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

[専攻科カリキュラムポリシー]

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

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

環境システム工学専攻:物質・材料工学,環境都市工学を基礎とした無機材料,有機材料,微生物工学,水環境工学,環境地盤工学,環境地域計画学などを含む先端科学技術に深く関わる高度な科学技術を修得する。特に,無機材料・有機材料・生物材料を利用した水環境改善のための処理技術や物質循環・エコマテリアル工学などの物質工学,環境都市工学の複合領域における創造性豊かな技術者として必要な総合力・システム思考能力を含めた創造力を身につける。

						学年別週当授業時数								
科目分	国区	 授業科目	科目番号	単位種 別	単位数	専1年			専2年				担当教 員	履修上 の区分
分			号	別	THE STATE OF THE S	前	後		前		後		貝	の区分
						1Q 2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
般	必修	応用英語 I	0001	学修単 位	2	2							菅原 隆 行	
- 般	必修	応用英語Ⅱ	0002	学修単 位	2		2						小林 貢	
- 般	必修	日本文化論	0003	学修単 位	2		2						石塚 政吾	
一般	必修	応用数学	0004	学修単 位	2		2						森本 真理	
一般	必修	環境科学	0005	学修単位	2		2						佐藤 恒 之,金 主鉉	
— 般	選択	社会経済史	0006	学修単 位	2		2						吉葉 恭 行,長 井 栄二	
専門	必修	熱・統計力学	0007	学修単 位	2	2							金田 保則	
専門	必修	システム情報工学	0008	学修単 位	2	2							宮脇 和人	
専門	必修	応用力学	0009	学修単位	2	2							磯部 浩	
専門	選択	エネルギー材料科学	0010	学修単位	2	2							上林 一	
専門	選択	量子力学	0011	学修単位	2	2							上田学	
専門	選択	 固体物性論	0012	学修単位	2		2						金田保則	
専門	選択	校外実習 I	0013	学修単位	1	0.5	0.5						伊藤浩之,桜田良治	
専門	選択	校外実習Ⅱ	0014	学修単 位	2	1	1						伊藤 浩之,桜田良治	
専門	必修	特別研究	0015	学修単 位	8	4	4						伊藤 浩之,桜田良治	
専門	必修	環境システム工学特別実 験(環境)	0016	学修単 位	2	2							西野 智路	
専門	必修	創造工学演習	0017	学修単 位	2		2						井上 誠 ,長谷 川 裕修	
専門	選択	有機合成化学特論	0018	学修単 位	2		2						横山 保	
専門	選択	無機材料論	0019	学修単	2	2							丸山 耕一,桜田良治	
専門	選択	反応工学特論	0020	学修単 位	2	2							西野 智路	
<u>.</u> , 専 門	選択	防災システム工学	0021	学修単位	2	2							寺本 尚史	
専門	選択	環境地域計画学	0022	学修単位	2		2						長谷川裕修	
専門	選択	環境地盤工学	0023	学修単位	2		2						山添 誠隆	
専門	選択	コンクリート工学特論	0024	学修単位	2	2							桜田 良治	
門	択	コンクリート工学特論	0024	位	2	2				<u> </u>			治	

専門	必修	環境システム工学特別実験(物質)	0025	学修単 位	2	2	佐藤 悟	
- 般	選択	応用英語Ⅲ	0001	学修単 位	2	2	小林 貢	
_ 般	選択	事業経営論	0002	学修単 位	2	2	吉葉 恭 行,長 井 栄二	
専門	選択	システム工学特論	0003	学修単 位	2	2	池田 洋	
専門	選択	生産システム工学	0004	学修単 位	2	2	若生 昌 光	
専門	選択	図形・画像工学	0005	学修単 位	2	2	竹下 大 樹	
専門	必修	特別研究	0006	学修単 位	8		伊藤 浩 之,桜 田 良治	
専門	必修	創造工学演習	0007	学修単 位	2		上松 仁 ,野池 基義	
専門	選択	微生物工学	8000	学修単 位	2	2	上松 仁	
専門	選択	高分子物性論	0009	学修単 位	2	2	榊 秀次 郎	
専門	選 択	構造力学特論	0010	学修単 位	2	2	寺本 尚 史	
専門	選択	環境水文学	0011	学修単 位	2	2	佐藤 悟	
専門	選択	情報技術	0012	学修単 位	2	2		

	<u>山上美局</u> 等	等專門学校	開講年度	平成29年度 (2	.017年度)	授業科目	応用英語 I
科目基础	选情報						
科目番号		0001			科目区分	一般 / 必何	参
授業形態		授業			単位の種別と単位	数 学修単位:	2
開設学科		環境シス	ステム工学専攻		対象学年	専1	
開設期		前期			週時間数	2	
教科書/教	树	ΓCam	pus Wide」 東京大	学出版会 , 「即戦も	芝ミ8 大学入試基礎	楚英語頻出問題 緣	総演習」 上垣暁雄編著 桐原書原
担当教員		菅原 隆	行				
到達目	漂						
2.関心の ができ 3.自分の いて、 4.関心の)あるトピッ る。)専門分野な 概要を把握)あるトピッ	ックや自分の などの予備知 し、情報を	英語運用能力を身に 専門分野に関する論: 識のある内容や関心は 聞き取ることができる 、200 語程度の文章	文やマニュアルなど のある事柄に関する 5。	報告や対話などを領	₽分120 語程度 <i>0</i>	
ルーブ!	<u>リック</u>		<u> </u>				
			理想的な到達レ	ベルの目安	標準的な到達レベ	ルの目安	未到達レベルの目安
評価項目	1		0	5 0 0点以上である	TOEICスコアが4。	50点程度である	TOEICスコアが400点未満である。
評価項目	2		英語の長文を80 とができる。	%以上読み取るこ	英語の長文を60% とができる。		英語の長文を読み取ることができ ない。
評価項目	3		関心のあるトピッ 200 語程度の文 ベルで書くことが	章をパラグラフレ	関心のあるトピック 200 語程度の文章 があるもののパラク 書くことができる。	を文法的誤り等 グラフレベルで	関心のあるトピックについて、 200 語程度の文章をパラグラフレベルで書くことができない。
学科の	到達目標」	項目との関	関係				
教育方法	法等						
既要			精読とTOEICの問題源 カの基礎を養う。	[習、英作文演習を]	通して、より高度な	英語の運用能力	と国際的に通用するプレゼンテーシ
142 Alle = 11.	4 + + + +	宿翌形:	サマクス つきはしょう	100° 770-71			-, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -, -
授業の進	めカ・カ法	いる。					
注意点		いる。 合格点(評価する なお、1	ま60点である。評価	i方法は、定期試験総 満の学生は、単位E	結果を45%、小テ 取得が困難になる可	スト結果を30%	アカデミーは主に自習課題として用 %、TOEIC IPテスト結果を25%で 主意すること。
注意点		いる。 合格点(評価する なお、1	ま60点である。評価 る。 FOEICスコア400点末	i方法は、定期試験総 満の学生は、単位E	詰果を45%、小テ 取得が困難になる可 ととみなすので注意	スト結果を30%	%、TOEIC IPテスト結果を25%で 主意すること。
注意点		一 いる。 合格点(評価する なお、1 自学自習	は60点である。評価 る。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス	i方法は、定期試験結 満の学生は、単位E 生は履修を放棄しカ	詰果を45%、小テ 取得が困難になる可 ことみなすので注意 退	スト結果を30% 能性があるのではすること。 過ごとの到達目標 受業の進め方と評	%、TOEIC IPテスト結果を25%で 主意すること。 「 価の仕方について説明する。
主意点		いる。 合格点(評価する) 自学自習 週 1週	は 6 0 点である。評価 る。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式	方法は、定期試験結構の学生は、単位を生は履修を放棄しが 対しままである。 だけ、 は間題演習	結果を 4 5 %、小テ 取得が困難になる可 ことみなすので注意 遅 摂 T	スト結果を30% 能性があるので すること。 型ごとの到達目標 受業の進め方と評 OEICテストの第	%、TOEIC IPテスト結果を25%で 主意すること。 価の仕方について説明する。 形式に関して傾向が把握できる。
主意点		いる。 合格点(評価する) 自学自記 週 1週 2週	は 6 0 点である。評価 る。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National	方法は、定期試験結構の学生は、単位を生は履修を放棄した。 生は履修を放棄した。 は関題演習 ity ①	結果を45%、小テ 取得が困難になる可 ことみなすので注意提 打 工言	スト結果を30% 能性があるのでは すること。 Mごとの到達目標 W業の進め方と評 OEICテストの新 語獲得に関する	%、TOEIC IPテスト結果を25%で主意すること。
主意点		いる。 合格点に おまず 自 週 1週 2週 3週	は 6 0 点である。評価 る。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National	i方法は、定期試験能 満の学生は、単位E 生は履修を放棄した 大問題演習 ity ① ity ②	語果を45%、小テ 取得が困難になる可 たとみなすので注意 握 打 丁	スト結果を30% 能性があるのですること。 MI との到達目標 WI との到達目標 WI との到達目標 WI E との MI との	%、TOEIC IPテスト結果を25%で主意すること。 ・ 価の仕方について説明する。 ・ 形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。
注意点		いる。 合格点(評価おす) 自 週 1週 2週 3週 4週	は 6 0 点である。評価 る。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National	i方法は、定期試験 満の学生は、単位 生は履修を放棄し力 大問題演習 ity ① ity ② ity ③	結果を45%、小テ 取得が困難になる可 ことみなすので注意 摂 丁 こ 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 き ら の で 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言	スト結果を30% 能性があるのですること。 MCとの到達目標 受業の進め方と評 OEICテストの新 語獲得に関する 語獲得に関する 語獲得に関する	%、TOEIC IPテスト結果を25%で主意すること。 「価の仕方について説明する。」 「形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。
主意点	画	いる。 合格点(評価おき) 自 1週 2週 3週 4週 5週	は 6 0 点である。評価 る。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National	i方法は、定期試験 満の学生は、単位E 生は履修を放棄し7	結果を45%、小テ 取得が困難になる可 たとみなすので注意 投 打 こ	スト結果を30% 能性があるので すること。 型ごとの到達目標 受業の進め方と評 OEICテストの新 語獲得に関する 語獲得に関する 語獲得に関する 語獲得に関する 語獲得に関する	%、TOEIC IPテスト結果を25%で 主意すること。 価の仕方について説明する。 形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。
注意点	画	いる。 合格点(評価おき) 自記 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	は 6 0 点である。評価 る。 「OEICスコア400点末 望課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National	i方法は、定期試験 満の学生は、単位E 生は履修を放棄しが	結果を45%、小テ 取得が困難になる可 たとみなすので注意 投 打 言 言 言	スト結果を30% 能性があるので すること。 型ごとの到達目標 受業の進め方と評 OEICテストの新 語獲得に関する 語獲得に関する 語獲得に関する 語獲得に関する 語獲得に関する 語獲得に関する	%、TOEIC IPテスト結果を25%で 主意すること。 価の仕方について説明する。 形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。
注意点	画	いる。 合格点(評価おき) 自 1週 2週 3週 4週 5週	は 6 0 点である。評価 る。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National	i方法は、定期試験 満の学生は、単位E 生は履修を放棄しが	結果を45%、小テ 取得が困難になる可 ととみなすので注意 授 丁 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 き っ だ ら う に 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言	スト結果を30% 能性があるのでは すること。	%、TOEIC IPテスト結果を25%で主意すること。 主意すること。 価の仕方について説明する。 形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。
注意点	画	いる。 合格点(評価おき) 自記 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	は 6 0 点である。評価 る。 「OEICスコア400点末 望課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National	i方法は、定期試験i 満の学生は、単位E 生は履修を放棄した	結果を45%、小テ 取得が困難になる可 ととみなすので注意 授 打 言 言 言 言 言 言 ?	スト結果を30% 能性があるのではすること。 型ごとの到達目標 受業の進め方と別 OEICテストの新 語籍獲得に関する 語籍獲得に関する 語籍獲得に関する 語籍獲得に関する 語籍獲得に関する 話籍獲得に関する 記話獲得に関する に関する に記述の発達心理 である。	%、TOEIC IPテスト結果を25%で主意すること。 主意すること。 価の仕方について説明する。 形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。
注意点	画	いる。 合格点は 部本は 自 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	は 6 0 点である。評価 る。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National	i方法は、定期試験i 満の学生は、単位E 生は履修を放棄した	語果を 4 5 %、小テ 取得が困難になる可 たとみなすので注意 投 打 言 言 言 デ で デ で で で で で で で で で で で で で	スト結果を30% 能性があるのではすること。 型ごとの到達目標 受業の進め方との E語獲得に関する 語語獲得に関する 語語獲得に関する 語語獲得に関する 語語獲得に関する 語語獲得に関する 語語獲得に関する 語語獲得に関する に関する に記述しまる。	%、TOEIC IPテスト結果を25%で主意すること。 一個の仕方について説明する。 形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 学に関する英文を読み、内容を理解できる。 学に関する英文を読み、内容を理解
授業の進 注意点 授業計画 前期	画	いる。 合格価が 自 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	は60点である。評価 る。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National	i方法は、定期試験統 満の学生は、単位E 生は履修を放棄しが	語果を 4 5 %、小テ 取得が困難になる可 たとみなすので注意 投 打 言 言 言 言 デ で デ で で で で で で で で で で で で で	スト結果を30% 能性があるのですること。 型ごとの到達目標 受業の進み大の 直接得の関する 言語獲得に関する。 言語獲得に関する。 言語獲得に関する。 言語獲得に関する。 は対別の発達心理である。 は対別の発達心理である。 は対別の発達心理である。	%、TOEIC IPテスト結果を25%で主意すること。 「他の仕方について説明する。」 「形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解
注意点	画	いる。 合評な自 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	は60点である。評価 る。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session4 Babies の	i方法は、定期試験統 満の学生は、単位E 生は履修を放棄しが	語果を 4 5 %、小テ 取得が困難になる可 ことみなすので注意 授 打 言 言 言 言 言 デ で デ で デ で で で で で で で で で で で で で	スト結果を30% 能性があるのですること。 型ごとの到達目標 受業の進み下の 直話獲得に関する 言語獲得に関する。 語籍獲得に関する。 語籍獲得に関する。 は対別の発達心理である。 は対別の発達心理である。 は対別の発達心理である。 は対別の発達心理である。 は対別の発達心理である。	%、TOEIC IPテスト結果を25%で主意すること。 主意すること。 価の仕方について説明する。形式に関して傾向が把握できる。英文を読み、内容を理解できる。英文を読み、内容を理解できる。英文を読み、内容を理解できる。英文を読み、内容を理解できる。英文を読み、内容を理解できる。英文を読み、内容を理解できる。
注意点	画	いる。 合格価おず、 自記 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	は60点である。評価 る。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session4 Babies の Session4 Babies の Session4 Babies の	i方法は、定期試験統 満の学生は、単位E 生は履修を放棄しが	語果を 4 5 %、小テ 取得が困難になる可 ことみなすので注意 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	スト結果を30% 能性があるのですること。 型ごとの到達目標 受業の進み下の報達を受験では、 正をの到達目標のできる。 ごとの到達目標のできる。 ごとの到達目標のできる。 に関する。 に関する。 に関する。 に関する。 に関する。 に関する。 に関する。 に対ける。 に対しる。 にがし。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがしる。 にがし。 にがし。 にがし。 にがし。 にがし、 にがし、 にがし、 にがし、 にがし。 にがし、 にがし。 にがし、 にがし、 にがし、 にがし、 にがし。 にがし。 にがし、 にがし、 にがし、 にがし、 に	※、TOEIC IPテスト結果を25%で 主意すること。 価の仕方について説明する。 形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 学に関する英文を読み、内容を理解できる。 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解
注意点	画 1stQ	いる。 合評な言 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	は60点である。評価 る。 「OEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session4 Babies の Session4 Babies の Session4 Babies の Session4 Babies の	i方法は、定期試験統 満の学生は、単位E 生は履修を放棄しが	語果を 4 5 %、小テ 取得が困難になる可 きとみなすので注意 関 打 言 言 言 言 言 で ア で ア で ア で ア で ア で ア で ア で ア で で で で で で で で で で で で で	スト結果を30% 能性があるのですること。 型ごとの到達目標 要業の基プトの報子に関する 語籍獲得に関する 語籍獲得に関する 語籍獲得に関する。 語籍獲得に関する。 語の発達心理でありる。 は効見る。 は効見る。 は効見る。 は効との発達心理できる。 は効との発達心理できる。 は効とのの発達の理できる。 は効と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	%、TOEIC IPテスト結果を25%で 注意すること。 価の仕方について説明する。 形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 学に関する英文を読み、内容を理解できる。 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解
主意点 受業計	画 1stQ	いる。 合評な言 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 11週 12週	は60点である。評価 る。 「OEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session4 Babies の Session4 Babies の Session4 Babies の Session4 Babies の Session4 Babies の Session4 Babies の	i方法は、定期試験統 満の学生は、単位E 生は履修を放棄しが	語果を 4 5 %、小テ 取得が困難になる可 にとみなすので注意 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	スト結果を300 能性があるのでですること。 Windows との到達目標 Windows との到達目標 Windows との到達目標 Windows との到達目標 Windows との到達目標 Windows との到達目標 Windows というできる。 Windows というでは、 Windows というできる。 Windows というでは、 Windows というできる。 Windows というできる。 Windo	※、TOEIC IPテスト結果を25%で主意すること。 「一直では、これでは、一位では、一位では、一位では、一位では、一位では、一位では、一位では、一位
主意点	画 1stQ	いる。 合評な言 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	は60点である。評価 る。 「OEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session4 Babies の Session4 Babies の Session4 Babies の Session4 Babies の Session4 Babies の TOEICテスト新形式 英作文演習	i方法は、定期試験統 満の学生は、単位E 生は履修を放棄しが	語果を 4 5 %、小テ 取得が困難になる可 きとみなすので注意 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	スト結果を30%能性があるのですること。 『ごとの到達目標業のEICストの関連を選集のできる。」 『ごとの到達 Bit を	※、TOEIC IPテスト結果を25%で 主意すること。 価の仕方について説明する。 形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 学に関する英文を読み、内容を理解できる。 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 学に関する英文を読み、内容を理解 できる。
主意点 受業計	画 1stQ	いる。 合格価お学 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	は 6 0 点である。評価 あ。 FOEICスコア400点末 習課題をしてこない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session4 Babies の Session4 Babies の Session5 Office of Session6 Babies の Session7 Session8	i方法は、定期試験統 満の学生は、単位E 生は履修を放棄しが	語果を 4 5 %、小テ 取得が困難になる可 きとみなすので注意 関 打 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言	スト結果を30%能性があるのですること。 『ごとの到達目標との呼ばからのとのできることの到達をはないできます。 『ごとの到達をはないできます。 『話のできない。 できるできます。 できるできます。 できるできます。 できるできます。 できるい のののできる いっという できる いっという にゅう できる いっという にゅう にゅう にゅう にゅう にゅう にゅう にゅう にゅう にゅう にゅ	※、TOEIC IPテスト結果を25%で主意すること。 「価の仕方について説明する。」 「形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 学に関する英文を読み、内容を理解できる。 学に関する英文を読み、内容を理解できる。 「学に関する英文を読み、内容を理解できる。」 「学に関する英文を読み、内容を理解できる。」 「学に関する英文を読み、内容を理解できる。」 「学に関する英文を読み、内容を理解できる。」 「クに関する英文を読み、内容を理解できる。」 「クに関する英文を読み、内容を理解できる。」 「クについて、200 語程度の文章を書くことができる。」 「クについて、200 語程度の文章を書くことができる。」
主意点 受 業 計	重 1stQ 2ndQ	いる。 合評な言 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 15週 16週 15週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16	は 6 0 点である。評価 あ。 FOEICスコア400点末 習課題をしてごない学 授業内容 授業ガイダンス TOEICテスト新形式 Session3 National Session3 National Session3 National Session3 National Session4 Babies の Session4 Babies の Session5 対象が 英作文演習 英作文演習	i方法は、定期試験統 満の学生は、単位E 生生は履修を放棄し方	語果を 4 5 %、小テ 取得が困難になる可 きとみなすので注意 関 打 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言 言	スト結果を30%能性があるのですること。 『ごとの到達目標との呼ばからのとのできることの到達をはないできます。 『ごとの到達をはないできます。 『話のできない。 できるできます。 できるできます。 できるできます。 できるできます。 できるい のののできる いっという できる いっという にゅう できる いっという にゅう にゅう にゅう にゅう にゅう にゅう にゅう にゅう にゅう にゅ	※、TOEIC IPテスト結果を25%できること。 「他の仕方について説明する。」 形式に関して傾向が把握できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 英文を読み、内容を理解できる。 グニンを読み、内容を理解できる。 「学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解学に関する英文を読み、内容を理解を確認する。

分類	•	分野	学習内容 :	学習内容の到達目標					ジル 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	45		0	0	0	0	55		100			
基礎的能力	30		0	0	0	0	30		60			
専門的能力	0		0	0	0	0	0		0			
分野横断的能力	15		0	0	0	0	25		40			

秋田工業高等専	門学校	開講年度	平成29年度 (2	1017年度)	授業科目	応用英語Ⅱ					
科目基礎情報											
科目番号	0002			科目区分	一般 / 必	修					
授業形態	授業			単位の種別と単位数	対 学修単位	: 2					
開設学科	環境システム	工学専攻		対象学年	専1						
開設期	後期			週時間数	2						
教科書/教材		教材:「即戦セ		DEIC LISTENING A 礎英語頻出問題総演							
担当教員	小林 貢										
到達目標											
1. 産業社会におけるグローバル化に対応するため、国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力を身につける。そのために英文を正確に聞き取る力と読み取る力を身につける。 2. 自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができることに加えて、自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、前もって準備をすれば毎分120語程度の速度で約2分間の口頭説明ができる。											
ルーブリック			·								

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力が十分に身についている。	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力がある程度、身についている。	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力が身についていない。
評価項目2	自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができることに加えて、自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、前もって準備をすれば毎分120語程度の速度で約2分間の十分な口頭説明ができる。	自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができることに加えて、自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、語程度の速度で約2分間のある程度の口頭説明ができる。	自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、200語程度の簡単な文章を書くことができることに加えて、自分や身近なこと及び自分の専門に関する情報や考えについて、前もって準備をすれば毎分120語程度の速度で約2分間の口頭説明ができない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

+/_	 -		`-	. ~~
类灯	育:	ᆮ	\sim	-
-Z-Y		, ,	77.	

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

JX X DII	7	VEI	155.W4 - 1- c5	VR→" L & NV± CLÆ			
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	授業ガイダンス LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	授業の進め方と評価の仕方について説明する。TOEIC LISTENINGに対応できる。			
		2週	READING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC READINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
		3週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC LISTENINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
	2 10	4週	READING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC READINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
後期	3rdQ	5週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC LISTENINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
		6週	READING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC READINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
		7週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC LISTENINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
		8週	READING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC READINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
	4thQ	9週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2 英語プレゼンテーション	TOEIC LISTENINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			

		10週	ALC	DING SECTIONETACE	/2		TOEIC READING		5.		
		11週	ALC	ENING SECT NetAcademy プレゼンテー:	12		TOEIC LISTENIN プレゼンテーショ:	TOEIC LISTENINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。			
		12週	ALC	DING SECTION NetAcademy プレゼンテー:	/2		TOEIC READING	, ;	5.		
		13週		ENING SECT NetAcademy プレゼンテー:			TOEIC LISTENIN プレゼンテーショ:		₹る。		
	READING SECTIO 14週 ALC NetAcademy 英語プレゼンテーシ						TOEIC READINGに対応できる。 プレゼンテーションができる。				
		15週	到達原	度試験 (学年)	未試験)	上記項目について	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。				
		16週	試験の	の解説と解答			到達度試験の解説	到達度試験の解説と解答、および授業アンケート			
モデルコ	アカ!	ノキュラムの	 の学習	内容と到達	 E目標		•				
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目	 標		3	到達レベル 授業週		
評価割合		,		•	•			'	•		
		試験	発	 表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計		
総合評価割	総合評価割合 60		20)	0	0	0	20	100		
基礎的能力		60	20)	0	0	0	20	100		
専門的能力		0	0		0	0	0	0	0		
分野横断的	能力	0	0		0	0	0	0	0		

	 3工業高	 等専門学	校	開講年度	平成29年度(2017年度)	授	業科目	日本文化論		
科目基础			>		, , · // ((,~)	, ,,,		, / < 1041111		
科目番号		0003	<u> </u>			科目区分		一般 / 必何	多		
授業形態		授業	•			単位の種別と単	4.台类	学修単位:			
開設学科			システムエ	学事功		対象学年	-117.47	専1			
開設期		後期		.于寻以		週時間数		2			
 	h++		プロト, ト 西コ	 d : ≥	の て 学 ぶ 日 本 文 学	1	を (ミウ		١		
担当教員	X1/2J	石塚		א וואר	がし十か山本文子	- 文』後本性可補名	1 (21)	ルング音店)		
		1114	以古								
到達目標		10 ± 0+ 7; 7:1		1771 An+1	\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \	*** + > * * * * * * * * * * * * * * * *					
2. 日本	語表現の	特質を理解	し、時代を	超えて伝わる	代・分野ごとの基礎 6日本人の心につい 5動に役立てる。	的な知識を習得られて理解を深める。	9 බං				
ルーブ!	リック										
			理机	息的な到達レ	標準的な到達レ	ベルの目		未到達レベノ			
日本文学の諸相を各 評価項目1 とに学び、基礎的な 、考察することがで					的な知識をまとめ	日本文学の諸相 とに学び、基礎 ることができる	的な知識	代・分野ご 哉をまとめ	日本文学の記 とに学び、基 ることができ	者相を各時代・分野ご 甚礎的な知識をまとめ きない。	
評価項目:	2		を て エ	2えて伝わる	質を理解し、時代 日本人の心につい の考えをまとめる	日本語表現の特を超えて伝わる て説明すること	日本人	の心につい	時代を超えて	D特質を理解できず、 C伝わる日本人の心に することができない。	
評価項目:	3		\ _E		語の働きを理解し 動に役立てること	文化としての言 、自己の表現活 することができ	動に役す	きを理解し立てようと	きず、自己の	D言語の働きを理解で D表現活動に役立てよ 上ができない。	
学科の発	到達目	票項目との	関係		·						
教育方法	法等										
概要					べことにより、日本 きを身につける。	語表現の特質及で	が日本文:	学の史的特征	徴について深く	、理解し、自己の表現	
授業の進	め方・方	法 講義	形式並びに	演習形式で行	う。定期的にレオ	ートの提出を求め	 bる。				
注意点		日頃	から新聞や	雑誌、図書館	の本、インターネ	ット等の様々な言	語資料	によく接し	ておくこと。		
	_		点は60点で	ある。各回る	ごとのレポートを4	0%、到達度試験	を60%	として評価す	する。		
授業計画	典										
		週	授業内				週ごとの到達目標 授業の進め方と評価の仕方について説明する。				
		1週		ガイダンス							
		2週		日本文学の記	者相		日本文学の全体像、概要について説明できる。				
		3週	上代の				上代の文学の特徴について説明できる。				
	2 10	4週)文学①			中古の文学の特徴について説明できる。				
	3rdQ	5週)文学②			中古の文学の特徴について説明できる。				
		6週	中世の				1		について説明		
		7週	近世σ)文学			1		について説明		
		8週	到達度	€試験(後期□	中間)		上記項 確認す		学習した内容の	の理解度を授業の中で	
₩. ₩0		9週	計略の)解説と解答				。 [試験の解説	シン・シャン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
後期		10週		<u> </u>						数について説明できる	
		11週	田公	 D文学②			明治の	サヴの特徴	 について説明 ⁻	 でキス	
	1	12週	大正の						(について説明 ⁻ (について説明 ⁻		
	4thQ	13週	_)文子)文学①					<u>(について説明</u> なについて説明 ⁻		
		14週)文字①)文学②・現f	 弋の文学					とさる。 数について説明できる	
		15週	到達度	試験(後期を	₹)		。 上記項 確認す		学習した内容の	の理解度を授業の中で	
		16週	試験の	解説と解答					と解答及び授	業アンケート	
モデル	コアカリ	ノキュラ <i>[</i>	 ムの学習I	内容と到達	<u></u> 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	
評価割る		1.35							1	1	
5 1 IMI D 3 F	-	 試験	発表	 \	相互評価	態度	ポー	 トフォリオ	その他	合計	
総合評価	割合	60	0		0	0	0	/ / /	40	100	
基礎的能		60	0		0	0	0		40	100	
							0				
分野横断!		0	0		0	0	0		0	0	
ルエゴカ四川	トンロピンフ	J	Į U		I o	I O	10		I O	Į v	

孙 田丁娄草笙唐			平成29年度 (2	017年度)	授業科目	応用数学			
	打了了	開講年度	十/3%23千/支 (2	.017 午/支)	1又未11口				
科目基礎情報									
科目番号	0004			科目区分	一般 / 必	修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数学修単位		: 2			
開設学科	環境システム	工学専攻		対象学年 専1					
開設期	後期			週時間数	2				
教科書/教材	「はじめて学	ぶベクトル空間	引」高遠 節夫 他	大日本図書					
担当教員	担当教員 森本 真理								
到達目標									
1. 線形代数 (ベクト)	1. 線形代数(ベクトル・行列・行列式・線形変換・固有値と固有ベクトル)の基礎的な計算問題を解くことができる								

2. ベクトル空間の定義を述べることができ、与えられた基底から正規直交規定を作ることができる 3. 与えられた線形変換(線形写像)の表現行列を求めることができる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1 線形代数	線形代数の応用的な問題を解くこ とができる	線形代数の基礎的な問題を解くこ とができる	左記のことができない
評価項目2 正規直交基底	適切な正規直交基底をとることに より、与えられた図形を平易な方 程式で表すことができる	与えられた基底から正規直交基底 を作ることができる	左記のことができない
評価項目3 線形写像	与えられた線形写像の表現行列を 求めることができる	与えられた線形変換の表現行列を 求めることができる	左記のことができない
評価項目4 部分空間	与えられた線形写像の核と像及び それらの次元を求めることができ る	与えられた集合が部分空間である かどうかを判別することができる	左記のことができない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

3/13/3/4/3	
概要	工学の基礎となるベクトル空間の初歩を学ぶ。 この授業を通して、数学の内容のみならず、学ぶ方法も含めて習得できるようにすること。
授業の進め方・方法	予習前提のグループワークで実施する。 各回、学ぶ内容については指示を出すが、全員で協力してその内容を学ぶ方法を身につけること。
注意点	合格点は60点である。各章末のテスト(3回)をそれぞれ 25%、章末の課題レポート(3回)をそれぞれ 5%、予習部分を10%で評価する。 学年総合評価 = (章末テスト 25%) ×3+ (章末課題レポート 5%) ×3+予習の成果 10% (講義を受ける前)本科で学んだ線形代数の知識を必要とするので、復習をしておくこと。 (講義を受けた後)各回で習得しなければならない内容を確実に理解するよう心がけ、章末テストまでに他の人に説明できるほどの理解にすること。

汉未印		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	授業ガイダンス	本科で学んだ線形代数の概要を思い出す。 ワークショップにおける時間配分やアイデアの出し方 、まとめ方を体験を通して習得する。
		2週	数ベクトル空間 線形独立 基底	数ベクトル空間の性質を利用して、ベクトルの計算ができる 与えられたベクトルが独立か従属かを判別することができる 与えられたベクトルが基底になるかどうかを判別することができる
		3週	基底の変換内積	与えられた2つの基底に対して、基底から基底への変換行列を求めることができる数ベクトル空間の内積を求めることができ、ベクトルのなす角を求めることができる
	3rdQ	4週	正規直交基底	与えられた基底から、正規直交基底を求めることがで きる
		5週	演習	上記の内容を深く理解できたかどうか確かめる
44.445		6週	章末テスト 今までのまとめ	上記の内容の理解度を確かめる 不足している理解度を補い、次の分野で不足すること なく活用できる知識とする
後期		7週	平面の線形変換 一般の数ベクトル空間の線形変換	平面内で与えられた線形変換の表現行列を求めることができる 一般の数ベクトル空間内で与えられた線形変換の表現 行列を求めることができる
		8週	固有値と固有ベクトル (定義と性質) 行列の対角化	平面及び空間内における行列の固有値と固有ベクトルを求めることができる 与えられた行列が対角化可能かどうかを判別し、可能な場合は対角化行列を求めることができる
		9週	対称行列の直交行列による対角化	与えられた対称行列を直交行列で対角化することがで きる
		10週	線形写像	与えられた線形写像の表現行列を求めることができる
		11週	演習	上記の内容を深く理解できたかどうか確かめる
	4thQ	12週	章末テスト 今までのまとめ	上記の内容の理解度を確かめる 不足している理解度を補い、次の分野で不足すること なく活用できる知識とする
		13週	部分空間の定義 部分空間の基底と次元	部分空間の定義を理解し、与えられた空間が部分空間 になることを証明することができる 与えられた部分空間の基底と次元を求めることができ る

	14週	線形罩	写像と部分空間	間			与えられた線形写像の核と像を求めることができ、そ れぞれの次元を求めることができる			
	15週	演習					上記の内容を深く理解できたかどうか確かめる			
	16週	章末ラ	テスト でのまとめ				上記の内容の理解度を確かめる 不足している理解度を補い、次の分野で不足すること なく活用できる知識とする			
モデルコアカリニ	キュラムの	D学習	内容と到達	目標						
分類	分野		学習内容	学習	習内容の到達目標 到達レベル 招				授業週	
評価割合										
	章	未テスト	\		課題レポート	-	予習評価	2	計	
総合評価割合 75			15		10	1	100			
基礎的能力 15		0	4	4 19						
専門的能力 60		10	3	3 73						
分野横断的能力 0 5			5	1	3	8	8			

		事門 營	学校 開講年度 平		 2017年度\	拇	業科目	 環境科学	
		<u> </u>	「ス	ハメルムノ ┼ /又(ム	-01/十/又)		*/17 ¹	水元11寸寸	-
<u>行口坐。</u> 科目番号	WE IH +K	000	5		科目区分		一般 / 必修	<u> </u>	
授業形態		授業			単位の種別と	 単位数	学修単位:		
開設学科		環境	システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期		後期			週時間数	2			
教科書/教	材	「環	境の科学」山口勝三、菊地式	7、斎藤紘一共	著、培風館、そ	の他:自第	製プリント		
担当教員		佐藤	恒之,金主鉉						
到達目標	-								
地球環境	問題の解決(は、分野 役立つよ	を問わず全ての技術の基礎に うな知識を修得する。	こなっている。	このことを講義	を通して	学び、ものこ	づくりや環	境問題の解決など、将来
ルーブ!		<u>X11 </u>							
<u>,, </u>			理想的な到達レベル	 の目安	標準的な到達し	ノベルの目]安	未到達レ	 ベルの目安
評価項目:	1		地球環境に関する問 、酸性雨などの諸現 きる。		地球環境に関現象から理解		と、温暖化	地球環境理解でき	問題である温暖化現象がない。
評価項目	2		大気汚染、水質汚濁 質による汚染問題の 対策について理解で	、難分解性物 現状と原因、 きる。	大気汚染、水質による汚染について理解で	問題の現状	推分解性物 犬と原因に	大気汚染質による理解でき	、水質汚濁、難分解性物 汚染問題の現状と原因が ない。
評価項目:	3		資源とエネルギー問, 解し、対処法につい 術や解決プロセスを	題の現状を理 てその要素技	資源とエネル- 解できる。)現状を理		ネルギー問題の現状が理
 学科の	到達目標項	頁目との	111111111111111111111111111111111111111		•			•	
教育方法									
		地球	環境に関する問題を、大気汚	 5染、水質汚濁:	、温暖化、難分	 解性物質/	 よどの諸現象	なから理解	を深め、資源とエネルギ
	ديد يدي	一一問	題の解決を念頭に、問題の存	存在と対処法に	関してその要素	技術や解決	サプロセス^	への理解を	深める。
	<u>め方・方法</u>		形式で行う。レポート提出を 広く調べ、学ぶことによって	_				プ田玄 / 一 百く約 収	た ケラナハママ レた四級
注意点		目りする	仏く調へ、子ふことによつ(。	と知識か身に付	くことを知り、		か仏配囲なた	がいた影響	を 与えていることを埋解
授業計画	画								
		週	授業内容			週ごと	の到達目標		
		1週	授業ガイダンス		授業の	進め方と評価	価の仕方に	ついて説明する。	
		2週	1. 環境問題とは ~環境問題の出現と	本質		環境問	題発生の背景	景とその本	質について理解できる。
		3週	2. 地球の自然と物質 (1) 宇宙と地球			宇宙の	誕生とその「	中の地球に	ついて理解できる。
		4週	(2) 不思議な物質	(2) 不思議な物質-水			水の誕生と他の物質とは異なる水の性質を説明できる		
	3rdQ	5週	3. 資源と環境 (1) 資源問題とエ	ネルギー		エネル	ギーの使用網	経過と資源	原に関して理解できる。
		6週	(2)水資源と食料			水資源	水資源や食糧問題について説明できる。		
		7週	4. 難分解性物質による	3汚染		難分解性物質の誕生とその利用、健康への影響にて ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・			
		8週	5. 都市環境 (1) 都市の気温上	 昇		近年の都市気温の傾向を理解し、その原因を説明でる。			
後期		9週	(2)都市の大気汚(3)自然の仕組み	 染 と都市づくり、	環境保全		大気汚染物質の発生源について説明できる。自然 用した都市や、環境保全策について理解できる。		
		10週	6. 大気汚染と酸性雨 (1) 汚染物質と光 (2) 酸性雨	化学汚染	光化学汚染の原因物質と発生要因について。 ・酸性雨の定義と影響及び現状に関して記			要因について理解できる	
		11週	7. 水質汚濁と汚染物質 (1) 水質指標と環	質 境基準		水質指	標を理解し、	環境基準	について説明できる。
	4thQ	12週	(2) 富栄養化と海	洋汚染		富栄養	化の意味と	その解決策	について説明できる。
		13週	8. 温暖化する地球 (1) 地球環境と温	室効果		大気中	ガス濃度と	温室効果に	こついて説明できる。
		14週	(2) 人間活動と炭 (3) 温暖化の影響	 素の循環 と対策		物質循 化が地	環の中で炭 球環境に与え	素の循環に える影響に	関して理解できる。温暖 ついて説明できる。
		15週							容の理解度を確認する。
		16週	試験の解説と解答			到達度	試験の解説。	と解答、ま	よび授業アンケート
	コアカリ=		ムの学習内容と到達目権	-					T
<u>分類</u> 	•	分	野 学習内容 学習	内容の到達目	票				到達レベル 授業週
評価割る	合		I	1	1				
//\ ^ '-	chul A		試験	発表		演習課題			計
総合評価			80	10		10			00
基礎的能;			60 10	5		5		6 2	
専門的能力			ΙTO	17		- 3		17	t i

秋E	田工業高等	等 再門学校	開講年度 平成29年度(2017年度)	授業科目	社会経済史		
科目基	 礎情報							
科目番号		0006		科目区分	一般 / 選択			
授業形態		授業		単位の種別と単位数				
開設学科		環境シ		対象学年	専1			
開設期	-	後期		週時間数	2			
教科書/勃	数材		: 渡辺尚『ラインの産業革命』東洋経済 プリントの配布	新報社、アダム・ス	ミス『国富論 上	』日本経済新聞出版社 / その他		
旦当教員	Į	吉葉 恭						
到達目	標							
1. 市場	 構造を歴史	的に把握でき を内在的に						
レーブ	リック							
			理想的な到達レベルの目安	 ルの目安	未到達レベルの目安			
平価項目	1		市場構造を史実に即して論述できる。	市場の歴史の概要を		市場の歴史の概要を説明できない。		
平価項目	12		テキストの論理構造を表現できる。	テキストの概要を持ちる。	内在的に把握で	テキストを内在的に把握できない。		
学科の	到達目標	項目との原	ys					
教育方								
	, \J	ドイツ	と日本における資本主義経済の成立に関	 する講義と、経済学(の古典テキストσ			
既要		現象を	自ら主体的に理解するために必要な視角	と論理力を身に付け	る。			
受業の進	め方・方法	課す。l	式(第1~8週)および輪読形式(第9~1 レボート成績が合格点に達しない場合、 よ60点である。レポート成績で評価する	レポートの再提出を	求めることがある	,),		
^{注意点} 	 画	授業を	受ける前:輪読テキストの論理構成を示 受けた後:輪読会で出された様々な見解 習時間:後期週4時間(合計60時間)	を相対的に捉え、論	。 点を整理しておく 	こと。		
		週	授業内容		ごとの到達目標			
		1週	授業のガイダンス	授	愛業の進め方と評価			
		2週	序論	地	地域と産業革命をめぐる問題の所在を学ぶ。			
		3週	Johann Gottfried Brügelmann (175	50-1802) 起	起業の背景と起業家の行動について学ぶ。			
	2 10	4週	ブリューゲルマンの経営展開		企業経営の地域産業に対する影響について学ぶ。			
	3rdQ	5週	綿工業空間の出現	地	地域産業構造の再編について学ぶ。			
		6週	新たな経済圏の成立	経	経済空間の再編について学ぶ。			
		7週	日本の産業革命①	Е	本資本主義経済の	D成り立ちを学ぶ。		
∨ ₩□		8週	日本の産業革命②	Е	日本資本主義経済の成り立ちを学ぶ。			
		9週	論理把握の方法	論	理把握のレジメ ん	- 作成の方法を学ぶ。		
		10週	アダム・スミスの分業論①		『国富論』第1章の論理構成と主旨がわかる。			
		11週	アダム・スミスの分業論②		『国富論』第1章の論理構成と主旨がわかる。			
	441.0	12週	アダム・スミスの市場論		『国富論』第3章の)論理構成と主旨がわかる。		
	4thQ	13週	アダム・スミスの通貨論		『国富論』第4章の	論理構成と主旨がわかる。		
		14週	アダム・スミスの価格論①		『国富論』第5章前半の論理構成と主旨がわかる。			
		15週	アダム・スミスの価格論②		『国富論』第5章後	半の論理構成と主旨がわかる。		
		16週	レポートの講評	L	レポートの講評、および授業アンケート			
モデル	コアカリ	キュラムの	 D学習内容と到達目標	•				
<u>ーノ /レ</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		
<u>??忽</u> 評価割	 수	/ / 1 - 1		Par		1.1人上レ リレ 1.又未足		
	<u> </u>		レポート課題(講義内容)			合計		
総合評価割合			50	50				
		!	30	0		30		
知識の基本的な理解			30	[0		70		

論理的な思考・表現

秋田		 專門学校	開講年度 平成29年	 度 (2017年度)		 熱・統計力学			
科目基礎		ᅝᄀᄀᄼ		文 (201/ 干/又)		M			
科目番号	上日刊	0007		科目区分	専門 / 必	修			
授業形態		授業		単位の種別と単					
開設学科			 、テム工学専攻	対象学年	·拉茲 子修单位: 専1	_			
開設期		前期	<i>い ⊔</i> ⊥Tガダ	週時間数	2				
教科書/教	 材		 問題集:「例解 熱・統計力学演習	7 11 17 - 1					
担当教員	1/3	金田 保		<u> </u>					
到達目標	<u> </u>	<u> </u>							
自然科学・ て理解する で表現でき の目標とな	工学の基礎 熱力学, 行 るようにな なる.	礎とも言える 微視的観点だ なることが一	る熱力学と,熱現象を分子論的にきから理解する統計力学,それぞれの一つの目標である. さらに身近に存	える基礎としての統記)特徴と関連性を踏まえ 存在する熱現象に対し,	†力学を学ぶ. 本講 にながら, 熱現象を 自ら科学的考察を	義では,熱現象を巨視的観点に立っ 科学的・論理的に理解し,自ら数式 行える能力を身につけるのがその上			
ルーブリ	リック		田根的も利達し ベルの日常	無淮 的 + \五\\ 克	ベルの日 字	土型をレベルの日立			
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レ		未到達レベルの目安			
温度と熱			温度と熱の概念について理解 明ができる。この項目に関する 本問題と応用問題を解くことが きる。	る基 温度と熱の傾応	について理解でき 関する基本問題を る。	温度と熱の概念について理解できない。この項目に関する基本問題を解くことができない。			
熱力学第1	法則と熱力]学第2法則	熱力学第1法則,熱力学第2法 ついて理解し説明ができる。 項目に関する基本問題と応用 を解くことができる。	この ついて理解でき する基本問題を	熱力学第2法則に る。この項目に関 解くことができる	熱力学第1法則,熱力学第2法則について理解できない。この項目に関する基本問題を解くことができない。			
気体分子と	∠運動論		気体の巨視的な状態と分子運 について理解し説明ができる。 の項目に関する基本問題と応り 題を解くことができる。	って について理解で 開問 関する基本問題 る。	状態と分子運動論 きる。この項目に を解くことができ	気体の巨視的な状態と分子運動論 について理解できない。この項目 に関する基本問題を解くことがで きない。			
統計力学に 量	おける分配	配関数と物理	分配関数およびこれと物理量 関係について理解し説明がで 。この項目に関する基本問題 用問題を解くことができる。	きる 関係について理	これと物理量との 解できる。この項 問題を解くことが	分配関数およびこれと物理量との 関係について理解できない。この 項目に関する基本問題を解くこと ができない。			
量子論的体	本系における	る統計力学	量子論的体系における統計力でいて理解し説明ができる。 項目に関する基本問題と応用 を解くことができる。	この ついて理解でき	おける統計力学に る。この項目に関 解くことができる	量子論的体系における統計力学に ついて理解できない。この項目に 関する基本問題を解くことができ ない。			
学科の到	」達目標1	頁目との関	係						
教育方法	等								
概要		熱にまて 理系科目 意味や,	かる現象を物理学として理解する すで学んだ知識を基に,より数学的 これと種々の物理量との関係を演	っため,経験温度・熱量 な表現を用いながら学 質習問題を通して学ぶ.	』,熱力学第1, 2法 ぶ. さらに,統計	則, 気体の分子運動論を, 本科の物 カ学の基礎として分配関数の定義と			
授業の進め	方・方法	基本, 教授業お」	対書に沿って,講義形式で行う. こび試験では関数電卓を使用する場	学生の理解度に応じて 場合がある。	演習を含める場合	もある.			
注意点					ノート・自学自習の 問題・ノート等の提 困難となるので注	ノートの提出を求める場合がある 出課題の結果を 30 % で評価する。 意すること.			
授業計画	<u> </u>								
		週	授業内容		週ごとの到達目標	<u> </u>			
		1週	授業ガイダンス 1. 温度と熱			平価の仕方について説明する. >法則,熱量,熱と仕事について学ぶ			
		2週	2. 熱力学第1法則			準静変化,比熱について学ぶ.			
		 3週	2. 熱力学第1法則		気体の内部エネル	デー, 理想気体の断熱変化について			
		4週	3. 熱力学第2法則			見象, 熱力学第2法則, 可逆機関の熱効			
	1stQ	5週	3. 熱力学第2法則		エントロピー, エカ学的関係式につ				
		6週	4. 気体と分子		いて学ぶ.	気体の圧力・温度・比熱、凝縮につ			
前期		7週	5. 気体分子の分布確率		ついて学ぶ.	マーリングの公式,最大確率の分布に ニューリングの公式,最大確率の分布に 重力があるときの気体の分布,位相			
		8週	5. 気体分子の分布確率		空間について学ぶ				
		9週	6. 統計力学		体系での平均値に	正学系は、温度が与えられた自英的 こついて学ぶ。 己の法則、分配関数、圧力について学			
		10週	6. 統計力学		ぶ. エントロピー, ナ	学と確率,大正準分配関数について			
	2ndQ		6. 統計力学		学ぶ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
		12週	7. 量子論的な体系			(体系について学ぶ.			
		13週	7. 量子論的な体系			<u>」とエントロピーについて学ぶ.</u> トニコムス学で			
		14週	8. 量子論的理想気体		熱放射と量子統計				
	<u> </u>	15週	到達度試験(前期末)		上記垻日にづい(学習した内容の理解度を確認する.			

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

秋田	 7丁業高額	 等専門学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授	業科目	システム情報	 丁学	
科目基础		א. נינו באיב י	ארד דיינות	/3×25-1× (2	2017—12	1 12	<u> </u>		<u></u>	
科目番号	ACTIONAL	0008			科目区分		専門 / 必	 公修		
授業形態		授業			単位の種別と単	位数	学修単位			
開設学科			 ステム工学専攻		対象学年	12201	専1			
開設期		前期			週時間数		2			
教科書/教	材	自製ス	ライド, 自製プリント	- の配布	•					
担当教員		宮脇 和	人							
到達目標	票									
1. 何事(に対しても の研究対象	理論的に取る。 で開発対象の		* づくことができる 変量のデータがや	りとりされるー:	つのシス	テムとして	てモデル化できるよ	こうになる.	
ルーブリ			,							
			理想的な到達レ/	 ベルの目安	標準的な到達レ	ベルの目]安	未到達レベルの		
				里論的に取り組む	一部のものに対				5理論的に取り組む	
評価項目:	1		という視点に基づ	づくことができる	組むという視点 きる.	に基づく	くことがて	: という視点に基 い.	基づくことができな	
			種々の研究対象や	 や開発対象のそれ	一部の対象につ	いて, 参	多数の変量	種々の研究対象		
評価項目2	2		ぞれを, 多数の変	変量のデータがや つのシステムとし	のデータがやりシステムとして	とりされ	1る一つσ) ぞれを, 多数の)変量のデータがや -つのシステムとし	
			てモデル化できる	3ようになる.	うになる.	モナル	r (599	、 りこりされる てモデル化でき		
評価項目3	3									
学科の発	到達目標	項目との	関係							
教育方法	<u></u> 去等									
		システム		ステムでやりとり	されるデータを多	数の変	量の変化る	<u>として捉え</u> , それを	扱うデータマイニ	
概要		ングの7	方法やそのためのシス を目標とする	、テム構築を学ぶ	本授業ではその具	体的な	宇法の基2	下的な知識と, いく	、つかの基本的方法	
授業の進む	 め方・方法		<u>さいほとする:</u> 式で行う. 必要に応じ	 ,て適宜小テストを	 実施し, また演習	課題,	レポート.	 宿題を課す.		
	· / / / / / / / / / / / / / / / / / / /									
注辛上		, デニク	解析はデータマイニン タを扱う全ての分野に	おいて役立つ可能	性を持つ、常に何	で利用	できるかる	き考えることがポイ	ントである.	
注意点		合格点(は 60 点である. 成績	は, 試験結果 70%	6, 小テスト・演	習課題を	30% で	評価する. 特に, 注	寅習課題の未提出者	
		は単位は	取得が困難となるので	注意すること.						
授業計画	画									
		週	授業内容				の到達目			
		1週	授業ガイダンス			授業の	進め方と	評価の仕方についる	C説明する。 折で用いられる種々	
		1,00	データマイニングと	多変量解析				プロスロダ友重解1 説明できる.	カ て用いられる個々	
		2週	 グラフによるデータ	7表現		様々な	グラフの	特徴を理解し、デー	- 夕に対してどのよ	
				2175		+		現すればよいかを記		
		3週	相関と単回帰			ものごとの関係を見つけるための相関係数や単回帰式 について説明ができる.				
		4週	相関と単回帰			ものごとの関係を見つけるための相関係数や単回帰式 について説明ができる.				
	1stQ	1,63	1000			+			. > 4. = + 14 - + =	
		5週	重回帰分析			重回帰分析がどのような場合に用いられる方法であるか説明できる.				
		6週	重回帰分析			重回帰分析がどのような場合に用いられる方法である か説明できる.				
l		7週	→ 数量化理論I類			数量化理論I類がどのような場合に用いられる方法であ				
前期		8週	数量化理論I類			数量化		 べどのような場合に	 用いられる方法であ	
. 		9週	判別分析				るか説明できる。 判別分析がどのような場合に用いられる方法であるか			
						説明できる. 判別分析がどのような場合に用いられる方法であるか				
		10週	判別分析			説明で	きる.			
ı		11週	実験計画法			か説明	できる.		ハられる方法である 	
	2ndQ	12週	実験計画法				画法がど できる.	のような場合に用い 	ハられる方法である 	
		13週	一対比較				ー対比較がどのような場合に用いられる方法であるか 説明できる.			
		14週	到達度試験			上記項目について学習した内容の理解度を確認する				
	15週 試験の解説と解答						到達度試験の解説と解答,本授業のまとめ,および授 業アンケート			
16週 予備							シート			
エデリー	コアカロ			 日煙		1				
	コグルソ	十ユフムC 分野			迪			피나추	レベルー授業调	
分類	Δ	ガ野	子首内谷	学習内容の到達目	际			到達	レベル 授業週	
評価割合		北	小二フト 謡馬	相方製厂	能度	1!	トフナロー	* ZOM	△≣÷	
松△≒π/∓⁵		<u> </u>	<u>小テスト,課題</u> 30	相互評価	態度	<u> </u>	トフォリス		合計	
総合評価語			30 10	0	0	0		0	40	
基礎的能力	/) 3	0	ITO	IΩ	ĮΨ	Įυ		Įυ	[4 0	

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

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2	017年度)	授業科目	応用力学					
科目基礎情報											
科目番号	0009			科目区分	専門 / 必	修					
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位:	学修単位: 2					
開設学科	環境システム	工学専攻		対象学年	専1						
開設期	前期			週時間数	2						
教科書/教材	「要点がわかる材料力学」(コロナ社、村瀬勝彦、杉浦正勝、和田均共著)、自著資料										
担当教員	磯部 浩一										
到達日煙				·							

|到连日標

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

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	応力やひずみの概念、三次元に拡大されたフックの法則、平面応力と平面ひずみ、応力変換式、主応力、モールの応力円、単純せん断の基本事項がわかり、三次元に拡大されたフックの法則や応力変換式を導出できる。	応力やひずみの概念、三次元に拡大されたフックの法則、平面応力と平面ひずみ、応力変換式、主応力、モールの応力円、単純せん断の基本事項が説明できる。	応力やひずみの概念、三次元に拡大されたフックの法則、平面応力と平面ひずみ, 応力変換式、主応力、モールの応力円、単純せん断の基本事項が説明できない。
	静定、不静定問題を問わず、ねじりが作用する部材の変形と部材に 作用する内力、応力を算出でき、 伝導軸の強度設計ができる。	ねじりが作用する部材の変形と部 材に作用する内力、応力を算出で き、伝導軸の強度設計ができる。	ねじりが作用する部材の変形と部 材に作用する内力、応力を算出で き、伝導軸の強度設計ができる。
評価項目3	静定、不静定問題を問わず、せん断力図(SFD)、曲げモーメント図(BMD)が作成でき、断面二次モーメントおよび断面係数が求められる。はりのたわみの微分方程式を導出でき、不静定はりの応力およびその変形状態が説明できる。	せん断力図(SFD)、曲げモーメント図(BMD)が作成でき、断面二次モーメントおよび断面係数が求められる。はりのたわみの微分方程式の導き方とその解き方が分かり、はりの応力およびその変形状態が説明できる。	せん断力図(SFD)、 曲げモーメント図(BMD)が作成できたり、断面二次モーメントおよび断面係数が求められない。はりのたわみの微分方程式の導き方とその解き方が分からず、はりの応力およびその変形状態が説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

3/113/3/24/13	
概要	[授業の目標と概要] 工学系全ての学生がある程度把握しておかねばならない「固体の力学」の基本的事項を学び,外力を受けた時の構造物部材の力学的性質・挙動の基礎知識を習得する。 [授業の進め方] 講義形式で行う。合格点に達しないものは前期試験終了後,再試験を行うことがある。
授業の進め方・方法	講義形式で行う。合格点に達しないものは前期試験終了後,再試験を行うことがある。
注意点	合格点は60点とする。前期末試験成績を100%として評価する。 1回の授業に対して必ず2~3の演習問題を解くこと。

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

		13週	5. はりの変形 (3) はりの不静定問題:			はりの不静定問題について説明できる。一端固定多端 支持や両端固定はりの問題が解ける。			
		14週	5. はりの変形 (4)はりの不静定問題:連続はり、三連モーメント の式			三連モーメントの式を用いて、連続はりの問題が解ける。			
		15週	到達原	度試験 (前期末	:)		学習した内容の理解	解度を確認する。	
		16週	試験の	の解説と解答ま	よび授業アンケー		試験で出来なかった	こ点を復習し、出	来るようにする。
モデルコア	カリキ	ニュラムの	学習	内容と到達	目標				
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目標	5 5		到達レ	ベル 授業週
評価割合									
	試馬	検	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	0	100
基礎的能力	カ 80 0 0 0		0	0	0	80			
専門的能力	20		0	0 0 0		0	0	0	20
分野横断的能	力 0		0		0	0	0	0	0

秋田		 専門学校	開講年度	平成29年度 (2	017年度)	授業科目	 エネルギー材	 ['] 料科学
科目基础			VI 1 11401/1	11,5000	1/2/			
<u>17口坐。</u> 科目番号	Æ ΙĦŦΙΧ	0010			科目区分	専門 / 選択		
74日留 <u>5</u> 授業形態		授業			単位の種別と単位			
双耒ル窓 開設学科			テム工学専攻		対象学年	専1		
開設期		前期	、ノムエチ寺以		週時間数			
用政州			"Thormodynamics	(Dovor Books on I			iuol Coll Eundar	montals 3rd
教科書/教	材			(Dover Books on F ayre et al, "超伝導 ne III, [URL](http	の基礎[第3版](東京://www.feynmar	京電機大学出版局) nlectures.caltech	der Cell Fulldar)", 丹波雅昭, "TI .edu)". 教材: 自	he Feynman f作配布資料.
担当教員		上林 一層						
到達目標	票							
2. 超伝導	現象に対す	燃料電池の理る, 古典的な	里想効率, その温度郊 注現象論と巨視的な	効果や圧力効果につい 量子論の初歩を理解	ハて理解できる. できる.			
<u>ルーブ!</u>	<u> </u>							
			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	D目安
評価項目:	1		熱力学の基礎か 効率と温度/圧力 すことができる	ら燃料電池の理想 」効果を自ら導き出 ・	熱力学の基礎を踏 電池の理想効率か	まえた上で, 燃料 理解できる.	熱力学の基礎を 電池の理想効率	を踏まえた上で,燃料 をが理解できない.
評価項目2	2		超伝導現象を表	現する古典的及び 式から, 基本方程式	超伝導現象の古典 礎的な量子論との る.		超伝導現象のは 礎的な量子論とない.	5典的な現象論と基 との関係を理解でき
 学科の3	到達目標項	頁目との関		CC11 CC.01	۱ ۵۰		1.00	
教育方法	去等							
概要		学の基本	「原理を整理し,燃料	術(燃料電池, 超伝導 料電池の基礎理論を理論を発力学でそれらの表現	里解する. テーマI	Iでは超伝導の基準	テーマ I では熱. k原理を古典的モ	カ学に基づく電気化 Eデルで把握した上
授業の進ん	 め方・方法) 課題を課す. 試験網			 倹を行う <i>こと</i> があ	 5ිිිිි.
注意点	7,3 73,12	合格点は		賃は試験結果を 70%				
授業計画	画							
		週	授業内容		j	週ごとの到達目標		
		1週	授業ガイダンス/燃	料電池概要(1/1)	-	授業の進め方と評価の仕方について説明する. 電池の歴史と燃料電池の基本的な仕組みを整理できる.		
		2週	電池のための熱力等	≱ (1,2/8)		熱力学系と熱力学第一法則が理解できる.		
		3週	電池のための熱力等			熱力学第二法則と Van der Walls 方程式 について理解できる		
	1stQ	4週	電池のための熱力等			各種熱力学 potential について理解できる.		
	1300	5週	電池のための熱力等	学(6,7/8)		気体反応と希薄溶液の熱力学が理解できる.		
		6週		学(8/8), 燃料電池の	生忍劝举	希釈溶液の熱力学の応用ができる.燃料電池の標準電圧 と理想効率がわかる.		
		7週	燃料電池効率の温原	度/圧力効果		燃料電池の温度効		
前期		8週	超伝導の基礎現象の	と超伝導応用技術の	M女 ?	術を整理できる.		象と超伝導の応用技
		9週	古典的な現象論に。	よる超伝導の基礎方	程式	重子化磁宋とLond モデルから理解で	ionの弟1及ひ第2 きる.	2方程式を古典的な
		10週	古典的な二流体モ	デルによる超伝導体の	の全雷流	世子がから理解できる。 超伝導流が磁界侵入長により影響を受けることが古典的な現象んから理解できる。		
		11週	超伝導現象を理解す	するための量子論(1,	/2)	この講義に必要な	Schrödinger方和	呈式が理解できる.
	2 10	12週	超伝導現象を理解す	するための量子論(2,	/2)	Lorentz項を含むS	Schrödinger方程	 式が理解できる.
	2ndQ	13週	量子論からLondor	•				on方程式が導出でる
		14週	Josephson 接合		-	マクロな波動関数から, 超伝導量子干渉計(SQUID)の 基本原理が理解できる.		
		15週	試験(前期)			上記項目について学習した内容の理解度を確認する.		
		16週	試験の解説と解答		į	試験解説と解答, ス	ҍ講義のまとめ,	授業アンケート
モデルニ	 コアカリ=	 キュラムの	- 学習内容と到達	 目標				
 分類		<u> </u>	学習内容	学習内容の到達目標	<u></u>		到達	レベル 授業週
評価割る	<u> </u>	1/2-23	1, 11, 11				123,000	
마디메리		F全	≫ ≢	■田旦百	能使	#_ ¬ - 1 -	スの #	∆≣∔
公△≡亚/≖5	試		発表	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価語			0	30	0	0	0	100
基礎的能力			0	10	0	0	0	35
専門的能力			0	10	0	0	0	35
/ / ロマキサルバイ	的能力 20)	0	10	0	0	0	30

秋田工業高等専	秋田工業高等専門学校		平成29年度 (2	017年度)	授業科目	量子力学			
科目基礎情報									
科目番号	0011			科目区分	専門/選	択			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	数 学修単位	: 2			
開設学科	環境システム	工学専攻		対象学年	専1				
開設期	前期			週時間数 2					
教科書/教材	教科書は特に	用意せず, 自製	の演習プリントを配	記布する。					
担当教員	上田学								

到達目標

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

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	独力でボーアの水素原子模型を説 明できる	誘導によってボーアの水素原子模型を説明できる。	誘導があってもボーアの水素原子 模型を説明できない。
評価項目2	位置エネルギーが一定の場合のシュレディンガー方程式を解くことができ, その運動の状態を説明できる。	位置エネルギーが一定の場合のシュレディンガー方程式を解くことができる。	位置エネルギーが一定の場合のシュレディンガー方程式を解くことができない。
評価項目3	極座標を用いて角運動量演算子を 書き表すことができ、その固有関数 (球面調和関数) との関係や電子 の存在確率分布をイメージできる。	量子力学における角運動量と球面調和関数との対応を理解でき、電子の存在確率分布をイメージできる。	量子力学における角運動量と球面 調和関数との対応を理解できない し,電子の存在確率分布もイメー ジできない。
評価項目4	水素型原子模型において動径波動 関数を独力で求めることができ , 電子の軌道をイメージできる。	水素型原子模型において動径波動 関数を誘導によって求めることが でき,電子の軌道をイメージでき る。	水素型原子模型において, 誘導が あっても動径波動関数を求めるこ とができない。
評価項目5	自然原子(多電子)のエネルギー準 位も併せて説明できる。	水素型原子模型のエネルギー準位 を説明できる。	水素型原子模型のエネルギー準位 を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

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

汪怠点

・「量子力学 I (改訂版)」 小出 昭一郎 著, 裳華房

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

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

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

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

	出上業局や	等再門学村	交 開講年度 平成	 以29年度(2	2017年度)	授	業科目	固体物性論
			1	~ (-	~ /	, ,,,,,		
1 1 日 王 科目番号		0012			科目区分		専門 / 選	
<u>- 1 </u>		授業			単位の種別と単	位数	学修単位	
開設学科			 ステム工学専攻		対象学年			
用設期		後期	7() <u>A</u> <u>1</u> 1 1 1 2 2 2		週時間数		2	
<u> </u>		15-47-43			1	郎 森田		次郎 共訳 丸善
23 23 23 23 23 23 24 25 26 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27		金田俊		111111111111111111111111111111111111111	<u>+171 #/10/63/70</u>	, AP	- н -	7 (B) () (D)
到達目			10.0					
国体の多 . 複雑な ことを理 える能力	らくの性質は は電子軌道の 単解し, 自ら Dを身につけ	, 固体の植理解は保留も理論的検 るのがその	成要素たる原子(種)とその間 しながらも、結晶結合の間 証ができるようになること 上の目標となる.	配置が基本と 態や,自由電 が目標である	なり, さらにそこ 子モデルを中心と . またこれらを通	での価電 した電- し,他の	電子の性質 子構造から の具体的な	により決定されていると言ってよい , 種々の物性が理論的に導き出せる 物質について, 自ら科学的考察を行
ルーノ	<u>゙リック</u>		田相的+2701寺1 かりの			~~ II	1 <i>t</i>	ナがきしがよる日ウ
	L_1 L_2 (0+ F)		理想的な到達レベルの		標準的な到達し			未到達レベルの目安
活品 特 定 沂	きおよび結晶	による放り	折を理解し説明ができ	きる.	結晶構造および 折を理解できる			結晶構造および結晶による波の回 折を理解できない。
結晶結合	<u> </u>		種々の結晶結合につい 明ができる.		種々の結晶結合きる.			種々の結晶結合について理解できない。
フォノン	,		フォノンの意味・性質解し説明ができる.		フォノンの意味 解ができる.			フォノンの意味・性質について理解できない.
自由電子	アフェルミ気	体	自由電子フェルミ気体いて理解し説明ができ	きる.	自由電子フェルいて理解ができ	る.		自由電子フェルミ気体の性質について理解できない。
エネルキ	デーバンド		エネルギーバンドの意ついて理解し説明がで	きる.	エネルギーバンついて理解がで	きる.		エネルギーバンドの意味・性質について理解できない.
半導体			半導体における電子状 理解し説明ができる.	態について	半導体における 理解ができる.	電子状態	について	半導体における電子状態について 理解できない.
 学科の	到達目標	項目との	 関係					
教育方	 法等							
既要		固体物	性の基礎理論を、教科書に		固体に関する諸性	質(結晶	晶構造,逆	格子空間, 結晶結合, フォノンなと
瓜女			解し,簡単な系のモデル計算 式で行う.ただし,受講者が					
		ートがあ	S .		•			点に達しない場合,再試験を行うこ % で評価する.合格点は 60 点であ
	画	ートがあ	る. (方法) 成績は, 試験結果 7(に, レポート・宿題の未提は 授業内容		•	題等の終って注意で	i果を 30 すること. の到達目様	% で評価する.合格点は 60 点であ
	画	とがあ 【評価 る.特	る. 方法】成績は, 試験結果 70に, レポート・宿題の未提に		•	題等の終って注意で 過ごと 授業の	語果を 30 すること. の到達目標 進め方と記	% で評価する. 合格点は 60 点でま
	画	とがあ 【評価 る. 特 週	る. (方法】成績は, 試験結果 70 (に, レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス		•	題等の約 で注意で 週ごと 授業の原子の 3次元で 単な結	語果を 30 すること. の到達目様 進め方と記 間期的配列 での格子型 記構造にこ	% で評価する. 合格点は 60 点でない。 関係の仕方について説明する. 別について学ぶ. , 立方格子の性質, 結晶面の指数, のいて学ぶ.
	画	とがあ 【評価 る. 特 週 1週	る. 方法】成績は,試験結果 70 に,レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造		•	題等の紀 河で注意で 週ごと 短業子の 第子の 第十年 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本	語果を 30 すること. の到達目様 進め方と記 間期的配列 での格子型 記構造にこ	% で評価する. 合格点は 60 点でない。 ででは、
		とがを 【記 る. 週 1週 2週	る. 方法】成績は,試験結果 70 に,レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造		•	題等の総で注意で 週ごとの 原子の 第子の 単な結 結晶に 単位構	ままる 30 trace 30 tra	% で評価する. 合格点は 60 点でを 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ、 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, いて学ぶ。 の対し、 のが、 のが、 のが、 のが、 のが、 のが、 のが、 のが
	画 3rdQ	とがを 【評価 る. 特 週 1週 2週 3週	る. 方法】成績は、試験結果 70 に、レポート・宿題の未提 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子		•	題等の総で注意で 週ごとと 授業の原子の 3次元で結 結晶につ 単位構 希ガス	ま果を 30 けること. の到達目標 進助方と記 問期的子型 記構造にご 品構造にご よるてデフー! 造品におい 造品におい	% で評価する. 合格点は 60 点でを 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ. , 立方格子の性質, 結晶面の指数, のいて学ぶ. 回折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾー リエ解析について学ぶ. サるファン・デル・ワールス相互作り
		とが で で で で で で で で で で で る ・ り る る る る る る る る る る る る る る る る る	る. (方法) 成績は, 試験結果 70 (に, レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子		•	題等の総で注意で 過ごとの原子の 3次元結につ 単名がして 単希ガレイオン	ままる 30 ままる 30 ままること かり で 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1 を 1	% で評価する. 合格点は 60 点でを 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ、 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, いて学ぶ。 の対し、 のが、 のが、 のが、 のが、 のが、 のが、 のが、 のが
受業計		とが で で で で で で で で で で で で で で る こ る る る る	る. (方法) 成績は, 試験結果 70 (に, レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合	の %, 演習課 出者は単位取行	•	題等意で 過ごとの 現業子の 3次なは 着にし 横 ガレイズが原子 単 発子・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	ままる 30 ままる 30 連ま	%で評価する. 合格点は 60 点でを 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, かいて学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作は オーンズポテンシャルについて学ぶ。 けるマーデルングエネルギーについて がについて学ぶ。 る音響的フォノン分枝, 光学的フォ
受業計		とがを 【評集 る. 1週 2週 3週 4週 5週 6週	る. 方法】成績は、試験結果 70 に、レポート・宿題の未提出 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合	の%, 演習課 出者は単位取得 動	•	題等注 週 授原 3次は 晶に 位 ガレ オぶ 原子 をのの 元結 につ 構 スナン・子 手原分	ま果を 30 ままる 30 ままる 2 と	%で評価する. 合格点は 60 点でを 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, かいて学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作は オーンズポテンシャルについて学ぶ。 けるマーデルングエネルギーについて がについて学ぶ。 る音響的フォノン分枝, 光学的フォ
受業計		とが表ででいる。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	る. (方法】成績は、試験結果 70 (に、レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振	の%, 演習課 出者は単位取得 動	•	題等意で注意では、過ごとののでは、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	ままる30 ままること。 の到達目標準 で記載の大きでは、 の到達用のは、 で記載のであるです。 のおいででは、 には、 のおいでする。 には、 には、 には、 には、 には、 には、 には、 には、	%で評価する. 合格点は 60 点でを 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ. , 立方格子の性質, 結晶面の指数, いて学ぶ. 回折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾー はるファン・デル・ワールス相互作は カーンズポテンシャルについて学ぶ. けるマーデルングエネルギーについ がについて学ぶ. る音響的フォノン分枝, 光学的フォ
受業計		とが表 (記) (記) (記) (記) (記) (記) (記) (記) (記) (記)	る. (方法】成績は、試験結果 70 (に、レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振動	の%, 演習課 出者は単位取得 動	•	題等注意 とのの 元結につ 構 スナン 子条枝に 3次元電	ままる 30	% で評価する. 合格点は 60 点でなる。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ. , 立方格子の性質, 結晶面の指数, のいて学ぶ. 別折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾー がは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 で
受業計		とばいい。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	る. (方法】成績は,試験結果 7(に,レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振動 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気体	の%, 演習課 出者は単位取得 動	•	題等注意とのの元結につ構スナン、子条枝に3次由とのの元結にの構スナン、子条枝に3次由と	ままる30 はまること 30 はまること 30 はまること 20 対	% で評価する. 合格点は 60 点でなる。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, かいて学ぶ。 別折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾールが、 できないで学ぶ。 リエ解析について学ぶ。 けるファン・デル・ワールス相互作り、 できるマーデルングエネルギーについて学ぶ。 おるマーデルングエネルギーについて学ぶ。 おるマーデルングエネルギーについて学ぶ。 はこついて学ぶ。 大人の寄与について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。
受業計	3rdQ	とばいい。 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	る. (方法) 成績は, 試験結果 7((に, レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振動 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気候 7. エネルギーバンド	の%, 演習課 出者は単位取得 動	•	題で 週 授原 ない 単 結ン 単 希, イ学 単原分 熱 元の 電が 別次 由と 期ぶ 原分 熱 元の 電べ 別次 由と 期ぶ アイギ リー・ アイ カー・ アイ	まする30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30.	%で評価する。合格点は 60 点でなる。 関係の仕方について説明する。 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, かいて学ぶ。 別折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾーンが、 地をファン・デル・ワールス相互作り、 はるファン・デル・ワールス相互作り、 はるファン・デル・ワールス相互作り、 はるマーデルングエネルギーについて学ぶ。 かについて学ぶ。 を対して学ぶ。 オーンの寄与について学ぶ。 大人の寄与について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。 のは、アーニーにないで学ぶ。 大人のでは、アーニーにないで学ぶ。
受業計		とが評特 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	る. 方法】成績は、試験結果 70 に、レポート・宿題の未提記 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振動 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気体 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド	の%, 演習課 出者は単位取得 動	•	題で 週 授原 次は 晶に 位 ガレオぶ 原分 熱 次 由と 期 、 バ 等注 で 変子 次は 晶に 位 ガレオぶ 原分 熱 次 由と 期 、 ン 導のの 元結 につ 構 スナン・子 移 に 元 電 へ 的 ド 体	ます。 30. 1 は間で晶よい 造結一結 に対 り子、ポーヤに果る。 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対 対	%で評価する。合格点は 60 点でない。 「関係の仕方について説明する。」 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, かいて学ぶ。 別折, 散乱波の振幅, ブリルアンゾールが、 できないで学ぶ。 リエ解析について学ぶ。 けるファン・デル・ワールス相互作り、 できるマーデルングエネルギーについて学ぶ。 る音響的フォノン分枝, 光学的フォージで、 できない。 はこついて学ぶ。 大人の寄与について学ぶ。 大人の寄与について学ぶ。 大人の寄与について学ぶ。 では、電子気体の比熱について学ぶ。 では、アレスので学ぶ。 では、アレスのででです。 では、アレスのででです。 では、アレスのででできないで学ぶ。 では、アレスので学ぶ。 では、アレスので学ぶ。 では、アレスので学ぶ。
受業計	3rdQ	とが評特 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	る. 方法】成績は、試験結果 70 に、レポート・宿題の未提記 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振動 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気体 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体	の%, 演習課 出者は単位取得 動	•	題で 週 授原 ない 単 結ン 単 希 、 イ学 単 2 次 由 と 期 ぶ 八 半で の 元結 につ 構 スナ ン・子 4 枝 に の 周 ぶ 八 半で 第 の 元結 につ 構 スナ ン・子 4 枝 に の 電 へ 的 ド 体電	まる 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30.	%で評価する。合格点は 60 点でない。 「関係の仕方について説明する。」 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, かいて学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作りは、 はるファン・デル・ワールス相互作りは、 はるマーデルングエネルギーについて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 について学ぶ。 はいて学ぶ。 について学ぶ。 はいて学ぶ。 について学ぶ。 はいて学ぶ。 について学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。
受業計	3rdQ	とが評特 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 11週 11週 11週 11週 11週	る. 方法】成績は、試験結果 70 に、レポート・宿題の未提記 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振動 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気体 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体 8. 半導体	の%, 演習課 出者は単位取得 動	•	題で 週 授原 3単 結ン 単 希 , イ学 単 2 原分 熱 で 自ツ 周 ぶ 八 半で 不 が は につ 構 スナ ン・子 子枝 に の 不純 につ 権 スナ ン・子 子枝 に 元 電 へ 的 ド 体電 物	まる 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30. 30.	%で評価する。合格点は 60 点でない。 「関係の仕方について説明する。」 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, のいて学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでででである。 のでででである。 のでで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでで学ぶ。 のでででが、 のでで学ぶ。 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のででででが、 のいて学ぶ。 のででででが、 のででででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のででででが、 のででででが、 のでででが、 のででででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のででででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のでででが、 のででででが、 のででででが、 のででででが、 のででででが、 のででででが、 のででででが、 のででででがでが、 のででででででででがでがでが、 のででででででででがでが、 のでででででででででででででででででででででででででででででででででででで
授業計	3rdQ	とで で で で で で で で で で で で で で	る. 方法】成績は、試験結果 70 に、レポート・宿題の未提記 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンII: 結晶の振動 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気が 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体 8. 半導体 9]達度試験(後期末)	の%, 演習課 出者は単位取得 動	•	題で 週 授原 3単 結ン 単 希,イ学 単2の分 熱次 由ヒ 期。 バ 半で 不 上 到 き注 ご 業子 次な 晶に 位 ガレ オぶ 原 分 熱 次 由ヒ 期. ン 導の 純 記 達の 純 記 達の で 不 上 到 度 で で 不 上 到 また か また か また は で 不 上 到 また か また	ます の進制で晶よい 造 結一結 に対 り 子に ポーヤに子 伝 目 試験をと 対 り 子に の まで の まで ままっ 一 が で まい で は い る 電 に ー テーの おの 導 に しの の の で で が け 運 に つのの まい で が まい で が で が し が に し し が で か し で 解 い で か し で 解 い で か と し が で か と し が で か と し し か い で 解 い で か と し か い で 解 い で か と し か か い で 解 い で か と し か か と し か か に か に か に か に か に か に か に か に か に	%で評価する。合格点は 60 点でない。 「関係の仕方について説明する。」 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, かいて学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 のがで学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作りは、 はるファン・デル・ワールス相互作りは、 はるマーデルングエネルギーについて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 について学ぶ。 はいて学ぶ。 について学ぶ。 はいて学ぶ。 について学ぶ。 はいて学ぶ。 について学ぶ。 はいて学ぶ。 はいて学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。 について学ぶ。
受業計	3rdQ 4thQ	世 記 過 1 週 2 週 3 週 4 週 5 週 6 週 7 週 8 週 9 週 10 週 11 週 12 週 13 週 14 週 15 週 16 週	3.	の%,演習課題出者は単位取得を表現である。	•	題で 週 授原 3単 結ン 単 希 , イ学 単2 の 対 東京 の 記 は に 位 ガレ オぶ 原 分 熱 次 由 ヒ 期 ・ ン 導の 純 記 の に は に つ 構 スナ ン・子 子 枝 に つ 電 へ 的 ド 体電 物 項	ます の進制で晶よい 造 結一結 に対 り 子に ポーヤに子 伝 目 試験をと 対 り 子に の まで の まで ままっ 一 が で まい で は い る 電 に ー テーの おの 導 に しの の の で で が け 運 に つのの まい で が まい で が で が し が に し し が で か し で 解 い で か し で 解 い で か と し が で か と し が で か と し し か い で 解 い で か と し か い で 解 い で か と し か か い で 解 い で か と し か か と し か か に か に か に か に か に か に か に か に か に	%で評価する. 合格点は 60 点でを関する. 合格点は 60 点でを関する。 一個の仕方について説明する。 引について学ぶ. , 立方格子の性質, 結晶面の指数, いて学ぶ. の の の の の の の の の
受業計	3rdQ 4thQ	世 に に に に に に に に に に に に に	る. (方法】成績は、試験結果 70 (に、レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振動 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気が 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体 8. 半導体 91達度試験(後期末) 試験の解答と解説 の学習内容と到達目標	の%,演習課題出者は単位取得	題・レポート・宿得が困難となるの	題で 週 授原 3単 結ン 単 希,イ学 単2の分 熱次 由ヒ 期。 バ 半で 不 上 到 き注 ご 業子 次な 晶に 位 ガレ オぶ 原 分 熱 次 由ヒ 期. ン 導の 純 記 達の 純 記 達の で 不 上 到 度 で で 不 上 到 また か また か また は で 不 上 到 また か また	ます の進制で晶よい 造 結一結 に対 り 子に ポーヤに子 伝 目 試験をと 対 り 子に の まで の まで ままっ 一 が で まい で は い る 電 に ー テーの おの 導 に しの の の で で が け 運 に つのの まい で が まい で が で が し が に し し が で か し で 解 い で か し で 解 い で か と し が で か と し が で か と し し か い で 解 い で か と し か い で 解 い で か と し か か い で 解 い で か と し か か と し か か に か に か に か に か に か に か に か に か に	%で評価する。合格点は 60 点でない。 「関係の仕方について説明する。」 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, いて学ぶ。 の対象の振幅, ブリルアンゾーリン解析について学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用。 オーンズポテンシャルについて学ぶ。 オーンズポテンシャルについて学ぶ。 オーンズポテンシャルについて学ぶ。 オーンズポテンシャルについて学ぶ。 大きな、電子気体の比熱について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。 ではこついて学ぶ。 アル内の電子の波動方程式について学ぶ。 ではこついて学ぶ。 では、 なにこついて学ぶ。 では、 なにこついて学ぶ。 では、 なにこついて学ぶ。 なにこうに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い
受業計で対象を対しています。	3rdQ 4thQ	世 記 過 1 週 2 週 3 週 4 週 5 週 6 週 7 週 8 週 9 週 10 週 11 週 12 週 13 週 14 週 15 週 16 週	る. (方法】成績は、試験結果 70 (に、レポート・宿題の未提) 授業内容 授業ガイダンス 1. 結晶構造 1. 結晶構造 2. 波の回折と逆格子 2. 波の回折と逆格子 3. 結晶結合 3. 結晶結合 4. フォノンI: 結晶の振動 5. フォノンII: 熱的性質 6. 自由電子フェルミ気が 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 7. エネルギーバンド 8. 半導体 8. 半導体 91達度試験(後期末) 試験の解答と解説 の学習内容と到達目標	の%,演習課題出者は単位取得を表現である。	題・レポート・宿得が困難となるの	題で 週 授原 3単 結ン 単 希,イ学 単2の分 熱次 由ヒ 期。 バ 半で 不 上 到 き注 ご 業子 次な 晶に 位 ガレ オぶ 原 分 熱 次 由ヒ 期. ン 導の 純 記 達の 純 記 達の で 不 上 到 度 で で 不 上 到 また か また か また は で 不 上 到 また か また	ます の進制で晶よい 造 結一結 に対 り 子に ポーヤに子 伝 目 試験をと 対 り 子に の まで の まで ままっ 一 が で まい で は い る 電 に ー テーの おの 導 に しの の の で で が け 運 に つのの まい で が まい で が で が し が に し し が で か し で 解 い で か し で 解 い で か と し が で か と し が で か と し し か い で 解 い で か と し か い で 解 い で か と し か か い で 解 い で か と し か か と し か か に か に か に か に か に か に か に か に か に	%で評価する. 合格点は 60 点でを関する. 合格点は 60 点でを関する。 一個の仕方について説明する。 引について学ぶ. , 立方格子の性質, 結晶面の指数, いて学ぶ. の の の の の の の の の
注意と、「授業」では、「関係」では、「関係」では、「対象のでは、「対象のでは、対象の	3rdQ 4thQ	として では では では では では では では で	3.	の%,演習課題出者は単位取得	題・レポート・宿得が困難となるの	題で 週 授原 3単 結ン 単 希,イ学 単2の分 熱次 由ヒ 期。 バ 半で 不 上 到 き注 ご 業子 次な 晶に 位 ガレ オぶ 原 分 熱 次 由ヒ 期. ン 導の 純 記 達の 純 記 達の で 不 上 到 度 で で 不 上 到 また か また か また は で 不 上 到 また か また	ます の進制で晶よい 造 結一結 に対 り 子に ポーヤに子 伝 目 試験をと 対 り 子に の まで の まで ままっ 一 が で まい で は い る 電 に ー テーの おの 導 に しの の の で で が け 運 に つのの まい で が まい で が で が し が に し し が で か し で 解 い で か し で 解 い で か と し が で か と し が で か と し し か い で 解 い で か と し か い で 解 い で か と し か か い で 解 い で か と し か か と し か か に か に か に か に か に か に か に か に か に	%で評価する。合格点は 60 点でない。 「関係の仕方について説明する。」 別について学ぶ。 , 立方格子の性質, 結晶面の指数, いて学ぶ。 の対象の振幅, ブリルアンゾーリン解析について学ぶ。 はるファン・デル・ワールス相互作用。 オーンズポテンシャルについて学ぶ。 オーンズポテンシャルについて学ぶ。 オーンズポテンシャルについて学ぶ。 オーンズポテンシャルについて学ぶ。 大きな、電子気体の比熱について学ぶ。 気体, 電子気体の比熱について学ぶ。 ではこついて学ぶ。 アル内の電子の波動方程式について学ぶ。 ではこついて学ぶ。 では、 なにこついて学ぶ。 では、 なにこついて学ぶ。 では、 なにこついて学ぶ。 なにこうに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い

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

			T				
秋田工業高等専	門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業	科目	校外実習 I
科目基礎情報							
科目番号	0013			科目区分	自	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	汝 学	学修単位:	1
開設学科	環境システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	通年			週時間数	0	0.5	
教科書/教材	実習先で配付	される資料					
担当教員	伊藤 浩之,桜田 良治						
到達目標							
1. 実習先で行われた研修,および指示された作業等を,実習先担当者の定める目標水準まで達成できる。							

- 実習報告書がわかりやすくかつ論理的に作成できる。 報告会において、実習内容を論理的かつ明確に説明できる

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	実習先担当者の定める目標水準を 超える達成度である。	実習先担当者の定める目標水準程 度の達成度である。	実習先担当者の定める目標水準以 下の達成度である。				
評価項目2	実習報告書がわかりやすくかつ論 理的に作成できる。	実習報告書がわかりやすく作成できる。	実習報告書の内容が乏しい				
評価項目3	実習内容を論理的かつ明確に説明 できる。	実習内容をわかりやすく説明できる。	実習内容を明確に説明できない。				

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学生時代に実社会を経験することにより学ぶ目的意識を高め,高専で学んでいる内容が実際の現場でどのように応用さ れているかを理解し,今後の勉学に役立てる。また,実務的課題を通じて問題解決能力やコミュニケーション能力を身 につける。現場の人間関係を経験し,将来実社会に出たときに必要な協調性を身につける。
1-111 - 11 - 1 - 1 - 1	夏休みまたは春休みに行う。実習内容は実習先の企業の指導担当員の指示による。実習先での体験を報告書としてまと

|授業の進め方・方法|

め,実習内容を発表する。 実習 45~90 時間を1単位とする。

実習先への移動も含め,実習期間中には十分安全確保に努める。実習先の指示に従う。長期間の滞在になることもあるので,健康管理に十分配慮する。

評価は実習先担当者,専攻長および専攻科長が次の各項目を担当して行う。 1.実習先担当者による評価

1: 大日元23日による計画 実習先において,以下の評価項目について総合して, S (非常に満足:100 点), A (満足:90 点), B (やや満足:80 点), C (普通:70 点), D (やや不満:60 点), E (不満50 点)の評価を行う。 ① 実習への取組姿勢

- ② 実習内容の理解度および成果など ③ 報告書の内容, 出来映えなど。

2. 専攻長による実習報告書の評価 以下の評価項目について総合して、S (非常に満足:100点), A (満足:90点), B (やや満足:80点), C (普通:70点), D (やや不満:60点), E (不満50点) の評価を行う。 ① 実習の目的,内容が理解できているか。 ② 記述が簡潔で,正しい日本語で記述されているか。 ③ 図や表が,適切で見やすいか。 ④ 実習内容・成果の水準など。

3. 専攻長および専攻科長による報告会の評価 以下の評価項目について総合して、S (非常に満足:100点), A (満足:90点), B (やや満足:80点), C (普通:70点), D (やや不満:60点), E (不満50点) の評価を行う。 ① 実習の目的、内容がわかりやすく説明されているか。 ② 図や表が適切で見やすいか。 ③ データの分析や考察が適切になされているか。 ④ 話し方、質疑応答がわかりやすく、説得力があるか。

総合評価=実習先担当者による評価:50%, 実習報告書の評価:25%, 報告会での評価:25%で, 合計100 点満点で 採点し,60 点以上を合格とする。

(講義を受ける前) 実習先の事前課題や指示に従って、 (講義を受けた後) インターンシップ報告会で発表する 準備を行う。 インターンシップ報告会で発表する。

授業計画

注意点

JX-KIII E		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	実習ガイダンス	実習の心構え,評価方法を説明する。
		2週	1. 企業などの実習内容を理解し実習先を選択	受け入れ先の内容を検討し実習先を選択できる。
		3週	2. 実習内容と実習先の技術内容	実習内容, 実習先の業務内容が理解できる。
	4 10	4週	3. 実習中の実習内容を記載	毎日の実習内容を記載できる。
	1stQ	5週	4. 実習報告書をまとめ考察	実習内容をまとめ報告書を作成できる。
		6週	5. 実習内容の発表	実習内容を発表できる。
34.HB		7週		
前期		8週		
		9週		
		10週		
	2 10	11週		
	2ndQ	12週		
		13週		
		14週		

		15週						
		16週						
		1週						
		2週						
		3週						
	240	4週						
	3rdQ	5週						
		6週						
		7週						
後期		8週						
1安州		9週						
		10週						
	4thQ	11週						
		12週						
		13週						
		14週						
		15週						
		16週						
モデルニ	コアカリ	キュラムのき	学習内容と到達	目標				
分類		分野	学習内容 :	学習内容の到達目標	票		到這	達レベル 授業週
評価割合	<u>`</u>							
	Ē	式験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	報告書	合計
総合評価害	ii合 C)	25	50	0	0	25	100
基礎的能力	J C)	0	0	0	0	0	0
専門的能力	J C)	0	0	0	0	0	0
分野横断的	的能力 C)	25	50	0	0	25	100

秋田工業高等専	門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	校外実習Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0014			科目区分	専門/選	択
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	学修単位	: 2
開設学科	環境システム工学専攻			対象学年	専1	
開設期	通年			週時間数	1	
教科書/教材	実習先で配付	される資料				
担当教員	伊藤 浩之,桜田	田 良治				
到達目標						
1. 実習先で行われた研修,および指示された作業等を,実習先担当者の定める目標水準まで達成できる。 2. 実習報告書がわかりやすくかつ論理的に作成できる。						

- |3. 報告会において、実習内容を論理的かつ明確に説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	実習先担当者の定める目標水準を 超える達成度である。	実習先担当者の定める目標水準程度の達成度である。	実習先担当者の定める目標水準以 下の達成度である。
評価項目2	実習報告書がわかりやすくかつ論 理的に作成できる。	実習報告書がわかりやすく作成で きる。	実習報告書の内容が乏しい
評価項目3	実習内容を論理的かつ明確に説明 できる。	実習内容をわかりやすく説明できる。	実習内容を明確に説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	学生時代に実社会を経験することにより学ぶ目的意識を高め、高専で学んでいる内容が実際の現場でどのように応用されているかを理解し、今後の勉学に役立てる。また、実務的課題を通じて問題解決能力やコミュニケーション能力を身につける。現場の人間関係を経験し、将来実社会に出たときに必要な協調性を身につける。
授業の進め方・方法	夏休みまたは春休みに行う。実習内容は実習先の企業の指導担当員の指示による。実習先での体験を報告書としてまとめ,実習内容を発表する。 実習 90 時間以上を 2 単位とする。

実習先への移動も含め,実習期間中には十分安全確保に努める。実習先の指示に従う。長期間の滞在になることもあるので,健康管理に十分配慮する。

評価は実習先担当者,専攻長および専攻科長が次の各項目を担当して行う。 1.実習先担当者による評価

- ② 実習内容の理解度および成果など ③ 報告書の内容, 出来映えなど。

2. 専攻長による実習報告書の評価 以下の評価項目について総合して、S (非常に満足:100点), A (満足:90点), B (やや満足:80点), C (普通:70点), D (やや不満:60点), E (不満50点) の評価を行う。 ① 実習の目的,内容が理解できているか。 ② 記述が簡潔で,正しい日本語で記述されているか。 ③ 図や表が,適切で見やすいか。 ④ 実習内容・成果の水準など。

3. 専攻長および専攻科長による報告会の評価 以下の評価項目について総合して、S (非常に満足:100点), A (満足:90点), B (やや満足:80点), C (普通:70点), D (やや不満:60点), E (不満50点) の評価を行う。 ① 実習の目的、内容がわかりやすく説明されているか。 ② 図や表が適切で見やすいか。 ③ データの分析や考察が適切になされているか。 ④ 話し方、質疑応答がわかりやすく、説得力があるか。

総合評価=実習先担当者による評価:50%, 実習報告書の評価:25%, 報告会での評価:25%で, 合計100 点満点で 採点し,60 点以上を合格とする。

(講義を受ける前) 実習先の事前課題や指示に従って、 (講義を受けた後) インターンシップ報告会で発表する 準備を行う。 インターンシップ報告会で発表する。

授業計画

注意点

JX-KIII E		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	実習ガイダンス	実習の心構え,評価方法を説明する。
		2週	1. 企業などの実習内容を理解し実習先を選択	受け入れ先の内容を検討し実習先を選択できる。
		3週	2. 実習内容と実習先の技術内容	実習内容, 実習先の業務内容が理解できる。
	4 10	4週	3. 実習中の実習内容を記載	毎日の実習内容を記載できる。
	1stQ	5週	4. 実習報告書をまとめ考察	実習内容をまとめ報告書を作成できる。
		6週	5. 実習内容の発表	実習内容を発表できる。
34.HB		7週		
前期		8週		
		9週		
		10週		
	2 10	11週		
	2ndQ	12週		
		13週		
		14週		

		15週						
		16週						
		1週						
		2週						
		3週						
	240	4週						
	3rdQ	5週						
		6週						
		7週						
後期		8週						
1安州		9週						
		10週						
	4thQ	11週						
		12週						
		13週						
		14週						
		15週						
		16週						
モデルニ	コアカリ	キュラムのき	学習内容と到達	目標				
分類		分野	学習内容 :	学習内容の到達目標	票		到這	達レベル 授業週
評価割合	<u>`</u>							
	Ē	式験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	報告書	合計
総合評価害	ii合 C)	25	50	0	0	25	100
基礎的能力	J C)	0	0	0	0	0	0
専門的能力	J C)	0	0	0	0	0	0
分野横断的	的能力 C)	25	50	0	0	25	100

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	特別研究		
科目基礎情報								
科目番号	0015			科目区分 専門 / 必修		修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	対 学修単位:	: 8		
開設学科	環境システム工学専攻			対象学年	専1			
開設期	通年			週時間数	4			
教科書/教材	指導教員が適宜指示							
担当教員	伊藤 浩之,桜田	田 良治						

- 1. 研究の内容,目的,課題を理解し,自主的に研究を継続できる。 2. 研究目的の達成にための問題解決方法を提案できる。 3. 研究内容をまとめ,論理的な文章作成やプレゼンテーションにより,研究成果を伝えることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	研究内容を十分に理解し,自主的 、計画的、継続的に研究に取り組 むことができる。	自主的に研究に取り組むことができる。	自主的に研究に取り組むことができない。			
評価項目2	研究目的の達成にための問題を解決できる。	研究目的の達成にための問題解決 方法を提案できる。	研究目的の達成にための問題解決 方法を提案できない。			
評価項目3	わかりやすく研究内容をまとめる ことができる。	研究内容をまとめることができる。	研究内容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

教育方法等

概要	環境工学分野の複雑で多岐にわたる領域に対応できる総合力・システム思考能力および知的生産を含めた創造力を有する技術者を育成する。
授業の進め方・方法	個々の指導教員のもと、それぞれ高度な専門技術に関する研究を行う。さらに、学会での発表や投稿論文の作成など 、技術者として生涯にわたって活躍できるコミュニケーション能力も養成する。
注意点	指導教員と副指導教員が次に示す方法で、1学年中間発表等により総合的に評価する。 総合評価=内容(30%)+研究の目的および課題や問題の理解度(10%)+問題解決の創意工夫(10%)+達成度 (5%) +研究に対する姿勢(5%)+質疑応答での理解度(20%)+図表式の出来映え(10%)+公開状況 (10%) 総合評価で60点以上を合格とする。ただし、総合評価は2学年の学年末に行う。 高度な研究技術を達成させるべく、普段から社会のニーズに対応したシーズとしての研究内容となるよう、最新の情報を文献やインターネットなどで調べることが必要である。

JX-X-III	Ī	VIET	拉紫山 克	田プレの列告ロ柵
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	研究テーマの選定と内容説明 以下の研究テーマから選択	
		2週	<物質工学系> 1. 鉛をベースとする新しいアノード材の開発	<環境都市工学系> 1. 短繊維を混入した再生コンクリートの強度特性
		3週	2. ビオラセイン生産菌 Massilia sp. BS-1 株のクオーラム・センシング機構の解明	2. コンクリートの造粒処理による再生粗骨材の有効利用に関する研究
	1stQ	4週	3. 未利用多糖を資化する微生物の探索と代謝酵素の 機能解明	3. 東日本における降雨時系列の特徴とその変化について
		5週	4. CVDによる機能性多孔膜の合成	4. 生活環境計画設計に関する研究
		6週	5. 酸化グラフェンの熱的還元過程の解明	5. 生活環境計画設計の最適化及び意思決定に関する 研究
		7週	6. 単結晶シリコン表面の初期酸化過程の解明	6. カルシウム担持籾殻炭によるリン回収メカニズムの解明
AS HP		8週	7. 酸化物セラミックス微粒子の調製に関する研究	7. カルシウム担持籾殻炭を利用した高濃度含リン地下水からのリン回収
前期		9週	8. 金属・酸化物・ポリマ材料の物性・電磁気的・機械的機能性に関する研究	8. 地震被害軽減のための簡易地震計の開発に関する研究
		10週	9. 金属・酸化物・ポリマ材料の化学的・生体機能性に関する研究	9. 地震発生時における地震動と構造物の被害に関する研究
		11週	10. サマリウム 2 価化学種の還元能を利用した新規有機合成反応の開発	10. 交通系ビッグデータからの知識発見に関する研究
	2ndQ	12週	11. 新規反応を利用した有機フッ素化合物の高効率合成法	11. 河川・湖沼域における亜酸化窒素の indirect emission の排出係数に関する研究
		13週	12. 酵素・合成高分子複合材料の創成	12. 下水処理場における温室効果ガスの発生量の定量化及び削減手法の開発
		14週	13. 金属二次資源からの有価金属の高効率分離プロセスの開発	13. 泥炭地盤の長期沈下挙動に関する研究
		15週	14. 資源分離残渣の活用を目指した多機能化無機構造体の新輝合成プロセスの開発	14. 圧密促進工法で改良された泥炭地盤の改良効果に関する研究
		16週	15. 微生物が生産する有用物質の生合成に関する研究	15. 住民の地域イメージと生活環境評価に関する研究
		1週		16. 景観・まちづくりに関する研究
		2週		17. 建築・都市空間に関する研究
後期	3rdQ	3週		
		4週		
		5週		

		6週									
		7週									
		8週									
		9週									
		10週									
		11週									
	4+1-0	12週									
	4thQ	13週									
		14週									
		15週									
		16週									
モデルコ	アカリ	ノキュラムの	学習	内容と到達	 全目標		•				
分類		分野		学習内容	学習内容の到達					到達レベル	授業週
評価割合	ì	•		•						'	•
		試験	発	 表	相互評価	態度		ポートフォリオ	その他	合語	†
総合評価割		0	30		0	5		65	0	10	
基礎的能力		0	5		0	5		15	0	25	
専門的能力	ı	0	15	,	0	0		35	0	50	
分野横断的	能力	0	10)	0	0		15	0	25	

秋田	工業高等	専門学校	開講年度	平成29年度 (2	 2017年度)		環境システム工学特別実験 (環境)		
科目基礎	妙害起				·		(垛块)		
科目番号		0016			科目区分	専門 / 必			
授業形態		実験・実	 吗		単位の種別と単位				
開設学科			 テム工学専攻		対象学年	対象学年			
開設期		前期			週時間数	2			
教科書/教	材	その他:	自製プリントの配布	त		·			
担当教員		西野 智路							
到達目標	Ę								
2. 流体輸送 3. イオン 4. かん水/ 5. 実験に 6. アゾ染料	送における 交換樹脂の へのNH3と よりNa2CC 料を用いて	摩擦係数を実 交換容量を実 CO2の吸収り)3の中和滴定 実験により布	験により求めるこ 験により求めるこう 験により求めるこう 験により歌的に求め ができる。 地を染色すること 実験により糖をア	とができる。 とができる。 ることができる。	₹ る 。				
ルーブリ	リック								
			理想的な到達レ		標準的な到達レベ	ルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1			定法について理 検定式を求める		オリフィス流量計 により求めること	の検定式を実験 ができる	オリフィス流量計の検定式を実験 により求めることができない		
評価項目2			法について理解 めることができ		流体輸送における ることができる	摩擦係数を求め	流体輸送における摩擦係数を求め ることができない		
評価項目3			て理解し、交換 求めることがで		イオン交換樹脂のにより求めること	交換容量を実験 ができる	イオン交換樹脂の交換容量を実験 により求めることができない		
評価項目4			かん水へのNH3 を熱力学的に説 る	とCO2の吸収状態 明することができ	かん水へのNH3と を理解することが	CO2の吸収状態 できる	かん水へのNH3とCO2の吸収状態 を理解できない		
評価項目5			和滴定を行うこ		Na2CO3の中和滴定を行うことが できる		Na2CO3の中和滴定を行うことが できない		
評価項目6			アソ染料による て理解し,布地 できる	布地の染色につい に染色することが	アゾ染料を用いて布地に染色することができる		アゾ染料を用いて布地に染色する ことができない		
評価項目7			酵母のアルコー , 糖がアルコー 程を説明できる	ル発酵を理解し ルに変換される過	酵母のアルコール発酵を説明できる		酵母のアルコール発酵を説明できない		
学科の到	」達目標項	目との関	係						
教育方法	等								
概要		物質工学	と環境都市工学系が融合した本専攻では,各々の出身工学系にグループ分けした上で,物質工学系の教! 学系の学生に対し,物質工学の基礎科目に関連する実験を修得させることを目標とする。						
	· 			-					
授業の進め	カ・カ法			担当教員の指導により実験を行う。各実験テーマ終了後に実験報告書(レポート)を課す。)点である。各テーマごとに担当教員が総合的に評価する。					
注意点		総合評価 出来栄え 特に,実	= 実験・実習時の (15%) +結果に 険報告書の未提出者 うける前) 実験に関	姿勢(35%)+実験 対する考察(15%) 皆は単位取得が困難 関するプリントなど	験・実習時の理解度 となるので注意する を用いて実験内容に	(25%) + レボ らこと。 こついて理解して	ートの理解度(10%)+図表・式の おくこと。 文献調査を加えて考察を行うこと。		
授業計画	1	T							
			授業内容			周ごとの到達目標 8世の第11世 1			
			授業のガイダンス	(茎の根ル			平価の仕方について説明する。		
			2成分系混合液の単 オリフィス流量計(単蒸留操作について理解できる †の使用法とその流量測定が理解でき		
	1stQ	4週	流体輸送における原	摩擦係数の測定		<u>-</u> 摩擦係数の測定法	と を理解できる		
		5週	イオン交換樹脂の	交換容量測定①	-	イオン交換樹脂に	よる交換容量の測定を理解できる		
		6週	イオン交換樹脂の	交換容量測定②		イオン交換樹脂に	よる交換容量の測定を理解できる		
			天然原料中の不純物		=	コロイド生成,~	イオン除去, 岩塩の精製を理解できる		
			Na2CO3の中和滴定	Ē		中和滴定を理解で			
前期		9週	かん水へのNH3,(CO2の吸収		かん水へのNH3で きる	とCO2の吸収状態を熱力学的に理解で		
		10週	 NaHCO3の熱分解			 NaHCO3の熱分解	解を理解できる		
			アゾ染料による布は	也の染色 ①			万地の染色を理解できる		
		12週	アゾ染料による布均	也の染色 ②		アゾ染料によるれ	5地の染色を理解できる		
	2ndQ	13週	アルコール発酵 ①			される過程が理解			
		14週	アルコール発酵 ②	1	<u> </u>	酵母のアルコール される過程が理解	レ発酵により, 糖がアルコールに変換 星できる		
		15週	 総括			<u> 受業アンケート</u>	· = = = ==		
I	I								

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		学習内容の到達目標 到達レベル 授業週					授業週
評価割合	評価割合							
	実験・実習時の 姿勢	実験・実習時の 理解度	レポートの理解 度	図表・式の出来 栄え	結果に対する考察	その他	合計	+
総合評価割合	35	25	10	15	15	0	100	١
基礎的能力	15	10	5	5	5	0	40	
専門的能力	20	15	5	10	10	0	60	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

	u	等専門学校	5 問護年度	平成29年度 (2	///-/ 	海菜約日				
		 	人 刑两十人又	十/戏25十/文(2	2017年皮)	1又来行口	創造工学演習	-		
14日 <i>至</i> 1 14目番号		0017			科目区分	車門 / 心 修				
4日金亏 受業形態		演習			単位の種別と単位	-	専門 / 必修 対 学修単位: 2			
安果形態 開設学科			フー/ 工学事功	T		: 2				
	•	1	ステム工学専攻		対象学年	専1				
制制	d++	後期	・宀劁デリントの悪な	-	週時間数	2				
科書/教			: 自製プリントの配布	D						
当教員		一 廾上 誠	1,長谷川 裕修							
到達目				BE 1 1 TID 671 - 17		<u> </u>	1 - -/\	- V= V= V=		
問題解	決の実践的	な能力を身	内容と背景にある問 につける ジンテーションができ		その,解決の方向性を	を見いたすとと	5に, 技術者とし	, (必要な調食, 分析		
レーブ	リック									
			理想的な到達し	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		
平価項目	1		課題内容と背景 て深く理解し, 1 体的に見いだす	にある問題につい 解決の方向性を具 ことができる	課題内容と背景に て理解し,解決の すことができる	ある問題につい 方向性を見いだ	課題内容と背 て理解できず いだすことも	景にある問題につい , 解決の方向性を見 できない		
平価項目	2		プレゼンテーシ , 論理的で説得 テーションがで	ョン資料を作成し 力のあるプレゼン きる	プレゼンテーショ , プレゼンテーシ	ン資料を作成し ョンができる	プレゼンテー	ション資料を作成で		
学科の	到達目標」	項目との			•		•			
教育方:	法等									
既要		制約条件につい	件下でのプロジェクト て問題点を抽出し,J	、立案を通じて実務 よりよい空間になる。	的な感覚を身につけ ための提案をできる	けること, また身 8能力を身につけ	ł近な生活の場と けることを目標と	しての都市のあり方 する		
 受業の進	め方・方法	演習形		ュ は, 事前調査, 設計						
書等でデ! まってデ! おる 25 特に レが (二 こ ろ ぐりゅ						
		書い特 (兼 (兼 (議 (議 (な に 講 ん に 満 ん に 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	デザイン, 構想あるし 25点を評価観点とする レポート・宿題の未摂 を受ける前)制待する えた提案を期待する を受けた後)生活者の	き課題の自然や社会いは解決策の結果を いは解決策の結果を る。 是出者は単位取得が 中の下で必要な要素	分かりやすく提示す 困難となるので注意 を充足することにと	「るために,図, !すること。 :どまらず,柔朝	文章,式,プロ会で創造的な発想で	で,かつ,具体性を		
	画	書等 丁 』 書等 丁 』 特 講 義 兼 は 講 表 は な 自 学 自 記	デザイン, 構想あるし 25点を評価 信息 とま 25点を評価 信題 のま 25点を評価 信題 の条件 る前) 制約条件 を受ける前)制約等を 25元 提案を 期待する を受けた後) 生活者 の 25時間 : 週2時間	き課題の自然や社会いは解決策の結果を いは解決策の結果を る。 是出者は単位取得が 中の下で必要な要素	分かりやすく提示す 困難となるので注意 を充足することにと , 計画者・技術者の	「るために,図, 類すること。 とどまらず,柔軟 O視点から社会賞	文章、式、プログスで創造的な発想が本および建築物で	グラム等で発現してで、かつ、具体性を		
	画	書い特(兼)講の学のは、「一選」では、「一選点」では、「一選」では、「「一選」では、「「一選」では、「「一選」では、「「一選」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、「「」では、「「」では、「「」では、「「で、「」では、「では、「「で、「で、「で、「で、「で、「で、「で、「で、「で、「で、「で、「で、「で	デザイン, 構想あるし 25点を評価機点とまた 25点を評価・宿題の条件 で 3 前 約 条件 を 3 た 提案を 期待 する を 受けた後)生活者 の 2 時間 : 週 2 時間 : 週 2 時間 授業内容	き課題の自然や社会いは解決策の結果を いは解決策の結果を る。 是出者は単位取得が 中の下で必要な要素	分かりやすく提示す 困難となるので注意を充足することにと , 計画者・技術者の	「るために、図、 類すること。 とどまらず、柔軟 D視点から社会資 週ごとの到達目	文章、式、プログマの制造的な発想で創造的な発想があるのは実施を表しては実施を表しています。	グラム等で発現してで,かつ,具体性をを批評できるように		
	画	書等 丁 』 書等 丁 』 特 講 義 兼 は 講 表 は な 自 学 自 記	デザイン, 構想あるした。	き課題の自然や社会いは解決策の結果を いは解決策の結果を る。 是出者は単位取得が 中の下で必要な要素	分かりやすく提示す 困難となるので注意を充足することにと 、計画者・技術者の は、 導入プロジェク	「るために、図、 類すること。 とどまらず、柔軟 ご視点から社会 過ごとの到達目 受業の進め方と 新交通システム	文章、式、プロタスで創造的な発想を で創造的な発想を であるなび建築物を であるなが、 であるでは、 であるである。 であるである。 であるである。 であるである。 できまするである。 できまするである。 できまするである。 できまするである。 できまするできます。 できままするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできまするできます。 できまするできます。 できまするできまするできます。 できまするできまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできます。 できまするできまするでもできます。 できまするでもできます。 できまするでもでもでもでもでもでもでもでもでもでもでもでもでもでもでもでもでもでもでも	グラム等で発現してで,かつ,具体性をを批評できるように		
	画	書等るに講ね講では、義備義で自動を表している。	デザイン, 構想あるした。	を課題の自然や社会・1は解決策の結果を る。 る。 る。 別で必要な要素 の視点だけではなく	分かりやすく提示するので注意を充足することにとれています。 計画者・技術者の は は は は は は は は は は は は は は は は は は は	「るために、図、 「すること。 とどまらず、柔軟 ひ視点から社会 過ごとの到達目 受業の進め方と 新交通システム いてについて理	文章, 式, プログマ で創造的な発想で割造的な発想があるが建築物が	グラム等で発現して で,かつ,具体性を を批評できるように て説明する なる基礎的事項につ		
	画	書等のは、素質をは、素質をは、素のは、素のは、素のは、素のは、素のは、素のは、は、は、は、は、は、は、は、	デザイン, 構想あるした 25点を評価報点とまた 125点を評価報点とまた 125点を 125点を 125点で 12	を課題の自然や社会・1は解決策の結果を る。 る。 る。 別で必要な要素 の視点だけではなく	分かりやすく提示す 困難となるので注意を充足することにと , 計画者・技術者の 導入プロジェク 東	「るために、図、 「すること。 とどまらず、柔軟 ひ視点から社会資 の選をの理を のでででででででででででででででででででででででででででででででででででで	文章, 式, プログラスで創造的な発想で創造的な発想がある。 「本および建築物が関係できる」 「関係し必要と解できる」 「関係した、まままできる」 「関係した、ままままで、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	グラム等で発現して で,かつ,具体性を を批評できるように て説明する なる基礎的事項につ		
	画 3rdQ	書い特に講ね講つ学・調り、「義備義で自じません。」の表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表	デザイン,構想あるした。	を課題の自然や社会へは解決策の結果を る。 る。 者は単位取得が 中の下で必要な要素 の視点だけではなく への新交通システム 質の把握 入プロジェクトの立	分かりやすく提示するので注意を充足することにと が表現することにと が表現することにと が表現することにと が表現する。 第入プロジェク 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第	「るために、図、 「すること。 こどまらず、柔軟 ごとの到達目 受業の進め方子と 新交通システムシ いてにつの現状と 別約条件下でプリ 別約条件下でプリ	文章、式、プログロので創造的な発想で創造的な発想がある。 で創造的な発想がある。 で創造的な発想がある。 で創造のというでは、 事できる。 果題を調査し、まる。 コジェクトの立案。 コジェクトの立案	グラム等で発現して で、かつ、具体性を を批評できるように て説明する なる基礎的事項につ とめることができる を行い、都市構造と		
		書い特(兼) な自 週 1 週 2 週 3 週 4 週 5 週	デザイン,構想あるした。 25点を評価観点の条件 をでいる前、制約の条件を受ける前、制約等を を受ける事が制制的条件を を受けた。 を受けた。 を受けた。 を受けた。 を受けた。 を受けた。 を受けた。 を受けた。 を受けた。 を変数のの条件。 を変数のののである。 を変数のである。 を変数ので、 を変数ので、 を変	を課題の自然や社会へは解決策の結果をいる。 る。 る。 者は単位取得が 中の下で必要な要素 の視点だけではなく への新交通システム 種の把握 入プロジェクトの立	分かりやすく提示するので注意を充足することにとった。 ・計画者・技術者の ・対象を表現することにといる。 ・計画者・技術者の ・対象を表現するので注意を表現する。 ・対象を表現するのでは、 ・対象を表現するのでは、 ・対象を表現するのでは、 ・対象を表現するのでは、 ・対象を表現するのでは、 ・対象を表現するのでは、 ・対象を表現するのでは、 ・対象を表現するのでは、 ・対象を表現するのでは、 ・対象を表現する。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	「るために、図、 「すること。 こどまらず、柔軟 ひ視点から社会 過ごとの到達目 受業の進め方テム。 が、てにつの現状でごい が、のではででいます。 が、ではでいます。 が、ではいますが、 が、ではいますが、 が、ではいますが、 が、ではいますが、 が、ではいますが、 はいまいまが、 はいまが、 はいまが、	文章、式、プログラマで創造的な発想で創造的な発想である。 で創造的な発想である。 で創造的な発想である。 で創造の位方についでいる。 は本および建築物ができる。 でででである。 でででである。 ででできる。 ででできる。 でででできる。 ででできる。 ででする。 でできる。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででする。 ででできる。 ででする。 でできる。 ででする。 ででする。 ででする。 でできる。 でできる。 でできる。 でできる。 でできる。 ででできる。 ・ ででで。 ででで。 ・ ででできる。 ・ 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	グラム等で発現して で, かつ, 具体性を を批評できるように て説明する		
		書い特(兼(な自) 1 週 週 3 週 4 週 5 週 6 週 6 週 1 週 1 週 1 週 1 週 1 週 1 週 1 週 1	デザイン,構想あるした。 25点を評イン,構想点の条件 25点を評して、一トートートートートートートートートートートートートー・フリーを元を受けた。前の条件で表で、対しい、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	を課題の自然や社会のは解決策の結果を ることではいる。 ることではなくはではなくのの一般ではなくのの一般ではなくのの一般ではなくのの一般ではないではなくののではないではなくのではなくのではなくのではなくのではないではなくのではないではなくのではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	分かりやすく提示するので注意を充足することにと を充足することにと , 計画者・技術者の 導入プロジェク 案 案	「るために、図、 「すること。 」とでまらず、柔軟 し視点から社会資 の進め方と。 受業の進め方とで 一般でででででででででいい。 関連の単のでででででででいる。 関連のでは、ででででででででででいる。 関連のでは、でいるでは、でいる。 関連のでは、でいる。 関連のでは、でいる。 関連のでは、でいる。 関連のでは、でいる。 関連のでは、でいる。 関連のでは、でいる。 関連のでは、でいる。 関連のでは、でいる。 関連のでは、でいる。 関連のでは、でいる。 関連のでは、でいる。 関連のでは、でいる。 では、でいる。 では、ことができます。 できまることができます。	文章, 式, プログラマで創造的な発想で創造的な発想がある。 資本および建築物が 資本および建築物が 事でででででででである。 ア価の仕方についでできる。 果題を調査し、まる。 アフトのできる。 アフトできる。 アフトを評価し、 アフトを評価し、 ス	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるように て説明する なる基礎的事項につる なる基礎的事項につきる を行い、都市構造と を行い、都市構造と 必要に応じて再検討		
受業計		書い特(兼(な自) 1 週 週 3 週 4 週 5 週 7 週 7 週	デザイン, 構想あるした。	を課題の自然や社会のは解決策の結果を ることをでいる。 ことので必要な要素の で必要な要素の で必要な要素の ではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく	分かりやすく提示するので注意を充足することにという。 本充足することにという。 、計画者・技術者の 第入プロジェク 第入プロジェク 系 第 案 案	「るために、図、 「するために、図、 「すること。 こと。 「できま」の視点から社会。 「できま」のでは、 「できま」のでは、 「できま」のでは、 「できます」ででは、 「できます」では、 「できまます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できますす」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます」では、 「できます。 「できますす。 「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。 「できます。 「できますす。 「できます。 「でき。 「でき。 「でき。 「でき。 「でき。 「でき。 「でき。 「でき	文章, 式, プログマで創造的な発想で創造的な発想が 本および建築物が 事本的にであるでである。 果題を調査し, 立るのでであるででは、 まついて、まってのできるでは、 はないできるでは、 はないではないでは、 はないではないでは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	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにて説明するなる基礎的事項につきを行い、都市構造とを行い、都市構造と必要に応じて再検討きる		
受業計		書い特(兼(な自) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	デザイン, 構想点のまた 25 は 25	を課題の自然や社会のは解決策の結果を認識の自然や社会の結果を認識という。	分かりやすく提示するので注意を充足することにと を充足することにと が表現では、 が表現では、 が表現では、 が表現では、 が表現では、 が表現では、 が表現では、 がまれば、 がまれば、 を表現では、 がまれば、 を充足することにと がまれば、 を表現することにと がまれば、 を表現することにと がまれば、 を表現することにと がまれば、 を表現することにと がまれば、 を表現する。 を表現する。 を表現する。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	「るために、図、 「するために、図、 「ますること。 」ででは、、柔軟の視点から社会を 過ごを変し、の理ない。 一般ででは、ででは、でででは、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	文章、式、プログスで創造的な発想で創造的な発想を本および建築物でである。 「本および建築物でである」ででいる。 「関を調査し、する」でできる。 「関を評価し、まないでできる。」では、まないでできる。 「対している」できる。 「対している」できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している。」できる。 「対している。」では、できる。 「対している。」では、できる。 「対している。」では、できる。 「は、いる。」できる。 「は、いる。」では、いる。 「は、いる。 「は、、しる。 「は、、。 「は、、。 「は、、。 、 、 「は、、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにを批評できるようにで説明するなる基礎的事項になるを行い、都市構造と必要に応じて再検討を行い、できるとができる。		
受業計		書い特(兼(な自) 1 週 週 3 週 4 週 5 週 7 週 7 週	デザイン, 構想点のまた 25 は 25	を課題の自然や社会のは解決策の結果を ることをでいる。 ことので必要な要素の で必要な要素の で必要な要素の ではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく でのがではなく	分かりやすく提示するので注意を充足することにと を充足することにと が表現では、 が表現では、 が表現では、 が表現では、 が表現では、 が表現では、 が表現では、 がまれば、 がまれば、 を表現では、 がまれば、 を充足することにと がまれば、 を表現することにと がまれば、 を表現することにと がまれば、 を表現することにと がまれば、 を表現することにと がまれば、 を表現する。 を表現する。 を表現する。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	「るために、図、 「するために、図、 「ますること。 」ででは、、柔軟の視点から社会を 過ごを変し、の理ない。 一般ででは、ででは、でででは、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	文章、式、プログスで創造的な発想で創造的な発想を本および建築物でである。 「本および建築物でである」ででいる。 「関を調査し、する」でできる。 「関を評価し、まないでできる。」では、まないでできる。 「対している」できる。 「対している」できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している。」できる。 「対している。」では、できる。 「対している。」では、できる。 「対している。」では、できる。 「は、いる。」できる。 「は、いる。」では、いる。 「は、いる。 「は、、しる。 「は、、。 「は、、。 「は、、。 、 、 「は、、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにを批評できるようにで説明するなる基礎的事項になるを行い、都市構造と必要に応じて再検診である。 であることができるできるである。		
受業計		書い特(兼(な自) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	デザイン, 構想点のまた 25 は 25	を課題の自然や社会のは解決策の結果を受ける。 は解決策の結果を受ける。 記出者は単位取得が 中の下で必要な要素の で必要な要素の ではなく での新交通システム 種の把握 スプロジェクトの立 スプロジェクトの立 大プロジェクトの立 大プロジェクトの立 大プロジェクトの立 大プロジェクトの立 大プロジェクトの立 大プロジェクトの立	分かりやすく提示するので注意を充足することにと , 計画者・技術者の 導入プロジェク 案 案 案 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第	「るために、図、 「するために、図、 「ますること。、 柔軟 できます。	文章、式、プログスで創造的な発想で創造的な発想を本および建築物でである。 「本および建築物でである」ででいる。 「関を調査し、する」でできる。 「関を評価し、まないでできる。」では、まないでできる。 「対している」できる。 「対している」できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している」では、できる。 「対している。」できる。 「対している。」では、できる。 「対している。」では、できる。 「対している。」では、できる。 「は、いる。」できる。 「は、いる。」では、いる。 「は、いる。 「は、、しる。 「は、、。 「は、、。 「は、、。 、 、 「は、、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにを批評できるようにで説明するなる基礎的事項になるを行い、都市構造と必要に応じて再検診を行い、できるである。		
受業計		書い特(兼(な自) 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	デザイン, 構想点の条件 25点では、	ま課題の自然や社会・ は解決策の結果を る。 る。 る。 る。 者は単位取得を を を との下ではなく への新交通システム での把握 入プロジェクトの立 へプロジェクトの立 で が変料の作成 と と と と と で と の で は に に に に に に に に に に に に に	分かりやすく提示するので注意を充分がりやするので注意を充足するのでににきた。 新軸となるので注意を充分には、計画者・技術者のは、 導入プロジェク	「るために、図、 「ますること。」。 「ますること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はずること。」。 「はない。。 「はない。。 「はない。 「ない。	文章、式、プログロで制造的な発想で創造的な発想を本および建築物でである。 「で創造的な発想を表する」ででは、ででは、できるのでである。」でできるのでである。」で、正文理解である。」で、正文のできるのである。」では、できるできる。」では、できるできる。これでは、できるできる。これでは、できるできる。これでは、できるできる。これでは、できるできる。これでは、できるできる。これでは、できるできる。これでは、できるできる。これでは、できるできる。これでは、できるできる。これでは、できるできる。これでは、できるできる。これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるように て説明する なる基礎的事項につきを行い、都市構造とを行い、都市構造と を行い、都市構造と必要に応じて再検討 きる ーションができる であ事項が理解できる きる。		
受業計	3rdQ	書い特(兼(な自) 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	デザイン, 構想点の表 (25点 トー (14)	を課題の自然や社会のは解決策の結果を ることではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	分かりやすく提示するので注意を充分ので注意を充足するのでににきた。	「るために、図、 「なっとで、 で で で で で で で で で で で で で で で で で で	文章,式,プロタマで創造的な発想で創造的な発想をある。 「で創造的な発想をある」ででは、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	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにで説明するなる基礎的事項につなる基礎の事項につなる基礎できる。を行い、都市構造と必要に応じて再検診できる。ションができる。ションができる。		
受業計		書い特(兼(な自) 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	デザー (を課題の自然や社会のは解決策の結果を ることではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	分かりやすく提示するので注意を を充足するることに を充足する。 清ඛ者・技術者の 導入プロジェク 第 案 案 案 第 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	「るために、図、 「なった」とで、 「なった」とで、 「なった」とで、 「なった」とで、 「なった」との進い。 「なった」との進い。 「はった」との進い。 「はった」とのもの。 「はった。 「	文章、式、プログラマで創造的な発想で創造的な発想である。 で創造的な発想である。 で創造的な発想である。 で創造のは方についる。 は本および建築物ができる。 呼呼のは方についる。 は本および建築物ができる。 呼呼のはたいできる。 は本および建築物ができる。 で呼呼のにある。 では、できる。 は、できる。	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにで説明するなる基礎的事項につなる基礎の事項につなる基で行い、都市構造とを行い、都市構造と必要に応じて再検討きる。 ・ションができる。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
受業計	3rdQ	書い特(兼) (デザス・	を課題の自然や社会のは解決策の結果を ることではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	分かりやすく提示するので注意を を充足するのでとにと を充足する。 がするのでとにと があるのでと があるでと があるでと があるでと があるでと があるでと があるでと があるでと があるでと があるでと があるでと があるでと があるでと があるでと があるでと があるでと がなると があるでと がなるでと がなるでと がなるでと がなるでと がなる がなるでと がなる がなる がなる がなるでと がなる がなる がなる がなる がなる がなる がなる がなる	「るために、図、 「気するために、図、 「気するま」。 「できま」が、とず、社会 「型業の通にでは、できます。」 「関連を表す。」 「関連を表する」との、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、	文章、式、プログラマで創造的な建築物ができます。 で創造が建築物ができた。 ではおよび建築物ができた。 ではおよび建築物ができた。 ではないでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにで、かつ、具体性をを批評できるようにで説明するなる基礎的事項につなる基礎のあることができる。を行い、都市構造と必要に応じて再検記をある。こできる。こできる。こできる。こできる。こできる。こできる。こできる。こでき		
受業計	3rdQ	書い特(兼(な自) 1 週 2 週 3 週 4 週 5 週 1 1 3 週 1 3 週 1 3 週 1 3 週 1 3 週 1 3 週 1 3 週 1 3 週 1 3 週 1 3 週 1 4 週 1 3 週 1 4 週 1 3 週 1 4 週 1 4 週 1 3 週 1 4	デザス・	ま課題の自然や社会では解決策の結果を受ける。 るこれは解決策の結果を受ける。 るこれではではなくののではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	分かりやすく提示するので注意を を充ってという。 を充ってという。 がするのででにいるのででにいる。 を充ってという。 は、計画者・技術者のは、 は、対するのでという。 は、対するのでは、対するのでは、対するのでは、対するのでは、対するのでは、対するのでは、対するのでは、対するのでは、対するのでは、対するのでは、対するのでという。 は、対するのでは、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	「るために、図、 「なっとで、 とで、 とび、 とび、 とび、 とび、 とび、 とび、 とび、 とび、 とび、 とび	文章、式、プログラスで創造的な発想で創造的な発想である。 で創造的な発想である。 で創造的な発想である。 で創造のである。 でができる。 できる。	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにで、かつ、具体性をを批評できるようにでいまる。 ことができる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。		
受業計	3rdQ	書い特(兼(な自) 1 週 3 週 3 週 3 週 3 週 3 週 3 週 3 週 3 週 3 週	デザス () () () () () () () () () (ま課題の自然や社会では解決策の結果を受ける。 るこれは解決策の結果を受ける。 るこれではではなくののではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	分かりやすく提示するので注意と を充立してとに を充立してという。 がするのでという。 で注意と がするのでという。 第入プロジェク	「る」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な	文章、式、プログラマで創造的な発想で創造的な発想を対している。 で 創造的な発想を対している で 単型 で で で で で で で で で で で で で で で で で	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにで、かつ、具体性をを批評できるようにで説明するなる基礎の事項につきるを行い、都市構造と必要に応じて再検討きる。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
受業計	3rdQ 4thQ	書い特(兼) (デザス () () () () () () () () () (を課題の自然や社会では解決をは解決を記されている。	分かりやすく提示するので注意と を充立してとに を充立してという。 がするのでという。 で注意と がするのでという。 第入プロジェク	「る」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な	文章、式、プログラスで創造的な発想で創造的な発想である。 で創造的な発想である。 で創造的な発想である。 で創造のである。 でができる。 できる。	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにで、かつ、具体性をを批評できるようにで説明するなる基礎の事項につきるを行い、都市構造と必要に応じて再検討きる。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
受 業 計[3rdQ 4thQ	書い特(兼(な自) 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	デジュー (1) では、	を課題の対象をは解決をは解決をは解決をは解決を認識というではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	分かりやするのでにに表示する。 対数ととするのでとに表示する。 対数ととするのでとに表示する。 対対のでというでには表示する。 対対のでというでというできます。 対対のできます。 対対のできまする。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	「る」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な	文章、式、プログラスで、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにで、かつ、具体性をを批評できるようにで説明するなる基礎的事項につなる基礎の事項についまできる。を行い、都市構造と必要に応じて再検討きる。こできる。こできる。こできる。こできる。この作成ができる。この作成ができる。この作成ができる。この作成ができる。この作成ができる。		
受業計[3rdQ 4thQ	書い特(兼) (デジュー (1) では、	を課題の自然や社会では解決をは解決を記されている。	分かりやするのでにに表示する。 対数ととするのでとに表示する。 対数ととするのでとに表示する。 対対のでというでには表示する。 対対のでというでというできます。 対対のできます。 対対のできまする。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	「る」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な	文章、式、プログラスで、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにで、かつ、具体性をを批評できるようにで説明するなる基礎の事項につきるを行い、都市構造と必要に応じて再検討きる。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		
受業計	3rdQ 4thQ コアカリ:	書い特(兼(な自) 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	デジュー (1) では、	を課題の対象をは解決をは解決をは解決をは解決を認識というではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	分かりやするのでにに表示する。 対数ととするのでとに表示する。 対数ととするのでとに表示する。 対対のでというでには表示する。 対対のでというでというできます。 対対のできます。 対対のできまする。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	「る」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な」と、「な	文章、式、プログラスで、対して、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな、大きな	グラム等で発現してで、かつ、具体性をを批評できるようにで、かつ、具体性をを批評できるようにで説明するなる事項につなる基礎的事項につなる基礎のあることができる。を行い、都市構造と必要に応じて再検討きる。こできる。できる。こできる。こできる。こできる。こできる。こできる。この作成がかができる。この作成がかができる。		

	1	ı		I			
知識の基本的な 理解	0	0	0	0	0	10	10
思考・推論・創 造への適用力	0	0	0	0	0	10	10
汎用的技能	0	25	0	0	0	0	25
態度・志向性(人 間力)	0	0	0	20	0	0	20
総合的な学習経 験と創造的思考 力	0	25	0	0	0	10	35

秋日	日工業高	等専門学校	開講年	度 平成29年度([2017年度]	授業科目	有機合成化学	特論
科目基礎	遊情報		·					
科目番号		0018			科目区分	科目区分 専門 / 選折		
授業形態		授業			単位の種別と単	位数 学修単位	: 2	
開設学科		環境システム工学専攻			対象学年	専1		
開設期		後期			週時間数	2		
教科書/教	树	「電子の	の動きで見る有機	反応の仕組み」 奥L	山格、杉村高志著	東京化学同人		
担当教員		横山 保	夫					
到達目	標							
2-5年	次の有機	化学分野で学,	んできた結合電子	対の偏りに基づく有権	機電子論の考え方へ	の理解を深め、樹	美々な有機反応を 気	性的に理解する。
ルーブ	リック							
			理想的な到達	レベルの目安	標準的な到達レ	ベルの目安	未到達レベルの	D目安
電子の流	れの理解		反応の電子の きる。	流れを完全に理解で	反応の電子の流	れを理解できる。	反応の電子の流。	流れを理解できない
生成物の	構造の予	則	0	を完全に予測できる	生成物の構造を	予測できる		を予測できない。
反応の組	み立て		有機反応を組 物の合成ル- できる。	み合わせ目的の化合 - トを見つけることが	有機反応を組み 合物の合成ルー	合わせた目的の化 トを理解できる。	有機反応を組み 合物の合成ル- 。	か合わせた目的の化 - トを理解できない
学科の	到達目標	頭目との	男係 					
教育方法								
概要		有機反応しい反応	こ ではほとんどの場 での反応機構や、	合、電子の流れで説明 立体選択性および目的	用できる。本講義で り物の構造を定性的	: は、2 - 5年で習 に説明し、有機化	3得した有機化学の 3学への理解を深め	
授業の進	め方・方法							
注意点		核反応の 序立て	D反応機構を単に C理解するk咎大t	ーーーー 暗記するのではなく、]である。	化学反応も自然科	学の原理に基づい	ヽて怒っており、そ	その原理を参考に秩
授業計	画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	票	
		1週						
		2週						
		3週						
	3rdQ	4週						
	JiuQ	5週						
		6週						
		7週						
後期	<u> </u>	8週						
		9週						
	1	10週	-					
		11週						
	4thQ	12週	+					
		13週	+			-		
	1	14週	1					
		15週						
		16週 ナーニノィ				1		
エアル.			D学習内容と至		2 +7FF		7:1\±	1 v, 11 142 mt / H
八米古		分野	学習内容	学習内容の到達目	3 保			レベル 授業週
	^		レポート		1			Λ=1
			ロンボート	1				合計
評価割		試験			10	۱۵	۱۵	
評価割1総合評価	割合	80	20	0	0	0	0	100
分類 評価割合 総合評価 基礎的能	割合力	80 40	20 10	0	0	0	0	100 50
評価割1総合評価	割合 力 力	80	20			+		100

秋田工業高等専	秋田工業高等専門学校 開講年度 平成29年		平成29年	度 (2	1017年度)	授業科目	無機材料論
科目基礎情報	科目基礎情報						
科目番号	0019				科目区分	専門 / 選	建択
授業形態	授業			単位の種別と単位数	数 学修単位	I: 2	
開設学科	環境システム	工学専攻			対象学年	専1	
開設期	前期				週時間数	2	
教科書/教材	書/教材 電子・光材料 – 基礎から応用まで 澤岡 昭著				森北出版社		
担当教員	丸山 耕一,桜田	田 良治					
지나는 그 1표							

|到達目標

- 1. 金属材料の構造材、電気・電子材料としての基本特性や評価方法、新材料について理解し、説明できる。
 2. 誘電体材料の電気・電子・光学材料としての基本特性や評価方法、新材料について理解し、説明できる。
 3. 半導体材料の電子・光学材料としての基本特性や評価方法、新材料について理解し、説明できる。
 4. 磁性材料の電気・電子材料としての基本特性や評価方法、新材料について理解し、説明できる。
 5. 光学材料の基本特性や評価方法、新材料について理解し、説明できる。
 これらを通して、身の回りにある各種無機材料、特に各種電気・電子材料について、その原理、機能を理解し、産業の基盤になる材料であることを説明できるようになる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	金属材料の構造・電気・電子材料 としての特性を理解し、その応用 も含めて説明できる。	金属材料の構造・電気・電子材料 としての特性を理解した。	金属材料の構造・電気・電子材料 としての特性を理解できない。
評価項目2	誘電体材料の電気・電子・光学材料としての特性を理解し, その応用も含めて説明できる。	誘電体材料の電気・電子・光学材料としての特性を理解した。	誘電体材料の電気・電子・光学材料としての特性を理解できない。
評価項目3	半導体材料の電子・光学材料としての特性を理解し, その応用も含めて説明できる。	半導体材料の電子・光学材料とし ての特性を理解した。	半導体材料の電子・光学材料とし ての特性を理解できない。
評価項目4	磁性材料の電気・電子材料として の特性を理解し,その応用も含め て説明できる。	磁性材料の電気・電子材料として の特性を理解した。	磁性材料の電気・電子材料として の特性を理解できない。
評価項目5	光学材料の特性を理解し, その応 用も含めて説明できる。	光学材料の特性を理解した。	光学材料の特性を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	無機材料は、各種構造材から電気・電子機器、半導体素子、光学機器、磁気記録装置など、あらゆるところで利用されている、本講義では、各種無機材料の特性や応用状況を理解するとともに、様々なトピックスを通じて、現在無機材料が置かれている状況や課題、また世界的な状況への理解を深めることを目標とする.
授業の進め方・方法	講義形式で行う. また, 講義のテーマの中から課題を与え, 各自調査しプレゼンテーションを行う. 試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある.
注意点	試験結果とテーマ発表,授業中の質問への受け答えで評価する。テーマ発表がない場合には,単位取得が困難になるので,注意すること。 総合評価=試験結果70%,テーマ発表20%,授業中の受け答え,その他で10%。合格点は60点以上とする。 (授業を受ける前)無機材料工学を履修していることが望ましい。 (授業を受けた後)無機材料に関する特性の概略を理解さることで、今後の高専での学習や社会に出た後のものづくりの理場での材料に関する知識獲得のきっかけになることが初まされる。

汉未可以	<u> </u>			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	授業ガイダンス	オリエンテーション、授業の進め方と評価の仕方、テーマ発表について説明する。また、無機材料全般について概説する。
		2週	金属材料,抵抗材料(1)	金属材料の構造的な特徴と電気・電子的な振る舞いや バンド構造について学ぶ.
		3週	金属材料,抵抗材料(2)	金属材料のトピックスとしてレアメタルについて解説 し、その特性や課題を理解する.
	1 at O	4週	誘電体材料, セラミック材料	誘電体材料の特徴を把握し, コンデンサ, 圧電素子など各種応用について学ぶ.
	1stQ	5週	半導体材料(1)	半導体材料の特徴を把握し,集積回路やLEDなど各種 応用について学ぶ.
		6週	半導体材料(2)	半導体材料(1)に引き続き,集積回路やLEDなど各種応用について学ぶ.
前期		7週	磁性材料(1)	磁性材料の特徴を把握し,モータや永久磁石などの各種応用について理学ぶ.
		8週	磁性材料(2)	磁性材料(1)引き続き,トピックスとして磁気記録 関連材料について解説し,その特性や課題を理解する ・
		9週	テーマ発表	無機材料に関する課題を与え,各自テーマを設定し ,調査してプレゼンテーションすることで、自分の考 えを説明できる.
	2ndQ	10週	光学材料(1)	光学材料の特徴を把握し,光学素子,光ファイバ等の 各種応用について学ぶ.
		11週	光学材料(2)	光学材料(1)に引き続き,トピックスとして様々な ガラスについて解説し,その特性を理解する.
		12週	薄膜材料・プロセス	各種薄膜材料の作製法,膜構造,プロセスについて学 ぶ.

		13週	新素材	オ, センサ材	料			無機材料を中心とした比較に使われている材料,センボ.	咬的新しい材料や各種センサ ンサとしての応用について学
		14週	計測,	分析				材料に関する評価方法の ,表面分析方法を中心に, ピックスとして,大型放り いて解説し,その特徴を	うち,表面観察,構造解析 主に原理と応用を学ぶ.ト 財光を利用した分析手法につ 里解する.
		15週	到達原	度試験 (前期:	末)			上記項目について学習した	こ内容の理解度を確認する.
		16週	試験の	の解説と解答				前期試験の解説と解答, る 業のまとめ.	および授業アンケート. 本授
モデルコ	アカリキ	ユラム	の学習	内容と到達	10000000000000000000000000000000000000	Ē			
分類		分野		学習内容	学習	内容の到達目標			到達レベル 授業週
評価割合	•								
		試	験			テーマ発表	招	受業中の受け答え, その他	合計
総合評価割	合	70)			20	1	0	100
基礎的能力	·	40)		·	10	0		50
専門的能力		30)			0	0	<u> </u>	30
分野横断的	能力	0				10	1	0	20

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2	017年度)	授	業科目	反応工学特論
科目基礎情報							
科目番号			科目区分		専門 / 選択		
授業形態 授業			単位の種別と単位数 学修単		学修単位:	7: 2	
開設学科	課設学科 環境システム工学専攻			対象学年		専1	
開設期	前期			週時間数 2			
教科書/教材	「ベーシック	反応工学」 太E	日口和久 著 化学同		シッ	ク化学工学	学」 橋本健二 著 化学同人
担当教員	西野 智路						
到達目標							
1. 回分操作,連続操作, 2. 定常状態近似法についる。反応率をモル分率, 4. 未反応核モデルを用いる。 5. 固体触媒反応の反応が	ハて反応速度を	「求めることか「	1について明瞭に説 出ができる。 ごきる。	明できる。			
ルーブリック							

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	回分操作,連続操作,完全混合流れ,押し出し流れについて明瞭に 説明できる。	回分操作,連続操作,完全混合流れ,押し出し流れについて説明できる。	回分操作,連続操作,完全混合流 れ,押し出し流れについて説明で きない。
評価項目2	定常状態近似法について理解し , 反応速度式の導出ができる。	定常状態近似法について理解し , 反応速度式の導出ができる。	定常状態近似法を用いて反応速度 式の導出ができない。
評価項目3	反応率をモル分率,濃度の関数で 表現でき,計算ができる。	反応率をモル分率,濃度の関数で 表現できる。	反応率をモル分率,濃度の関数で 表現できない。
評価項目4	未反応核モデルを理解して反応速 度を求めることができる。	未反応核モデルを用いて反応速度 を求めることができる。	未反応核モデルを用いた反応速度 を求めることができない
評価項目5	気固触媒反応について粒子内の物質移動を理解し反応速度を求めることができる。	気固触媒反応について反応速度を 求めることができる。	気固触媒反応について反応速度を 求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

3 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
教育方法等	
概要	化学反応装置の設計と操作に関する講義である。化学反応装置の基礎からはじめ,反応装置の設計と操作,解析の方法 を修得する。
授業の進め方・方法	演習を多く取り入れながら講義形式で行う。必要に応じて確認小テストを実施し,またレポート課題を課す。試験結果が合格点に達しない場合,再試験を行うことがある。
注意点	到達度試験の結果を90%,レポートを10%の比率で評価する。 学年総合評価 = (前期中間成績 + 前期末成績) / 2 合格点は60点である。 (講義を受ける前) 現象を定量的に取り扱うため,数式を用いる機会が多い。積極的に演習問題を解く努力が必要である。 (講義を受けた後)課題により,各自で講義内容の理解度を確認するとともに,確実に理解することを心がけること。 自学自習時間は週1時間である。

授業計画	<u> </u>			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	授業のガイダンス	授業の進め方と評価の仕方について説明する。
		2週	反応速度解析 (定常状態近似法)	定常状態近似法による反応速度式の導出ができる
		3週	反応速度解析 (律速段階近似法)	律速段階近似法による反応速度式の導出ができる
		4週	回分反応器による反応速度解析	回分反応器の速度式を導出し利用できる
	1stQ	5週	連続槽型反応器による反応速度解析	連続槽型反応器の速度式を導出し利用できる
		6週	管型反応器による反応速度解析	管型反応器の速度式を導出し利用できる
		7週	到達度試験(前期中間)	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で 確認する。
		8週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答
前期		9週	気液反応の解析	気液反応における反応速度を求められる
		10週	気固反応の解析	未反応核モデルが説明でき,気固反応における反応速度を求められる
		11週	気固触媒反応の解析	触媒粒子内の物質移動が求められる
	2nd0	12週	気固触媒反応(1)	触媒粒子の微細構造が分かる
	2ndQ	13週	気固触媒反応(2)	触媒有効係数の意味を理解し説明できる
		14週	気固ならびに流動層触媒反応装置	反応装置の設計について理解し説明できる
		15週	到達度試験(前期末)	上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で 確認する。
		16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答, および授業アンケート

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達	目標			到達レベル	授業週
評価割合									
	試験		レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	+
総合評価割合	70		30	0	0	0	0	100)
基礎的能力	40		10	0	0	0	0	50	
専門的能力	10		10	0	0	0	0	20	
分野構断的能力	20		10	0	0	0	0	30	

₩₺	田工業高等	専門学校	けん 開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	防災システム工学
科日基	碰情報		<u> </u>		•		
17 山 <u>全</u> 科目番号		0021			科目区分	専門 / 選	
授業形態		授業			単位の種別と単位		
開設学科			 ステム工学専攻		対象学年	専1	. .
開設期	<u>t</u>	前期	人人女工于守攻		週時間数		
	¥h++	1127.12		サーが 行芝 木北山		2	
教科書/教			- (牛一郎 編著 森北出			
担当教員		寺本 尚)				
到達目							
2.わが	「国において」	災害による	概要を把握し、その 被害軽減のために行 災害対応システムや	われている防災対策	・技術を理解でき	る. できる.	
ルーブ	リック						
			理想的な到達レ	·ベルの目安	標準的な到達レイ	ジルの目安	未到達レベルの目安
評価項目	11		自然災害の概要 徴および対策を	を把握し、その特説明できる.	自然災害の概要を	を把握できる.	自然災害の概要を把握できない.
評価項目	12			軽減のために行わ 策・技術を、その できる.	害による被害軽減 ている防災対策 る.		
評価項目	13		今後の災害事象 応システムや防 自らの視点で訪	に対応した災害対 災対策のあり方を 胡できる.	今後の災害事象は 応システムや防災 理解できる.		
学科の	到達目標」	項目との	 関係				
教育方		, 71	- • •				
概要	<i>山</i> 寸						- を軽減するためにどうしたら良いのか する。
哲戦 小半	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	講義	形式で行う。授業内容	容に関連し、グルー			ァッ。 題の提出、口頭発表を行う。試験結果
対乗の進	め方・方法	が合格	点に達しない場合、	再試験を行うことが	ある。		
注意点		の発生 (講義)	や伝播、振動に関し、 を受けた後)各自でi	、これまで学んでき	た基礎知識を整理し	しておくこと。	て情報収集しておくこと。また、地震 容の理解に努め、与えられた課題に取
授業計	画						
///ND I			1				
, X > C		週	授業内容			週ごとの到達目	
		週 1週	授業ガイダンス				標 評価の仕方について説明する。
				る被害と対策 地震災害 1		授業の進め方と	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。
		1週	授業ガイダンス 1. 自然災害によ	地震災害 1		授業の進め方と 過去の震災を知 阪神淡路大震災 徴を説明できる	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特。
	1stQ	1週2週	授業ガイダンス 1. 自然災害によ (1-1) 過去の (1-2) 過去の (2-1) 津波災	地震災害 1 地震災害 2 害 1		授業の進め方と 過去の震災を知 阪神淡路大震災 徴を説明できる 東日本大震災に 説明できる。	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特。 おける津波災害の実態を知り、特徴を
	1stQ	1週 2週 3週	授業ガイダンス 1. 自然災害によ (1-1) 過去の (1-2) 過去の	地震災害 1 地震災害 2 害 1		授業の進め方と 過去の震災を知 阪神淡路大震災 徴を説明できる 東日本大震災に 説明できる。	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特。 おける津波災害の実態を知り、特徴を
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週	授業ガイダンス 1. 自然災害によ (1-1) 過去の (1-2) 過去の (2-1) 津波災	地震災害 1 地震災害 2 害 1 害 2		授業の進め方と 過去の震災を知 阪神淡路大震災 徴を説明できる 東日本大震災に 説明できる。 津波被害の実態 論できる。	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特 。 おける津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について 記
2/50	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週	授業ガイダンス 1. 自然災害によ(1-1)過去の (1-2)過去の (2-1)津波災 (2-2)津波災 (2-3)津波災	地震災害 1 地震災害 2 害 1 害 2		授業の進め方と 過去の震災を知 阪神淡路大震災 徴を説明できる 東日本大震災に 説明できる。 津波被害の実態 津波被害の軽減	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特。 おける津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について記
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	授業ガイダンス 1. 自然災害によ(1-1)過去の (1-2)過去の (2-1)津波災 (2-2)津波災 (2-3)津波災 (3)被害の波及	地震災害 1 地震災害 2 害 1 害 2 害 3 と連関		授業の進め方と 過去の震災を知 阪神淡路大震災 徴を説明できる 東日本大震災に 説明できる。 津波被害の実態 津波被害の軽減 大地震における	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特 。 おける津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について 譲について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	授業ガイダンス 1. 自然災害によ(1-1)過去の (1-2)過去の (2-1)津波災 (2-2)津波災 (2-3)津波災 (3)被害の波及 (4-1)土砂災	地震災害 1 地震災害 2 害 1 害 2 害 3 と 連関 害 1		授業の進め方と 過去の震災を知 阪神淡路大震災 徴を説明できる 東日本大震災に 説明できる。 津油できる。 津油できる。 津波被害の軽減 大地震における 土砂災害の種類	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特 。 おける津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について 譲について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 とその原因について説明できる。
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	授業ガイダンス 1. 自然災害によ(1-1)過去の (1-2)過去の (2-1)津波災 (2-2)津波災 (2-3)津波災 (3)被害の波及	地震災害 1 地震災害 2 害 1 害 2 害 3 と 連関 害 1		授業の進め方と 過去の震災を知 阪神炎路の震災を知 下震災を 東明で震災。 東明でで書の。 津波被害の軽が 津波被害の軽が 主被被害の軽が 土砂災害の対域 上砂災の対策 大地現象の原	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特徴を説明できる。 おける津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について記 一様について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 はとその原因について説明できる。
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	授業ガイダンス 1. 自然災害によ(1-1)過去の (1-2)過去の (2-1)津波災 (2-2)津波災 (2-3)津波災 (3)被害の波及 (4-1)土砂災 (4-2)土砂災	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1		授業の進め方と 過去の震災を知 阪徴を記事で震災を知 下震災。 大震さいで震災。 東朗明被きるの実態 津波被害の。 津波被害の軽い 主被被震におの対け 上砂災災害の対のの 上砂災に現象のの は、 大きるの対し は、 大きるの は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特 。 おける津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について記 策について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 とその原因について説明できる。
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	授業ガイダンス 1. 自然災害によ(1-1)過去の (1-2)過去の (2-1)津波災 (2-2)津波災 (2-3)津波災 (3)被害の波及 (4-1)土砂災 (4-2)土砂災 (5)液状化 2. 災害への対応	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1		授業の進め方と 漫談 の 進め方と の	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特徴を説明できる。 おける津波災害の実態を知り、特徴を認まえ、その被害軽減策について言 策について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 とその原因について説明できる。 について理解できる。 について理解できる。
	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	授業ガイダンス 1. 自然災害によの (1-1)過去の (1-2)過去の (2-1)津波災 (2-2)津波災 (2-3)津波災 (3)被害の波及 (4-1)土砂災 (4-2)土砂災 (5)液状化 2. 災害への災害、 (1)防災対策 (2)防災対策 3. これからの防	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2		授業の進め方と 受害 の と で と で と で と で と で と で と で と で と で と	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特別を説明できる。 における津波災害の実態を知り、特徴を認まえ、その被害軽減策について記憶について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 にとその原因について説明できる。 について理解できる。 因および液状化による被害について記して行われている防災手法・技術を理解の対策について説明できる。
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	授業ガイダンス 1. 自然災害によの (1-1)過去の (1-2)過去の (2-1)津波災 (2-2)津波災 (2-3)津波災 (3)被害の波及 (4-1)土砂災 (4-2)土砂災 (5)液状化 2. 災害への対応 (1)防災対策 3. これからの防備	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2 ・技術 災技術 スた街づくり		授業の進め方と と	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特徴を説明できる。 における津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について記 で踏まえ、その被害軽減策について記 ではまる。 を踏まる。 をとその原因について説明できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 に行われている防災手法・技術を理解が が、対策について説明できる。
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	授業ガイダンス 1. 自然災害によの (1-1)過去の (1-2)過去の (2-1)津波災 (2-2)津波災 (2-3)津波災 (3)被害の波及 (4-1)土砂災 (4-2)土砂災 (5)液状化 2. 災害への災害、 (1)防災対策 (2)防災対策 3. これからの防	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2 ・技術 災技術 スた街づくり		授業の進め方と と	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特別を説明できる。 における津波災害の実態を知り、特徴を認まえ、その被害軽減策について記憶について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 にとその原因について説明できる。 について理解できる。 因および液状化による被害について記して行われている防災手法・技術を理解の対策について説明できる。
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	授業ガイダンス 1. 自然災害によの (1-1)過去の (1-2)過去の (2-1)津波災 (2-2)津波災 (2-3)津波災 (3)被害の波及 (4-1)土砂災 (4-2)土砂災 (5)液状化 2. 災害への対応 (1)防災対策 3. これからの防備	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 宝2 ・技術 災技術づくり の取り組み		授業の進め方と と	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特徴を説明できる。 における津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について記憶について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 はとその原因について説明できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について説明できる。 にで対策について説明できる。 にで対策について説明できる。 にですべきか説明できる。 にて学習した内容の理解度を授業の中で
前期	2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業ガイダンス 1. 自然災害によの (1-1) 過去の (1-2) 過去の (2-1) 津波災 (2-2) 津波災 (2-3) 津波災 (3) 被害の波及 (4-1) 土砂災 (4-2) 土砂災 (5) 液状化 2. 災害への対策 (2) 防災対策 3. これからに備 (2) 防災のため 到達度試験(前期 試験の解説と解答	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2 ・技術 災技術でくり の取り組み 末)		授業の進め方と と	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特 。 おける津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について言 。 ないて自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 とその原因について説明できる。 について理解できる。 因および液状化による被害について記 に行われている防災手法・技術を理解 が、必対策について説明できる。 について説明できる。 について説明できる。
前期	2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業ガイダンス 1. 自 1 2 3 3 2 3 3 2 3 3 2 3 3 2 3 3 3 3 3 3	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2 ・技術 災技術でより の取り組み 未)		授業の進め方と 大田 災るに 進め方と 知 災るに 連め 大き 書る書に 主液明 被で 災 防 被上で 悪る 書の と 一次 で 震さ 災。 実 を で 震さ で	評価の仕方について説明する。 1り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特 。 おける津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について記 策について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 因および液状化による被害について記 がに行われている防災手法・技術を理解 が災対策について説明できる。 ごづくりについて説明できる。 で学習した内容の理解度を授業の中で 説と解答、本授業のまとめ、および独
前期	2ndQ コアカリ=	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業ガイダンス 1. 自然災害によの (1-1) 過去の (1-2) 過去の (2-1) 津波災 (2-2) 津波災 (2-3) 津波災 (3) 被害の波及 (4-1) 土砂災 (4-2) 土砂災 (5) 液状化 2. 災害への対策 (2) 防災対策 3. これからに備 (2) 防災のため 到達度試験(前期 試験の解説と解答	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2 ・技術 災技術でくり の取り組み 末)		授業の進め方と 大田 災るに 進め方と 知 災るに 連め 大き 書る書に 主液明 被で 災 防 被上で 悪る 書の と 一次 で 震さ 災。 実 を で 震さ で	評価の仕方について説明する。 1り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特 。 おける津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について 意能について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 はとその原因について説明できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について説明できる。 にだわれている防災手法・技術を理解 が災対策について説明できる。 でくりについて説明できる。 でくりについて説明できる。 にでくりについて説明できる。 にで学習した内容の理解度を授業の中で
前期	2ndQ コアカリ=	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業ガイダンス 1. 自 1 2 3 3 2 3 3 2 3 3 2 3 3 2 3 3 3 3 3 3	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2 ・技術 災技術でより の取り組み 未)		授業の進め方と 大田 災るに 進め方と 知 災るに 連め 大き 書る書に 主液明 被で 災 防 被上で 悪る 書の と 一次 で 震さ 災。 実 を で 震さ で	評価の仕方について説明する。 1り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特 。 おける津波災害の実態を知り、特徴なる。 ないて自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 はとその原因について説明できる。 について理解できる。 について理解できる。 因および液状化による被害について がに行われている防災手法・技術を理解が、 災対策について説明できる。 ができる。 で学習した内容の理解度を授業の中では、 説と解答、本授業のまとめ、および持
前期	2ndQ コアカリ=	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業ガイダンス 1. 自然災害によの (1-1)過去の (1-2)過去の (2-1)津波災 (2-2)津波災 (2-3)津波災 (3)被害の波災 (4-1)土砂災 (4-2)土砂災 (5)液状化 2. 災害の災対策 (2)防災対策 3. これがらのには (2)防災のため 到達度試験(前期 試験の解説と解答 の学習内容	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2 ・技術 災技術でより の取り組み 未)	- 一	授業の進め方と 大田 災るに 進め方と 知 災るに 連め 大き 書る書に 主液明 被で 災 防 被上で 悪る 書の と 一次 で 震さ 災。 実 を で 震さ で	評価の仕方について説明する。 1り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特 。 おける津波災害の実態を知り、特徴を を踏まえ、その被害軽減策について (策について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 はとその原因について説明できる。 について理解できる。 因および液状化による被害について (近ついて説明できる。 がに行われている防災手法・技術を理解が (災対策について説明できる。 ができるが、できか説明できる。 で学習した内容の理解度を授業の中で (説と解答、本授業のまとめ、および)
前期で対して対して対して対して対して対しては、対しては、対しては、対しては、対しては、	2ndQ コアカリ=	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 799 179 179 179 179 179 179 179 179 179	授業ガイダンス 1. 自 1 2 3 3 2 3 3 2 3 3 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2 ・技術 災技術 スた街づくり の取り組み 末) 室目標 「学習内容の到達目が	- 一	授過 阪徴東説津論津大土土液明被で災防 被上確到業の の淡説本で被き被震災災化き軽るに の 低項す度ント で震る のの にい を でい の にい は で のの にい で ののの と で で 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	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特 。おける津波災害の実態を知り、特徴ないでいてはないではないではないではいて自らの考えを発表できる。 はこついて自らの考えを発表できる。 はこその原因について説明できる。 について理解できる。 に行われている防災手法・技術を理解が対策について説明できる。 にでおれている防災手法・技術を理解が対策について説明できる。 にで対した内容の理解度を授業の中では、 説と解答、本授業のまとめ、および対象と解答、本授業のまとめ、および対象と対して、 ・ 関連レベル 授業週
前期で対対では、アンドン・アンドン・アンドン・アンドン・アンドン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン	2ndQ コアカリ=	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 13週 14週 15週 16週 75週 16週 70週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16	授業ガイダンス 1. 1 - 1) 過去の (1 - 2) 過去の (2 - 1) 津波災 (2 - 2) 津波災 (2 - 3) 津波災 (3) 被害の破役 (4 - 1) 土砂災 (4 - 2) 土砂災 (5) 液状化 2. 災(1) 防災対らのに(2) 防災対らのに(1) 災別のため 到達度試験(前期 試験の解説と解答 の学習内容	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2 ・技術 変表た街づくり の取り組み 末) 全目標 「学習内容の到達目を		授 過 阪徴 東説津論津大土土液明 被で災 防 被上確到業のの 淡説本で被き被震災災化き軽るに の 低項す度ントで震るのに いい は 目の は 目の は 目の は 一人 から で 震ら に 害 現る 減。 対 た 域 目の まい トリー・ は 一人 の の と の と の と の と の と の と の と の と の と	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特別を説明できる。 における津波災害の実態を知り、特徴を認まえ、その被害軽減策について記憶について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 はとその原因について説明できる。 について理解できる。 について説明できる。 にがくりについて説明できる。 にがくりについて説明できる。 にがくりについて説明できる。 にがくりについて説明できる。 にがくりについて説明できる。 にがくりについて説明できる。 にがくりについて説明できる。 にがるが説明できる。 にがるが説明できる。 にが、本授業のまとめ、および説と解答、本授業のまとめ、および説明を記述した内容の理解度を授業の中で記述と解答、本授業のまとめ、および説
前期デカラション・デスを対している。アンスのアンスを対している。アンスのアンスを対している。アンスのアンスを対している。アンスのアンスを対している。アンスのアンスを対している。アンスのアンスを対している。	2ndQ コアカリ= 合 調合	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 75週 16週 75週 16週 75週 16週 75週 16週 75週 16週 75週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16	授業ガイダンス 1. 自然 (1-1) 過去の (1-2) 過去の (2-1) 津波災 (2-2) 津波災 (2-3) 津波災 (3) 被害の (3) 被害の (4-1) 土砂災 (4-2) 土砂災 (5) 液状化 2. 災1) 防災対策 (2) 防災対局の信息 (2) 防災のた場でにある。(1) 災災のにあめ。(1) 災災のにあめる。(1) 災災のにあり、(1) 防災のにあり、(2) 防災のにあり、(2) 防災のにあり、(3) 下級の関係にあり、(4) 下級の関係にあり、(4) 下級の関係によりには、(4) 下	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2 ・技術 災技術づくり の取り組み 未) 全目標 一プレゼン 20 5	標 と 20 10	授 過 阪徴 東説津論津大土土液明 被で災 防 被上確到業のの 淡説本で被き被震災災化き軽るに の 低項す度ントで震るのに いい は 目の は 目の は 目の は 一人 から で 震ら に 害 現る 減。 対 た 域 目の まい トリー・ は 一人 の の と の と の と の と の と の と の と の と の と	評価の仕方について説明する。 り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特 。 おける津波災害の実態を知り、特徴を 。 を踏まえ、その被害軽減策について 。 策について自らの考えを発表できる。 被害の連鎖性が理解できる。 はとその原因について説明できる。 について理解できる。 について理解できる。 でうかれている防災手法・技術を理解 のである。 では、対策について説明できる。 でういて説明できる。 でういて、いて説明できる。 でういて、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
前期デカラン・デストラン・デストラン・デストラン・デストラン・デストラン・デストラン・ディー・ディー・ディー・ディー・ディー・ディー・ディー・ディー・ディー・ディー	2ndQ コアカリ= 合 調合 s本的な理解	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 40 分野	授業ガイダンス 1. 自然 (1-1) 過去の (1-2) 過去の (2-1) 津波災 (2-2) 津波災 (2-3) 津波災 (3) 被害の (3) 被害の (4-1) 土砂災 (4-2) 土砂災 (5) 液状化 2. 災1) 防災対策 (2) 防災対局の信息 (2) 防災のた場でにある。(1) 災災のにあめ。(1) 災災のにあめる。(1) 災災のにあり、(1) 防災のにあり、(2) 防災のにあり、(2) 防災のにあり、(3) 下級の関係にあり、(4) 下級の関係にあり、(4) 下級の関係によりには、(4) 下	地震災害1 地震災害2 害1 害2 害3 と連関 害1 害2 ・技術 災技術でくり の取り組み 末) 全目標 一学習内容の到達目 プレゼン 20	標: 	授 過 阪徴 東説津論津大土土液明 被で災 防 被上確到業のの 淡説本で被き被震災災化き軽るに の 低項す度ントで震るのに いい は 目の は 目の は 目の は 一人 から で 震ら に 害 現る 減。 対 た 域 目の まい トリー・ は 一人 の の と の と の と の と の と の と の と の と の と	評価の仕方について説明する。 1り、被害の状況・特徴を説明できる。 における震災を知り、被害の状況・特別を説明できる。 における津波災害の実態を知り、特徴なる。 おける津波災害の実態を知り、特徴なる。 を踏まえ、その被害軽減策について記憶について記明できる。 はとその原因について説明できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について説明できる。 にだけれている防災手法・技術を理解が、対策について説明できる。 にで学習した内容の理解度を授業の中で対した内容の理解度を授業の中で対した内容の理解度を授業の中で記と解答、本授業のまとめ、および対策と解答、本授業のまとめ、および対象と解答、本授業のまとめ、および対象と解答、本授業のまとめ、および対象と解答、本授業のまとめ、および対象と解答、本授業のまとめ、および対象と解答、本授業のまとめ、および対象と解答、本授業のまとめ、および対象と解答、本授業のまとめ、および対象と解答、本授業のまとめ、および対象と解答、本授業のまとの、および対象と解答、本授業のまとめ、および対象と解答、本授業のまとめ、および対象とない。

総合的な学習経験と創造的思考力	0	5	0	5

		等專門学村	交 開講年	度 平成29年度(2017年度)	授業科目	環境地域計画学
科目基础	礎情報						
科目番号		0022			科目区分	専門 / 道	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
授業形態		授業			単位の種別と単位	立数 学修単位	I: 2
開設学科		環境シ	ステム工学専攻		対象学年	専1	
開設期		後期			週時間数	2	
教科書/教	牧材	参考書 地域計 :木下	:加藤晃・竹内伝画」,第2版,森 是雄「理科系の作	史 編著「新・都市計画 北出版,2001/参考書 文技術し,中央公論新	画概論」, 改訂2版 : 松村暢彦 編著「! 社, 1981/その他	, 共立出版, 20 図説 わかる土木 : 自製プリントの	06/参考書:日本まちづくり協会 編計画」,学芸出版社,2013/参考書 D配布
担当教員		長谷川		7 1 2 Caramata	,,		- 10 11
到達目	 標						
2. 国土計 3. 地域計	地域・都市 画の目的と 画の目的と 定のための	≤沿革がわた ≤沿革がわた)'る)'る				
ルーブリ		775 171 3 727.	7 1273 &				
<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	<u> </u>		理想的な到	 達レベルの目安	標準的な到達レ	 ベルの目安	
評価項目	1		国土・地域 構成要素とし	・都市の特性や、そのしての建築物・都市施 満造がわかる	国土・地域・都		
評価項目	2		国十計画の国	事 <u>追がわかる</u> 目的と沿革がわかり の国土計画の概要を理	国土計画の目的の	と沿革がわかる	国土計画の目的と沿革がわからない
評価項目	3		地域計画の	目的と沿革がわかり 計画の概要を理解して	地域計画の目的の	と沿革がわかる	地域計画の目的と沿革がわからない
評価項目	4		計画策定の	こめの分析手法がわか 果をもとに適切な考察 ができる	計画策定のためのる	の分析手法がわた	ト 計画策定のための分析手法がわたらない
学科の3 教育方	到達目標	項目との			-1		
双回/// 概要	<u> </u>	国土と		ー れぞれに応じた計画お て必要な知識を身に付		 いて理解し, 建 する	終物・地域・都市・国土の整備に携れ
 授業の進	め方・方法	=====	式で行い,必要に				
					空生に クラーサで作。		
注意点		合格 後期 意識 意 議 も は 議 し 議 も は ま う も り は う も り も り も り も り も り も り も り も り も り も	は60点である. 試験結果を80%, を受ける前)人々 て欲しい		果を20%として評値 技術者として, そ	重する. れぞれの計画の。	必要性と重要性について理解するよう 月できるようになることを期待する
	画	合格 後期 意識 意 議 も は 議 し 議 も は ま う も り は う も り も り も り も り も り も り も り も り も り も	は60点である. 試験結果を80%, を受ける前) 人々 て欲しい を受けた後) 過去	の暮らしを支える建設	果を20%として評値 技術者として, そ	重する. れぞれの計画の。	N要性と重要性について理解するよう
	画	合格 後期 意識 意 議 も は 議 し 議 も は ま う も り は う も り も り も り も り も り も り も り も り も り も	は60点である. 試験結果を80%, を受ける前) 人々 て欲しい を受けた後) 過去	の暮らしを支える建設	果を20%として評値 技術者として, そ	重する. れぞれの計画の。	必要性と重要性について理解するよう 月できるようになることを期待する
	画	合格 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	は60点である. 試験結果を80%, を受ける前)人々 て欲しい を受けた後)過去 習時間:週4時間	の暮らしを支える建設 および現行の国土・地	果を20%として評値 技術者として, そ	まする. れぞれの計画の。 自らの考えを説 <u>週ごとの到達目</u> 授業の進め方と 国土・地域・都	必要性と重要性について理解するよう 月できるようになることを期待する
	画	合後 信 高 表 信 言 。 信 当 週 週	は60点である. 試験結果を80%, を受ける前) 人々 で受ける前) 人々 ででした後) 過去 習時間: 週4時間 授業内容	の暮らしを支える建設 および現行の国土・地 は な な な な な な な な な な な な な な な な な な	果を20%として評値 技術者として, そ	画する. れぞれの計画の。 自らの考えを説 週ごとの到達目 授業の進め方と 国土・地域・都 築物・都市施設	必要性と重要性について理解するよう 月できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や,その構成要素としての
	画	合格点末 会後期講義 (意識講 自 週 1週 2週	は60点である. 試験結果を80%, を受けるのである。 で受けるのである。 を受けるのではなり、 を受けた後)過去習時間:週4時間 授業内容 授業ガイダン 環境的に持続 国土計画の目的	の暮らしを支える建設におよび現行の国土・地域の関連を表しています。	果を20%として評値 技術者として, そ	画する. れぞれの計画の。 自らの考えを説明 適ごとの到達目 授業の進め方・都 築物・都市施設 都市の持続可能 国土計画の目的	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や,その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる
	画	合格斯 高後期 高 高 高 高 高 間 週 1 週 2 週 3 週 3 週	は60点である. 試験結果を80%,を受けるのである。 でではいいたででしいた後)過去習時間:週4時間 授業内容 授業ガイダン・者 環境的に持続 国土計画の歴史	の暮らしを支える建設はおよび現行の国土・地域の関連を表現である。	果を20%として評値 技術者として, そ	面する. れぞれの計画の, 自らの考えを説明 週ごとの到達目 授業の進め方と 国土土地域・施設 都市の持続可能 国土計画の歴史	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や,その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ
		合格点末 会後期講義 (意識講 自 週 1週 2週	は60点である. 試験結果を80%,を受けるのである。 でではいいたででしいた後)過去習時間:週4時間 授業内容 授業ガイダン・者 環境的に持続 国土計画の歴史	の暮らしを支える建設におよび現行の国土・地域の関連を表しています。	果を20%として評値 技術者として, そ	面する. れぞれの計画の, 自らの考えを説明 過ごとの到達目 授業の進めする。 類立との到達目 授業の・地域市施設 都市の持続可能 国土計画の歴史 全国総合開発計	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や,その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる
	画 3rdQ	合格斯 高後期 高 高 高 高 高 間 週 1 週 2 週 3 週 3 週	は60点である. 試験結果を80%,を受けるのである。 でではいいたででしいた後)過去習時間:週4時間 授業内容 授業ガイダン・者 環境的に持続 国土計画の歴史	の暮らしを支える建設におよび現行の国土・地域の関連の定義の関係を制度を関係を制度しています。	果を20%として評値 技術者として, そ	面する. れぞれの計画の, 自らの考えを説明 週ごとの到達目 授業土の地域市施可 類市の計画のの歴史 都市の持画のの歴史 和市計計画の開発計 全国総合開発計 建築物と都	必要性と重要性について理解するよう 別できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や,その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包
		合格斯義 (意) (意) (意) (意) (意) (意) (意) (意) (意) (意)	は60点である. 試験結果を80%,を受けるのである。 でではいいたででしいた後)過去習時間:週4時間 授業内容 授業ガイ地・持続では、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	の暮らしを支える建設はおよび現行の国土・地域の関連の定義の関係を制度を関係を制度しています。	果を20%として評値 技術者として, そ	面する. れぞれの計画の。 自らの考えを説明 週ごとの到達目 授工生の。 選業土かの地域市施可 国土計計画のの歴史 をでいる。 とている。 とている。 とている。 とてい。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 とてい。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 とている。 と。 とて、 とてい。 とている。 とてい。 とてい。 とて、 とて、 とて、 とて、 とて、 とて、 とて、 とて、 とて、 と。 とて。 とて。 とて。 とて。 とて。 とて。 とて。 とて。 とて。	必要性と重要性について理解するよう 別できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や,その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包
注意点		合格斯蒂 (意) (意) (意) (意) (意) (意) (意) (意) (意) (意)	は60点である. 試験結果を80%, を80%, を受けるいた後) 過去でいた後) 過去でいた後) 過去でいた後) 過去でいた後) 過去でいた。 選集 ガイ 地 に持続で 環境 が に持続で 国土計計のの歴史 全国総合開発記 地域計画の目的	の暮らしを支える建設におよび現行の国土・地域である。	果を20%として評値 技術者として, そ	面する. れぞれの計画の。 自らの考えを説明 一週ででは、 一週ででは、 一週ででは、 一週ででは、 一週ででは、 一週ででは、 一週ででは、 一週ででは、 一週では、 一回では、 一では、 一では、 一では、 一では、 一では、 一では、 一では、 一	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や,その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包持 とらえ、計画を策定する意義が理解
授業計		合格点末義 (意) 自 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	は60点である. 試験結果を80%, を80%, を受けるいたを20以たでででしいた。20世界では10以下を20世界では10以下を20世界では10世界が10世界では10世界では10世界では10世界では10世界が10世界では10世界では10世界では10世界では10世界では10世界が10世界では10世界が10世界では10世界が10世界が10世界が10世界が10世界が10世界が10世界が10世界が	の暮らしを支える建設をおよび現行の国土・地域である。	果を20%として評値 技術者として, そ	面する. れぞれの計画の。 自らの考えを説明 一般を記述を表現である。 一般を表現である。 一般を表現で。 一般を表現を表現で。 一般を表現で。 一般を表現で。 一般を表現を表現を一。 一般を表現を一。 一般を一。 一般を一。 一般を一。 一般を一。 一般を一。 一般を一。 一般を一。 一般を一。 一般を一。 一般を一。 一般を一。 一般を一。 一般を一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一。 一	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や、その構成要素としての好の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包括とらえ、計画を策定する意義が理解 の地域計画の沿革が理解できる 会経済指標と人口を理解し、推計する
受業計		合格点末義 (意) 自 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	は60点である. 記試験結果を80%,を80%,を70%に対しいた。 過去時間 授業中の がまり がいまり がいまり がいまり がいまり がいまり がいまり がいまり	の暮らしを支える建設をおよび現行の国土・地域である。	果を20%として評値 技術者として, そ	はする. れぞれの計画のが 自らの考えを説明 できる 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	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や、その構成要素としての の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包括 とらえ、計画を策定する意義が理解 の地域計画の沿革が理解できる 会経済指標と人口を理解し、推計する
受業計		会格 (意) (意) (意) (意) (自) (記) (記) (記) (記) (記) (記) (記) (記	は60点である. 記試験結果を80%, を80%, を80	の暮らしを支える建設をおよび現行の国土・地域である。	果を20%として評値 技術者として, そ	はない。 はい。 はい。 はい。 はい。 はい。 はい。 はい。 は	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する. 市の特性や,その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包 とらえ,計画を策定する意義が理解 の地域計画の沿革が理解できる 会経済指標と人口を理解し,推計する 会経済指標と人口を理解し,推計する
受業計		A	は60点である. 記試験結果を80%,を80%,を70%に対しいた。 過去時間 授業中の がまり がいまり がいまり がいまり がいまり がいまり がいまり がいまり	の暮らしを支える建設をおよび現行の国土・地域である。	果を20%として評値 技術者として, そ	はする。 の考えを説に 過度異性の表えを説に で変業士物のます。 の進域市・の計画を説に で変業士物ののでは、 の進域市・の計画を関するがでいる。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や、その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包 とらえ、計画を策定する意義が理解 の地域計画の沿革が理解できる 会経済指標と人口を理解し、推計する 会経済指標と人口を理解し、推計する 壁がわかる 壁がわかる
授業計		A	は60点である. 記試験結果を80%, を80%, を80	の暮らしを支える建設におよび現行の国土・地域に関する定義に対象をでいる。	果を20%として評値 技術者として, そ	はする。れぞれの計画のが 自らの考えを説に がまたの考えを説に がまたのでは、 がまたのでは、 がまたのでは、 がまたののでは、 がまたののでは、 がまたのでは、 がまたのでは、 がいまたのでは、 がいまたでは、 がいまたがでいる。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や,その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包封 とらえ、計画を策定する意義が理解 の地域計画の沿革が理解できる 会経済指標と人口を理解し、推計する 会経済指標と人口を理解し、推計する 礎がわかる 礎がわかる
授業計		A	は60点年80%, である. 記試験結果的 (の暮らしを支える建設におよび現行の国土・地域の事の定義の関係な都市の定義をと変遷の計画と国土形成計画を関土を対する。	果を20%として評値 技術者として, そ	はする。れぞれの計画のが 自らの考えを説に がった。 が画との・・の が画と画とをでいます。 が画とで関する。 が画とで関する。 が画とで関する。 が画とがにが列列分から。 は、で、の、の、の、の、の、の、の、の、の、の、の、の、の、の、の、の、の、の、	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や、その構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる とらえ、計画を策定する意義が理解 の地域計画の沿革が理解できる 会経済指標と人口を理解し、推計する 会経済指標と人口を理解し、推計する のというなるを
	3rdQ	A	は60点年80%, 本語 (14年) (14年	の暮らしを支える建設におよび現行の国土・地域の関連を表現である。 「ないででである。」 「ないででである。」 「ないででである。」 「ないでである。」 「ないでである。」 「ないでである。」 「ないでである。」 「ないである。」 「ないではないである。」 「ないではないではないではないではないではないではないではないではないではないでは	果を20%として評値 技術者として, そ	はない。 はな。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や,その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包封 とらえ、計画を策定する意義が理解 の地域計画の沿革が理解できる 会経済指標と人口を理解し、推計する 会経済指標と人口を理解し、推計する 礎がわかる 礎がわかる 礎がわかる 健がわかる のがわかる
授業計	3rdQ	A	は60点年80%, には60点年80%, である. に試験結果的 (大き) を習い (大き) を習い (大き) を習い (大き) を引い (大き)	の暮らしを支える建設におよび現行の国土・地域市の定義 「能な都市」 「と変遷」・一世のと国土形成計画 「はながから」 「はながから」 「はながから」 「はながから」 「はながから」 「はながから」 「はながから」 「はながらいた」 「はながらいた」 「なががらいた」 「ながらいた」 「ながらいがらいた」 「ながらいた」 「ながらいた」 「ながらいた」 「ながらいた」 「ながらいた」 「ながらいた」 「ながらいた」	果を20%として評値 技術者として, そ	は で は で で で で で に で に が に が に が に が に が に が に が に が に が に が に が に が に が に が に が に が が の の が は は ま は の の に が の の に が に が の の が は と は ま の の の の の の の の の の の の の	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や、その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包 とらえ、計画を策定する意義が理解 の地域計画の沿革が理解できる 会経済指標と人口を理解し、推計する 会経済指標と人口を理解し、推計する 登がわかる 壁がわかる 壁がわかる 壁がわかる 壁がわかる がたのかる がれた用いて地域特性を分析すること 分析を用いて地域特性を分析すること
受業計	3rdQ 4thQ	A	は606結果の (は (60 を 7 を 80) (60 に 8 を 80) (7 を 90)	の暮らしを支える建設におよび現行の国土・地域であって義団能な都市団と変遷・計画と国土形成計画・特別を対象を対象を対象を表し、対象を対象を表し、対象を対象を対象を表し、対象を対象を対象を表し、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	果を20%として評値 技術者として, そ	はなった。 はない はいます はいます はいます はいます はいます はいます ないます はいます はいます はいます はいます はいます はいます はいます は	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や、その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包 とらえ、計画を策定する意義が理解 の地域計画の沿革が理解できる 会経済指標と人口を理解し、推計する 会経済指標と人口を理解し、推計する 一般がわかる 一般がもなるがもない。 一般がある 一般がわかる 一般がわかる 一般がある 一般がわかる 一般がもないる 一般がもないる 一般がもないる 一般がある 一般がもないる 一般がある 一般がもないる 一般がある 一を 一般がある 一般がある 一般がある 一を 一を 一を 一を 一を 一を 一を 一を 一を 一を 一を 一を 一を
受業計	3rdQ 4thQ	A	は606結果の (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	の暮らしを支える建設におよび現行の国土・地域であった。 ないででででででででででででででできます。 はながあった。 はなができます。 はながらいている。 はないでは、はいでは、は	果を20%として評値 技術者として, そ	はなった。 はない はいます はいます はいます はいます はいます はいます ないます はいます はいます はいます はいます はいます はいます はいます は	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や、その構成要素としてのの 役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる とらえ、計画を策定する意義が理解 の地域計画の沿革が理解できる 会経済指標と人口を理解し、推計する 会経済指標と人口を理解し、推計する 健がわかる 健がわかる 健がわかる 健がわかる のがあたのでである。 がかかる がかかる がかかる がかかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががかかる ががかかる ががわかる ががかかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががかかる ががわかる ががかかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががわかる ががかかる ががわかる ががわかる ががかかる ががわかる ががかかる ががかかる ががかかる がががわかる がががわかる ががかかる ががった。 ががかかる ががかかる ががかかる ががかかる ががかかる ががかかる ががかかる ががかかる ががかかる ががかかる ががかかる ががかかる ががかかる ががかかる がががかかる ががかかる ががかかる ががかかる ががかかかる ががかかる がががかかる がががかかる がががかがががか
受業計	3rdQ 4thQ	A	は606結果の (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	の暮らしを支える建設におよび現行の国土・地域であった。 ないででででででででででででででできます。 はながあった。 はなができます。 はながらいている。 はないでは、はいでは、は	限を20%として評価 技術者として、その 地球計画に対して、	はなった。 はない はいます はいます はいます はいます はいます はいます ないます はいます はいます はいます はいます はいます はいます はいます は	必要性と重要性について理解するよう 用できるようになることを期待する 標 評価の仕方について説明する。 市の特性や、その構成要素としてのの の役割・構造がわかる 性について理解できる がわかる とその変遷について学ぶ 画と国土形成計画の概要がわかる 設からなる都市および周辺地域を包 とらえ、計画を策定する意義が理解 の地域計画の沿革が理解できる 会経済指標と人口を理解し、推計する 会経済指標と人口を理解し、推計する 礎がわかる 礎がわかる 礎がわかる 礎がわかる のがある のがある のがある のがある のがある のがある のがある のがある のがある のがある のがわかる のがわかる のがわかる のがわかる のがわかる のがわかる のがわかる のがわかる のがわかる のがわかる のがある のがわかる のがある のがある のがわかる のがわかる のがある のがわかる のがわかる のがわかる のがわかる のがある のがながわかる のがながながながながながながながながないな のがある のがながながながながながながないな のがながながながながながながながながながながながながながながながながながないな のがながながながながながながながながながながながながながながながながながながな

	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	80	0	0	0	0	20	100
知識の基本的な 理解	50	0	0	0	0	10	60
思考・推論・創 造への適用力	20	0	0	0	0	10	30
汎用的技能	10	0	0	0	0	0	10
態度・志向性(人 間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経 験と創造的思考 力	0	0	0	0	0	0	0

秋田	工業高	等専門学校	交 開講年原	度 平成29年度(2	2017年度)	授業科目	環境地盤工	 学	
科目基础	楚情報								
科目番号	CHITIK	0023			科目区分	専門/選	 张		
受業形態		授業			単位の種別と単				
開設学科			ステム工学専攻		対象学年	専1	···		
別設すり 開設期		後期	<i></i>		週時間数	2			
<u>救科書/教</u>	7材	120.13		 布	12: 31=320	<u> </u>			
担当教員	(1)	山添 訪		. 1-					
		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	WI I						
	_	亜髪郷を及ば	さかいための地般		頭部ホッキャット	ははおがわかる	トニにかスマレ		
		恋別音で及る	. こないにはりりが盗	工士(ソ)文計(ソ)心誠(こ)	(起門4/大0)/こ0)/2	がたけて小いい・インソンので	トノにはること。		
ルーブリ	ノツク		TITLE 45 + \ 70\ 3		1#1/# 45 L \ 70\ L L		+ =1) ± 1 = % 11		
				シー シー・シー・シー・シー・シー・シー・シー・シー・シー・シー・シー・シー・シー・シ	標準的な到達レ		未到達レベル		
評価項目:	1		災害について	(の関連, 地盤の環境) 説明できる。	地盤と環境との 災害について理	関連, 地盤の環境 解できる。	地盤と環境と	の関連,地盤の環境 理解できない。	
評価項目2	2		地盤変形の特 基礎理論がれ 明できる。	特徴とその予測技術の)かり,対策技術が説	地盤変形の特徴 解できる。	と変形予測法が理	地盤変形の特 解できない。	活徴と変形予測法が理	
評価項目	3		地盤環境の計 , 手段が説明	測意義と管理項目 できる。	地盤環境の計測 , 手段が理解で		地盤環境の計 ,手段が理解	測意義と管理項目 できない。	
学科の到	到達目標	票項目との	関係						
教育方法									
既要		環境地 工事に	盤工学が取り扱う	範囲は広範囲に及ぶが 点を置き, 問題の機構	, 本科目では主に の把握と課題解決	人間行為による環 のための技術・手	環境・周辺への影 ≤法を修得させる	響の防止,特に建設。	
受業の進む	め方・方			果が合格点に達しない					
		自然に	より形成された地	盤を対象としているこ	とを念頭に学習す	ることが重要であ	 うる。		
主意点		[評価	方法] 占は60占である	試験70%,レポート3	2006として評価す	ス			
اتت ** =⊥،		1111	<u> </u>	<u> 山原大 / U 70 , レ / N 一 下 こ</u>	0070とU CaTIM 9	<u> </u>			
授業計画	<u> </u>	I.m.	15.W 1 -			\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\			
		週	授業内容			週ごとの到達目			
		1週	授業ガイダンス			授業内容・方法および到達目標,評価方法等が理解で きる。			
		2週	地盤と環境			環境と地盤工学の関連, 地盤の環境要因について できる。			
		3週	地盤の環境災害			建設工事に伴うり	 地盤沈下・変状を	 r理解できる。	
	3rdQ	4週	地盤の環境災害			土砂災害の現状と発生要因を理解できる。			
		5週	地盤の環境災害			砂漠化と表土浸食の現状と課題を理解できる。			
		6週	地盤の環境災害			建設残土の発生の			
		7週	地盤変形と予測			地盤変形の要因と特徴が理解できる。 地盤変形解析の基礎理論がわかる。			
		8週	地盤変形と予測						
		9週	地盤変形と予測			地盤変形解析の基礎理論がわかる。 実問題を例に地盤変形解析のモデル化ができる。			
		10週	地盤変形と予測					•	
		11週	地盤安定処理			実問題を例に地盤変形の予測・評価ができる。 土の固化の原理と安定処理工による対策工効果を評価できる。			
		12週	地盤環境の計測				 則管理の背暑と看	 5義がわかる。	
	4thQ	13週	地盤環境の計測			地盤における計測管理の背景と意義がわかる。 管理項目と手段がわかる。			
		14週	地盤環境の計測			沈下を例にその			
		15週	到達度試験(後期			ויים די בוחיווכ כטו	日生ナルル天仲甲	コーコング・シャ	
		16週	,	パ木) 答, 授業アンケート			なかった問題の』	E解を求めることが ⁻	
	<u> </u>					きる。			
	コアカ!		の学習内容と到	T			1	±1 .3.11 leawye	
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					1				
		試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリァ	† その他	合計	
総合評価語	割合	70	30	0	0	0	0	100	
計び林がから	カ	35	15	0	0	0	0	50	
全证的形。			1	1	i	1 -	1 -		
基礎的能; 専門的能;	カ	25	10	0	0	0	0	35	

秋田	工業高等	専門学	 校	開講年度	平成29年度 (2	(017年度)	捋	業科目	 コンクリート工学	
科目基礎		4111	<u> </u>	Z/ - [1 /3%25 十及 (2	·017 - /·····/···	172	*11D]-		מווען כי ז
科目番号	LIIJIK	0024				科目区分		専門 / 選択	1	
授業形態		授業				単位の種別と単	位数	学修単位:		
開設学科		環境シ	システム	工学専攻		対象学年		専1		
開設期		前期				週時間数		2		
教科書/教	 材	[]	/クリー	- トの高性能化」	, 長瀧重義監修, 技	支報堂出版	ч			
担当教員		桜田」	良治							
到達目標	Ē									
3 新表材	を田いたコ	<i>`^/</i> フリー	人技術。	レレア 喜流動す	の材料特性と組織構 高性能化を理解でき コンクリートの材料 の力学特性を理解で 里解できる。	特性を理解でき	。 る。			
ルーブリ										
			Ð	埋想的な到達レ	ベルの目安	標準的な到達し	ベルの目	安	未到達レベルの目安	₹
評価項目1				コンクリートの? トの材料特性, ル しく理解できる。	高性能化とセメン 及び組織構造を正 ・	コンクリートの トの材料特性, 本を理解できる	及び組織	どセメン 機構造の基	コンクリートの高性 トの材料特性,及で 本を理解できない。	E能化とセメン バ組織構造の基
評価項目2			ŕ		ースト境界相の組 こよる高性能化を る。	骨材/セメント/ 織構造と混和剤 基本を理解でき	による高		骨材/セメントペー 織構造と混和剤によ 基本を理解できない	こる高性能化の N。
評価項目3					流動コンクリート しく理解できる。	新素材による高 の材料特性の基			新素材による高流重 の材料特性の基本を 。	カコンクリート 注理解できない
学科の至	達目標項	頁目との	関係							
教育方法	 装等									
概要							1解を深め	かるとともに	こ,これらコンクリー	- トの高耐久化
授業の進め					「礎的事項を理解する り提出を求めます。		51.7.读1#		 !試験を行うことがあ	
注意点	//J /J/IA	四9天八	/ ±V C1	14.7 2/11 1.02		<u>- Vビスグロイロイン ロイロネ</u>	c.# U/	~∨ <i>~</i> ‰⊔, ⊬		, w o
授業計画										
		週	授美	 美内容			週ごと	の到達目標		
		1週	[1]	コンクリートの		5 コンクリート			基礎事項を理解できる	3 .
		2週		高性能化と組織構造 メントクリンカーと水和反応			セメントクリンカーの水和反応特性を理解できる。			 里解できる。
		3週			スト境界相と空隙構				関連を理解できる。	
		4週			ノクリートの高性能		混和材料の特性を理解できる。			
	1stQ	5週	[2] 高流	新素材を用いた 記動コンクリート	コンクリート技術 への構造と流動性			トの流動機構を理解す	できる。	
		6週			〜における高流動化		高流動化の手法を理解できる。			
		7週	プレ	ノストレストコン	vクリートと連続繊	維補強材料 プレストレストコンク 料の特性を理解できる		ンクリートの基本特f きる。	フリートの基本特性と繊維補強材	
前期		8週	プレ 事項		vクリート部材の設	計における基礎	プレス	プレストレスコンクリートの設計での基できる。		基礎事項を理解
		9週		引限界状態に対す			終局限界状態での安全性の検討を理解できる。			
		10週	使用	用限界状態に対す	する検討 アルファイン			使用限界状態での安全性の検討を理解できる。		
		11週	終居	局限界状態,使用	限界状態の安全性	検討の計算演習	終局限		使用限界状態での安全	全性の検討を計
	2ndQ	12週		コンクリート構 レクリート及び鎖	造物の高耐久化と維 調材の劣化	掛管理		算できる。 コンクリート及び鋼材の劣化特性が理解できる。		解できる。
		13週	点核	食方法及び構造物	の劣化予測		構造物の点検及び劣化予測法が理解できる。			
		14週		生物の補修及び補			+		補強方法が理解できる	
		15週	到達	達度試験 (前期末	E)		_		した内容の到達度を研	-
		16週	試懸	倹の解説と解答			到達度 ト。	試験の解説の	と解答, 授業まとめ,	授業アンケー
モデルニ]アカリキ	· Fュラム	の学習	習内容と到達	 :目標					
分類	'	分里			 学習内容の到達目標				到達レベ	ル 授業週
評価割合										
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	•	7	上期試験	 矣	レポート	1	 合計		合計	
総合評価害	 ¶合		40		0		200		340	
総合評価			70		(30)	+	100		170	
知識の基本	いな理解	16	50		(25)	-	35		145	
思考・推論 力	命・創造への	の適用	5		(3)		3		13	
汎用的技能	E	5	5		(2)	<u> </u>	7		12	
					,					

秋田工業高等専	厚門学校 開講年度 平成29年度 (2			2017年度)	授業科目	応用英語Ⅲ
科目基礎情報						
科目番号	0001			科目区分	一般 / 追	登択
授業形態	授業			単位の種別と単位数	数 学修単位	I: 2
開設学科	環境システム	工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	教科書:「新 NetAcademy		OEIC TEST 完全予	S.想模試 」 神崎正哉	監修・豊田典	子編 三修社 補助教材:「ALC
担当教員	小林 貢					
到達日標						

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

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力が十分に身についている。	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力がある程度、身についている。	国際的に通用するプレゼンテーション能力を修得するための英語によるコミュニケーションに必要な基本的能力が身についていない。
評価項目2	TOEIC テスト400点相当取得に必要な英語力が十分に身についている。	TOEIC テスト400点相当取得に必要な英語力がある程度、身についている。	TOEIC テスト400点相当取得に必要な英語力が身についていない。
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

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

144 AA = 1 - 1-1-
冷玉計曲

授業計	<u> </u>			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
		2週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		3週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
	1.00	4週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
	1stQ	5週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
		6週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		7週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
前期		8週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		9週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
		10週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		11週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
	2ndQ	12週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		13週	LISTENING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC LISTENINGに対応できる。
		14週	READING SECTION ALC NetAcademy2	TOEIC READINGに対応できる。
		15週	到達度試験(学年末試験)	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。
		16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答、および授業アンケート

モデルコアカリ	リキュ	ラムの学	習内容と到達	目標					
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	<u>=</u>			到達レベル	授業週
評価割合									
	試験		発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合	†
総合評価割合	100		0	0	0	0	0	10	0
基礎的能力	100		0	0	0	0	0	10	0
専門的能力	0		0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0		0	0	0	0	0	0	

7人Ш	工業高等	専門学校	開講	年度 平成29年	度 (2017年	度)	授業科目	事業経営論	
科目基礎	性情報								
科目番号		0002			科目区	分 <u></u>	一般/選	·····································	
授業形態		授業			単位の	種別と単位数	対 学修単位:	2	
開設学科		環境シス	ステム工学専攻	ζ	対象学:	 年	専2		
開設期		前期			週時間:	数	2		
教科書/教	材	その他:	自製プリント ブ・テクノロジ	· を配布、参考書:『 ジ-)入門』早稲田大	これでわかっ 学ビジネスス	た バランス クール著 E	ス・シート』金児 日本能率協会マ	B昭 PHP、『M ネジメントセンタ -	O T (マネジメン -
担当教員		吉葉 恭	亍,長井 栄二						
到達目標	票								
1. 株式会 2. 企業会 3. 製品開 4. 企業の	会社のしくる 会計のしくる 開発の具体的 の具体事例が	みや経営組約 みや財務諸詞	戦の基本を理解 『を理解できる	見するプロセスを理解 なできる。 な。 シーションができる。 なる。	留することが目	標である。			
ルーブリ	<u> </u>		理想的かる	 到達レベルの目安	煙淮的:	な到達レベル	一 日安	未到達レベルの目	
評価項目1			株式会社の	<u>いた。 </u>	の基 株式会		P経営組織の基	株式会社のしくみ 本を説明できない	みや経営組織の基
 評価項目2	<u> </u>			のしくみや財務諸表を	を具企業会		ン。 空財務諸表を概		い。 みや財務諸表を説
評価項目3	3		製品開発の	の手順を具体的にシ	ミュ 製品開	発の手順を概	既略シミュレー	製品開発の手順を	をシミュレーショ
評価項目4			<u>レーション</u> 企業の具体 体的に説	本事例からその特徴を	を具 企業の	できる。 具体事例から できる。	らその特徴を概		いらその特徴を説
 学科の至	<u> </u>	頁目との関		<u> </u>	単合式明			明できない。	
教育方法	_ <u></u> 法等								
概要	_	企業にでの技術	おいてもの作	りを実現するための 知識を修得する。	基礎知識とし	て、生産性や	やコストの考え:	方、技術開発から製	製品化にいたるま
授業の進め	か方・方法	講義用試験約	ジ式を基本とす は果が合格点に		プ・ディスカッ は験を行うこと	 ションや、訳 がある。	果題報告を実施	する。	
注意点		をしった	ハり行い、参考	取るだけでなく、口 文献等にも目を通すを通りを通じて多くの情報	⁻こと。組織や	会計、技術網	各自メモを取る 経営に関する資	習慣を身に付ける必 料の読み取り方の基	必要がある。復習 基本を身に付ける
授業計画	<u> </u>								
		週	授業内容			週	ごとの到達目標	Ę	
		1週	授業ガイダン	ノス		+巫:	業の進め方と評	J. エース・ファンス コース・ファンス コース・ファンス・ファンス・ファンス・ファンス・ファンス・ファンス・ファンス・ファン	V = = -
						打又 :	未り延めがして	一世の北方に ついて	況明する。
		2週	1 株式会社	tのしくみ			<u>来の進めがと</u> 許 式会社のしくみ		説明する。
		2週 3週	1 株式会社 2 経営組織			株		を理解できる。	況明する。
		3週	2 経営組織	哉		株:	式会社のしくみ 営組織の基本を	を理解できる。 理解できる。	況明する。
	1stQ	3週 4週	2 経営組織3 企業会計	哉 †		株 経 企	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。	
	1stQ	3週 4週 5週	2 経営組織	哉 †		株 経 企	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ	を理解できる。 理解できる。	
	1stQ	3週 4週	2 経営組織3 企業会計4 財務諸表	哉 †		株 経 企 財	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。	3 .
나, 바ㅁ	1stQ	3週 4週 5週 6週	2 経営組織3 企業会計4 財務諸表	我 十 長		株 経 企 財	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる	3 .
前期	1stQ	3週 4週 5週 6週 7週	2 経営組織3 企業会計4 財務諸表	钱 十 長		株 経 企 財	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる	3.
前期	1stQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週	2 経営組織3 企業会計4 財務諸表	钱 十 長		株 経 企 財	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる	3.
前期	1stQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	2 経営組織3 企業会計4 財務諸表	钱 十 長		株 経 企 財	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる	3 .
前期	1stQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸型 5 マーケラ	钱 十 長	『の企業	株経企りは、対象で	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる	る。 シミュレーション
前期	1stQ 2ndQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸型 5 マーケラ	戦 † ₹ Fィングと技術開発	(の企業	株経企りは、対象で	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる。	る。 シミュレーション
前期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸型 5 マーケラ	戦 † ₹ Fィングと技術開発	《の企業	株 経 宜 財 製 で	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる。	る。 シミュレーション できる。
前期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸型 5 マーケラ 6 ケースプラ 7 まとめ	戦 † 表 ティングと技術開発 スタディ:ヨーロッ/	《の企業	株経企りは、製で	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。 業の具体例から れまで学んでき	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる。 、財務分析ができる。 、大関を理解でき、こ 、その特徴を理解 にことを総括する。	る。 シミュレーション できる。
前期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸型 5 マーケラ 6 ケースス 7 まとめ 到達度計	戦 † ₹ Fィングと技術開発		株 経 ・ 財 ・ 製 で ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。 業の具体例から れまで学んでき 記項目について	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる。 、財務分析ができる。 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	る。 シミュレーション できる。 ・ 解度を確認する。
モデルニ	2ndQ	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	 2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸型 5 マーケラ 6 ケースス 7 まとめ 到達度記試験の解説と)学習内容と 	は	- ト	株 経 ・ 財 ・ 製 で ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。 業の具体例から れまで学んでき 記項目について 達度試験の解説	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる。 、財務分析ができる。 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	る。 シミュレーション できる。 解度を確認する。 まとめ、および摂
モデルニ 分類	2ndQ 1アカリ=	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	2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸差 5 マーケラ 6 ケースプラ 7 まとめ 到達度記試験の解説と 試験の解説と	は	- ト	株 経 ・ 財 ・ 製 で ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。 業の具体例から れまで学んでき 記項目について 達度試験の解説	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる。 、財務分析ができる。 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	る。 シミュレーション できる。 ・ 解度を確認する。
モデルニ 分類	2ndQ 1アカリ=	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 Fユ 分野	 2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸型 5 マーケラ 6 ケースス 7 まとめ 到達度記試験の解説と)学習内容と 	表 ティングと技術開発 マタディ:ヨーロッノ は験(前期末) と解答、授業アンケー ・到達目標 「容」 学習内容の到	- ト	株 経 (分 (根) (根) (根) (根) (根) (根) (根) (根) (根) (根)	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。 業の具体例から れまで学んでき 記項目について 達度試験の解説 アンケート	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる。 、財務分析ができる。 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	る。 シミュレーション できる。 解度を確認する。 まとめ、および授
モデル <u>ニ</u> 分類 評価割合	2ndQ 1アカリニ	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 万野	2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸型 5 マーケラ 6 ケースプラー 7 まとめ 到達度計 試験の解説と 学習内容と 学習内容と 発表	機 十 表 ディングと技術開発 スタディ: ヨーロッ/ 試験(前期末) 上解答、授業アンケー 二到達目標 「容」 学習内容の到 相互評価 ^態	達目標	株 経 宜 製で 立 上 到業	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。 業の具体例から れまで学んでき 記項目について 達度試験の解説 アンケート	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる。 、財務分析ができる。 、大の特徴を理解 たことを総括する。 学習した内容の理解 と解答、本授業の。	る。 シミュレーション できる。 解度を確認する。 まとめ、および授 ベル 授業週
モデルニ 分類 評価割合 総合評価書	2ndQ コアカリ= 計験 引合 60	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 テユラムの	2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸型 5 マーケラー 6 ケースプラー 7 まとめ 到達度計 試験の解説と 学習内容と 学習内容と 学習内容と 発表 10	機 十 表 ディングと技術開発 スタディ:ヨーロッ/ 試験(前期末) 上解答、授業アンケー 二到達目標	- ト 達目標 	株 経 (立) 財 製で (立) 上 1 3 業 (力) オ (力)	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。 業の具体例から れまで学んでき 記項目について 達度試験の解説 アンケート	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる。 、財務分析ができる。 、大の特徴を理解 たことを総括する。 学習した内容の理解 と解答、本授業の。 以よりに対象の理解	る。 シミュレーション できる。 解度を確認する。 まとめ、および投 ベル 授業週 合計 100
モデルニ 分類 評価割合 総合評価書	2ndQ コアカリニ 試験 割合 60 b 60	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 〒ユラムの	2 経営組織 3 企業会語 4 財務諸 5 マーケラ 6 ケース 7 まとめ 到達度語 試験の解説と 学習内容と 学習内容と 発表 10 0	は 大 大 大 スタディ: ヨーロッ/ ば験(前期末) 上解答、授業アンケー 二 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	- ト 達目標 	株 経 (立) 財 製で (立) 上 到業 ポートフォオ (0) (0)	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。 業の具体例から れまで学んでき 記項目について 達度試験の解説 アンケート	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、 財務分析ができる。 、 財務分析ができる。 、 大の特徴を理解 ・ たことを総括する。 ・ 学習した内容の理解 ・ と解答、本授業の ・ と解答、本授業の ・ と解答、本授業の ・ との ・ も、 も、 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	る。 シミュレーション できる。 解度を確認する。 まとめ、および投 ベル 授業週 合計 100 65
モデルニ 分類 評価割合 総合評価書 基礎的能力 専門的能力	2ndQ 2ndQ コアカリニ 計 副合 60 り 60	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 〒ユラムの	2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸型 5 マーケラー 6 ケースプラー 7 まとめ 到達度計 試験の解説と 学習内容と 学習内容と 学習内容と 発表 10	機 十 表 ディングと技術開発 スタディ:ヨーロッ/ 試験(前期末) 上解答、授業アンケー 二到達目標	- ト 達目標 	株 経 (立) 財 製で (立) 上 1 3 業 (力) オ (力)	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。 業の具体例から れまで学んでき 記項目について 達度試験の解説 アンケート	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、財務分析ができる。 、財務分析ができる。 、大の特徴を理解 たことを総括する。 学習した内容の理解 と解答、本授業の。 以よりに対象の理解	る。 シミュレーション できる。 解度を確認する。 まとめ、および搭 ベル 授業週 合計 100
モデルニ 分類 評価割合 総合評価き 基礎的能力 専門的能力 分野横断的力	2ndQ 2ndQ コアカリニ 試験 割合 60 b 60 b 0 7能 0	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 分野	2 経営組織 3 企業会語 4 財務諸 5 マーケラ 6 ケース 7 まとめ 到達度語 試験の解説と 学習内容と 学習内容と 発表 10 0	は 大 大 大 スタディ: ヨーロッ/ ば験(前期末) 上解答、授業アンケー 二 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	- ト 達目標 	株 経 (立) 財 製で (立) 上 到業 ポートフォオ (0) (0)	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品開発の具体的 きる。 業の具体例から れまで学んでき 記項目について 達度試験の解説 アンケート	を理解できる。 理解できる。 を理解できる。 、 財務分析ができる。 、 財務分析ができる。 、 大の特徴を理解 ・ たことを総括する。 ・ 学習した内容の理解 ・ と解答、本授業の ・ と解答、本授業の ・ と解答、本授業の ・ との ・ も、 も、 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	る。 シミュレーション できる。 解度を確認する。 まとめ、および授 ベル 授業週 合計 100 65
モデルニ 分類 評価割合 総合評価書 基礎的能力 専門的能力 分野横断	2ndQ コアカリニ 計験 耐合 60 ウ 60 ウ 0	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 テユ 分野	2 経営組織 3 企業会計 4 財務諸型 5 マーケラ 6 ケースプラー 7 まとめ 到達度計 試験の解説と 学習内容と 学習内容と プロー 発表 10 0 0 0 0 0 0	機 十 表 マイングと技術開発 マタディ:ヨーロッ/ 試験(前期末) 二解答、授業アンケー 三到達目標 「容」学習内容の到 相互評価 態 の 1 の 0 の 0	- ト 達目標 	株 経 企 財 製で 企 上 到業 ポートフォ の の の	式会社のしくみ 営組織の基本を 業会計のしくみ 務諸表を理解し 品書る。 業の具体例から れまで学んでさ 記項目に飲かり ですでしいて 達皮ンケート	を理解できる。 ・を理解できる。 ・を理解できる。 ・ 大理解できる。 ・ 大財務分析ができる。 ・ 大明を理解できる。 ・ 大の特徴を理解 ・ たことを総括する。 ・ 学習した内容の理解 ・ と解答、本授業の ・ 型達レ ・ レポート ・ 20 ・ 5 ・ 0	る。 シミュレーション できる。 解度を確認する。 まとめ、および授 ベル 授業週 合計 100 65 0

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

秋田	日工業高	(門学校	開講年度	平成29年度 (2		授	業科目	システムエ		
		, \J \J	- Σ <u>'</u> ι ι ι	XIT ENULLY	」 13227 下汉(2		צנו	/NITH		2 1.0 min	
<u>17口坐。</u> 科目番号			0003			科目区分		専門/選技	: ::R		
770 <u>日 7</u> 授業形態			<u>0005</u> 授業			単位の種別と単位	 分数	学修単位:			
開設学科				 ム工学専攻		対象学年	<u>1787</u>	専2			
開設期			<u> </u>	A1144		週時間数		2			
<u>//1.62////</u> 教科書/教	 ∀*オ			制御を活用したら	 ノステムづくり入門	週時間数 2 「日野満司・熊谷英樹 著 森北出版株式会社)					
担当教員			<u>ノーノフハ</u> 池田 洋		7() 42 ()/()		<u> </u>	<u> жапт</u>			
到達目標			/ОЩ /								
生産設備	,実験設	 備など て理解		基本的な機器にて	ついてその種類,機	能などを理解する	. さら(こ, それら	を機械システム	として構築しかつ制	
ルーブ!	リック										
				理想的な到達レ	 ベルの目安	標準的な到達レイ	ベルのF		未到達レベル	 の月安	
装置					アクチュエータの	装置を構成する。基本的な機能を記	アクチョ	エータの	装置を構成す	「るアクチュエータの ②を説明できない.	
評価項目2	2			 設計仕様に基づ を設計できる.	くリレーシーケンスの回路	基本的なルーシーケンきる。				シーケンスの回路が理解で	
評価項目:	3				くラダープログラ	基本的なラダー 理解できる.	プログラ	ラミングが		デープログラミングが N.	
学科の3	到達目標	票項目	との関係	-							
	 法等										
既要			生産設備, フトウエア	実験装置などのシ の両面から必要な	ンステムを構築する。 公知識を身に付けさ	ために必要な基礎を	知識, す	うよび方法	論などについて	, ハードウエアとソ	
受業の進	め方・方	法	講義形式で	行う.							
主意点			授業の復習	を行い,基本的な	『事項を確実に取得	すること.必要に	応じて流	寅習問題を	実施する.		
受業計画	画										
		追	. 授	業内容			週ごと	の到達目標	5		
		19	周 授	業ガイダンス			授業の進め方と評価の仕方について説明する.				
		2)	周 機	械システムの仕組	且み(1)		機械装置をシステムとして捉える事ができる.				
		3)	周 機	械システムの仕組	且み(2)		機械装置の基本構成が理解できる.				
		4)	周 自	動制御とシーケン	ンス制御(1)		機械システムの自動化を説明できる・				
	1stQ	5	周 自	動制御とシーケン	ンス制御(2)	シーケンス制御の基本が理解できる.					
		6	周 空	気圧システム (1	1)		高圧工ア構成部品を説明できる.				
		7)	周 空	気圧システム (2	2)		高圧エアによる基本的な回路が理解できる.				
		83	周 電	動アクチュエータ	タシステム(1)		モーターなどの電動アクチュエータの種類を説明る.			-タの種類を説明でき	
前期		9)		動アクチュエータ			電動アクチュエータを使用した制御回路が理解でき ・			御回路が理解できる	
				_Cシステムによる				構造が理解			
	1			_Cシステムによる					び接続機器が理		
	2ndQ			_Cシステムによる					プログラムが理解		
				械システムの構築	. ,					どを設計できる.	
				械システムの構築 達度試験(前期末			上記項	目について	<u> 械ユニットの構</u> 学習した内容の	^{関製が出来る.} D理解度を授業の中で	
		16	5週 試	験の解説と解答	,		確認す 到達度		と解答, およて	が授業アンケート	
モデルコ	<u>コアカ!</u>	ノキュ	<u>. ラムの学</u>	習内容と到達	目標						
			分野	学習内容	学習内容の到達目	票			到流	達レベル 授業週	
分類											
	合			レポート	相互評価	態度	ポート	 ^フォリオ	その他	合計	
	合	試験		レルート	10 -2 -0T W						
評価割合		試験 80		20	0	0	0		0	100	
评価割合	割合			<u> </u>			0		0		
分類 評価割合 総合評価 基礎的能 専門的能	割合 力	80		20	0	0				100	

	- I 	空 亩 呾	 学校	開講年度	 平成29年度 (2	2017年度1	授業科目	生産システム	
和 日 日 日 日 日 日		等専門:	<u> </u>		〒ⅨΖϽ平皮(∠	<u> </u>	1又未付日	エ圧ン人テム	<u>, _ </u>
科目基礎		100	24			和日辰八	击胆 / >>>		
科目番号 授業形態						料目区分単位の種別と単位	専門 / 選 立数 学修単位		
投票形態 開設学科				 		対象学年	中2	2	
開設手件		前期		- 公工子等以		週時間数	2		
	±π, π, π		<u>"</u> 斗書:		フテムエ学」 第	」過时间数 5版 人見勝人 著		 	
担当教員	X/1/J		<u>1回 · </u> E 昌光		A) AIT I R	3版 人无肠人 有	八五四/次/小五	Z.IT	
<u></u>		Г-Н-							
	_	の基本概3	今や関連	 連知識を理解し、実	 樫の工業生産の仕	組みとの関連が判	スようにかること		
2. 写意	られた課	題に対し	て、生産	システムの知識を	活用して、解決策	や将来構想を考察	できるようになる	<u>څ</u> ځ.	
ルーブリ	リック								
				理想的な到達レベ	いの目安	標準的な到達レイ	ベルの目安	未到達レベルの	カ目安
評価項目:	1			生産システムの基		生産システムの基準の大変の			D基本概念や関連知
				識を十分に理解し 生産システムの基		識の主要な部分を 生産システムの基		識を理解できて	<u> </u>
評価項目2				る知識を、実際の みとの関連づけて)工業生産の仕組 理解出来る。	の工業生産の仕組 て理解出来る。	目みとの関連づけ		±組みとの関連づけ
評価項目3				与えられた課題に ステムの知識を活 や将来構想を考察	用して、解決策	与えられた課題は ステムの知識を満 を考察出来る。	こ対して、生産シ 5用して、解決策	与えられた課題 ステムの知識を を考察出来ない	題に対して、生産シ を活用して、解決策 い。
 学科の3	到達日格	票項目と	の関係	1					
教育方法			- 1201/	•					
17111111111111111111111111111111111111	\ J ·	1.	実社会に	 こおける物の生産に	 関する総合的な学	 *問である「牛産シ	 ステムT学 I の基	 基本的な考え方に ⁻	 ついて概説する。
概要		2. 3.	配布分り 本学問る	こおける物の生産に リントを用い、著名 と実社会での仕事の	会社の経営戦略や関連を具体的に訪	海外展開および最 明し、学生のうち	新の国際状況を理 に備えるべき知識	上解し、自分なりの はや努力すべき能力	の考察を行なう。 カについて示す。
授業の進む	め方・方	法 ・ X 会社 で で で で で で で で で で で で で で で で で で	生捗に合 土をグル 手に設立 対議を実 する予定	ノープ ヹし、生産システム! 髪施 ぎである。	議を行なう。また工学講義内容およ	、本講義の総復習の	と身に着けた課題ベースとして各会	解決法の実践を目社の経営戦略を第	目的に、後半に仮想
注意点		教和	4書だけ	-部で、産業界実例! けでなく、実社会の! _ノ ポートについては.	伏況や国際社会の	動きをよく理解し、	生産システムと	の関連を考える習	z訓練する。 習慣を身に着ける。
授業計画	画								
		週	拐	受業内容			週ごとの到達目標	<u> </u>	
		1週		受業ガイダンス					
		つ.田					授業の進め方と記	呼価法について説明 きのシステムを紹介	 明。生産システムの ^介
			4	E産システムの実例 E産システム・生産			実例として、企業	美のシステムを紹介	<u>介。 </u>
		2週		E産システム : 生産	の基本		実例として、企業 生産の基本、シス	きのシステムを紹介 ステムの基本につい	介。 ハて理解できる。
		3週	4		の基本 か		実例として、企業 生産の基本、シス 生産システム、5	美のシステムを紹介 ステムの基本につい E産形態についてE	介。 ハて理解できる。 理解できる。
	1st∩		<u>4</u>	E産システム:生産 E産システムとは何	の基本 か ステム		実例として、企業 生産の基本、シス 生産システム、5 物の流れ、技術情	きのシステムを紹介 ステムの基本につい	介。 ハて理解できる。 理解できる。 て理解できる。
	1stQ	3週 4週 5週	<u>4</u>	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ	の基本 か ステム ト設計		実例として、企業 生産の基本、シス 生産システム、5 物の流れ、技術情 工程計画とレイフ 管理情報の流れ、	後のシステムを紹介 ステムの基本につい E産形態について 情報の流れについ アウト計画につい	介。 ハて理解できる。 理解できる。 て理解できる。
	1stQ	3週 4週	<u>4</u>	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ	の基本 か ステム ト設計		実例として、企業 生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイフ 管理情報の流れ、 きる。	後のシステムを紹介 ステムの基本につい E産形態について 情報の流れについて でウト計画につい 生産計画、日程記	介。 いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 計画について理解で
	1stQ	3週 4週 5週	<u>4</u> 4 1	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ	の基本 か ステム ト設計 ・システム		実例として、企業 生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイフ 管理情報の流れ、 きる。	後のシステムを紹介 ステムの基本につい E産形態について 情報の流れについて でウト計画につい 生産計画、日程記	介。 いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 計画について理解で
	1stQ	3週 4週 5週 6週	4 4 4 4	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ E産のマネジメント	の基本 か ステム ト設計 ・システム		実例として、企業 生産の基本、システム、生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイフ管理情報の流れ、 きる。 在庫管理、プロタ解できる。	後のシステムを紹介を受ける。 「一般のでは、 「」」」 「一般のでは、 「一般のでは、 「」」 「一般のでは、 「」」 「一般のでは、 「」」 「一般のでは、 「」」 「」 「」 「」 「」 「」 「」	いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 計画について理解で トロールについて理
前期	1stQ	3週 4週 5週 6週 7週	4 4 1 4 4 4	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ E産のマネジメント E庫管理、生産コン	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール		実例として、企業 生産の基本、システム、生 生産システム、生物の流れ、技術性 工程計画とレイフ 管理情報の流れ、きる。 在庫管理、プロタ解できる。 原価の概念、資金理解できる。	後のシステムを紹介 ステムの基本につい 医産形態について 情報の流れについて でウト計画につい 生産計画、日程 ブクション・コン 会、原価構成、損力	介。 いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 大理解できる。 トロールについて理解で 益分岐点等について
前期	1stQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	4 4 4 4 4 4	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ E産のマネジメント E庫管理、生産コン E産の価値システム	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム		実例として、企覧 生産の基本、シス 生産システム、生物の流れ、技術的 工程計画とレイフ 管理情報の流れ、 きる。 在庫管理、プロタ 解できる。 原価の概念、資金 理解できる。 CIM, CAM, CAD	後のシステムを紹介を受けた。 ままり を	介。 いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 で理解できる。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
前期	1stQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週	4 4 4 4 5 4	E産システム: 生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ E産のマネジメント E庫管理、生産コン E産の価値システム	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム		実例として、企業生産の基本、システム、生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイフ管理情報の流れ、きる。在庫できる。原価の概念、資質理解できる。CIM, CAM, CAD現代生産の本質、生産と環境保護、	後のシステムを紹介 ステムの基本につい 主産形態について 情報の流れについて でウト計画につい 生産計画、日程 でクション・コン 会、原価構成、損済 について理解でき 21世紀の生産方	介。 いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 で理解できる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 は合う岐点等について理 をおいて理解できる。
前期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	当 9 9 6 6 6 9 9 9	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ E産のマネジメント E庫管理、生産コン E産の価値システム コンピュータ統括自 E産の社会システム 環境保護	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム		実例として、企業 生産の基本、システム、生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイフ管理情報の流れ、 管理情報の流れ、プログロの概念、 原価の概念、。 「国代生産の基本でできる。」 「国代生産の基本では、 には、これでは、 には、これでは、これでは、 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	後のシステムを紹介を示しています。 を定形態についています。 情報の流れについています。 ですり計画について生産計画、日程記 でクション・コン 会、原価構成、損活 について理解できる。 21世紀の生産方 持続性社会につい	介。 いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 について理解できる。 策について理解できる。
前期	1stQ 2ndQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	当 9 9 6 6 6 9 9 9	性産システム:生産 性産システムとは何 性産のプロセス・シ 工程計画とレイアウ 性産のマネジメント 生産管理、生産コン 性産の価値システム コンピュータ統括自 性産の社会システム	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム		実例として、企業 生産の基本、システム、生 物の流れ、技術的工程計画とレイフ 管理情報の流れ、 きる。 在庫管きる。 原価の概念、資金 理解できる。 CIM, CAM, CAD 現代生産の本質、 を定きる。	を かって できます できます かっという できます かっと できます いっと	介。 いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 について理解できる。 策について理解できる。
前期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	当 当 当 在 3 5 9 9 9	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ E産のマネジメント E庫管理、生産コン E産の価値システム コンピュータ統括自 E産の社会システム 環境保護	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ッション1		実例として、企業生産の基本、システム、生産システム、生物の流れ、技術情工程計画とレイフ管理。最近できる。 できる。 では、 このできる。 では、 このできる。 では、 このできる。 では、 このできる。 では、 このできる。 できる。 とできる。 自学学習 は、 このできる。 自学学習 は、 このできる。 自学学習 は、 このできる。 は、 この	を かって できます できます かっという できます かっと できます いっと	介。 いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 について理解できる。 策について理解できる。
前期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週	当 当 当 在 在 当 3 5 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ E産のマネジメント E庫管理、生産コン E産の価値システム コンピュータ統括自 E産の社会システム 環境保護 ブループ・ディスカ	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ッション1 ッション2		実例として、企業 生産の基本、シブ生産の基本、シブ生産の基本、シブ生産シスカー、生産シスカー、生産の流れ、対抗性では、できるのでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、	後のシステムを紹介を示しています。 を選択していています。 情報の流れについています。 ではいて理解できる。 はこついて理解できる。 をはいて理解できる。 はこれて理解できる。 はこれでは、損害がある。	介。 いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 新について理解できる。 なかした。 ないでは、 はいでは、 ないでは、 ないで
前期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	当 当 当 日 在 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ E産のマネジメント 主庫管理、生産コン E産の価値システム コンピュータ統括自 E産の社会システム 環境保護 ブループ・ディスカ ブループ・ディスカ ブループ・ディスカ	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ッション1 ッション2		実例として、企業生産の基本、シン生産の基本、シン生産の基本、シン生産シスカーでである。 在解でのできるのでは、企業である。 CIM、CAM、CAD、現るとで、義題取りには、自体では、自体では、自体では、自体では、自体では、自体では、自体では、自体で	後のシステムを紹介を示しています。 を選択していています。 情報の流れについています。 ではいて理解できる。 はこついて理解できる。 をはいて理解できる。 はこれて理解できる。 はこれでは、損害がある。	介。 いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 新について理解できる。 なかした。 ないでは、 はいでは、 ないでは、 ないで
前期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週	当 当 当 当 在 在 当 5 5 6 7 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ E産のマネジメント 主庫管理、生産コン E産の価値システム コンピュータ統括自 E産の社会システム 環境保護 ブループ・ディスカ ブループ・ディスカ	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ッション1 ッション2		実例として、企業生産の基本、シラーを主産の基本、シラーを主産シスカーを主産の流出計画とレイフ管理情報のできるでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、の	後のシステムを紹介を示しています。 を選択していています。 情報の流れについています。 ではいて理解できる。 はこついて理解できる。 をはいて理解できる。 はこれて理解できる。 はこれでは、損害がある。	介。 いて理解できる。 理解できる。 理解できる。 て理解できる。 大口甲のできる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 かけばないではないではないではないではないではないではないではないではないではないでは
	2ndQ	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	当 当 当 3 4 在 4 3 3 5 6 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	性産システム:生産性産システムとは何性産のプロセス・シロセス・シロセス・シロを対した。 は	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ツション1 ッション2 ッション3		実例として、企業生産の基本、シラーを主産の基本、シラーを主産シスカーを主産の流出計画とレイフ管理情報のできるでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、の	後のシステムを紹介 ステムの基本について 情報の流れについて 情報の流れについて 生産計画、日程記 グクション・コン 会、原価構成、損益 について理解でき 21世紀の生産方 持続性社会につい 関内容をベースにし 野発表する。	介。 いて理解できる。 理解できる。 で理解できる。 て理解できる。 で理解できる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 かいてのがないでは なからいではないでは ないではないではないでは ないではないではないではないではないではないではないではないではないではないでは
モデルニ	2ndQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 16週 16週	当 当 当 3 4 在 4 3 3 5 6 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	生産システム:生産 性産システムとは何 性産のプロセス・シ で理計画とレイアウ 性産のマネジメント 性産の価値システム は大きなでででは、生産コン 性産の価値システム は大きなでは、ディスカ ブループ・ディスカ ブループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ツション1 ッション2 ッション3		実例として、企業生産の基本、シラーを主産の基本、シラーを主産シスカーを主産の流出計画とレイフ管理情報のできるでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、の	(アンステムを紹介を受ける) では、	介。 いて理解できる。 理解できる。 理解できる。 て理解できる。 大口甲のできる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 かけばないではないではないではないではないではないではないではないではないではないでは
モデル <u>コ</u> 分類	2ndQ コアカリ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 16週 16週	当 3 4 在 4 3 5 4 5 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	生産システム:生産 性産システムとは何 性産のプロセス・シ で理計画とレイアウ 性産のマネジメント 性産の価値システム は大きなでででは、生産コン 性産の価値システム は大きなでは、ディスカ ブループ・ディスカ ブループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ がループ・ディスカ	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ツション1 ツション2 ツション3		実例として、企業生産の基本、シラーを主産の基本、シラーを主産シスカーを主産の流出計画とレイフ管理情報のできるでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、の	(アンステムを紹介を受ける) では、	介。 いて理解できる。 理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 かいてのがないでは、 はかして、グループで課 理解度を授業の中で 受業アンケート
前期 デガ 評価割合	2ndQ コアカ!	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 16週 16週	当 3 4 在 4 3 5 4 5 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ E産ので理、生産コン E産の価値システム E産の価値システム ごかける での社会システム 環境保護 ブループ・ディスカカブループ・ディスカカブループである 対象の解説と解答 と図内容 毎回の課題レポー	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ツション1 ツション2 ツション3		実例として、企業生産の基本、シラーを主産の基本、シラーを主産シスカーを主産の流出計画とレイフ管理情報のできるでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、の	(アムの基本について) 情報の流れについて) 情報の流れについて) 情報の流れについて 生産計画、日程 がクション・コン な、原価構成、 損について理解でき 21世紀の生産方 持続性社会についる けん容をベースにいて 発表する。	介。 いて理解できる。 理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 かいて理解できる。 かいて理解できる。 まる。 までの考え方を理解して、グループで課 理解度を授業の中で 受業アンケート
モデル <u>:</u> 分類	2ndQ コアカ!	3週 4週 5週 6週 8週 9週 10週 11週 12週 14週 16週 16週 16週 16週	当 3 4 在 4 3 5 4 5 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	E産システム:生産 E産システムとは何 E産のプロセス・シ C程計画とレイアウ E産のマネジメント 正庫管理、生産コン E産の価値システム ごンピュータ統括自 E産の社会システム 環境保護 ブループ・ディスカガループ・ディスカガループ・ディスカカリ連度試験(前期末) 試験の解説と解酌 学習内容	の基本 か ステム ト設計 ・システム トロール 動生産システム ツション1 ツション2 ツション3 目標 学習内容の到達目	西示	実例として、企業 生産の基本、シラストのの基本では、企業 生産のの基本のでは、できるできるでは、できるできない。できないは、できるでは、できるできない。できないは、	(アムの基本について) 情報の流れについて) 情報の流れについて) 情報の流れについて 生産計画、日程 がクション・コン な、原価構成、 損について理解でき 21世紀の生産方 持続性社会についる けん容をベースにいて 発表する。	介。 いて理解できる。 理解できる。 で理解できる。 て理解できる。 て理解できる。 計画について理解できる。 計画について理解できる。 かいてのがないではないではないではないではないではないではないではないではないではないでは

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

7人口	日工業高等	等專門学校	開講年度 平成29年度 (2	2017年度)	授業和	4目 国	図形・画像工学
科目基础				• •			
科目番号		0005		科目区分	車	 門 / 選択	
<u>17日田7</u> 授業形態		授業		単位の種別と単位		<u>」/ と)</u> 多単位: 2	
開設学科			ステム工学専攻	対象学年	専2		-
加政丁仁 開設期	ſ	前期	人) 五工于寺以	週時間数	2	=	
型政规 教科書/教	4π±±	1127.12	ジタル画像処理入門」 酒井幸市著 コロ	<u> 過時间数</u> コナ社、自製プリ			
				コノ社、日袋ノワ	ノト		
担当教員		竹下 大	他				
到達目							
3. 画像	処理におけ	処理の基礎 国像を対象で る諸問題に	を理解する。 とした具体的な処理を習得する。 対応できる能力を身につける。				
ルーブリ	リツク			1			
			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		ディジタル画像処理の基礎を十分に理解する。	ディジタル画像	処理の基礎?	を理解	ディジタル画像処理の基礎を理解
				する。			できない。
評価項目2			2値画像や多値画像を対象とした具体的な処理を習得し、応用できる。	2値画像や多値画体的な処理を習行	画像を対象と 得する。 ———	こした具	2値画像や多値画像を対象とした身体的な処理を習得できない。
評価項目3			画像処理における諸問題に高度に対応できる能力を身につける。	画像処理におけるきる能力を身にて		対応で	画像処理における諸問題に対応で きる能力を身につけることができ ない。
 学科の ²	到達目標	<u></u> 頁目との	関係				
<u>」 </u>		<u>,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</u>	· • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				
找月刀	四寸	からカルー	名はにわたマエ要けなひ取りませずキマ	はばも左! ちへ	수줍+라 / ㅡ ㅗ ㅗ ㅗ	 	出れた仮復すてたは、(<u>桂却加西</u> 八
概要		後雅で	多岐にわたる工業技術分野に貢献できる打 いて広く利用されている画像処理を理解	⊠伽を有し,復合 ⁹ する。	関 以にも対	心でさる)肥川を1969 るにめ,情報処理分
授業の進	め方・方法	講義形	式で行う。必要に応じて適宜小テストを 果が合格点に達しない場合, 再試験を行	<u></u> 実施し、レポート	を課す。		
		合格点	は 60 点である。成績は,試験結果 70% レポート未提出者は単位取得が困難となる	5, レポート 30%	で評価する	3.	
		特に,	レボート未提出者は単位取得が困難となる	るので注意するこ	٤.		
注意点		(講義 (講義	を受ける前)教科書を予習し, 講義に備減 を受けた後) レポートを課すので, 講義R	えること. 内容を理解し, ス:	キルの習得	に努める	こと.
		自学自	習時間は前期週4時間(合計60時間)でa	ある.			
授業計	irii						
		週	授業内容		週ごとの到		
		旭	12末73台				あの仕ちについて 営 明する
		1週	授業ガイダンスディジタル画像とコンピュータ		授業の進め方と評価の仕方について説明する。 ディジタル画像に対する画像処理の概要を理解 。		
		2週	濃度変換		ヒストグラ	ひについ)て理解できる。
		3週	空間フィルタ		空間フィルタリングの技術について理解できる		
	1stQ	4週	空間フィルタ	空間フィルタリングの技術について理解			
		5週	2値化画像	2値化画像を用いた画像処理について理			画像処理について理解できる。
		6週	2値化画像	2値化画像を用いた画像処理(
		7週	パターン認識				
		8週	パターン認識	パターン認識の技術について理 パターン認識の技術について理			
新甘田		0週	パターン心臓				
ו/ענינ		9週	フーリエ変換		離散ノーリ きる。	/工爻揆,	高速フーリエ変換について理解で
			フーリエ変換			リエ変換,	高速フーリエ変換について理解で
			画像の直交変換				-··
	11週 画館		画像00世文发换		画像の直交	変換に1	ついて理解できる。
	2nd∩	11週	画像の直交変換				ンい(埋解できる。 ついて理解できる。
	2ndQ				画像の直交	変換にて	·
	2ndQ	12週	画像の直交変換 ディジタルフィルタ		画像の直交ディジタル	変換につ	Oいて理解できる。 タについて理解できる。
	2ndQ	12週	画像の直交変換		画像の直交 ディジタル ディジタル	変換につ シフィルタ シフィルタ	ついて理解できる。
	2ndQ	12週 13週 14週	画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ		画像の直交 ディジタル ディジタル 上記項目に 確認する。	変換につ シフィルタ シフィルタ ついて	Dいて理解できる。 Pについて理解できる。 Pについて理解できる。
モデル・		12週 13週 14週 15週 16週	画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験 (前期末) 試験の解説と解答		画像の直交 ディジタル ディジタル 上記項目に 確認する。	変換につ シフィルタ シフィルタ ついて言	Oいて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 学習した内容の理解度を授業の中で
		12週 13週 14週 15週 16週 キュラム(画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 の学習内容と到達目標		画像の直交 ディジタル ディジタル 上記項目に 確認する。	変換につ シフィルタ シフィルタ ついて言	のいて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 学習した内容の理解度を授業の中で と解答、授業アンケート
分類	コアカリ	12週 13週 14週 15週 16週	画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験 (前期末) 試験の解説と解答		画像の直交 ディジタル ディジタル 上記項目に 確認する。	変換につ シフィルタ シフィルタ ついて言	Oいて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 学習した内容の理解度を授業の中で
分類	コアカリ	12週 13週 14週 15週 16週 キュラム(画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 の学習内容と到達目標 学習内容 学習内容の到達目標	票表	画像の直交 ディジタル ディジタル 上記項目に 確認する。	変換につ シフィルタ シフィルタ ついて言	のいて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 学習した内容の理解度を授業の中で と解答、授業アンケート 到達レベル 授業週
分類 評価割る	コアカリ : 合	12週 13週 14週 15週 16週 キュラム(画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 の学習内容と到達目標 学習内容 学習内容の到達目標 試験	票 レポート	画像の直交 ディジタル ディジタル 上記項目に 確認する。	変換につ シフィルタ シフィルタ ついて言	Oいて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 学習した内容の理解度を授業の中で と解答、授業アンケート 到達レベル 授業週
分類 評 価割 1 総合評価	コアカリ - 合	12週 13週 14週 15週 16週 キュラム(分野	画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 の学習内容と到達目標 学習内容 学習内容の到達目標 試験 70	票 レポート 30	画像の直交 ディジタル ディジタル 上記項目に 確認する。	変換につ シフィルタ シフィルタ ついて言	Oいて理解できる。 Pについて理解できる。 Pについて理解できる。 Pについて理解できる。 P習した内容の理解度を授業の中で と解答、授業アンケート 到達レベル 授業週 合計 100
分類 評 価割 1 総合評価	コアカリ : 合	12週 13週 14週 15週 16週 キュラム(分野	画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 の学習内容と到達目標 学習内容 学習内容の到達目標 試験	票 レポート	画像の直交 ディジタル ディジタル 上記項目に 確認する。	変換につ シフィルタ シフィルタ ついて言	Oいて理解できる。 タについて理解できる。 タについて理解できる。 学習した内容の理解度を授業の中で と解答、授業アンケート 到達レベル 授業週
分類 評価割る 総合評価 知識の基	コアカリ - 合	12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 分野	画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 の学習内容と到達目標 学習内容 学習内容の到達目標 試験 70	票 レポート 30	画像の直交 ディジタル ディジタル 上記項目に 確認する。	変換につ シフィルタ シフィルタ ついて言	Oいて理解できる。 Pについて理解できる。 Pについて理解できる。 Pについて理解できる。 P習した内容の理解度を授業の中で と解答、授業アンケート 到達レベル 授業週 合計 100
分類 評価割な 総合評価 知識の基	コアカリ: 合 割合 :本的な理解 :論・創造へ	12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの 分野	画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 の学習内容と到達目標 学習内容 学習内容の到達目標 試験 70 50	票 レポート 30 20	画像の直交 ディジタル ディジタル 上記項目に 確認する。	変換につ シフィルタ シフィルタ ついて言	Oいて理解できる。 Pについて理解できる。 Pについて理解できる。 P習した内容の理解度を授業の中で 上解答、授業アンケート 到達レベル 授業週 合計 100 70
分類 評価割る 総合評価 知識の基 思考・推 汎用的技	コアカリ: 合 割合 :本的な理解 :論・創造へ	12週 13週 14週 15週 16週 キュラム 分野	画像の直交変換 ディジタルフィルタ ディジタルフィルタ 到達度試験(前期末) 試験の解説と解答 の学習内容と到達目標 学習内容 学習内容の到達目標 試験 70 50 10	デ レポート 30 20 5	画像の直交 ディジタル ディジタル 上記項目に 確認する。	変換につ シフィルタ シフィルタ ついて言	Oいて理解できる。 Pについて理解できる。 Pについて理解できる。 Pについて理解できる。 P習した内容の理解度を授業の中で と解答、授業アンケート 到達レベル 授業週 合計 100 70 15

秋田工業高等専	秋田工業高等専門学校開講年度		平成29年度 (2017年度)		授業科目	特別研究				
科目基礎情報										
科目番号	0006			科目区分	専門 / 必	修				
授業形態	授業			単位の種別と単位数	対 学修単位:	: 8				
開設学科	環境システム	工学専攻		対象学年	専2					
開設期	通年			週時間数	4					
教科書/教材	指導教員が適	宜指示								
担当教員	田 良治	·	·	·						
到達目標										

- 1. 研究の内容,目的,課題を理解し,自主的に研究を継続できる。 2. 研究目的の達成にための問題解決方法を提案できる。 3. 研究内容をまとめ,論理的な文章作成やプレゼンテーションにより,研究成果を伝えることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	研究内容を十分に理解し,自主的 、計画的、継続的に研究に取り組 むことができる。	自主的に研究に取り組むことができる。	自主的に研究に取り組むことができない。
評価項目2	研究目的の達成にための問題を解決できる。	研究目的の達成にための問題解決 方法を提案できる。	研究目的の達成にための問題解決 方法を提案できない。
評価項目3	わかりやすく研究内容をまとめる ことができる。	研究内容をまとめることができる。	研究内容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

教育方法等

概要	環境工学分野の複雑で多岐にわたる領域に対応できる総合力・システム思考能力および知的生産を含めた創造力を有する技術者を育成する。
授業の進め方・方法	個々の指導教員のもと、それぞれ高度な専門技術に関する研究を行う。さらに、学会での発表や投稿論文の作成など 、技術者として生涯にわたって活躍できるコミュニケーション能力も養成する。
注意点	指導教員と副指導教員が次に示す方法で、2学年中間発表及び修了研究発表を通じて総合的に評価する。総合評価=内容(30%)+研究の目的および課題や問題の理解度(10%)+問題解決の創意工夫(10%)+達成度(5%)+研究に対する姿勢(5%)+質疑応答での理解度(20%)+図表式の出来映え(10%)+公開状況(10%)総合評価で60点以上を合格とする。ただし、総合評価は2学年の学年末に行う。高度な研究技術を達成させるべく、普段から社会のニーズに対応したシーズとしての研究内容となるよう、最新の情報を文献やインターネットなどで調べることが必要である。

授業計画

汉未司四	믹			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	研究テーマの選定と内容説明 以下の研究テーマから選択	
		2週	<物質工学系> 1. 鉛をベースとする新しいアノード材の開発	<環境都市工学系> 1. 短繊維を混入した再生コンクリートの強度特性
		3週	2. ビオラセイン生産菌 Massilia sp. BS-1 株のクオーラム・センシング機構の解明	2. コンクリートの造粒処理による再生粗骨材の有効利用に関する研究
	1stQ	4週	3. 未利用多糖を資化する微生物の探索と代謝酵素の機能解明	3. 東日本における降雨時系列の特徴とその変化について
		5週	4. CVDによる機能性多孔膜の合成	4. 生活環境計画設計に関する研究
		6週	5. 酸化グラフェンの熱的還元過程の解明	5. 生活環境計画設計の最適化及び意思決定に関する 研究
		7週	6. 単結晶シリコン表面の初期酸化過程の解明	6. カルシウム担持籾殻炭によるリン回収メカニズム の解明
益田		8週	7. 酸化物セラミックス微粒子の調製に関する研究	7. カルシウム担持籾殻炭を利用した高濃度含リン地下水からのリン回収
前期		9週	8. 金属・酸化物・ポリマ材料の物性・電磁気的・機械的機能性に関する研究	8. 地震被害軽減のための簡易地震計の開発に関する研究
		10週	9. 金属・酸化物・ポリマ材料の化学的・生体機能性に関する研究	9. 地震発生時における地震動と構造物の被害に関する研究
		11週	10. サマリウム 2 価化学種の還元能を利用した新規有機合成反応の開発	10. 交通系ビッグデータからの知識発見に関する研究
	2ndQ	12週	11. 新規反応を利用した有機フッ素化合物の高効率合成法	11. 河川・湖沼域における亜酸化窒素の indirect emission の排出係数に関する研究
		13週	12. 酵素・合成高分子複合材料の創成	12. 下水処理場における温室効果ガスの発生量の定量化及び削減手法の開発
		14週	13. 金属二次資源からの有価金属の高効率分離プロセスの開発	13. 泥炭地盤の長期沈下挙動に関する研究
		15週	14. 資源分離残渣の活用を目指した多機能化無機構造体の新輝合成プロセスの開発	14. 圧密促進工法で改良された泥炭地盤の改良効果に 関する研究
		16週	15. 微生物が生産する有用物質の生合成に関する研究	15. 住民の地域イメージと生活環境評価に関する研究
		1週		16. 景観・まちづくりに関する研究
		2週		17. 建築・都市空間に関する研究
後期	3rdQ	3週		
		4週		
		5週		

		6週								
		7週								
		8週								
		9週								
		10週								
	11週									
	1+6-0	12週								
4	lthQ	13週								
		14週								
		15週								
		16週								
モデルコス	アカリコ	キュラムの学	習	内容と到達	目標					
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目	票			到達レハ	ジル 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			30	١	0	5	65	0		100
基礎的能力	0		5		0	5	15	0		25
専門的能力	0		15		0	0	35	0		50
分野横断的能	能力 0		10		0	0	15	0		25

	日工業高等	等專門学	交 開講年度 🗓	平成29年度(2017年度)	授業科目	創造工学演習
科目基础	楚情報						
科目番号		0007			科目区分	専門 / 必	修
授業形態		演習			単位の種別と単位	数 学修単位	: 2
開設学科		環境シ	 ,ステム工学専攻		対象学年	専2	
開設期		後期			週時間数	2	
教科書/教		自製の	プリントを配布		1. = -12.	ļ.	
旦当教員		1	- 野池 基義				
==1,7/2 到達目		12121					
怪を設計 を行い、 ンテーシ:	し、必要な 問題点を解 ョン能力を	試薬や器具 決し、得ら	験室レベルで物質生産で 見を準備し、実験装置を約 れた結果を考察する能力 ことを目標とする。	することを目的と 祖み立て生産し、 力を習得するよ共	こし、その為に、何を 結果を評価する。こ もに、得られた結果と	作るかを決め、 の一連の過程を 考察を正確にな	そのための文献調査を行い、生産ご 近通して、自ら計画し、設計し、実験 かりやすく人に伝えるためのプレも
<u>ルーブ!</u>	リック		TELEGOTA				+ 70 × 1 0 □ D
			理想的な到達レベ	ルの目安	標準的な到達レベ		未到達レベルの目安
評価項目 2			自ら生産物質を決	められる。	アドバイスにより られる。		生産物質を決められない。
評価項目 2			自ら目的の文献調	査ができる。	アドバイスにより ができる。	目的の文献調査	目的の文献調査ができない。
評価項目 3			自ら生産工程が設	計できる。	アドバイスにより できる。	生産工程が設計	生産工程が設計できない。
評価項目	4		自ら実験装置を組むる。	み立てて生産で	アドバイスにより 立てて生産できる		実験装置を組み立てて生産できない。
平価項目	5		実験結果を評価し	 改良できる。	実験結果を評価で		実験結果を評価できない。
評価項目 5 評価項目 6		実験結果を考察しやすくプレゼンで	て正確に分かり	実験結果を考察しる。			
 学科の∄	 到達目標 [〕]	 項目との		⊂ ∂∘	_ නං		/d/\(\frac{10}{6}\)
教育方法							
受業の進	め方・方法	総合評	・プを作り演習形式で行う ・価は、 「構想力・計画詞	う。演習の最後に 設計・具現化1	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み	提出を課す。 20 点、「成!	/ョン能力を身につけることを目標と
	め方・方法	グルー 総点は 10 観点る能 ついて	(価は、「構想力・計画」: 60 点とする。その 内記 点、「コスト等の制約条する。「取り組み」は はかなどがあ」 10点を評 考察している 25 点、	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 価観点とする。 「発表や報告書	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み 「創造性のあるアイラ き問題点を考慮したランカならびにチーク 「成果報告」は「構築	提出を課す。 20 点、「成! 「を 提案できる 「ザインあるい! ムワークカ」 」 大すべき課題の ある 25点、「 ⁸	R報告」 50 点の計 100点として、行 」 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評析 10 点、「積極的に取り組み、計画美 10 点や社会へ影響および 改善・発 10 発表や報告書等でデザイン構想ある 現している」 25 点を評価観点とす
主意点		グルー 総点は 10 観点る能 ついて	(価は、「構想力・計画」: 60 点とする。その 内記 点、「コスト等の制約条する。「取り組み」は はかなどがあ」 10点を評 考察している 25 点、	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 価観点とする。 「発表や報告書	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み 「創造性のあるアイラ き問題点を考慮したランカならびにチーク 「成果報告」は「構築	提出を課す。 20 点、「成! 「を 提案できる 「ザインあるい! ムワークカ」 」 大すべき課題の ある 25点、「 ⁸	R報告」 50 点の計 100点として、作 」 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評値 10 点、「積極的に取り組み、計画ま り自然や社会へ影響および 改善・発 発表や報告書等でデザイン構想ある
主意点		グルー 総点は 10 観点る能 ついて	(価は、「構想力・計画」: 60 点とする。その 内記 点、「コスト等の制約条する。「取り組み」は はかなどがあ」 10点を評 考察している 25 点、	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 価観点とする。 「発表や報告書	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み」 「創造性のあるアイラ き問題点を考慮したラションカならびにチー 「成果報告」は「解 等でデザイン、構想。 図、文章、式、プロ	提出を課す。 20 点、「成! 「を 提案できる 「ザインあるい! ムワークカ」 」 大すべき課題の ある 25点、「 ⁸	R報告」 50 点の計 100点として、(」 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評値 10 点、「積極的に取り組み、計画ま 1自然や社会へ影響および 改善・発展 発表や報告書等でデザイン構想ある 現している」 25 点を評価観点とす
主意点		グルー 評は 10 と	他は、「構想力・計画」 60 点とする。その内 点、「コスト等の制約条 する。「取り組み」は 力などがあ」 10点を評 考察している」 25 点、 策の結果を分かりやすく	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 価観点とする。 「発表や報告書	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み」「創造性のあるアイラ ・間題点を考慮したラ ・ヨンカならびにチー 「成果報告」は「解 等でデザイン、構想。 図、文章、式、プロ	提出を課す。 20 点、「成場でを 提案できるでザインあるい ムワークカリ みる 25点、「3カラム等で表	R報告」 50 点の計 100点として、(」 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評値 10 点、「積極的に取り組み、計画ま 1自然や社会へ影響および 改善・発展 発表や報告書等でデザイン構想ある 現している」 25 点を評価観点とす
注意点		グルー 評は のと に が に から に い と 能 て い に は の と 能 て ひ は 。	他は、「構想力・計画 60 点とする。その内 点、「コスト等の制約条 する。「取り組み」は 力などがあ」 10点を評 考察している」 25 点、 策の結果を分かりやすく	う。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 価観点とする。 「発表や報告書く 、「発表や敬告書く	プレゼンとレポート 30 点、「取り組み」「創造性のあるアイ」 5問題点を考慮したラション力ならびにチー 「成果報告」は「解 等でデザイン、構想。 図、文章、式、プロ	提出を課す。 20 点、「成場でもるに対している。 20 点、「成場できるに対した。 20 点、「成場ではない。 20 点。 20	早報告」 50 点の計 100点として、作 」 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評価 10 点、「積極的に取り組み、計画ま の自然や社会へ影響および 改善・発 を表や報告書等でデザイン構想ある 現している」 25 点を評価観点とす
主意点		グルー 評価 がい で が	価は、「構想力・計画 60 点とする。その内 点、「コスト等の制約条 する。「取り組み」は 力などがあ」 10点を評 考察している」 25 点、 策の結果を分かりやすく 授業内容 授業ガイダンス	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 価観点とする。 「発表や報告書 く提示るために、	プレゼンとレポート 30点、「取り組み」「創造性のあるアイラー 時間題点を考慮したランカならびにチー 「成果報告」、構想は 図、文章、式、プロ	提出を課す。 20 点、「成場できるに対している。」 20 点、「成場できるに対している。」 20 点、「成場できるに対しない。」 20 点、「成場できるいる。」 20 点のののできる。。 20 によりにはいる。。 20 によりにはいる。。 20 によりにはいる。。	早報告」 50 点の計 100点として、作 」 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評価 10 点、「積極的に取り組み、計画ま り自然や社会へ影響および 改善・発 を表や報告書等でデザイン構想ある 現している」 25 点を評価観点とす 票 評価の仕方について説明する。 業の進め方が理解できる。目的の文庫
注意点	画	グルー 計画 が	価は、「構想力・計画 60 点とする。その内 60 点とする。その内 点、「コスト等の制約条 する。「取り組み」は 力などがあ」10点を評 考察している」25 点、 策の結果を分かりやすく 授業内容 授業ガイダンス 演習の目的と文献調配	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ ・ 「発表や報告書 く提示るために、	プレゼンとレポート 30点、「取り組み」「創造性のあるアイラー 時間題点を考慮したラートの表別では「新聞のでででで、は「新聞のでででで、大大学でででで、大大学では、大大学では、大学では、大学では、大学では、	提出を課す。 20 点、「成語では、できるには、できるには、できるには、なった。 できるには、なった。 できるといるカーは、 できるとのは、 できるとののは、 できるとののは、 できるとのが、 できるとのが、 できるとのが、 できるとのが、 できる。 には、 できるとのは、 できるとのは、 できるとのは、 できるとのは、 できるとのは、 できるとのは、 できるという。 には、 できる にはいい。 には、 できる にはいいい。 には、 できる にはいいい。 にはいいいい。 にはいいい。 にはいいい。 にはいいい。 にはいいい。 にはいいいい。 にはいいい。 にはいいい。 にはいいい。 にはいいい。 にはいいいい。 にはいいい。 にはいいいいいい。 にはいいいいいいい。 にはいいいいいいいいい。 にはいいいいいいいいいい	限報告」 50 点の計 100点として、作 10 点、「複数の知識を応用できは解決策となっている」 10 点を評(10 点、「積極的に取り組み、計画更)自然や社会へ影響および 改善・発表や報告書等でデザイン構想ある現している」 25 点を評価観点とす
注意点		グルー 評は のと能 て は 。	価は、「構想力・計画語 60 点とする。その内語 60 点とする。その内語 点、「コスト等の制約条する。「取り組み」は 10 分割 10 分	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ ・ 「発表や報告書 く提示るために、	プレゼンとレポート 30点、「取り組み」 「創造性のあるアイラー き問題点を考慮したラー にの果報告」は構想 図、文章、式、プロック ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	提出を課す。 20 点、「成場では、できるには、できるには、できるには、できるには、ないが、なってき点、等では、なってき点、等できる。」できる。 2 では、ないが、ないが、できる。 2 では、ないが、ないが、ないが、できる。 3 では、ないが、ないが、はいが、はいが、はいが、はいが、はいが、はいが、はいが、はいが、はいが、は	限報告」 50 点の計 100点として、行 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評(10 点、「積極的に取り組み、計画更)自然や社会へ影響および 改善・発 きまや報告書等でデザイン構想ある 現している」 25 点を評価観点とす 標価の仕方について説明する。 業の進め方が理解できる。目的の文章 の進め方が理解できる。目的の文章 の進め方が理解できる。目的の文章
注意点	画	グルー語は、 が高点10と能では、 週週 1週 3週 4週 5週	価は、「構想力・計画 60 点とする。その内 60 点とする。その内 点、「コスト等の制約条 する。「取り組み」は 力などがあ」10点を評 力察している」25点、 策の結果を分かりやすく 授業内容 授業ガイダンス 演習の目的と文献調査 演習の目的と文献調査 生産工程の設計1	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ ・ 「発表や報告書 く提示るために、	プレゼンとレポート 30点、「取り組み」 「創造性のあるアイラき問題点を考慮したチートラール 開発を受けては「解集でデザ章、式、プロットを受けています。	提出を課す。 20 点、「成時では、できる。」 20 点、「成時でも、できる。」 20 点、では、「なりできる。」 20 点、では、「なりできる。」 2 提出を課する。」 3 とのは、「なりできる。」 3 とのは、「はいっと、」 2 はいっと、「はいっと、「はいっと、「はいっと、」 2 はいっと、「はいっと、「はいっと、「はいっと、「はいっと、」 2 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 2 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 2 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 2 はいっと、「はいっと、」 3 はいっと、「はいっと、」 3 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 3 はいっと、「はいっと、」 3 はいっと、「はいっと、」 4 はいっと、「はいっと、」 5 はいっと、「はいっと、」 6 はいっと、「はいっと、」 6 はいっと、「はいっと、」 6 はいっと、「はいっと、」 6 はいっと、「はいっと、」 6 はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、」 7 はいっと、「はいっと、「はいっと、「はいっと、「はいっと、「はいっと、「はいっと、「はいっと、「はいっと、「はいっと、「はいっと、「はい	R報告」 50 点の計 100点として、作 10 点、「複数の知識を応用できは解決策となっている」 10 点を評価 10 点、「積極的に取り組み、計画 50 自然や社会へ影響および 改善・発表や報告書等でデザイン構想ある 現している」 25 点を評価観点とす 第一次 10 点の性の方が理解できる。目的の文章 第一次 10 点の 10 できる。目的の文章 第一次 10 できる。目的の文章 第一次 10 できる。目的の文章 第二次 10 できる。目的の文章 第二次 10 できる。目的の文章 10 できる。目的の文章 10 できる。目的の文章 10 できる。目的の文章 10 できる。目的の文章 10 できる。目的の文章 10 できる。
主意点	画	グルー 評は のと能 て は 。	価は、「構想力・計画語 60 点とする。その内語 60 点とする。その内語 点、「コスト等の制約条する。「取り組み」は 10 分割 10 分	5。演習の最後に 設計・具現化」 駅に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 「何観点とする。 「発表や報告書 く提示るために、	プレゼンとレポート 30点、「取り組み」 「創造性のあるアイラー き問題点を考慮したチート コルスをいて「「「ない」 でデザ章、式、プロール・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	提出を課す。 20 点、「成時では、できるに、できるに、できるに、できるに、できるに、できるが、ムフーでき点、等では、ないのでは、まずない。」 2 には、できるに、できるに、できるできる。 2 には、できるできるに、できるできる。 3 には、できるできる。 3 には、できるできる。 4 には、できるできる。 5 には、できるできる。 6 には、できるできる。 7 には、できるできる。 7 には、できるできる。 8 には、できるできる。 9 には、できるできる。 9 には、できるできる。 9 には、できるできる。 9 には、できるできるできる。 9 には、できるできるできる。 9 には、できるできるできる。 9 には、できるできるできるできる。 9 には、できるできるできるできる。 9 には、できるできるできるできるできるできる。 9 には、できるできるできるできるできるできる。 9 には、できるできるできるできるできるできるできるできるできる。 9 には、できるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるできるで	早報告」 50 点の計 100点として、では 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評価 10 点、「積極的に取り組み、計画 10 点をできる。 10 点をできる。 25 点を評価観点とす 25 点を評価観点とす 25 点を評価観点とす 25 点を評価できる。 10 の文章 第の進め方が理解できる。 10 の文章 第の進め方が理解できる。 10 の文章 10 世産工程を設計できる。 10 日本の文章 10
受業計區	画	グルー 語は 10 と能すつは。 週 1週 週 3週 4週 5週 6週 7週	価は、「構想力・計画: 60 点とする。その内語 60 点とする。その内語 60 点とする。その内語 点、「コスト等の制約条する。「取り組み」は 力などがあ」 10点点に 50 点点 (5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 「何観点とする。 「発表や報告書 く提示るために、	プレゼンとレポート30点、「取り組み」「創造性のあるアイララ間とならのでは、「取り組み」を表した。「別題点ならのでは、「「ない」では、「ない、「ない」では、「ない」では、「ない」では、「ない」では、「ない」では、「ない」では、「ない」では、「ない」では、「ない」では、「ない、「ない、「ない、「ない、「ない、「ない、「ない、「ない、「ない、「ない	提出を課す。 20 点、「成らでする」 20 点、である」 20 点案でありまでする」 20 点案であります。 20 提案のようであります。 25 点等ののがのがのがのがのがのがのがのがのがのがのがのがのがのがのがのがのがのがを理解します。 20 点数を埋解のする。 20 点数を埋除した。 20 点数を使用した。 20 点数を使用した。	R報告」 50 点の計 100点として、信 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評(10 点、「積極的に取り組み、計画) 自然や社会へ影響および 改善・発表や報告書等でデザイン構想ある 現している」 25 点を評価観点とす 第一次 10 点の進め方が理解できる。目的の文章 第一次 10 点の進め方が理解できる。目的の文章 第一次 10 点の進め方が理解できる。目的の文章 第二とがといる。 10 点に 10
受業計區	画	グルー 評估 に が に か に か に か に か に か に か に か に か に か	価は、「構想力・計画: 60 点とする。不の内: 60 点とする。その内: 60 点とする。「本の内: 60 点とする。「本の内: 点、「コスト等の制約条 で	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 「何観点とする。 「発表や報告書 く提示るために、	プレゼンとレポート30点、「取り組み」「創造性のあるアイラーを問題点を考慮した。」のは、「東方の大学では、大学では、大学では、大学では、大学では、大学では、大学では、大学では、	提出を課す。 20 点、「成らです」とのは、であります。 20 点案であり、成らです。 20 提案の力は、であり、関連できる。 25 との	民報告」 50 点の計 100点として、では 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評価 10 点、「積極的に取り組み、計画 更 10 自然や社会へ影響および 改善・発 10 表を評価観点とす 25 点を評価観点とす 25 点を評価の仕方について説明する。 25 の進め方が理解できる。目的の文章 第の進め方が理解できる。目的の文章 25 の進め方が理解できる。目的の文章 25 の進め方が理解できる。 25 点を 25
受業計區	画	グルー 評估 に が に か に か に か に か に か に か に か に か に か	価は、「構想力・計画: 60 点とする。不の内語 60 点とする。不の内語 60 点とする。「本の内語 60 点とする。「本の内語 50 点の 50 点	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 「何観点とする。 「発表や報告書 く提示るために、	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み	提出を課す。 20 点案でありにはる。 20 点案のおりにでありになるが、であります。 20 提案のかります。 20 提案のかります。 20 提案のかります。 20 提案のかります。 20 提案のからます。 20 接触ではない。 20 はずいます。 20	民報告」 50 点の計 100点として、「 」 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評化 10 点、「積極的に取り組み、計画更 的自然や社会へ影響および改善・発験 発表や報告書等でデザイン構想ある 現している」 25 点を評価観点とす 票 評価の仕方について説明する。 業の進め方が理解できる。目的の文章 業の進め方が理解できる。目的の文章 業の進め方が理解できる。目的の文章 主産工程を設計できる。 主産工程を設計できる。 こ必要な試薬、器具を準備して実験 ことができる。 こ必要な試薬、器具を準備して実験 ことができる。 ことができる。 こかできる。
受業計區	画	グルー語は 10と能すつは。 週 1 週 週 3 週 週 3 週 週 10週 8 週 10週 10回	価は、「構想力・計画: 60 点とする。不の内語 60 点とする。その内語 60 点とする。その内語 60 点とする。「日本 60 点とする。「内部 60 点とする。「かかり 10 によった。「かかり 10 によった。「かかり 10 によった。「ないかり 10 によった。「ないかり 10 によった。「ないかり 10 によった。「ないかり 10 によった。「ないかり 10 によった。「はいかり 10 によった。「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりをでは、「はいかりでは、「はいかりをでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりをでは、「はいかりをでは、「はいかりでは、「はいかりをでは、「はいかりでは、「はいかりでは、「はいかりをでは、「はいかりでは、「はいかりをでは、「はいかりをでは、「はいかりものでは、「はいかりをでは、「はいかりをでは、「はいかりをでは、「はいかりをでは、「はいかりをでは、「はいかりをでは、「はいかりものでは、「はいかりをでは、「はいかりをでは、「はいかりをでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、「はいかりものでは、」はいいかりものでは、「はいかりものでは、はいりものでは、はいりものではいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものではいりものではいいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものではいいりものではいいりものでは、はいりものでは、はいりはいりものではいいりものでは、はいりものでは、はいりはいいりものではいいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものでは、はいりものではいいりものでは、はいりのではいいは、はいりのではいいは、はいりはいはいりはいいはいいはいいは、はいりはいはいはいいりはいいはいはいいはいいはいいはいいりはいはいいはいいはいい	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 「何観点とする。 「発表や報告書 く提示るために、	プレゼンとレポート 30 点、「取り組み」 「創造性のあるアイラー き問題点を考慮した。」 「成果サイン、式、プロー 等で、文章、式、プロー 第一 の、文章、式、プロー が、	提出を課す。 20 点、「成るです」との点、であります。 20 点案あります。 20 点案あります。 20 点案あります。 25 点等であります。 25 点等ののがのがでは、 25 点では、 25	民報告」 50 点の計 100点として、「」 10 点、「複数の知識を応用できま解決策となっている」 10 点を評(10 点、「積極的に取り組み、計画) 自然や社会へ影響および改善・発送表や報告書等でデザイン構想ある現している」 25 点を評価観点とす 環 (2) できる。目的の文章 (2) できる。目的の文章 (3) できる。目のの文章 (4) できる。目のの文章 (4) できる。目のの文章 (5) できる。ことができる。ことができる。ことができる。こ動かして物質生産ができる。こ動かして物質生産ができる。こ動かして物質生産ができる。こ動かして物質生産ができる。こ
受業計區	画	グ総格」観すつは。 週 1週 3週 3週 4週 5週 3週 3週 3週 3週 3月	価は、「構想力・計画: 60 点とする。 7 内間 60 点とする。 7 内間 60 点とする。 7 の 内間 点、「コスト等の制約条 1 2 下 の 1 2 5 で	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コミュニケーシ 「何観点とする。 「発表や報告書 く提示るために、 査1	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み 月 創造性のあるアイ 月 1	提出を課す。 20 点案であった。 20 点案のおります。 20 点案のおります。 20 点案ののがののがののがののがののがののがののがののがののがののがののが理解の立めもきるとでは、 献をを理解の立めた。 2 は、	民報告」 50 点の計 100点として、「」 10 点、「複数の知識を応用できま解決策となっている」 10 点を評(10 点、「積極的に取り組み、計画) 10 点条といる。 10 点を評(10 点、「積極的に取り組み、計画) 10 点条にできる。 25 点を評価観点とす。 第一次できる。目的の文章を変します。 10 点の単数を表している。 11 できる。 12 できる。 12 できる。 13 できる。 14 できる。 15 できる。 16 できる。 17 できる。 17 できる。 17 できる。 18 できる。
受業計區	画 3rdQ	グルー 評価 は、	価は、「構想力・計画: 60 点とする。 7 内間: 60 点とする。 60 内間: 60 点とする。 7 の内間: 点の 50 向間: 点の 50 向面: 点の 50 向面: 点の 50 向面: 点の 50 向面: 点の 50	5。演習の最後に 設計・具現化」 設計・具現化」 訳に関しては、 そ件や解決すべき 「コニケーシ ・「発表や報告書 く提示るために、 ・	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み 「創造性のあるアイラ 時間題点を考慮した。」 「成果ザイン、式、プロ 等でア文章、式、プロ 類 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数 数	提出を原す。 20 提出を原す。 20 提出を原す。 20 提出を原す。 20 提出を原す。 20 提出を原文を 25 点案を力 25 点等を 25 点等を 25 点等を 25 点等を 25 点等を 26 点等	民報告」 50 点の計 100点として、で
授業計画	画	グルー 評価 はい に が に か に か に か に か に か に か に か に か に か	(価は、「構想力・計画」は 60 点とする。 7 内間 60 点とする。 7 内間 60 点とする。 7 の内間 点 5 の内間 点 5 の 内間 点 5 の 内間 点 5 の 内間 点 5 の 内間 60 点 5 の 内間 点 5 の 内間 点 5 の 内間 点 5 の 内間 60 点 60	5。演習の最後に 設計・具現化」 設に関しては、 そ件や解決すべき 「可能点とする。 「発表や報告書 く提示るために、 ・	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み 月 創造性のあるアイ 月 1	提出を東す。 20 点案であった。 20 点案の対象を限す。 20 点案の対象を限するに対するとのである。 20 点案の対象を表する。 20 提案の対象を表する。 20 提案のがのがのがのがのがで理解の立めを表する。 20 は、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一	 早報告」 50 点の計 100点として、で
授業の進行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象を	画 3rdQ	グルー 評価 は、	(価は、「構想力・計画」は 60 点とする。 7 内間 60 点とする。 7 内間 60 点とする。 7 の 内間 点 5 の 別割 10 点点、 5 の 別割 10 点点、 5 の 別割 10 と文献 10	5。演習の最後に 設計・具現化」 設に関しては、 そ件や解決すべき 「可能点とする。 「発表や報告書 く提示るために、 ・	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み 「創造性のあるアイラ 時間のある した子解 にでする は 情想に 等図、文章、式、プロ 等図、文章、式、プロ ・ ・	提出を点案す。 20 提出を点案を 20 提出を点案を 20 提出を点案を 20 提出を点案を 20 提出を点案を 20 提出を 20 担います 20 担	民報告」 50 点の計 100点として、で
受業計區	画 3rdQ	グ総格」観すつは。 週週 3週 4週 5週 8週 9週 11週 11週 113週 14週 15週	価は、「構想力・計画語 60 点とする。 内語 60 点とする。 内語 60 点とする。 例 内語 点 50 分割 10 点点、	5。演習の最後に 設計・具現化」 設に関しては、 そ件や解決すべき 「可能点とする。 「発表や報告書 く提示るために、 ・	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み ラ 「創造性のあるアイラ 時間 ありまた。」 「で デ 文 章 で 、 式 、 プ ロ 等 図 、 文 章 で 、 式 、 プ ロ	提出を点案す。 20 提出を点案ある 20 提出を点案ある 20 提出を点案ある 20 提入リーク 20 提出を点案をあり 20 提出を点案をあり 20 提出を点案をあり 20 提出を点案をあり 20 提出を点案をあり 20 がのがのがのがのがのがのがのがのがをを物組物を表する 20 ををしまる 20 をもまる 20 をもま	 早報告」 50 点の計 100点として、で
受業計画	画 3rdQ 4thQ	グ総格」観すつは。 週週2週3週4週3週3週3月11月11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日	(価は、「構想力・計画語: 60 に	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 に関しては、 に関しては、 に関いまする。 「発表や報告書 に発表であために、 を 1 を 2 を 3 1 2 とめ 集備 1 集備 2	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み ラ 「創造性のあるアイラ 時間 ありまた。」 「で デ 文 章 で 、 式 、 プ ロ 等 図 、 文 章 で 、 式 、 プ ロ	提出を点案あり、	民報告」 50 点の計 100点として、は 10 点、「複数の知識を応用でき は解決策となっている」 10 点を評(10 点、「積極的に取り組み、計画) 10 点、「積極的に取り組み、計画) 10 点、「積極的に取り組みで改善・発送表や報告書等でデザイン構想ある 現している」 25 点を評価観点とす 第一次 10 点の では 10 点の では 10 点の では 10 点の できる。目的の文は 10 点の できる。目的の文は 11 できる。目的の文は 12 とができる。 12 とができる。 13 ことができる。 13 ことができる。 15 動かして物質生産ができる。 15 もの 16 できる。 15 かりやすくプレゼンすることが 17 によい 16 できる。 17 によい 16 できる。 18 かりやすくプレゼンすることが 17 によい 18 によい 1
受業計[画 3rdQ 4thQ	グ総格」観すつは。 週週2週3週4週3週3週3月11月11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日 11日	(価は、「構想力・計画語: 60 内間: 60 内面:	5。演習の最後に 設計・具現化」 訳に関しては、 に関しては、 に関しては、 に関いまする。 「発表や報告書 に発表であために、 を 1 を 2 を 3 1 2 とめ 集備 1 集備 2	プレゼンとレポート 30 点、「取り組 み- 「創造性点をおりアイラー を問題力が報子です。 等図、文章 には構プ に 等でする。 「等でする。 「第一 「第一 「第一 「第一 「第一 「第一 「第一 「第一 「第一 「第一	提出を点案す。 20 提出を点案ある 20 提出を点案ある 20 提出を点案ある 20 提入リーク 20 提出を点案をあり 20 提出を点案をあり 20 提出を点案をあり 20 提出を点案をあり 20 提出を点案をあり 20 がのがのがのがのがのがのがのがのがをを物組物を表する 20 ををしまる 20 をもまる 20 をもま	民報告」 50 点の計 100点として、「」 10 点、「複数の知識を応用できま解決策となっている」 10 点を評(10 点、「積極的に取り組み、計画) 10 点を影響および改善・発送表や報告書等でデザイン構想ある現している」 25 点を評価観点とす 第一次 10 点で 10 点を評価観点とす 10 点で 10 点を

	創造性のある アイデを 提案 できる	複数の知識を 応用できる	コスト等の制 約条ベル 解決 が 解点 が 考慮 したる が が が が が が が が が が が が が が が が が が が	コミュニケー ションカなら びにチームワ ークカ	積極的に取り 組み、計画実 施する能力な どがあ	解決すべき課題の自然や社会へ影響および改善・発展 ついて考察している	発等は 発等である。 大きであるのりる。 大きであるのりる。 大きであるのりる。 大きであるのりる。 大きであるのりである。 できるが、 でもなが、 できるが、 できるが、 でもなが、 でもなが、 でもなが、 でもなが、 でもなが、 でもなが、	合計
総合評価割合	10	10	10	10	10	25	25	100
基礎的能力	5	5	5	5	5	15	15	55
専門的能力	5	5	5	5	5	10	10	45
分野横断的能 力	0	0	0	0	0	0	0	0

小火口	3工業高等	専門学校	開講年度	平成29年度 (2	201/年19) 「	授業科目	微生物工学	
科目基礎		131 33 1/2		11/2022 1/2 (-	-0-11/2)	JAKI III		
科目番号		0008			科目区分	専門 / 選		
授業形態		授業			単位の種別と単位数			
開設学科			 ステム工学専攻		対象学年	専2		
別設 <u>すれ</u> 開設期		前期	() <u>A</u> <u>1</u> 4 2		週時間数	2		
<u>//1002///1</u> 教科書/教	─────────────────────────────────────		 リントの配布		ZEFVIDIXX	-		
担当教員	V-1/2]	上松仁						
<u>===46</u> 到達目		<u> </u>						
発酵工学 全体を体	 (微生物工学 系的に学ぶこ	ことにより発	(菌の選定、育種から (酵技術の全体を理解 できるようになる。	解できるようになる	、生産物の回収精製 。さらに、発酵プロ	までの広範囲に セスに問題が生	渡る学問分野です:じた場合には、問	。この発酵工学の 題点を解析して、
ルーブ	リック							
			理想的な到達し	ベルの目安	標準的な到達レベル	レの目安	未到達レベルの	目安
評価項目	1		数式を使って説		微生物の回分培養の 言葉で説明できる。		微生物の回分培 説明できない。	養の生育速度論を
評価項目	2		数式を使って説		微生物の連続培養の 言葉で説明できる。		説明できない。	養の生育速度論を
評価項目	3		種が説明できた		工業微生物の分離、 種が説明できる。	保存および育	工業微生物の分 種が説明できな	離、保存および育い。
評価項目	4		理解でき、作成	と生理的な意味が することができる	培地組成の分類と生理解できる。	E理的な意味が	培地組成の分類 理解できない。	と生理的な意味が
評価項目	5		発酵において雑 が理解でき、殺 る。	菌汚染を防ぐ方法 菌時間を計算でき	発酵において雑菌? が理解できる。	5染を防ぐ方法 	発酵において雑 が理解できない	菌汚染を防ぐ方法 。
評価項目	6		発酵槽における に取り扱える。	酸素移動を定量的	発酵槽における酸剤 きる。	表移動を説明で	発酵槽における きない。	酸素移動を説明で
評価項目	7		と運転方法が理		廃水の活性汚泥法(が理解できる。		が理解できない	
平価項目	8		発酵工業のバイ! できる。	オプロセスを説明	発酵工業のバイオス できる。	プロセスが理解	発酵工業のバイ でない。	オプロセスが理解
学科の	到達目標項	目との関	月係 一					
	 **							
概要		まで体系	的に学んで、発酵生	上産の基本的技術を	内容を、初めの実験: 修得すると共に使用:	する装置の構造	を理解する。	工場での物質生産
注意点	め方・方法	まで体系 講義形式	(的に学んで、発酵生) (で行います。復習問 (60点である。試験)	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポ−	内容を、初めの実験 修得すると共に使用 ックをします。レポ - トを20%で総合評値 3+(レポート)×0.	する装置の構造 -トの提出を求 晒する。	を理解する。	工場での物質生産
既要 受業の進	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は	所に学んで、発酵生 で行います。復習時 160点である。試験行 学年総合評価=	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポ−	修得すると共に使用 ックをします。レポ - トを20%で総合評(3+ (レポート) ×0.	する装置の構造 - トの提出を求 面する。 2	を理解する。 めます。	工場での物質生産
既要 受業の進 主意点	め方・方法	まで体系講義形式合格点は	終的に学んで、発酵生 で行います。復習問 60点である。試験総 学年総合評価 = 授業内容	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポ−	修得すると共に使用 ックをします。レポ・ - トを20%で総合評作 3+ (レポート)×0. 週	する装置の構造 - トの提出を求 iiする。 2 ごとの到達目様	を理解する。 めます。	
既要 受業の進 主意点	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 週 1週	所に学んで、発酵生 で行います。復習問 60点である。試験 学年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポー = (前期試験) ×0.8	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評析 3+ (レポート) ×0. 週	する装置の構造 - トの提出を求 まする。 2 ごとの到達目標 業の進め方と影	を理解する。 めます。	−説明する。
既要 受業の進 主意点	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 週 1週 2週	(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)<	E産の基本的技術を 別題で理解度のチェ 結果を80%、レポー = (前期試験) ×0.8 命1	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評値 3+(レポート)×0. 週 短	する装置の構造 - トの提出を求 計する。 2 ごとの到達目標 業の進め方と評 分法、流加培養	を理解する。 めます。 震 呼価の仕方について 態法の速度論が理解	−説明する。
既要 受業の進 主意点	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 週 1週	所に学んで、発酵生 で行います。復習問 60点である。試験 学年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス	E産の基本的技術を 別題で理解度のチェ 結果を80%、レポー = (前期試験) ×0.8 命1	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評値 3+ (レポート) ×0. 週 短 回 連	する装置の構造 ートの提出を求 面する。 2 ごとの到達目様 業の進め方と診 分法、流加培養 続法の速度論が	を理解する。 めます。 票 呼価の仕方について 該法の速度論が理解 できる。	- 説明する。 ?できる。
既要 受業の進 主意点	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 週 1週 2週	(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)(特別の)<	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポー = (前期試験) ×0.8 ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評(3+(レポート)×0. 週 短 回 連	する装置の構造 トの提出を求 計する。 2 ごとの到達目構 業の進め方と記 分法、流加培 続法の速度論 業上有用な微生	を理解する。 めます。	□説明する。 ≩できる。 発存方法が理解でき
既要 受業の進 主意点	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 1週 2週 3週 4週	的に学んで、発酵生 で行います。復習問 (60点である。試験科学年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度記 微生物の生育速度記 工業微生物の分離、	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポー = (前期試験) ×0.8 ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評値 3+ (レポート) ×0. 週 短 回 連 産 る	する装置の構造 トの提出を求 計する。 2 ごとの到達目標 業の進め方と評 分法、流加培 続法の速度論 業上有用な微質 。微生物の育種	を理解する。 めます。 が理解する。 でである。 でである。 でできる。 でできる。 でできる。 でのの分離および保証の目的と方法が理	- 説明する。 ぽできる。 - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
既要 受業の進 主意点	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 1週 2週 3週 4週 5週	がに学んで、発酵性 で行います。復習問 に60点である。試験科学年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度記 微生物の生育速度記 工業微生物の分離、 工業生産の培地	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポー = (前期試験) ×0.8 ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評(3+ (レポート) ×0. 週 短 回 連 番 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	する装置の構造 ートの提出を求 面する。 2 ごとの到達目標 業の進め方と評 分法、流加培養 続法の速度論た 業人では、 戦性組成の分類と 地組成の分類と	を理解する。 めます。 がます。 では、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 の	説明する。 『できる。 『存方法が理解でき 『解できる。
既要 受業の進 主意点	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 1週 2週 3週 4週 5週 6週	新のに学んで、発酵性 で行います。復習問題 (60点である。試験経 学年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度記 微生物の生育速度記 工業微生物の分離、 工業生産の培地 殺菌	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポー = (前期試験) ×0.8 ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評(3+(レポート)×0. 週 短 回 連 産 る 培 発	する装置の構造 - トの提出を求 面する。 2 ごとの到達目標 業の進め方と診 分法、流速度論だ 続法の速度論だ 業、微生角用なの育れ 、微生物の分類と がはないて雑食	を理解する。 めます。 がます。 では、 のは方について を表の速度論が理解 が理解できる。 これできる。 これでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	- 説明する。 子できる。 - R存方法が理解でき 2解できる。 2解できる。 『理解できる。
既要 受業の進 主意点	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	がに学んで、発酵性 で行います。復習問 (60点である。試験) 学年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度記 微生物の生育速度記 工業微生物の分離、 工業生産の培地	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポー = (前期試験) ×0.8 ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評(3+(レポート)×0. 週 短 回 連 産 る 発 発	する装置の構造 トの提出を求 計する。 2 ごとの到達目標 業の進め方と語 分法、の速度論が 続法の東は微育種 機工のの分類を 融組成のの子類を 酵信がして雑菌 酵槽の基本構成	を理解する。 めます。 がます。 を理解する。 がます。 では、のでは、のでは、のでは、のできる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 でもないでする。 でもないでする。 でもないできる。 でもないできる。 できる。	説明する。 『できる。 『存方法が理解でき 『解できる。 『理解できる。 『理解できる。 『できる。
既要 受業の進 主意点	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 1週 2週 3週 4週 5週 6週	新のに学んで、発酵性 で行います。復習問題 (60点である。試験経 学年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度記 微生物の生育速度記 工業微生物の分離、 工業生産の培地 殺菌	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポー = (前期試験) ×0.8 ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評(3+(レポート)×0. 週 短 回 連 産 る 発 発	する装置の構造 トの提出を求 計する。 2 ごとの到達目標 業の進め方と語 分法、の速度論が 続法の東は微育種 機工のの分類を 融組成のの子類を 酵信がして雑菌 酵槽の基本構成	を理解する。 めます。 がます。 を理解する。 がます。 では、のでは、のでは、のでは、のできる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 でもないでする。 でもないでする。 でもないできる。 でもないできる。 できる。	説明する。 『できる。 『存方法が理解でき 『解できる。 『理解できる。 『理解できる。 『できる。
概要 受業の進 主意点 受業計	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	所に学んで、発酵性 で行います。復習問題 (20点である。試験経 学年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度語 微生物の生育速度語 工業微生物の分離、 工業生産の培地 殺菌 発酵槽 計測と制御	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポー = (前期試験) ×0.8 ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ ニ	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評(3+(レポート)×0.	する装置の構造 トの提出を求 計する。 2 ごとの到達目標 業の進め方と培 流法の速は流う 競法の速はなで 機工をはいで で を が は に が は が は が は が き の が き の を が き の を が き の を が き の き の き の き の も の も の も の も の も の も の	を理解する。 めます。 がます。 を理解する。 がます。 では、のでは、のでは、のでは、のできる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 でもないでする。 でもないでする。 でもないできる。 でもないできる。 できる。	説明する。 『できる。 『存方法が理解でき 『解できる。 『理解できる。 『できる。 『できる。 『する方法が理解で
概要 受業の進 主意点 受業計	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	所に学んで、発酵性 で行います。復習問題 で行います。復習問題 (1) (2) (3) (4) (4) (4) (5) (5) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	E産の基本的技術を 問題で理解度のチェ 結果を80%、レポー = (前期試験) ×0.8 全 全 全 全 保存および育種	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評価 3+(レポート)×0. 週 短 回 連 産る 培 発 の測定	する装置の構造である。 こことのの関連を対している。 こことののでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは	を理解する。 めます。 が理解する。 が理解できる。 を動きが理解できる。 を動きが理解できる。 を動きが理解できる。 を動きなが理解できる。 を動きなが理解できる。 をもないできる。 をもないできるいできる。 をもないできるいできる。 をもないできるいできるいできるいできる。 をもないできるいできるいできるいできるいできるいできるいできるいできるいできるいできる	説明する。 『できる。 『存方法が理解できる。 『解できる。 『理解できる。 『できる。 『できる。 『する方法が理解できる。
既要 受業の進 主意点 受業計[め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	所に学んで、発酵性 で行います。復習問題 で行います。復習問題 (1) (2) (3) (4) (4) (4) (5) (5) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	産の基本的技術を 引題で理解度のチェ 結果を80%、レポー (まに、) に に (前期試験) ×0.8 に (前期式験) ×0.8 に (前間式験) ×0.8 に (前間式験) ×0.8 に (前間式験) ×0.8 に (前間式験) ×0.8 に (前間式験) ×0.8 に (前間式験) ×0.8 に (前記	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評化 3+(レポート)×0. 週 短 回 連 雇る 培 発 の測定 そ 発	する装置の構造 トの提出を求 にする。 ごとの進め方と 一との進め方と 一で表 一で表 の主 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表 一で表	を理解する。 めます。 めます。 「関係を関係を関係である。」 を関係していてでは、 を関係しているでは、 を関係しているで	説明する。 できる。 できる。 と存方法が理解できる。 と解できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 ができる。 ができる。
概要 受業の進 主意点 受業計	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	新に学んで、発酵性 で行います。復習問題 で行います。復習問題 (20点である。試験経 学年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度語 微生物の生育速度語 工業微生物の分離、 工業生産の培地 投菌 発酵槽 計測と制御 通気と攪拌-酸素移 通気と攪拌-酸素移	産の基本的技術を 引題で理解度のチェ 結果を80%、レポー (計期試験) ×0.8 (計算は) ×0.8 (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評析 3+(レポート)×0. 週 短 回 連 雇 る 培 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発	する装置の構造 一トの記 記 一トの記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記	を理解する。 めます。 めます。 「関係を関係を関係である。」 を関係していて、 を表のをできる。 一切の対象には、が理解を対象には、では、 を生理的な意味が理解を対象ができる。 を生理的な意味が理解を対象をできませる。 を表彰動を定量的に、 を表彰すること を表察すること を表表がの活性	説明する。 なできる。 なできる。 なできる。 と解できる。 を呼できる。 なできる。 できる。 できる。 できる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。
概要 受業の進 注意点 受業計	め方・方法	まで体系 講義形式 合格点は 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	例に学んで、発酵性 で行います。復習問題 で行います。復習問題 (20点である。試験科学年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度調 、工業微生物の分離、 工業性産の培地 、 工業生産の培地 、 投菌 発酵槽 計測と制御 ・ 通気と攪拌・酸素移 通気と攪拌・KLaに 廃水処理	を	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評(3+(レポート)×0. 週 授 回 連 産る 培 発 発 発 発 発 党 だ 選 度 度 を 発 発 を の 選 を の の 選 を の の に の の に の の に の の に の の に の の に の の に の	する装置の構造 トの表記 一トの到達との 一との進め方は 一をの選達の 一でとの 一でで 一でで 一でで 一でで 一でで 一でで 一でで 一でで 一でで 一で	を理解する。 めます。 一般では、 を理解する。 を理解する。 を要性のは、 を表して、 をまして、 をましてて、 をましてて、 をましてて、 をましてて、 をましてて、 をましてて、 をまして、 をましてて、 をましてて、 をましてて、 をましてて、 をましてて、 をましてて、 をましてて、	説明する。 なできる。 なできる。 と存方法が理解できる。 を理解できる。 ができる。 できる。 できる方法が理解できる。 ができる。 ができる。 にあり扱える。 ができる。 にある。
概要 受業の進 主意点 受業計	め方・方法 画 1stQ	まで体系 講義形式 合格点は 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	的に学んで、発酵性 で行います。復習問題 で行います。復習問題 受事年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度記 微生物の生育速度記 工業微生物の分離、 工業生産の培地 殺菌 発酵槽 計測と制御 通気と攪拌・酸素移 通気と攪拌・吸素移 通気と攪拌・KLaに 廃水処理	を	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評化 3+(レポート)×0. 週 短 回 連 産る 培発 発 発 発きき 発 発方 菌 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発	する大きない。	を理解する。 めます。 が理解する。 を表の速度論が理解できる。 を関係を関係できる。 を関係を関係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象を	説明する。 なできる。 なできる。 と存方法が理解できる。 を関解できる。 が理解できる。 できる。 即する方法が理解できる。 ができる。 に下記法による処理 をできる。
概要 受業の進 注意点 受業計	め方・方法 画 1stQ	まで体系 講義形式 合格点は 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	(新)に学んで、発酵性 で行います。復習能 で行います。復習能 を60点である。試験 学年総合評価 = 授業力イダンス 微生物の生育速度 微生物の生育速度 工業微生物の分離、 工業性産の培地 殺菌 発酵槽 計測と制御 通気と攪拌-酸素移 通気と攪拌-KLaに 廃水処理 発酵生産物の単離。 発酵生産物の単離。 発酵工程の経済性	を	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評化 3+(レポート)×0. 週 短 回 連 産る 培発 発 発 発きき 発 発方 菌 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発 発	する装置の構造でいる。 ことの進いが表示を表している。 ことの進いでは、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	を理解する。 めます。 が理解する。 を表の速度論が理解できる。 を関係を関係できる。 を関係を関係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象を	説明する。 なできる。 なできる。 と存方法が理解できる。 を関解できる。 が理解できる。 できる。 即する方法が理解できる。 ができる。 に下記法による処理 をできる。
概要 受業の進 主意点 受業計	め方・方法 画 1stQ	まで体系 講義形式 合格点は 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	的に学んで、発酵性 で行います。復習問題 で行います。復習問題 受事年総合評価 = 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度記 微生物の生育速度記 工業微生物の分離、 工業生産の培地 殺菌 発酵槽 計測と制御 通気と攪拌・酸素移 通気と攪拌・吸素移 通気と攪拌・KLaに 廃水処理	を	修得すると共に使用 ックをします。レポートを20%で総合評(3+(レポート)×0. - トを20%で総合評(3+ (レポート)×0. - 原型 (1)	する大田では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	を理解する。 めます。 「関係を関係では、 を表すでは、 を表すでは、 を表すでは、 を表すでは、 を表すでは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 の	説明する。 なできる。 なできる。 と存方法が理解できる。 にできる。 できる。 できる。 できる。 できる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。
概要 受業の進 主意点 受業計	め方・方法 画 1stQ	まで体系 講義形式 合格点は 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	(新)に学んで、発酵性 で行います。復習能 で行います。復習能 を60点である。試験 学年総合評価 = 授業力イダンス 微生物の生育速度 微生物の生育速度 工業微生物の分離、 工業性産の培地 殺菌 発酵槽 計測と制御 通気と攪拌-酸素移 通気と攪拌-KLaに 廃水処理 発酵生産物の単離。 発酵生産物の単離。 発酵工程の経済性	を	修得すると共に使用 ックをします。レポート トを20%で総合。×0. - トを20%で総合。×0. - リカート - リカー -	する大田では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	を理解する。 めます。 「関係を関係では、 を表すでは、 を表すでは、 を表すでは、 を表すでは、 を表すでは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 の	説明する。 なできる。 なできる。 と存方法が理解できる。 にできる。 できる。 できる。 できる。 できる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。
既要 受業の進 主意 美 計 前期	め方・方法 画 1stQ 2ndQ	まで体系 講義形式 合格点は 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月 11月 11月 11	(新)に学んで、発酵性 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度語 、業性をの培地 殺菌 発酵槽 計測と制御 通気と攪拌-酸素移 通気と攪拌-KLaに 廃水処理 発酵生産物の単離。 発酵性の経済性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	国際 (KLa) 影響を及ばす諸因子 (大福製 2 上精製 3 上精製 2 上精製 3 上精製 4 上土精製 4 上土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土	修得すると共に使用 ックをします。レポートの - トを20%で総合 × 0. - トを20%でに × 0. - トを20%でに × 0. - 「	する表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表	を理解する。 めます。 「関係」では、 のは方について を表すのは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、	説明する。 発存方法が理解でき と解できる。 と解できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。
既要 受業の進 主意 美 計 前期	め方・方法 画 1stQ 2ndQ	まで体系 講義形式 合格点は 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 15週 16週	(新)に学んで、発酵性 (大)で行います。復習能 (大)で行います。復習能 (大)である。試験 (大)学年総合評価 = 一 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度 微生物の生育速度 大業健生物の分離、 工業性をの培地 殺菌 発酵槽 計測と制御 通気と攪拌-酸素移 通気と攪拌-KLaに 廃水処理 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵生産物の単離の 発酵性 前期試験 試験の解説と解答	を	修得すると共に使用 ックをします。レポートの - トを20%で総合 × 0. - トを20%でに × 0. - トを20%でに × 0. - 「	する表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表	を理解する。 めます。 「関係」では、 のは方について を表すのは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、	説明する。 なできる。 なできる。 と存方法が理解できる。 にできる。 できる。 できる。 できる。 できる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。
既要 受業の進 主意点 受業計	め方・方法 画 1stQ 2ndQ	まで体系 講義形式 合格点は 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月 11月 11月 11	(新)に学んで、発酵性 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度語 、業性をの培地 殺菌 発酵槽 計測と制御 通気と攪拌-酸素移 通気と攪拌-KLaに 廃水処理 発酵生産物の単離。 発酵性の経済性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	国際 (KLa) 影響を及ばす諸因子 (大福製 2 上精製 3 上精製 2 上精製 3 上精製 4 上土精製 4 上土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土	修得すると共に使用 ックをします。レポートの - トを20%で総合 × 0. - トを20%でに × 0. - トを20%でに × 0. - 「	する表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表	を理解する。 めます。 「関係」では、 のは方について を表すのは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、 のは、	説明する。 発存方法が理解でき と解できる。 と解できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。
既要() 注 受	め方・方法 画 1stQ 2ndQ	まで体系 講義形式 合格点は 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 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79	(新)に学んで、発酵性 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 で行います。復習問題 授業内容 授業ガイダンス 微生物の生育速度語 、業性をの培地 殺菌 発酵槽 計測と制御 通気と攪拌-酸素移 通気と攪拌-KLaに 廃水処理 発酵生産物の単離。 発酵性の経済性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	国際 (KLa) 影響を及ばす諸因子 (大福製 2 上精製 3 上精製 2 上精製 3 上精製 4 上土精製 4 上土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土土	修得すると共に使用 ックをします。レポート トを20%で総合。評の 3+(レポート) ×0. 週 短 回 連 産る 培 発 発 発き 発 発き 上 前 一	する表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表記を表	を理解する。 めます。 一個の仕方について を表の速度論が理解できる。 一物の目的のな意がは の目的のな意がする。 一切の目的のな意がある。 一切の目のできる。 「はいるの目のできる。」 「はいるの目のできる。」 「はいるの目の目のできる。」 「はいるの目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目	説明する。 発存方法が理解でき と解できる。 と解できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。 ができる。
既要() 注 受	め方・方法 画 1stQ 2ndQ	まで体系 講義形式 合格点は 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 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79	(新)に学んで、発酵性 で行います。復習能 で行います。復習能 で行います。復習能 を60点である。試験 学年総合評価 = 授業ガイダンス 微生物の生育速度語 微生物の生育速度語 工業微生物の分離、 工業では、 発酵槽 計測と提供・酸素移 通気と攪拌・KLaに 廃水処理 発酵生産物の単離。 発酵生産物の単離。 発酵生産物の単離。 発酵生産物の単離。 発酵生産物の単離。 発酵生産物の単離。 発酵工程の経済性 前期試験 試験の解説と解答 学習内容	を	修得すると共に使用 ックをします。レポート トを20%で総合。評の 3+(レポート) ×0. 週 短 回 連 産る 培 発 発 発き 発 発き 上 前 一	する大きない。 する大きない。 ここでである。 ここでである。 ここでである。 ここである。 ここである。 ここである。 ここである。 には、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では	を理解する。 めます。 一個の仕方について を表の速度論が理解できる。 一物の目的のな意がは の目的のな意がする。 一切の目的のな意がある。 一切の目のできる。 「はいるの目のできる。」 「はいるの目のできる。」 「はいるの目の目のできる。」 「はいるの目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目の目	説明する。 ないまする。 ないまする。 ないまする。 ないまする。 を持たさきる。 を対するを はないまする。 を対する。 を対対する。
既要 () () () () () () () () () () () () () (め方・方法 画 1stQ 2ndQ コアカリキ 会 調合 80	まで体系 講義形式 合格点は 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 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79 79	(新)に学んで、発酵性 で行います。復習問題を (1)にである。試験 で行います。復習問題を (2)にである。試験 授業内容 授業内容 授業物の生育速度語 微生物の生育速度語 工業微生物の治地 殺菌 発酵槽 計測とと攪拌-酸素移 通気と攪拌-KLaに 廃水処理 発酵生産物の単離の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵生産物の 発酵性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	産 日標 学習内容の到達目 相互評価 相互評価 ままで を持ちます 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日	修得すると共に使用 ックをします。レポート)×0. トを20%で総合×0. トを20%で総合×0. 「個別では、「の」では、「の」では、」では、「の」では、」では、「の」では、「の」では、」では、「の」では、」では、「の」では、「の」では、」では、「の」では、」では、「の」では、」では、「の」では、」では、「の」では、」では、「の」では、」では、」では、」では、「の」では、」で	する大きない。 する大きない。 ここでである。 ここでである。 ここでである。 ここである。 ここである。 ここである。 ここである。 には、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では	を理解する。 めます。 一個の仕方について にはの速度論が理解が理解が理解がきる。 一切の目的な意味が選別がはとその役割が理解が なとその役割が理解が ないます。 といるでは、これでは、 ないますが、これを制能は、 ないますが、これを制能は、 ないますが、これを制能は、 ないますが、これを制能は、 ないますが、これを制能は、 ないますが、これを対象では、 ないますが、これを対象では、 ないますが、これでは、 はいますが、これでは、 ないますが、これでは、 ないまが、これでは、 な	説明する。 はできる。 はできる

分野横断的能力	ln	ln	0	ln	ln	ln	l n
ノノエデリ央ロハレン月ピノノ	10	10	U	10	10	10	U

秋田工業高等専	秋田工業高等専門学校 開講年度 平成2			017年度)	授業科目	高分子物性論
科目基礎情報						
科目番号	0009			科目区分	専門 / 道	選択
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位	<u>ነ</u> : 2
開設学科	環境システム工学専攻			対象学年	専2	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	「新高分子化	学序論」 伊勢	計典夫,川端 季雄,	東村 敏延, 今西幸	男,砂本 順三	E 化学同人
担当教員	榊 秀次郎			<u> </u>		

到達目標

- 1.高分子の一般的性質、高分子間に働く力、高分子と低分子の比較が説明できる。
 2.高分子の分子構造(高分子の空間構造、分子量と分子量分布)が説明できる。
 3.高分子の熱的性質が説明できる。
 4.応力と変形、粘弾性とゴム弾性が説明できる。
 5.熱可塑性高分子と熱硬化性高分子、繊維、ゴム、エラストマーが説明できる。
 6.電子・電気機能物性(光電変換機能、光導電性、フォトレジスト、光記録、光通信機能)が説明できる。
 7.ライフサイエンス材料が説明できる。

IJ		—)			_
	<i>,</i> —	. ,	, ,	\\ /	ク
	~	_	_	_	_

ループラップ			
	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	高分子の一般的性質、高分子間に 働く力、高分子と低分子の比較が 、十分理解し、説明できる。	高分子の一般的性質、高分子間に 働く力、高分子と低分子の比較が 説明できる。	高分子の一般的性質、高分子間に 働く力、高分子と低分子の比較が 説明できない。
評価項目2	高分子の空間構造、分子量と分子 量分布が、十分理解し、説明でき る。	高分子の空間構造、分子量と分子 量分布が、説明できる。	高分子の空間構造、分子量と分子 量分布が、説明できない。
評価項目3	高分子の熱的性質が、十分理解し 、説明できる。	高分子の熱的性質が説明できる。	高分子の熱的性質が説明できない。
評価項目4	応力と変形、粘弾性とゴム弾性が 、十分理解し、説明できる。	応力と変形、粘弾性とゴム弾性が 説明できる。	応力と変形、粘弾性とゴム弾性が 説明できない。
評価項目5	熱可塑性高分子と熱硬化性高分子 、繊維、ゴム、エラストマーが、 十分理解し、説明できる。	熱可塑性高分子と熱硬化性高分子 、繊維、ゴム、エラストマーが説 明できる。	熱可塑性高分子と熱硬化性高分子 、繊維、ゴム、エラストマーが説 明できない。
評価項目6	光電変換機能、光導電性、フォトレジスト、光記録、光通信機能が、十分理解し、説明できる。	光電変換機能、光導電性、フォトレジスト、光記録、光通信機能が 説明できる。	光電変換機能、光導電性、フォトレジスト、光記録、光通信機能が 説明できない。
評価項目7	ライフサイエンス材料が、十分理 解し、説明できる。	ライフサイエンス材料が説明できる。	ライフサイエンス材料が説明でき ない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	化学工業の分野だけでなく、電子材料、生命医薬、応用物理など幅広い分野で使われている高分子材料を、その高分子構造と物性の関係を明らかにし、身近にある高分子材料に関し理解を深めさせる。
授業の進め方・方法	講義形式で行う。必要に応じて適宜レポートを課す。
注意点	試験結果が合格点に達しない場合,再試験を行うことがある。

授業計画

	=			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	高分子の一般的性質、高分子間に働く力	高分子の科学的概念、高分子間の分子間力が説明できる。
		2週	高分子と低分子の比較	高分子と低分子の物性の違いを説明できる。
	1stQ	3週	高分子の空間構造	空間に広がった高分子の構造がわかる。
		4週	分子量	高分子の分子量を説明できる。
		5週	分子量分布	高分子の分子量分布を説明できる。
		6週	高分子の熱的性質 1	高分子の熱力学的安定性がわかる。
		7週	高分子の熱的性質2	高分子の熱力学的安定性を説明できる。
計 集		8週	応力と変形 1	弾性体(弾性変形)、粘性体(粘性変形)を説明でき る。
前期		9週	応力と変形2	粘弾性体(粘弾性変形)を説明できる。
		10週	応力と変形2	ゴム弾性を説明できる。
		11週	熱可塑性高分子、熱硬化性高分子	熱可塑性高分子、熱硬化性高分子の違いを説明できる 。
	2540	12週	FRP、ポリマーアロイ、ゴム(エラストマー)	FRP、ポリマーアロイの違いを説明できる。
	2ndQ	13週	ゴム (エラストマー)	ゴム(エラストマー)を説明できる。
		14週	光電変換機能、光導電性、フォトレジスト、光記録、 光通信機能	光電変換機能、光導電性、フォトレジスト、光記録、 光通信機能を説明できる
		15週	ライフサイエンス材料	薬効高分子、。医療材料が説明できる。
		16週	到達度試験	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					

	試験	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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	10	5	0	0	0	0	15
専門的能力	60	10	0	0	0	0	70
分野横断的能力	10	5	0	0	0	0	15

11 m ++		專門学校	開講年度	平成29年度 (2	2017年度)	授業科目	環境水文学		
科目基礎	楚情報								
科目番号		0011			科目区分	専門/選	択		
授業形態		授業			単位の種別と単位	立数 学修単位	: 2		
開設学科		環境システ	ム工学専攻		対象学年	専2			
開設期		前期			週時間数	2			
教科書/教	 (材				•				
担当教員		佐藤 悟							
到達目標		1233-12							
		を知り,説明 題点,その重	引できる。 重要性を説明できる。 」に説明できる。						
4.目然と	こ水文現象を と調和した水 汚濁の歴史と	環境保持の重	聖安性を埋解できる	5.					
ルーブリ	ノック								
			理想的な到達レ	ベルの目安	標準的な到達レヘ	ジルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1 河川の働きと機能を十分 , 詳細に説明できる。				河川の働きと機能きる。	だを知り,説明で	河川の働きと機能をきない。	知り,説明で		
評価項目2	2		性を詳細に説明で		水資源の現状と問性を説明できる。	問題点, その重要	性を説明できない。		
評価項目3	3		様々な水文現象を理的に説明できる。	を的確に捉え,数 る。	適切に水文現象を 説明できる。	と捉え,数理的に	適切に水文現象を捉 説明できない。	え,数理的に	
評価項目4	4		性を理解し,的	水環境保持の重要 確に説明できる。	自然と調和したが性を理解できる。		性を理解できない。		
評価項目5	5		水系汚濁の歴史の明できる。	と対策を詳細に説	水系汚濁の歴史とる。	_対策を説明でき	水系汚濁の歴史と対象ない。	策を説明でき	
学科の至	到達目標項	目との関係	Ŕ						
教育方法	去等								
概要		水文学とは いて多くの を修得する	:水資源とその循環) 話題を提供し,そ	まで扱う総合的な学 その知見と興味を深	問である。ここでに めるとともに,水資	は最も身近な河川 資源に関する基本	の諸現象と,資源とし [*] の理解と各種環境問題	てみた水につ こ対する知識	
授業の進む	め方・方法		· :行う。適宜, 関連	 ೬資料を講義の進行		 る。試験結果が合	6格点に達しない場合, 拝	再試験を行う	
<u>→</u> +		_		 うため、関連科目の	 知識を確実にするこ	 こと。また、講義	 髭の一部ではゼミナール F	 形式で各自調	
注意点		査した内容	を発表し,議論を	交えながら進行す	る。		こうだい かいかい こうしゅ かいり はんしょ しゅうしゅ かいしゅ かいしゅ かいしゅ かいしゅ しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう しゅう し		
授業計画	画								
		週 授				週ごとの到達目標			
						授業の進め方と評価の方法について説明する。			
		1週	受業ガイダンス 流域と流況 			流域の定義と分える。	類を説明でき,流況の評	価子注が分か	
		O.EE .≔	列川の作用と地形		1.				
						河川の種類を理(きる。	解し,形成される地形の		
			く文量の種類とその	Dとらえ方		きる。	解し, 形成される地形の 上観測方法がわかる。		
	1	3週 水		かとらえ方		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。	·	特徴を説明で	
	1stQ	3週 水 4週 水	<文量の種類とその <質調査	りとらえ方		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 る。	と観測方法がわかる。 と意味を理解し, その調	特徴を説明で	
	1stQ	3週 水 4週 水 5週 水	《文量の種類とその 《質調査 《循環過程			きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 る。 地球規模の水循	と観測方法がわかる。 と意味を理解し, その調 環を説明できる。	特徴を説明で	
	1stQ	3週	<文量の種類とその <質調査 <循環過程 述が国の降水の特徴			きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 る。 地球規模の水循り 我が国の降水量,	と観測方法がわかる。 と意味を理解し,その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明	特徴を説明で	
	1stQ	3週 水 4週 水 5週 水 6週 我	《文量の種類とその 《質調査 《循環過程			きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 る。 地球規模の水循環 我が国の降水量, 流出過程と流出	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。	特徴を説明で 査方法が分か できる。	
前期	1stQ	3週 水 4週 水 5週 水 6週	<文量の種類とその <質調査 <循環過程 述が国の降水の特徴			きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 る。 地球規模の水循環 我が国の降水量, 流出過程と流出。 代表的な流出モ	と観測方法がわかる。 と意味を理解し,その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明	特徴を説明で 査方法が分か できる。	
前期	1stQ	3週 水 4週 水 5週 水 6週 我 7週 降 8週 降	<文量の種類とその <質調査 <循環過程 以が国の降水の特徴 降雨流出現象 経雨流出解析法			きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 る。 地球規模の水循環 我が国の降水量, 流出過程と流出。 代表的な流出モ	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明でき、	特徴を説明で 査方法が分か できる。	
前期	1stQ	3週 水 4週 水 5週 水 6週 第 7週 降 8週 降	<文量の種類とその く質調査 <循環過程 战が国の降水の特徴 降雨流出現象 降雨流出解析法 く文量の確率評価	数		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 る。 地球規模の水循 我が国の降水量, 流出過程と流出が 代表的な流出モ きる。 水文量の確率評	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。	特徴を説明で 査方法が分か できる。	
前期	1stQ	3週 水 4週 水 5週 水 6週 爭 7週 降 8週 降 9週 水 10週 再	《文量の種類とその 《質調査 《循環過程 战が国の降水の特徴 解雨流出現象 降雨流出解析法 《文量の確率評価 再現期間とT年確率	数3水文量		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 る。 地球規模の水循 我が国の降水量, 流出過程と流出が 代表的な流出モ きる。 水文量の確率評 確率分布の種類	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明でき、 西について理解できる。 と考え方が分かる。	特徴を説明で を方法が分か できる。 流出計算がで	
前期	1stQ	3週	《文量の種類とその 《質調査 《循環過程 戏が国の降水の特徴 解雨流出現象 解雨流出解析法 《文量の確率評価 写現期間とT年確率 資率法による確率分	数3水文量		きる。 各水文量の概念 水質項目の種類 る。 地球規模の水循 我が国の降水量 流出過程と流出が 代表のな流出モ きる。 水文量の確率評 確率分布の種類 積率法を理解し	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明でき、 西について理解できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が	特徴を説明で を方法が分か できる。 流出計算がで	
前期	1stQ	3週	《文量の種類とその 《質調査 《循環過程 战が国の降水の特徴 解雨流出現象 降雨流出解析法 《文量の確率評価 再現期間とT年確率	数3水文量		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 る。 地球規模の水循環 我が国の降水量。 流出過程と流出。 代表的な流出モニ きる。 水文量の確率評し 確率分布の種類。 確率降雨強度曲	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明でき、 西について理解できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。	特徴を説明で 査方法が分か できる。 流出計算がで	
前期	1stQ	3週	《文量の種類とその 《質調査 《循環過程 戏が国の降水の特徴 解雨流出現象 解雨流出解析法 《文量の確率評価 写現期間とT年確率 資率法による確率分	数 3水文量 分布の母数推定 歴史		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 。 地球規模の水循 我が国の降水量」 流出過な流出モ きる。 水文量の確率評 確率分布の種類し 確率降雨強度曲組 過去の水質汚濁 過去の水質汚濁	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明でき、 面について理解できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問	特徴を説明で 査方法が分か できる。 流出計算がで	
前期	1stQ	3週 水 4週 水 5週 水 6週 第 7週 降 8週 內 10週 再 11週 積 12週 確	《文量の種類とその 《質調査 《循環過程 戏が国の降水の特徴 译雨流出現象 译雨流出解析法 《文量の確率評価 写現期間とT年確率 資率法による確率分 資率降雨強度曲線 《系の汚濁とその歴 高濁物質の種類と原	数 3水文量 分布の母数推定 歴史		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 。 地球規模の水循 我が国の降水量, 流出過的な流出できる。 水文量の確率率別 確率分布の種類 確率法を再強度曲線 過去る。 過きる。 質の種類	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。	特徴を説明で 香方法が分か できる。 流出計算がで できる。 題点を説明で	
前期	1stQ	3週	《文量の種類とその 《質調査 《循環過程 战が国の降水の特徴 時雨流出現象 降雨流出解析法 《文量の確率評価 現期間とT年確率 資率法による確率分 整率降雨強度曲線 《系の汚濁とその歴 気調物質の種類と原 対策と今後の課題	数 3水文量 分布の母数推定 歴史		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類の る。 地球規模の水循り 我が国の降水量が 流出過程と流出が 代表る。 水文室の確率率評の 積率法を理解し、 確率外布の種類の 積率法を可強度曲線 過去る。 での種類の でででである。 ででででである。 ででででである。 でででである。 ででできる。 ででである。 ででである。 ででできる。 でででできる。 ででできる。 ででできる。 でででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででできる。 ででででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででででできる。 でででででででででで	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。	特徴を説明で 査方法が分か できる。 流出計算がで できる。 題点を説明で	
前期	1stQ	3週	《文量の種類とその 《質調査 《循環過程 戏が国の降水の特徴 译雨流出現象 译雨流出解析法 《文量の確率評価 写現期間とT年確率 資率法による確率分 資率降雨強度曲線 《系の汚濁とその歴 高濁物質の種類と原	数 3水文量 分布の母数推定 歴史		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類の る。 地球規模の水循り 我が国の降水量が 流出過程と流出が 代表る。 水文室の確率率評の 積率法を理解し、 確率外布の種類の 積率法を可強度曲線 過去る。 での種類の でででである。 ででででである。 ででででである。 でででである。 ででできる。 ででである。 ででである。 ででできる。 でででできる。 ででできる。 ででできる。 でででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででできる。 ででででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででででできる。 でででででででででで	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。	特徴を説明で 査方法が分か できる。 流出計算がで できる。 題点を説明で	
	1stQ	3週 水 4週 水 5週 水 6週 我 7週 路 8週 水 10週 再 11週 積 13週 水 14週 女 15週 至 16週	《文量の種類とその 《質調査 《循環過程 战が国の降水の特徴 解雨流出現象 解雨流出解析法 《文量の確率評価 再現期間とT年確率 資率法による確率分 資率降雨強度曲線 《系の汚濁とその原 一週類である。 「濁物質の種類と原 対策と今後の課題 可達度試験	数 ぶ水文量 分布の母数推定 歴史 京因		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類の る。 地球規模の水循り 我が国の降水量が 流出過程と流出が 代表る。 水文室の確率率評の 積率法を理解し、 確率外布の種類の 積率法を可強度曲線 過去る。 での種類の でででである。 ででででである。 ででででである。 でででである。 ででできる。 ででである。 ででである。 ででできる。 でででできる。 ででできる。 ででできる。 でででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででできる。 ででででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででででできる。 でででででででででで	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。	特徴を説明で 査方法が分か できる。 流出計算がで できる。 題点を説明で	
モデルニ	1stQ	3週 か か が 5週 か か 5週 か 6 週 か 1 の 週 か 1 の 週 月 1 1 2 週 が 1 3 週 か 1 5 週 か 1 5 週 1 5	文量の種類とその く質調査 く循環過程 以が国の降水の特徴 各雨流出現象 経雨流出解析法 く文量の確率評価 再現期間とT年確率 資率法による確率分 経薬降雨強度曲線 く系の汚濁とその歴 が質の種類と原 対策と今後の課題 引達度試験	数 3水文量 分布の母数推定 歴史 京因		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類の る。 地球規模の水循り 我が国の降水量が 流出過程と流出が 代表る。 水文室の確率率評の 積率法を理解し、 確率外布の種類の 積率法を可強度曲線 過去る。 での種類の でででである。 ででででである。 ででででである。 でででである。 ででできる。 ででである。 ででである。 ででできる。 でででできる。 ででできる。 ででできる。 でででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででできる。 ででででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででででできる。 でででででででででで	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。 し、新技術を説明できる て学習した内容の到達度	特徴を説明で を言る。 流出計算がで できる。 題点を説明で を確認する。	
モデルニ ^{分類}	1stQ 2ndQ	3週 水 4週 水 5週 水 6週 我 7週 路 8週 水 10週 再 11週 積 13週 水 14週 女 15週 至 16週	文量の種類とその く質調査 く循環過程 以が国の降水の特徴 各雨流出現象 経雨流出解析法 く文量の確率評価 再現期間とT年確率 資率法による確率分 経薬降雨強度曲線 く系の汚濁とその歴 が質の種類と原 対策と今後の課題 引達度試験	数 ぶ水文量 分布の母数推定 歴史 京因		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類の る。 地球規模の水循り 我が国の降水量が 流出過程と流出が 代表る。 水文室の確率率評の 積率法を理解し、 確率外布の種類の 積率法を可強度曲線 過去る。 での種類の でででである。 ででででである。 ででででである。 でででである。 ででできる。 ででである。 ででである。 ででできる。 でででできる。 ででできる。 ででできる。 でででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででできる。 ででででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででででできる。 でででででででででで	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。	特徴を説明で を言る。 流出計算がで できる。 題点を説明で を確認する。	
モデルニ ^{分類}	1stQ 2ndQ	3週 か か が 5週 か か 5週 か 6 週 か 1 の 週 か 1 の 週 月 1 1 2 週 が 1 3 週 か 1 5 週 か 1 5 週 1 5	文量の種類とその く質調査 く循環過程 以が国の降水の特徴 各雨流出現象 経雨流出解析法 く文量の確率評価 再現期間とT年確率 資率法による確率分 経薬降雨強度曲線 く系の汚濁とその歴 が質の種類と原 対策と今後の課題 引達度試験	数 3水文量 分布の母数推定 歴史 京因		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類の る。 地球規模の水循り 我が国の降水量が 流出過程と流出が 代表る。 水文室の確率率評の 積率法を理解し、 確率外布の種類の 積率法を可強度曲線 過去る。 での種類の でででである。 ででででである。 ででででである。 でででである。 ででできる。 ででである。 ででである。 ででできる。 でででできる。 ででできる。 ででできる。 でででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででできる。 ででででできる。 でででできる。 でででできる。 ででででででででできる。 でででででででででで	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。 し、新技術を説明できる て学習した内容の到達度	特徴を説明で を言る。 流出計算がで できる。 題点を説明で を確認する。	
モデルニ ^{分類}	1stQ 2ndQ	3週 次 次 分 分 分 分 分 分 分 分	文量の種類とその く質調査 く循環過程 以が国の降水の特徴 各雨流出現象 経雨流出解析法 く文量の確率評価 再現期間とT年確率 資率法による確率分 経薬降雨強度曲線 く系の汚濁とその歴 が質の種類と原 対策と今後の課題 引達度試験	数 3水文量 分布の母数推定 歴史 京因		きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類 る。 地球規模の水循り 我が国の程と流出の代表。 の確率法をのを理解し、 を主要をは、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般では、一般で	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。 し、新技術を説明できる。 て学習した内容の到達度	特徴を説明で	
モデルニ 分類 評価割合	1stQ 2ndQ コアカリキ	3週 タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ	文量の種類とその 〈質調査 〈循環過程 战が国の降水の特徴 科雨流出現象 科雨流出解析法 〈文量の確率評価 再現期間とT年確率 資率法による確率分 資率との所質の種類と原 が質の種類と原 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題	数 ぶ水文量 分布の母数推定 歴史 京因 「世界である。 「世界である。」 「世界である。 「世界である。」 「世界である。 「世界である。」 「日本では、「日本では、」 「日本では、」 「日本では、、」 「日本では、、」 「日本では、、」 「日本では、、」 「日本では、」 「日本では、、」 「日本では、、「日本では、、「日本では、「日本では、「日本では、」 「日本では、	票	きる。各水文量の概念。水文量の概念。水文量の概念。地球規模の水循環の水循環が出過的。。一般では一般である。	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。 し、新技術を説明できる て学習した内容の到達度 到達レベル	特徴を説明で 香方法が分かできる。 流出計算がでできる。 できる。 を確認する。 を確認する。 大 授業週 計	
モデルニ 分類 評価割合 総合評価書	1stQ 2ndQ 2ndQ i 試験割合 100	3週 タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ	文量の種類とその 〈質調査 〈循環過程 战が国の降水の特徴 科雨流出現象 科雨流出解析法 〈文量の確率評価 再現期間とT年確率 資率法による確率分 資率等の汚濁の種類と別 が質の種類と例 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題	数 ぶ水文量 分布の母数推定 歴史 京因 単目標 学習内容の到達目標 相互評価 0	態度	きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類である。 地球規模の降水循動では、大変を対象を できる。 地球規模の降水流出のでは、大変を対象を を変える。 のででは、大変を対象をでは、大変をできる。 を変えるでは、大変をできる。 を変えるでは、大変をできる。 を変えるできる。 を変えるできる。 では、大変を表する。 を変えるできる。 では、大変を表する。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。 し、新技術を説明できる こ、対した内容の到達度 到達レベル 「一その他 合	特徴を説明で 香方法が分かできる。 流出計算がでできる。 できる。 のというできる。 した。 を確認する。 が投業週 計100	
モデルニ 分類 評価割合 総合評価書	1stQ 2ndQ 2ndQ is	3週 タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ	文量の種類とその 〈質調査 〈循環過程 战が国の降水の特得 経雨流出現象 経雨流出解析法 〈文量の確率評価 可規期間とT年確率 資率法による確率分 資率降雨強度曲線 〈系の汚濁の種類と原 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策とろの が変との 対策と を変えた。 対策と を変えた。 対策と を変えた。 対策と を変えた。 が変えた。 対策と を変えた。 対策と を変えた。 対策と を変えた。 が変えた。 対策と を変えた。 が変えた。 対策と を変えた。 対策と を変えた。 が変えた。 対策と を変えた。 が変えた。 対策と を変えた。 が変えた。 対策と を変えた。 が変えた。 を、 が変えた。 が変えた。 が変えた。 が変えた。 が変えた。 が変えた。 が変えた。 が変えた。 が変えた。 が変えた。 が変えた。 がな、 がな、 がな、 がな、 がな、 がな、 がな、 がな、	数 3水文量 分布の母数推定 歴史 京因 学習内容の到達目標 学習内容の到達目標 の 0 0	標 態度 0 0	きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類。 地球規模の水循環の水循環のでは、 大変を表する。 地球規模の降と流出のででは、 大変を対象をである。 といるでは、 大変を表する。 を変えるでは、 大変を表する。 を変える。 を変える。 を変える。 は、 大変を表する。 は、 しまる。 は、	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。 し、新技術を説明できる こ、新技術を説明できる て学習した内容の到達度 到達レベル ・ その他 合	特徴を説明で 香方法が分かできる。 できる。 できる。 できる。 を確認する。 を確認する。 授業週 計 100 100	
	1stQ 2ndQ 2ndQ in	3週 タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ タ	文量の種類とその 〈質調査 〈循環過程 战が国の降水の特徴 科雨流出現象 科雨流出解析法 〈文量の確率評価 再現期間とT年確率 資率法による確率分 資率等の汚濁の種類と別 が質の種類と例 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題 対策と今後の課題	数 ぶ水文量 分布の母数推定 歴史 京因 単目標 学習内容の到達目標 相互評価 0	態度	きる。 各水文量の概念。 水質項目の種類である。 地球規模の降水循動では、大変を対象を できる。 地球規模の降水流出のでは、大変を対象を を変える。 のででは、大変を対象をでは、大変をできる。 を変えるでは、大変をできる。 を変えるでは、大変をできる。 を変えるできる。 を変えるできる。 では、大変を表する。 を変えるできる。 では、大変を表する。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	と観測方法がわかる。 と意味を理解し、その調 環を説明できる。 蒸発量と水収支を説明 成分の分離法が分かる。 デルの概要を説明できる。 と考え方が分かる。 確率分布の母数推定が 線の原理を説明できる。 問題を取り上げ、その問 と問題点が分かる。 し、新技術を説明できる こ、対した内容の到達度 到達レベル 「一その他 合	特徴を説明で 香方法が分かできる。 流出計算がでできる。 透点を説明できる。 を確認する。 を確認する。 大 授業週 計 100) 1	