# 学科到達目標

専門工学(機械工学、電気電子工学、情報工学及び応用化学)の深い知識を修得すると共に他の分野の知識を修得し、専門及び複合領域において自ら問題を発見・展開し解決に向けて取り組むことができる実践的・創造的技術者を育成するため、本校・専攻科に在籍し、以下のような能力を身に付け、所定の単位を修得した学生に対して、修了を認定する。

#### 修了までに修得する能力(学習・教育目標)

- (A) 工学の基礎知識力
- (B) 融合・複合的な工学専門知識の修得及びシステムデザイン能力
- (C) 産業活動に関する基礎知識力
- (D) 社会人としての健全な価値観と自然理解に基づく技術者倫理観
- (E) 豊かな教養に基づく国際理解力
- (F) コミュニケーション能力及びプレゼンテーション能力

						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	履修上 の区分
分			号	別	1 年 四 数	前	後	1	前		後	1	員	の区分
						1Q 2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
													小沼弘幸,若松崎,松崎	
専門	必修	特別実験	0001	履修単 位	3		4							
													,Luis Guzm an,原 嘉昭	
専門	選択	有機材料概論	0002	学修単 位	2		2						宮下 美晴	
専門	選択	エネルギー工学概論	0003	学修単位	2	2							関口 直	
専門	必修	知的財産論特論	0004	学修単 位	2	2							飛田 敏 光	
専門	選択	コンピュータ概論	0005	学修単 位	2		2						市毛 勝正	
専門	選択	現代数学 I	0006	学修単 位	2	2							今田 充 洋	
専門	選択	工業力学概論	0007	学修単 位	2	2							平澤 順治	
専門	必修	地球・環境科学	0008	学修単 位	2	2							佐藤 稔	
専門	必修	現代化学	0009	学修単 位	2		2						岩浪 克 之	
専門	選択	量子力学	0010	学修単 位	2		2						佐藤 桂 輔	
専門	選択	現代物理学	0011	学修単 位	2	2							佐藤 桂 輔	
専門	選択	物性物理	0012	学修単 位	2		2						原 嘉昭	
専門	必修	実務研修	0013	学修単 位	3	集中講義							小治松安勉田原昭堀若孝細依英嘉繁	
専門	必修	海外実務研修	0014	学修単位	3	集中講義							小治松安勉田原昭 紫 介	
専門	必修	科学技術史	0016	学修単 位	2						2		小治島流陽岩之縣 二十十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	
専門	必修	システムデザイン論	0017	学修単 位	2				2				奥出 真 理子	

専門	必修	特別実験(プロジェクト 実験)	0018	履修単位	3	5	岡澤博,成珉畠滝陽江泰央真原昭 本畑人慶澤淳沢三川暢出子嘉 修二 (東京) (東京) (東京) (東京) (東京) (東京) (東京) (東京)
専門	選 択	バイオテクノロジー概論	0019	学修単 位	2	2	鈴木 康司
専門	3/1	計測制御概論	0020	学修単 位	2		関口 直 俊
専門	選 択	知能システム概論	0021	学修単 位	2		飛田 敏光
専門	選 択	現代数学Ⅱ	0022	学修単 位	2	2	伊藤 昇
専門	選択	設計工学概論	0023	学修単 位	2		冨永 学 ,村上 倫子
専門	必修	実務研修	0024	学修単位	3	集中講義	小治松/安勉田/原昭 繁 繁 作 大 夢細 ( 作 ) 原 昭 ( 京 房 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門 門
専門	必修	海外実務研修	0025	学修単位	3	集中講義	小治松 安勉田 原昭 繁 繁 繁 繁 大 秦 知 依 英 嘉 所 、 旁 編 所 、 旁 照 所 , 房 , 原 , 所 , 同 , 同 , 同 , 同 , 同 , 同 , 同 , 同 , 同

科目基礎	1) 美尚寺	専門学校	開講年度 令和03年度(	2021年度)	授業科目	特別実験
			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	,		
科目番号	ATCII	0001		科目区分	専門 / 必	
授業形態		実験		単位の種別と単位		
開設学科			産業技術システムデザイン工学専攻	対象学年	専1	•
開設期		後期		週時間数	後期:4	
教科書/教	材	教科書:		1,	1	
<u> 担当教員</u>			====================================	嘉昭		
<u></u>	<u> </u>	J /L JA-T		, <u> </u>		
1.成果物の2.課題につ		り、継続的に	を発揮したり高専生らしい視点を取り 取り組み、動画の制作に貢献すること 極的にコミュニケーションをとること いて、聞き手にわかりやすくまとめチ	<sup>レ</sup> ができる。		
ルーブリ	ノック					
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レヘ	·//の目安	未到達レベルの目安
評価項目1	_		動画の内容の選定や動画編集過程 において、自分の専門性を発揮し たり高専生らしい視点を取り入れ ることができる。	新画の内台の選及	らしい視点を取	動画の内容の選定や動画編集過程 において、高専生らしい視点を取 り入れることができない。
評価項目2	2		課題について自主的、継続的に取り組み、動画の制作に貢献することができる。	課題について動画ることができる。	可の制作に貢献す	課題について動画の制作に貢献することができない。
評価項目3	3		共同実験者や企業の担当者と積極 的にコミュニケーションをとるこ とができる。	共同実験者や企業 ュニケーションを る。		共同実験者や企業の担当者とコミ ュニケーションをとることができ ない。
評価項目4	1		作成した動画の特徴や工夫した点について、聞き手にわかりやすくまとめ発表することができる。	作成した動画の特について、発表す。	対で工夫した点 ることができる	作成した動画の特徴や工夫した点について、発表することができない。
学科の至	]達目標項	頁目との関	係			
学習・教育	育目標 (B)	(二) 学習・教	教育目標 (B) (ホ) 学習・教育目標 (F)	) (リ)		
教育方法	·等					
概要		メーカー	ープのメンバーとの議論を通して作らられた制約下で解決に向けて計画を立 の研究開発部門で勤務のある教員が、	L条し、胚が的にて1	じて天1」りる刀	~食 ノ。
		取り組む 各コース	ものであり,私のメーカーでの製品開 の学生からなる実験グループを組む。	発の経験を基にした   各自の専門分野を調	た指導を行う(原	関する内容の指導を行う(小沼)。 等の開発経験をベースに指導を行う 学生がチームを組んでものづくりに )。
授業の進め	か方・方法	取り組む 各コース 内での協 この特別	ものであり,私のメーカーでの製品開	発の経験を基にした   各自の専門分野を起  -	<u>に指導を行う(原</u> 成えたグループに	関する内容の指導を行う(小沼)。 等の開発経験をベースに指導を行う 学とがチームを組んでものづくりに )。 よりものづくり等を進め、グループ
授業の進め	か方・方法	取り組む 各コース 内での協 この特別 Creative	ものであり,私のメーカーでの製品開 の学生からなる実験グループを組む。 力の仕方などを体験的に学習すること 実験を遂行するにあたり必要となる知	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走 ご。 記載や技能について、	<u>に指導を行う(原</u> 成えたグループに	関する内容の指導を行う(小沼)。 等の開発経験をベースに指導を行う 学とがチームを組んでものづくりに )。 よりものづくり等を進め、グループ
注意点		取り組む 各コース 内での協 この特別 Creative	ものであり、私のメーカーでの製品所の学生からなる実験グループを組む。 力の仕方などを体験的に学習すること 実験を遂行するにあたり必要となる知 Cloudのアカウントが付与される。 の単位は1,2年合わせて3単位を一	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走 ご。 記載や技能について、	<u>に指導を行う(原</u> 成えたグループに	関する内容の指導を行う(小沼)。 等の開発経験をベースに指導を行う 学とがチームを組んでものづくりに )。 よりものづくり等を進め、グループ
<sup>注意点</sup> 授業の属		取り組む 各コース 内での協 この特別 Creative 特別実験 多上の区分	ものであり、私のメーカーでの製品所の学生からなる実験グループを組む。 力の仕方などを体験的に学習すること 実験を遂行するにあたり必要となる知 Cloudのアカウントが付与される。 の単位は1,2年合わせて3単位を一	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走 ご。 記載や技能について、	た指導を行つ(原成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	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う学生がチームを組んでものづくりに)。 よりものづくり等を進め、グループ 義を実施する。また学生にはAdobe
<sup>注意点</sup> 授業の属	属性・履修	取り組む 各コース 内での協 この特別 Creative 特別実験 多上の区分	ものであり、私のメーカーでの製品膜の学生からなる実験グループを組む。 カの仕方などを体験的に学習すること 実験を遂行するにあたり必要となる気 Cloudのアカウントが付与される。 の単位は1,2年合わせて3単位を一	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走て。 一識や技能について、 一括認定します。	た指導を行つ(原成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	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う学生がチームを組んでものづくりに)。 よりものづくり等を進め、グループ 義を実施する。また学生にはAdobe
注意点 授業の属 ☑ アクテ	属性・履修	取り組む 各コース 内での協 この特別 Creative 特別実験 多上の区分	ものであり、私のメーカーでの製品膜の学生からなる実験グループを組む。 カの仕方などを体験的に学習すること 実験を遂行するにあたり必要となる気 Cloudのアカウントが付与される。 の単位は1,2年合わせて3単位を一	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走て。 一識や技能について、 一括認定します。	た指導を行つ(原成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	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う学生がチームを組んでものづくりに)。 よりものづくり等を進め、グループ 義を実施する。また学生にはAdobe
注意点 授業の属 ☑ アクテ	属性・履修	取り組む 各コース 内での特別 Creative 特別実験 多上の区分	ものであり、私のメーカーでの製品展の学生からなる実験グループを組む。 力の仕方などを体験的に学習すること 実験を遂行するにあたり必要となる知 Cloudのアカウントが付与される。 の単位は1,2年合わせて3単位を− 	開発の経験を基にした 各自の専門分野を起これで、 「識や技能について、 一括認定します。 □ 遠隔授業対応	に指導を行つ(原 成えたグループに 専門家からの講	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う等の開発経験をベースに指導を行う。)。 よりものづくり等を進め、グループ義を実施する。また学生にはAdobe
注意点 授業の属 ☑ <i>アク</i> テ	属性・履修	取り組む 各コース協 この特別 Creative 特別実験 多上の区分	ものであり、私のメーカーでの製品展の学生からなる実験グループを組む。 カの仕方などを体験的に学習すること 実験を遂行するにあたり必要となる知 Cloudのアカウントが付与される。 の単位は1,2年合わせて3単位を一	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走 「識や技能について、 一括認定します。 □ 遠隔授業対応	に指導を行つ(原 成えたグループに 専門家からの講 週ごとの到達目標	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う学生がチームを組んでものづくりに)。 よりものづくり等を進め、グループ 義を実施する。また学生にはAdobe
注意点 授業の属 ☑ <i>アク</i> テ	属性・履修	取り組む 各コース 内での特別 Creative 特別実験 多上の区分	ものであり、私のメーカーでの製品展の学生からなる実験グループを組む。 力の仕方などを体験的に学習すること 実験を遂行するにあたり必要となる知 Cloudのアカウントが付与される。 の単位は1,2年合わせて3単位を− 	開発の経験を基にした 各自の専門分野を起これて、 一話認定します。 □ 遠隔授業対応	<ul><li>ごとの到達目標</li><li>マーケティングの</li></ul>	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う学の開発経験をベースに指導を行う学のでものづくりにからなった。まりものづくり等を進め、グループ義を実施する。また学生にはAdobe
注意点 授業の属 ☑ <i>アク</i> テ	属性・履修	取り組む 各コース協 この特別 Creative 特別実験 多上の区分	ものであり、私のメーカーでの製品展の学生からなる実験グループを組む。カの仕方などを体験的に学習すること実験を遂行するにあたり必要となる欠しのはのアカウントが付与される。の単位は1、2年合わせて3単位を一旦 ICT 利用  授業内容 マーケティング講座 コンテンツ制作講座ーPR動画制作の第コンテンツ制作講座ーPR動画制作の第キャリア講座ー企業研究編ー	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走 一識や技能について、 一括認定します。 □ 遠隔授業対応	ご指導を行つ(原成を対しては、 成えたグループに 専門家からの講 週ごとの到達目標では、 マーケティングの PR動画制作の流れ で業研究の方法につい 企業研究の方法につい	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う学の開発経験をベースに指導を行う)。よりものづくり等を進め、グループ義を実施する。また学生にはAdobe  図実務経験のある教員による授業  を理解する。 1について理解する。 つて理解する。 ついて理解する。
注意点 授業の属 ☑ アクテ	属性・履修	取り組む 各コース協別 Creative 特別実験 多上の区分 シグ	ものであり、私のメーカーでの製品展の学生からなる実験グループを組む。カの仕方などを体験的に学習すること実験を遂行するにあたり必要となる知识の単位は1,2年合わせて3単位を一回では1,2年合わせて3単位を一回では1,2年合わせて3単位を一回では1,2年合わせて3単位を一回ではである。  「図」ICT利用  「図」ICT利用  「図」ICT利用  「図」ICT利用  「図」ICT利用  「対策内容 マーケティング講座 コンテンツ制作講座―PR動画制作の対象を表現の表現では、1,2年の対象を表現である。	開発の経験を基にした 各自の専門分野を起これて、 一話認定します。 □ 遠隔授業対応	ご指導を行つ(原 成えたグループに 専門家からの講 関ごとの到達目標 マーケティングの PR動画制作の流れ 取材の方法につい 企業研究の方法に 企業の方と接する	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う学の開発経験をベースに指導を行う学の開発経験をできる。よりものづくり等を進め、グループ義を実施する。また学生にはAdobe  ② 実務経験のある教員による授業  ② 実務経験のある教員による授業  ○基礎を理解する。 つについて理解する。 ついて理解する。 ごついて理解する。 について理解する。 に際のマナーについて理解する。
注意点 授業の属 ☑ <i>アク</i> テ	属性・履修	取り組む Aproの特別 Creative 特別実験 を上の区分 こング	ものであり、私のメーカーでの製品展の学生からなる実験グループを組む。カの仕方などを体験的に学習すること実験を遂行するにあたり必要となる欠しのはのアカウントが付与される。の単位は1、2年合わせて3単位を一旦 ICT 利用  授業内容 マーケティング講座 コンテンツ制作講座ーPR動画制作の第コンテンツ制作講座ーPR動画制作の第キャリア講座ー企業研究編ー	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走 一識や技能について、 一括認定します。 □ 遠隔授業対応	記指導を行つ(原 或えたグループに 専門家からの講 週ごとの到達目標 マーケティングの PR動画制作の流れ 取業研方方の方接する 企業の方と接する 担当企業を訪問し 担当企業を記問し 企業見学、企業担	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う学の開発経験をベースに指導を行う学の開発経験をできる。よりものづくり等を進め、グループ義を実施する。また学生にはAdobe 図 実務経験のある教員による授業の基礎を理解する。こので理解する。こので理解する。こので理解する。こので理解する。こので理解する。このでででででである。このでででである。このでででである。このでででである。このでででである。このででである。このでは、
注意点 授業の属 ☑ アクテ	属性・履修	取り組む Aproの特別 Creative 特別実験 を上の区分 こング	ものであり、私のメーカーでの製品展の学生からなる実験グループを組む。カの仕方などを体験的に学習すること実験を遂行するにあたり必要となる知识の単位は1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回でである。の単位は1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一つでは1、2年のでは1、2年	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走 一識や技能について、 一括認定します。 □ 遠隔授業対応	記指導を行つ(原 或えたグループに 専門家からの講 過ごとの到達目標 でクティンの アR動画制作について 企業の方弦の方法方法する 担当企業を、できた。 担当企業を、できた。 担当企業を、できた。 できた。 できた。	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う学の開発経験をベースに指導を行う)。よりものづくり等を進め、グループ義を実施する。また学生にはAdobe  ② 実務経験のある教員による授業  基礎を理解する。 1について理解する。 ついて理解する。 こついて理解する。 、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、
注意点 授業の属 ☑ <i>アク</i> テ	属性・履修	取り組む Aproの 特別実験 を上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週	ものであり、私のメーカーでの製品展の学生からなる実験グループを組む。カの仕方などを体験的に学習すること実験を遂行するにあたり必要となる知识の単位は1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回でである。の単位は1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一つでは1、2年のでは1、2年	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走 一識や技能について、 一括認定します。 □ 遠隔授業対応	正指導を行つ(原 成表にグループに 或えたグループに 専門家からの講 での一分でである。 での一分でである。 で大一のになった。 で大一のになった。 で大力でのでいる。 で業のでは、できなで、である。 では、できないできないできないできないできないできないできないできないできないできない	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行うでの開発経験をベースに指導を行う。 よりものづくり等を進め、グループ 義を実施する。また学生にはAdobe  ② 実務経験のある教員による授業  基礎を理解する。 1について理解する。 ついて理解する。 こついて理解する。 、 企業研究を行いまとめる。 、 調査した結果を報告する。 2、企業研究を行いまとめる。 、 調査した結果を報告する。 2、調査した結果を報告する。 2、当者との議論を通して、作成する動 のる。
注意点 授業の属 ② アクテ 授業計画	属性・履修	取り組む A内でのない 特別区分 ミング 週 1週 2週 3週 4週 5週	ものであり、私のメーカーでの製品所の学生からなる実験グループを組む。カの仕方などを体験的に学習すること実験を遂行するにあたり必要となる気にいめのアカウントが付与される。の単位は1、2年合わせて3単位を一旦 ICT 利用  授業内容 マーケティング講座 コンテンツ制作講座―PR動画制作のコンテンツ制作講座―取材編―キャリア講座―で学研究編―キャリア講座―マナー編―企業研究 企業研究 企業研究 企業訪問(適宜)	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走 一識や技能について、 一括認定します。 □ 遠隔授業対応	正指導を行つ(原 成式に対している。 関では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う)。 等の開発経験をベースに指導を行う)。 よりものづくり等を進め、グループ 義を実施する。また学生にはAdobe ② 実務経験のある教員による授業 ② 実際のマナーについて理解する。 ② にままして理解する。 ② にままして実施して、作成する動の企業訪問、企業担当者との打ち合い企業設に、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業記述を
注意点 授業の属 ② アクテ 授業計画	属性・履修	取りコでのeative 特別区 特別区 シング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	ものであり、私のメーカーでの製品所の学生からなる実験グループを組む。カの仕方などを体験的に学習すること実験を遂行するにあたり必要となる気にいめのアカウントが付与される。の単位は1、2年合わせて3単位を一旦 ICT 利用  授業内容 マーケティング講座 コンテンツ制作講座―PR動画制作のコンテンツ制作講座―取材編―キャリア講座―で学研究編―キャリア講座―マナー編―企業研究 企業研究 企業研究 企業訪問(適宜)	開発の経験を基にした 各自の専門分野を走 一識や技能について、 一括認定します。 □ 遠隔授業対応	正指導を行つ(原 成式 東門を行うのの では、東門のでは、 では、東門のでは、 では、東門のでは、 では、までは、 では、までは、 では、までは、 では、までは、 では、までは、 では、までは、 では、までは、 では、までは、までは、 では、までは、までは、 では、までは、までは、までは、までは、 では、までは、までは、までは、までは、までは、までは、までは、までは、までは、ま	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う)。 等の開発経験をベースに指導を行う)。 よりものづくり等を進め、グループ 義を実施する。また学生にはAdobe ② 実務経験のある教員による授業 ② 実際のマナーについて理解する。 ○ の企業が問、企業担当者との打ち合 ② の企業訪問、企業担当者との打ち合 ② の企業訪問、企業担当者との打ち合 ② の企業訪問、企業担当者との打ち合 ② の企業訪問、企業担当者との打ち合 ② の企業訪問、企業担当者との打ち合 ② の企業訪問、企業担当者との打ち合 ② の企業訪問、企業担当者との打ち合 ② の企業訪問、企業担当者との打ち合 ② の企業訪問、企業担当者との打ち合 ② の企業訪問、企業担当者との打ち合
注意点 授業の属 ☑ アクテ 授業計画	属性・履修	取りコでのeative 特別区 特別区 特別区 り 週 り 週 り 週 り 週 り 週 り 週 り 週 り 週 り 週 り 週	ものであり、私のメーカーでの製品所の学生からなる実験グループを組む。カの仕方などを体験的に学習すること実験を遂行するにあたり必要となる気にいめのアカウントが付与される。の単位は1、2年合わせて3単位を一旦 ICT 利用  授業内容 マーケティング講座 コンテンツ制作講座―PR動画制作のコンテンツ制作講座―取材編―キャリア講座―で学研究編―キャリア講座―マナー編―企業研究 企業研究 企業研究 企業訪問(適宜)	新発の経験を基にした 各自の専門分野を表 「識や技能について、 一括認定します。 □ 遠隔授業対応	正指導を行って、原見を行って、原見を行って、原見を行って、原見を行って、まままで、まままで、ままままで、ままままで、ままままままままままままままま	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う。 まの開発経験をベースに指導を行う。 よりものづくり等を進め、グループ 義を実施する。また学生にはAdobe
注意点 授業の属 ☑ アクテ 授業計画	属性・履修	取りコでのcative   特別区   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   9週   10週   10	ものであり、私のメーカーでの製品院の学生からなる実験グループを組む。カの仕方などを体験的に学習すること実験を遂行するにあたり必要となる気にいめの単位は1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一回では1、2年合わせて3単位を一つでは1、2年合わせて3単位を一つである。  「は、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1	新発の経験を基にした 各自の専門分野を走 一識や技能について、 一括認定します。 □ 遠隔授業対応	記指導を行うのでは、 では、東門では、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、大学	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行う)。 よりものづくり等を進め、グループ 義を実施する。また学生にはAdobe  ② 実務経験のある教員による授業  ② まで、といて理解する。 ② には、といて理解する。 ② には、とい、には、とい、には、とい、には、とい、には、には、には、には、には、には、には、には、には、には、には、には、には、
注意点 授業の属 ② アクテ 授業計画	属性・履修 イブラーコ a 3rdQ	取りコでのcative   特別区   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   9週   10週   10	ものであり、私のメーカーでの製品所の学生からなる実験グループを組む。カの仕方などを体験的に学習すること実験を遂行するにあたり必要となる気にいめのアカウントが付与される。の単位は1、2年合わせて3単位を一旦 ICT 利用  授業内容 マーケティング講座 コンテンツ制作講座―PR動画制作のコンテンツ制作講座―取材編―キャリア講座―で学研究編―キャリア講座―マナー編―企業研究 企業研究 企業研究 企業訪問(適宜)	新発の経験を基にした 各自の専門分野を走 一識や技能について、 一括認定します。 □ 遠隔授業対応	正指導を行うのでは、原見では、原見では、原見では、原見では、原見では、原見では、原見では、原見	関する内容の指導を行う(小沼)。等の開発経験をベースに指導を行うでの開発経験をベースに指導を行うで)。 よりものづくり等を進め、グループ義を実施する。また学生にはAdobe  ② 実務経験のある教員による授業 ② まで理解する。 ② にまる受験による授業 ② にはいて理解する。 ② にはいて理解する。 ② にはいて理解する。 ② にはいて理解する。 ② にはいて理解する。 ② にはいて理解する。 ② にないできまが、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業訪問、企業担当者との打ち合いの企業記述を持ている。

		13週				適宜、撮影のためのわせを行う。動画1	の企業訪問、企業担当者との打ち合 コンテンツ制作を進める。
		14週				適宜、撮影のためのわせを行う。動画	の企業訪問、企業担当者との打ち合 コンテンツ制作を進める。
		15週	成果報告会			PR動画(短編)お	よびPR動画(長編)の発表を行う。
		16週					
評価割合			·	•			
			取組状況		発表		合計
総合評価割る	合		90	•	10	·	100
基礎的能力			0	•	0	·	0
専門的能力			0	•	0	·	0
分野横断的	能力		90		10		100

二次小	成工業高等	车門中華	交 開講年度 令和03年度 (2	2021年度)	受業科目 7	 有機材料概論
科目基础					~13111	I I I POVANIA
科目番号		0002		科目区分	専門/選択	?
授業形態	ŧ	講義		単位の種別と単位数	学修単位:	2
開設学科	ļ	専攻科 共通	産業技術システムデザイン工学専攻	対象学年	専1	
開設期		後期		週時間数	2	
教科書/教	<b>教材</b>	教科書 分子化	:特に指定しない(必要に応じてプリン 学」(裳華房). 米沢宣行 「要説 高	トを配布する) 参考書 5分子材料化学」(三共は		并浩平、東千秋、高田十志和 「高
担当教員	l	宮下美	睛			
到達目	標					
2. 高分			する。 うに評価するかを理解する。			
ルーブ	リック			######################################		+ 70.51 o C c
			理想的な到達レベルの目安 高分子材料とは何かを具体的に説	標準的な到達レベルの高分子材料とは何かを		未到達レベルの目安  高分子材料とは何かを説明できな
評価項目	11		同ガナ材料とは何かを具体的に説   明できる。	高分子材料とは何かを  きる。	低れる武明 C	高力士材料とは何かを説明できな  い。
評価項目	12		代表的な高分子材料の製造法、特 徴、用途を具体的に説明できる。	代表的な高分子材料の 徴、用途を概ね説明で	製造法、特 きる。	代表的な高分子材料の製造法、特 徴、用途を説明できない。
評価項目	13		高分子材料の熱物性、転移挙動・ 状態変化を、構造と関連付けなが ら説明できる。	高分子材料の熱物性、 状態変化を概ね説明で		高分子材料の熱物性、転移挙動・ 状態変化を説明できない。
評価項目	14		高分子材料の力学物性(強度や弾性率など)を説明できる。	高分子材料の力学物性 性率など)を概ね説明		高分子材料の力学物性(強度や弾性率など)を説明できない。
学科の?	到達目標	項目との	関係			
		(二) 学習	・教育目標 (B) (ロ)			
教育方法	法等					
概要			用されている有機材料の大半を占める「 評価し、それから何がわかるかを学ぶ。	高分子材料」とはどんな	さのかを学ぶ	ぶ。また、高分子材料の物性をどの
授業の進	め方・方法	講義を り入れ	中心に授業を行う。毎回の内容について る。また、その日の授業内容に関するミ	黒板やスライドを使って ニレビューを提示する。	解説する。名	各種材料の実物展示や演示実験も取
注意点	<b>屋</b> 州 <i>屋</i>	受講す 毎回の 習する		ついて理解していること 復習すること。また、ガ 	が望ましい。 四予定の内容	客に関して、参考書等を利用して予
	<u>属性・履</u> ティブラー		<u> </u>	☑ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業
	<del>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </del>		E 101 /3/13			- Anne Market Size
授業計	画					
		週	授業内容	週ご	との到達目標	
		1週	高分子材料概論 1	高分- を知る		なものかを知る。高分子材料の分類
		2週	高分子材料概論 2			の歴史および代表的な用途を知る。
		3週	高分子材料概論 3		子の平均分子	量と高分子の化学構造の基礎につい
		4週	高分子材料概論 4		<u>, ひ。</u> 子の作り方の:	は磁について知る
	3rdQ	5週	ポリエチレンとポリプロピレン	代表はポリ	りなポリオレ	至近にフいて加る。
		6週			プロピレンに	
		1023	汎用のビニルポリマー	ポリ	プロピレンに <sup>、</sup> スチレン、ポ	フィンである、ポリエチレンおよび ついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用
		7週	汎用のビニルポリマー (中間試験)	ポリジされ	プロピレンに <sup>、</sup> スチレン、ポ	フィンである、ポリエチレンおよび ついて知る。
				PET(	プロピレンに スチレン、ポ るビニルポリ こ代表される	フィンである、ポリエチレンおよび ついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用 マーについて知る。 ポリエステル、およびポリカーボネ
後期		7週	(中間試験)	eth:	プロピレンに スチレン、ポ るビニルポリ こ代表される。 こついて知る	フィンである、ポリエチレンおよび ついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用 マーについて知る。 ポリエステル、およびポリカーボネ
後期		7週 8週 9週	(中間試験) ポリエステルとポリカーボネート ポリアミド	される PET(( ート( いわ)。 高分・	プロピレンに スチレン、ポ るビニルポリ こ代表されるが こついて知る ゆるナイロン 子材料の状態	フィンである、ポリエチレンおよび ついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用 マーについて知る。 ポリエステル、およびポリカーボネ。 と呼ばれるポリアミドについて知る (結晶、ガラス、液体など)と熱転
後期		7週 8週 9週 10週	(中間試験) ポリエステルとポリカーボネート ポリアミド 高分子材料の状態変化	される PET( - ト( いわ)。 高分・ 移挙 液晶	プロピレンに スチレン、ポ るビニルポリ こ代表されるな こついて知る ゆるナイロン 子材料の状態 助について理 とはどのよう	フィンである、ポリエチレンおよびついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用マーについて知る。 ポリエステル、およびポリカーボネ。 と呼ばれるポリアミドについて知る (結晶、ガラス、液体など)と熱転解する。
後期	444.0	7週 8週 9週	(中間試験) ポリエステルとポリカーボネート ポリアミド	PET( ート( いわ)。 高分・ 移挙 液晶 物がが知る。	プロピレンに スチレン、ポ るビニルポリ こ代表されるな こついて知る ゆるナイロン 子材料の状態 動について理 とはどのようで 変晶になりや	フィンである、ポリエチレンおよびついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用マーについて知る。  ポリエステル、およびポリカーボネ。 と呼ばれるポリアミドについて知る  (結晶、ガラス、液体など)と熱転解する。 な状態か、および、どのような化合すいかを理解する。液晶の応用例を
後期	4thQ	7週 8週 9週 10週	(中間試験) ポリエステルとポリカーボネート ポリアミド 高分子材料の状態変化	PET( ート( いわ)。 高分 移挙 液晶 物が 知る。 高分・。	プロピレンに スチレン、ポッ るビニルポリ こ代表されるる こついて知っ かるナイロン 子材料の状態 動について理 とはどのよう 変晶になりや 子材料の熱物	フィンである、ポリエチレンおよびついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用マーについて知る。  ポリエステル、およびポリカーボネ。 と呼ばれるポリアミドについて知る (結晶、ガラス、液体など)と熱転解する。 な状態か、および、どのような化合すいかを理解する。液晶の応用例を 性をどのように評価するか理解する
後期	4thQ	7週 8週 9週 10週 11週	(中間試験) ポリエステルとポリカーボネート ポリアミド 高分子材料の状態変化 液晶	PET( ート( いわ)。 高分 移挙 液晶 物が 知る。 高分・。	プロピレンに スチレン、ポリ スチレン、ポリ で代表される。 たついイロン 子材料のいてより ではどなりや 子材料のカサー 子材料のカサー 子材料のカサー	フィンである、ポリエチレンおよびついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用マーについて知る。  ポリエステル、およびポリカーボネ。 と呼ばれるポリアミドについて知る  (結晶、ガラス、液体など)と熱転解する。 な状態か、および、どのような化合すいかを理解する。液晶の応用例を
後期	4thQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	(中間試験)         ポリエステルとポリカーボネート         ポリアミド         高分子材料の状態変化         液晶         高分子の熱分析         高分子の力学的性質         クリープと応力緩和	PET(I ート(I ト) いわい。 高分・移挙ii 液晶、物が、知る。 高分・。 高分・。	プロピレンに スチレン、ポリ スチレン、ポリ で代表される。 こついて知った かるナイロン 子材料の大理 とはどのかり で 子材料の熱物 子材料のカ学	フィンである、ポリエチレンおよびついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用マーについて知る。 ポリエステル、およびポリカーボネ。 と呼ばれるポリアミドについて知る (結晶、ガラス、液体など)と熱転解する。 な状態か、および、どのような化合すいかを理解する。液晶の応用例を 性をどのように評価するか理解する
後期	4thQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	(中間試験) ポリエステルとポリカーボネート ポリアミド 高分子材料の状態変化 液晶 高分子の熱分析 高分子の力学的性質 クリープと応力緩和 (期末試験)	され。 PET(( ート( いわ)。 高分・ 落挙 液晶がが知る。 高分・ っ っ っ の の の の の の の の の の の の の	プロピレンに スチレン、ポリ スチレン、ポリ で代表されるる であるナイロン 子材料のいてより でするはにないでより でするはにないでより でする。 子材料の熱物 子材料の力が 子材料の力が アイカン	フィンである、ポリエチレンおよびついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用マーについて知る。 ポリエステル、およびポリカーボネと呼ばれるポリアミドについて知る (結晶、ガラス、液体など)と熱転解する。 な状態か、および、どのような化合すいかを理解する。液晶の応用例を 性をどのように評価するか理解する 的性質をどのように評価するか理解 力緩和とはどのような現象か知る。
		7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	(中間試験)         ポリエステルとポリカーボネート         ポリアミド         高分子材料の状態変化         液晶         高分子の熱分析         高分子の力学的性質         クリープと応力緩和	され。 PET(( ート( いわ)。 高分・ 落挙 液晶がが知る。 高分・ っ っ っ の の の の の の の の の の の の の	プロピレンに スチレン、ポリ スチレン、ポリ で代表される。 こついて知った かるナイロン 子材料の大理 とはどのかり で 子材料の熱物 子材料のカ学	フィンである、ポリエチレンおよびついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用マーについて知る。 ポリエステル、およびポリカーボネと呼ばれるポリアミドについて知る (結晶、ガラス、液体など)と熱転解する。 な状態か、および、どのような化合すいかを理解する。液晶の応用例を 性をどのように評価するか理解する 的性質をどのように評価するか理解 力緩和とはどのような現象か知る。
後期		7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	(中間試験) ポリエステルとポリカーボネート ポリアミド 高分子材料の状態変化 液晶 高分子の熱分析 高分子の力学的性質 クリープと応力緩和 (期末試験)	され。 PET(( ート( いわ)。 高分・ 落挙 液晶がが知る。 高分・ っ っ っ の の の の の の の の の の の の の	プロピレンに スチレン、ポリ スチレン、ポリ で代表されるる であるナイロン 子材料のいてより でするはにないでより でするはにないでより でする。 子材料の熱物 子材料の力が 子材料の力が アイカン	フィンである、ポリエチレンおよびついて知る。 リ塩化ビニルなど、一般によく利用マーについて知る。 ポリエステル、およびポリカーボネと呼ばれるポリアミドについて知る (結晶、ガラス、液体など)と熱転解する。 な状態か、および、どのような化合すいかを理解する。液晶の応用例を 性をどのように評価するか理解する 的性質をどのように評価するか理解 力緩和とはどのような現象か知る。

基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0

芬拉	大学宫	等専門学校	と 開講年月	度│令和03年度(	′2021年度)	授業科	LH I	Lネルギー	- I <del></del>	
		1 1 1 T 1 T 1 T 1 T 1 T 1 T 1 T 1 T 1 T		<u> </u>			· II -	- 1707	שונוטאנוי נ דד	
<u>11口坐</u> 科目番号		0003			科目区分		/ 選択			
<u>行口田与</u> 授業形態		講義			単位の種別と単		<u>/ 盛水</u> 単位: 2			
開設学科		事攻科 共通	産業技術システ	ムデザイン工学専攻	対象学年	専1	. 半位 4			
開設期		前期			週時間数	2				
<u>粉成粉</u> 教科書/教	材材			ず配布資料に基づき、			弘 編	「エネルギー	・システム工学概論	Li
担当教員		関口 直	俊							
到達目	 票									
2. 石炭、 3. 電力、 4. PV、F	原油、天 都市ガス C、HPシ	テム全体を概 然ガス、ウラ 、石油供給、 ステムの基本	ンの工学的な特性 熱供給システムσ	生を説明できる。 )基本特性が説明でき こついて説明できる。	3.					
ルーブリ	<u> </u>									
			理想的な到達	をとべいの目安	標準的な到達レ			未到達レベ		
評価項目	1		を挙げて説明		エネルギーシスきる。	テム全体を理	解で	エネルギー きない。	システム全体を理	解で 
評価項目	2			天然ガス、ウランの 生を具体例を挙げて説	石炭、原油、天 工学的な特性を	然ガス、ウラ 理解できる。	シの	石炭、原油 工学的な特	、天然ガス、ウラ 性を理解できない	ンの。
評価項目	3		電力、都市大 給システムの 挙げて説明で	ガス、石油供給、熱供 )基本特性を具体例を ごきる。	電力、都市ガス、給システムの基準	 石油供給、 本特性が理解	 熱供 でき	電力、都市 給システム ない。	ガス、石油供給、 の基本特性が理解	熱 使 でき
評価項目	4			ウシステムの基本構成 こついて具体例を挙げ る。	PV、FC、HPシン および動作につい				IPシステムの基本 について理解でき	
 学科の <sup>3</sup>	到達月梅	票項目との			•					
<u>」                                    </u>		<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	PIT							
		本構成(	こついて説明する	0					FC、HPシステム	の基
	め方・方	本構成( 本講義 ー利用( 講義ノ・ ておくこ 成績の	こついて説明する では、化学・熱・ こ関心のある学生 - トの内容を見直 こと。 評価は、定期試験	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係する例 の成績60%および課題	予において、システ 引題・演習問題を解	ムに関連する いておく <i>こ</i> と		に幅広く扱い	ます。特に、エネ 回予定の部分を予	の基  ルギ 習し
注意点		本構成( 本講義 一利用( 講義ノー ておく 成績の)	こついて説明する では、化学・熱・ こ関心のある学生 ートの内容を見直 こと。 評価は、定期試験 スの学生は履修で	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係する例 の成績60%および課題	予において、システ 引題・演習問題を解	ムに関連する いておく <i>こ</i> と		に幅広く扱い	ます。特に、エネ 回予定の部分を予	の基  ルギ 習し
<sup>注意点</sup> 授業の原	属性・履	本構成( 本講義) 本講義ノー ておして 成績の記 AEコー 最修上の区グ	こついて説明するでは、化学・熱・こ関心のある学生ートの内容を見直こと。 評価は、定期試験 スの学生は履修で	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係するの の成績60%および課題 できません。	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の		幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも	ます。特に、エネ 回予定の部分を予 5のを合格とする。	の基
<sup>注意点</sup> 授業の原	属性・履	本構成( 本講義) 本講義ノー ておして 成績の記 AEコー 最修上の区グ	こついて説明する では、化学・熱・ こ関心のある学生 ートの内容を見直 こと。 評価は、定期試験 スの学生は履修で	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係するの の成績60%および課題 できません。	予において、システ 引題・演習問題を解	ムに関連する いておくこと して、合計の		幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも	ます。特に、エネ 回予定の部分を予	の基
注意点 授業の 」アクラ	属性・履 ティブラ-	本構成( 本講義) 本講義ノー ておして 成績の記 AEコー 最修上の区グ	こついて説明するでは、化学・熱・こ関心のある学生ートの内容を見直こと。 評価は、定期試験 スの学生は履修で	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係するの の成績60%および課題 できません。	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の		幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも	ます。特に、エネ 回予定の部分を予 5のを合格とする。	の基 …
注意点 授業の 」アクラ	属性・履 ティブラ-	本構成( 本講義, 一利親ノ 一一二ング	こついて説明するでは、化学・熱・ こ関心のある学生 - トの内容を見直 こと。 評価は、定期試験 スの学生は履修で か	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係するの の成績60%および課題 できません。	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の	る事項を	幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも	ます。特に、エネ 回予定の部分を予 5のを合格とする。	の基 …
主意点 受 <b>業</b> のに 〕 アクラ	属性・履 ティブラ-	本構成(本講義 - 本構成(本講義 - 市場 - 市	<ul> <li>こついて説明するでは、化学・熱・こ関心のある学生ートの内容を見直でいる。</li> <li>評価は、定期試験スの学生は履修でかける</li> <li>ICT利用</li> </ul>	。電気エネルギーの分野は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の 。 。 週ごとの到	る事項を :。講義 成績が ・ 達目標	:幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも □ 実務経	ます。特に、エネ 回予定の部分を予 5のを合格とする。 験のある教員によ	の基 ルギ 習 し
主意点 受 <b>業</b> のに 〕 アクラ	属性・履 ティブラ-	本構成( 本講義, 一利親ノ 一一二ング	こついて説明するでは、化学・熱・ こ関心のある学生 - トの内容を見直 こと。 評価は、定期試験 スの学生は履修で か	。電気エネルギーの分野は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の 。 。 週ごとの到	る事項を :。講義 成績が ・ 達目標	:幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも □ 実務経	ます。特に、エネ 回予定の部分を予 5のを合格とする。	の基 ルギ 習 し る授
主意点 受 <b>業</b> の原 」アクラ	属性・履 ティブラ-	本構成(本講義) 本構成(本講義) 本講義に成績の記念 AEコー を 上の区グ 週 1 週	<ul><li>こついて説明するでは、化学・熱・こ関心のある学生。</li><li>こと。</li><li>二と。</li><li>評価は、定期試験スの学生は履修でかり</li><li>」 ICT 利用</li><li>授業内容</li><li>エネルギーを巡り</li></ul>	。 電気エネルギーの分野は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連するいておくこと いておくこと って、合計の 人類のエネ、性 エネルギー(	る事項を 全 主 主 言 言 に は 様が に を を を を に に に に に に に に に に に に に	・幅広く扱い。 で示した次に	ます。特に、エネ 回予定の部分を予 5のを合格とする。 験のある教員によ	の   ル   料   し   一   一   一   一   一   一   一   一
主意点 受 <b>業</b> のに 〕 アクラ	属性・履 ティブラ-	本構成(本講義) 本構成(本講義) 本語 (本語) 本語	こついて説明するでは、化学・熱・こ関心のあるを見直こと。 下側心の容を見直ご評価は、定期試験スの学生は履修でいます。 「日本のでは、定期試験などでは、こと。」 「日本のでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	。 電気エネルギーの分野は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと って、合計の して、合計の 過ごとの到 人類のエネ、 性 エネルギー( 変換の基礎	る事項を	・幅広く扱い。 で示した次に	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。	の   ル   料   し   一   一   一   一   一   一   一   一
主意点 受 <b>業</b> の原 」アクラ	属性・履 ティブラ- 画	本構成(本講義用) (本構義) (本語) (本語) (本語) (本語) (本語) (本語) (本語) (本語	こついて説明するでは、化学・熱・こ関心の内容を見直こと。	。電気エネルギーの分野は受講してほしい。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと いて、合計の して、合計の して、合計の して、合計の して、合計の して、との して、の して、の して、 にない	3事項を こ。講 成績が <u>産目標</u> ルギー の様々か の供給	・幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも □ 実務経 □ 実務経 □ 以形態, 熱力	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。	の   ル   料   し   一   一   一   一   一   一   一   一
主意点 受 <b>業</b> の原 」アクラ	属性・履 ティブラ-	本構成(本構成(本 本構	こついて説明するでは、化学・熱・こ関心の内容を見直こと。 ・大・一トの学生は履修でする学生は履修です。 ・大・一トの学生は履修です。 ・大・一トの学生は履修です。 ・大・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係するの の成績60%および課 できません。 る人類と地球 はなし、 はる人類と地球 はないできません。 はないでは、 もないでは、 はないでは、 もないでもないでは、 もないでもな。 もないでもな。 もないでもな。 もないでもな。 もないでもな。 もな。 もな。 もな。 もな。 もな。 もな。 もな。 もな。 もな。	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の して、合計の 人類のエネ 性 エネルギーで 変換・原油で 天然ガス・・	3事項を こ。講 成績が <u>達目標</u> ルギー の様々か の供給 カラング	・幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも □ 実務経 □ 実務経 □ 以形態, 熱力	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。	の   ル   料   し   一   一   一   一   一   一   一   一
主意点 受 <b>業</b> の原 」アクラ	属性・履 ティブラ- 画	本構成(本	こついて説明するでは、化学・熱・こ関心の内容を見直こと。 にまる学生は履修でいる   「学価は、定期試験スの学生は履修でいる」   「以本の学生は履修でいる」   「は、アルギーを巡エネルギーの科ー次エネルギー   「次エネルギー   「次エネルギー   「次エネルギー   「次エネルギー   「次エネルギー   「次エネルギー   「カイー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファー・ファ	。電気エネルギーの分野は受講してほしい。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の 過ごとの到う 人類のエネル 性 工変換の基礎 石炭・原油・ 天然ガス・・・ 電力システ	3事項を た。講 成績が 産目標 ルギーネ の供 カウランパ	・幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも □ 実務経 □ 実務経 □ 以形態, 熱力	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。	の   ル   料   し   一   一   一   一   一   一   一   一
主意点 受 <b>業</b> のに 〕 アクラ	属性・履 ティブラ- 画	本構成(本	こついて説明するでは、化学・熱・こ関心の内容を見直にの内容を見直に無価は、定期試験スの学生は履修でかけます。   □ ICT 利用   □ ICT IT ICT ICT ICT ICT ICT ICT ICT ICT	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係するの の成績60%および課題 きません。 る人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の 過ごとの到う 人性 工変換のエネル 性 工変換の・原油・ 天然ガス・・ 電力システ 都市ガスシ	5事項を た。講 が 成績が 産 単 に ギ ー ス の 供 会 フ ム ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス ス	・幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも □ 実務経 □ 実務経 □ 以形態, 熱力	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。	の   ル   料   し   一   一   一   一   一   一   一   一
主意点 受業の原 ファクラ 受業計[	属性・履 ティブラ- 画	本構成 本一講で成 AEコログ 個 1 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	こついて説明するでは、化学・熱・生に関心の内容を見した。 に関心の内容を見した。 定期試験 スの学生は履修でいます。 ICT 利用 授業内容 エネルギーを巡 エネルギーを ルギー・次エネルギー ニ次エネルギーニアエネルギー	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係するの の成績60%および課題 きません。 る人類と地球 はつけるでは、 はつけるでは、 はつけるでは、 はつけるでは、 はつけるでは、 はいまする。 はいます。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の 過ごとの到う 人性 マクルのエネル エマクルの基礎 石炭然ガシステー 都市ガスシー 石油供給シュ	5事項を た。講事 成績が 産目標ーネ の供うン ムステム ステム	・幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも □ 実務経 □ 実務経 □ 以形態, 熱力	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。	の   
主意点 受業の原 ファクラ 受業計[	属性・履 ティブラ- 画	本 構成 本 一講で成 AE	こついて説明するでは、化学・熱・生 では、化学・る学見では、定期試験 スの内容を見まる。 定期試験 スの学生は履修でいる	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係するの の成績60%および課題できません。 できません。 できません。 できません。 できません。 できません。 できません。 できません。 できません。 できません。 できません。 ではいまする。 はいまする。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連するいておくこと いておくこと って、合計の 過ごとの到う 人性 不変換の・原本 工変換の・原本 電力のでは、 電力のでは、 電力のでは、 電力のでは、 で変ができる。 である。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 でる。 で	る事項を を 講	は に く扱い に で 示した 次 に で 示した 次 に ま 務 経 に ま 務 経 に ま 形 態 , 熱 力 は 米 の 供 給	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。	の   
主意点 受業の原 ファクラ 受業計[	属性・履 ティブラ- 画	本	こついて説明するでは、化学・熱・生にでは、化の内容を見直に関心内内容を見直にで値は、定期試験 こででは、定期試験 ことでは、定期試験 ことでは、定期試験 ことではできます。 □ ICT 利用  「授業内容 エネルギーを拠 エネルギーの科ー次エネルギー ニ次エネルギー ニ次エネルギー ニ次エネルギー エネルギー供給	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係するの の成績60%および課題できません。 できません。 る人類と地球 はつけいでは、 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。 はない。	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の ごとの到 人性 工変の 大性 工変換・ルの 一次が で 一次が で で で で で で で で で で で の で で の に れ の に れ の に れ り の に れ り の に れ り 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、 の 、	3事項を を は	・幅広く扱い。 で示した次  50点以上のも  □ 実務経り  □ 実務経り  ・ 以下態,熱力  ・ 以下態,熱力  ・ 然料の供給	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。  一般のある教員により、 地球の保有資源の は学の基礎、エネル	の   
主意点 受業の原 ファクラ 受業計[	属性・履 ティブラ- 画	本	こついて説明するでは、化の内容を見した。では、化の内容を見した。では、定期は験えの学生は履修では、定地履修では、定地履修では、アウローンでは、アウロー	。 電気エネルギーの分野 は受講してほしい。 し、講義に関係するの の成績60%および課 できません。 る人類と地球 はなとエ学 の供給特性 1 の供給特性 2 供給システム 1 供給システム 2 供給システム 3 供給システム 3 供給システム 4 システムの将来 1 システムの将来 1	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の 過ごとの到う人性 工変換に入りののエギーで 変応がある。 電力がある。 では、大きないでは、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	3事項を を	幅広く扱い。で示した次日 50点以上のも 50点以上のも 実務経り 利用の形態, な形態, 熱力 然料の供給 一需給 ドー資源・技	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。  一般のある教員により、 地球の保有資源の は学の基礎、エネル	の   ル   料   し   一   一   一   一   一   一   一   一
主意点 受業の原 ファクラ 受業計[	属性・履 ティブラ- 画	本	こついて説明する。では、化の内容を見した。では、化の内容を見まるを見まる。では、次の内容を見まる。では、定価は、定価は、定価は、定価は、定価は、定価は、定価は、定価は、定価は、定価	。 電気エネルギーの分野はではしい。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。 できません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 は、できません。 は、できません。 は、できません。 は、できまな、できまな、できまな。 は、できまな、できまな、できまな。 は、できまな、できまな、できまな。 は、できまな、できまな、できまな、できまな、できまな、できまな。 は、できまな、できまな、できまな、できまな、できまな、できまな、できまな、できまな	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと して、合計の 過ごとの到う 人性 工変のエネリ 性 ス換の・リスの 一でである。 一ででした。 一でである。 一でである。 一でである。 一で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	3 事項を	幅広く扱い。で示した次月 50点以上のも 実務経験 別用の形態, 熱力 然料の供給 ポー 資源・技作原理	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。  一般のある教員により、 地球の保有資源の は学の基礎、エネル	の   ル   料   し   一   一   一   一   一   一   一   一
主意点 授業の原 ファクラ	属性・原 ディブラ- 画 1stQ	本	こついて説明する・では、化の内容を見した。では、化の内容を見した。では、定側心内内容を見ました。では、定価は、定価は、定価は、定価は、定価は、定価はで生は履修です。 ロース・カー マース・カー・アン・ス・カー・アン	。 電気エネルギーの分野は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。 できません。 「できません。」 「できまなステム 2 「できるステム 4 「できるステム 4 「できるステム 1 「できるステム 4 「できるステム 4 「できるるる。ことできることできる。ことできることできる。ことできることできる。ことできることできる。ことできることできることできる。ことできることできる。ことできることできる。ことできることできる。ことできることできる。ことできることできる。ことできることできる。ことできることできる。ことできる。ことできる。ことできることできる。ことでき	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連するいておくことして、合計ののことの子が、 過ごとのエンジンで、の到り、 大性、工変の、サインでは、大変の、大変のでは、大変のでは、大変では、大変では、大変では、大変では、大変では、大変では、大変では、大変	3事項を を	「幅広く扱い」 「で示した次」 「50点以上のも 「10点以上のも 「実務経り 「利用の形態」 、 、	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。  一般のある教員により、 地球の保有資源の は学の基礎、エネル	の ルギ し る授 可能
主意点 授業の原 ファクラ	属性・履 ティブラ- 画	本	こついて説明する・では、化の内容を見した。 では、化の内容を見した。 では、の内容を見した。 では、定期をです。 では、の内容を見ました。 では、定期をです。 では、定期をです。 では、定期をです。 では、定期をです。 にですると、には、です。 ですると、でする。 ですると、でする。 ですると、でする。 ですると、でする。 ですると、でする。 ですると、でする。 ですると、でする。 ですると、でする。 ですると、でする。 ですると、できると、できる。 ですると、できる。 ですると、できると、できる。 ですると、できると、できる。 ですると、できると、できる。 ですると、できると、できる。 ですると、できると、できる。 ですると、できると、できる。 ですると、できると、できる。 できると、できると、できる。 できると、できると、できると、できる。 できると、できると、できると、できると、できると、できると、できると、できると、	。 電気エネルギーの分野は受講してほしい。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。 できません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類ととエ学 の供給特性 2 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと って、合計の 過ごとのエネ 世 ネ 次の エ 、	3 事項を ・ 成 ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は	幅広く扱い。で示した次にで示した次にで示した次に 150点以上のも 150	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。  一般のある教員により、 地球の保有資源の は学の基礎、エネル	の   ル   料   し   一   一   一   一   一   一   一   一
主意点 授業の原 ファクラ	属性・原 ディブラ- 画 1stQ	本本	こついて説明する。 では、心の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内	。 電気エネルギーの分野は受講してほしい。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。 できません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類ととエ学 の供給特性 2 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連するいておくことして、合計ののことの子が、 過ごとのエンジンで、の到り、 大性、工変の、サインでは、大変の、大変のでは、大変のでは、大変では、大変では、大変では、大変では、大変では、大変では、大変では、大変	3 事項を ・ 成 ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は	幅広く扱い。で示した次にで示した次にで示した次に 150点以上のも 150	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。  一般のある教員により、 地球の保有資源の は学の基礎、エネル	の   
主意点 授業の原 ファクラ	属性・原 ディブラ- 画 1stQ	本本	こついて説明する・では、	。 電気エネルギーの分野は受講してほしい。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。 できません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類ととエ学 の供給特性 2 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと って、合計の 過ごとのエネ 世 ネ 次の エ 、	3 事項を ・ 成 ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は	幅広く扱い。で示した次にで示した次にで示した次に 150点以上のも 150	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。  一般のある教員により、 地球の保有資源の は学の基礎、エネル	の   
主意点 受業の原 アクラー 受業計 前期	属性・原 ディブラー 画 1stQ 2ndQ	本本	こついて説明する。 では、心の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内の内	。 電気エネルギーの分野は受講してほしい。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。 できません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類ととエ学 の供給特性 2 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと って、合計の 過ごとのエネ 世 ネ 次の エ 、	3 事項を ・ 成 ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は	幅広く扱い。で示した次にで示した次にで示した次に50点以上のも 実務経験 別用の形態, 熱力 然料の供給 常音 資源・技作原理 なの設計 作原理	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。  一般のある教員により、 地球の保有資源の は学の基礎、エネル	の   
主意点 授業の原 アクラー 授業計画	属性・原 ディブラー 画 1stQ 2ndQ	本本	こついて説明する・では、	。 電気エネルギーの分野は受講してほしい。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。 できません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類ととエ学 の供給特性 2 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと って、合計の 過ごとのエネ 世 ネ 次の エ 、	3 事項を ・ 成 ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は ・ は	幅広く扱い。で示した次にで示した次にで示した次に50点以上のも 実務経験 別用の形態, 熱力 然料の供給 常音 資源・技作原理 なの設計 作原理	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。  一般のある教員により、 地球の保有資源の は学の基礎、エネル	の   ル   料   し   一   一   一   一   一   一   一   一
注意点 授業の原 アクラ 授業計 前期	属性・原 ディブラー 画 1stQ	本本	こついて説明する・では、	。 電気エネルギーの分野は受講してほしい。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。 できません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類と地球 はる人類ととエ学 の供給特性 2 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	予において、システ 川題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する いておくこと って、合計の 過ごとのエネ 世 ネ 次の エ 、	3 に成 童ル の の カムスステネエ或シ或或 暦ギ 様 供ラ ムム ギル動 ア動動	幅広く扱い。で示した次にで示した次にで示した次に50点以上のも 実務経験 別用の形態, 熱力 然料の供給 常音 資源・技作原理 なの設計 作原理	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。  一般のある教員により、 地球の保有資源の は学の基礎、エネル	の ル 習 し
注意点 授業の原 アクラ 授業計「	属性・原ディブラー 画 1stQ	本本	こついては、	。電気エネルギーの分野は受講してほしい。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。 の成績60%および課題できません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。 はる人類と地球はできません。	予において、システ 削題・演習問題を解 題の成績を40%とし	ムに関連する。 いておくこと って、合計の 過 、 で 、 の で 、 の で 、 の の に の の に が の の に が の の に が の の に が の の に が が が が	3 に成 童ル の の カムスステネエ或シ或或 暦ギ 様 供ラ ムム ギル動 ア動動	「幅広く扱い。」で示した次にで示した次にで示した次に 150点以上のも 実務経験 別用の形態, 熱力 然料の供給 一需給源・技作原理 なの設計 作原理 なの で で 原理 なん の で で 原理 なん の で で に ア	ます。特に、エネ回予定の部分を予ちのを合格とする。  検のある教員によ 地球の保有資源の学の基礎、エネ川	の ル 習 し
注意点 授業の原 授業計画 授業計画	属性・原ディブラー 画 1stQ 2ndQ	本本	こつい、 (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、 )	。電気エネルギーの分野はでいる。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。 の成績60%および課題できません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はできません。 はる人類と地球 はないでは、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	別でおいて、システ 別題・演習問題を解題の成績を40%とし 図 遠隔授業対応 図 遠隔授業対応	ムに関連する いておくこと しておくこと しておくこと の こ が こ が こ が こ が に は が に な が に の の に で が に が に が が に が が が が に が が が が に が	3 に成 童ル の の カムスステネエ或シ或或 暦ギ 様 供ラ ムム ギル動 ア動動	幅広く扱い。で示した次にで示した次にで示した次に50点以上のも 実務経験 別用の形態, 熱力 然料の供給 常育原理 なの原理 作原理 その他	ます。特に、エネ 回予定の部分を予 5のを合格とする。	の ル 習 し
授業の進注授   授   授   対   対   対   対   対   対   対	属性・原ディブラー 画 1stQ 2ndQ	本本	こつい、(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) では) では) では) では	。電気エネルギーの分野はでいる。 は受講してほしい。 し、講義に関係するのの成績60%および課題できません。 できません。 はる人類と地球はできません。 はる人類となるようにないます。 は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	別でおいて、システ 別題・演習問題を解題の成績を40%とし 図 遠隔授業対応 図 遠隔授業対応 図 遠隔授業対応 の 世級 は できます かく	ムに関連するいて、合計の の工で、合計の の工で、会計の の工で、のの工で、 でで、があるで、 ででで、 のの工で、 ででで、 ででで、 のの工で、 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	3 に成 童ル の の カムスステネエ或シ或或 暦ギ 様 供ラ ムム ギル動 ア動動	幅広く扱い。で示した次にで示した次にで示した次に50点以上のも 実務経験 別用の形態, 熱力 然料の供給 常うにない 一部資理 はの の 世 で の 他 の し の し の し の し の し の し の し の し の し	ます。特に、エネ 回予定の部分を予 5のを合格とする。	ルギ 習し <u>る授</u> )可能

	江業高	 等専門学校		年度 令和03年度	(2021年度)	授業科	目 知的財産	
		אויד ניוני ני	,   Ma <del>na</del> ,		\	1 12 75 17	\nH=1\n\1\E	E PART 1 S PART
科目番号	CIDTK	0004			科目区分	専門		
<u>50日日子</u> 授業形態		講義			単位の種別と単		<del>/ 忽隠</del> 単位: 2	
開設学科		専攻科共通	産業技術シス	ステムデザイン工学専攻		専1	+12:2	
開設期		前期			週時間数	2		
教科書/教	材	教科書	: プリントを使 こ一人のビジネ	明 参考書:大嶋洋一 スモデル」 発明協会	「エンジニアのたと		霍概説」 CQL	出版 参考書:川北喜十郎
旦当教員		飛田 敏	光					
到達目標	票							
1. 特許i 2. 日常 <i>0</i>	調査の手流の研究活動	去を理解する。 勧等の中から特 作成方法につい		川化できるアイデアを見	つけ育てる方法を理	里解する。		
レーブリ	ノック							
			理想的な発	到達レベルの目安	標準的な到達レ	バルの目安	未到達し	ノベルの目安
平価項目1	1		特許調査の決に適用する	の手法を理解し、問題角 できる。	解 特許調査の手法 査ができる。	を理解し、特	許調特許調査	<b>室の手法を理解できない。</b>
平価項目2	2		して権利化け育てるな	究活動等の中から特許と 化できるアイデアを見て 方法を理解し、知的財産 けることができる。	つ  して権利化でき	・るアイデアを		R究活動等の中から特許と 別化できるアイデアを見つ 3方法を理解できない。
平価項目3	3		出願明細讀	書の作成方法について理 件の執筆ができる。	型 出願明細書の作 解し、特許を読 知識を使用でき	んで理解する	て理 出願明編 解できな	⊞書の作成方法について理 よい。
学科の至	到達目標	項目との関				·		
	今日標 (C							
教育方法	•	,						
既要	ΔΨ	る方法を発せング	を理解し、従来 ターで200件以	 技術の調査方法やその	まとめ方、出願明紙	書の作成方法	ついて理解する	などから見つけ出し、育て 5。メーカーの研究所、開 7、アイデア発想、特許出
受業の進め	め方・方法	知的財産法等を作品	垂、特に特許に 成していただく		'イデアがあればそσ		について講義を なければ現在行	と行い、実際に特許明細書 「っている研究の新しい点
注意点								
	黒性・原	 優上の区分	<del></del>					
<del>メ来りた</del> 〕 アクテ			□ ICT 利	III	☑ 遠隔授業対応	<del></del>	口 宝教	経験のある教員による授
_ , , , ,	1///			נו עני		· C·		中国人のの る状央にある」と
巫₩計品								
受業計画	<u> </u>	I.m	15.W4 1 -5			\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	+	
		週	授業内容			週ごとの到達		
		1週	知的財産とる	その活用の概略				こついて理解する。
		2週	発明の見つに	ナ方、育て方		日常の研究活	5動の中から特詞 育て方につい⁻	午として権利化できる発明 て理解する
		3週	特許調査の方				ア図書館を利用し	こな所する。 した特許調査の方法につい
	1	4週	発明の発展					
	1stQ	5週	特許出願書類	 頭の書き方			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<u>バンタがりる。</u> 図面について理解する。
		6週	特許出願の手					<u> </u>
		7週		、 ・ーミングによるアイテ	デア発想	グループで、	ブレーンスト-	ーミング、 K J 法を用いた デア発想法について理解で
前期		8週	アイデアのま				思の結果をまと	 めグループごとに発表
נעלני		9週	研究活動から					素を見つけることを理解す
		10週	権利化までの	D手順		発明を特許とする。	こして権利化する	るまでの手順について理解
	2ndQ	11週 12週	発明の市場性企業における	生、収益性 3知的財産の管理と活用	1			の調査について理解する。 と活用について理解する。
		13週	1	る知的財産の管理と活用				材産の管理と活用について
		14週	電子出願とタ	国出願		電子出願とタ	国出願につい	て理解する。
		15週	(期末試験)					
		16週	総復習					
平価割合	<u>-</u>		,			•		
「川川古り口		 試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォ	リオ その他	合計
	i		40	<u> </u>		<u> </u>	<u>リオ その他</u> 0	100
المالية		<u>د</u> ۸		111	111	11.1	IU	111111
		50 D						
基礎的能力	<del>カ</del>	0	0	0	0	0	0	0
総合評価語基礎的能力	カ カ	50	0 40	0	0	0	0	0 100
<b>一礎的能力</b>	カ カ	0	0	0	0	0	0	0

茅垣		<del></del>		度  令和03年度()			業科目 1:	コンピュー	<b>ノ コルルロm</b>
		等専門学校	· 開講年	·文   八元 - COHPET   文 (A			-131 1		
		0005			利日区公		市明 / 22.15	1	
科目番号		0005			科目区分	4 /	専門/選択		
受業形態		講義	<b>立</b> ₩.世/ユ⁻丶 ¬ —	· /	単位の種別と単	出级	学修単位:	۷	
開設学科		専攻科   共通	産業技術システ	ムデザイン工学専攻	対象学年		専1		
開設期		後期			週時間数		2		
教科書/教	材	プリン	卜配布						
担当教員		市毛 勝	正						
到達目	票								
1. 計算2. 論理		データ表現。 法と計算機( できる。	および計算法を理の仕組みおよび動	解する。 h作を理解する。					
ルーブ	リック								
			理想的な到達	 幸レベルの目安	標準的な到達し	ベルの目		未到達レベ	 ルの目安
評価項目	1		計算機内部で	でのデータ表現および 解し、適用できる。	計算機内部での			計算機内部	でのデータ表現および
				·	計算法を理解で	<u>:පිතං</u>			解できない。
評価項目	2		論理回路の記 みおよび動作 る。	设計法と計算機の仕組 作を理解し、説明でき	論理回路の設計 みおよび動作か			論理回路の みおよび動	設計法と計算機の仕組 作が理解できない。 
評価項目	3		論理回路が記	受計できる。	簡単な論理回路	が設計で	<u>で</u> きる。	論理回路が	設計できない。
学科の	到達目標	項目との関	 関係						
			教育目標 (B) (□	])					
<u>)</u> 教育方》		(	3211321131 (=) (=	-,					
<b>以</b> 月/]/	∆ <del>√</del>	1+1" xh1		シフェルタ処を掘営す	マースの谷 計算	ち継山立で	での迷れかせら	アの主してかる	計算法を説明する が
既要		いで、 <u> </u>    解する	こ、コンピュータハー コンピュータハー こめの基礎を説明	ラステム全般を概説す ドウェアの基礎として する。	る。その後、計算、デジタル回路の	D設計法	を説明する。	後半は計算	if 算法で説明する。が 幾の仕組みと動作を理
受業の進	め方・方法	コンピュ たい学	ュータに関する基 生を対象としてい	礎知識を得たい、ある ます。授業は通常の講	いはリテラシー & 義形式で行います	として、ま す。課題	基本的なコン ノポートを提	ノピュータの 昆出する。	動作や構成法を把握し
注意点		12.次位	コースの学生は履 の講義内容につい 義ノートや例題を	修できません。 てプリントを配布する :見直し復習すること。	ので予習すること	<u>-</u> °			
	<u></u> 属性・履	2.次0	D講義内容につい 義ノートや例題を	てプリントを配布する	ので予習すること	<u>-</u> °			
授業の		2.次6   3.講 修上の区分	の講義内容につい 養ノートや例題を ・	てプリントを配布する 見直し復習すること。				宝森経	金のある数昌による揺
授業の	禹性・履 ティブラー	2.次6   3.講 修上の区分	D講義内容につい 義ノートや例題を	てプリントを配布する 見直し復習すること。	ので予習すること			□ 実務経駆	<b>倹のある教員による</b> 授
受業の ] アクラ	ティブラー	2.次6   3.講 修上の区分	の講義内容につい 養ノートや例題を ・	てプリントを配布する 見直し復習すること。				□ 実務経験	<b>剣のある教員による授</b>
受業の ] アクラ	ティブラー	2.次で  3.講	D講義内容(こつい 義ノートや例題を	てプリントを配布する 見直し復習すること。		応		□ 実務経馬	<b>倹のある教員による授</b>
受業の ] アクラ	ティブラー	2.次6   3.講 修上の区分	の講義内容につい 養ノートや例題を ・	てプリントを配布する 見直し復習すること。		応週ごと	の到達目標	,	
授業の ] アクラ	ティブラー	2.次で  3.講	D講義内容(こつい 義ノートや例題を	てプリントを配布する 見直し復習すること。		応 週ごと Overv		story of com	食のある教員による授 puter technology,
授業の ] アクラ	ティブラー	2. 次で   3. 講真  修上の区が   ニング	D講義内容につい 養ノートや例題を け □ ICT 利用 授業内容 Introduction	てプリントを配布する 見直し復習すること。	☑ 遠隔授業対	応 週ごと Overv Comp Binary	ew and his uter compo number sy	story of com	
受業の ] アクラ	ティブラー	2.次で   3.講動  修上の区グ   ニング   週   1週   2週	D講義内容(こつい ・	でプリントを配布する 見直し復習すること。 引 ntation in computer s	☑ 遠隔授業対 ystems (1)	適ごと Overv Comp Binary syster	ew and his uter compo number sy	story of com onents ystem, Hexa	puter technology, adecimal number
受業の ] アクラ	画	2. 次で   3. 講動  修上の区グ   コング   週   1週   2週   3週	D講義内容(こつい ・	でプリントを配布する 見直し復習すること。 ditation in computer s	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 週ごと Overv Comp Binary syster Base i	ew and his uter compo number sy number cor	story of com onents ystem, Hexa oversion , Bo	puter technology, adecimal number
受業の 〕 アクラ	ティブラー	2.次で   3.講  修上の区グ   ニング   週   1週   2週   3週   4週	D講義内容につい ・	でプリントを配布する 見直し復習すること。 ntation in computer s ntation in computer s	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 週ごと Overv Comp Binary syster Base I Binary	ew and his uter compo number sy n number cor arithmetic	story of com onents ystem, Hexa oversion , BO	puter technology, adecimal number
受業の ] アクラ	画	2.次で   3.講  修上の区グ   二ング   週   1週   2週   3週   4週   5週	D講義内容につい ・	でプリントを配布する 見直し復習すること。 ntation in computer s ntation in computer s ntation in computer s I logic circuits (1)	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 週ごと Overv Comp Binary syster Base I Binary	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra,	story of com nents ystem, Hexa nversion , Bo : Logic gate	puter technology, adecimal number
受業の 〕 アクラ	画	2.次の   3.講  修上の区グ   二ング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週	D講義内容(こつい ・	でプリントを配布する 見直し復習すること。 ntation in computer s ntation in computer s ntation in computer s I logic circuits (1) I logic circuits (2)	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 週ごと Overv Comp Binary syster Base I Binary	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra,	story of com onents ystem, Hexa oversion , BO	puter technology, adecimal number
受業の原 ] アクラ 受業計[	画	2.次の   3.講  修上の区グ   二ング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週	D講義内容(こつい ・	でプリントを配布する 見直し復習すること。 ntation in computer s ntation in computer s ntation in computer s I logic circuits (1) I logic circuits (2)	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 週ごと Overv Comp Binary syster Base I Binary Boolea	ew and his uter compo number sy number con arithmetic an algebra, n of combin	story of comonents ystem, Hexa nversion , Bo Logic gate national circu	puter technology, adecimal number CD uits
受業の原 ] アクラ 受業計[	画	2.次の   3.講  修上の区グ   二ング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週	D講義内容(こつい ・	でプリントを配布する 見直し復習すること。 ntation in computer s ntation in computer s ntation in computer s ntation in computer s I logic circuits (1) I logic circuits (2) nm) I logic circuits (3)	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 過ごと Overv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design	ew and his uter compo number sy number cor arithmetic an algebra, n of combir	story of comonents ystem, Hexa nversion , Bo : Logic gate national circu	puter technology, adecimal number CD uits
受業の原 ] アクラ	画	2.次の   3.講動   修上の区グ   ニング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   9週	D講義内容(こつい ・	ロフリントを配布する見直し復習すること。  Intation in computer solutation in computer	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 のVerv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-fle	ew and his uter compor- number son number cor- arithmetic an algebra, n of combir- optimizatiops, Counte	story of components ystem, Hexa eversion , Bo to the component of the comp	puter technology, adecimal number CD uits
受業の原 ] アクラ 受業計[	画	2.次の   3.講像上の区分   コング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   9週   10週	D講義内容(こつい 養ノートや例題を )  ICT 利用  授業内容  Introduction  Data represer  Data represer  Data represer  Combinationa  (Mid-term exa  Combinationa  Sequential log  Sequential log	ntation in computer solutation in computer	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 のVerv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-flu	ew and his uter compo number so number con arithmetic an algebra, n of combir optimizati ops, Counte n of sequen	story of components ystem, Hexa expression, Box Logic gate national circuit on methods ers stial circuits	puter technology, adecimal number CD uits
受業の原	画	2.次の   3. 講動   修上の区グ   二ング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   9週   10週   11週	D講義内容(こつい ・	はでプリントを配布する 見直し復習すること。 Intation in computer solutation in compute	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 のVerv Comp Binary syster Base I Binary Boole: Design Circuit Flip-fle Design	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra, n of combir optimizations, Counted op Sequen ypes, Regis	story of components ystem, Hexa nversion, Bo Logic gate national circuits ers sters, Instru	puter technology, adecimal number CD uits
受業の原	画	2.次の   3.講像上の区分   コング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   9週   10週   11週   12週	D講義内容につい 美ノートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートでののでは、  「はて利用  「投業内容  「Introduction  Data represer  Data represer  Combinationa  Combinationa  (Mid-term exacombinationa  Sequential log  Sequential log  Microprocesso	はでプリントを配布する 見直し復習すること。 Intation in computer solutation in compute	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 のVerv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-flo Design Data t Addre syster	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra, n of combir optimizations, Counted ops, Counted of sequen ypes, Regis ssing moden	story of components ystem, Hexa nversion, Bo Logic gate national circuit on methods ers stial circuits sters, Instrue	puter technology, adecimal number CD uits action set pace, Segment
受業の原	ライブラー	2.次の   3.講  修上の区グ   二ング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   9週   10週   11週   12週   13週	D講義内容(こつい義ノートや例題を ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	はでプリントを配布する 見直し復習すること。 Intation in computer solutation in compute	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 のVerv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-fld Design Data t Addre syster Memo	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra, n of combin optimizations, Counted n of sequen ypes, Regis ssing moden ry organiza	story of components ystem, Hexa nversion, Bo Logic gate national circuits ers sters, Instru	puter technology, adecimal number CD uits action set pace, Segment
受業の原	ライブラー	2.次の   3.講  修上の区グ   二ング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   9週   10週   11週   12週   13週   14週	D講義内容につい ・	はでプリントを配布する 見直し復習すること。 Intation in computer solutation in compute	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 のVerv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-fld Design Data t Addre syster Memo	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra, n of combir optimizations, Counted ops, Counted of sequen ypes, Regis ssing moden	story of components ystem, Hexa nversion, Bo Logic gate national circuit on methods ers stial circuits sters, Instrue	puter technology, adecimal number CD uits action set pace, Segment
受業の原	ライブラー	2. 次の   3. 講動   修上の区グ   コング   週   1週   2週   3週   4週   5週   8週   9週   10週   11週   12週   13週   14週   15週   15回   15回	D講義内容(こつい義ノートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートでのでは  「Introduction  Data represer  Data represer  Combinationa  (Mid-term exa  Combinationa  Sequential log  Sequential log  Microprocesso  Microprocesso  Memory (1)  Memory (2)  (Final exam)	はでプリントを配布する 見直し復習すること。 Intation in computer solutation in compute	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 のVerv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-fld Design Data t Addre syster Memo	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra, n of combin optimizations, Counted n of sequen ypes, Regis ssing moden ry organiza	story of components ystem, Hexa nversion, Bo Logic gate national circuit on methods ers stial circuits sters, Instrue	puter technology, adecimal number CD uits action set pace, Segment
受業の原 ] アクラ 受業計[	ライブラー	2.次の   3.講  修上の区グ   二ング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   9週   10週   11週   12週   13週   14週	D講義内容につい ・	はでプリントを配布する 見直し復習すること。 Intation in computer solutation in compute	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 のVerv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-fld Design Data t Addre syster Memo	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra, n of combin optimizations, Counted n of sequen ypes, Regis ssing moden ry organiza	story of components ystem, Hexa nversion, Bo Logic gate national circuit on methods ers stial circuits sters, Instrue	puter technology, adecimal number CD uits action set pace, Segment
受業の原 アクラ 受業計[	画 3rdQ 4thQ	2. 次の   3. 講動   修上の区グ   コング   週   1週   2週   3週   4週   5週   8週   9週   10週   11週   12週   13週   14週   15週   15回   15回	D講義内容(こつい義ノートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートでのでは  「Introduction  Data represer  Data represer  Combinationa  (Mid-term exa  Combinationa  Sequential log  Sequential log  Microprocesso  Microprocesso  Memory (1)  Memory (2)  (Final exam)	はでプリントを配布する 見直し復習すること。 Intation in computer solutation in compute	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 のVerv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-fld Design Data t Addre syster Memo	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra, n of combin optimizations, Counted n of sequen ypes, Regis ssing moden ry organiza	story of components ystem, Hexa nversion, Bo Logic gate national circuit on methods ers stial circuits sters, Instrue	puter technology, adecimal number CD uits action set pace, Segment
受業の原 アクラ 受業計 [	ライブラー 動 3rdQ 4thQ	2. 次の   3. 講動   修上の区グ   コング   週   1週   2週   3週   4週   5週   8週   9週   10週   11週   12週   13週   14週   15週   15回   15回	D講義内容(こつい義ノートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートでのでは  「Introduction  Data represer  Data represer  Combinationa  (Mid-term exa  Combinationa  Sequential log  Sequential log  Microprocesso  Microprocesso  Memory (1)  Memory (2)  (Final exam)	ntation in computer solutation in computer	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2)	応 のVerv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-flo Design Data t Addre syster Memo Virtua	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra, n of combir optimizations, Counted op Sequen ypes, Regist ssing moden ry organizations	story of components ystem, Hexa nversion, Bo Logic gate national circuit on methods ers stial circuits sters, Instrue	puter technology, adecimal number CD uits action set pace, Segment
受業の原 アクラー 受業計に 受業計に	画 3rdQ 4thQ	2. 次の   3. 講師   1 の区の   2 の区の   2 の区の   2 の区の   2 のの   2 のの   2 のの   2 のの   2 のの   2 のの   1 のの	D講義内容(こつい義ノートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートでの表す。  「Introduction  Data represer  Data represer  Data represer  Combinationa  Combinationa  (Mid-term exa  Combinationa  Sequential log  Microprocesso  Microprocesso  Memory (1)  Memory (2)  (Final exam)  Summary	はでプリントを配布する 見直し復習すること。 Intation in computer solutation in compute	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2) ystems (3)	応 のVerv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-flo Design Data t Addre syster Memo Virtua	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra, n of combin optimizations, Counted n of sequen ypes, Regis ssing moden ry organiza	story of components ystem, Hexa nversion , Bo Logic gate national circu on methods ers sters, Instru e, Address s ation, Cache	puter technology, adecimal number CD uits action set pace, Segment Memory
受業の原 アクラー 受業計1 受業計1 ※合評価	画 3rdQ 4thQ	2. 次の   3. 講師   1 の区グ   1 の区グ   1 の区グ   1 の の の	が が が が が が が が が が が が が が	RTプリントを配布する 見直し復習すること。 Intation in computer solutation in computer	図 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2) ystems (3) 態度 0	応 過ごと Overv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-fll Design Data t Addre syster Memo Virtua	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra, n of combir optimizations, Counted op Sequen ypes, Regist ssing moden ry organizations	story of components ystem, Hexa nversion , Bo Logic gate national circu on methods ers sters, Instru e, Address s ation, Cache	puter technology, adecimal number CD  uits  ction set pace, Segment  Memory  合計 100
授業の	画 3rdQ 4thQ 高 割合 8 カ 0	2. 次の   3. 講師   1 の区グ   1 の区グ   1 の区グ   1 の の の	D講義内容(こつい義ノートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートや例題を  プートでの表す。  「Introduction  Data represer  Data represer  Data represer  Combinationa  Combinationa  (Mid-term exa  Combinationa  Sequential log  Microprocesso  Microprocesso  Memory (1)  Memory (2)  (Final exam)  Summary	ntation in computer solutation in computer	☑ 遠隔授業対 ystems (1) ystems (2) ystems (3)	応 過ごと Overv Comp Binary syster Base I Binary Boolea Design Circuit Flip-fld Design Data t Addre syster Memo Virtua	ew and his uter compo number syn number con arithmetic an algebra, n of combir optimizations, Counted op Sequen ypes, Regist ssing moden ry organizations	story of components ystem, Hexa nversion , Bo Logic gate national circu on methods ers sters, Instru e, Address s ation, Cache	puter technology, adecimal number CD uits action set pace, Segment Memory

汉山			開講年度			授業科目 3	現代数学 I	
科目基	成工業高等 礎情報	131 33 12	1	令和03年度(		1 3238111		
科目番号		0006			科目区分	専門/選択	?	
授業形態		講義			単位の種別と単位			
開設学科	ł	専攻科 共通	産業技術システム	デザイン工学専攻	対象学年	専1		
開設期		前期			週時間数	2		
教科書/勃	<b>数材</b>	教科書: 房)、梅	特に指定はしない 原雅顕、山田光太	。プリントや資料を 郎共著「曲線と曲面	適宜配布する。 参 」(裳華房)	考書:小林昭七著	「曲線と曲面の領	<b>微分幾何学」(裳華</b>
担当教員		今田 充済	¥					
到達目	標							
			D復習を行う。続い こを目標とする。	て、平面曲線、空間	曲線・曲面について	て説明していく。こ	これらの概念につ	いて理解し、種々
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	いいの目安	未到達レベルの	)目安
評価項目	1			2間曲線に対する曲 2理解している。	代表的な平面・空 曲率を計算できる		平面・空間曲線 算が十分にでき	泉に対する曲率の計 きない。
評価項目	2		計算方法を理解		代表的な曲面に対 を計算できる。	する曲率・捩率	曲面に対する曲 分にできない。	由率・捩率の計算十
評価項目	13		曲面おける第一  概念を理解し、	-・第二基本形式の 自身で導出できる	曲面おける第一・ 概念を理解できる			-・第二基本形式の 理解できていない。
		1月との関	 [係				1	
	(育目標 (A)		A IND					
<u>教育方</u>		( 1 /						
概要	/ <del>// / / / / / / / / / / / / / / / / / </del>			 だ「微分積分(解析 入門的な説明を行う		フトル解析(応用数	対学)」に基づく	、。これらの内容を
		本科で学	んだ数学科目にお	ける学習内容を既知	  とする。授業ノート	やプリントを見直	重し、演習問題や	アレポート課題を適
授業の進	め力・力法	宜解いて	こいくこと。参考書	は本校図書館へも配	架されているので、	必要に心して読ん	しでみて欲しい。	
	めか・万法	宜解いて	いくこと。参考書	は本校図書館へも配	架されているので、	必要に応じて読ん	<u>ぃでみて欲しい。</u>	
授業の進 注意点 授業の	属性・履修			は本校図書館へも配	架されているので、 	必要に応じて読ん	<sub>し</sub> でみて欲しい。 	
注意点 授業の		多上の区分		は本校凶書館へも配	図 遠隔授業対応	必要に応して読ん		ある教員による授賞
注意点 授業の	属性・履修	多上の区分	<del>)</del>	は本校図書館へも配	架されているので、 	必要に応して読ん		ある教員による授業
注意点 授業の □ アク	属性・履作	多上の区分	<del>)</del>	は本校図書館へも配	架されているので、 	必要に応して読ん		ある教員による授業
注意点 授業の □ アク	属性・履作	多上の区分	<del>)</del>	は本校図書館へも配	図 遠隔授業対応	必要に応して読ん		ある教員による授美
注意点 授業の □ アク	属性・履作	<u> </u>	} □ ICT 利用		架されているので、		□ 実務経験の	ある教員による授業
注意点 授業の □ アク	属性・履作	多上の区分 ニング 週	) ☑ ICT 利用 授業内容		架されているので、   図 遠隔授業対応	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト <i>,</i>	□ 実務経験の	
注意点 授業の	属性・履作	多上の区分 ニング - 週 1週	) ☑ ICT 利用  授業内容  イントロダクショ		架されているので、   図 遠隔授業対応   3   1	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト, 平面曲線のパラメ・	□ 実務経験の ル解析の復習 ータ表示を理解し	ン、簡単な具体例を
注意点 授業の □ アク	属性・履作	多上の区分 ニング 週 1週 2週	) ☑ ICT 利用  授業内容  イントロダクショ  平面曲線(1)		図 遠隔授業対応	<u>週ごとの到達目標</u> 微分積分、ベクト 平面曲線のパラメ・ 図示できる。	□ 実務経験の ル解析の復習 ータ表示を理解し 曲率を計算できる	ン、簡単な具体例を
注意点 授業の □ アク	属性・履信 ティブラーニ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週	図 ICT 利用 授業内容 イントロダクショ 平面曲線 (1) 平面曲線 (2)		深されているので、   ② 遠隔授業対応	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト。 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する	<ul><li>□ 実務経験の</li><li>□ 実務経験の</li><li>□ 以解析の復習</li><li>□ 夕表示を理解し</li><li>曲率を計算できる</li><li>□ フルネの公式を</li></ul>	ン、簡単な具体例を <u>る。</u> 里解できる。
注意点 授業の □ アク	属性・履信 ティブラーニ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週	図 ICT 利用 授業内容 イントロダクショ 平面曲線(1) 平面曲線(2) 平面曲線(3)		深されているので、   ② 遠隔授業対応	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト, 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する! 平面曲線に対する!	<ul><li>□ 実務経験の</li><li>□ 実務経験の</li><li>□ 上解析の復習</li><li>□ 夕表示を理解し</li><li>曲率を計算できる</li><li>□ フルネの公式を到</li><li>□ 夕表示を理解で</li></ul>	ン、簡単な具体例を る。 里解できる。 できる。
注意点 授業の □ アク	属性・履信 ティブラーニ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	授業内容 イントロダクショ 平面曲線(1) 平面曲線(3) 空間曲線(1)		深されているので、   図 遠隔授業対応   3   3   3   3	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト。 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する。 平面曲線に対する。 平面曲線に対する。 空間曲線のパラメ・ 空間曲線に対する。	<ul><li>□ 実務経験の</li><li>□ 実務経験の</li><li>□ 上解析の復習</li><li>□ ク表示を理解し</li><li>曲率を計算できる</li><li>□ フルネの公式を理解し</li><li>□ ク表示を理解で</li><li>□ ク表示を理解で</li><li>曲率・振率を計算</li></ul>	ン、簡単な具体例を る。 里解できる。 できる。
注意点 授業の □ アクラ	属性・履信 ティブラーニ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	対 図 ICT 利用  授業内容 イントロダクショ 平面曲線(1) 平面曲線(2) 平面曲線(3) 空間曲線(1) 空間曲線(2)	ン	深されているので、   図 遠隔授業対応   3   3   3   3	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト。 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する。 平面曲線に対する。 平面曲線に対する。 空間曲線のパラメ・ 空間曲線に対する。	<ul><li>□ 実務経験の</li><li>□ 実務経験の</li><li>□ 上解析の復習</li><li>□ ク表示を理解し</li><li>曲率を計算できる</li><li>□ フルネの公式を理解し</li><li>□ ク表示を理解で</li><li>□ ク表示を理解で</li><li>曲率・振率を計算</li></ul>	ン、簡単な具体例を る。 里解できる。 できる。 章できる。
注意点 授業の □ アクラ	属性・履信 ティブラーニ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	授業内容	ン	深されているので、   ② 遠隔授業対応	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト。 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する。 平面曲線に対する。 平面曲線に対する。 空間曲線のパラメ・ 空間曲線に対する。	<ul><li>□ 実務経験の</li><li>ル解析の復習</li><li>一夕表示を理解し</li><li>曲率を計算できる</li><li>フルネの公式をサータ表示を理解で</li><li>曲率・捩率を計算</li><li>フルネ・セレの公</li></ul>	ン、簡単な具体例を る。 里解できる。 できる。 章できる。 公式を理解できる。
注意点 授業の アクラ	属性・履信 ティブラーニ	多上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	受 ICT 利用	ン	深されているので、   図 遠隔授業対応	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト, 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する。 平面曲線に対する 空間曲線のパラメ・ 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。	□ 実務経験の  ル解析の復習  一夕表示を理解し  曲率を計算できる フルネの公式を理  一夕表示を理解できる フルネ・セレの  表示を理解できる	ン、簡単な具体例を る。 里解できる。 できる。 うできる。 公式を理解できる。
注意点 授業の □ アクラ	属性・履信 ティブラーニ	多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	授業内容	ン の復習	深されているので、   図 遠隔授業対応   3   3   3   3   3   3   4   4   4   4	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト。 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する。 平面曲線に対するを 空間曲線に対するを 空間曲線に対するを 空間曲線に対するを 空間曲線に対するを 地面のパラメータを 地面に対する平均	□ 実務経験の  □ 実務経験の  □ 実務経験の  □ 実務経験の  □ 実務経験の  □ は	<ul><li>びきる。</li><li>単解できる。</li><li>できる。</li><li>つさる。</li><li>公式を理解できる。</li><li>公式を理解できる。</li><li>る。</li><li>を理解できる。</li></ul>
注意点 授業の □ アクラ	属性・履作 ディブラーニ 画 1stQ	多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	授業内容	ン ) 後習 )	深されているので、   図 遠隔授業対応   3   3   3   3   3   3   4   4   4   4	週ごとの到達目標 激分積分、ベクト。 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する。 平面曲線に対する。 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 曲面のパラメータ。 曲面に対する主曲	□ 実務経験の  □ 実務経験の  □ 実務経験の  □ 実務経験の  □ 実務経験の  □ は	<ul><li>びきる。</li><li>型解できる。</li><li>できる。</li><li>つきる。</li><li>な式を理解できる。</li><li>公式を理解できる。</li><li>る。</li><li>を理解できる。</li></ul>
注意点 授業の アクラ	属性・履信 ティブラーニ	多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	授業内容	ン ) 後習 )	深されているので、   図 遠隔授業対応	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト。 平面曲線のパラメータ 平面曲線に対する。 平面曲線に対する 空間曲線に対する 空間曲線に対する 空間曲線に対する 空間曲線に対する 地面のパラメータ 地面に対する主曲 地面に対する平均 地面に対する平均 地面に対するで	□ 実務経験の  ル解析の復習  一夕表示を理解し  曲率を計算できる フルネの公式を リータ表示を理解できる。 まったを理解できる。 表示を理解できる。 基本形式を理解できる。	<ul><li>○、簡単な具体例を</li><li>る。</li><li>里解できる。</li><li>できる。</li><li>章できる。</li><li>公式を理解できる。</li><li>る。</li><li>を理解できる。</li><li>る。</li><li>と理解できる。</li><li>る。</li><li>、計算できる。</li></ul>
注意点 授業の □ アク	属性・履作 ディブラーニ 画 1stQ	多上の区分	授業内容	ン ②復習 ) )	深されているので、   図 遠隔授業対応	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト。 平面曲線のパラメータ 平面曲線に対する。 平面曲線に対する 空間曲線に対する 空間曲線に対する 空間曲線に対する 空間曲線に対する 曲面のパラメータ 曲面に対する主曲 曲面に対する平均 曲面に対する平均 曲面に対するについて	□ 実務経験の  ル解析の復習  一夕表示を理解し  曲率を計算できる フルネの公式を リータ表示を理解できる。 まったを理解できる。 表示を理解できる。 基本形式を理解できる。	し、簡単な具体例を   る。   里解できる。   できる。   算できる。   公式を理解できる。   を理解できる。   る。   と理解できる。   」、計算できる。
注意点 授業の アクラ	属性・履作 ディブラーニ 画 1stQ	多上の区分	図 ICT 利用  授業内容  イントロダクショ  平面曲線(1)  平面曲線(2)  平面曲線(3)  空間曲線(1)  空間曲線(3)  1週から7週までの 空間曲面(1)  空間曲面(2)  空間曲面(3)  曲線・曲面論(1  曲線・曲面論(2)	ン ②復習 ) )	深されているので、   図 遠隔授業対応	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト。 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する。 平面曲線に対するを 空間曲線に対するを 空間曲線に対するを 空間曲線に対するを 空間曲線に対するを 地面に対する平均 地面に対する平均 地面に対するである。	□ 実務経験の  ル解析の復習  一夕表示を理解し  曲率を計算できる フルネの公式を リータ表示を理解できる。 まったを理解できる。 表示を理解できる。 基本形式を理解できる。	J、簡単な具体例を   3。   里解できる。   できる。   算できる。   公式を理解できる。   5。   を理解できる。   J、計算できる。
注意点 授業の アクラ	属性・履作 ディブラーニ 画 1stQ	多上の区分 ラング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	受議内容	ン ②復習 ) )	図 遠隔授業対応	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト。 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する。 平面曲線に対するを 空間曲線に対するを 空間曲線に対するを 空間曲線に対するを 空間曲線に対するを 地面に対する平均 地面に対する平均 地面に対するである。	□ 実務経験の  ル解析の復習  一夕表示を理解し  曲率を計算できる フルネの公式を リータ表示を理解できる。 まったを理解できる。 表示を理解できる。 基本形式を理解できる。	し、簡単な具体例を   る。   里解できる。   できる。   算できる。   公式を理解できる。   を理解できる。   る。   と理解できる。   」、計算できる。
注意点 授業の □ アク: 授業計	属性・履作 ティブラーニ 画 1stQ 2ndQ	多上の区分 に 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	図 ICT 利用  授業内容 イントロダクショ 平面曲線(1) 平面曲線(3) 空間曲線(1) 空間曲線(2) 空間曲線(3) 1週から7週までの空間曲面(1) 空間曲面(2) 空間曲面(3) 曲線・曲面論(1) 曲線・曲面論(2) 曲線・曲面論(3)	ン ②復習 ) )	図 遠隔授業対応	周ごとの到達目標 数分積分、ベクト、 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する。 平面曲線に対する 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 地面に対する平均に対する平均に対する平均に対する平均にできる。 地面に対けてるいではでいてできる。	□ 実務経験の  ル解析の復習  一夕表示を理解し  曲率を計算できる フルネの公式を リータ表示を理解できる。 まったを理解できる。 表示を理解できる。 基本形式を理解できる。	し、簡単な具体例を   る。   里解できる。   できる。   算できる。   公式を理解できる。   を理解できる。   る。   と理解できる。   」、計算できる。
注意点 授業の □ アク: 授業計 前期	属性・履作 ティブラーニ 画 1stQ 2ndQ	多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	図 ICT 利用  授業内容 イントロダクショ 平面曲線(1) 平面曲線(3) 空間曲線(1) 空間曲線(2) 空間曲線(3) 1週から7週までの空間曲面(1) 空間曲面(2) 空間曲面(3) 曲線・曲面論(1) 曲線・曲面論(2) 曲線・曲面論(3)	ン ②復習 ) )	図 遠隔授業対応	周ごとの到達目標 数分積分、ベクト、 平面曲線のパラメ・ 図示できる。 平面曲線に対する。 平面曲線に対する 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 地面に対する平均に対する平均に対する平均に対する平均にできる。 地面に対けてるいではでいてできる。	□ 実務経験の  ル解析の復習  一夕表示を理解し  曲率を計算できる フルネの公式を リータ表示を理解できる。 まったを理解できる。 表示を理解できる。 基本形式を理解できる。	し、簡単な具体例を   る。   里解できる。   できる。   算できる。   公式を理解できる。   を理解できる。   る。   と理解できる。   」、計算できる。
注意点 授業の アクラ	属性・履作 ティブラーコ 画 1stQ 2ndQ	多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	型 ICT 利用  授業内容 イントロダクショ 平面曲線(1) 平面曲線(2) 平面曲線(3) 空間曲線(1) 空間曲線(2) 空間曲線(3) 1週から7週までの空間曲面(1) 空間曲面(2) 空間曲面(3) 曲線・曲面論(1 曲線・曲面論(1 曲線・曲面論(3) (期末試験)	ン ②復習 ) ) )	図 遠隔授業対応	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト。 平面曲線のパラメ・ 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 空間曲線に対する。 生面のパラメータ。 地面のに対する主曲 地面のの第一・ついて 地面できる。	□ 実務経験の  ル解析の復習 一夕表示を理解し 曲率を計算できる フルネの公式を理解し 一夕表示を理解できる。 まぶがりは、ガウス 基本形できる。 て理解し、ガウス	<ul><li>び簡単な具体例を</li><li>る。</li><li>里解できる。</li><li>できる。</li><li>算できる。</li><li>公式を理解できる。</li><li>る。</li><li>を理解できる。</li><li>る。</li><li>ス・ボンネの定理を</li></ul>
注意点 授業の 以業計 前期	属性・履作 ティブラーニ 画 1stQ 2ndQ	多上の区分 シグ 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	受業内容 イントロダクショ 平面曲線(1) 平面曲線(2) 平面曲線(3) 空間曲線(1) 空間曲線(3) 1週から7週までの空間曲面(1) 空間曲面(2) 空間曲面(3) 曲線・曲面論(1) 曲線・曲面論(1) 曲線・曲面論(3) (期末試験) 総復習	ン 後習 ) ) ) )	 	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト。 平面曲線のパラメ・ 空間曲線に対する。 空間曲線に対する 空間曲線に対する 空間曲線に対する 空間曲線に対する 地面のパラメータ。 地面に対する平均 地面に対する平均 地面に対する平均 地面できる。 総復習	□ 実務経験の  □ 実務経験の  □ 実務経験の  □ 実務経験の  □ 以解析の復習  □ 夕表示を理解し  □ 中夕表示を理解できる。  □ 本本形式きる。  □ できる。  □ でする。  □ で理解し、ガウン  □ でする。  □ できる。  □ でき	J、簡単な具体例を         3。         里解できる。         できる。         算できる。         公式を理解できる。         3。         を理解できる。         J、計算できる。         ス・ボンネの定理を         合計
注意点 授業から 授業計 前期	属性・履作 ティブラーニ 画 1stQ 2ndQ 合 調合 70	多上の区分 シグ 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	受 ICT 利用    授業内容	ン ②復習 ) ) ) ) ) ) 30	型   遠隔授業対応	週ごとの到達目標 微分積分、ベクト、 平面曲線のパラメ・ 平面曲線に対する。 平面曲線に対する。 空間曲線に対するる。 空間曲線に対するる。 空間曲線に対するる。 空間曲線に対する。 地面に対する平均は 曲面に対する平均は 曲面に対する平均は 地面に対する平均は 地面に対するできる。 総復習	□ 実務経験の  □ 実務経験の  □ 実務経験の  □ 以解析の復習  □ 夕表示を理解し  曲率を計算できる  フルネ・セレの  表示を理解できる。  て理解し、ガウス  その他  0	J、簡単な具体例を         3。         里解できる。         できる。         章できる。         公式を理解できる。         3。         と理解できる。         J、計算できる。         ス・ボンネの定理を         合計         100

	<b>太工業高</b>	等専門学校	交 開講	年度 令和03年度(	2021年度)	授美	科目 ]	工業力学概	論
科目基础	楚情報								
科目番号		0007			科目区分	Ę	専門 / 選択	₹	
授業形態		講義			単位の種別と単		· 学修単位:		
開設学科		専攻科 共通	産業技術シス	ステムデザイン工学専攻	対象学年	Ē	<b>事</b> 1		
開設期		前期			週時間数	2	2		
教科書/教	材	教科書	:安田「機械の	の基礎力学」コロナ社(2	009)				
担当教員		平澤 川	頁治						
到達目	票								
1. 力学 2. 物理	に関する基 学の基本2	基礎的知識を 公式を工学的	学習し,物体( な問題に応用し	こはたらく力と運動につい し,問題解決の道筋が立て	いて正しく理解でき てられる.	きる.			
ルーブ!	リック								
			理想的な		標準的な到達し	ベルの目	<del></del> 安	未到達レベ	ルの目安
評価項目	1		,物体に	する基礎的知識を学習し はたらく力と運動につい 理解できる.	学に関する基礎 ,物体にはたら て概ね理解でき	らっと運	学習し 動につい	力学に関す, 物体には, て理解でき	る基礎的知識を学習したらく力と運動についない.
評価項目	2		物理学の に応用し られる.	基本公式を工学的な問題 , 問題解決の道筋が立て	物理学の基本公に概ね応用する			物理学の基準に応用でき	本公式を工学的な問題 ない.
学科の	到達目標	項目との	関係						
			・教育目標 (B)	(□)					
教育方法		, ,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
概要		力学の	 丁学応用の基础	 楚となる,物体にはたらく	 (カと運動について		_		
	め方・方法	<u>「習う</u>		との箴言に則り,演習問題				を進めます. タ	疑問に思った所は逐一
<u> </u>		1000		1/5					
注意点		AI™	-スの学生は履	修できない.					
	 属件・履			修できない.					
授業の		修上の区			□□遠隔授業対	応		□実務経験	<b>倹のある教員による授</b>
授業の	属性・履	修上の区	分		□ 遠隔授業対	応		□ 実務経験	<b>倹のある教員による授</b>
授業の □ アクラ	ティブラー	修上の区	分		□ 遠隔授業対	応		□ 実務経験	剣のある教員による授
授業の □ アクラ	ティブラー	修上の区	分 □ ICT <sup>‡</sup>		□ 遠隔授業対		)到達目標	□ 実務経験	剣のある教員による授
授業の	ティブラー	修上の区 ニング 週	分 □ ICT <sup>5</sup> 授業内容		□ 遠隔授業対	週ごとの	)到達目標		
授業の □ アクラ	ティブラー	修 <u>上の区</u> ニング 週 1週	分 □ ICT <i>i</i> 授業内容 力学		□ 遠隔授業対	週ごとの 科目の位	置付けに	ついて理解す	<u>ක</u>
授業の	ティブラー	修上の区 ニング 週 1週 2週	分 □ ICT <sup>を</sup> □ ICT <sup>©</sup> □	利用	□ 遠隔授業対	週ごとの科目の位置動の3	運付けに 法則につ	ついて理解す いて理解する	3
授業の	ティブラー	修上の区 ニング 週 1週 2週 3週	分 □ ICT <sup>2</sup> 授業内容  力学  運動の法則  カ, カのモ-	利用	□ 遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 カとカの	で置付けに 法則につ モーメン	ついて理解す いて理解する トについて理	3
授業の	ティブラー	修上の区 ニング 週 1週 2週 3週 4週	分 □ ICT が □	利用	□ 遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 カとカの 重心につ	<ul><li>ご置付けに</li><li>法則につ</li><li>シモーメン</li><li>いて理解</li></ul>	ついて理解す いて理解する トについて理 する	る解する
授業の □ アクラ	画	修上の区 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	分 □ ICT が	利用	□ 遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 カとカの 重心にこ 物体のつ	<ul><li>(置付けに)</li><li>法則につ)</li><li>(モーメン)</li><li>(いて理解)</li><li>(り合いに)</li></ul>	ついて理解す いて理解する トについて理 する ついて理解す	る 解する る
授業の □ アクラ	画	修上の区 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	分 □ ICT が	利用 -メント g	□ 遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 カとカの 重心にこ 物体のつ	<ul><li>(置付けに)</li><li>法則につ)</li><li>(モーメン)</li><li>(いて理解)</li><li>(り合いに)</li></ul>	ついて理解す いて理解する トについて理 する	る 解する る
授業の原立である。 では、アクラ 授業計画	画	修上の区 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	分 □ ICT が □	利用 ーメント <u>度</u>	□ 遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 カとカの 重心にこ 物体のこ 速度とか	(置付けに) 法則につい 法則につい モーメン いて理解 いり合いについ 速度につい ままして かままして かまままして かままして ものまして ものま しまして もし	ついて理解す いて理解する トについて理 する ついて理解す いて理解する	る 解する る
授業の原 □ アクラ 授業計画	画	修上の区 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	が □ ICT を	利用 -メント <b>g</b> (1)	□ 遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 カとカの 重心につ 物体のつ 速度とか	(置付けに 法則につ) シモーメン のいて理解 のり合いに か速度につ	ついて理解す いて理解する トについて理 する ついて理解す いて理解する く場合につい	る 解する る て理解する
授業の	画	修上の区 ニング 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	分 □ ICT を	利用 ーメント <b>変</b> ) (1) (2)	□ 遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 カとカの 重心につ 物体のつ 速度とか 既知のた 運動に依	でである。 を表別について理解 のいて理解 のいたでである。 のかはたら ではないである。 ではないではないできます。 ではないではないできます。 ではないできまする。 ではないできますないできます。 ではないできまする。 ではないできますないできますないできます。 ではないできまする。 ではないできますないできます。 ではないできますないできますないできます。 ではないできますないできますないできます。 ではないできますないできますないできます。 ではないできますないできますないできますないできますないできますないできます。 ではないできますないできまないできまないできまないできまないできまないできまないできまないできま	ついて理解す いて理解する トについて理 する ついて理解する いて理解する く場合につい がはたらく場	る 解する る て理解する 合について理解する
授業の原 □ アクラ 授業計画	画	修上の区   コリック   コリック	分 □ ICT を	利用 ーメント 変 ) (1) (2) 運動量	□ 遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 カとカの 重心にて 物体のつ 速度とか 既知のた 運動に依 運動と	ででは、 を表別について理解のからいにでいます。 では、では、 では、では、 では、では、 では、では、 では、では、 では、	ついて理解すいて理解する トについて理する ついて理解すいて理解すいて理解する く場合につい がはたらく場	る 解する る て理解する 合について理解する する
授業の原立である。 では、アクラ 授業計画	画	修上の区 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 90 10週 11週	が □ ICT が	利用 ーメント <b>き</b> (1) (2) 運動量	□遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 力と力の 重心につ 物体のつ 速度とか 既知のた 運動量と 仕事とエ	で選付けに 法則につい モーメン いて理解 いり合いに か速度につい がはたらい な でする カ に カ エース アイス アイス アイス アイス アイス アイス アイス アイス アイス アイ	ついて理解すいて理解する トについて理する ついて理解すいて理解する く場合につい がはたらく場 について理解す	る 解する る て理解する 合について理解する する る
授業の原立である。 では、アクラ 授業計画	画	修上の区 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	が □ ICT が □ ICT が □ ICT が □ ICT が	利用 -メント  g (1) (2)  重動量 ルギ	□遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 力と力の 重心につ 物体のつ 速度と力 運動に位 運動に位 運動に位 運動とよる	(置付けに)法則について理解の)かはたらいですがはたらいなする力! (力量動量に スルギに) (対して できまり) (本来) (対して できまり) (対して できまり) (できまり)	ついて理解すいて理解する トについて理する ついて理解する いて理解する く場合につい がはたらく場 について理解す いて理解する	る 解する る て理解する 合について理解する する る
受業の原 □ アクラ 受業計	画 1stQ	修上の区 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9月 10週 11週 12週 13週	分 □ ICT を	利用 -メント  g (1) (2)  重動量 ルギ	□遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 力と力の 重心につ 物体をとか 運動無と力の 運動をとか 運動をとれ 賃件モー	で選付けに 法則につい 法則につい で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	ついて理解すいて理解する トについて理 する ついて理解する く場合にうて理解する について理解する について理解する いてて理解する	る 解する る て理解する 合について理解する する る
授業の原 □ アクラ 授業計画	画 1stQ	修上の区 ・ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 13週 14週	が □ ICT を	利用  -メント  (1) (2)  重動量 ルギ  動 ント	□遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 力と力の 重心につ 物体をとか 運動無と力の 運動をとか 運動をとれ 賃件モー	で選付けに 法則につい 法則につい で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	ついて理解すいて理解する トについて理する ついて理解する いて理解する く場合につい がはたらく場 について理解す いて理解する	る 解する る て理解する 合について理解する する る
授業の原 □ アクラ 授業計画	画 1stQ	修上の区 ニング 週 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 90 10週 11週 12週 13週 14週 15週	が □ ICT を	利用  -メント  (1) (2)  重動量 ルギ  動 ント	□遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 力と力の 重心につ 物体をとか 運動無と力の 運動をとか 運動をとれ 賃件モー	で選付けに 法則につい 法則につい で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	ついて理解すいて理解する トについて理 する ついて理解する く場合にうて理解する について理解する について理解する いてて理解する	る 解する る て理解する 合について理解する する る
授業の原 □ アクラ 授業計画	画 1stQ 2ndQ	修上の区 ・ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 13週 14週	が □ ICT を	利用  -メント  (1) (2)  重動量 ルギ  動 ント	□遠隔授業対	週ごとの 科目の位 運動の3 力と力の 重心につ 物体をとか 運動無と力の 運動をとか 運動をとれ 賃件モー	で選付けに 法則につい 法則につい で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	ついて理解すいて理解する トについて理 する ついて理解する く場合にうて理解する について理解する について理解する いてて理解する	る 解する る て理解する 合について理解する する る
授業の原 □ アクラ 授業計画	ライブラー IstQ 2ndQ	修上の区   一   一   一   一   一   一   一   一	が □ ICT が □ ICT が □ ICT が □ ICT が	利用  -メント  (1) (2)  重動量  ルギ  動 ント		週ごとの 科目の位 運動の3 力とかの力 車体のつ 速度 知動に位 運動事とコ 質性モー 剛体の週	選付けに 法則について理解のり合うについでではたらのではたらのではたらのではです。 おはたらのではないではないではないではないではないです。 はないではないではないではないです。 はないではないではないではないではないではない。 はないではないではないではないではないではない。 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。 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。 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	ついて理解すいて理解する トについて理解する ついて理解する く場合にいて理解する くがはついて理解する いて理解する について理解する いて理解する つて理解する つて理解する つて理解する つて はいて はい ない	る 解する る て理解する 合について理解する する る
授業の原 ファクラ 授業計画 評価割る	ティブラー 画 1stQ	修上の区 に 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9回 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	分 □ ICT を	利用 -メント  (1) (2)  重動量 ルギ  動 ント	態度	週ごとのは 理動の3 力を心につい 物を 知りについ 地球 知りについ 地球 知りに は 理動 事とれ のけ 運動 事とれ のけ 関係 は は は は は は は は は は は は は は は は は は	で選付けに 法則につい 法則につい で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	ついて理解すいて理解する トについて理解する トについて理解する いて理解する くがはいて理解する について理解する いてでででではないでででででででででででででででででででででででででででででできます。	る 解する る て理解する 合について理解する する る
授業の原 □ アクラ 授業計画 前期	画 1stQ 2ndQ	修上の区 ・	分 □ ICT を	利用  -メント  (1) (2)  重動量 ルギ  動 ント  相互評価  0	態度	週ごとのは 理動の3 カンについ 物体をとか 理動の3 地体のでは 地球 知動には 理動 単一 は 単手 点 生 日 質性 中 の 関	選付けに 法則について理解のり合うについまではたらのではたらのではたらのではです。 一次ではないではないではないではないではないです。 一次ではないではないではないです。 一次ではないではないではないではないです。 一次ではないではないではないできます。 一次ではないではないではないではないではないできます。 「おいます」では、「まず」では、まず」では、「まず」では、まず」では、「まず」では、ままず」では、「まず」では、まず」では、「まず」では、ままず」では、まず」では、まず」では、まず」では、まず」では	ついて理解すいて理解する トについて理解する トについて理解する く場合たいて理解する について理解する いて理解する ついて理解する ではいて理解する ではいて理解する ではいて理解する ではいて理解する ではいてではないではない。	る 解する る て理解する 合について理解する する る る
授業の原 □ アクラ 授業計画 前期	画 1stQ 2ndQ 計 割合 力 (	修上の区 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9回 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	分 □ ICT を	利用 -メント  (1) (2)  重動量 ルギ  動 ント	態度	週ごとのは 理動の3 力を心につい 物を 知りについ 地球 知りについ 地球 知りに は 理動 事とれ のけ 運動 事とれ のけ 関係 は は は は は は は は は は は は は は は は は は	選付けに 法則について理解のり合うについまではたらのではたらのではたらのではです。 一次ではないではないではないではないではないです。 一次ではないではないではないです。 一次ではないではないではないではないです。 一次ではないではないではないできます。 一次ではないではないではないではないではないできます。 「おいます」では、「まず」では、まず」では、「まず」では、まず」では、「まず」では、ままず」では、「まず」では、まず」では、「まず」では、ままず」では、まず」では、まず」では、まず」では、まず」では	ついて理解すいて理解する トについて理解する トについて理解する いて理解する くがはいて理解する について理解する いてでででではないでででででででででででででででででででででででででででででできます。	る 解する る て理解する 合について理解する する る

茨城工業高等専	門学校	開講年度	令和03年度 (2	2021年度)	授業科目 地球・環境科学
科目基礎情報					
科目番号	0008			科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科 産業 共通	技術システムテ	ザイン工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期			週時間数	2
教科書/教材	教科書:高野	拓樹著 「地球	環境クライシス」	ムイスリ出版	
担当教員	佐藤 稔				
到達目標					

- 1. 地球とその環境に関わるメカニズムを理解し、現在生起している種々の環境問題を認識できるようになる。2. 環境科学の研究動向と国際的な取り組みについて、その概要を理解する。3. より良い未来のために我々人類は今後環境問題に対してどのような行動・価値観で臨むべきかを理解する。4. 地球物理学、地球化学、地質の分野の観点から地球環境を理解する。

### 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	未到達レベルの目安
地球とその環境に関わるメカニズムを理解し、現在生起している種々の環境問題を認識できるようになる。	地球とその環境に関わるメカニズムを理解し、現在生起している種々の環境問題を的確に説明できる	地球とその環境に関わるメカニズムを理解し、現在生起している種々の環境問題についてしっている	地球とその環境に関わるメカニズムを理解し、現在生起している種々の環境問題について把握できていない
環境科学の研究動向と国際的な取り組みについて、その概要を理解する。	環境科学の研究動向と国際的な取り組みについて、その概要を的確 に説明できる	環境科学の研究動向と国際的な取り組みについて、その概要をしっ ている	環境科学の研究動向と国際的な取り組みについて、その概要について て把握できていない
より良い未来のために我々人類は 今後環境問題に対してどのような 行動・価値観で臨むべきかを理解 する。	より良い未来のために我々人類は 今後環境問題に対してどのような 行動・価値観で臨むべきかを的確 に説明できる	より良い未来のために我々人類は 今後環境問題に対してどのような 行動・価値観で臨むべきかについ て検討できる	より良い未来のために我々人類は 今後環境問題に対してどのような 行動・価値観で臨むべきか考える ことが出来ない
地球物理学、地球化学、地質の分野の観点から地球環境を理解する。	地球物理学、地球化学、地質の分野の観点から地球環境を的確に説明できる。	地球物理学、地球化学、地質の分野の観点から地球環境を概略的に 説明できる。	地球物理学、地球化学、地質の分野の観点から地球環境を説明できない。

# 学科の到達目標項目との関係

学習・教育目標 (B) (二) 学習・教育目標 (D) (ト)

### 教育方法等

概要	環境保全意識の局まりの中で、環境問題に対して適切な判断を行っことは、極めて重要な能力となっている。そのため  には、環境で生起している諸現象とその測定法、得られるデータの解析法並びに評価法等を修得する必要がある。また  、地球が誕生してから現在までの地球環境の変化や自然現象が地球に与える環境の変化などについても講義する。
授業の進め方・方法	優れた科学者・技術者は、同時に優れた環境保護論者でなくてはならない。科学の成果が環境に及ぼす影響を常に念頭に置きながら研究・開発を進めるとき、収穫は真に人間のための果実となり得る。次回講義範囲については昨今の動向についてインターネット等で情報を収集し予習を行うこと。講義用ノートおよびテキストを見直して復習し、関連する事象についての動向を把握して理解を深めること。
注意点	

## 授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	団 遠隔授業対応	☑ 実務経験のある教員による授業
--------------	----------	----------	------------------

授業計画	画			
		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	地球環境のなりたち	地球環境と人類の歴史について概要を学ぶ
		2週	宇宙の生成と太陽系	宇宙の成り立ち、太陽系惑星の分類と特徴
		3週	惑星としての地球	地球の誕生、地球環境の変化、他の惑星との比較、天 体の運動(公転、自転)、ケプラーの法則
	1.00	4週	地球の構造と歴史	地球の歴史、全球凍結、環境変動,大量絶滅と生物の 進化
	1stQ	5週	地殻変動が及ぼす地球環境への影響	地球の構成、プレートテクト二クス、火山活動、地震 、津波
		6週	地質から見る環境変化	地盤変形、岩石、土壌生成作用、浸食作用, 日本列島 の成り立ち
前期		7週	中間試験	
		8週	環境問題 1	地球温暖化現象・オゾン層破壊とそのメカニズム
		9週	環境問題 2	酸性雨や大気汚染の発生とそのメカニズムの法則
		10週	環境問題 3	水質汚染・土壌汚染について学ぶ
		11週	生態系と地球環境の相互作用	生態系の役割
	2540	12週	大気・海洋の物質循環	海洋の仕組み, 炭素循環や窒素循環について学ぶ
	2ndQ	13週	大気・海洋と気候変動	気候変動要素やエルニーニョなどについて学ぶ
		14週	人間生活と地球環境の変化	地球温暖化、都市化とその影響、生物の保全対策
		15週	期末試験	
		16週	総復習	まとめ ~未来の地球環境~
	<u> </u>			

#### 評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	20	0	0	0	0	70

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

		生 車門学校	開講年度 令和03年度(	2021年度)	授業科目	
		7 <del>77</del> 1 1 <del>77</del> 12		2021年皮)	JX <del>X</del> 11口	<u> </u>
科目番号		0009		科目区分	専門 / 必何	冬
授業形態		講義		単位の種別と単位数		
開設学科	4	専攻科 共通	産業技術システムデザイン工学専攻	対象学年	専1	
開設期		後期		週時間数	2	
教科書/勃			: ステップアップ 大学の総合化学(裳藝 人)	華房) 参考書:一般化	上学四訂版(裳華	き房)、マクマリー 一般化学(東京 
担当教員		岩浪 克	之			
到達目						
2.身の	回りの現象		ら理解できる。 のように関係しているかを理解できる。			
ルーブ	<u> リック</u>					
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベル		未到達レベルの目安
評価項目	1		物質を原子や分子の観点から、しっかりと理解することができる。	物質を原子や分子の  できる。	の観点から埋解	物質を原子や分子の観点から理解できない。
評価項目	12		身の回りの現象が化学とどのよう に関係しているかを、しっかりと	身の回りの現象が( に関係しているかる		身の回りの現象が化学とどのよう に関係しているかを理解できない
 学科の	 到達目標	 頃日との!	理解することができる。  昇係	100000000000		0
	<u>27之日 (A)</u> 対育目標 (A)					
教育方		•				
概要		現在存在の諸野験した	生する全ての物質は原子、分子から構成 見象がどのような物理・化学的な性質と 教員が、化学全般に関して解説する。	されていることを理り と関連があるかを学習	解し、物質を原 する。製薬企業	子や分子の視点から探る。また、多 及び国立研究機関で化学の実務を経
授業の進	<b>並</b> め方・方法	毎回の対 用可。 高校生活	受業開始時に前週の内容の小テストを行までに学習する程度の化学の知識がある 料書等により予習してくること。			
 注意点			イー・イングラック スの学生は履修できません。			
	属性・履	修 Fの区分	ስ			
	<u> </u>		□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業
			•	•		
授業計	画					
		週	授業内容	週	ごとの到達目標	
		1週	序論			の化学について理解する。
		2週	原子構造と電子配置		いて理解する。	造、電子殻と軌道、元素の周期表に
		3週	化学結合と分子構造		子間力)、結合	共有結合、イオン結合、金属結合、 エネルギーについて理解する。
		4週	元素の性質と反応	各 て	族の元素の性質 理解する。	と反応、典型元素、遷移元素につい
	3rdQ	5週	物質の状態		質の状態図、分 方程式について	子膜・液晶・アモルファス、気体状 理解する。
		6週	溶液の性質		解度、蒸気圧、 ついて理解する	浸透圧、酸と塩基、水素イオン指数。
		7週	化学反応の速度			態と活性化エネルギー、多段階反応 について理解する。
		8週	化学反応とエネルギー	反さ	応とエネルギー とエントロピー	、エネルギーとエンタルピー、乱雑 について理解する。
後期		9週	酸化反応・還元反応		化還元反応、金 て理解する。	属のイオン化、化学電池の原理につ
		10週	炭化水素の構造と性質	0	命名法、構造異	混成軌道、構造式の種類、炭化水素 性体・立体異性体・光学異性体につ
				[U	て理解する。	
		11週	有機化合物の性質と反応	官	能基の種類、有 、置換反応、芳	機化合物の反応(付加反応、脱離反 香族化合物の反応)について理解す
	4thQ	11週	有機化合物の性質と反応 高分子化合物の構造と性質	官応るる	能基の種類、有 、置換反応、芳 。 分子の種類、ボ	機化合物の反応(付加反応、脱離反 香族化合物の反応)について理解す リエチレンとその誘導体、ナイロン ム、熱硬化性樹脂について理解する
	4thQ			官応る高と。細細	能基の種類、有 、置換反応、芳 。 分子の種類、ボ その誘導体、ゴ	香族化合物の反応)について理解す   リエチレンとその誘導体、ナイロンム、熱硬化性樹脂について理解する
	4thQ	12週	高分子化合物の構造と性質	官応 る 高 と 。 細 て	能基の種類、有 、置換反応、芳。 分子の種類、ポ その誘導体、ゴ 胞と細胞膜、タ 理解する。	香族化合物の反応)について理解す   リエチレンとその誘導体、ナイロンム、熱硬化性樹脂について理解する
	4thQ	12週	高分子化合物の構造と性質 生命と化学反応	官応 る 高 と 。 細 て	能基の種類、有 、置換反応、芳。 分子の種類、ポ その誘導体、ゴ 胞と細胞膜、タ 理解する。	香族化合物の反応)について理解す リエチレンとその誘導体、ナイロンム、熱硬化性樹脂について理解するンパク質、脂質、DNAとRNAについ
	4thQ	12週 13週 14週	高分子化合物の構造と性質 生命と化学反応 環境と化学物質	官応る高と。細てて汚	能基の種類、有 、置換反応、芳 。 分子の種類、ポ その誘導体、ゴ 胞と細胞膜、タ 理解する。 染物質、酸性雨	香族化合物の反応)について理解す リエチレンとその誘導体、ナイロンム、熱硬化性樹脂について理解するンパク質、脂質、DNAとRNAについ
評価割	·	12週 13週 14週 15週	高分子化合物の構造と性質 生命と化学反応 環境と化学物質 (期末試験)	官応る高と。細てて汚	能基の種類、有 、置換反応、芳 。 分子の種類、ポ その誘導体、ゴ 胞と細胞膜、タ 理解する。 染物質、酸性雨	香族化合物の反応)について理解す リエチレンとその誘導体、ナイロンム、熱硬化性樹脂について理解する ンパク質、脂質、DNAとRNAについ、 、地球温暖化について理解する。 、これまでの総復習を行う。
評価割総合評価	· 合	12週 13週 14週 15週	高分子化合物の構造と性質 生命と化学反応 環境と化学物質 (期末試験)	官応る高と。細てて汚	能基の種類、有 、置換反応、芳 。 分子の種類、ポ その誘導体、ゴ 胞と細胞膜、タ 理解する。 染物質、酸性雨	香族化合物の反応)について理解す リエチレンとその誘導体、ナイロンム、熱硬化性樹脂について理解する ンパク質、脂質、DNAとRNAについ、 、地球温暖化について理解する。

専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

古·h	北十安古	华市田学校	1 四苯左氏		2021年度)	+应 <del>素</del> ₹// □	コーロスカツ	
		等専門学校	開講年度	【一令和03年度(	2021年歧)	授業科目	] 量子力学	
科目基础		700:0			THE C	±-nn /	72210	
科目番号授業形態		0010			科目区分	専門 / 位数 学修単		
<u>授業形態</u> 開設学科		講義 専攻科	産業技術システム	 △デザイン工学専攻	単位の種別と単位 対象学年	<u> </u>	<u>1111: 2</u>	
		共通						
開設期		後期	\	1 - 1 - <del>-</del>	週時間数	2	T-0+1)	
教科書/教	7材			リント等の資料を配布	する. 参考書:量	<u> 子力字(日本語</u>	半論社)	
担当教員	····	佐藤 桂	<b>学用</b>					
結育の成	ット記法を 方法を理解	を用いた量子だ 解できる. C理解できる.	力学について理解で	できる.				
ルーブ								
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			理想的な到達	 レベルの目安	標準的な到達レイ	 ベルの目安	未到達レベ	 ルの目安
評価項目	1			記法を用いた量子力 明できる.	ブラ・ケット記述	去を用いた量子	カ ブラ・ケッ	ト記法を用いた量子力 理解できない.
評価項目	2		走査電子顕微	鏡による試料の拡大 晶の回折を説明でき	走査電子顕微鏡( 観察方法と結晶の る.	こよる試料の拡 の回折を理解で	法 走査電子顕 き 観察方法と ない.	微鏡による試料の拡大 結晶の回折を理解でき
学科の3	到達目標	項目との関	月係		·		<u>'</u>	
学習・教	育目標 (A	) (イ)						
教育方法	法等							
概要		後半は名 行います メーカー 前半は1	各自が持ち寄った詞 す. -の研究所で量子ラ プリントを配布した	デバイスの研究開発の ♪がら講義を進める	子顕微鏡による拡 経験を持つ教員が 計算が多くなると	<u>, 量子力学の碁</u> 思うが、しった	をしています。	
古茶り、木	4+ +:	ナー コカリー・ハウン						
	め方・方法	後半は	実験装置を目の前に	こしながら,量子力学	に関連することを		かして行う.	
注意点		後半は別前期に関	実験装置を目の前に 開催される現代物理	こしながら,量子力学 世学を履修しているこ	に関連することを		かして行う.	
注意点		後半は	実験装置を目の前に 開催される現代物理	こしながら,量子力学	に関連することを		かして行う.	
注意点 授業の		*** 後半は 前期に <b>************************************</b>	実験装置を目の前に 開催される現代物理	こしながら,量子力学	に関連することを	र्च.		命のある教員による授業
注意点 授業の □ アクラ	禹性・履	後半は   前期に   前期に   <b>6</b> を上の区分   -ニング	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → □ ICT 利用	こしながら,量子力学	に関連することを とを前提に進めま 遠隔授業対応	ਰ. -	☑ 実務経點	<b>倹のある教員による授業</b>
注意点 授業の □ アクラ	禹性・履	本  後半は  前期に    後上の区分  -ニング   週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → □ ICT 利用  授業内容	こしながら,量子力学	に関連することを とを前提に進めま 遠隔授業対応	す. 	☑ 実務経験目標	食のある教員による授業
注意点 授業の □ アクラ	禹性・履	***  後半は  前期に  後上の区分  -ニング   週   1週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → □ ICT 利用  授業内容  角運動量1	こしながら,量子力学	に関連することを とを前提に進めま 遠隔授業対応	す. <u>5</u> 週ごとの到達 角運動量の復	☑ 実務経験 目標 習をする.	
注意点 授業の □ アクラ	禹性・履	***  後半は  前期に    修上の区分  -ニング   週   1週   2週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → ICT 利用  授業内容  角運動量1  角運動量2	こしながら,量子力学	に関連することを とを前提に進めま 遠隔授業対応	す。 過ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算	□ 実務経験 目標 習をする. 子について理解す	<u>వ</u> .
注意点 授業の原 □ アクラ	禹性・履	※ 後半は 前期に が が ・ニング 週 1週 2週 3週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → ICT 利用  授業内容  角運動量1  角運動量2  角運動量3	こしながら,量子力学	に関連することを	す。 過ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算	□ 実務経験 目標 習をする. 子について理解す 子を用いた問題を	る. 解く.
注意点 授業の原 □ アクラ	属性・履ティブラー	後半は 前期に 修上の区分 -ニング 週 1週 2週 3週 4週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → ICT 利用  「授業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1	こしながら,量子力学	に関連することを	す。 週ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算 名での回	図 実務経験 目標 習をする. 子について理解す 子を用いた問題を 回転運動を理解する	る. 解く. る.
注意点 授業の □ アクラ	禹性・履	後半は 前期に 後修上の区分 ・コング 週 1週 2週 3週 4週 5週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → ICT 利用  授業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2	こしながら,量子力学 理学を履修しているこ	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 2次元上での回	図 実務経験 目標 習をする. 子について理解す 子を用いた問題を 回転運動を理解する 回転運動の問題を飼	る. 解く. る. 解く.
注意点 授業の □ アクラ	属性・履ティブラー	後半は 前期に 後修上の区分 ・コング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 ・ ICT 利用  「授業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動1	こしながら,量子力学理学を履修しているこ	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 2次元上での回 3次元上での回	図 実務経験 目標 習をする. 子について理解す 子を用いた問題を 回転運動を理解する 回転運動の問題を解 回転運動を理解する	る. 解く. る. 解く. る.
注意点 授業の □ アクラ	属性・履ティブラー	後半は 前期に が が で で が で が が が が が が が が が が が が が	実験装置を目の前に 開催される現代物理 ・ ICT 利用  「授業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動1 球面上での運動1	こしながら,量子力学理学を履修しているこ	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解す 子を用いた問題を 回転運動を理解する 回転運動の問題を飼 回転運動を理解する 回転運動の問題を飼	る. 解く. る. 解く. る. 解く.
注意点 授業の原 口 アクラ 授業計[	属性・履ティブラー	後半は 前期に が が が が が が が が が が が が が が が が が が が	実験装置を目の前に 開催される現代物理 ・ ICT 利用  「授業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動1 球面上での運動2 水素原子1	こしながら,量子力学理学を履修しているこ	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 中心ポテンシ	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解す 子を用いた問題を 回転運動を理解する 回転運動の問題を飼 回転運動の問題を傾 回転運動の問題を を関いて理解する のでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	る. 解く. る. 解く. る. 解く. いて理解する.
注意点 授業の原 口 アクラ 授業計[	属性・履ティブラー	後半は 前期に 修上の区分 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → ICT 利用 一 ICT 利用 一 接業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動2 水素原子1 水素原子2	こしながら,量子力学理学を履修しているこ	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での四 4、大震の回	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解す 子を用いた問題を 可転運動を理解する 可転運動の問題を 対 可転運動の問題を 対 では、対 では、対 では、対 では、対 では、対 では、対 では、対 では	る. 解く. る. 解く. る. 解く. いて理解する. について理解する.
注意点 授業の □ アクラ	属性・履ティブラー	後半は 前期に が が が が が が が が が が が が が が が が が が が	実験装置を目の前に 開催される現代物理 ・ ICT 利用  「受業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動2 水素原子1 水素原子2 走査電子顕微鏡1	にしながら, 量子力学 理学を履修しているこ 	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 4次元上での回 3次元上での回 4次元上での回 4次元上での回 5次元上での回 5次元上での回 4次元上での回 4次元上での回 5次元と 5次百元日 5次百元日 5次百元日 5次百元日 5次百元日 5次百元日 5次百元日 5次百元日 5次百元日 5次日 5次日 5次日 5次日 5次日 5次日 5次日 5次日 5次日 5次	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解す 子を用いた問題を 回転運動の問題を傾 回転運動の問題を検 でルーの粒子につ ネルギー固有状態 鏡の原理を理解す った試料で、走査	る. 解く. る. 解く. る. いて理解する. について理解する. る. 電子顕微鏡で拡大観察
注意点 授業の原 口 アクラ 授業計[	属性・履ティブラー	後半は 前期に 修上の区分 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → ICT 利用 一 ICT 利用 一 接業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動2 水素原子1 水素原子2 走査電子顕微鏡2	にしながら, 量子力学 理学を履修しているこ 	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 水素原子の工 走査電子顕微 各自が持ギー	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解す 子を用いた問題を到転運動を理解する 回転運動の問題を対 可転運動の問題を対 で、対 について理解する で、対 について理解する で、対 についた問題を対 にいいたのでは、対 についたでは、対 にいいたは、対 にいいたのでは、対 にいいたのでは、対 にいいたのでは、対 にいいたは、対 にいいたは、対 にいいたは、対 にいいたは、対 にいいたが、対 にいいたが	る. 解く. る. 解く. る. いて理解する. について理解する. こついて理解する. る. 電子顕微鏡で拡大観察 組成分析を行う.
注意点 授業の原 口 アクラ 授業計[	属性・履ティブラー	後半は 前期に 修上の区分 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → ICT 利用 一 ICT 利用 一 接業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動2 球面上での運動2 水素原子1 水素原子2 走査電子顕微鏡2 結晶の回折1	にしながら, 量子力学 理学を履修しているこ 	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での四 3次元上での四 3次元上での四 3次元上での四 3次元上での四 4、本素電子子顕微 4、各直がおギギー 4、結晶の構造,	図 実務経験 目標 習をする. 子について理解する。 子を用いた問題を 回転運動を理解する。 回転運動の問題を解する。 回転運動の問題を解する。 可転運動の問題を解する。 可に運動の問題を解する。 では、 では、 では、 は、 では、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は	る. 解く. る. 解く. 3. 解く. いて理解する. について理解する. る. 電子顕微鏡で拡大観察 組成分析を行う. なを理解する.
注意点 授業の原 口 アクラ 授業計[	属性・腐 ディブラー 画 3rdQ	後半は 前期に が が が が が が が が が が が が が が が が が が が	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → ICT 利用 一 ICT 利用 一 接業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動1 球面上での運動2 球面上での運動1 水素原子1 水素原子2 走査電子顕微鏡1 走査電子顕微鏡2 結晶の回折 1 結晶の回折 2	にしながら, 量子力学 理学を履修しているこ 	に関連することを	す.  週ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 中水素原子子顕微 各と工品の構造 結晶のX線回期	図 実務経験 目標 習をする. 子について理解する。 子を用いた問題を 可転運動を理解する。 可転運動の問題を飼 可転運動の問題を飼 でかルギー固有状態 の原理を理解する。 では、 では、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は	る. 解く. 3. 解く. 3. 解く. いて理解する. について理解する. る. 電子顕微鏡で拡大観察 組成分析を行う. なを理解する. る.
注意点 授業の原 口 アクラ 授業計[	属性・腐 ディブラー 画 3rdQ	後半は 前期に 修上の区分 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → ICT 利用 一 ICT 利用 一 接業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動2 球面上での運動2 水素原子1 水素原子2 走査電子顕微鏡2 結晶の回折1	にしながら, 量子力学 理学を履修しているこ 	に関連することを	す.  週ごとの到達 角運動量の復 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 中水素原子子顕微 各と工品の構造 結晶のX線回期	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解する 可転運動を理解する 可転運動の問題を飼 可転運動の問題を飼 でかル中の粒子につる で、 は、の原理を理解する で、 が、 が、 が、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	る. 解く. る. 解く. 3. 解く. いて理解する. について理解する. る. 電子顕微鏡で拡大観察 組成分析を行う.
注意点 授業の原 口 アクラ 授業計[	属性・腐 ディブラー 画 3rdQ	後半は 前期に 修上の区分 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 計解される現代物理 計解される現代物理 一 ICT 利用 一 接業内容 角運動量1 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動2 球面上での運動2 水素原子1 水素原子2 走査電子顕微鏡2 結晶の回折1 結晶の回折2 結晶の回折3 (期末試験)	にしながら, 量子力学 理学を履修しているこ 	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の原 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元よでの回 4、本素 6 自が 7、本素 8 と 4、結晶の 7、は 8 と 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解する 可転運動を理解する 可転運動の問題を飼 可転運動の問題を飼 でかル中の粒子につる で、 は、の原理を理解する で、 が、 が、 が、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	る. 解く. 3. 解く. 3. 解く. いて理解する. について理解する. る. 電子顕微鏡で拡大観察 組成分析を行う. なを理解する. る.
注意点 授業の原 □ アクラ 授業計画	属性・履 ディブラー 画 3rdQ 4thQ	後半は 前期に 修上の区分 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 計解される現代物理 計算を 一 ICT 利用 一 ICT 利用 一 接業内容 角運動量1 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動2 球面上での運動2 水素原子1 水素原子2 走査電子顕微鏡2 結晶の回折 1 結晶の回折 2 結晶の回折 2	にしながら, 量子力学 理学を履修しているこ 	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の原 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元よでの回 4、本素 6 自が 7、本素 8 と 4、結晶の 7、は 8 と 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解する 可転運動を理解する 可転運動を理解する 可転運動の問題を解する 可転運動の問題を解する 可転運動の問題を解する 可転運動の問題を解する 可転運動の問題を解する では、ルギー固有状態 説の原理を理解する では、大いギーのは、大きな、大いボースを理解する では、大いボースをでは、大きないで、大きないで、大きないで、大きないでは、は、はいいでは、はいでは、はいでは、はいいいでは、はいいでは、はいいいでは、はいいでは、はいいいでは、はいいでは、はいいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいではいいで	る. 解く. 3. 解く. 3. 解く. いて理解する. について理解する. る. 電子顕微鏡で拡大観察 組成分析を行う. なを理解する. る.
注意点 授業の原 □ アクラ 授業計画	属性・履 ディブラー 画 3rdQ 4thQ	後半は 前期に が が が が が が が が が が が が が が が が が が が	実験装置を目の前に 開催される現代物理 → ICT 利用 一 ICT 利用 一 接業内容 角運動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動2 水素原子1 水素原子2 走査電子顕微鏡2 結晶の回折 1 結晶の回折 2 結晶の回折 2 結晶の回折 3 (期末試験) 総復習	にしながら, 量子力学 理学を履修しているこ 	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の原 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元よでの回 4、本素 6 自が 7、本素 8 と 4、結晶の 7、は 8 と 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解する 可転運動を理解する 可転運動を理解する 可転運動の問題を解する 可転運動の問題を解する 可転運動の問題を解する 可転運動の問題を解する 可転運動の問題を解する では、ルギー固有状態 説の原理を理解する では、大いギーのは、大きな、大いボースを理解する では、大いボースをでは、大きないで、大きないで、大きないで、大きないでは、は、はいいでは、はいでは、はいでは、はいいいでは、はいいでは、はいいいでは、はいいでは、はいいいでは、はいいでは、はいいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいでは、はいいではいいで	る. 解く. る. 解く. る. いて理解する. について理解する. る. 電子顕微鏡で拡大観察 組成分析を行う. なを理解する. る.
注意点 授業の原 □ アクラ 授業計画	属性・履 ティブラー 画 3rdQ 4thQ	後半は 前期に 修上の区分 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 13週 14週 15週 16週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 計解できれる現代物理 計解できれる現代物理 対理動量1 角運動量2 角運動量3 円周上の運動1 円周上の運動2 球面上での運動2 水素原子1 水素原子2 走査電子顕微鏡2 結晶の回折1 結晶の回折2 結晶の回折3 (期末試験) 総復習	にしながら, 量子力学 理学を履修しているこ 	に関連することを	週ごとの到達 角運動量の原 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元よでの回 4、本素 6 自が 7、本素 8 と 4、結晶の 7、は 8 と 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8 は 8	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解す 子を用いた問題を到転運動の問題を対 回転運動の問題を対 回転運動の問題を対 についず、一個の原理解するが、一個のには対 について理解するが、対 について理解するが、はいて理解するが、はいて理解するが、はいて理解するが、はいて理解する。	る. 解く. る. 解く. る. いて理解する. について理解する. る. 電子顕微鏡で拡大観察 組成分析を行う. なを理解する.
注意点 授業の原 である。 授業計 には、対策を表している。 対策を表している。 対策を表している。 対策を表している。 対策を表している。 はないる。 はないるいる。 はないるいるいる。 はないるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいる	属性・履 ディブラー 画 3rdQ 4thQ	後半は 前期に 修上の区分 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 計解できれる現代物理 計解できれる現代物理 一部では、一部では、一部では、一部では、一部では、一部では、一部では、一部では、	にしながら,量子力学 理学を履修しているこ と と 相互評価 0	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応	す.  週ごとの到達  角運動量演算   2次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 3次元上での回 4、素査自がネのの回 4、表査自がネの所 4、結晶のX持ちが高 4、結晶のX持ちが高 4、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解す 子を用いた問題を到転運動の問題を対 回転運動の問題を対 回転運動の問題を対 についず、一個の原理解するが、一個のには対 について理解するが、対 について理解するが、はいて理解するが、はいて理解するが、はいて理解するが、はいて理解する。	る. 解く. る. 解く. る. いて理解する. について理解する. る. 電子顕微鏡で拡大観察 組成分析を行う. なを理解する. る.
注意点 授業の原 アクラ 授業計 経期 経期 経 基礎的能	属性・履 ディブラー 画 3rdQ 4thQ	後半は 前期に 修上の区分 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 11週 13週 14週 15週 16週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 計解される現代物理 計解される現代物理 一部では 一部では 一部で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	にしながら,量子力学 理学を履修しているこ と と 相互評価 0 0	に関連することを とを前提に進めま □ 遠隔授業対応 ■ 態度 0 0	週でとの到達 角運動量演算 角運動量演算 2次元上での回 3次元上での回 3次元上ででの回 3次元上ででの回 3次元上デアの工 水素電力がルートフォリ 結晶のX持折を派 結晶のX持折を派 は、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1	図 実務経験 目標 習をする。 子について理解す 子についた問題を到転運動の問題を飼いまで 回転運動の問題を飼いた理解する 回転運動の問題を飼いた理解する 可転運動の問題を飼いたでは、 について理解する お型とは、 はは、 はは、 はは、 はは、 はは、 はは、 はは、 はは、 はは、	る。 解く。 る。 解く。 る。 解く。 いて理解する。 について理解する。 る。 電子顕微鏡で拡大観察 組成分析を行う。 立を理解する。 る。 回折装置を用いて実際
注意点 授業の原 である。 授業計 には、対策を表している。 対策を表している。 対策を表している。 対策を表している。 対策を表している。 はないる。 はないるいる。 はないるいるいる。 はないるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいるいる	属性・履 ディブラー 画 3rdQ 4thQ	後半は 前期に 修上の区分 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	実験装置を目の前に 開催される現代物理 計解できれる現代物理 計解できれる現代物理 一部では、一部では、一部では、一部では、一部では、一部では、一部では、一部では、	にしながら,量子力学 理学を履修しているこ と と 相互評価 0	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応	す.  週ごとの到達角運動量演算 角運動量 演算 2次元上での回3次元上での回3次元上での回3次元上での回3次元上での回3次元上でのの回3次元上でのの回3次元上でのかれます。 まき 自が はい おい はい	図 実務経験 目標 図をする。 子について理解す 子を用いた問題を 可転運動の問題を飼動を理解する。 回転運動の問題を飼む、 の原理解するでは、 の原理をでする。 おいれば、 のの原理をでするが、 はいれば、 は	る. 解く. 3. 解く. 3. 解く. いて理解する. について理解する. る. 電子顕微鏡で拡大観察 組成分析を行う. 立を理解する. 3. 回折装置を用いて実際

	成工業高	等専門学	交 開講年	F度 令和03年	E度 (2021年度)	授業科目	1 現代物理学	<u></u>
科目基					,			
科目番号		0011			科目区分	専門 /		
<u>- 1                                   </u>		講義			単位の種別と単			
開設学科		専攻科共通	産業技術シス	テムデザイン工学		専1	<u></u>	
開設期		前期			週時間数	2		
教科書/ <b>持</b>	 数材	132112	・必要に応じて	プリント等の資料	を配布する、参考書:			
担当教員		佐藤					JIII 1 /	
到達目		[22,551]						
シュレー波動関数	ディンガ の意味を	ー方程式に至 理解し, 井戸	るまでの量子力 型と調和振動子	学の発展の経緯を ポテンシャルの束	説明できる. 縛状態を説明できる.			
ルーブ	リック							
			理想的な至	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	目安
評価項目	11		シュレーラ	ディンガー方程式に ないて説明でき		ンガー方程式に至 Oいて理解できる	る シュレーデ までの経緯	ィンガー方程式に至る について理解できない
評価項目	12		波動関数の	ン意味を理解し, キカランシャルの			<u> </u>	意味を理解し,井戸型 子ポテンシャルの束縛
- 「叫火口	ı <i>-</i>		状態を説明	ル・ハノン (700) 月できる.	大将   と調和振動する   状態を理解でき	きる.	状態を理解	できない.
 学科の	到達目標	票項目との	<u></u>					
	<u></u>							
教育方								
概要	,,,,,	概念の	子論について講 習得も大事だが	. 計算もしっかり	と行う			
					開発の経験を持つ教員が			
授業の進	め方・方	法 量子力 人名	学は,物性を埋 の分野まで及ん	解するためには欠 でいます. 専門外	かせない分野です.特別の学生にも受講しても	有な考え方をしま らい, ぜひ理解し	きすか, 応用範囲 ,て欲しいと思い	は広く, 化学 , 生物 ます
注意点		I						
<b>工</b> 思只								
	属性・履	↓ 夏修上の区	 分					
授業の	属性・履		分 □ ICT 利	l用	☑ 遠隔授業対	応		倹のある教員による授業
授業の				IA	☑ 遠隔授業対	応		<sub>険</sub> のある教員による授業
授業の □ アク	ティブラ-			l用	☑ 遠隔授業対	応		<b>倹のある教員による授業</b>
授業の □ アク	ティブラ-			l用	☑ 遠隔授業対	応 週ごとの到達	☑ 実務経験	<b>倹のある教員による授業</b>
授業の □ アク	ティブラ-	ーニング	□ ICT 利		② 遠隔授業対	週ごとの到達目	☑ 実務経験	後のある教員による授業 はし、初等量子力学の流
授業の □ アク	ティブラ-	一二ング	□ ICT 利 授業内容 光子,電子,			週ごとの到達! 光子,電子,『 れを把握する.	☑ 実務経験	足し,初等量子力学の流
授業の □ アク	ティブラ-	-ニング 週 1週	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ	原子	·方程式1	週ごとの到達! 光子,電子,『 れを把握する. 波動関数とボル	□ 実務経験 目標 見子について理解 レンの確率解釈を レンの確率解釈を ンガー方程式を理	曜し, 初等量子力学の流 理解する. 理解する.
授業の □ アク	ティブラ-	-ニング 週 1週 2週	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ	原子 'ュレーディンガー 'ュレーディンガー	·方程式1	週ごとの到達! 光子,電子,『 れを把握する. 波動関数とボル	☑ 実務経験 目標 東子について理解 レンの確率解釈を	曜し, 初等量子力学の流 理解する. 理解する.
授業の □ アク	ティブラ-	ルーニング 週 1週 2週 3週	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ 波動関数とシ	原子 'ュレーディンガー 'ュレーディンガー '値1	·方程式1	週ごとの到達目 光子,電子,別れを把握する. 波動関数とボルシュレーディン 物理量の期待付	□ 実務経験 目標 見子について理解 レンの確率解釈を レンの確率解釈を ンガー方程式を理	FU, 初等量子力学の流 理解する. 1解する. Nで理解する.
授業の □ アク	ティブラ-	-ニング 週 1週 2週 3週 4週	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ 波動関数とシ 演算子と期待	原子 'ュレーディンガー 'ュレーディンガー '値1	·方程式1	週ごとの到達目 光子,電子,別れを把握する. 波動関数とボルシュレーディン 物理量の期待付	図 実務経験 目標 京子について理解 レンの確率解釈を シガー方程式を理 直と演算子につい 直と演算子につい	FU, 初等量子力学の流 理解する. 1解する. Nで理解する.
授業の □ アク	ティブラ-	週 1週 2週 3週 4週 5週	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ 演算子と期待 演算子と期待	原子 'ュレーディンガー 'ュレーディンガー '値1	·方程式1	週ごとの到達目 光子,電子,原 れを把握する. 波動関数とボル シュレーディン 物理量の期待何 物理量の期待何 波動方程式を現	② 実務経験 目標 見子について理解 レンの確率解釈を シガー方程式を理 直と演算子につい 直と演算子につい 理解する。 よい1次元のシュ	Fし, 初等量子力学の流 理解する. 解する. )て理解する. )て理解する.
授業の □ <i>アク</i> ・ 授業計	ティブラ-	リリスティア - ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ 波動関数とシ 演算子と期待 演算子と期待 定常状態1	原子 'ュレーディンガー 'ュレーディンガー '値1	·方程式1	週ごとの到達目 光子,電子,原 れを把握する. 波動関数とボル シュレーディン 物理量の期待信 物理量の期待信 波動方程式を理 時間に依存した ついて理解する	図 実務経験目標 見子について理解 レンの確率解釈を ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	(日, 初等量子力学の流理解する.) (日解する.) (1) (工理解する.) (1) (工理解する.) (1) (工理解する.) (1) (ファインガー方程式)
授業の □ アク・ 授業計	ティブラ-	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ 演算子と期待 演算子と期待 定常状態1 定常状態2	原子 'ュレーディンガー 'ュレーディンガー '値1	·方程式1	週ごとの到達目 光子、電子、『 れを把握する. 波動関数とボル シュレーディン 物理量の期待信 物理量の期待信 波動方程式を理 時間に依存した ついて理解する。 確率の保存と必	図 実務経験 目標 見子について理解 レンの確率解釈を シガー方程式を理 直と演算子につい 直と演算子につい 理解する。 はい1次元のシュ る。	には、初等量子力学の流理解する. のて理解する. のて理解する. のて理解する. ので理解する. レーディンガー方程式に
授業の □ <i>アク</i> ・ 授業計	ティブラ-	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ 演算子と期待 演算子と期待 定常状態1 定常状態2 反射と透過1 反射と透過2	原子 'ュレーディンガー 'ュレーディンガー '値1	· 方程式1 方程式2	週ごとの到達! 光子、電子、『れを把握する. 波動関数とボルシュレーディン 物理量の期待信物理量の期待信物理量の期待信波動方程式を理時間に依存したのいて理解する。	□ 実務経験 目標 同子について理解 しンの確率解釈を シガー方程式を理 直と演算子につい 重と演算子につい 理解する. はい1次元のシュ る. れについて理解 こついて理解する。	には、初等量子力学の流理解する. のて理解する. のて理解する. のて理解する. ので理解する. レーディンガー方程式に
授業の □ <i>アク</i> ・ 授業計	ティブラ-	- ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ 演算子と期待 演算子と期待 定常状態1 定常状態2 反射と透過1 反射と透過2 束縛状態−井	原子 /ユレーディンガー /ユレーディンガー i値1 i値2	· 方程式1 ·方程式2 ·一1	週ごとの到達! 光子に関する. 水動関数とボルシュレーディン 物理量の期待信 物理量の期待信 物理量の期待信 変動方程式を理 時間にて理解する 確率の保存と トンネル効果に	□ 実務経験 □ 実務経験 □ 実務経験 □ 実務経験 □ 実務について理解 □ との確率解釈を □ と演算子につい □ と演算子につい ■ について理解する。 □ について理解する。 □ たれについて理解する □ たれについて理解する □ たっこうと	はし、初等量子力学の流理解する. 2理解する. かて理解する. かて理解する. かて理解する. レーディンガー方程式に はする.
授業の □ <i>アク</i> ・ 授業計	ティブラ- 画 1stQ	- ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ 演算子と期待 演算学子と期待 定常状態2 反射と透過2 束縛状態一井	原子 ・ユレーディンガー・ ・ユレーディンガー ・値1 ・値2	· 方程式1 ·方程式2 ·一1 ·一2	週ごとの到達目 光子,電子,原 れを把握する。 波動関数とボリシュレーディン 物理量の期待信 物理量の期待信 波動方程式を理解する。 確率の保存と述 トンネル効果に無限の深さの対 有限の深さの対	□ 実務経験 □ 実務経験 □ 実務経験 □ 実務経験 □ 実務について理解 □ との確率解釈を □ と演算子につい □ と演算子につい ■ について理解する。 □ について理解する。 □ たれについて理解する □ たれについて理解する □ たっこうと	はいては、初等量子力学の流理解する。 で理解する。 いて理解する。 いて理解する。 いて理解する。 とレーディンガー方程式に はする。 になって理解する。
授業の □ <i>アク</i> ・ 授業計	ティブラ-	リリスティア は	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ 演算子と期待 演算子と期待 定常状態2 反射と透過2 束縛状態・一井 束縛状態・那	原子 ・ユレーディンガー・ ・ユレーディンガー ・値1 ・値2 ・戸型ポテンシャル ・戸型ポテンシャル	- 方程式1 - 方程式2 - 一1 - 一2 - ヤルー1	週ごとの到達目 光子、電子、原 れを把握する。 波動関数とボル シュレーディン 物理量の期待信 物理量の期待信 波動方程式を打 時間にて理解する 確率の保存と活 トンネル効果に 無限の深さの対 有限の深さの対 調和振動子に	□ 実務経験 □ 実務経験 □ 実務経験 □ 実務経験 □ との確率解釈を □ と演算子につい □ と演算子につい ■ はい1次元のシュ こい1次元のシュ これについて理解 こついて理解する ・ こついて理解する ・ こついて理解する	はし、初等量子力学の流理解する. で理解する. いて理解する. いて理解する. いて理解する. レーディンガー方程式に はな. になって理解する. になって理解する.
授業の □ <i>アク</i> ・ 授業計	ティブラ- 画 1stQ	- ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	□ ICT 利 授業内容 光子,電子, 波動関数とシ 演算子と期待 定常状態1 定常状態2 反射と透過1 反射と透過2 束縛状態ー井 束縛状態ー語 東縛状態ー語	原子 /ュレーディンガー /ュレーディンガー :値1 :値2 :戸型ポテンシャル  和振動子ポテンシ	・方程式1 ・方程式2 ・一1 ・一2 ・セルー1	週ごとの到達!  光子に電子」。  北を把握する。  波動関数とボル シュレーディン 物理量の期待付 波動方程式をする。  時間にて理解する。  作本の保存とが トンネル効果に 無限の深さのが 調和振動子ポー	□ 実務経験 □ 実務経験 □ 実務経験 □ 実務経験 □ との確率解釈を □ と演算子につい □ と演算子につい 世解する。 □ いいて理解 □ こついて理解する。 □ について理解する。 □ について理解する。 □ について理解する。	はし、初等量子力学の流 理解する。 で理解する。 で理解する。 で理解する。 レーディンガー方程式に する。 に けいについて理解する。 でいてで理解する。
授業の □ アク・ 授業計	ティブラ- 画 1stQ	- ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	□ ICT 利 授業内容 光子, 関関数とシ 演算算子と期 演算算に常りを 定常が態2 反射が状態2 反射が状態を過2 束棟縛状状態を 東棟縛状状態を 東棟縛状状態に 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状態が	原子 /ュレーディンガー /ュレーディンガー 値1 :値2 :戸型ポテンシャル :戸型ポテンシャル  和振動子ポテンシ  和振動子ポテンシ	・方程式1 ・方程式2 ・一1 ・一2 ・セルー1	週ごとの到達!  光子に電子」。  北を把握する。  波動関数とボル シュレーディン 物理量の期待付 波動方程式をする。  時間にて理解する。  作本の保存とが トンネル効果に 無限の深さのが 調和振動子ポー	図 実務経験 目標 原子について理解 レンの確率解釈を理 直と演算子につい 理解する。 はい1次元のシュ るい1次元のシュ ない1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ	はし、初等量子力学の流 理解する。 で理解する。 で理解する。 で理解する。 レーディンガー方程式に する。 に けいについて理解する。 でいてで理解する。
授業の □ アク・ 授業計	ティブラ- 画 1stQ	- ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	□ ICT 利 授業内容 光 カ 製製数とシ 演算算子と期 演算学子とり 定常状態2 反射をと透過2 東東縛状態を過2 東東縛状態を引 東東縛状態の 東東縛状態の 東東縛状態の 東東縛状態の 東東縛状態の 東東縛状態の 東東縛状態の	原子 /ュレーディンガー /ュレーディンガー 値1 :値2 :戸型ポテンシャル :戸型ポテンシャル  和振動子ポテンシ  和振動子ポテンシ	・方程式1 ・方程式2 ・一1 ・一2 ・セルー1	週ごとの到達!  光子に電子」。  北を把握する。  波動関数とボル シュレーディン 物理量の期待付 波動方程式をする。  時間にて理解する。  作本の保存とが トンネル効果に 無限の深さのが 調和振動子ポー	図 実務経験 目標 原子について理解 レンの確率解釈を理 直と演算子につい 理解する。 はい1次元のシュ るい1次元のシュ ない1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ	はし、初等量子力学の流 理解する。 で理解する。 で理解する。 で理解する。 レーディンガー方程式に する。 に けいについて理解する。 でいてで理解する。
授業の□アクロー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	更 1stQ 2ndQ	<ul><li>週</li><li>1週</li><li>2週</li><li>3週</li><li>4週</li><li>5週</li><li>6週</li><li>7週</li><li>8週</li><li>9週</li><li>10週</li><li>11週</li><li>12週</li><li>13週</li><li>14週</li><li>15週</li></ul>	□ ICT 利 授業内容 光子, 関関数とシ 演算算子と期 演算算に常りを 定常が態2 反射が状態2 反射が状態を過2 束棟縛状状態を 東棟縛状状態を 東棟縛状状態に 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状態が	原子 /ュレーディンガー /ュレーディンガー 値1 :値2 :戸型ポテンシャル :戸型ポテンシャル  和振動子ポテンシ  和振動子ポテンシ	・方程式1 ・方程式2 ・一1 ・一2 ・セルー1	週ごとの到達!  光子に電子」。  北を把握する。  波動関数とボル シュレーディン  物理量の期待付  波動方程式をする。  時間にて理解する。  作本の保存とが  トンネル効果に  無限の深さのが  調和振動子ポー	図 実務経験 目標 原子について理解 レンの確率解釈を理 直と演算子につい 理解する。 はい1次元のシュ るい1次元のシュ ない1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ はい1次元のシュ	はし、初等量子力学の流 理解する。 で理解する。 で理解する。 で理解する。 レーディンガー方程式に でする。 ではついて理解する。 でルについて理解する。 ではついて理解する。
授業の□アクロック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 1stQ 2ndQ	<ul><li>週</li><li>1週</li><li>2週</li><li>3週</li><li>4週</li><li>5週</li><li>6週</li><li>7週</li><li>8週</li><li>9週</li><li>10週</li><li>11週</li><li>12週</li><li>13週</li><li>14週</li><li>15週</li></ul>	□ ICT 利 授業内容 光子, 関関数とシ 演算算子と期 演算算に常りを 定常が態2 反射が状態2 反射が状態を過2 束棟縛状状態を 東棟縛状状態を 東棟縛状状態に 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状状態が 東東縛状態が	原子 /ュレーディンガー /ュレーディンガー 値1 :値2 :戸型ポテンシャル :戸型ポテンシャル  和振動子ポテンシ  和振動子ポテンシ	・方程式1 ・方程式2 ・一1 ・一2 ・セルー1	週ごとの到達!  光子に電子」。  北を把握する。  波動関数とボル シュレーディン  物理量の期待付  波動方程式をする。  時間にて理解する。  作本の保存とが  トンネル効果に  無限の深さのが  調和振動子ポー	図 実務経験目標	はし、初等量子力学の流理解する。 で理解する。 いて理解する。 いて理解する。 レーディンガー方程式に はある。 に いたついて理解する。 いたついて理解する。 いて理解する。
授業の □ アク 授業計 前期	更 1stQ  2ndQ	- ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	□ ICT 利 授業 内容 子, 波演算算 大 数 数 と シ ) 演算 算 常 状 態 透 透 適 2 下 東 東 溥 縛 排 状 態 態 艦 一 一 一 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東	原子 /ュレーディンガー /ュレーディンガー 値1 :値2 :戸型ポテンシャル  和振動子ポテンシ  和振動子ポテンシ	・ 方程式1 ・ 方程式2 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	週ごとの到達! 光子に表す。「別では、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	図 実務経験目標	はし、初等量子力学の流理解する。 で理解する。 で理解する。 いて理解する。 いて理解する。 にかについて理解する。 いについて理解する。 いて理解する。 いて理解する。
授業の フク 授業計 前期 評価割 総合評価	更 1stQ 2ndQ	-ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	□ ICT 利 授業内容 光 カ 関関子子、シ 演演算算状態1 定常状態2 反射縛状状態透過2 東束縛縛状状態態態に一一 東東縛様状態態制 東東縛神状状態に (総 (総 (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で) (で)	原子 /ュレーディンガー /ュレーディンガー 値1 :値2 戸型ポテンシャル 戸型ポテンシャル  和振動子ポテンシ  和振動子ポテンシ	・方程式1 ・方程式2 ・一1 ・一2 ・ヤルー1 ・セルー2 ・セルー3	週ごとの到達! 光子ででは、一次の到達! 光子を把握などでする。 一次の期待付けでは、一次の期待付けでは、一次の期待付けでは、一次の別では、一次ののでは、一次の対象をは、一次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	図 実務経験 目標 原子について理解 レンの確率解釈を理 直と演算子につい 理解する。 はい1次元のシュ るたれについて理解 こついて理解する。 キ戸型ポテンシャ フいて理解する。 テンシャルについ アンシャルについ	は、初等量子力学の流 理解する. で理解する. で理解する. ではなる. でしたでは、 でかについて理解する. でかについて理解する. でかについて理解する. でなってでではない。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、
授業の	画 1stQ 2ndQ 合 割合	-ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	□ ICT 利 授業内容 光 強動関子子、 減減算算常状態2 反反射縛状態2 反反射縛状状態3 定常射とと逃り 放透透影態態が表過2 東東縛縛状状態に一 東東縛縛状状態試 の総 の の の の の の の の の の の の の の の の の の	原子 /ュレーディンガー /ュレーディンガー 値1 :値2 :戸型ポテンシャル 戸型ポテンシャル  和振動子ポテンシ  和振動子ポテンシ  和振動子ポテンシ	・方程式1 ・方程式2 ・一1 ・一2 ・ヤルー1 ・セルー2 ・ヤルー3	週ごとの到達! 光子を見った。 一次の到達! 光子を見数とディる。 一次の理量の理量の理量の理量の理量の理量の理量の理量のでででででででででででででで	図 実務経験 目標 同子について理解 レンの確率解釈を シガー方程式でりい 直と演算子につい 理解する。 ない1次元のシュ るたれについて理解 こついて理解する。 キ戸型ポテンシャ ついて理解する。 テンシャルについ	は、初等量子力学の流 理解する. で理解する. で理解する. で理解する. レーディンガー方程式に はする. は、 でルについて理解する. でルについて理解する. ではついて理解する. ではついて理解する. ではついて理解する. ではついて理解する.

ボセ	计学学	金田門字校	5   期護年	芟│令和03年度(∑	71171 <del>14</del> 1441	授業科目	划小小生型川+田	
		等専門学校	交 開講年	支   74103年及(	2021年長)	<b>坟耒竹日</b>	物性物理	
	疋1月牧	0012			NOGA	<b>₹588 / \224</b>		
科目番号 授業形態		0012 講義			科目区分 単位の種別と単位数	専門 / 選抜 学修単位:		
開設学科		事 事 事 事 事 事 事 事	産業技術システ	ムデザイン工学専攻	対象学年	· 字形单位.		
開設期		後期			週時間数	2		
<del>///                                    </del>	 カネオ		 ・適官プリントを	 配布する 参考書 : 村」	11		 汁	
<del>攻行画/东</del> 担当教員	7/1/J	原嘉昭			LIENTI, INDIAC	<u>勿江而」, 冲水。</u>	111	
<u></u>	<u> </u>	ואל אמן	<u>'</u>					
1. 物質の 2. 結晶構 3. 結晶の	結晶構造 造の評価 )成長方法	の記述方法を 方法を理解す を理解する 状態を理解す	る					
ルーブ	ノック							
	-		理想的な到達	を を を と べ ル の 目安	標準的な到達レベル		未到達レベル	
評価項目	1			構造の表し方を詳細に	物質の結晶構造の表	し方を理解で		   造の表し方を理解で
評価項目	2		結晶構造の評 できる	平価方法を詳細に説明	結晶構造の評価方法	を説明できる	結晶構造の評い	F価方法を説明できな
評価項目	3		る	法を詳細に説明でき	結晶の成長方法を訪	囲できる	結晶の成長方	ī法を説明できない
評価項目			できる	電子状態を詳細に説明	結晶内での電子状態	を説明できる	結晶内での電 い	電子状態を説明できな 
学科の	到達目標	項目との	関係 二					
学習・教	育目標 (A	) (イ)						
教育方》	去等							
概要		私たち: よって, 交えな:	が普段手にしてい 成り立っています がら学びます。後	るコンピュータやスマ 。この講義では,前半 半は結晶の電気伝導に	ートフォンなどの電子 は結晶の表し方,結晶 ついて,結晶中の電子	イ機器は, 半導係 は構造の評価のア の状態を読み	本を中心とする 5法,結晶成長 解くことで理解	固体物理学の発展に の方法を実験実習を します。
授業の進	め方・方法	ま 講義で	は適宜プリントを	配布し,実験実習や演	習問題を交えながら進	≦めます。		
授業の進 注意点	め方・方法	法 講義で	は適宜プリントを	配布し,実験実習や演	習問題を交えながら過	<b>生めます。</b>		
注意点				配布し,実験実習や演	習問題を交えながら過	<b>生</b> めます。		
注意点 授業の		修上の区		,	図 遠隔授業対応	<b>生めます。</b>	☑ 実務経験(	のある教員による授業
注意点 授業の原 □ アクラ	<b>禹性・履</b> ティブラー	修上の区: -ニング	分 □ ICT 利用	,	☑ 遠隔授業対応			のある教員による授業
注意点 授業の原 □ アクラ	<b>禹性・履</b> ティブラー	修上の区: -ニング - 週	分 □ ICT 利用 授業内容		☑ 遠隔授業対応 週。	ごとの到達目標		
注意点 授業の原 □ アクラ	<b>禹性・履</b> ティブラー	修上の区グ -ニング - 週 1週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶		☑ 遠隔授業対応 週 イ:	ごとの到達目標 オン結晶, 金属	結晶, その他の	
注意点 授業の原 □ アクラ	<b>禹性・履</b> ティブラー	修上の区グ -ニング - 週 1週 2週	分 □ ICT 利用 授業内容		☑ 遠隔授業対応 週。 イ: 結:	ごとの到達目標 オン結晶,金属 晶構造,空間格	結晶, その他の	
注意点 授業の □ アクラ	<b>禹性・履</b> ティブラー	修上の区グ -ニング 週 1週 2週 3週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称	· · · · · ·	<ul><li>☑ 遠隔授業対応</li><li>週。</li><li>石:</li><li>結:</li><li>対:</li></ul>	ごとの到達目標 オン結晶,金属 晶構造,空間格 弥操作	・ 結晶, その他 <i>a</i> 子	
注意点 授業の □ アクラ	属性・履ティブラー	修上の区グ -ニング 週 1週 2週 3週 4週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶	· · · · · ·	☑ 遠隔授業対応 週。 イ: 結i 対i	ごとの到達目標 オン結晶,金属 晶構造,空間格 弥操作 ラック則,逆格	結晶, その他 <i>0</i> 子 子	D結晶
主意点 受業の □ アクラ	<b>禹性・履</b> ティブラー	修上の区グ ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称	· · · · · ·	図 遠隔授業対応 週 イ: 結 対i ブ	ごとの到達目標 オン結晶,金属 晶構造,空間格 弥操作 ラック則,逆格 フエ法,粉末法	結晶, その他の 子 子 子 , 回折強度の記	D結晶
注意点 授業の □ アクラ	属性・履ティブラー	修上の区グ ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造	· · · · · ·	図 遠隔授業対応 週 イ: 結 対i ブ	ごとの到達目標 オン結晶,金属 晶構造,空間格 弥操作 ラック則,逆格	結晶, その他の 子 子 子 , 回折強度の記	D結晶
注意点 授業の □ アクラ	属性・履ティブラー	修上の区グ -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造 (中間試験)	· · · · · ·	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応	ごとの到達目標 オン結晶,金属 晶構造,空間格 弥操作 ラック則,逆格 ラエ法,粉末法 ウエ法,粉末法	結晶, その他の 子 子 , 回折強度の記 の実験実習	D結晶
注意点 授業の原 □ アクラ	属性・履ティブラー	修上の区グ -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造	· · · · · ·	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ は さい。 □ は はい。 ・ はい。 ・ は、 ・	ごとの到達目標 オン結晶,金属 晶構造,空間格 你操作 ラック則,逆格 ウエ法,粉末法 ウエ法,粉末法	結晶, その他の 子 子 , 回折強度の記 の実験実習 成長	D結晶 十算
注意点 授業の原 」アクラ	属性・履ティブラー	修上の区グ -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造 (中間試験) 結晶成長	· · · · · ·	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	ごとの到達目標 オン結晶,金属 晶構造,空間格 称操作 ラック則,逆格 ウエ法,粉末法 ウエ法,粉末法 コエ法,粉末法 晶核生成,結晶 晶作製法,結晶	結晶,その他の子子子,回折強度の記の実験実習成長の実験実習成長の実験実習	D結晶 十算
注意点 授業の原 □ アクラ	属性・履ティブラー	修上の区グ -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造 (中間試験)	i y性 解析	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応	ごとの到達目標 オン結晶,金属 晶構造,空間格 你操作 ラック則,逆格 フエ法,粉末法 フエ法,粉末法 晶核生成,結晶 晶作製法,結晶 流,電子の速度 素分子,ベンゼ	結晶, その他の子子 子 , 回折強度の記 の実験実習 成長の実験実習 ン分子, 1次元	D結晶 +算
注意点 授業の原 □ アクラ	属性・履ティブラー	修上の区グ -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造 (中間試験) 結晶成長 電気伝導	i v性 解析	図 遠隔授業対応 週、イン 結。対が ブラ・ラ・ 結結。電、 水、	ごとの到達目標オン結晶,金属晶構造,空間格称操作ラック則,逆格ウエ法,粉末法ウエ法,粉末法は大変を表した。	結晶, その他の子 子 子 , 回折強度の記 の実験実習 成長 成長の実験実習 ン分子, 1次デ	D結晶 十算 望 元結晶の電子状態
注意点 授業の原 □ アクラ	属性・履ティブラー	修上の区グ -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造 (中間試験) 結晶成長 電気伝導	i v性 解析	図 遠隔授業対応 週。 イ: 結: 対: ラ: お: お: ま: なが、 ブ: フ: た: なが、 だ: た: た: た: た: た: た: た: た: た: た	ごとの到達目標 オン結晶,金属 品構造,空間格 你操作 ラック則,粉末法 ラエ法,粉末法 品核生製法,粉末法 品核生製法,強之 素次に 素の次と るる。 ここと、 こことの こことの こことの こことの こことの こことの こことの	結晶, その他の子 子 子 , 回折強度の記 の実験実習 成長の実験実習 ン分子, 1次デ 子状態 子, 箱の中の電	D結晶 十算 型 元結晶の電子状態 電子, ブリルアンゾー
注意点 授業の原 □ アクラ	属性・履 Fィブラー 画 3rdQ	修上の区グ -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造 (中間試験) 結晶成長 電気伝導 結晶の中の電子	性解析	図 遠隔授業対応	ごとの到達目標 オン結晶,金属 品構造,空間格 你操作 ラック則,粉末法 ラエ法,粉末法 品核生成,結晶 品介,分元 素の次元 素の、 表の、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の	結晶, その他の子子 子 , 回折強度の言の実験実習 成長の実験実習 スティカーで表現である。	D結晶     計算   元結晶の電子状態   電子, ブリルアンゾー   フスウェル・ボルツマ
注意点 授業の原 □ アクラ	属性・履 Fィブラー 画 3rdQ	修上の区グ 一二ング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	分 □ ICT 利用  授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称  X線による構造  (中間試験) 結晶成長  電気伝導  結晶の中の電子	性解析	図 遠隔授業対応 週。 イ: 結: 対: ブラ・ラ・ 結: 結: 電: 水, ほン フン: 有:	ごとの到達目標 オン結晶,金属 品構造,空間格 你操作 ラック則,粉末法 ラエ法,粉末法 品核生成,結晶 品介,分元 素の次元 素の、 表の、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の	結晶, その他の子子 子 , 回折強度の言の実験実習 成長の実験実習 スティカーで表現である。	D結晶     計算   元結晶の電子状態   電子, ブリルアンゾー   フスウェル・ボルツマ
注意点 授業の原 □ アクラ	属性・履 Fィブラー 画 3rdQ	修上の区グ 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造 (中間試験) 結晶成長 電気伝導 結晶の中の電子 分布関数 結晶の中の電子	性解析	図 遠隔授業対応 週。 イ: 結: 対: ブラ・ラ・ 結: 結: 電: 水, ほン フン: 有:	ごとの到達目標 オン結晶,金属 品構造,空間格 你操作 ラック則,粉末法 ラエ法,粉末法 品核生成,結晶 品介,分元 素の次元 素の、 表の、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の	結晶, その他の子子 子 , 回折強度の言の実験実習 成長の実験実習 スティカーで表現である。	D結晶     計算   元結晶の電子状態   電子, ブリルアンゾー   フスウェル・ボルツマ
注意点 授業の原 フクラ 授業計[	属性・履 ディブラー 画 3rdQ 4thQ	修上の区グ 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造 (中間試験) 結晶成長 電気伝導 結晶の中の電子 分布関数 結晶の中の電子 (期末試験)	性解析	図 遠隔授業対応 週。 イ: 結: 対: ブラ・ラ・ 結: 結: 電: 水, ほン フン: 有:	ごとの到達目標 オン結晶,金属 品構造,空間格 你操作 ラック則,粉末法 ラエ法,粉末法 品核生成,結晶 品介,分元 素の次元 素の、 表の、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の	結晶, その他の子子 子 , 回折強度の言の実験実習 成長の実験実習 スティカーで表現である。	D結晶     計算   元結晶の電子状態   電子, ブリルアンゾー   フスウェル・ボルツマ
注意点 授業の原 口 アクラ 授業計[	属性・履 ディブラー 画 3rdQ 4thQ	修上の区グ 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造 (中間試験) 結晶成長 電気伝導 結晶の中の電子 分布関数 結晶の中の電子 (期末試験)	性解析	図 遠隔授業対応 週。 イ: 結: 対: ブラ・ラ・ 結: 結: 電: 水, ほン フン: 有:	ごとの到達目標 オン結晶,金属 品構造,空間格 你操作 ラック則,粉末法 ラエ法,粉末法 品核生成,結晶 品介,分元 素の次元 素の、 表の、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 るの、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の、 の	結晶, その他の子子 子 , 回折強度の言の実験実習 成長の実験実習 スティカーで表現である。	D結晶 十算 習
注意点 授業の原 で アクラ 授業計画 後期	属性・履 ディブラー 画 3rdQ	修上の区グ 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 11週 12週 13週 14週 15週 15週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造 (中間試験) 結晶成長 電気伝導 結晶の中の電子 分布関数 結晶の中の電子 (期末試験)	性解析	図 遠隔授業対応 週。 イ: 結: 対: ブラ・ラ・ 結: 結: 電: 水, ほン フン: 有:	ごとの到達目標 オン結晶, 空間格 が クリカ が 大大 を は を で で で で で で で で で で で で で で で で で	結晶, その他の子子 子 , 回折強度の言の実験実習 成長の実験実習 スティックを表現しています。	D結晶 十算 元結晶の電子状態 電子, ブリルアンゾー フスウェル・ボルツマ 子の運動, 金属と絶縁
注意点 授業の原 アクラ 授業計 授業計 機期	属性・履 ディブラー 画 3rdQ 4thQ	修上の区グ 週 1週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9月 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	分 □ ICT 利用 授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称 X線による構造 (中間試験) 結晶成長 電気伝導 結晶の中の電子 分布関数 結晶の中の電子 (期末試験) 総復習	が性解析	□ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応	ごとの到達目標 オン結晶, 金間格 新操作 ラック法別 が 大き	結晶,その他の子子 子,回折強度の記の実験実習 成長の実験実習 ス分状態 スティ、箱の中の配子 スティーズ分布、マク 磁場下での電子	D結晶  十算  元結晶の電子状態  電子, ブリルアンゾー  フスウェル・ボルツマ  子の運動, 金属と絶縁  合計
注意点 授業の	属性・履 ディブラー 画 3rdQ 4thQ	修上の区グ 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	分 □ ICT 利用  授業内容 いろいろな結晶 結晶構造と対称  X線による構造  (中間試験) 結晶成長  電気伝導  結晶の中の電子  分布関数  結晶の中の電子  (期末試験)  総復習  0	 	図 遠隔授業対応 週。 イ: 結: 対: ブラ・ラ・ 結: 電: 水, ほンフン・ 有体	ごとの到達目標 1 付	結晶,その他の子子 子,回折強度の記 の実験実習 成長の実験実習 ス分状態 スクサックを スクケックを スクケッ スクケックを スクケックを スクケック スクケックを スクケックを スクケックを スクケックを スクケックを スクケックを スクケックを スクケックを スクケック スクケックを スクケッ スクケ スクケ スクケ スクケ スクケ スクケ スクケ スクケ スクケ スクケ	D結晶  十算  元結晶の電子状態  電子, ブリルアンゾー  フスウェル・ボルツマ  子の運動, 金属と絶縁  合計 100

茨城	工業高等	 専門学校	開講年月	度	令和03	年度 (2	2021年度)	授	業科目	実務研修
科目基礎	<b>計報</b>		•				·			
科目番号		0013					科目区分		専門 / 必	修
授業形態		実習					単位の種別と単	位数	学修単位:	3
開設学科		専攻科 共通	産業技術システ	ムデ	ザインエ	学専攻	対象学年		専1	
開設期		集中					週時間数			
教科書/教	材									
担当教員		小堀 繁治	3,若松 孝,安細 剱	勉,依	田 英介,原	京嘉昭				
到達目標	Ē									
1. 企業に 2. 実務上 3. 課題の	こおける課題 この課題を理 の解決に必要	解し、解決 なコミュニ	極的、自発的に に向けて取り組 ケーション能力 態度を身につけ	むこ を高	とができ	を身につ る。	ける。			
ルーブリ	<u> </u>									
			理想的な到達			•	標準的な到達レ	ベルの目	]安	未到達レベルの目安
1. 積極性	生・自主性		企業における かつ自発的に 動がとれる。	業における課題や作業に積極的 つ自発的に取り組み、適切な行 がとれる。			企業における課題、や作業の取り 組みに消極的で、自発的に取り組 むことができない。			
2. 理解度	₹		実務上の課題 決策を提案で			とし、解	実務上の課題を けて取り組むこ			実務上の課題を理解できない。
3. ⊐ミ⊐	3. コミュニケーション		課題の解決のエケーション			コミュ	課題の解決のた ションがとれる		ミュニケー	課題の解決のために筆よなコミュ ニケーションがとれない。
学科の到	達目標項	目との関	係							
学習・教育	百標 (B) (	ホ) 学習・教	女育目標 (F) (リ	J)						
教育方法	 :等									
概要		企業でのほくりの現	就業体験を通し 場への関心と理	て、 解を	実践的技行 深める。	析感覚、	生産システムや生	産管理	手法などの	知識を身につけるとともに、ものづ
授業の進め	り方・方法	この科目の機会と	 は、就業体験を しても活用する	通しこと	て、企業 。また、I	膱場にお	うな人材を求めて ける人間関係など 学ぶべきか考えて	ご学校でに	は習得しに	自分の適正や目標を再認識するため くい事柄も学んできて欲しい。実習 り組むこと。
注意点		実務研修	、海外実務研修	のい	ずれか1科	4目修得3	すること。			
授業の属	性・履修	上の区分								
授業の属性・履修上の区分 □ アクティブラーニング			□ ICT 利用	1			□ 遠隔授業対	点		□ 実務経験のある教員による授業
			1					<i>,</i> C,		
	<u> </u>		1 13/13	, 				<i>/</i> U		TO ANNIANO DARRICO DIXX
授業計画	1		授業内容						の到達目標	
授業計画	1stQ	週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る属 5 の 間 間 は に出 施 考 に 、 場 す . で 、 場 す . で 、 場 す . で 、 場 す . で 、 場 す . で 、 場 す . で 、 場 す . で 、 場 す . で 、 あ で . で あ こ か に か き 成 で か に か き ん で ま か に か き が で か に か き が で か で ま か に い か き が で か で ま か で ま か に か き が で か で ま か で	体 説席後日つツをでコはを、業 明すに等てト満、一、受定	会 、 宗 で の主休 実る習のの一た際任み講 施こを情手般しはに前す	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望す る企業名、実習 により連ことのについ認め たものについ認め たも位としてがに所		の到達目標	
授業計画		週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、業 明すに等てト満、一、受定	会 、 宗 で の主休 実る習のの一た際任み講 施こを情手般しはに前す	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前にしている。 ではない。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、		の到達目標	
		週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 宗 で の主休 実る習のの一た際任み講 施こを情手般しはに前す	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前にしている。 ではない。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、		の到達目標	
授業計画		週 1週 2週 3週 4週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 宗 で の主休 実る習のの一た際任み講 施こを情手般しはに前す	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前にしている。 ではない。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、		の到達目標	
		週 1週 2週 3週 4週 5週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 宗 で の主休 実る習のの一た際任み講 施こを情手般しはに前す	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前でした。 を実施する。 をもないのにして前にがある。 ではない。 できない。 と。 でも、 でも、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。		の到達目標	
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 宗 で の主休 実る習のの一た際任み講 施こを情手般しはに前す	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前でした。 を実施する。 をもないのにして前にがある。 ではない。 できない。 と。 でも、 でも、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。		の到達目標	
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 宗 で の主休 実る習のの一た際任み講 施こを情手般しはに前す	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前でした。 を実施する。 をもないのにして前にがある。 ではない。 できない。 と。 でも、 でも、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。		の到達目標	
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 宗 で の主休 実る習のの一た際任み講 施こを情手般しはに前す	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前でした。 を実施する。 をもないのにして前にがある。 ではない。 できない。 と。 でも、 でも、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。		の到達目標	
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 宗 で の主休 実る習のの一た際任み講 施こを情手般しはに前す	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前でした。 を実施する。 をもないのにして前にがある。 ではない。 できない。 と。 でも、 でも、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。		の到達目標	
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 宗 で の主休 実る習のの一た際任み講 施こを情手般しはに前す	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前でした。 を実施する。 をもないのにして前にがある。 ではない。 できない。 と。 でも、 でも、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。		の到達目標	
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 所等 大 実 で の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 のまが講	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前でした。 を実施する。 をもないのにして前にがある。 ではない。 できない。 と。 でも、 でも、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。		の到達目標	
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 所等 大 実 で の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 のまが講	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前でした。 を実施する。 をもないのにして前にがある。 ではない。 できない。 と。 でも、 でも、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。		の到達目標	
	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 所等 大 実 で の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 のまが講	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前でした。 を実施する。 をもないのにして前にがある。 ではない。 できない。 と。 でも、 でも、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。		の到達目標	
	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	体 説席後日つツをでコはを、	会 、 所等 大 実 で の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 のまが講	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前でした。 を実施する。 をもないのにして前にがある。 ではない。 できない。 と。 でも、 でも、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。		の到達目標	
	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	休 説席後日つツをでコはを、	会 、 所等 大 実 で の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 のまが講	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前でした。 を実施する。 をもないのにして前にがある。 ではない。 できない。 と。 でも、 でも、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。		の到達目標	
	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	休 説席後日つツをでコはを、	会 、 所等 大 実 で の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 のまが講	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前にしている。 ではない。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、		の到達目標	
	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 11週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	休 説席後日つツをでコはを、	会 、 所等 大 実 で の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 のまが講	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前にしている。 ではない。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、		の到達目標	
	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1月 1月 1月 1月 1月 1月 1月 1月 1月 1月 1月 1月 1月	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	休 説席後日つツをでコはを、	会 、 所等 大 実 で の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 のまが講	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前にしている。 ではない。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、		の到達目標	
前期	1stQ 2ndQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 11週	授 1 と 2 る 3 期の 4 も る 属 5 の 6 と 3 期の 4 も る 属 5 で . 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 る 5 生 説、、 イ 本 合 る 実 、 実 か と の あ ー 予 ず 修 の と か と が と が と が と が と が と か と か と か と か	休 説席後日つツをでコはを、	会 、 所等 大 実 で の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 の主休 のまが講	すと受報続公て必相にる。けをき募いず談ガこの 入掲をされ応すイとで れ示すれは募るダ。	あることを原則 、実習を希望する企業りませる。 を発りませる。 をもむして前にして前にして前にしている。 ではない。 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、		の到達目標	

		5週						
		6週						
		7週						
		8週						
		9週						
		10週						
		11週						
	4±b-O	12週						
	4thQ	13週						
		14週						
		15週						
		16週						
評価割合	ì							
		インターンシッ プインターンシ ップ実施報告書 等	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		100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	)	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	)	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的	能力	100	0	0	0	0	0	100

1		専門学校	開講年度	令和03年度 (2	021年度)	授業科目	海外実務研修
科目基礎	計報						
科目番号		0014			科目区分	専門 / 必何	<b>*</b>
授業形態		実習			単位の種別と単位	数 学修単位:	3
開設学科		専攻科 産 共通	業技術システムデ	ザイン工学専攻	対象学年	専1	
開設期		集中			週時間数		
教科書/教	材						
担当教員		小堀 繁治,	告松孝,安細勉,依	田 英介,原 嘉昭			
到達目標	Ę						
2. 学校の 3. 実務上 4. 実務を 5. 日本と 6. 職場に	)枠を超えたこの課題解決 この課題解決 で通じて外国 こは異なる文 こおけるマナ	:、学生間の交 !を通して、専 !語によるコミ :化や習慣を理	門的かつ学際的な ュニケーション能 解する。	協働および相互理能	ション能力を高める	'o	
ルーブリ	リック		理想的な到達レク		標準的な到達レベル		未到達レベルの目安
			企業における課題		保年的は判理レバス	がり日女	企業における課題、や作業の取り
1. 積極性	生・自主性		かつ自発的に取り動がとれる。		企業における課題がつ自発的に取り		組みに消極的で、自発的に取り組むことができない。
2. 理解度	Ž		実務上の課題を通決策を提案できる	適切に理解し、解 る。	実務上の課題を理解けて取り組むことが		実務上の課題を理解できない。
	3. コミュニケーション 課題の解決のために円滑に ニケーションがとれる。 学科の到達目標項目との関係				課題の解決のため( ションがとれる。	にコミュニケー	課題の解決のために筆よなコミュ ニケーションがとれない。
学科の到	学科の到達目標項目との関係 学習・教育目標 (B) (ホ) 学習・教育目標 (F) (リ)						
学習・教育	舒目標 (B) (2	ホ) 学習・教育	育目標 (F) (リ)				
教育方法	等						
概要		海外にある	企業・事業所での	インターンシップな	を通して、国際的に	活躍できる能力	を持つ実践的技術者を育成する。
授業の進め	か方・方法	一として大き	く成長することを	期待して設けたもの	りであるので、何事	にも自発的・積極	教養と高い能力を身につけ、国際人 亟的に取り組み、多くのことを学ん て、予習、復習に取り組むこと。
注意点		海外実務研	修、実務研修のい	ずれか1科目修得す に在籍する者のみ(	·ること。(*)		
授業の属	は・履修	上の区分					
	ィブラーニ		□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のある教員による授業
授業計画	Ī						
***************************************							
		週 授				週ごとの到達目標	
		1 ラあ 2 1週 現 3 学 4	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	構が実施する「海 遺される学生を対 「修期間は3週間以 実施するので、派 ること。 しなスアント	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	<b>過ごとの到達目標</b>	
	1stQ	1   1   2   1   3   3   4   研	・本科目は高専機・ ・ム」に基づき、派・る。 ・海外における研 ・別とする。 ・事前に説明会を	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	<b>見ごとの到達目標</b>	
		1 5 2 1 3 3 9 4 研 2 3	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	過ごとの到達目標	
		1 表 2 1 期 3 学 4 研 2週 3 3 3	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	過ごとの到達目標	
		1 5 2 1 3 3 9 4 研 2 3	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	<b>過ごとの到達目標</b>	
前期		1 表 2 現 3 学 4 研 2週 3週 4週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	<b>見ごとの到達目標</b>	
前期		1週 2週 3週 4週 5週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	<b>見ごとの到達目標</b>	
前期		1週 2週 3週 4週 5週 6週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	過ごとの到達目標	
前期		1週 3 3 9 4 研 2週 3週 4週 5週 6週 7週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	過ごとの到達目標	
前期		1週 3 9 4 7 3 3 4 4 3 5 3 6 3 6 3 8 3 8 3 8 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	<b>過ごとの到達目標</b>	
前期		1 表 2 現 3 男 4 研 2 週 3 週 4 週 5 週 6 週 7 週 8 週 9 週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	<b>見ごとの到達目標</b>	
前期	1stQ	1週 3月 3月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	型ごとの到達目標	
前期		1週 3学 4研 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	記ざとの到達目標	
前期	1stQ	1週 3学 4研 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	記ざとの到達目標	
前期	1stQ	1週 3学 4研 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	過ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週 3学4研 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	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	型ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週 3学 4研 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	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	型ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 6週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	記ざとの到達目標	
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 6週 7週 8週 9月 10週 11週 12週 13週 14週 13週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	記ざとの到達目標	
前期	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 16週 2週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	記ざとの到達目標	
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 16週 11週 20 3週	・本科目は高専機がある。 ・本科目は高き、派のでは、本外における。 ・海外における研究では、 ・東がでは、 ・生は、 ・生は、 ・生は、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、 ・、	ではされる学生を対け ではいるでは、では、 では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、では、で	外シッププログ 象としたもので 上であることを 貴が認められた	記ざとの到達目標	

		7週						
		8週						
		9週						
		10週						
		11週						
	4thQ	12週						
	4thQ	13週						
		14週						
		15週						
		16週						
評価割合	ì							
		インターンシッ プ実施報告書等	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割	合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	)	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	J	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的	能力	100	0	0	0	0	0	100

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2	2021年度)	授業科目	科学技術史		
科目基礎			,	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				
科目番号		0016			科目区分	専門 / 必何		
授業形態		講義			単位の種別と単位			
開設学科		専攻科 産 共通	業技術システムデ	ザイン工学専攻	対象学年	専2		
開設期		後期			週時間数	2		
教科書/教	材	教科書:授	業の進行に応じて	プリントを配布する	- る。 参考書 : 授業	の中で紹介する。		
担当教員		小堀 繁治,	澤畠 淳二,滝沢 陽	三,岩浪 克之				
到達目標	E E							
科学技術の	の歴史的発展		科学技術の意義を	理解し、人類の幸	福や豊かさについ <sup>-</sup>	て考えることがで	 きる。	
ルーブリ								
			理想的な到達レイ	ベルの目安	標準的な到達レク	いの目安	未到達レベルの目	安
			科学技術の歴史的 、科学技術の意象 の幸福や豊かさに とができる。	髪を理解し、人類	科学技術の歴史的 、科学技術の意義 ができる。	可発展過程を学び ほを理解すること	科学技術の歴史的 、科学技術の意義 ができない。	
学科の至	引達目標項	目との関係	<del>K</del>					
学習・教育	5目標 (B) (	口) 学習・教	· 育目標 (D) (ト)					
教育方法	 大等	,	, , , ,					
概要	- 13	人類はその 。その科学 を講義する	対術の歴史的発展	向上と安定を目指し 過程を考察し、併り	して、科学技術に基 せて人類史における	基づく文明を築く。 る科学技術の意義、	と共に、科学技術を そして将来への意	発展させてきた 義を考える。例
この科目は技術者としての心構えを養う教養科目であることを認識して、人類に貢献する技術者とはどうあるべ 授業の進め方・方法 考えながら受講して欲しい。 講義内容を見直し、出された課題については、期限までに完成し提出してください。					ごうあるべきかを			
注意点								
授業の属	属性・履修	上の区分						
			□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応		□ 実務経験のあ	る教員による授業
			•		•			
授業計画	<u> </u>							
		週				週ごとの到達目標		
		1週 自	目動車用内燃機関の	)科学技術史(1)	(小堀担当)	熱機関,エンジン	の分類と歴史	
			- 41 <del>+</del> 1   W   W   100 -				-7777%CIEA	
		2週	<b>ヨ動車用内燃機関の</b>	)科学技術史(2)		,	機関に関する基礎理	里論
			動車用内燃機関の  動車用内燃機関の		(小堀担当)	蒸気エンジン, 熱		
		3週 自		)科学技術史(3)	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当)	蒸気エンジン, 熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望	機関に関する基礎理 とディーゼルエンジ 上の歴史,自動車F	ガン
	3rdQ	3週 自4週 自	目動車用内燃機関の 目動車用内燃機関の	)科学技術史(3)	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当)	蒸気エンジン, 熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望	機関に関する基礎理 とディーゼルエンシ	ガン
	3rdQ	3週 E 4週 E 5週 ſ	目動車用内燃機関の 目動車用内燃機関の と学技術のパラダイ	)科学技術史(3) )科学技術史(4)	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当)	蒸気エンジン, 熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望	機関に関する基礎理とディーゼルエンシ 上の歴史,自動車用の意味、天文学・ヤフト、化学的理解の	ガン
	3rdQ	3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ	目動車用内燃機関の 目動車用内燃機関の と学技術のパラダイ	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1) イムシフト(2)	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当)	蒸気エンジン, 熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 パラダイムシフト 学のパラダイムシ ト	機関に関する基礎理とディーゼルエンシ上の歴史,自動車原の意味、天文学・ヤフト、化学的理解の技術	ガン
後期	3rdQ	3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ	国動車用内燃機関の 国動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1) イムシフト(2)	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 岩浪担当)	蒸気エンジン, 熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 パラダイムシフト 学のパラダイムシ ト 中世〜近代の化学 近代〜現代の化学	機関に関する基礎理とディーゼルエンシ上の歴史,自動車原の意味、天文学・ヤフト、化学的理解の技術	ジン 用エンジンの将来 勿理学・地殻変動 Dパラダイムシフ
後期	3rdQ	3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     二	目動車用内燃機関の 目動車用内燃機関の と学技術のパラダイ と学技術のパラダイ と学技術のパラダイ プログラミング言語	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1)( イムシフト(2)( イムシフト(3)(	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 岩浪担当)	蒸気エンジン, 熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 パラダイムシフト 学のパラダイムシ ト 中世〜近代の化学 近代〜現代の化学 コンピュータハー	機関に関する基礎理とディーゼルエンシー上の歴史,自動車所の意味、天文学・サフト、化学的理解の技術	ジン 用エンジンの将来 勿理学・地殻変動 Dパラダイムシフ
後期	3rdQ	3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     こ       9週     こ	目動車用内燃機関の 目動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ プログラミング言語 プログラミング言語	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1) イムシフト(2) イムシフト(3) 「MRD (1) (2) (4) (4) (5) (6) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (8) (8) (8) (8) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当)	蒸気エンジン, 熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 パラダイムシフト 学のパラダイムシ ト 中世〜近代の化学 近代〜現代の化学 コンピュータハー アセンブリ言語と 手続き型の考え方	機関に関する基礎理 とディーゼルエンシ 上の歴史,自動車F の意味、天文学・ヤ フト、化学的理解の 技術 技術 ドウェアの仕組みと FORTRAN、LISP とALGOL系言語	ジン 用エンジンの将来 勿理学・地殻変動 Dバラダイムシフ ヒマシン語
後期	3rdQ	3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     こ       9週     こ       10週     こ	目動車用内燃機関の 目動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ プログラミング言語 プログラミング言語	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1) イムシフト(2) イムシフト(3) イムシフト(3) 高の歴史(1) (滝沢担 高の歴史(2) (滝沢担	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当) 3当)	蒸気エンジン, 熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 ゲークグラグイムシフト ゲークが、 サー世〜近代の化学 近代〜現代の化学 コンピュータハー アセンブリ言語と 手続き型の考え方 オブジェクト指向	機関に関する基礎理 とディーゼルエンシ 上の歴史,自動車F の意味、天文学・ヤ フト、化学的理解の 技術 技術 ドウェアの仕組みと FORTRAN、LISP	ジン 用エンジンの将来 勿理学・地殻変動 Dバラダイムシフ ヒマシン語
後期		3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     ラ       9週     こ       10週     こ       11週     こ	国動車用内燃機関の 国動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ プログラミング言語 プログラミング言語 プログラミング言語	科学技術史(3) 科学技術史(4) (ムシフト(1)(2) (ムシフト(2)(3)(2) (ムシフト(3)(3)(2) (西の歴史(1)(滝沢担語の歴史(2)(滝沢担語の歴史(3)(滝沢担語の歴史(3)(滝沢担語の歴史(3)(滝沢担語の歴史(3)(滝沢担語の歴史(3)(滝沢担	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当) 3当)	蒸気エンジン, 熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 パラダイムシフト 学のパラダイムシ ト 中世〜近代の化学 近代〜現代の化学 コンピュータハー アセンブリ言語と 手続き型の考え方	機関に関する基礎理 とディーゼルエンシ 上の歴史,自動車F の意味、天文学・ヤ フト、化学的理解の 技術 技術 ドウェアの仕組みと FORTRAN、LISP とALGOL系言語	ジン 用エンジンの将来 勿理学・地殻変動 Dバラダイムシフ ヒマシン語
後期	3rdQ 4thQ	3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     ラ       9週     こ       10週     こ       11週     こ       12週     雪	国動車用内燃機関の 国動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ プログラミング言語 プログラミング言語 プログラミング言語 プログラミング言語	が科学技術史(3) が科学技術史(4) がインシフト(1)(3) がインシフト(2)(3) がインシフト(3)(3) の歴史(1)(滝沢担いの歴史(2)(滝沢担いの歴史(3)(滝沢担いの歴史(4)(滝沢担いの歴史(4)(滝沢担いの歴史(4)(滝沢担いの歴史(4)(滝沢担いの歴史(4)(滝沢担いの歴史(4)(滝沢担いの歴史(4)(滝沢担いの歴史(4)(滝沢打ちの歴史(4)(滝沢打ちの歴史(4)(滝沢打ちの歴史(4)(滝沢打ちのでをはまりがある。)	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3当)	蒸気エンジン, 熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 ゲークグラグイムシフト ゲークが、 サー世〜近代の化学 近代〜現代の化学 コンピュータハー アセンブリ言語と 手続き型の考え方 オブジェクト指向	機関に関する基礎理とディーゼルエンシ 上の歴史,自動車用の意味、天文学・サフト、化学的理解の技術 技術 ドウェアの仕組みと FORTRAN、LISP とALGOL系言語 プログラミングとス	ジン 用エンジンの将来 勿理学・地殻変動 Dバラダイムシフ ヒマシン語
後期		3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     ラ       9週     ラ       10週     こ       11週     こ       12週     電       13週     電	国動車用内燃機関の 国動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ プログラミング言語 プログラミング言語 プログラミング言語 プログラミング言語 気電子系分野の科	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1)( イムシフト(2)( イムシフト(3)( 高の歴史(1)(滝沢担語の歴史(3)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3目) 3目)	蒸気エンジン, 熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 パラグイムシフト ト 中世〜近代の化学 近代〜現代の化学 コンピンブリ言語と アセンブリ言語と 手続き型の考え方 オブジェクト指向 半導体の歴史	機関に関する基礎理とディーゼルエンを上の歴史,自動車所の意味、天文学・物フト、化学的理解の技術ドウェアの仕組みをFORTRAN、LISPとALGOL系言語プログラミングとなる	ジン 用エンジンの将来 勿理学・地殻変動 Dバラダイムシフ ヒマシン語
後期		3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     こ       9週     こ       10週     こ       11週     こ       12週     雷       13週     電       14週     電	国動車用内燃機関の 国動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ プログラミング言語 プログラミング言語 プログラミング言語 プログラミング言語 気電子系分野の科	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1)(イムシフト(2)(イムシフト(3)(福の歴史(1)(滝沢担語の歴史(2)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担田学技術史(1)(澤に世学技術史(2)(澤に	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3自当) 3自担当) 富担当)	蒸気エンジン,熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 グイムシフト 学ト 中世〜近代の化学 で近代の化学 コンピュータハー アセンブリの考え指の アセンブリの考え指向 半導体の歴史 半導体を用いた応 (注)定期試験は	機関に関する基礎理 とディーゼルエンシ 上の歴史,自動車F の意味、天文学・ヤ フト、化学的理解の 技術 技術 ドウェアの仕組みと FORTRAN、LISP とALGOL系言語 プログラミングとえ 礎理論 用例 行わない。	ジン 用エンジンの将来 勿理学・地殻変動 のパラダイムシフ とマシン語
後期		3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     ラ       9週     こ       10週     こ       11週     こ       12週     雷       13週     電       14週     電       15週	国動車用内燃機関の 国動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ プログラミング言語 プログラミング言語 プログラミング言語 プログラミング言語 愛気電子系分野の科 愛気電子系分野の科	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1)(2) イムシフト(2)(2) イムシフト(3)(2) の歴史(1)(滝沢担西の歴史(2)(滝沢担西の歴史(3)(滝沢担西の歴史(4)(滝沢担田の歴史(4)(滝沢担田で支術史(1)(澤田学技術史(1)(澤田学技術史(2)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3自当) 3自担当) 富担当)	蒸気エンジン,熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 グイムシフト 学ト 中世〜近代の化学 で近代の化学 コンピュータハー アセンブリの考え指の アセンブリの考え指向 半導体の歴史 半導体を用いた応 (注)定期試験は	機関に関する基礎理とディーゼルエンシ 上の歴史,自動車所の意味、天文学・ヤフト、化学的理解の 技術 技術 ドウェアの仕組みと FORTRAN、LISP とALGOL系言語 プログラミングとえ 礎理論 用例	ジン 用エンジンの将来 勿理学・地殻変動 のパラダイムシフ とマシン語
後期評価割合	4thQ	3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     ラ       9週     こ       10週     こ       11週     こ       12週     電       13週     電       14週     電       15週     電	国動車用内燃機関の 国動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ プログラミング言語 プログラミング言語 愛気電子系分野の科 愛気電子系分野の科 愛気電子系分野の科 関大調験期間中)	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1)(2) イムシフト(2)(2) イムシフト(3)(2) の歴史(1)(滝沢担西の歴史(2)(滝沢担西の歴史(3)(滝沢担西の歴史(4)(滝沢担田の歴史(4)(滝沢担田で支術史(1)(澤田学技術史(1)(澤田学技術史(2)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3自当) 3自担当) 富担当)	素気エンジン,熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 ダイムシフムシ 中世へ近代の化学 中世へ現代の化学 コンセンブリの考え指の アセンブリの考え指の アキブジ体の歴関する 半導体を用いた版は は注いされたレポー	機関に関する基礎理 とディーゼルエンシ 上の歴史,自動車F の意味、天文学・ヤ フト、化学的理解の 技術 技術 ドウェアの仕組みと FORTRAN、LISP とALGOL系言語 プログラミングとえ 礎理論 用例 行わない。	ジン 用エンジンの将来 勿理学・地殻変動 のパラダイムシフ とマシン語
	4thQ	3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     こ       9週     こ       10週     こ       11週     こ       12週     電       13週     電       15週     1       16週     糸	国動車用内燃機関の 国動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ プログラミング言語 プログラミング言語 愛気電子系分野の科 愛気電子系分野の科 愛気電子系分野の科 関大調験期間中)	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1)(2) イムシフト(2)(2) イムシフト(3)(2) の歴史(1)(滝沢担西の歴史(2)(滝沢担西の歴史(3)(滝沢担西の歴史(4)(滝沢担田の歴史(4)(滝沢担田で支術史(1)(澤田学技術史(1)(澤田学技術史(2)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田学技術史(3)(澤田	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3自当) 3自担当) 富担当)	素気エンジン,熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 ダイムシフムシ 中世へ近代の化学 中世へ現代の化学 コンセンブリの考え指の アセンブリの考え指の アキブジ体の歴関する 半導体を用いた版は は注いされたレポー	機関に関する基礎理 とディーゼルエンシ 上の歴史,自動車F の意味、天文学・ヤ フト、化学的理解の 技術 技術 ドウェアの仕組みと FORTRAN、LISP とALGOL系言語 プログラミングとえ 礎理論 用例 行わない。	ジン 用エンジンの将来 勿理学・地殻変動 のパラダイムシフ とマシン語
	4thQ 試調	3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     こ       9週     こ       10週     こ       11週     こ       12週     電       13週     電       15週     1       16週     糸	国動車用内燃機関の 国動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ でプラミング言語 プログラミング言語 プログラミング言語 電気電子系分野の科 電気電子系分野の科 関大試験期間中) 総まとめ(小堀担当	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1)(イムシフト(2)(イムシフト(3)(流の歴史(1)(滝沢担語の歴史(3)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担談技術史(1)(澤には一半学技術史(2)(澤には一半学技術史(3)(第)(第)(第)(第)(第)(第)(第)(第)(第)(第)(第)(第)(第)	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当) 3当) 3当) 3目) 3目) 3目) 3目) 3目) 3目)	素気エンジン,熱 ガソリンエンジン 内燃機関の性能向 展望 グイラグインジン でいる でいる でいる でいる でいる でいる でいる でいる	機関に関する基礎理とディーゼルエンジ上の歴史、自動車用の意味、天文的理解の意味、大学解の技術とファの仕組みを存ります。 技術をウェアの仕組みをFORTRAN、LISPとALGOL系言語プログラミングと対  ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	ジン 用エンジンの将来 加理学・地殻変動 Dバラダイムシフ とマシン語 スクリプト言語
評価割合	4thQ 試調合 0	3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     こ       9週     こ       10週     こ       11週     こ       12週     電       13週     電       15週     1       16週     糸	国動車用内燃機関の 国動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ プログラミング言語 プログラミング言語 プログラミング言語 気電子系分野の科 気電子系分野の科 (期末試験期間中) 公まとめ(小堀担当	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1)(2) イムシフト(2)(2) イムシフト(3)(2) の歴史(1)(滝沢担語の歴史(2)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担望技術史(1)(澤間学技術史(2)(澤間学技術史(3)(澤間学技術史(3)(澤間学技術史(3)(澤間等技術史(3)(澤間等技術史(3)(澤間等技術史(3)(澤間等技術史(3)(澤間等技術史(3)(澤間等技術史(3)(澤間等技術史(3)(澤間等	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当) 3当) 3里当) 3里当) 3里当) 3里当) 3里当)	蒸気エンジン,熱気気エンジン,熱対リンエン型の性能向展パラクパークリーのののでは、からないでは、は、からないでは、からないでは、からないでは、からないでは、からないでは、からないでは、からないでは、は、からないでは、は、からないでは、からないでは、は、からないでは、は、からないでは、は、からないでは、は、からないでは、は、からないでは、は、からないでは、は、からないでは、は、からないでは、は、からないでは、からないでは、は、からないでは、からないでは、からないでは、からないでは、からないでは、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	機関に関する基礎型とディーゼルエンジ上の歴史,自動車Fの意味、天文的理解のあた。 大学解の 技術 技術 ドウェアの仕組みる FORTRAN、LISP とALGOL系言語 プログラミングと 登理論 用例 行わない。 ト・小論文等を返去 レポート・小論文	アン 用エンジンの将来 加理学・地殻変動 のパラダイムシフ とマシン語 スクリプト言語 即の上、内容を再 合計
評価割合総合評価割	4thQ 計 割合 0 b 0	3週     自       4週     自       5週     イ       6週     イ       7週     イ       8週     こ       9週     こ       10週     こ       11週     こ       12週     電       13週     電       15週     1       16週     糸	国動車用内燃機関の 国動車用内燃機関の 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ 公学技術のパラダイ プログラミング言語 プログラミング言語 気電子系分野の科 意気電子系分野の科 意気電子系分野の科 はまとめ(小堀担当 発表 0	科学技術史(3) 科学技術史(4) イムシフト(1)(2) イムシフト(2)(2) イムシフト(3)(2) の歴史(1)(滝沢担語の歴史(2)(滝沢担語の歴史(3)(滝沢担語の歴史(4)(滝沢担望技術史(1)(澤間学技術史(2)(澤間学技術史(3)(澤間学技術史(3)(澤間学技術史(3)(澤間学技術史(3)(澤間等技術史(3)(邓田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田田	(小堀担当) (小堀担当) (小堀担当) 岩浪担当) 岩浪担当) 3当) 3当) 3当) 3目当) 3目当) 1目当) 1目当) 1目当)	蒸気エンジン,熱 対ソリンエンジン 内閣 がリンエンジン 内閣 がリンエンジー 大学トーサーベース でいて、近代の化学 でいて、近代の化学 でいて、近代の化学 でいて、近代の化学 でいて、近代の化学 でいて、近代の化学 でいて、でいて、でいて、でいて、でいて、でいて、でいて、でいて、でいて、でいて、	機関に関する基礎型とディーゼルエンジ上の歴史,自動車所の意味、天文学・特技術技術ドウェアの仕組みをFORTRAN、LISPとALGOL系言語プログラミングとフ礎理論用例行わない。ト・小論文等を返去した。	アン

1N	<u>从上来问</u> 寸	専門学校	開講年度	令和03年度 (2	2021年度)	授	業科目:	システムデザ	イン論
科日星	礎情報								
科目番号		0017			科目区分		専門 / 必修		
授業形態		講義			単位の種別と単位	数	学修単位:	2	
開設学科		専攻科 共通	産業技術システムデ	ザイン工学専攻	対象学年		専2		
開設期		前期			週時間数		2		
教科書/教		教科書:	[1]柴田他「 エンジ	ニアリングデザイン	ン入門 」理工図書 参	考書 :	[1]畑村「木	幾械創造学」(丸	 善 善
担当教員		奥出 真理	置子						
2. 個々の	ニーズの取り )技術を統合	込みや品質 <i>0</i> して問題を触	D管理、独創的な発想 なステム・デ	! 等のシステム創造 ザインの技法や方	もに関する基礎的な 法論について理解し	事項を:	理解できる。 ごきる。	>	
ルーブ	リック				T			T	
			理想的な到達レイ		標準的な到達レイ			未到達レベルの	
評価項目	1		理、独創的な発想等のシステム創		理、独創的な発想			理、独創的な発	なり込みや品質の管 想等のシステム創 性的な事項を理解で
評価項目	価項目2   するシステム・			合して問題を解決 ザインの技法や方 解し活用できる。	個々の技術を統合するシステム・デ 法論について概ね	ザイン	の技法や方		合して問題を解決 デザインの技法や方 2解できない。
		(二) 字習・教	教育目標 (B) (木)						
教育方法 概要	<u> </u>	システム	術を統合して出来る の全体を俯瞰しなが ソフトウエア開発及	ら、新しい価値を	創り出すための基礎	楚的な引	耳頂について	[学ぶ。	::xī.
授業の進	め方・方法	専門分野 を導き出 講義に関	の知識を縦糸に、シ す、バランスのよい 連する分野について けること。	ステム・デザインの 技術者が強く求め	D知識を横糸にして られる。	、社会	の様々な二	ーズや課題に対し	
注意点									
授業の	属性・履修	多上の区分							
□ アク=	ティブラーニ	ニング	□ ICT 利用						
					□ 遠隔授業対応			☑ 実務経験の	ある教員による授業
			101 1111		□ 遠隔授業対応			☑ 実務経験の	ある教員による授業
授業計	画						の到法日標	☑ 実務経験の	ある教員による授業
	由	週	授業内容			週ごとの	の到達目標		
	画					週ごと( 個々の! ム思考(	技術とシス・ こついて	テム化、多様性と	と構成要件、システ
	由	週	授業内容	・クチャ		週ごと( 個々の ム思考) 集中シ	技術とシス・ こついて	テム化、多様性と数システム、階層	
	画	週 1週	授業内容システムの定義	・クチャ		週ごと 個々の も は ま は ま は ま な え こ え こ え こ え り こ り こ り こ り こ り こ り こ う こ う こ う こ う こ	技術とシス こついて ステム、分 形態をとる	テム化、多様性 さ 数システム、階層 システム いから考える問題	と構成要件、システ
		週 1週 2週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ	・クチャ		週ごと 個な思考 は ま は ま は ま は ま る え え え え え え え え ろ ろ ろ ろ ろ ろ ろ ろ ろ ろ ろ	技術とシス・ こついて ステム、分 形態をとる ムの振る舞 ムの構造化	テム化、多様性 と 数システム、階層 システム いから考える問題 手法	と構成要件、システ 層化システム、多様
	直 1stQ	週 1週 2週 3週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化			週ごと 個々の 製中シ 集な構成 シシステ 発生の 発生解決	技術とシスで さついて ステム、分 形態をとる ムの構造化 問題、イン FD法への続	テム化、多様性 さ 数システム、階層 システム いから考える問題 手法 の問題、創造の問	と構成要件、システ MR がある。 MR がる。 MR がある。 MR がる。 MR がる。
		週 1週 2週 3週 4週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化 問題解決モデル	;		週ごと 個々の 4 集な リシス 大 大 大 スステ の ド マッ ド マッ ド マッ ド マッ ド マッ ド マッ ア マッ ア ミ マ ラ ミ マ ラ ミ マ ラ ミ マ ラ ミ マ ラ に ア ラ ミ マ ラ に ア ラ に ア ラ に ア ラ に ア ラ に ラ に ア ラ に ア ラ に ラ に	技術とシス さついて ステム、分 が態をとの ムの構造化 問題、イン 明題、イン アレ法への アナイへの アナイスの でしまへの の製作のプ	テム化、多様性 さ 数システム、階層 システム いから考える問題 手法 の問題、創造の間 流れ、思考探索の	上構成要件、システ 番化システム、多様 夏解決アプローチ、 問題、問題の構造化
		週 1週 2週 3週 4週 5週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化 問題解決モデル システムの発想技法	: : <u>:</u>		週ごとの 個ム 集な シシ 発性 スス 生解 と 関 を は で で が き で で が き で で が き で で が り り り り で り り で り り り り り り り り り	技術とシス さいいない 大のいない 大のの構造が 大のの構造が 大のの調 大のの調 大のの調 大のの では、 大のの では、 大のの では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	テム化、多様性と数システム、階層システムいから考える問題手法の問題、創造の間流れ、思考探索のコセス、脈絡とはつきもの)	上構成要件、システ 番化システム、多様 夏解決アプローチ、 問題、問題の構造化 の基本過程、マイン
授業計		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化 問題解決モデル システムの発想技法 システムの創造と設	ま 信十 ジメント		週 個 4 集な シシ 発と BS・ 着約 目コ 時 スス 生解 ドラップ 想の 的 一 系 が アラック が かい	技術とシス に で で で ない で ない で で ない で で で で で が で が で が で の に の の に の に の の の の の の の の の の の の の	テム化、多様性と 数システム、階層 システム いから考える問題 手法 の問題、創造の間 流れ、思考探索の コセス、脈絡と相 にはつきもの) は単の管理、プロ WBS作成、マネ・ プロセスモデル	<ul><li>□構成要件、システ 圏化システム、多様 圏解決アプローチ、 問題、問題の構造化</li><li>□基本過程、マイン 概念選択、設計と制 □ジェクト憲章、ス</li></ul>
		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化 問題解決モデル システムの発想技法 システムの創造と設 プロジェクトマネジ	ま 信十 ジメント		週個ム集なシシ発とBド着約目コ時展要とのの考した。 での考えス生解とでものの一系開求のののでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	技に 大い 大い 大い 大い 大い 大い 大い 大い 大い 大い	テム化、多様性 さ 数システム、階層 システム いから考える問題 手法 の問題、創造の間 流れ、思考探索の コセス、脈絡と概定はつきもの) 基準の管理、プロ WBS作成、マネ・ アプロセスモデル エ学とPM	<ul><li>二構成要件、システ 圏化システム、多様 圏解決アプローチ、 問題、問題の構造化</li><li>基本過程、マイン 概念選択、設計と制 コジェクト憲章、ス ージャ(PM)要件</li></ul>
授業計		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化 問題解決モデル システムの発想技法 システムの創造と設 プロジェクトマネジ システムのライフ・	語† がメント サイクル		週個ム集なシシ発とBド着約目コ時展要認会との考シ成テテの決け、対対のの一系開求の体がである。	技に ストリー	テム化、多様性と 数システム、階層 システム いから考える問題 手法 の問題、創造の間 流れ、思考探索の コセス、脈絡と概定はつきもの) 基準の管理、プロ WBS作成、マネ・ アプロセスモデル エ学とPM 定義から機能開発	<ul> <li>二構成要件、システ</li> <li>量化システム、多様</li> <li>夏解決アプローチ、</li> <li>問題、問題の構造化</li> <li>基本過程、マイン</li> <li>概念選択、設計と制</li> <li>コジェクト憲章、スージャ(PM)要件</li> <li>、現状分析と目的</li> </ul>
授業計		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化 問題解決モデル システムの発想技法 システムの創造と設 プロジェクトマネジ システムのライフ・セ システムの要件	言 言 ジメント ナイクル		週 個ム 集な シシ 発と BSド 着約 目コ 時展 要認 全ン 失ご 々思 中構 スス 生解 ドマ 想の 的一 系開 求の 体ジ 敗の から がり と違 俯二 の	技に ス形 ムム 間デ Fプ ら系 課分 モー 設い 喰ア 階術つ テ態 のの 題ザ 法成 作提 成統 、テ 要・ッグ、 とる 舞化 見 の プ	テム化、多様性と 数システム、階層 システム いから考える問題 手法 の問題、創造の間 流れ、思考探索の こせて、脈絡と相 にはつきもの) 基準の管理、プロ WBS作成、マネ・ プロセスモデル 工学とPM 定義から機能開発 ダウンとボトムフ	上構成要件、システ M化システム、多様 Mの関係決アプローチ、 問題、問題の構造化 基本過程、マイン 概念選択、設計と制 コジェクト憲章、スージャ(PM)要件 、現状分析と目的 を、検証と妥当性確
授業計	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化 問題解決モデル システムの発想技法 システムの創造と設 プロジェクトマネジ システムのライフ・ システムの要件 システムの継続的改	計 ジメント ナイクル 善		週 個ム 集な シシ 発と Bド 着約 目コ 時展 要認 全ン 失落 スご 々思 中構 スス 生解 KPマ 想の 的一 系開 求の 体ジ 敗穂 テと の考 シ成 テテ の決 KPツ か関・ボブ 列図 と違 俯二 の活	技に ス形 ムム 間デ Fプ ら系 課分 モ、 設い 瞰ア 階動 つ テ態 のの 題ザ 法成 作製 前 デシ 計 、 リ 層 ・ トン 性 、 と 、 と 、 と 、 と 、 と 、 と 、 と 、 と 、 と 、	テム化、多様性と 数システム、階層 システム いから考える問題 手法 の問題、創造の間 流れ、思考探索の こせて、脈絡とは にはつきもの) は準の管理、マネ・ ではなったでは、マネ・ ではなったでは、マネ・ ではなった。 ではない。 ではなない。 ではなない。 ではない。 ではない。 ではなない。 ではない。 ではない。 ではない。 ではない。 ではない	二構成要件、システ 配システム、多様 夏解決アプローチ、 問題、問題の構造化 多基本過程、マイン 概念選択、設計と制 コジェクト憲章、スージャ(PM)要件 、現状分析と目的 き、検証と妥当性確 アップ、トータルエ
授業計		週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化 問題解決モデル システムの創造と設 プロジェクトマネジ システムの要件 システムの継続的改 フォールトトレラン	ま は は は は は は は は は は は は は は は は は は は		週 個ム 集な シシ 発と Bド 着約 目コ 時展 要認 全ン 失落 ス略 ユご 々思 中構 スス 生解 KIツ が関 ・	技に ス形 ムム 間デ Fプ ら系 課分 モ、 設い 瞰ア 階動 クロード のの 題ザ 法成 作製前 ずシ 計 、 リ 層 ホリサ と、 と、 大と 、 大 を 、 大 と 、 大 と 、 大 と 、 大 と 、 大 と 、 大 と 、 大 と 、 大 と 、 大 と 、 大 と 、 大 と 、 大 と 、 大 と 、 ト ン 性 、 が 析 デ ・ ア グ ・ が が デ ・ ア グ ・ が が デ ・ ア ・ グ ・ が が デ ・ ア ・ ア ・ 原 ・ 要 ・ ザ ・ ザ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	テム化、多様性と 数システム、階層システム いから考える問題 手法 の問題、創造の配流れ、思考探索の こせてつき管理、マモン 基準の作成、マモデル 上は、またのり、プネ・ では、またのり、プネ・ では、アデル 上でののでは、アデル 上でののでは、アデル 上でのでは、アデル 上でのでは、アデル 上でのでは、アデル 上でのでは、アデル 上でのでは、アデル 大の原因の究明、 大の原因の究明、 大のには、アデル 大のには、アデル は、アデー は は は は は は は は は は は は は	三構成要件、システ 配システム、多様 更解決アプローチ、 問題、問題の構造化 の基本過程、マイン 概念選択、設計と制 コジェクト憲章、スージャ(PM)要件 、現状分析と目的 後、検証と妥当性確 アップ、トータルエ 耐失敗設計思想、
授業計	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化 問題解決モデル システムの創造と設 プロジェクトマネジ システムの要件 システムの継続的改 フォールトトレラン 戦略的分析と意思決	計 ジメント ナイクル 善 ・ス は定		週 個ム 集な シシ 発と Bド 着約 目コ 時展 要認 全ン 失落 ス略 ユン ビご 々思 中構 スス 生解 KI・マ 想の 的一 系開 求の 体ジ 敗穂 テ(S ニタ ジと) の考 シ成 テテ の決 KI・ツ か関・ガブ列図 と違 俯二 の活 一W バフ ネ	技に ス形 ムム 間デ Fプ ら系 課分 モ、 設い 順ア 階動 クO ーエス 術つ テ態 のの 題ザ B作 製前 Wシ 計 、リ 層 ホリサイ モンい ムを る善 発ン へん の条 成統 、テ 要 ・ッグ 、 ダ析 デ設 ルス がる 舞化 見 の プ件 功括 Vム 件 プ 原 要 ザ計 変 ルカー・ファイル はいかい かっぱい かん かん のり できない かん	テム化、多様性と 数システム、	上構成要件、システ 圏化システム、多様 圏解決アプローチ、 問題、問題の構造化 シ基本過程、マイン 衆念選択、設計と制 コジェクト無事子 バ、現状分析と目的 き、検証と妥当性確 アップ、トータルエ 耐失敗設計思想、 マトリックス法と戦 リテイ設計原則、イ の財、アイデア創造
授業計	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化 問題解決モデル システムの発想技法 システムの創造と設 プロジェクトマネジ システムの要件 システムの継続的改 フォールトトレラン 戦略的分析と意思決	計 ジメント ナイクル 善 ・ス は定		週 個ム 集な シシ 発と Bド 着約 目コ 時展 要認 全ン 失落 ス略 ユン ビご 々思 中構 スス 生解 KI・マ 想の 的一 系開 求の 体ジ 敗穂 テ(S ニタ ジと) の考 シ成 テテ の決 KI・ツ か関・ガブ列図 と違 俯二 の活 一W バフ ネ	技に ス形 ムム 間デ Fプ ら系 課分 モ、 設い 順ア 階動 クO ーエス 術つ テ態 のの 題ザ B作 製前 Wシ 計 、リ 層 ホリサイ モンい ムを る善 発ン へん の条 成統 、テ 要 ・ッグ 、 ダ析 デ設 ルス がる 舞化 見 の プ件 功括 Vム 件 プ 原 要 ザ計 変 ルカー・ファイル はいかい かっぱい かん かん のり できない かん	テム化、多様性と 数システム、	上構成要件、システ 圏化システム、多様 圏解決アプローチ、 問題、問題の構造化 シ基本過程、マイン 衆念選択、設計と制 コジェクト無事子 バ、現状分析と目的 き、検証と妥当性確 アップ、トータルエ 耐失敗設計思想、 マトリックス法と戦 リテイ設計原則、イ の財、アイデア創造
授業計	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	授業内容 システムの定義 システムのアーキテ システムの構造化 問題解決モデル システムの創造と設 プロジェクトマネジ システムの更件 システムの継続的改 フォールトトレラン 戦略的分析と意思決 ヒューマンインタフ 知的財産権と情報倫	計 ジメント ナイクル 善 ・ス は定		週 個ム 集な シシ 発と Bド 着約 目コ 時展 要認 全ン 失落 ス略 ユン ビマ ご 々思 中構 スス 生解 いマ 想の 的一 系開 求の 体ジ 敗穂 テ(S) ニタ ジニ 術と の考 シ成 テテ の決 ハッ か関・ガブ 列図 と違 俯二 の活 一W バフ ネューを	技に ス形 ムム 間デ Fプ ら係 課分 モ、 設い 瞰ア 階動 クロ ーエ スア おい ムを 振橋 光ン へ の の集 が まか 、 トン 性 ルカ サイ モル いい ムを 振橋 発ン へ の 作提 成統 、テ 要 ・ッグ 、 ダ析 デ設 ル、 で かる 舞化 見 の の プ件 功括 Vム 件 プ 原 要 ザ計 変イ 新	テム化、多様性と 数システム かシステム かシステム かシステム から を がシステム から を がきまた のの。 では、 は、 は、 を では、 で のの。 で で で で で で で で で で で で で	上構成要件、システ 圏化システム、多様 圏解決アプローチ、 問題、問題の構造化 シ基本過程、マイン 衆念選択、設計と制 コジェクトM)要件 、現状分析と目的 き、検証と妥当性確 アップ、トータルエ 耐失敗設計思想、 マトリックス法と戦 リテイ設計原則、イ の財、アイデア創造
<u>授業計</u>	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	授業内容 システムの定義 システムの定義 システムのアーキデ システムの構造化 問題解決モデル システムの創造と設 プロジェクトマネジ システムの要件 システムの継続的改 フォールトトレラン 戦略的分析と意思 ヒューマンインタフ 知的財産権と情報倫 (期末試験)	計 ジメント ナイクル 善 ・ス は定		週 個ム 集な シシ 発と Bド 着約 目コ 時展 要認 全ン 失落 ス略 ユン ビマ ご 々思 中構 スス 生解 いマ 想の 的一 系開 求の 体ジ 敗穂 テ(S) ニタ ジニ 術と の考 シ成 テテ の決 ハッ か関・ガブ 列図 と違 俯二 の活 一W バフ ネューを	技に ス形 ムム 問デ Fプ ら係 課分 モ・殴い 瞰ア 階動 クローエスア() ( ) 小の 題 ザ 法成 作提 前 デシス ・	テム化、多様性と 数システム かシステム かシステム かシステム から を がシステム から を がきまた のの。 では、 は、 は、 を では、 で のの。 で で で で で で で で で で で で で	と構成要件、システ 圏化システム、多様 圏解決アプローチ、 問題、問題の構造化 シ基本過程、マイン 概念選択、設計と制 コジェクトM。要件 、現状分析と目的 後、検証と妥当性確 アップ、トータルエ 耐失敗設計思想、 マトリックス法と戦 リテイ設計原則、イ の財、アイデア創造 のジレンマ
授業計	1stQ	週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	授業内容 システムの定義 システムの定義 システムのアーキデ システムの構造化 問題解決モデル システムの創造と設 プロジェクトマネジ システムの要件 システムの継続的改 フォールトトレラン 戦略的分析と意思 ヒューマンインタフ 知的財産権と情報倫 (期末試験)	計 ジメント ナイクル 善 ・ス は定		週 個ム 集な シシ 発と Bド 着約 目コ 時展 要認 全ン 失落 ス略 ユン ビマ (技テン)で 々思 中構 スス 生解 ・マ 想の 的一 系開 求の 体ジ 敗穂 テ(S ニタ ジニ) 術ム との考 シ成 テテ の決 (ハッ) か関 ・プ 列図 と違 (俯三)の活 一ツ バフ ネューを的	技に ス形 ムム 間デ Fプ ら係 課分 モ、 設い 瞰ア 階動 クロ ーエ スア おい ムを 振橋 光ン へ の の集 が まか 、 トン 性 ルカ サイ モル いい ムを 振橋 発ン へ の 作提 成統 、テ 要 ・ッグ 、 ダ析 デ設 ル、 で かる 舞化 見 の の プ件 功括 Vム 件 プ 原 要 ザ計 変イ 新	テム化、多様性と 数システム かシステム かシステム かシステム から を がシステム から を がきまた のの。 では、 は、 は、 を では、 で のの。 で で で で で で で で で で で で で	と構成要件、システ 圏化システム、多様 圏解決アプローチ、 問題、問題の構造化 の基本過程、マイン 概念選択、設計と制 コジェクト悪章、スージャ(PM)要件 、現状分析と目的 後、検証と妥当性確 アップ、トータルエ 耐失敗設計思想、 ストリックス法と戦 リテイ設計原則、イ の財、アイデア創造 のジレンマ

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	100	0	0	0	0	0	100

茨城	工業高等	専門学校	開講年度	令和03年度 (2	1021年度)	授業科目	特別実験	(プロジェクト実験	
科目基礎	計報					•	1.5		
<u>- 1 日 王 祝</u> 科目番号	LIIJIK	0018			科目区分	専門 / 必	 公修		
<u>- 1                                   </u>		実験			単位の種別と単位				
開設学科			産業技術システムデ	ザイン工学専攻	対象学年	専2	5		
 開設期		前期			週時間数	前期:5			
<del>//312//3</del> 教科書/教			 ?:布プリント		- 3123X	1337431.0			
<u> </u>			畑 博人,成 慶珉,澤	島 淳一. 滝沢 陽三		理子.原 嘉昭			
	<u> </u>	11.3.1.127.1	74 107 (100 100 100)	<u> </u>	12/11 St 1/3/7/CILI 70	<u> </u>			
1. 複数の 2. 与えら 3. 共同実 4. 共同実	)専門分野に られた制約の ミ験者とのコ ミ験者との討	)下で、課題(  ミュニケー:  論結果を一:	りな知識・技術を紡 こついて自主的、継 ションを通して課題 つの報告書にまとめ 基本である企画力を	続的に取り組むこ を分析し、問題の 、発表することが	とができる。 解決策を考えること	こができる。			
ルーブリ	<b>リック</b>				I —		T		
			理想的な到達レイ		標準的な到達レベ			ベルの目安	
評価項目1			複数の専門分野に 知識・技術を統合 し説明できる。	こ係わる基礎的な 合して課題を理解	複数の専門分野に 知識・技術を統合 できる。		R 複数の専門 知識・技術 できない。	門分野に係わる基礎的な 析を統合して課題を理解	
評価項目2			与えられた制約のいて自主的、継続成果物を作り上に。	売的に取り組み、	与えられた制約の いて自主的、継続 とができる。	下で、課題にて 的に取り組むこ	ラ 与えられた いて自主的 とができた	た制約の下で、課題につ 内、継続的に取り組むこ ない。	
評価項目3			共同実験者とのこ ンを通して課題を 解決策を考え、成 ることができる。	を分析し、問題の 找果物を作り上げ	共同実験者とのコンを通して課題を 解決策を考えるこ	分析し、問題の	ンを通して	者とのコミュニケーショ て課題を分析し、問題の 考えることができない。	
評価項目4			共同実験者との記報告書にまとめ、 やすく発表するこ	聞き手に分かり	共同実験者との討 報告書にまとめ、 できる。			者との討論結果を一つの まとめ、発表することが	
評価項目5			である企画力を-	ブデザインの基本 ト分発揮できる。	エンジニアリング である企画力を発			アリングデザインの基本 画力を発揮できない。	
学科の到	]達目標項	目との関係	系						
学習・教育	育目標 (B) (	二) 学習・教	育目標 (B) (木) 学	習・教育目標 (F)	(リ)				
教育方法	等								
概要		ループで、 う。各グル 組み、それ を行う。	課題解決方法の調 レープは、前半(第 1ぞれのクールにお テーマの詳細は1调	査、討議、提案を 1クール)と後半 いて、必要に応じ 目のガイダンスに	うう。また、協力企 (第2クール)にそ て企業訪問や企業の おいて説明する。ま	注業についての記れぞれ割り当で 対当者との意見 た、様々な分割	問査を行い、↑ てられた協力↑ 見交換などを行 呼の企業人を訓	- スの学生による混成グ 企業紹介動画の作成も行 企業の課題について取り すい、最終日に成果発表 精師として招き、アント 5のづくりに取り組むも	
授業の進め	方・方法	各コースの		グループを組みます	す。各自の専門分野	を越えたプロシ	ジェクトグルー	-プにより実験を進め、	
 注意点									
授業の属	性•履修	上の区分	,		·				
	<u>ィブラーニ)</u>		□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応		☑ 実務経	験のある教員による授業	
授業計画	Ī								
		週	受業内容		lù	固ごとの到達目	 標		
			ガイダンス			全体の概要説明			
			第1クール			デザイン実習 企業訪問			
		3週						討議、提案まとめ	
						<u>企業紹介動画作</u> 果題解決方法に		討議、提案まとめ	
	1stQ	4週				企業紹介動画作。 果題解決方法に			
前期		5週			1	企業紹介動画作	成		
		6週			1	企業紹介動画作	成	討議、提案まとめ	
		7週			í	企業紹介動画作		討議、提案まとめ	
		8週				成果発表会			
		9週 🦸	第2クール			企業訪問			
	2ndQ	10週				課題解決方法について調査、討議、提案まとめ 企業紹介動画作成			
		11週				課題解決方法について調査、討議、提案まとめ 企業紹介動画作成			

	12週			課題解 企業紹	深決方法について調査、討議、提案まとめ 3介動画作成
	13週			課題解 企業紹	深決方法について調査、討議、提案まとめ 3介動画作成
	14週				深決方法について調査、討議、提案まとめ 3介動画作成
	15週			成果発	表会
	16週				
評価割合					
		課題解決への取組	紹介動画作成への取組	発表	合計
総合評価割合		50	30	20	100
基礎的能力		0	0	0	0
専門的能力		0	0	0	0
分野横断的能力		50	30	20	100

科目基礎 科目番号 授業形態 開設期 教科 当達 基外動 1 小 ブリー 評価項目1 評価項目2 評価項目3	す な生化学、 伝子を発現 のバイオテ	0019 講義 専攻科 産 共通 前期 教科書:鈴 2版」(化 鈴木 康司	業技術システムデサ	令和03年度 (2 ザイン工学専攻 呈フォトサイエン	科目区分 単位の種別と単位 対象学年 週時間数	専門/選折		- IMMUNITURE	
科目番号 授業形態 開設期 教科書/教材 担到達基外額 1. 動型 2. 動値リー 評価項目2 評価項目2	す な生化学、 伝子を発現 のバイオテ	講義 専攻科 産共通 前期 教科書:鈴った人のできせるために	法 孝二 「新課程 学同人) 7質の生合成機構を理		単位の種別と単位 対象学年 週時間数	立数 学修単位: i			
授業形態 開設期 教科書/教材 担選書/教材 担選基本来 1. 外動植り アーブリー 評価項目1 評価項目2	な生化学、 伝子を発現 のバイオテ	講義 専攻科 産共通 前期 教科書:鈴った人のできせるために	法 孝二 「新課程 学同人) 7質の生合成機構を理		単位の種別と単位 対象学年 週時間数	立数 学修単位: i			
開設学科開設期 教科書/教材担当達目標 1. 外植物で2. 動植物で2. 動植物でリーブリー 評価項目1 評価項目2	な生化学、 伝子を発現 のバイオテ	専攻科 産 共通 前期 教科書: 鈴 2版」(化 鈴木 康司	法 孝二 「新課程 学同人) 7質の生合成機構を理		対象学年週時間数	専2			
教科書/教材 担当教員 到達目標 1. 基本遺 3. 動植物の ルーブリー 評価項目1 評価項目2 評価項目3	な生化学、 伝子を発現 のバイオテ	前期 教科書:鈴 2版」(化 鈴木 康司	(学同人) 7質の生合成機構を理	呈フォトサイエン) - -	1	2			
教科書/教材 担当教員 到達目標 1. 基本来遺 3. 動植物 ルーブリー 評価項目1 評価項目2 評価項目3	な生化学、 伝子を発現 のバイオテ	教科書: 鈴 2版」(化 鈴木 康司 特にタンパク させるために	(学同人) 7質の生合成機構を理	呈フォトサイエン) 	1				
到達目標 1. 基本的 2. 外来遺 3. 動植物 ルーブリ 評価項目1 評価項目2 評価項目3	な生化学、 伝子を発現 のバイオテ	鈴木 康司 特にタンパク させるために	7質の生合成機構を理			研出版) 参考書:			
1. 基本的 2. 外来遺 3. 動植物の ルーブリー 評価項目1 評価項目2 評価項目3	な生化学、 伝子を発現 のバイオテ	させるために	プログラック できょう アンス・アンス できます できまる こうしゅう アンス・アンス こうしゅう アンス・アンス こう アンス・アンス こう アンス・アンス アンス・アンス・アンス・アンス・アンス・アンス・アンス・アンス・アンス・アンス・						
1. 基本的2. 外来遺3. 動植物のルーブリーデー がままままままままままままままままままままままままままままままままままま	な生化学、 伝子を発現 のバイオテ	させるために							
評価項目1 評価項目2 評価項目3	ック		-必要は技術、試楽 D現状を理解すること	(酵素)を理解し、	、説明できるよう(	になること。			
評価項目2									
評価項目2			理想的な到達レベ	 ルの目安	標準的な到達レク	 ベルの目安	未到達レベルの目	 ]安	
評価項目3	。 。 。 外来遺伝子を発現させるたと		基本的な生化学、の生合成機構を詳	ー 特にタンパク質 細に説明できる	基本的な生化学、の生合成機構を訪	ーーーー 特にタンパク質 说明できる。	基本的な生化学、の生合成機構を認	ーーーー 特にタンパク質 说明できない。	
			外来遺伝子を発現 要な技術、試薬(i 説明でき		外来遺伝子を発す 要な技術、試薬 きる。		外来遺伝子を発現 要な技術、試薬 きない		
 学科の到			動植物のバイオテ状を詳細に説明で	 クノロジーの現 きる。				 テクノロジーの現 ヽ。	
	達目標項	目との関係	 Ā						
			<u>r.</u> 育目標 (B) (□)						
教育方法		,							
概要		から始め、  工学技術の	に応用するバイオラ 遺伝子の構造、タンの原理を理解した上で のある教員が、その	ンパク質の生合成札 ご、バイオテクノ[	機構、生体の免疫権 ロジーの産業界での	機構の基礎を学習す の活用例を講義する	する。その後、分子 る。メーカーの医薬	インベルで遺伝子 英発酵研究部門で	
受業の進め	方・方法	本講義は、 ぬように留 し、講義に	生物学をほとんど履 3意し、生化学、生物 5関する課題等が出る	優修していない受認 加工学、遺伝学、領	講生を意識している 免疫学の全体像がり	ます。内容があまり 見えるように工夫し	 Oバイオテクノロシ Jました。講義ノー	ジーの専門になら - トの内容を見直	
 注意点		てください	<u>、</u> 、の学生は履修できま				  	 	
<sub>生息点</sub> 授業の属 <sup>1</sup>			.の子工は腹形できる	<u>、                                    </u>	エの注所及に応じ	(工能ンプバスを在	ョーを大りることと	30.789.	
□ アクティ			□ ICT 利用		☑ 遠隔授業対応		☑ 実務経験のあ	る教員による授業	
授業計画									
		週 授	受業内容			週ごとの到達目標			
		1週 1	. 生化学の基本事項 (1)バイオテク。			バイオテクノロジ- かされているのか <sup>j</sup>	ーが、我々の生活( 理解する	こどうのように生 	
	Ī	2週	(2)生物と生化学			生物の定義、ATP、 糖の代謝とエネル		•	
	-	3週	(3)糖とその代詞			がいて理解する 脂質の代謝とエネル			
	1st∩	4週	(4) 脂質とその(			する 生体アミノ酸の特別			
•	1300	5週	(5)アミノ酸と	タンパク質 		て理解する			
	-	6週	(6)遺伝子とDI	V A		遺伝子の役割、DIついて理解する			
		7週	(7) タンパク質の	D生合成 		する	グマとタンパク質の生合成について理解		
前期			2. ヒトの遺伝学			体細胞分裂、減数が 解する	分裂の違いと遺伝の	D法則について理 	
			3. ヒトの免疫学 I. バイオテクノロシ	 ジー		免疫機構とワクチン 微生物の利用(醸)			
		10週	<u>(1)バイオテク</u>	ノロジーの概要		いて理解する			
	-	11週	(2)遺伝子組換え			外来遺伝子を発現る理解する			
-	2ndQ †	13週	(3)遺伝子組換え (4)植物のバイス			遺伝子組換え技術の 植物の細胞融合、i			
Ι΄	-	14週	(4) 植物のバイン			る 万能細胞(ES、iP:	 S細胞)、クローン	 /動物等について	
ľ				1 アクノロシー 		理解する			
			(期末試験) 総復習		-			 Z	
	Ī	10週   総	河友白			生性皮の唯認、个別	に叩りり後首を9つ	ಎ	
							_	<del></del>	
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	

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

茨城	工業高等	専門学校	開講年度	令和03年度 (2	2021年度)	授業科	目	†測制御概論	
科目基礎	情報								
科目番号		0020			科目区分	専門	9 / 選択		
授業形態		講義			単位の種別と単位	位数 学修	<b>学単位: 2</b>	<u>)</u>	
開設学科		専攻科 が 共通	産業技術システムデ	ザイン工学専攻	対象学年	専2			
開設期		後期			週時間数	2			
教科書/教林	<b>a</b>	教科書: 相良節夫 晃堂)	教科書は使用せず配 著「基礎自動制御」	布資料に基づき、第 (森北出版)、福島3	・ 実施する。 参考書 仏教著「制御工学	: 竹内俱佳 基礎論」(丸	・萩野岡善)、美	二郎共著「制御]  多勉著「ディジタ <i> </i>	学」(培風館)、 ル制御理論」(昭
担当教員		関口 直俊							
到達目標	Ę								
2.   状態変	変数表現を理	里解し、数学	できること。 的な解析を説明でき 解析ができて、説明	うこと。 うできること。					
ルーブリ	ック								
			理想的な到達レク	いの目安	標準的な到達レイ	ベルの目安		未到達レベルの目	安
評価項目1			伝達関数表現を理る。	解し、説明でき	伝達関数表現を理	理解できる。		伝達関数表現を理	解できない。
評価項目2	平価項目2		状態変数表現を に、数学的な解析	説明できるととも fを説明できる。	状態変数表現を 解析を理解できる		学的な	状態変数表現お。 を理解できない。	よび数学的な解析
評価項目3			制御系の過渡およができて、説明で	び定常応答解析 きる。	制御系の過渡お。 を理解できる。	よび定常応答	\$解析	制御系の過渡およ を理解できない。	び定常応答解析
学科の到	」達目標項	目との関	系						
教育方法	 等								
概要	, , ,	古典制御。	 と現代制御を織り交	 ぜて制御系解析の <sup>.</sup>		項を中心に制	制御系の	 特性解析法を講義	する。
授業の進め	方・方法	講義ノー	の基礎となる状態方学に励んでいただき 学に励んでいただき て、各家庭の製品に トの内容を見直し、 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	講義に関係する例は	<b>捜・演習問題を解</b>	いておくこ	と。講義	で示した次回予定	の部分を予習し
注意点		AEコース	の学生は履修できま	ぜん。					
授業の属	性・履修	<u>・</u> 上の区分							
□ アクテ			□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	<u>,</u>		□ 実務経験のあ	る教員による授業
授業計画	Ī								
		週	授業内容			週ごとの到	達目標		
		1週	フィードバック制御	系の構成		目標値と外 ク線図の表	乱,制御 現法. 罗	即要素,制御対象の 定定性の概念を理解	)各概念とブロッ gする。
		2週	制御工学の展開と制	御系の分類				追従制御, 定値制 頁. サーボ系とプロ	
		3週	制御系の基本要素(	その1)		比例要素,積分要素,1次遅れ要素を理解する。			
	3rdQ	4週	制御系の基本要素(	その2)		2次遅れ要素、むだ時間要素を理解する。			
		5週	伝達関数表現(その	1)		制御系にお	ける各事	要素の伝達関数表現	見を理解する。
		6週	伝達関数表現(その	2)		ブロック線	図の等値	T変換を理解する。	
		7週	制御系の過渡応答特	性		ステップ応	答とイン	ノパルス応答を理解	ffする。
後期		8週	制御系の定常応答解	析		定常偏差の との関係を	導出法, 理解する	および,制御系の る。	)型式と定常偏差
1270		9週	フィードバック制御	系の安定性		伝達関数の 。	極値(特	特性根)と安定性の	関係を理解する
		10週	状態変数表現 					犬態方程式, 出力方 長現例を理解する。	7程式の表現と具 
		11週	状態方程式(その1	)		状態方程式	とその角	<b>军を理解する。</b>	
		12调	状態方程式 (その2		状態方程式とその解を理解する。 状態方程式の線形変換を理解する。				
	4thQ 12週 状態方程式(その2)		)		状態方程式	の線形図	システムにおける位置検出系の構成法および位置		
	4thQ		システムにおける位	-	その1)		おける位		まおよび位置の制
	4thQ	13週		置計測と制御法(		システムに 御法を理解	おける( する。 おける(		
	4thQ	13週	システムにおける位	置計測と制御法(		システムに 御法を理解 システムに	おける( する。 おける(	位置検出系の構成法	
	4thQ	13週 14週 15週	システムにおける位 システムにおける位	置計測と制御法(		システムに 御法を理解 システムに 御法を理解	おける位 する。 おける位 する。	位置検出系の構成法	まおよび位置の制
評価割合	· ·	13週 14週 15週	システムにおける位 システムにおける位 (期末試験)	置計測と制御法(		システムに 御法を理解 システムに 御法を理解	おける位 する。 おける位 する。	立置検出系の構成法立置検出系の構成法	まおよび位置の制
評価割合	· ·	13週 14週 15週 16週	システムにおける位 システムにおける位 (期末試験)	置計測と制御法(		システムに 御法を理解 システムに 御法を理解	おける( する。 おける( する。 体につい	立置検出系の構成法立置検出系の構成法	まおよび位置の制
評価割合総合評価割	記馬	13週 14週 15週 16週	システムにおける位 システムにおける位 (期末試験) 総復習	置計測と制御法(置計測と制御法(	その2)	システムに御法を理解システムに御法を理解	おける( する。 おける( する。 体につい	立置検出系の構成法立置検出系の構成法立置検出系の構成法	まおよび位置の制
総合評価割基礎的能力	i 試場 J合 60	13週 14週 15週 16週	システムにおける位 システムにおける位 (期末試験) 総復習 発表 0 0	置計測と制御法(置計測と制御法(	その2)	システムに 御法を理解 システ理解 講義内容全 ポートファ 0 0	おける( する。 おける( する。 体につい	立置検出系の構成法 立置検出系の構成法 いての質疑応答を行 その他 0	<ul><li>および位置の制</li><li>う。</li><li>合計</li></ul>
総合評価割	i 試 引合 60 0 0	13週 14週 15週 16週	システムにおける位 システムにおける位 (期末試験) 総復習 発表 0	置計測と制御法(置計測と制御法(	その2) 態度 0	システムに 御法を理解 システムに 御法を理解 講義内容全 ポートファ 0	おける( する。 おける( する。 体につい	立置検出系の構成法立置検出系の構成法立置検出系の構成法 いての質疑応答を行 その他 0	まおよび位置の制 まう。 合計 100

茨城	江業高筆	等專門学校	開講年度	令和03年度 (2	2021年度)	授	業科目	印能システム村	既論
科目基礎		<u> </u>	71 (146)	131400 1 12 (2			<u>жна р</u>	41102777	290LIII
科目番号		0021		科目区分	専門 / 選択				
授業形態		講義			単位の種別と単位	位数	学修単位: 2		
開設学科		専攻科   英祖	産業技術システムデ	ザイン工学専攻	対象学年		専2		
開設期		後期			週時間数		2		
教科書/教	教科書:プリントを使用する。 参考書:田中- 知能制御」(講談社)					Jジェン 	ト制御シスラ	テム」(共立出版	ā) 猪岡 光他著「
担当教員		飛田 敏光							
到達目標	票								
2. 知能	システムの		ハて基礎的な知識を 基礎的な知識を得る						
ルーブリ	<u> </u>		T		T			T	
			理想的な到達レイ		標準的な到達レ			未到達レベルの	目安
評価項目1	1		計算機を用いた知 基礎的な知識を認 を問題解決に活用	知的制御について 習得し、その知識 用できる。	計算機を用いた 基礎的な知識を を使用できる。			計算機を用いた基礎的な知識を	知的制御について 習得できない。
評価項目2	2		知能システムの 的な知識を習得し 題解決に使用でき	手法について基礎 し、その知識を問 きる。	知能システムの的な知識を習得りできる。	手法にて し、その	いて基礎 知識を使	知能システムの的な知識を習得	手法について基礎 できない。
学科の至	]達目標]	 項目との関(		_ <del></del>	1			1	
			<u>//·</u> 育目標 (B) (□)						
教育方法		( )	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,						
概要		知能シスラの構成方法	flいた知能システム Fムとして、知識制 なをとりあげ、実用 で活かし、知能シス	御、ファジー制御   化の手法などにつ	、遺伝的アルゴリ いても概説する。	ズム、ニ メーカ-	ニューラルネ - でAI等の	マットワークなど 対知能システムの「	を用いたシステム 開発、製品化を行
授業の進め	め方・方法	この講義で単に構築であるというから	では、知能システムできることを学んで )解いて授業の復習 )なる学習のために	について概説する ください。特に予 をしてください。	にとどまるが、自 習は必要ありませ	んが、搭	示動し、進化 受業中配布す	、学習を行うシ るプリントで指	ステムも比較的簡 示する演習問題等
			Dダムチョのために D学生は履修できま		音で石市してくた	CV10			
		修上の区分	- 3 = 10 112 12 12 12 12						
	ライエー /igi -ィブラー:		□ ICT 利用		☑ 遠隔授業対応	<u>,</u>		☑ 実務経験のあ	
			•		•				
授業計画	画								
			以来中心						
		週	受業内容			週ごと	の到達目標		
			受集内容 印能システムとは					可かについて理解	<b>?する。</b>
		1週 🦸		表法		知能シ	ステムとはイ	可かについて理解 見方法について理	
		1週 2週 第	印能システムとは	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		知能シ 知能シ 知能シ	ステムとは( ステムの実 <sup>3</sup> ステムへの	見方法について理 †算機応用につい	解する。 て理解する。
	3rdO	1週 <del>第</del> 2週 <del>第</del> 3週 <b>第</b>	回能システムとは 回能システムの実現	<u>-</u> 7		知能シー知能シー知能シー知能シー知能シー知能シー	ステムとは( ステムの実 ステムへの詞 ステムの構築 いて理解する	見方法について理 †算機応用につい ぬに必要なシステ る。	解する。 へて理解する。 ・ ・ムのモデリング手
	3rdQ	1週     织       2週     织       3週     記       4週     :       5週     们	知能システムとは 知能システムの実現 計算機と知能システ システムのモデリン を率的なシステムと	<u>-</u> ム ッグ	<i>ا</i> لم	知能シ知能シ知能シ知能シ知能シ知能シ知能シ知能シれである。 知能シの ない 知能である できる かい こうかい こうかい こうかい こうかい こうかい こうかい こうかい こ	ステムとは( ステムの実現 ステムへの記 ステムの構築 いて理解する なモデルに くシステム(	見方法について理 †算機応用につい &に必要なシステ る。 まづくシステムと こついて理解する	解する。 で理解する。 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・
	3rdQ	1週     织       2週     织       3週     調       4週     :       5週     引       6週     :	田能システムとは 田能システムの実現 計算機と知能システ システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御	<u>-</u> ム ッグ	Д	知能シ知能シ知能シス知能シス知能シスをは、対象には、対象には、対象には、対象には、対象には、対象には、対象には、対象に	ステムとは( ステムの実) ステムへの詞 ステムの構 ステムの構 なこで理解する なこででいこと なこのよう なこのよう 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	見方法について理 †算機応用につい 終に必要なシステ る。 まづくシステムと こついて理解する。 ついて理解する。	解する。 なて理解する。 「女のモデリング手 、決定論的なモデル。
	3rdQ	1週     4       2週     3       3週     1       4週     1       5週     4       6週     2       7週     1	田能システムとは 田能システムの実現 計算機と知能システ システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御 ファジー制御	<sup>=</sup> ム √グ ∠決定論的なシステ	Д	知能シ知能シ知法に変し、知能シアはである。 知能を対している できる できる かんしょう かんしょう かんしょう いんしょう はいい かんしょう はいい かんしょう はいい かんしょう はいい かんしょう はいい はいい はいい はいい はいい はいい はいい はいい はい はい は	ステムとは( ステムの実 ステムへの記 ステムの構 ステムの構 なて理解す? なモデルにま くシステム( 卸の基礎に 一制御の基	見方法について理 十算機応用につい 複に必要なシステ る。 基づくシステムと こついて理解する。 むて理解する。 楚について理解す	解する。 へて理解する。 - ムのモデリング手 - 決定論的なモデル。
	3rdQ	1週       2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週	知能システムとは 知能システムの実現 計算機と知能システ システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューラルネットワ	- ム √グ ≤決定論的なシステ ローク	<i>ا</i> لم	知能シ知能シ知能シ知能に変換を対している。 知能シション 確定を対している アアジョン・ファン・ファン・ファン・ファン・ファン・ファン・ファン・ファン・ファン・ファ	ステムとはf ステムの実 ステムの ステムの構 ステムの構する なモデルにを なモデルにを なシステムに 卸の基礎に 一制御の基 ラルネット!	見方法について理 十算機応用につい	解する。 かて理解する。 一なのモデリング手 一決定論的なモデル の。 一る。 のいて理解する。
後期	3rdQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	知能システムとは 知能システムの実現 計算機と知能システ システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューラルネットに 遺伝的アルゴリズム	-ム ・グ - 決定論的なシステ コーク a	<b>4</b>	知能シ知能シ知能シ知能の対象に変更を対象には変更を対象に対象に対象に対象に対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対象を対	ステムとは( ステムの実 ステムへの詞 ステムの構 ステムの構 なモデルにを なモデルにを はもファム( 卸の基礎に 一制御の基 ラルネット! アルゴリズ	見方法について理 十算機応用につい をに必要なシステムと まづくシステムと こついて理解する ついて理解する。 楚について理解す フークの基礎について なの基礎について	解する。 かて理解する。 一なのモデリング手 一決定論的なモデル の。 一る。 のいて理解する。
後期	3rdQ	1週       2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週	知能システムとは 知能システムの実現 計算機と知能システ システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューラルネットワ	- ム ・グ - 注決定論的なシステ ローク A 5制御	<b>4</b>	知能シ知能シ知能シ知能の対象をは一般には一般には一般には一般には一般に一般に一般に一般に一般に一般に一般に一般に一般に一般に一般に一般に一般に一	ステムとは( ステムの実現 ステムへの記 ステムの構すでは、 なモデルに起くシステム( 卸の基礎につ 一制御の基研 ラルネット! アルゴリズム 数制御につい	見方法について理 十算機応用につい をに必要なシステムと まづくシステムと こついて理解する。 せについて理解す リークの基礎について いて理解する。	解する。 かて理解する。 一なのモデリング手 一決定論的なモデル の。 一る。 のいて理解する。
後期	3rdQ	1週     第       2週     第       3週     1       4週     5       5週     6       7週     3       8週     2       9週     1       10週     1       11週     3       12週     1	和能システムとは 知能システムの実現 計算機と知能システ システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューラルネットワ 遺伝的アルゴリズム 自律分散制御による 配信を用いた知能シ	- ム ・グ - 決定論的なシステ フーク - A る制御 - ステムの問題点		知知知知法確に学フニ遺自通。知法を記述がある。知法を記述がある。知法を記述がある。	ステムとはイステムの実現ステムへの記えて、サービー (人)	見方法について理 †算機応用につい に必要なシステムと まづくシステムと こついて理解する。 楚について理解す フークの基礎について なの基礎について なで理解する。 システムの問題点 システムの問題点	解する。 かて理解する。 た のモデリング手 に決定論的なモデル の。 ある。 かいて理解する。 理解する。 ほについて理解する ・フェイスとその他
後期	3rdQ 4thQ	1週     第       2週     第       3週     1       4週     5       5週     6       6週     7       7週     3       8週     2       9週     1       10週     1       11週     1       12週     1	知能システムとは 知能システムの実現 計算機と知能システ システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューラルネットワ 遺伝的アルゴリズム 自律分散制御による 通信を用いた知能ら	- ム ・グ - 二 - 一ク - A - 5 - 制御 - ステムの問題点 - エーマンインターフ		知知知知法確に学フニ遺自通。知の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	ステムとは「ステムの実現ステムへの記入。 ステムへの記入。 ステムの構すでは、これでモデルテムに モシスをは、一部の基ののでは、 一部のでは、 一部のでは、 対象では、 対象では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	見方法について理 十算機応用につい をに必要なシステムと きづくシステムと こついて理解する。 楚について理解する」 一クの基礎について なの基礎について なて理解する。 システムの問題点 システムの問題点 システムの問題点	解する。 なて理解する。 なのモデリング手 は決定論的なモデル。 る。 かいて理解する。 理解する。 について理解する。
後期		1週     4       2週     3       3週     1       4週     5       5週     6       6週     7       7週     3       8週     9       9週     1       10週     1       11週     1       12週     1       13週     4	田能システムとは 田能システムの実現 計算機と知能システムと システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューラルネットで 遺伝的アルゴリズム 自律分散制御による 自律分散制御による 配信を用いた知能シ 田能システムのヒコ 世の技法 田能機械とその周辺	- ム ・グ 二決定論的なシステ フーク ム 5 制御 レステムの問題点 L ーマンインターフ ご問題	エイス及びその	知知知知法確に学フニ遺自通。知の知知知法をは、第1年の知识を対して、対して、対して、対して、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、	ステムとは(ステムの実理ステムへの言え ステムへの言え ステムへの情報では、 また の また で また の また で また の また で また が また で また で また で また で また で また で	見方法について理 十算機応用につい に必要なシステムと まづくシステムとこついて理解する。 をについて理解する。 をについて理解する。 をについて理解する。 をについて理解する。 で理解する。 システムの問題点。 システムの問題点。 ロークいて理解する。 システムの問題点。 ローグについて理解する。 ローグについて理解する。	解する。
後期		1週     第       2週     第       3週     1       4週     5       5週     6       7週     3       8週     3       9週     3       10週     1       11週     1       13週     1       14週     1	田能システムとは 田能システムの実現 計算機と知能システム システムのモデリン を率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューラルネットワ 遺伝的アルゴリズム 自律分散制御による 直信を用いた知能シ 世の技法 田能機械とその周辺	- ム ・グ 二決定論的なシステ フーク ム 5 制御 レステムの問題点 L ーマンインターフ ご問題	エイス及びその	知知知知法確に学フニ遺自通。知の知知知法をは、第1年の知识を対して、対して、対して、対して、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、対し、	ステムとは(ステムの実理ステムへの言え ステムへの言え ステムへの情報では、 また の また で また の また で また の また で また が また で また で また で また で また で また で	見方法について理 十算機応用につい に必要なシステムと さづくシステムと さついて理解する。 世について理解する がで理解する。 がで理解する。 がで理解する。 システムの問題点 コーマンマーンターる の問題について理解する。	解する。
後期		1週     4       2週     3       3週     1       4週     5       5週     6       7週     3       8週     9       10週     1       11週     1       12週     1       13週     4       14週     1       15週	知能システムとは 知能システムの実現 計算機と知能システムと システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューラルネットで 遺伝的アルゴリズム 自律分散制御による 記能とステムのヒコ 也の技法 知能機械とその周辺 コボットとヒューマ (期末試験)	- ム ・グ 二決定論的なシステ フーク ム 5 制御 レステムの問題点 L ーマンインターフ ご問題	エイス及びその	知知知知知法確に学フニ遺自通。知の知知イニシシシシシの的づ制ジュの行を シの機シタ ま	ステムとは(ステムのの) (ステムの) (ス	見方法について理 十算機応用につい に必要なシステムと さついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 でではないている。 でではないている。 でではないている。 でではないでは、 ではないでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	解する。
	4thQ	1週       2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       12週       13週       14週       15週	田能システムとは 田能システムの実現 計算機と知能システム システムのモデリン を率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューラルネットワ 遺伝的アルゴリズム 自律分散制御による 直信を用いた知能シ 世の技法 田能機械とその周辺	- ム ・グ 二決定論的なシステ フーク ム 5 制御 レステムの問題点 L ーマンインターフ ご問題	エイス及びその	知知知知知法確に学フニ遺自通。知の知知イニシシシシシの的づ制ジュの行を シの機シタ ま	ステムとはイステムののでは、ステムののでは、ステムののでは、ステムののでは、ステムでは、システムでは、システムでは、シの基のの制御では、カーカー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー	見方法について理 十算機応用につい に必要なシステムと さついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 をついて理解する。 でではないている。 でではないている。 でではないている。 でではないでは、 ではないでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	解する。
後期評価割合	4thQ	1週     4       2週     3       3週     1       5週     6       6週     2       7週     3       8週     3       9週     1       10週     1       11週     3       12週     4       13週     4       14週     1       15週     1       16週     4	知能システムとは 知能システムの実現 計算機と知能システムと システムのモデリン を率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューラルゴリズム 自律分散制御による 自律分散制御による 自律の方と知じる 知能機械とその周辺 コボットとヒューマ (期末試験) 総復習	-ム ・グ ・決定論的なシステ ローク な る制御 ・ステムの問題点 ローマンインターフ で問題 マンインターフェイ	エイス及びそのス	知知知知、知知法、確に学り二遺自通。 知の知知イ こ応 おうりょう いっかい まいまい こうしゅつ かいがい かいがい かいがい はい いっぱい いっぱい いっぱい いっぱい いっぱい いっぱい いっぱい	ステムとは(ステムの)また。 ステムののうな ステムののうな ステムの を	見方法について理 十算機応用につい に必要なシステムとる。 まづいて理解する。 をこついて理解する。 をにつのををしてののででである。 をしてないででである。 をしてないでである。 をしてないでである。 についを基でいてののでである。 について理解する。 をしてないでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	解する。
評価割合	4thQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	知能システムとは 知能システムの実現 計算機と知能システムと システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューのアルゴリズム 自律分散制御による 直信を見いた知能シ 世の技法 田能機械とその周辺 可が表して、 知能機械とその周辺 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	-ム ・グ - 次定論的なシステ コーク ム る制御 ・ステムの問題点 ユーマンインターフ ご問題 マンインターフェイ	エイス及びそのス	知知知知法確に学フニ遺自通。知の知知イニに応見している。 この知知は一次の知知の知知の知知の知知の知知の知知の知知の知知の知识の知识の知识の知识の知识の	ステムとは(ステムのの) (ステムの) (ス	見方法について理 十算機応用につい に必要なシステムとる。 まづいて理解する。 をについて理解する。 をについる基礎について でででででででである。 が、でででででである。 ででででである。 でででである。 ででででである。 でででである。 でででである。 でででである。 でででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででででいていている。 ででである。 ででである。 ででである。 でででいていている。 ででででいている。 でででいていてのいている。 でででいている。 でででいていている。 でででいている。 でででいている。 でででいている。 でででいている。 でででいている。 でででいている。 ででいている。 でででいている。 ででいている。 でででいる。 でででいている。 でででいない。 でででいている。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 ででいる。 ででいる。 ででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 ででででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 でででいる。 ででででいる。 でででででいる。 ででででででいる。 ででででいる。 ででででいる。 ででででいるででいる。 ででででいるででいる。 でででいるででいるででいる。 でででででいる。 ででででいるででいる。 でででいるでででいるででいる。 でででいるででいるででいるででいる。 でででいるででいるででいるででいるででいるででいるででいるででいるででいるでで	解する。
評価割合総合評価割合	4thQ 試 割合 10	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	知能システムとは 知能システムの実現 計算機と知能システムと システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューシアルゴリズム 自律分散制御による 直信を用いた知能シ はの技法 知能機械とその周辺 可が見いないとします。 知能機械ととの周辺 は、とヒューマー は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	- ム ・グ - 二 - 次定論的なシステ - フーク - A - 5制御 - レステムの問題点 - ローマンインターフ - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	ェイス及びその ス 態度 0	知知知知法確に学フニ遺自通。知の知知イニに応常能能能に率基習アュ伝律信 能知能能ンれ用ポーク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	ステムとは(ステムの)また。 ステムののうな ステムののうな ステムの を	見方法について理 十算機応用につい に必要なシステムとる。 きづいて理解する。 きづいて理解する。 をについの基礎につる。 をにつりの基礎につる。 をフクをでするのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムの問題にである。 システムの問題にである。 システムの問題にである。 システムとのでである。 では、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、この	解する。
評価割合総合評価語基礎的能力	4thQ 試 割合 10 力 0	1週	田能システムとは 田能システムの実現 計算機と知能システム システムのモデリン を率的なシステムと 学習制御 ファシーラルルゴリスム 自律分を用いた知のヒコ 連合にシステムと はの技法 田能シス法 田的機械とその周辺 は、サトとヒューマ (期末試験) 総復習	- ム ・グ - 二 - 次定論的なシステ - フーク - A - 5制御 - ・ ステムの問題点 - ローマンインターフ - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	エイス及びその ス 態度 0 0	知知知知知法確に学フニ遺自通。知の知知イニス応 ポロシシシシシの的づ制ジュ的分を シ的機シタ ま方 1 0 0	ステムとは(ステムの)また。 ステムののうな ステムののうな ステムの を	見方法について理 十算機応用につい に必要なシステムとる。 まづくシステムとる。 さついて理解する。 をにつりの基礎のでである。 をはついて基礎のでである。 ではついて基礎のでである。 では、これである。 では、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	解する。
評価割合総合評価書	4thQ 割合 10 力 0	1週	知能システムとは 知能システムの実現 計算機と知能システムと システムのモデリン 確率的なシステムと 学習制御 ファジー制御 ニューシアルゴリズム 自律分散制御による 直信を用いた知能シ はの技法 知能機械とその周辺 可が見いないとします。 知能機械ととの周辺 は、とヒューマー は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	- ム ・グ - 二 - 次定論的なシステ - フーク - A - 5制御 - レステムの問題点 - ローマンインターフ - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	ェイス及びその ス 態度 0	知知知知法確に学フニ遺自通。知の知知イニに応常能能能に率基習アュ伝律信 能知能能ンれ用ポーク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	ステムとは(ステムの)また。 ステムののうな ステムののうな ステムの を	見方法について理 十算機応用につい に必要なシステムとる。 きづいて理解する。 きづいて理解する。 をについの基礎につる。 をにつりの基礎につる。 をフクをでするのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムとるのでである。 システムの問題にである。 システムの問題にである。 システムの問題にである。 システムとのでである。 では、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、このでは、この	解する。

次功	7.上美元	高等専門学校	交   開講年月	度 令和03年度	(2021年度)	授業科目	現代数学 🏽	[
			יין בושטיין ו	~   1- IHOO   1X	(= <b></b> 1/2)	1,000	1,01,037,3 11	=
科目番号	JE IH+IX	0022			科目区分	専門 /		
授業形態		講義			単位の種別と単			
開設学科		事攻科 共通	産業技術システム	ムデザイン工学専攻	対象学年	専2	<u>v. z</u>	
開設期		前期			週時間数	2		
<u> 教科書/教</u>	 対 <b>オ</b> オ	1	担当教員が指定する	 る	ZZFUIDSX			
担当教員	X 113	伊藤 昇		<u> </u>				
<u></u>	<u> </u>	17 134 7						
1 2012/4	一巻の目が	*的な応用がた とは何か, ごく 理論とは何か, は何か, 定義を 量子誤り訂正に	されることを基礎、初歩的なことを人 ごく初歩的なことを人 ごく初歩的なこと 述べられる. に応用されることを	知識として知る. に説明できる. を人に説明できる. 知っている.				
ルーブリ	リック							
			理想的な到達	レベルの目安	標準的な到達レ	ベルの目安	未到達レベ	
評価項目	1		(古典/量子)記心的な概念の, その例を紹	呉り訂正について, 日 定義が述べられて 3介できる	「古典/量子)誤り を一つ紹介でき	訂正についての る.	)例 (古典/量子 も定義も知	)誤り訂正について, 例 らない.
評価項目	2			ができる: )定義が述べられて 引な例を人に紹介でき	ホモロジーの非 介できる。	自明な例を一つ	紹 ホモロジー らない.	について例も定義も知
 学科の	到達目	票項目との	•					
学習・教	 育目標 (	A) (イ)						
教育方法	去等							
概要		この授	 業では, 本科で学/ について学ぶ.	んだ線形代数を基に,	現在, 国内外でホ	ットなトピック	な一つである量	子誤り訂正理論とトポ
授業の進	<b>め方・方</b>	シナ 教員が	指示した教材を題	材にして,自分なりに 一人一回は発表を行		ついて, お互い	説明をし合う形	で理解を深めていく
注意点	=	が望ま	しい.	基底という概念だけ 囲に打ち明けられる。 	貫れていてほしい. 姿勢が重要なポイン 	また,授業を進 トとなることに 	めるにあたって 注意してほしい 	,「自分がまだ理解し .ICTに抵抗のないこと
授業の		が望ま   復修上の区	しい.	基底という概念だけ 囲に打ち明けられる。 	貫れていてほしい. 姿勢が重要なポイン			, 「自分がまだ理解し . ICTに抵抗のないこと 験のある教員による授業
授業の 図 アクラ	-ィブラ-	が望ま   復修上の区	しい. 分	基底という概念だけ 囲に打ち明けられる。 				
授業の 図 アクラ	-ィブラ-	が望ま   復修上の区	しい. 分	<b>基底という概念だけ</b> 囲に打ち明けられる∮			□ 実務経	
授業の 図 アクラ	-ィブラ-	が望ま   復修上の区:  -ニング	しい. 分 ☑ ICT 利用			週ごとの到達目	□ 実務経	験のある教員による授業
授業の 図 アクラ	-ィブラ-	が望ま  履修上の区:  -ニング   週	しい. 分		☑ 遠隔授業対応	。 週ごとの到達 この授業の方金	□ 実務経 目標 †について理解す で符号とは何か訪	験のある教員による授業
授業の 図 アクラ	-ィブラ-	が望ま   <b>後上の区</b>  -ニング   週   1週	しい。 分	ョン	☑ 遠隔授業対応	週ごとの到達目 この授業の方金 古典的な意味で	□ 実務経 目標 †について理解す で符号とは何か訪	験のある教員による授業  <sup></sup> る.
授業の 図 アクラ	-ィブラ-	が望ま  変修上の区:  -ニング   週   1週   2週	しい。 分	ョン 正について発表/議論	☑ 遠隔授業対応	週ごとの到達目 この授業の方金 古典的な意味でいて理解してい 復号とは何か認	□ 実務経 目標 †について理解す で符号とは何か訪	験のある教員による授業 る. 公明できる. 2進数につ
授業の <sup>図</sup> アクラ	画	が望ま  変修上の区:  -ニング   週   1週   2週   3週	しい。 分	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論	☑ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3)	週ごとの到達目 この授業の方金 古典的な意味でいて理解してい 復号とは何か記 シンドロームに	□ 実務経動 目標 †について理解するで符号とは何か訪いる。 説明できる。 こついて説明でき	験のある教員による授業 る. む明できる. 2進数につ
授業の <sup>図</sup> アクラ	画	が望ま  変修上の区   二ング   週   1週   2週   3週   4週	しい。 分	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論	☑ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3)	週ごとの到達目 この授業の方金 古典的な意味で いて理解してい 復号とは何か記 シンドロームに (古典的な意味	□ 実務経動 目標 †について理解するで符号とは何か訪いる。 説明できる。 こついて説明でき	験のある教員による授業 る. 説明できる. 2進数につ
授業の <sup>図</sup> アクラ	画	が望ま  変修上の区  -ニング   週   1週   2週   3週   4週   5週	しい。 分	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論	☑ 遠隔授業対応 â (1) â (2) à (3) à (4)	週ごとの到達目 この授業の方金 古典的な意味でいて理解してい 復号とは何か認 シンドロームに (古典的な意味 テンソルについ	□ 実務経 □ 実務経 □ 実務経 □ について理解す で符号とは何か訪 いる。 このいて説明できる。 こついて説明でき まで)誤り訂正と	験のある教員による授業 る. は明できる. 2 進数につ る. は何か説明できる.
授業の原図 アクラ	画	が望ま  後 上の区  -ニング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週	しい。 分	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論	☑ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3) à(4)	過ごとの到達目 この授業の方金 古典的な意味でいて理解してい 復号とは何か記 シンドロームに (古典的な意味 テンソルについ 量子化されたれ	□ 実務経 目標 +について理解す で符号とは何か訪 る。 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	験のある教員による授業 る. は明できる. 2 進数につ る. は何か説明できる.
授業の原図 アクラ	画	が望ま  変修上の区  -ニング   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週	しい。 分	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論	□ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3) â(4)	週ごとの到達目 この授業の方金 古典的な意味でいて理解してい 復号とは何か記 シンドロームに (古典的な意味 テンソルについ 量子化された存 ヒルベルト空間 パウリ群, スタ明できる.	□ 実務経 目標 +について理解す で符号とは何か訪いる。 ・で)誤り訂正と ・で)誤り訂正と ・て説明できる。 ・できる・・ ・でが何を意味して ・ビライザー群が	験のある教員による授業である。 は明できる、2 進数につまる。 は何か説明できる。 は何か説明できる。 は何か説明できる。 できる。 「いるか説明できる。
授業の原図 アクラ	画	が望ま  変修上の区   二   週   1週   2週   3週   4週   5週   6週   7週   8週   9週   10週	しい。 分	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 でいて発表/議論 (1 ついて発表/議論 (2 ついて発表/議論 (3 ついて発表/議論 (3	□ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3) à(4)	週ごとの到達目 この授業の方金 古典的な意味でいて理解してい 復号とは何か記 シンドロームに (古典的な意味 テンソルについ 量子化された名 ヒルベルト空間 パウけきる・ 量子誤り訂正と	□ 実務経動物では何か説明できる。 「で説明できる。」 「で説明できる。」 「で説明できる。」 「で説明できる。」 「で説明できる。」 「できる。」	験のある教員による授業 つる。 説明できる。 2 進数についるが説明できる。 にいるか説明できる。 何を意味しているか説
授業の原図 アクラ	画	が望ま 覆修上の区・ ーニング  週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	しい。 分	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 でいて発表/議論 (1 ついて発表/議論 (2	□ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3) à(4)	週ごとの到達目 この授業の方金 古典的な意味でいて理解してい 復号とは何か記 シンドロームに (古典的な意味 テンソルについ 量子化された名 ヒルベルト空間 パウけきる・ 量子誤り訂正と	□ 実務経 目標 +について理解す で符号とは何か訪いる。 ・で)誤り訂正と ・で)誤り訂正と ・て説明できる。 ・できる・・ ・でが何を意味して ・ビライザー群が	験のある教員による授業 つる。 説明できる。 2 進数についるが説明できる。 にいるか説明できる。 何を意味しているか説
授業の原図 アクラ	画 IstQ	が望ま 覆修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	しい。 分  図 ICT 利用  授業内容  イントロダクシ  古典的な誤り訂  古典的な誤り訂  古典的な誤り訂  古典的な誤り訂  古典的な誤り訂  音典的な誤り訂  音子誤り訂正に  量子誤り訂正に  量子誤り訂正に  ホモロジーにつ	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 でいて発表/議論 (1 ついて発表/議論 (2 ついて発表/議論 (3 ついて発表/議論 (3	□ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3) à(4)	週ごとの到達目 この授業の方針 古いて理とは何か記 シンドロームに シンドロームに (古典的な意い テンソルについ 量子といったに ヒルベルト空間 パウでき誤り訂正と 線形代数のKer 複体とは何か,	は何であるかを に関いて理解する。 について理解する。 について説明できる。 について説明できる。 に説明できる。 に説明できる。 に説明できる。 に対してがいましてができません。 に対してあるかを は何であるかを に、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	験のある教員による授業である。  できる。 は何か説明できる。 には何か説明できる。 できる。 にいるか説明できる。 何を意味しているか説 説明できる。 理解している。
授業の原図 アクラ	画	が望ま 覆修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	しい。 分  図 ICT 利用  授業内容 イントロダクシ 古典的な誤り訂 古典的な誤り訂 古典的な誤り訂 古典的な誤り訂 音典的な誤り訂 音典のな誤り訂 音典のないので 量子誤り訂正に 量子誤り訂正に 量子誤り訂正に ホモロジーにつ ホモロジーにつ	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 ついて発表/議論 (1 ついて発表/議論 (2 ついて発表/議論 (3 ついて発表/議論 (4 いて発表/議論 (4	□ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3) à(4)	週ごとの到達目 この授業の方針 古いて理とは何か記 シンドロームに シンドロームに ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	は何であるかを は何であるかを は何であるかを がにしてであるかを はのできる。 は明できる。 は明できる。 はのできる。 はのできる。 は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのであるかを はのが述べられ	験のある教員による授業である。  できる。 は何か説明できる。 には何か説明できる。 できる。 いるか説明できる。 何を意味しているか説 説明できる。 理解している。 はる。 計算できる。
授業の原図 アクラ	画 IstQ	が望ま 覆修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	しい。 分	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 でいて発表/議論 (1 ついて発表/議論 (2 ついて発表/議論 (3 ついて発表/議論 (4 いて発表/議論 (1)	□ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3) à(4)	週ごとの到達目 この授業の方針 古いて理とは何か記 シンドロームに シンドロームに ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	は何であるかを は何であるかを は何であるかを がにしてであるかを はのできる。 は明できる。 は明できる。 は明できる。 は何が説明が何を意味して がができるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを はができるが述べられ	験のある教員による授業である。  できる。 は何か説明できる。 には何か説明できる。 には何か説明できる。 には何か説明できる。 にいるか説明できる。 理解しているか説 ・説明できる。 ・記る。 ・記する。 ・記する。 ・記する・記さる。 ・記する・記さる。 ・記する・記さる・記さる・記さる・記さる・記さる・記さる・記さる・記録できる・記さる・記さる・記さる・記さる・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん
授業の原図 アクラ	画 IstQ	が望ま 覆修上の区・ -ニング	しい。 分	ヨン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 でいて発表/議論(1 ついて発表/議論(2 ついて発表/議論(4 ついて発表/議論(4 いて発表/議論(1) いて発表/議論(2)	□ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3) à(4)	週ごとの到達目 この授業の方金 古典的な意味でし 復号とは何か記 シンドロームに (古典的な意味でした。 テンソルについ 量子化ベルト空間 パウリきる。 量子誤り訂正と 線形代数のKer 複体とは何か, 具体的なホモロ 誤り訂正とホモ	は何であるかを は何であるかを は何であるかを がにしてであるかを はのできる。 は明できる。 は明できる。 は明できる。 は何が説明が何を意味して がができるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを はができるが述べられ	験のある教員による授業である。  できる。 は何か説明できる。 には何か説明できる。 には何か説明できる。 には何か説明できる。 にいるか説明できる。 理解しているか説 ・説明できる。 ・記る。 ・記する。 ・記する。 ・記する・記さる。 ・記する・記さる。 ・記する・記さる・記さる・記さる・記さる・記さる・記さる・記さる・記録できる・記さる・記さる・記さる・記さる・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん・記さん
授業の原理を表現しています。	画 1stQ 2ndQ	が望ま 覆修上の区・ -ニング	しい。 分	ヨン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 でいて発表/議論(1 ついて発表/議論(2 ついて発表/議論(4 ついて発表/議論(4 いて発表/議論(1) いて発表/議論(2)	□ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3) à(4)	週ごとの到達目 この授業の方針 古いて理とは何か記 シンドロームに シンドロームに ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	は何であるかを は何であるかを は何であるかを がにしてであるかを はのできる。 は明できる。 は明できる。 は明できる。 は何が説明が何を意味して がができるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを はができるが述べられ	験のある教員による授業である。  できる。 は何か説明できる。 には何か説明できる。 できる。 にいるか説明できる。 何を意味しているか説 説明できる。 理解している。
授業の原理を表現しています。	画 1stQ 2ndQ	が望ま 覆修上の区・ 一二ング  週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	しい。 分  図 ICT 利用  授業内容 イントロダクシ 古典的な誤り訂 古典的な誤り訂 古典的な誤り訂 古典のな誤り訂 ニカーので 量子誤り訂正に 量子 誤り訂正に ホモロジーにつ ホモロジーにつ ホモロジーにつ (期末試験) 復習	ヨン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 でいて発表/議論(1 ついて発表/議論(2 ついて発表/議論(4 ついて発表/議論(4 いて発表/議論(1) いて発表/議論(2)	□ 遠隔授業対応 â(1) â(2) â(3) à(4)	週ごとの到達目 この授業の方金 古典的な意味でし 復号とは何か記 シンドロームに (古典的な意味でした。 テンソルについ 量子化ベルト空間 パウリきる。 量子誤り訂正と 線形代数のKer 複体とは何か, 具体的なホモロ 誤り訂正とホモ	は何であるかを は何であるかを は何であるかを がにしてであるかを はのできる。 は明できる。 は明できる。 は明できる。 は何が説明が何を意味して がができるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを は何であるかを はができるが述べられ	検のある教員による授業である。  おいてきる。 2 進数についまる。  ないるか説明できる。  できる。  いるか説明できる。  何を意味しているか説  説明できる。  理解している。  はる。  計算できる。
授業の原理を表現である。	ョ コstQ 2ndQ	が望ま 覆修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	しい。 分  図 ICT 利用  授業内容 イントのな誤り訂 古典的な誤り訂 古典的な誤り訂 古典のがな誤り訂 テンソル 量子誤り訂正に 量子誤り訂正に ホモロジーにつ ホモロジーにつ ホモロジーにつ (期末試験) 復習	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 でいて発表/議論(1) ついて発表/議論(2) ついて発表/議論(1) いて発表/議論(2) いて発表/議論(2) いて発表/議論(3)	□ 遠隔授業対応 (1) (2) (3) (4) (1) (2) (3) (4)	週ごとの到達目 この授業の方金 古典で理解の方針 を持ているでする。 では何かにできた。 では一人ででは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	□ 実務経過標   (について理解する)   (行号とは何か訪いる)   (初明できる)   (記明できる)   (記述できる)   (	検のある教員による授業である。  さる。 は何か説明できる。 は何か説明できる。 「いるか説明できる。 「いるか説明できる。 「いるか説明できる。 「は明かいるか説」 「説明できる。 「は明かいる。 「は明かいる。 「は明かいる。」 「は明かいる。 「は明かいる。」 「は明かいる。」 「は明かいる。」 「はいる。」 「はいるる。」 「は
授業の原 ② アクラ 授業計画 前期	画 1stQ 2ndQ	が望ま 覆修上の区・ -ニング	しい。 分	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 ついて発表/議論(1 ついて発表/議論(2 ついて発表/議論(1) いて発表/議論(2) いて発表/議論(2) いて発表/議論(4)	□ 遠隔授業対応 (1) (2) (3) (4) (3) (4)	週ごとの到達目 この授業の方金 古典で理解の方金 も大きなにしている。 一をは何か記 シンドロームで テンソルされたを とルベルト空間 プリきるののでは、 最来でしている。 最来でしている。 はいかではないでは、 はいかではないでは、 はいかではないでは、 はいかではないでは、 はいかなができる。 はいができる。 はいできる。 はいができる。 はいができる。 はいできる。 はいできる。 とっと。 はいできる。 はいできる。 はいできる。 はいできる。 はいできる。 はいできる。 はいできる。 はいできる。 はいできる。 はいできる。 はいできる。 はいできる。 はいできる。 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 と、 は、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、 と、	□ 実務経過程について理解する。 で符号とは何か訪いできる。 で説明できる。 で説明できる。 で説明できる。 でいて説明できる。 でいて説明できる。 でいて説は何か説明が何を意味してが一样がでは何であるかを にまが述べられる こジーがいくつか ここジーが結びつ	検のある教員による授業 できる. 2 進数につ できる. 2 進数につ できる. (は何か説明できる. 何を意味しているか説明できる. 理解している. 13 に 13 に 13 に 13 に 14 に 15
授業の原理を表現である。	画 1stQ 2ndQ	が望ま 覆修上の区 -ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	しい。 分  図 ICT 利用  授業内容 イントのな誤り訂 古典的な誤り訂 古典的な誤り訂 古典のがな誤り訂 テンソル 量子誤り訂正に 量子誤り訂正に ホモロジーにつ ホモロジーにつ ホモロジーにつ (期末試験) 復習	ョン 正について発表/議論 正について発表/議論 正について発表/議論 でいて発表/議論(1) ついて発表/議論(2) ついて発表/議論(1) いて発表/議論(2) いて発表/議論(2) いて発表/議論(3)	□ 遠隔授業対応 (1) (2) (3) (4) (1) (2) (3) (4)	週ごとの到達目 この授業の方金 古典で理解の方針 を持ているでする。 では何かにできた。 では一人ででは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	□ 実務経過標   (について理解する)   (行号とは何か訪いる)   (初明できる)   (記明できる)   (記述できる)   (	検のある教員による授業である。  さる。 は何か説明できる。 は何か説明できる。 「いるか説明できる。 「いるか説明できる。 「いるか説明できる。 「は明かいるか説」 「説明できる。 「は明かいる。 「は明かいる。 「は明かいる。」 「は明かいる。 「は明かいる。」 「は明かいる。」 「は明かいる。」 「はいる。」 「はいるる。」 「は

-/(,	放 1 業品	等専門学校	党 開講年度 令和03年度	夏(2021年度)	授業科目	設計工学概認	<b></b>	
科曰基	<u>,                                    </u>	7) (11) (1)		2 (2022   1/2)	JAKHI		1110	
科目番号		0023		科目区分	車門 / 資	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単				
開設学科		専攻科共通	産業技術システムデザイン工学専	1 12 7 1233 0 1	専2			
開設期		前期		週時間数	2			
教科書/	 教材	教科書	:塚田忠夫他「機械設計法」(森北	 出版)	•			
担当教員	ĺ	冨永 学						
到達目		<u> </u>						
1. 設計 2. 図面 3. 材料 4. ねじ	とは何か   と精度の      の強度と    と軸の種	が理解できる 関係が理解で 剛性が理解で 類や規格、お	。 きる。 きる。 よび強度設計ができる。					
ループ	リック		1					
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レ	ベルの目安	未到達レベル	の目安	
評価項目	1		設計とは何かが正しく理解でき				が理解できない。	
評価項目	12		設計における安全の重要性を正 く理解できる。	できる。	全の重要性を理解	できない。	安全の重要性を理解	
評価項目	13		ものづくりと図面の関係が正し 理解できる。	きる。	面の関係が理解で	きない。	図面の関係が理解で	
評価項目	<b>]</b> 4		図面と精度の関係が正しく理解きる。	- 図囲と稍及の第	係が理解できる。	0	関係が理解できない	
評価項目	15		材料の強度に関する計算ができ	きる。	する用語を理解で	きない。	関する用語を理解で	
評価項目	16		機械要素の簡単な設計ができる	る。 機械要素に関する。 る。	る用語を理解でき	機械要素に関ない。	する用語を理解でき	
学科の	到達目標	頭目との	関係					
学習・教	対育目標 (E	3) (二) 学習・	教育目標 (B) (□)					
教育方	法等							
		里   目 ( - '	ついて配慮しかければからかい、こ	両足する域形の <i>の</i> では こでは継械設計を例に	く、女主性、コル レケーものづく!	スト、社会に及ほ こに関する其本的	:す影響など、多くの  か事頂を扱う	
注意点	重め方・方法 原性・履	去 シラバ	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を	して、ものづく! 参考にして、例题	つに関する基本的	な事項を扱う。	
<sup>注意点</sup> 授業の		法 シラバ AMコー 最修上の区	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を	して、ものづく! 参考にして、例题 講義を進めます。	のに関する基本的質・演習問題を解		
注意点 授業の □ アク·	属性・履	法 シラバ AMコー 最修上の区	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械影 分 	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづく! 参考にして、例题 講義を進めます。	のに関する基本的質・演習問題を解	な事項を扱う。    いてください。	
注意点 授業の □ アク·	属性・履	去 シラバ, AMコー 最修上の区グ -ニング	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また。 -スの学生は履修できません。機械部分 □ ICT 利用	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくり 参考にして、例 講義を進めます。	〇に関する基本的 ・演習問題を解 図 実務経験	な事項を扱う。    いてください。	
注意点 授業の □ アク·	属性・履	法 シラバ AMコー 最修上の区グ -ニング	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械部分 口 ICT 利用	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづく! 参考にして、例は 講義を進めます。	〇に関する基本的 頃・演習問題を解 図 実務経験	な事項を扱う。    いてください。	
注意点 授業の 」 アク・	属性・履	法 シラバ AMコー 最修上の区グ -ニング 週 1週	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また-スの学生は履修できません。機械設分	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづく」 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本的事	○ に関する基本的 ・演習問題を解 □ 実務経験 標 項を理解する。	な事項を扱う。    いてください。	
主意点 受 <b>業</b> の 」アク	属性・履	法 シラバ AMコー 最修上の区グ -ニング 週 1週 2週	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設 分	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづく! 参考にして、例 講義を進めます。 適ごとの到達目 設計の基本的事 信頼性、寿命を	〇に関する基本的 ・演習問題を解 ② 実務経験 標 項を理解する。 理解する。	が事項を扱う。 いてください。 のある教員による授	
主意点 受 <b>業</b> の 」アク	属性・履	<ul><li>ま シラバ AMコー を AMコー を</li></ul>	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設 分	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづく! 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本的事 信頼性、寿命を ものづくりと図	のに関する基本的 ・演習問題を解 ② 実務経験 標 項を理解する。 理解する。 面の関係を理解す	が事項を扱う。 いてください。 のある教員による授う する。	
主意点 受 <b>業</b> の 」アク・	属性・履	法 シラバ AMコー 最修上の区グ -ニング      週     1週     2週     3週     4週	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また。 -スの学生は履修できません。機械設 分	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくり 参考にして、例 講義を進めます。 週ごとの到達目 設計の基本的事 信頼性、寿命を ものづくりと図	のに関する基本的 ・演習問題を解 ② 実務経験 標 項を理解する。 理解する。 面の関係を理解する 面の関係を理解する	が事項を扱う。 いてください。 のある教員による授う する。	
主意点 受 <b>業</b> の 」アク	属性・履	法 シラバ AMコー 最修上の区グーニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械部分	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくり 参考にして、例 講義を進めます。 週ごとの到達目 設計の基本的事 信頼性、寿命を ものづくりと図 ものづくりと図 精度と寸法につ	のに関する基本的 ・演習問題を解 ② 実務経験 標 項を理解する。 理解する。 面の関係を理解するの 面の関係を理解する。	が事項を扱う。 いてください。 のある教員による授う する。	
注意点 授業の 」 アク・	属性・履	ま シラバ AMコー 最修上の区グーニング  週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 6週	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械部分	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくり 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本的事 信頼性、寿命を ものづくりと図 精度と寸法につ 幾何公差と表面	のに関する基本的 関・演習問題を解 図 実務経験 標 項を理解する。 理解する。 面の関係を理解するの ので理解する。 れて理解する。 粗さを理解する。	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。	
注意点 授業の 」 アク・	属性・履	法 シラバ AMコー 最修上の区グーニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械部分	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくり 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本的事 信頼性、寿命を ものづくりと図 特度と寸法につ 幾何公差と表面 CADによる設計	のに関する基本的 ・演習問題を解 「図」実務経験 標 項を理解する。 理解する。 面の関係を理解する。 面の関係を理解する。 いて理解する。 れて理解する。 の実際を演習を決	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 画して理解する。	
注意点 授業の 」 アク・	属性・履	ま シラバ AMコー 最修上の区グーニング  週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 6週	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械部分	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくり 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本的事 信頼性、寿命を ものづくりと図 特度と寸法につ 幾何公差と表面 CADによる設計	のに関する基本的 ・演習問題を解 ② 実務経験 標 項を理解する。 理解する。 面の関係を理解する。 ので理解する。 れて理解する。 を理解する。 利さを理解する。 の実際を演習を込 力、材料の機械値	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 画して理解する。	
注意点 授業の □ アク・ 授業計	属性・履	法 シラバ AMコー	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設 分	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくり 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本的事 信頼性、寿命を ものづくりと図 精度と寸法につ 幾何公差と表面 CADによる設計 部材に作用する について理解す	のに関する基本的 ・演習問題を解 ② 実務経験 標 項を理解する。 理解する。 面の関係を理解する。 ので理解する。 れて理解する。 を理解する。 利さを理解する。 の実際を演習を込 力、材料の機械値	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 動して理解する。 対性質、応力とひず <i>a</i>	
注意点 授業の □ アク・ 授業計	属性・履	法 シラバ AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械語 分  ICT 利用  授業内容 ガイダンス、設計の基礎 信頼性、寿命 ものづくりと図面(1) ものづくりと図面(2) ものづくりと関面(2) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(2) コンピュータ支援設計(CAD)  材料の強度と剛性(1)  材料の強度と剛性(2)	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくり 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本的事 信頼性、寿命を ものづくりと図 精度と寸法につ 幾何公差と表設計 部材に作用する について理解す 曲げとねじりに	のに関する基本的 ・演習問題を解 ・演習問題を解 「図 実務経験」 「関を理解する。 理解する。 面の関係を理解する。 の関係を理解する。 いて理解する。 の実際を演習を込 力、材料の機械に る。	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授う する。 する。 動して理解する。 対性質、応力とひず <i>を</i>	
主意点 授業の 」アク・ 授業計	属性・履	<ul><li>ま シラバ AMコー AMコー BM 上の区グーニング</li><li>週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週</li></ul>	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設 分	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくり 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本的を ものづくりとは 特度と対法と表設 特度と公差と表設計 部材に作用理解りに 成力に作用理解りに 応力いてねじりまついてもいたのいである。 は、第一のいてものである。 は、第一のいてものである。 は、第一のいてものである。 は、第一のいてものである。 は、第一のいてものである。 は、第一のいてものである。 は、第一のいてものである。 は、第一のいてものである。	② に関する基本的 原・演習問題を解 原・演習問題を解 原 実務経験 標 原を理解する。 面の関係を理解する。 加て理解する。 知さを理解する。 りたいて理解する。 の実際を対力、材料の機械にある。 ついて理解する。 ついて理解する。	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 他性質、応力とひずる と率など部材の破壊に	
主意点 授業の 」アク・ 授業計	属性・履	法 シラバ AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械語 分  ICT 利用  授業内容 ガイダンス、設計の基礎 信頼性、寿命 ものづくりと図面(1) ものづくりと図面(2) ものづくりと関面(2) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(2) コンピュータ支援設計(CAD)  材料の強度と剛性(1)  材料の強度と剛性(2)	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくり 参考にして、例 講義を進めます。 週ごとの到達目 設計の基本的を ものづくりと図 精度公差と表面 CADによる設計 部付いて理解する についておりに 応力いて理解する ねじの基本と規	回に関する基本的 原・演習問題を解する。 理解する。 理解する。 面の関係を理解する。 面の関係を理解する。 知さを理解する。 れて理解する。 れて理解する。 の実際を演習をうか、材料の機械腐る。 ついて理解する。 、許容応力と安全。 格、ねじの力学(	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 強性質、応力とひずる 全率など部材の破壊に	
注意点 授業の □ アク・ 授業計	属性・履	<ul><li>ま シラバ AMコー AMコー BM 上の区グーニング</li><li>週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週</li></ul>	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設 分	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくり 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達自 設計の基本的を ものづくりとは表 ものづくりとに表 をものがでくりとに表 を を を を を を を を のがでした。 を を を を のがでした。 を を のがでした。 を のがでした。 を のがでした。 を のがでした。 を のがでした。 を のがでした。 を のがでした。 を のがでした。 を のがでした。 を のがでした。 を のがでした。 を のがで のがで のがで のがで のがで のがで のがで のがで のがで のがで	回に関する基本的 原・演習問題を解する。 理解する。 理解する。 面の関係を理解する。 面の関係を理解する。 知さを理解する。 れて理解する。 れて理解する。 の実際を演習をうか、材料の機械腐る。 ついて理解する。 、許容応力と安全。 格、ねじの力学(	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 他性質、応力とひずみ 全率など部材の破壊に	
主意点 授業の 」アク・ 授業計	属性・履 ティブラ- 画 1stQ	法 シラバ AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械語 分  ICT 利用  授業内容 ガイダンス、設計の基礎 信頼性、寿命 ものづくりと図面(1) ものづくりと図面(2) ものづくりと関面(2) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(2) コンピュータ支援設計(CAD)  材料の強度と剛性(1)  材料の強度と剛性(1)  材料の強度と剛性(3)  機械要素(ねじの設計)	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづくの 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本寿のでは、 ものでは、 ものでは、 を ものでは、 を ものできる。 を を を のができる。 を のがで も も のがで も も のがで も のがで も のがで も のがで も も も のがで も も のがで も も も も も も も も も も も も も も も も も も も	回に関する基本的 原・演習問題を解する。 理解する。 理解する。 面の関係を理解する。 面の関係を理解する。 知さを理解する。 れて理解する。 れて理解する。 の実際を演習をうか、材料の機械腐る。 ついて理解する。 、許容応力と安全。 格、ねじの力学(	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 他性質、応力とひずみ 全率など部材の破壊に こついて理解する。 生と曲げ剛性について	
注意点 授業の □ アク・ 授業計	属性・履 ティブラ- 画 1stQ	<ul> <li>ま シラバー AMコー AMコー BMコー BM AMコー BM AMコー BM AMコー BM AM AM</li></ul>	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設 分 □ ICT 利用  授業内容 ガイダンス、設計の基礎 信頼性、寿命 ものづくりと図面(1) ものづくりと図面(2) ものづくりと関面(2) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(3) 機械要素(ねじの設計) 機械要素(軸の設計)	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづく、 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本 寿のといるでは、 をものづくり法とものでは、 をのできるでするです。 をのできるでするでは、 をのできるでするでは、 をのできるでするでは、 をのできるできるできる。 をのできるできるできるできる。 をのできるできるできる。 をのできるできるできる。 をのできるできるできる。 をのできるできるできる。 をのできるできるできる。 をのできるできるできる。 をのできるできるできるできる。 をのできるできるできるできるできる。 をの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	でに関する基本的ででは、 関・演習問題を解する。 理解する。 理解する。 面の関係を理解する。 の実際を理解する。 知さを理解する。 を理解する。 の実際を理解する。 の実際を対対の機械 のついて理解する。 、許容応力と安全。 格、ねじり剛性 での使い方につい	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 を本など部材の破壊に こついて理解する。 性と曲げ剛性について いて理解する。	
注意点 授業の □ アク・ 授業計	属性・履 ティブラ- 画 1stQ	ま シラバ AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設分 □ ICT 利用  授業内容 ガイダンス、設計の基礎 信頼性、寿命 ものづくりと図面(1) ものづくりと図面(2) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) 材のづくりと精度(2) コンピュータ支援設計(CAD) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(3) 機械要素(もの設計) 機械要素(軸の設計)	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづく、参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本 寿のでは、 を変して、例 に類ができる。 を変して、ののできる。 を変して、のできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 はいいいでは、のできる。 をのできる。 をのできる。 はいいいでは、のできる。 をのできる。 をのできる。 はいいいでは、のできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 はいいいでは、のできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 はいいいでは、 をのできる。 をのでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをで	のに関する基本的 原・演習問題を解 原・演習問題を解 原 実務経験 標 原を理解する。 理解する。 面の関係を理解する。 知さを理解する。 知さを理解する。 の実際を対する。 のまでを理解する。 のまでを理解する。 のまでを理解する。 のまでを理解する。 はさいて理解する。 はいてでいたのかずに、 ねじのかずに、 ねじのかずについずしていたについます。	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 を本など部材の破壊に こついて理解する。 性と曲げ剛性について いて理解する。	
主意点 授業の 」アク・ 授業計	属性・履 ティブラ- 画 1stQ	<ul> <li>ま シラバー AMコーラ AMコータ AMコータ</li></ul>	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設 分  「ICT 利用  授業内容 ガイダンス、設計の基礎 信頼性、寿命 ものづくりと図面(1) ものづくりと図面(2) ものづくりと関面(2) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(2) コンピュータ支援設計(CAD)  材料の強度と剛性(1)  材料の強度と剛性(2)  材料の強度と剛性(3) 機械要素(もじの設計) 機械要素(軸の設計) 機械要素(軸の設計) 機械要素(歯車の設計) (期末試験)	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものつく、 参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達自 設計の性、くりとを ものづさす差と表別を ものづさす差と表別を にてているは、解すとも についと集では、解すとも は、の種類のでである。 は、のでは、ないでである。 は、のでは、ないでは、ないでは、ないでは、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	のに関する基本的 原・演習問題を解する。 東務経験 標項を理解する。 理解する。 面の関係を理解する。 面の関係を理解する。 地名 できる。 の実際を対する。 の実際を対する。 の実際を対する。 のよう。 のいて空を理解する。 のまでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 を本など部材の破壊に こついて理解する。 性と曲げ剛性について いて理解する。	
注意点 授業の 以業計	属性・履 ティブラー 画 1stQ 2ndQ	法 シラバ AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設分 □ ICT 利用  授業内容 ガイダンス、設計の基礎 信頼性、寿命 ものづくりと図面(1) ものづくりと図面(2) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(2) コンピュータ支援設計(CAD) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(3) 機械要素(もじの設計) 機械要素(軸の設計) 機械要素(歯更の設計) 機械要素(歯車の設計)	こでは機械設計を例に 、復習では講義資料を 設計の初学者を念頭に記	して、ものづく、参考にして、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計の基本 寿のでは、 を変して、例 に類ができる。 を変して、ののできる。 を変して、のできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 はいいいでは、のできる。 をのできる。 をのできる。 はいいいでは、のできる。 をのできる。 をのできる。 はいいいでは、のできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 はいいいでは、のできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 をのできる。 はいいいでは、 をのできる。 をのでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをでをで	のに関する基本的 原・演習問題を解する。 東務経験 標項を理解する。 理解する。 面の関係を理解する。 面の関係を理解する。 地名 できる。 の実際を対する。 の実際を対する。 の実際を対する。 のよう。 のいて空を理解する。 のまでは、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 を本など部材の破壊に こついて理解する。 性と曲げ剛性について いて理解する。	
注意点 授業アク 授業計	属性・履 ティブラー 画 1stQ 2ndQ	ま シラバ AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械設 分 □ ICT 利用  授業内容 ガイダンス、設計の基礎 信頼性、寿命 ものづくりと図面(1) ものづくりと図面(2) ものづくりと関直(2) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) 材の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(3) 機械要素(もの設計) 機械要素(もの設計) 機械要素(もの設計) 機械要素(もの設計) 機械要素(もの設計) 機械要素(もの設計) 機械要素(を変別) 総復習	こでは機械設計を例に、後習では講義資料を設計の初学者を念頭に記して、 遠隔授業対応	して、もので、側 養者にしめます。 過ごとの基本寿のとといる を変した。 のの基本寿のととのでは、 を変したでは、 を変した。 を変した。 ののは、 を変した。	回に関する基本的 原・演習問題を解する。 理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 知るを理解する。 知さを理解する。 知さを理解する。 知さを理解する。 かた。 材料の機械にある。 で容応力と安全を はんしい で容応力と安全を はんしい でない ででない ちについ である。 できる。 はんしい ではない かい でんしい でんしい でんしい でんしい でんしい でんしい でんしい でんし	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。 他性質、応力とひずみ と率など部材の破壊に こついて理解する。 主と曲げ剛性について いて理解する。	
注意点の日本語を表現である。 「一般では、「一般では、「一般では、「一般では、「一般では、「一般では、「一般では、「一般では、」では、「一般では、」」では、「一般では、」」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、「一般では、「一般では、」」では、「一般では、「」」では、「一般では、「一般では、「」」では、「一般では、「」」では、「一般では、「一般では、「」」では、「一般では、「」」では、「一般では、「一般では、「一般では、「」」では、「一般では、「一般では、「」」では、「一般では、「」」では、「一般では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」」では、「」は、「」」では、「」は、「」」は、「」	属性・履 ティブラー 画 1stQ 2ndQ	<ul> <li>ま シラバー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコ</li></ul>	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械語 分  □ ICT 利用  授業内容 ガイダンス、設計の基礎 信頼性、寿命 ものづくりと図面(2) ものづくりと図面(2) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(2) コンピュータ支援設計(CAD) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(2) 材料の強度と剛性(3) 機械要素(軸の設計) 機械要素(軸の設計) 機械要素(軸の設計) 機械要素(歯車の設計) 機械要素(歯車の設計) 機械要素(歯車の設計) 機械要素(歯車の設計) 機械要素(歯車の設計) 機械要素(歯車の設計)	こでは機械設計を例に、後習では講義資料を設計の初学者を念頭に記して、 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応	して、もので、例 講義を進めます。 過ごとの基本のの基本のの基本のの基本をといる。 特別では、いるでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、の	② 実務経験 標項を理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 の関係を理解する。 の関係を理解する。 いれきではないでは、 ののでは、	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。  通して理解する。 物性質、応力とひずみ  全率など部材の破壊に こついて理解する。 主と曲げ剛性について いて理解する。 いて理解する。	
注意点のアク・授業計が期期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	属性・履 ティブラー 画 1stQ 2ndQ	ま シラバ AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また。 -スの学生は履修できません。機械語 分 □ ICT 利用  授業内容 ガイダンス、設計の基礎 信頼性、寿命 ものづくりと図面(2) ものづくりと図面(2) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(2) コンピュータ支援設計(CAD) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(3) 機械要素(軸の設計) 機械要素(軸の設計) 機械要素(軸の設計) 機械要素(歯車の設計) 機械要素(歯車の設計) (期末試験) 総復習  発表	では機械設計を例に、復習では講義資料を設計の初学者を念頭に記している。 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔接 2 対応 ② □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	して、もので、例 講義を進めます。 過ごとのなます。 過ごとのを表表をしている。 最近にいるでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、のでは、のでは、のでは、のでは、の	回に関する基本的 では、 実務経験 標理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 地では、 理解する。 地では、 理解を理解する。 地では、 地では、 地では、 ででは、 でででは、 でででは、 でででいる。 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、 ないではいいではないでは、 ないではないでは	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授う する。 する。  通して理解する。  対性質、応力とひずみ  全率など部材の破壊に こついて理解する。 主と曲げ剛性について いて理解する。 いて理解する。	
注意点の 伊	属性・履 ティブラー 画 1stQ 2ndQ	<ul> <li>ま シラバー AMコー・ AMコー・</li></ul>	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また -スの学生は履修できません。機械語 分	では機械設計を例に、復習では講義資料を設計の初学者を念頭に記している。 「図」 遠隔授業対応の対策をはいる。 「図」 遠隔では、 「図」 「は、 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」	して、もので、例 講義を進めます。 過ごとの到達目 設計では、ないでは、 を表しているでは、 を表しているでは、 を表しているでは、 を表しているでは、 を表しているでは、 を表しているでは、 を表しているでは、 を表しているでは、 を表しているでは、 の種類ののでは、 を表しているでは、 を表しているでは、 のでは、	回りする基本的 では、 実務経験 標理解する。 理解 関係を理解する。 理解 関係を理解する。 理解 関係を理解する。 地震を理解を理解を理解を理解を関係を理解を関係を理解を関係を理解を関係を理解を関係を理解を関係を理解を関係を理解がある。 いて容応の力学に はい方にについずる。 は、	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授う する。 もる。 他性質、応力とひずみ 全率など部材の破壊に こついて理解する。 主と曲げ剛性について いて理解する。 いて理解する。 合計 100 0	
注意点のクラク・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	属性・履 ティブラー 画 1stQ 2ndQ	ま シラバ AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー AMコー	ついて配慮しなければならない。こ スを元に予習をしてください。また。 -スの学生は履修できません。機械語 分 □ ICT 利用  授業内容 ガイダンス、設計の基礎 信頼性、寿命 ものづくりと図面(2) ものづくりと図面(2) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(1) ものづくりと精度(2) コンピュータ支援設計(CAD) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(1) 材料の強度と剛性(3) 機械要素(軸の設計) 機械要素(軸の設計) 機械要素(軸の設計) 機械要素(歯車の設計) 機械要素(歯車の設計) (期末試験) 総復習  発表	では機械設計を例に、復習では講義資料を設計の初学者を念頭に記している。 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔授業対応 ② 遠隔接 2 対応 ② □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	して、もので、例 講義を進めます。 過ごとのなます。 過ごとのを表表をしている。 最近にいるでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、のでは、のでは、のでは、のでは、の	回に関する基本的 では、 実務経験 標理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 理解する。 地では、 理解する。 地では、 理解を理解する。 地では、 地では、 地では、 ででは、 でででは、 でででは、 でででいる。 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、 ないではいいではないでは、 ないではないでは	は事項を扱う。 いてください。 のある教員による授 する。 する。  ・する。 ・する。 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	

茨坜	, 工業高等	専門学校	開講年度	令和03年度(	(2021年度)	授業科	相	 実務研修	
科目基础			<u>.</u>		,	•	•		
科目番号		0024			科目区分 専門 / 必				
授業形態		実習			単位の種別と単位数 学修単位:			3	
開設学科		専攻科 産業技術システムデザイン工学専攻 共通			対象学年	専2			
開設期				週時間数					
教科書/教材				,, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	•				
担当教員		小堀 繁治	台,若松孝,安細勉,	依田 英介,原 嘉昭					
到達目	票								
3. 課題	の解決に必ら	要なコミュニ	極的、自発的に取 に向けて取り組む たケーション能力を が態度を身につける	り組む姿勢を身に1 ことができる。 高める。 。	つける。 				
ルーブ!	リック								
			理想的な到達し	/ベルの目安	標準的な到達レク	ベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目									
評価項目:									
評価項目		カロ レの胆	1/7						
		頁目との関 (ま) 党羽・							
教育方法		(小) 子首・3	教育目標 (F) (リ)						
	<del>조寸</del>	企業での	対業休齢を通して	宝践的技術感覚	生産システムや生産		トンどの知	 ]識を身につけるとともに、	<b>キ</b> のづ
概要		くりの現	場への関心と理解	を深める。					
	め方・方法	の機会と 、研修課	しても活用するこ 題に適切に対応で	と。また、職場にお きるように自ら何を	らける人間関係など と学ぶべきか考えて、	学校では習行	得しにく	けの適正や目標を再認識でい事柄も学んできて欲して い事柄も学んできて欲して 組むこと。	するため ハ。実習 
注意点	= W = K	-		いずれか1科目修得	すること。				
		<u>多上の区分</u> -> 4				-			
	ティブラーニ	ニング	□ ICT 利用		□ 遠隔授業対応	<u> </u>		□ 実務経験のある教員に	こよる授業
  授業計i	面								
JX <del>X</del> OII	<u> </u>	週	授業内容			<u></u> 週ごとの到	達日標		
				業中の3週間以上		<u> </u>	<u> </u>		
	1stQ	1週	2. 写 1 日本 2 日本 3	て所定の手続きをでいます。 下等で一たしていずで 一、受体は必ずいれいではいます。 一、受体ができる。 一、受体ができる。 一、受かられたいですができる。 ではいるではいるできる。 ではいるではいるできる。 ではいるではいるできる。 ではいるではいるできる。 ではいるではいるではいるできる。 ではいるではいるできる。 ではいるではいるではいるではいるできる。 ではいるではいるではいるではいるではいるではいるではいるではいるではいるではいる	れる企業名、実習 示により連絡する する こと。 れたものについて ば単位として認め 厚す る前に所 ること。 変				
		2週							
  前期		3週 4週							
,		<u>4週</u> 5週							
		6週							
		7週							
		8週							
		9週							
		10週							
		11週							
	2ndQ	12週							
		13週							
		14週							
		15週							
		1週							
		2週							
% #□	3**40	3週							
後期 	3rdQ	4週							
		5週							
		6週							

		7週						
		8週						
		9週						
		10週						
		11週						
	4thQ	12週						
	4thQ	13週						
		14週						
		15週						
		16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	合計
総合評価割	合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	基礎的能力 0		0	0	0	0	0	0
専門的能力	J	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的	能力	0	0	0	0	0	0	0

										_
茨城	工業高等	専門学校		開講年度	令和03年	芰 (2	021年度)	授業科	目	海外実務研修
科目基礎	計報									
科目番号		0025					科目区分	科目区分 専門 /		修
授業形態		実習					単位の種別と単位	立数 学修	単位	: 3
開設学科		専攻科 共通	産業	技術システム	デザイン工学専	攻	対象学年			
開設期		集中					週時間数			
教科書/教材							•			
担当教員		小堀 繁治	3,若	松 孝,安細 勉,何	依田 英介,原 嘉	詔				
到達目標	<u> </u>									
2. 学校の   3. 実務」   4. 実務を   5. 日本と	D枠を超えた Lの課題解決 E通じて外国 とは異なる文	た、学生間の Rを通して、 国語によるコ な化や習慣を	交流専門に理解	ない、グローバル 活動を通して、 別的かつ学際的か ニケーションに はする。 なび、それらを ない、それらを	、協働および村な知識を修得す 能力やプレゼン	写理的である。 シテージ	ション能力を高める	<b>ె</b> .		
ルーブリ	<b>リック</b>									
			ij	里想的な到達レ	ベルの目安		標準的な到達レク	ベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1			_							
評価項目2			_							
評価項目3										
学科の至	<u> </u> ]達目標項	目との関	係							
		ホ) 学習・教	教育[	目標 (F) (リ)						
教育方法	等									
概要		海外にあ	る企	業・事業所での	のインターンシ	<i>゚</i> ップを	を通して、国際的に	こ活躍できる	が能力	]を持つ実践的技術者を育成する。
授業の進め	か方・方法	一として大	きく	成長することを	を期待して設に	たもの	のであるので、何雪	事にも自発的	汀・穏	は教養と高い能力を身につけ、国際人 長極的に取り組み、多くのことを学ん こて、予習、復習に取り組むこと。
注意点		海外実務	研修		ハずれか1科目	修得す	- ること。(*)	-		
授業の属		上の区分								
	・ィブラーニ			」ICT 利用			□ 遠隔授業対応	,		□ 実務経験のある教員による授業
							•			•
授業計画	1									
		週	授業					週ごとの到達	全目標	票
			の2現3学4.	である。 海外におけるで りとする。 事前に説明会で は必ず出席する。	研修期間は3近を実施するのでる こと。 定められた期間	週間以 <sub>-</sub> ご、派; 引まで(	外シッププログ を対象としたも 上であることを 遣が認められた に指定された「			
	1stQ	2週								
		3週								
		4週								
		5週								
前期		6週								
		7週								
		8週								
		9週								
		10週								
		11週								
	2ndQ	12週								
		13週								
		14週								
		15週								
		16週								
		1週								
		2週								
		3週								
	3rdQ	4週								
後期	-	5週								
		6週								
		7週	Ì				I			
		O,E								
	4thQ	8週 9週								

		10週						
		11週						
		12週						
		13週						
		14週						
		15週						
		16週						
評価割合								
		試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合		0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力		0	0	0	0	0	0	0
専門的能力		0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能	能力	0	0	0	0	0	0	0