対理内容の到達目標 相互評価 の 0	えた物理・工学の広まって考えるよう努力 (を)	が開な問題を扱めてください。 過ごとの到達目様 ポートフォリオ 0 0	票 到達レベ ・ その他 (1) 0 (1)	ル 授業週 合計 100 0
世界 一世 一世 一世 一世 一世 一世 一世 一世 一世 一世	1stQ 2ndQ コアカリ 合 L 割合 1 カ C カ 1	この科目でにに興味を持 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 十ユラムの学 分野 一ト/試験 00 00	は、電磁気学、電 ち、疑問に思った 受業内容 学習内容と到達 学習内容	3子物性の範囲を超 ことは少し立ち止 学習内容の到達目標 学習内容の到達目標 相互評価 0	えた物理・工学の広まって考えるよう努力 (を)	が開な問題を扱い。 がでください。 できなの到達目様 できない。 できない。 できない。 できない。	要 到達レベ - その他 0 0 0 0	ル 授業週 合計 100

	工業高等	連門学校	開講年度平成	以29年度 (2017年)	き) は	受業科目 「	· 応用信号処理	(7913)
		VI LL IV	וון או דשניין ן	<u> </u>	~/ I J2	~/\\ I I //		
17 <u>口坐り</u> 科目番号	WE IFFIX	0079		科目区分	Δ	専門 / 選択	1	
74日留亏 授業形態		講義			፲ ■別と単位数	専门 / 選択		
成果形態 開設学科			- ム工学専攻電気情報シ	1.12.		専2	2	
 開設期		前期		週時間数		4		
加政利 教科書/教	─────────────────────────────────────				<u>^</u> 成プリント	-		
担当教員	V.152	工藤 憲昌		- 林石山山/IX/ (W 7 7 7 1			
= <u>364</u> 到達目標								
(1)所定の (2)窓関数 (3)適応ア	ン 同波数特性 対を用いた適	切な周波数分 の基本動作。	タルフィルタの設計、 析、					
<u>ーーブ!</u>	リック							
			理想的な到達レベルの)目安 標準的力	3到達レベルの	 目安	未到達レベルの	目安
平価項目1	1							
平価項目2	2							
平価項目3								
学科の音	到達日標項	目との関係	<u> </u>	<u> </u>			1	
<u>アイマンユ</u> 教育方法		<u> </u>	·1·					
既要		題解決に応 リング対象と 合が多いた ては以下に	目標として、電気工学と 5用できる、がある。こ 離散的フーリエ変換に いらである信号はこれらについて理解しているこ にない、ではないではないではないではないです。 で、できないではないできないできないできないできないできないできないできないできないできないでき	れを受けて、本科目で ついて、さらに適応ア あるが、近年の回路技 いて、ブロック図言語 とが挙げられる:(1)テ	は、ディジタル レゴリズムにつ 析を考慮すると 等を用いたシミ	信号処理の基 いて講義する ディジタル的 フレーション	基本である畳み込 る。音声、生体情 可に信号を処理す ノを行って理解を	込み演算(フィルタ 報、機械的な振動 る方が好ましい場 でなる。日標とし
受業の進む	め方・方法	本科目では留意点を覚えてした過	は、まず離散的フーリエ とぶ。次に、フィルタ操 関数やその極、零点につ 動応システムも紹介しそ ともに、視覚的なシミ	変換と併用する窓関数 作の基本である畳み込 いて理解を深める。最 の意義を説明する。本	み演算について 後に、能動学習 科のディジタル	学ぶ。フィル 制御などで用 信号処理の内	ッタの周波数特性 引いられるLMSア	Eを把握するために アルゴリズムをベー
注意点		る。視覚的	言号で用いる手法は、複 可な理解を図るため、ブ こ、自ら進んで課題に取	ロック図言語等を用い	ミシミュレーシ	プラス変換、 'ヨンを紹介す	フーリエ変換と るので積極的に	強いつながりがは 取り組んでもらい
授業計画	画	•						
		週	受業内容		週ごと	上の到達目標		
			ヴィダンス、離散システ	 ムとディジタルシステ	ムの関			
	1	1	系					
	1		票本化定理					
	1	. O. 1141 15	離散時間信号とその表現	、z変換、演習				
	1	H + + + + + + + + + + + + + + + + + + +						
	1stQ	4週	z変換とラプラス変換、	両者の関係、z変換の	性質			
	1stQ	4週 5週 f	留数定理、演習	両者の関係、z変換の	性質			
	1stQ	4週 : 5週 f 6週 ù	留数定理、演習 逆 z 変換、演習		性質			
	1stQ	4週 5週 6週 7週	留数定理、演習 逆z変換、演習 雅散フーリエ変換、窓関	数、スペクトル漏れ	性質			
	1stQ	4週 5週 6週 7週 8週	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 雌散フーリエ変換、窓関 高速フーリエ変換、演習	数、スペクトル漏れ	性質			
前期	1stQ	4週 5週 6週 7週 8週	留数定理、演習 逆z変換、演習 雅散フーリエ変換、窓関	数、スペクトル漏れ	性質			
前期	1stQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 雌散フーリエ変換、窓関 高速フーリエ変換、演習	数、スペクトル漏れ 込み演算	性質			
前期	1stQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 3	留数定理、演習 芝z変換、演習 誰散フーリエ変換、窓関 高速フーリエ変換、演習 量み込み演算、循環畳み 変換面を介した畳み込み センサーの信号処理、デ	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習				
前期	1stQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 3 11週 1 5	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 誰散フーリエ変換、窓関 高速フーリエ変換、演習 量み込み演算、循環畳み 変換面を介した畳み込み ユンサーの信号処理、デ	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差				
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	留数定理、演習 ゼェ変換、演習 離散フーリエ変換、窓関 高速フーリエ変換、演習 畳み込み演算、循環畳み 変換面を介した畳み込み エンサーの信号処理、デ ボ	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差	分方程			
前期	1stQ 2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 離散フーリエ変換、窓関 高速フーリエ変換、演習 畳み込み演算、循環畳み 変換面を介した畳み込み こンサーの信号処理、デ ジステム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システム関数の周波数特 ジステム関数の周波数特	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差 性、極と零点 性、ディジタルフィル 演習	分方程			
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 離散フーリエ変換、窓関 高速フーリエ変換、演習 畳み込み演算、循環畳み 変換面を介した畳み込み こンサーの信号処理、デ システム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システム関数の高波数特 システムで関数の高波数特 が成立に関する 適応システムの演習	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差 性、極と零点 性、ディジタルフィル 演習	分方程			
前期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 12週 13週 14週 15週	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 離散フーリエ変換、窓関 高速フーリエ変換、演習 畳み込み演算、循環畳み 変換面を介した畳み込み で換面を介した畳み込み で次した畳み込み で次した とステム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システム関数の高波数特 システム関数の高波数特 システム関数の高波数特 システム関数の高波数特 システム関数の高波数特 システム関数の高波数特	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差性、極と零点 性、極と零点 性、ディジタルフィル 演習	分方程			
	2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 13週 13週 14週 15週 16週	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 離散フーリエ変換、窓関 引速フーリエ変換、演習 引速フーリエ変換、演習 引きなみ演算、循環畳み を換面を介した畳み込み で換面を介した畳み込み で大力に関数の周波数特 にした。 システム関数の周波数特 が成法、極と零点に関する 高にシステムの意義、LI リズムに関する演習 明末試験 明末試験の答案返却とま	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差 性、極と零点 性、ディジタルフィル 演習 MSアルゴリズム、LMS	分方程			
<u> ヒデルコ</u>	2ndQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 月 16週 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 避 z 変換、演習 避 b z 変換、演習 避 b z z 要換、窓関 高速フーリエ変換、演習 量 み込み演算、循環畳み 変換面を介した畳み込み で 立 立 と 関 要 の 周 波数特 システム関数の 周 波数特 システム関数の 周 波数特 システム関数の 周 波数特 システム関数の 高 波数特 システム 関 数 の 高 波数特 システム 関 数 の 高 波数特 システム 関 数 の 高 波数特 ・ は、 ない。 ・ は、 ない。	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差性、極と零点 性、ディジタルフィル 演習 MSアルゴリズム、LMS	分方程			
モデル <u>ニ</u> 分類	2ndQ コアカリキ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 13週 13週 14週 15週 16週	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 避 z 変換、演習 避 b z 変換、演習 避 b z z 要換、窓関 高速フーリエ変換、演習 量 み込み演算、循環畳み 変換面を介した畳み込み で 立 立 と 関 要 の 周 波数特 システム関数の 周 波数特 システム関数の 周 波数特 システム関数の 周 波数特 システム関数の 高 波数特 システム 関 数 の 高 波数特 システム 関 数 の 高 波数特 システム 関 数 の 高 波数特 ・ は、 ない。 ・ は、 ない。	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差 性、極と零点 性、ディジタルフィル 演習 MSアルゴリズム、LMS	分方程		到達	レベル 授業週
モデル <u>ニ</u> 分類	2ndQ コアカリキ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 月 16週 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月 月	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 離散フーリエ変換、窓関 高速フーリエ変換、演習 畳み込み演算、循環畳み を換面を介した畳み込み で換面を介した畳み込み で換面を介した畳み込み で次した とステム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システムの高渡習 明末試験 明末試験 明末試験の答案返却とま 学習内容 学習内容 学習内容	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差 性、極と零点 性、ディジタルフィル 演習 MSアルゴリズム、LMS	分方程		到達	,
モデル <u>ニ</u> 分類	2ndQ コアカリキ	4週 5週 6週 7週 7週 7月 7月 7月 7月 7月 7	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 離散フーリエ変換、窓関 高速フーリエ変換、演習 畳み込み演算、循環畳み を換面を介した畳み込み で換面を介した畳み込み で換面を介した畳み込み で次した とステム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システムの高渡習 明末試験 明末試験 明末試験の答案返却とま 学習内容 学習内容 学習内容	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差性、極と零点 性、ディジタルフィル 演習 MSアルゴリズム、LMS	分方程タの構アルゴ	トフォリオ	到達	レベル 授業週 合計
モデルコ 分類 評価割合	2ndQ コアカリキ 会 試験	4週 5週 6	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 離散フーリエ変換、窓関 高速フーリエ変換、演習 畳み込み演算、循環畳み を換面を介した畳み込み で換面を介した畳み込み で換面を介した畳み込み で次した とステム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システム関数の周波数特 システムの高渡習 明末試験 明末試験 明末試験の答案返却とま 学習内容 学習内容 学習内容	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差 性、極と零点 性、ディジタルフィル 演習 MSアルゴリズム、LMS	分方程タの構アルゴ	トフォリオ	1	,
前期 モデルニ 分類 評価割合 総合評価語 基礎的能力	2ndQ コアカリキ 会 調合 70	4週 5週 6	留数定理、演習 逆 z 変換、演習 離散フーリエ変換、窓関 引速フーリエ変換、演習 引速フーリエ変換、演習 引きなみ演算、循環畳み を換面を介した畳み込み 変換面を介した畳み込みで で大フテム関数の周波数特 ジステム関数の 関末試験 明末試験 学習内容 学習内容 学習	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差性、極と零点 性、ディジタルフィル 演習 MSアルゴリズム、LMS とめ 内容の到達目標	分方程 タの構 アルゴ	トフォリオ	その他	合計
モデル <u>-</u> 分類 評価割合	2ndQ コアカリキ 会 割合 70 カ 0	4週	留数定理、演習	数、スペクトル漏れ 込み演算 演算、演習 イジタルフィルタ、差性、極と零点 性、ディジタルフィル 演習 MSアルゴリズム、LMS とめ 内容の到達目標 恵評価 態度 0	分方程 夕の構 アルゴ ポー 0	トフォリオ	その他 0	合計 100

八戸	工業高等	專門学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授		パワーエレクトロニクス特論 (7907)
科目基礎	楚情報							
科目番号		0080			科目区分		専門/選択	
授業形態		講義	:	. Internal of the second of th	単位の種別と単位	数	履修単位: 2	2
開設学科		産業システース	テム工学専攻電気	情報システム工学コ	対象学年		専2	
開設期		後期	週時間数				4	
教科書/教	材	教員作成	資料					
担当教員		熊谷 雅美						
到達目標								
半導体中の 各種パワ-	の電子の振! - デバイス(舞、電子分布 の動作原理を	を理解し、説明で 理解し、それぞれ	ごきる。 Lの動作について説明 [:]	できる。			
ルーブリ								
			理想的な到達し	ノベルの目安	標準的な到達レク	ジレの目		未到達レベルの目安
評価項目:	1		る1電子Schro	量子井戸構造におけ odinger方程式を書き 固有関数の計算す る	無限障壁単一量子 る1電子のSchro ける	子井戸村 odinge	構造におけ er方程式を書	無限障壁単一量子井戸構造における1電子のSchrodinger方程式が書けない
評価項目2	2		Ⅰ説明することカ	ベンド構造について が出来て、そこでの ける電子分布を表す ができる	結晶中電子のバン 説明することが出	/ド構 は来る	告について	結晶中電子のバンド構造について 説明することが出来ない
評価項目3	3			ランジスタと 作原理を述べ、それ BTの特長について解	バイポーラトラン MOSFETの動作原 できる			バイポーラトランジスタと MOSFETの動作原理について説明 できない
学科の至	到達目標耳	頁目との関	係					
教育方法	去等							
概要		機械・電影 る。本科 、および。	気システム工学専 目は、現在の電力 その特性などにつ	政の教育目標の一つ(制御の中心技術である)いて基礎から習得し、	は、基礎工学に関するパワーエレクト[、その知見を現実の	する知: コニク: D問題	識を身に付け スについて、 に適用できる	t、問題解決に応用できることであ 半導体パワーデバイスの動作原理 る力をつけさせることを目標とする
授業の進む	め方・方法	知り、その	の特性がどのよう	おけるデバイスの基 にもたらされるかを て考えてもらいたい。	意識しながら学習を	チであ を進め	る。半導体に 、半導体スイ	こより構成されたスイッチの特性を イッチに求められる特質やその弱点
注意点								
授業計画	<u> </u>	Ive I	15.W 1 ==		1.	\m		
		週	授業内容		;		の到達目標 1	
		1週	Introduction〜電 ス	『子デバイスとパワー		概要を ・パワ	説明できる	
		2週	量子力学I					公理を説明できる ついて説明できる
		3週	量子力学II					呈式を書き、その語る内容を説明で
	3rdQ	4週	量子力学III			・無限障壁井戸型ポテンシャル中の電子状態 きる ・有限障壁井戸方ポテンシャル中の電子状態		
	3.40	5週	量子力学IV			きる ・球対 きる	ポテンシャル中の電子状態を計算で	
		6週	 バンド構造			<u></u> ・半導	 体バンド構i hの定理を説	造の起源について説明できる 説明できる
後期		7週	量子統計と状態密	密度				- ::
		8週	不純物半導体とp	n-接合		説明で	<u>:</u> きる	算体についてその基本特性について 特性について説明できる
		9週	ダイオードとサィ	′リスタ			´オードとサ~ 約明できる	イリスタの動作原理と基本特性につ
		10週	バイポーラトラン	ッジスタ 〜増幅とス	イッチング		/ポーラトラ) ついて説明	ンジスタの基本特性と4つの動作モ できる
		11週	MOSFET ~空是			· MOS	SFETの動作	亰理と基本特性について説明できる
	4thQ	12週	 IGBT ~MOSゲ	ート制御のバイポー	ー ラトランジスタ		Tの構造を書 特性を説明	き、それを用いてIGBTの動作原理 できる
	1319	13週	半導体材料 I ~	Siと化合物半導体				と間接遷移半導体について説明でき
		14週	光半導体デバイス	ζ			、LDなどの 理を説明で	発光デバイスと受光器についてその きる
			答案返却とまとめ)				
— — "··		16週	224 777 _L 1 1	*=				
セテルコ	」 /カリ=	Fユフムの	学習内容と到	運日標				

分類	5	分野	学習内容 =	学習内容の到達目標	<u> </u>		到達[ノベル 授業週
評価割合								
	試験	発	表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0		0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0		0	0	0	0	0
専門的能力	100	0		0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0		0	0	0	0	0