	(山工業高	等専門学	校 開講年度 令和06年度 (2	2024年度) 授	業科目	数学 I β
科目基	礎情報				_	
科目番号	<u>1</u>	0012		科目区分	一般 / 必修	:
授業形態	Ř	授業		単位の種別と単位数	履修単位:	3
開設学科	1	知能機	械工学科	対象学年	1	
開設期		通年		週時間数	3	
教科書/教	<b>教材</b>		礎数学 改訂版」大日本図書、「新基礎数 数学Ⅱ」数研出版	学問題集 改訂版」大日2	本図書、「練	習ドリル数学 I 」数研出版、「練習
担当教員	Į	濱田 俊	彦,秋山 聡,池田 浩之,青井 顕宏,津野 祐	司		
到達目	標					
		必要な計算 。指数、対	や論理思考の基礎的な能力を養う。式の 数計算ができる。円や楕円の方程式が与	展開、因数分解ができる えられた時、図がかける	。基本的な7 。不等式の3	「等式を解くことができる。2次関 長す領域がかける。
<u>ルーフ</u>	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		未到達レベルの目安
式の展開	]、因数分解		式の展開、因数分解ができる。	式の展開、因数分解が		式の展開、因数分解ができない。
不等式			基本的な不等式を解くことができ る。	いくつかの基本的な不 ことができる。	等式を解く	基本的な不等式を解くことができ ない。
2 次関数 5 数			2次関数のグラフがかける。	2次関数のグラフがか	ける。	2次関数のグラフがかけない。
指数、対数			指数、対数計算ができる。	指数、対数計算ができ	る。	指数、対数計算ができない。
円や楕円			円や楕円の方程式が与えられた時 、図がかける。	円や楕円の方程式が与. 、図がかける。	えられた時	円や楕円の方程式が与えられた時 、図がかけない。
不等式の	表す領域		不等式の表す領域がかける。	不等式の表す領域がか	ける。	不等式の表す領域がかけない。
学科の	到達目標」	 頁目との	要係			
C-1						
<del></del> 教育方:	 法等					
55月刀	/ <del>// 寸</del>	宣声不	- 学ぶ数学の基礎を学習する。堅固な計算	カを身に付け、亨度もが	識を翌復する	<u> </u>
既要		ーーモデル	子が妖子の基礎で子首する。室回は計算 コアカリキュラム(試案)対応科目。 術者にとって必要な計算や論理思考の基		越化自得りる	0.
四学の半	め方・方法	講義を	ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	回までに提出する課題も	適宜与える。	
文表の進	シング・カ法	年4回	の定期試験(70%)および小テスト・	課題(30%)により評	価する。	
注意点		事前学事後学	習:教科書の該当する範囲を予習してお 習:学習した範囲を復習し、配布された	くこと。 課題を解いて次回の授業	時に提出でき	きるようにしておくこと。
哲業の	层州,居/	<del>──</del> ──────────────────────────────────	<u> </u>			
	属性・履作		1	_ \±======		
<u>□ アク:</u>	ティブラーニ	ニンク	□ 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					7,33,123,133,03,00
	<u> </u>					
	凹	週	授業内容	週ごと	この到達目標	
	四	週 1週	授業内容 数と式の計算 加法、減法、乗法	/=		1法、減法、乗法ができる。
	<u> </u>			数と記		1法、減法、乗法ができる。
	<u> </u>	1週	数と式の計算 加法、減法、乗法	数と式 因数分	たの計算 か か解ができる。	1法、減法、乗法ができる。
	<u> </u>	1週 2週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解	数と式 因数分 整式 <i>0</i>	ため計算 かい ができる。 か除法ができ、	1法、減法、乗法ができる。
	山 IstQ	1週 2週 3週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数	数と式 因数分 整式の 剰余の	ため計算 かい ができる。 か除法ができ、	口法、減法、乗法ができる。 公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。
		1週 2週 3週 4週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題	数と式 因数分 整式の 剰余の 分数式	かけかできる。 か解ができる。 か除法ができ、 か定理と因数が がの計算ができ	回法、減法、乗法ができる。 公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。
		1週 2週 3週 4週 5週 6週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式	数と式	なの計算 かかできる。 か除法ができる。 か除法ができ、 か定理と因数が なの計算ができ、 なの計算ができ、	口法、減法、乗法ができる。 公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式	数と式 因数分 整式の 剰余の 分数式 不等式。 連立イ	なの計算 かかけできる。 かないできる。 ないできる。 ない	四法、減法、乗法ができる。 公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける
前期		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題	数と式 因数が 整式の 剰余の 分数式 不等式 。 連立不	次の計算 か 分解ができる。 D除法ができ、 D定理と因数が 次の計算ができ、 次の性質が理が でででででである。 での学習内	四法、減法、乗法ができる。     公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける 不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。
前期		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験	数と式 因数が 整式の 剰余の 分数式 不等式。 連立不 ここま 学習し	次の計算 か 分解ができる。 り除法ができ、 り定理と因数が 次の計算ができ、 次の性質が理解 等式と2次 での学習内容。 た事項の定	回法、減法、乗法ができる。  公約数、公倍数を求められる。  定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける 不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。
前期		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題	数と式 因数分 整式の 剰余の 分数式 不等式。 連立不 ここま 学習し 2次関 最大個	次の計算 か 分解ができる。 の除法ができ、 の定理と因数が 次の計算ができ、 次の性質が理解 等式と2次で での学習内容 、た事項の定 別数のグラフが 値・最小値を3	四法、減法、乗法ができる。     公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける 不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 着をはかる。 がかける。
前期		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ	数と式 因数分 整式の 剰余の 分数式 不等式 。 連立不 ここま 学習し 2次限 最大価 理解で	次の計算 か 分解ができる。 の除法ができ、 の定理と因数が 次の計算ができ、 次の性質が理解 での学習内容 での学習内容 がた事項の定題 引数のグラファ 値・最小値を変 できる。	回法、減法、乗法ができる。     公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 管をはかる。 がかける。 求められる。2次方程式との関係が
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	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式	数と式 因数分 整式の 剰余の 分数式 不等式 連立 ここま 学習し 2次限 最実解で 2次限	がの計算 かかい かいます かいかい かいます かいかい かいます かいかい かいます かいます	四法、減法、乗法ができる。  公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 皆をはかる。 がかける。 求められる。2次方程式との関係が解ける。
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	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数	数と式 因数分 整式の 剰余の 分数式 不等式 連立 ここま 学習し 2次限 最好で 2次限 。 べき	がの計算 かかの計算 かいかい かいかい かいかい かいかい かいかい かいかい かいかい かい	四法、減法、乗法ができる。  公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 皆をはかる。 がかける。 求められる。2次方程式との関係が 等式の関係を理解し、問題が解ける。
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	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数 無理関数、逆関数	数と式	の計算 かかい かいます かいます かいます かいます かいます かいます かいます	四法、減法、乗法ができる。  公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 情をはかる。 がかける。 求められる。2次方程式との関係が 等式の関係を理解し、問題が解ける 数のグラフがかける。
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	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数 無理関数、逆関数 期末試験	数と式 因数分 整式の 剰余の 分数式 不等式 連立 コ ま 学習し 実別 最大解で ここ次限 一次で 一次で 一次で 一次で 一次で 一次で 一次で 一次で	の計算 か解ができる。 か解ができる。 か除法ができ、 か定理と因数が なの計算ができ、 なの計算ができ、 なの性質が理解ができる。 での性質が理解ができる。 はないでは、 でのででである。 はないでは、 はないではないではないでは、 はないではないではないではないではないではないではないではないではないではないで	四法、減法、乗法ができる。  公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 管をはかる。 がかける。 求められる。2次方程式との関係が 等式の関係を理解し、問題が解ける。
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	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数 無理関数、逆関数 期末試験 試験返却、解説	数と式	がの計算 か がの計算 か が解ができる。 か除法ができ、 か定理と因数が がの計算ができ、 かの性質が理が 等式と2次で での学習内容が であずのラファックをできる。 動数と2次不等である。 動数と2次不等である。 動数や逆関数でである。 の数や逆関数でである。 の数や逆関数でである。 の数や逆関数でである。 のは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これで	四法、減法、乗法ができる。     公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 答に関する問題が解ける。 がかける。 求められる。2次方程式との関係が 等式の関係を理解し、問題が解ける。 なめのグラフがかける。
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	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数 無理関数、逆関数 期末試験 試験返却、解説 累乗根、指数の拡張	数と式	の計算 か がの計算 か が解ができる。 の除法ができ、 の定理と因数が のの計算ができる。 のに理と因数が のではなった事項の定する。 を表する。 のはである。 のではないである。 のではないでする。 のではないである。 のではないではないでする。 のではないではないでする。 のではないではないでする。 のではないではないではないできる。 のではないできる。 のではないではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のでのでする。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないできる。 のではないではないではないではないできる。 のではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	四法、減法、乗法ができる。     公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 答に関する問題が解ける。 答に関する問題が解ける。 がかける。 求められる。2次方程式との関係か 等式の関係を理解し、問題が解ける 数のグラフがかける。 のグラフがかける。
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 1週 2週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数 無理関数、逆関数 期末試験 試験返却、解説 累乗根、指数の拡張 指数計算	数と式 数数分 整式の 剰余の 分数式 不。 連立こ 学習し 是理解 (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	の計算 か が解ができる。 の除法ができ、 のに理算が理解 なの性質が理解 でである。 ででのはできる。 ででのはできる。 ででのはでする。 ででのでする。 ででのでする。 ででのでする。 のではできる。 のではできる。 のではできる。 のではできる。 のではできる。 のではできる。 のではできる。 のではできる。 のではできる。	四法、減法、乗法ができる。     公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 管に関する問題が解ける。 がかける。 がかける。 がかける。 ではかる。 がかける。 ではかる。 がかける。 ではかられる。2次方程式との関係が解ける。 をはかる。 のグラフがかける。 のグラフがかける。 のがラフがかける。
前期	1stQ	1週       2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       13週       14週       15週       1週       2週       3週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数 無理関数、逆関数 期末試験 試験返却、解説 累乗根、指数の拡張 指数計算 指数関数	数 b c d d d d d d d d d d d d d d d d d d	がの計算が開始できる。 の除法ができる。 の除法ができる。 の定理算が理解ができる。 では、の性質が理解ができる。 ででのは、ででのでする。 ででのでする。 ででのでする。 のででででする。 のででででする。 のでででする。 のででででする。 のででででする。 のででででする。 のででででする。 のでででででででででででででででででででででででででででででででででででで	四法、減法、乗法ができる。     公約数、公倍数を求められる。     定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 情をはかる。 がかける。 なめられる。2次方程式との関係か のグラフがかける。 しかっている。 をはかる。 しかっている。 はめる。 しかっている。 をはかる。 しかっている。 しかっている。 にはかる。 しかっている。 しかっている。
	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 13週 4週 4週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数 無理関数、逆関数 期末試験 試験返却、解説 累乗根、指数の拡張 指数計算 指数関数 指数方程式、練習問題	数数元の 整式の 対数元の 分不。 連立ここ。 学文 是解解 (本) 上 は で で で で で で で で で で で で で で で の で の で	の計算 かかい かいます かいます かいます かいます かいます かいます かいます	四法、減法、乗法ができる。  公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 管をはかる。 がかける。 求められる。2次方程式との関係か 等式の関係を理解し、問題が解ける。 数のグラフがかける。 しかづラフがかける。 置をはかる。 しがつまる。 しかる。 しかる。 しかる。 しがかける。 しがかける。 しがかける。
	1stQ 2ndQ	1週       2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       13週       14週       15週       3週       4週       5週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数 無理関数、逆関数 期末試験 試験返却、解説 累乗根、指数の拡張 指数計算 指数関数 指数方程式、練習問題 対数の定義	数 b d d d d d d d d d d d d d d d d d d	の計算 か 解ができる。 か除法ができ、 かに理りが理算が理算が理算ができる。 なの性質が理算が理算ができる。 で事のでする。 数の性質の方のでする。 数と2次で事の方のでする。 数と2次で事のでする。 数と2次で事のでする。 数と2次で事のでする。 数や逆項のののが理解ででする。 はずでする。 をはずですでする。 をはずですなななななななななななななななななななななななななななななななななななな	四法、減法、乗法ができる。     公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 答に関する問題が解ける。 答に関する問題が解ける。 がかける。 求められる。2次方程式との関係が解ける。 できる。 になかる。 をはかる。 をはかる。 をはかる。 をはかる。 をはかる。 をながられる。2次方程式との関係が解ける。 をはかる。 をなががける。 をながられる。3。 できる。
	1stQ 2ndQ	1週       2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       13週       14週       15週       1週       2週       3週       4週       5週       6週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数 無理関数、逆関数 期末試験 試験返却、解説 累乗根、指数の拡張 指数計算 指数関数 指数方程式、練習問題 対数の定義 対数の計算	数 b c d d d d d d d d d d d d d d d d d d	の計算 か が解ができる。 か除法ができ、 かに理りに因数ができ、 のに理りが理りでです。 なの性質が理りでです。 なの性質が理りでです。 でものでする。 はないでものです。 がでものでする。 はないできる。 はないできないできないできないできな。 はないできないできないできないできないできないできないできないできないできないでき	四法、減法、乗法ができる。     公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 答に関する問題が解ける。 答に関する問題が解ける。 がかける。 がかける。 なめられる。2次方程式との関係が 等式の関係を理解し、問題が解ける。 なめのグラフがかける。 のグラフがかける。 もないる。 もないる。 もないる。 もないる。 もないる。 もないる。 もないる。 もないる。
	1stQ 2ndQ	1週       2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       12週       13週       14週       15週       10週       3週       4週       5週       6週       7週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数 無理関数、逆関数 期末試験 試験返却、解説 累乗根、指数の拡張 指数計算 指数方程式、練習問題 対数の定義 対数の計算 対数の計算 対数関数	数数分 整式の 剰余の 利分等式 連立了 連立了 学次 最理解 2次 大解解 2次 大解解 第二 2次 大解解 第二 2次 大解解 第二 2次 大解解 第二 2次 大解解 第二 2次 大解解 第二 2次 大解解 第二 2次 大解解 第二 2次 大解解 第二 2次 200 200 200 200 200 200 200 200 200	がの計算が理解できる。 か解ができる。 か除法ができる。 かに理算が理解できる。 かに理算が理解できる。 ができる。 かに理算が理解できる。 ではとととのでする。 ではまる。 をである。 がでする。 はいた事項ののない。 はいたのがが理解できる。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたではないでする。 はいたでなでする。 はいたでする。 はいたでする。 はいたでする。 はいたでなななななななななななななななななななななななななななななななななななな	四法、減法、乗法ができる。     公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 容に関する問題が解ける。 音をはかる。 がかける。 求められる。2次方程式との関係が 等式の関係を理解し、問題が解ける 数のグラフがかける。 したがある。 をはかる。 にきる。 る。 できる。 る。 できる。 る。 がかける。
前期	1stQ 2ndQ	1週       2週       3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       13週       14週       15週       1週       2週       3週       4週       5週       6週	数と式の計算 加法、減法、乗法 因数分解 整式の除法、公約数、公倍数 剰余の定理と因数定理、練習問題 分数式の計算 不等式の性質、1次不等式 連立不等式、2次不等式 演習、練習問題 演習および中間試験 2次関数のグラフ 最大・最小、2次方程式との関係 2次関数と2次不等式 べき関数、分数関数 無理関数、逆関数 期末試験 試験返却、解説 累乗根、指数の拡張 指数計算 指数関数 指数方程式、練習問題 対数の定義 対数の計算	数数が 整式の 乗利数で 一 連 こ で	の計算 か が解ができる。 か除法ができ、 かに理りに因数ができ、 のに理りが理りでです。 なの性質が理りでです。 なの性質が理りでです。 でものでする。 はないでものです。 がでものでする。 はないできる。 はないできないできないできないできな。 はないできないできないできないできないできないできないできないできないできないでき	四法、減法、乗法ができる。     公約数、公倍数を求められる。 定理が理解でき、応用もできる。 きる。 解でき、1次不等式の問題が解ける。 客に関する問題が解ける。 者をはかる。 がかける。 状められる。2次方程式との関係が 等式の関係を理解し、問題が解ける 数のグラフがかける。 力グラフがかける。 もないる。 もないる。 もないる。 表が理解できる。 がかける。 る。 できる。 る。 できる。 る。 がかける。

		10週	円のフ	方程式			円の方程式がわかる	5.		
		11週	円のフ	方程式の応用			円の方程式の応用が	ができる。		
		12週	楕円、	双曲線、放	物線		楕円、双曲線、放物	勿線がかけ	る。	
		13週	楕円、	双曲線、放	物線	楕円、双曲線、放物線がかけ		る。		
		14週	不等式	式と領域			不等式の表す領域が	がかける。		
		15週	期末記	式験			学習した事項の定着	<b>事をはかる</b>	٥	
		16週	試験)	<b>反却、解説</b>			学習した事項の定着	<b>事をはかる</b>	٥	
モデルコス	アカリキ	ユラムの	)学習	内容と到達	<b>桂目標</b>					
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
					整式の加減乗除の記解ができる。	†算、及び因数定	理等を利用した簡単	な因数分	3	前1,前2,前 3,前4
					分数式の加減乗除の	D計算ができる。			3	前5
					一次不等式及び二次	マ不等式を解くこ	とができる。		3	前6,前7
					二次関数の性質及びグラフを理解し、最大値や最小値を求めることができる。		求めるこ	3	前9,前 10,前11,前 12	
						分数関数や無理関数 関数を含む不等式に		フを理解し、分数関	数や無理	3
++ T** 4 L () L	31/1 434	31/1 444		1// 444	与えられた関数の道	逆関数を求め、そ	の性質を説明できる	0	3	前14
基礎的能力	数学	数学		数学 	累乗根や指数法則を	と利用した計算が	できる。		3	後1,後2
					指数関数の性質及び 等式を解くことがで	バグラフを理解し ごきる。	、指数関数を含む方	程式・不	3	後3,後4
					対数の性質を理解し	,、対数の計算が	できる。		3	後5,後6
					対数関数の性質及び 等式を解くことがで	バグラフを理解し ごきる。	、対数関数を含む方	程式・不	3	後7,後9
					直線及び円の方程式	忧を求めることが	できる。		3	後10,後11
					二次曲線について、	方程式とグラフ	の概形の関係を説明	できる。	3	後12,後13
					不等式の表す領域を	と図示できる。			3	後14
評価割合										
			定	期試験		課題		合計		
総合評価割合	<u> </u>		70	)		30		100		
基礎的能力			70	)		30		100		
専門的能力			0			0		0		
分野横断的能	即門的能力     0       分野横断的能力     0					0		0		

和歌							T
		等専門学校	開講年度	令和06年度 (2	2024年度)	授業科目	数学Ⅱa
	.礎情報	1-			Teu	1.	16
科目番号		0023			科目区分	一般/必	
授業形態		授業	314 T.V		単位の種別と単位数		: 4
開設学科	4	知能機械工	字科		対象学年	2	
開設期		通年	LAY 7/	*C ++T##L# 0005#	週時間数	4	
教科書/	教材	「新 微分積	效学 改訂版」、「 養分 I 改訂版」、 [」数研出版	新 基礎数字 問題集 「新 微分積分 問題	《改訂版』、「新 傩 集 改訂版」大日本区	率統計 改訂版。 3書、練習ドリ)	、「新 確率統計 問題集 改訂版」、 レ「数学A」、「数学B」、「数学II」
担当教員	Į	濱田 俊彦					
順列や組 数列と数 微分、積 特に微分 をおく。	諸にとって 日み合わせの 対列の和の基 計分の内容を 計積分学は物	基本的な計算が 本的な計算がで 理解し、計算が	きるようになる。 出来るようになる	5。確率の基本的な 5。	計算ができるようにる数学の分野である		<b>対計算が出来るようになることに重点</b>
ルーブ	`リック		T		T		
			理想的な到達レイ		標準的な到達レベル		未到達レベルの目安
評価項目	1			せ、確率の応用を	順列、組み合わせ、	確率の基本的	順列、組み合わせ、確率の計算が できない
評価項目	<u> </u>		含む計算ができる  数列、数列の和の  ができる	o D応用を含む計算	な計算ができる   数列、数列の和の   できる	基本的な計算が	
評価項目	∃3			用を含む計算がで	微分、積分の基本的	的な計算ができ	微分、積分の計算ができない
学科の C-1	到達目標)	項目との関係	1				
教育方							
概要	<u> </u>	微分積分学	は物理学や工学と		な微分積分学の基礎 常的に利用されてい		目。 であるため、基本的な計算が出来るよ
			<u>とに重点をおく。</u> 習や小テストを実	!悔する			
授業の進	₤め方・方法	講義及び演	省79小テストを美 期試験(70%)	:旭する。 および小テスト・	課題(30%)によ	り評価する。	
	属性・履f  ティブラーコ	事後学習: 本授業はグ	授業で扱った問の ローバルエンジニ	復習とドリルの該 ア育成事業レベル	を確認しておくこと 当問題を解いておく 1で実施する。 、説明:30%程度)		
		-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
1= 111 = 1		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
授業計			, =				
授業計		週 授	業内容		· 适	<b>見ごとの到達目</b>	西京
授業計		週 授1週 場	業内容 合の数・順列		适 場	合の数・順列の	票 D基本的な問題ができる
授業計		週 授 1週 場 2週 組	業内容 合の数・順列  合せ		· 場	合の数・順列の 合せの基本的が	票 D基本的な問題ができる な問題ができる
授業計		週 授 1週 場 2週 組 3週 二	業内容 合の数・順列 合せ 項定理		通 場 組 二	合の数・順列の  合せの基本的が   項定理の基本的	票 D基本的な問題ができる よ問題ができる 内な問題ができる
授業計		週 授 1週 場 2週 経 3週 二 4週 確	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義		通 場 経 二 確	合の数・順列の 合せの基本的が 項定理の基本的 で変の定義を理解	票 の基本的な問題ができる な問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる
授業計	画	週 授 1週 場 2週 紅 3週 二 4週 確 5週 確	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質		通 場 経 二 確 確	合の数・順列の 合せの基本的が 項定理の基本的 で変の定義を理解 で変のをでいるである。 であるであるであるである。 であるであるである。 であるであるである。 であるであるである。 であるであるである。 であるであるである。 であるではないまである。 であるではないまである。 であるではないまである。 であるではないまである。 であるではないまではないまではない。 であるではないまではない。 であるではないまではない。 であるではないまではない。 であるではないまではない。 ではないまではない。 ではないまではない。 ではないまではない。 ではないまではないまではない。 ではないまではない。 ではないまではない。 ではないまではないまではない。 ではないまではないまではないまではない。 ではないまではないまではないまではないまではない。 ではないまではないまではないまではないまではない。 ではないまではないまではないまではないまではないまではないまではない。 ではないまではないまではないまではないまではない。 ではないまではないまではないまではないまではないまではないまではないまではないま	票 の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる
授業計	画	週 授 1週 場 2週 組 3週 二 4週 確 5週 確 6週 等	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列		通 場 組 二 確 確 等	合の数・順列の 合せの基本的が ではではの基本的ででである。 では、では、では、できる。 では、では、では、できる。 では、では、できる。 では、できる。 では、できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。	票 の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる
授業計	画	週 授 1週 場 2週 組 3週 二 4週 確 5週 確 6週 等	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 比数列		通 場 紅 一 一 確 確 等 等	最合の数・順列の 自合せの基本的が 可定理の基本に 軍の定義を理解 軍の基本性質 に を を が が が が が が が が が が が が が	票 の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる
	画	週 授 1週 場 2週 組 3週 二 4週 確 5週 確 6週 等 7週 等	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 に比数列		通 場 経 二 確 確 等 等	最合の数・順列の 自合せの基本的が 項定理の基本的 運率の定義を理解 運率の基本性質、 達数列の基本的 は数列の基本的 は対列の基本的 は対列の基本的 は対列の基本的	票 の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる
授業計	画	週 授	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 比数列	解説	通 場 経 二 確 確 等 等	最合の数・順列の 自合せの基本的が 項定理の基本的 運率の定義を理解 運率の基本性質、 達数列の基本的 は数列の基本的 は対列の基本的 は対列の基本的 は対列の基本的	票 の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる
	画	週 授 1週 場 2週 紅 3週 二 4週 確 5週 確 6週 等 7週 等 8週 数	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 比数列 例の和 期中間試験	解説	通 場 紅 二 確 確 等 等	場合の数・順列の 場合せの基本的が に項定理の基本に 変の定義を理解 変の基本性質 に差数列の基本に が対ののの基本に が対ののののである。 での内容に での内容に	票 の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる
	画	週 授	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 比数列 例の和 期中間試験返却、	解説	通 場 経 二 確 確 等 等 数	最合の数・順列の 自合せの基本的が 項定理の基本的で 運の定義を理解 運の基本性質、 達数列の基本的 が対して、 が対して、 での内容に での内容に のを、 での内容に のを、 のののでは、 のののでは、 のでは、 ので	票の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる たいな問題ができる
	画 1stQ	週 授	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 比数列 例の和 期中間試験 期中間試験返却、 関めの極限	解説	通 場 経 二 確 確 等 等 数 こ 関	最合の数・順列の 合せの基本的が 可定理の基本的で で変の定義を理解 で変の基本性質、 を変列の基本的で が対して、 が対して、 での内容に をでの内容に をでの内容に をでの内容に をでの内容に をでの内容に をでの内容に をでいる。	票の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる たいな問題ができる
	画	週 授	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 比数列 列の和 期中間試験 期中間試験返却、 数の極限 分係数・導関数	解説	通 場 経 二 確 確 等 等 数 こ 足 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	最合の数・順列の 自合せの基本的が に項定理の基本的で で変の定義を理解である。 で変の基本性質で を変列の基本的で に数列の基本的で が列の和の基本的で にまでの内容の は対のをである。 は対のをである。 は対のをである。 は対のをである。 は対のをである。 は対のをである。 は対象のとである。 は対象のをである。 はがしためでなななななななななななななななななななななななななななななななななななな	票 の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる こついての問題ができる 本的な問題ができる
	画 1stQ	週 授	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		通 場 編 二 確 確 等 等 数 ご 関 機 ( )	最合の数・順列の 自合せの基本的が 可定理の基本的で 運卒の定義を理解 運卒の基本性質が 差数列の基本的で が対しています。 はは、はは、はは、はは、はは、はは、はは、はは、はは、はは、はは、はは、はは、	票の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる たっな問題ができる たっな問題ができる たっな問題ができる なの基本的な問題ができる 本的な問題ができる 本的な問題ができる
	画 1stQ	週 授	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		場 編 一 確 確 等 等 等 数 之 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	最合の数・順列の 最合せの基本的が 正理の基本的で 理をの定義を理解を必要を 理をの基本性質が に数列の基本的で が対象のを表すが が対象のを表すが が対象のを表すが が対象のを表すが が対象のを表すが は関数の性質の に対象のを表すが は対象の性質の は対象の性質の に対象のを表すが は対象の性質の は対象の性質の に対象のと対数に に対象のと対数に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象のと対象に に対象と対象に に対象と対象に に対象と対象に に対象と対象に に対象と対象に に対象と対象に に対象と対象に に対象と対象に に対象と対象に に対象と対象に に対象に対象に に対象と対象に に対象に対象に に対象に対象に に対象に	票の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 大のな問題ができる なの基本的な問題ができる なの基本的な問題ができる なの基本的な問題ができる なの基本的な問題ができる
	画 1stQ	週 授	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	めの導関数	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	最合の数・順列の 語合せの基本的が 項定理の基本的で 運の定義を理解をの基本性質で に変の基本性質で に変の基本は が対のの基本が が対の和の基本が での内容に は対の極限の基本が が対象の性質の に対数の性質の に対数の性質の に対数の性質の に対数のは に対象のと に対象と に対象と に対象と に対象に	票の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる なの題ができる 本的な問題ができる 本的な問題ができる 数の基本的な問題ができる 数の基本的な問題ができる 数の基本的な問題ができる 数の基本的な問題ができる 数の基本的な問題ができる 数の基本的な問題ができる
	画 1stQ	週 授	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 比数列 例の和 期中間試験返却、 関めの極限 分係数・導関数 関数の使質 角関数の導関数 (数関数と対数関数 は、対数関数	女の導関数	· 過場 場	合の数・順列の 合せの基本的が 項定理の基本的で での定義を理解をの基本性質で をの基本性質で を放列の基本的が が対しています。 は数列の基本的での内容に 対のをでいます。 が対しています。 は対数の性質のは は対数の性質のは は対数の性質のは は対数の性質のは は対数の性質のは は対数の性質のは は対数のは に対数のは は対数の性質のは は対数のは に対数のは に対数の性質のは に対数の内容に には、 には、 には、 には、 には、 には、 には、 には	票の基本的な問題ができる は問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる ないての問題ができる 本的な問題ができる なの基本的な問題ができる 基本的な問題ができる とついての問題ができる 数の基本的な問題ができる 数の基本的な問題ができる 表本のな問題ができる 表本のな問題ができる 表本のな問題ができる 表本のな問題ができる 表本のな問題ができる とないます。
	画 1stQ	週	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 比数列 例の和 期中間試験返却、 数例 (分係数・導関数の極限 (分係数・導関数の性質 角関数の性質 角関数の対数関数 は、対数関数と対数関数 は、対数関数と対数関数 は、対数に対数に対数に対し、対象に対数に対し、対象に対し、対象に対し、対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対象に対	なの導関数	· 過場 経二 確確 可 可 等等 数 乙 模 機 過 等	合の数・順列の 合せの基本的が 項定理の基本的で 項定理の基本性質が 変の基本性質が 差数列の基本的が が対しています。 対力の和の基本的が での内容が 対力のをでの内容が 対対の性質のを が対しています。 が対しています。 が対しています。 が対しています。 は対数の性質のを が対数の性質のを が対数の性質のを が対数の性質のを が対数の性質のを が対数の性質のを が対数の性質のを が対数の内容が にまでの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が にまずの内容が には関数の導関数の	票の基本的な問題ができるは問題ができるいな問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる。 関し、確率の基本的な問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといるの言葉をいる問題ができるといるの言葉をいる問題ができるといるの言葉をいる問題ができるといるの言葉をいる問題ができるといての問題ができるといての問題ができるこついての問題ができるこついての問題ができるころとの問題ができるここのにの問題ができるころとの問題ができるころとの問題ができるころとの問題ができるころとの問題ができるころとの問題ができるころと、
	画 1stQ	週 1週 2週 3週 4週 6週 6週 7週 8週 9週 前 11週 12週 13週 14週 15週 第 14週 13週 14週 15週 6 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の定義 率の基本性質 差数列 列の和 期中間試験返却、 関数の極限 対分係数・導関数 関数の性質 通関数の性質 通関数と対数関数 ま試験 験答案返却・解答 成関数の導関数	なの導関数 を解説 引いた微分法	通 場 経 二 確 確 等 等 数 こ 関 機 導 に こ こ 合 こ ら こ こ ら こ こ ら こ る こ る こ る こ る こ る こ る	合の数・順列の 合しの基本的が 項定理の基本的で 項定理の基本的で 運の定義を理解をの基本性質で 等をの基本性質で がありの基本が が対の和の基本が が対のをでの内容が が対象の性質の が対象の性質の が対象の性質の が対象の対象が が対象の対象が にまでの内容が が対象の対象が にまでの内容が が対象の対象が にまでの内容が が対象の対象が にまでの内容が が対象の対象が にまでの内容が が対象の対象が にまでの内容が が対象の対象が にまでの内容が が対象の対象が にまでの内容が が対象の対象が にまでの内容が が対象の対象が にまでの内容が が対象の対象が にまでの内容が が対象の対象が にまでの内容が には関数の対象が にまでの内容が には関数の性質が には、 には、 には、 には、 には、 には、 には、 には、	票の基本的な問題ができるは問題ができるいな問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる。といるできるといる問題ができるといな問題ができるといな問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといるの言題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといるといるといるといるといるといるといるといるといるといるといるといるといる
前期	国 1stQ 2ndQ	週 授	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の是素 率の基本性質 差数列 別の和 期中間試験 期中間試験返却、 数例 分係数・導関数 関数の性質 角関数の性質 角関数と対数関数 表対数関数と対数関数 未試験 減関数の準関数 減関数の導関数 減関数の導関数 減関数の質関数 減関数の質関数 減関数の可導関数 減関数の	なの導関数 を解説 引いた微分法	選場 経二確確等 等数。 「関機等」 「関機等」 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 「関係では、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、 に、	合の数・順列の 合しの基本的が 項定理の基本的で 項定理の基本的で 運家の定義を理解 運家の基本性質、 差数列の基本的で が列の和の基本ので が列の和の基本のでの内容に 数の極限の基本が が対象の性質の が対象の性質の が対象の性質の が対象の内容に での関数ので でのは でのは でのは でのは でのは でのり でのは でのは でのは でのは でのは でのは でのは でのは	票の基本的な問題ができるは問題ができるいな問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといな問題ができるといな問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといるの問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといての問題ができるといるというにはいるというにはいるというにはいるというにはいるというにはいるというにはいるというというにはいるというというというというというというというというというというというというというと
	画 1stQ	週	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の基本性質 差数列 列の和 期中間試験 助中間試験 が外の極限 対外の数・質関数 関数の極限 対外の数・質関数 対数関数と 海関数とで 減数関数と表の導関数 は、対数の性質を用 が成関数の性質を用 が成関数の性質を用 が成関数の性質を用	なの導関数 所解説 引いた微分法 導関数	通 場 経 二 確 確 等 等 数 こ 関 機 導 三 指 こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ こ	最合の数・順列の 最合しの基本的が に項定理の基本的で に変の定義を理解である。 に変の基本性質で に変の基本性質で に数列の基本的が が列の和の基本的が が列の和の基本的が が列の和の基本的が が列の和の基本的が が列の和の基本的が が対象の性質の に対数の性質の に対数の内容的 に対数のは関数のは に対数の内容的 に対数のは に対数の内容的 に対数のは に対数の内容的 に対数のは に対数に に対数のは に対数の に対数 に対数の に対数 に対数の に対数の に対数の に対数 に対数 に対数 に対数 に対数 に対数 に対数 に対 に対 に対 に対 に対 に対 に対 に対 に対 に対	票の基本的な問題ができるは問題ができるといな問題ができるといな問題ができるといる問題ができるといる問題ができるといな問題ができるといな問題ができるといな問題ができるといな問題ができるといての問題ができるといいての問題ができるといるは問題ができるといるというできるといっというできるというでものものものものものものものものものものものものものものものものものものもの
前期	国 1stQ 2ndQ	週	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の基本性質 差数列 列の和 期中間試験返却、 数の極限 均分係数・質関数 関数の性質 角関数の対数関数 未試験 験答案返却・解答 流成関数の性質を用 が成関数の性質を用	なの導関数 を解説 引いた微分法 導関数		最合の数・順列の 自合せの基本的が 項定理の基本的で 運来の定義を理解で変数を理解である。 を対列の基本的が が対列の基本的である。 が対の和の基本的である。 が対象の性質の要がである。 が対象の性質の表質数の内容には、 が対象の性質がある。 が対象の性質がある。 が対象の性質がある。 が対象の性質がある。 が対象の性質がある。 が対象の性質がある。 が対象の性質がある。 が対象の性質がある。 が対象の性質がある。 が対象の性質がある。 が対象のは、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が、 が	票の基本的な問題ができる。 は問題ができる。 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる。 内な問題ができる。 内な問題ができる。 内な問題ができる。 内な問題ができる。 大のな問題ができる。 本的な問題ができる。 本的な問題ができる。 本のな問題ができる。 表本的な問題ができる。 と本的な問題ができる。 と本的な問題ができる。 と本のな問題ができる。 と本的な問題ができる。 と本的な問題ができる。 と本的な問題ができる。 と、こついての問題ができる。 こついての問題ができる。 こついての問題ができる。 と、これての問題ができる。 と、これに微分法の基本的な問題ができる。 と、これに微分は、これに微分を表する。 と、これに微分を表する。
前期	国 1stQ 2ndQ	週	業内容 合の数・順列 合せ 項定理 率の基本性質 差数列 例の和 期中間試験返却、 例の和 期中間試験返却、 例数の極限 の所数・導関数 類数ので 類数のが 類数ので 類数のが 類数のが 類数のが 類数のが 類数のが 類数のが 類数のが 類数のが	かの導関数 を解説 引いた微分法 導関数 の増減 の最大最小	過場を持ち、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では	合の数・順列の 合しの数・順列の 国合せの基本的が 項定理の基本的で 運の定義を理解を必要を要認める。 を対するをである。 が対するである。 が対するでのは、 ののでののでは、 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、 ののでは、 ののでは、 ののでは、 ののでは、 ののでののでは、 ののでは	票の基本的な問題ができる は問題ができる 内な問題ができる 解し、確率の基本的な問題ができる 期待値の基本的な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 内な問題ができる 本的な問題ができる 本的な問題ができる 数の基本的な問題ができる 数の基本的な問題ができる としての問題ができる 数の基本的な問題ができる としてのは問題ができる としてのはいるにはいるにはいるにはいるにはいる。

		9週	曲線の	DШ-Z			曲線の凹凸の基本的	か問題が	ごさる		
		10週			 分法・速度と加速度		媒介変数表示と微ができる			基本的な問題	
		11週	不定利				不定積分の基本的な	い問題がで	<u></u>		
	4+h-O	12週		<u>まろ</u> ♪の定義			定積分の定義の基本の基本				
	4thQ	13週		うのた <del>我</del> 責分学の基本:	 定理		微分積分学の基本に				
		14週		カーラの <u>を</u> 本。 プの計算	<u>佐</u> 士		定積分の基本的な問				
		15週	期末記				ここまでの内容につ				
		16週		<sup>以談</sup> 答案返却・解	⋟⋵⋪⋒ <del>⋽</del> Н		ここまでの内容に				
エディコ	フカリナ			内容と到達			ここまでの内合に。	ノいての川山	皮がて さる		
<u>モノルコ</u> 分類	アカワモ	<u>-ユ フムの</u> 分野	<b>/</b> 于白	学習内容	Ĕロ1宗 -     学習内容の到達目標	5			到達レベル	授業週	
<u> </u>		<u> </u>		于目的合	積の法則と和の法則		単な事象の場合の数	を数える	3	前1,前2	
					ことができる。   簡単な場合について	、順列と組合せ	 の計算ができる。		3	前1,前2,前	
					等差数列・等比数列	の一般項やその	和を求めることがで	きる。	3	前6,前7,前 8	
					総和記号を用いた簡	i単な数列の和を	求めることができる	0	3	前6,前7,前 8	
					簡単な場合について	、関数の極限を	求めることができる	۰	3	前10,後7	
					微分係数の意味や、導関数の定義を理解し、導関数を求めること ができる。		3	前11			
					積・商の導関数の公式を用いて、導関数を求めることがができる。 。			ができる	3	前11,前12	
					。   合成関数の導関数を求めることができる。			3	後1		
					三角関数・指数関数	(・対数関数の導	関数を求めることが	できる。	3	前13,前 14,後2	
基礎的能力	数学	数学		数学	逆三角関数を理解し	、逆三角関数の	導関数を求めること	ができる	3	後3	
					関数の増減表を書いてきる。	て、極値を求め、	、グラフの概形をか	くことが	3	後5,後6	
					極値を利用して、関	数の最大値・最	小値を求めることが	できる。	3	後5,後6	
					簡単な場合について	、関数の接線の	方程式を求めること	ができる	3	後5	
					2次の導関数を利用	して、グラフの╚	『凸を調べることが	できる。	3	後7,後9	
					関数の媒介変数表示 を求めることができ	を理解し、媒介			3	後10	
					不定積分の定義を理		定積分を求めること	ができる	3	後11	
					定積分の定義と微積ることができる。	分の基本定理を	理解し、簡単な定積	分を求め	3	後12,後 13,後14	
					簡単な場合について ることができる。	、曲線で囲まれ	た図形の面積を定積	分で求め	3	後12,後13	
					独立試行の確率、余 率を理解し、簡単な	事象の確率、確 場合について、	率の加法定理、排反 確率を求めることが	事象の確 できる。	3	前4,前5	
評価割合											
			定	期試験		課題・小テスト	 等	合計			
総合評価割	合		70			30		100			
 配点			70			30		100			

	(山工業局	等専門学	校 開講年度 令和(	06年度 (20	024年度)	授業	科目	数学Ⅱβ
科目基	礎情報							
科目番号	1	0024			科目区分	_	-般 / 必修	
授業形態	ž.	授業			単位の種別と単位	2数 凮		2
開設学科			械工学科		対象学年	2		
<del></del>		通年			週時間数	2		
教科書/教	製材	教科書	。 清「新線形代数 改訂版」大日本 対研出版	<b> </b>	集「新線形代数問			本図書,「練習ドリル数学C【標準線
担当教員	Į	津野神						
到達目	標							
平面や空 ※数学は す。整合	間のベクト は工学を学ぶ 性のとれた	ルの計算、 上での土台 様々な数学	および幾何学への応用が出来 さです。基本をおさえることが さの考え方を学ぶ中で、数学を	る。行列や行 専門科目のよ 開いて工学を	テ列式の計算が出現 より深い理解につか を説明する力を身(	来る。 ながり、 に付ける	専門をいた ことを目標	かした仕事に就いたときに役立ちま 票に学習しましょう。
ルーフ	リック		理想的な到達レベルの目	3安	標準的な到達レヘ	ジルの目を	 字	未到達レベルの目安
					平面や空間のべく		-	
ベクトル	,		平面や空間のベクトルの び幾何学への応用ができ	キス ー	計算および幾何学ができる	さへの簡単	単な応用	平面や空間のベクトルの計算およ び幾何学への応用ができない
行列			行列や行列式の計算がで	できる	行列や行列式の基 きる	本的な記	†算がで	行列や行列式の計算ができない
 学科の	到達目標	項目との	 関係					·
C-1								
教育方	法等	,						
概要		ベクト 工学で を学習	・ル、行列および行列式などの 『現れる基礎方程式のほとんど 『する科目。	線形代数の基 がベクトルや	基本的事項を理解し で行列を用いて表る	ン、計算 <sup>-</sup> されてお	できること り、技術者	に重点をおいて学習する。 者を目指す者全てが習得すべき事柄
授業の進	め方・方法	講義を 年4回	や心として問題演習や小テス 1の定期試験(70%)および	トを適宜実施 小テスト・調	⊡する。 課題(30%)に。	より評価 <sup>·</sup>	する。	
注意点		事後学  本授業	智: 教科書の予定範囲を読み 智: 授業で解いた「教科書の はグローバルエンジニア育成 1: 英語使用割合(テキスト	)問」に対応す :事業レベル 1	「お問題集のBA で実施する。	SICの問	か確認して	「おくこと。 「理解を確認すること。
授業の	属性・履	修上の区	分					
□ アク	ティブラー	ニング	□ ICT 利用		_ \+n=15344114			
					☑ 遠隔授業対応			□ 実務経験のある教員による授業
			•		☑ 遠隔授業对心			□ 実務経験のある教員による授業
授業計	画				☑ 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				到達目標	□ 実務経験のある教員による授業
授業計	画	週 1週	授業内容(平面内のベクトル)定義			週ごとの		□ 実務経験のある教員による授業
授業計	画					週ごとの ベクトル	の基本演	
授業計	画	1週 2週	(平面内のベクトル)定義			週ごとの ベクトル ベクトル	の基本演	算ができる
授業計	画	1週 2週 3週	(平面内のベクトル) 定義 ベクトルの成分 練習問題			週ごとの ベクトル ベクトル ここまで	の基本演	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける
授業計	画 lstQ	1週 2週 3週 4週	<ul><li>(平面内のベクトル) 定義</li><li>ベクトルの成分</li><li>練習問題</li><li>ベクトルの内積</li></ul>			週ごとの ベクトル ベクトル ここまで ベクトル	の基本演 の成分を の学習内 の内積が	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる
授業計		1週 2週 3週 4週 5週	<ul><li>(平面内のベクトル) 定義</li><li>ベクトルの成分</li><li>練習問題</li><li>ベクトルの内積</li><li>ベクトルの内積</li></ul>			週ごとの ベクトル ベクトル ここまで ベクトル ベクトル	の基本演列の成分を対象の学習内容の内積が減少の内積が	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる
受業計		1週 2週 3週 4週 5週 6週	<ul><li>(平面内のベクトル)定義</li><li>ベクトルの成分</li><li>練習問題</li><li>ベクトルの内積</li><li>ベクトルの内積</li><li>ベクトルの平行と垂直</li></ul>			週ごとの ベクトル ベクトル ここまで ベクトル 平行条件	の基本演 の成分を の学習内 の内積が の内積か ・・垂直条	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる (件をあてはめられる
受業計		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	(平面内のベクトル) 定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの円でと垂直 ベクトルの図形への応用	と演算		週ごとの ベクトル ベクトル ここまで ベクトル ベクトル 平行条件 ベクトル	の基本演 の成分を の学習内 の内積が の内積か ・・垂直条	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	(平面内のベクトル) 定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの円を垂直 ベクトルの図形への応用 (空間内のベクトル) 空間	と演算		週ごとの ベクトル ベクトル ここまで ベクトル 平行条件 ベクトル 空間座標	の基本演 の成分を の学習内 の内積が の内積か ・垂直条 を用いて に関する	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	(平面内のベクトル) 定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル) 空間中間試験	と演算		週ごとの ベクトル ベクトル ここまで ベクトル ベクトル 平行条件 ベクトル 空間座標 ここまで	の基本演の成分を別のでは、の内積がいの内積がいた。 の内積がいの内積がいた。 の内積がいた。 の内積がいた。 の内積がいた。 を用いて「 に関する。 の内容に	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	(平面内のベクトル) 定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの図形への応用 (空間内のベクトル) 空間 中間試験 ベクトルの成分	と演算		週ごとの ベクトル ベクトル ベクトル ベクトル 平行条件 ベクトル 空間座標 ここまで ベクトル	の基本演の成分を別の方式の内積がいるの内積がいた。 の内積がいたの内積がいた。 の内積がいた。 の内積がいた。 で用いて「 に関する。 の内容にいるの成分を」	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 用いた基本演算ができる
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 90 10週 11週	(平面内のベクトル) 定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの平行と垂直 ベクトルの図形への応用 (空間内のベクトル) 空間 中間試験 ベクトルの成分 ベクトルの内積	と演算		週ごとの ベクトル ここまで ベクトルイ 平行条件 空間 空ここ ベクトル な な な な な な な な な な く と 、 で り ト ル く で り ト ル で り ト ル で り た り た り た り た り た り た り た り た り た り	の基本演の成分をからの方面の内積がいた。 の内積がいたの内積がいた。 の内積がいた。 の内積がいた。 で用いて「に関する。 の内容にいいの成分をからの内積がいた。	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる コいた基本演算ができる 計算できる
		1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	(平面内のベクトル) 定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの平行と垂直 ベクトルの図形への応用 (空間内のベクトル) 空間 中間試験 ベクトルの成分 ベクトルの内積 直線の方程式	と演算		週ごとの ベクトル ベクトル ここまで ベクトル 平行条件 平で空間 で で で で で で で で で で の で り に で で り に で り に り に り に り に り に り に	の基本演の成分を別の方でである。 の方でである。の内積ができます。 の内積ができます。 の内積ができまする。 の内積ができます。 の内積ができます。 の内積ができます。 でする。 の内積ができまする。 の内積ができまする。	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 可いた基本演算ができる 計算できる められる
	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	(平面内のベクトル) 定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル) 空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式	と演算		週ごとの ベクトル ここクトルイ ここクトルル件 で空こベベ空間では でクトルの方 でのかった。	の基本演の成分を見るの内積がいた。 の内積がいたの内積ができます。 の内積ができます。 の内積ができます。 の内積ができます。 の内積ができます。 の内積ができます。 の内積ができまする。 の内積ができまする。 では、これば、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 性をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 用いた基本演算ができる 計算できる められる
	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	(平面内のベクトル) 定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル) 空間中間試験 ベクトルの成分 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式	と演算		週ごとの ベクトル ベクトル ベクトル ベクトル ベアイクトル で で で で で で で で で で で で り に で で り り に で り り に で り り に で り り に り に	の基本演の成分を別の方面の内積がいた。 の内積がいたの内積がいた。 の内積がいた。 の内積がいた。 で用いて[に関する] の内分を別のの大を別の内積が、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 用いた基本演算ができる 計算できる められる
	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 15週	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 期末試験	と演算		週ごとのベクトルベラールでクリールでクリールでクリールでクリールでイクをできません。 マッカー アイ 空間では、アイターをでは、アイターのでは、アイターのでは、アイターをできる。 アイ・アイ・アイ・アイ・アイ・アイ・アイ・アイ・アイ・アイ・アイ・アイ・アイ・ア	の基本演のの成分を別の内積がの内積ができませた。の内積ができませた。の内積ができませた。の内積ができませた。の内積ができませた。の内積ができませた。の内積ができません。の内積ができません。の内積ができません。	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 用いた基本演算ができる 対られる められる
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 期末試験 試験返却・解説	高と演算   ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		週ごとのベクトルベクトルでファイン アイク で アイク で アイク で で で で で で で で で で で で で で で で で で で	の基本演のの成分を別の内積ができませた。の内積ができませた。の内積ができませた。の内積ででは、の内分を別の内積を求め、の内では、では、の内容にでいるの内容に	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 計算できる められる められる められる のいての問題ができる かられる
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの平行と垂直 ベクトルの図形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式 期末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・	まと演算 間図形		週ごとのベイクトル ベクトルで アベタウトルで アンカー アンカー アンカー アンカー アンカー アンカー アンカー アンカー	の基本演のの場合を のの の の の 内積 が で を 関 の の 内積 が で を 同 の の 内積 で で の の 内	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 間いた基本演算ができる 計算できる められる められる りられる ついての問題ができる ついての問題ができる ついての問題ができる
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 14週 15週 15週 12週 20	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式 期末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・ 行列の積と合成変換、転置	まと演算 間図形	*!	週でとのトルでインターでは、アインのではないでは、アインのではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	の基本演のの基本演のの基本演のの表示ののです。 の内ででは、の内では、 の内では、 での内では、 での内ででは、 の内ででは、 の内ででは、 での内ででは、 での内ででは、 での内容に、 での内容に、 での内容に、 での内容に、 での内容に、 ででできます。 ででできます。 ででできます。 ででできます。	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 性をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる おりられる められる められる のいての問題ができる かられる ついての問題ができる ついての問題ができる
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 16週 3週	(平面内のベクトル) 定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル) 空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式 期末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・ 行列の積と合成変換、転置 練習問題	まと演算 間図形		週でとのルルでなった。 週でクトルでアイででいる。 では、アインをはなりのは、アインをは、アインをは、アインをは、アインをは、アインをは、アインをは、アインをは、アインをは、アインをは、アインをは、アインをは、アイン	の基本演のの基本演のの場合を見る。の内積がの内積ができます。 の内積ができます。の内積をできます。の内積をできます。の内積をできまずででできます。 の内積をできまずでである。の内質にできまずでできます。 の内質にできまずでできます。 の内質にできますができます。 の内質にできますができます。 の内質にできますができます。	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 性をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 用いた基本演算ができる 対られる られる ついての問題ができる ついての問題ができる ついての問題ができる ついての問題ができる がめられる こいての問題ができる こいての問題ができる
	1stQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週 16週 15週 12週 13週 14週 16週 16週 16週 16週 16週 16週 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式 期末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・行列の積と合成変換、転置 練習問題 逆行列	まと演算 間図形	· ·	週ベベこベベ平ベ空こべべ直平球ここ行行こサインクトルでルル件ル標でトルカ方までのカラミインの方法である。	の基本演ののの場合である。のの学科である。の内では、の内では、の内では、の内では、では、の内では、では、の内では、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	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 性をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 申いた基本演算ができる かられる のいての問題ができる ついての問題ができる かられる のいての問題ができる ついての問題ができる のいての問題ができる のいての問題ができる
	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 112週 13週 14週 16週 10週 10月 10月 10月 10月 10月 10月 10月 10月 10月 10月	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 現末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・ 行列の積と合成変換、転置 練習問題 逆行列 線形変換	まと演算 間図形		週でグランスで、アインではいいでは、アインではないないでは、アインではないないでは、アインではないのではないないではないのではないのではないではないのではないのではないの	の基本演ののの方面の内では、では、のの方面の内では、では、のの内では、では、のの内では、では、のの内では、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	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 明いた基本演算ができる 対られる のいての問題ができる ついての問題ができる ついての問題ができる できる がめられる できる 求められる 容を組合せた問題が解ける 行列が求められる 形変換を図示できる
<b>前期</b>	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 6週 7週 8週 10週 11週 11週 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式 期末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・ 行列の積と合成変換、転置 練習問題 逆行列 線形変換 回転	まと演算 間図形	±g.	週ベベこベベ平ベ空こベベ直平球ここ行行こサ行回とのルルでルーで、アイクをはいるでは、アイカーでは、アイカーで、アイカーで、アイカーで、アイカーで、アイカーで、アイカーで、アイカーで、アイカーで、アイカー でいる でんけい はいかい かいかい かいかい かいかい かいかい かいかい かいかい かい	の基本演のの方面の内面の内面の内面の内面の内面の内面の内面の内面の内面の内面の内面の内面の内面	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 件をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 対りられる められる のいての問題ができる ついての問題ができる ついての問題ができる できる 求められる をを組合せた問題が解ける 行列が求められる 形変換を図示できる きる
前期	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 11週 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式 期末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・行列の積と合成変換、転置 練習問題 逆行列 線形変換 回転 練習問題	まと演算 間図形	· ·	週ベベこベベ平ベ空こベベ直平球ここ行行こサ行回ことのルルでルードでルードでは、あっここの列のでは、大きなのでは、大きなのでは、大きなのでは、大きなのでは、大きなのでは、大きなのでは、大きなのでは、大きない	の基本演のの方面ののでは、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	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 性をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 引いた基本演算ができる 対られる られる ついての問題ができる ついての問題ができる できる 求められる 容を組合せた問題が解ける に対象が求められる をを組合せた問題が解ける できる をを組合せた問題が解ける をを組合せた問題が解ける をを組合せた問題が解ける ををを組合せた問題が解ける
前期	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 20 30 40 50 60 70 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式 現末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・ 行列の積と合成変換、転置 練習問題 逆行列 線形変換 回転 練習問題 中間試験	表と演算 間図形 差、数との和 置行列	**************************************	週ベベこベベ平ベ空こベベ直平球ここ行行こサ行回こことのレルでルル件ル摩まトルの方まま列のこれ列転ここのよべに変までは、アイリをでルルけんの方はでで基積での数数では、	の基本分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	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 性をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる わられる のいた基本演算ができる かられる のいての問題ができる ついての問題ができる できる 求められる 容を組合せた問題が解ける に変換を図示できる きる 容を組合せた問題が解ける のいての問題ができる
前期	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週 16週 23週 40 30 60 70 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式 期末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・行列の積と合成変換、転置 練習問題 逆行列 線形変換 回転 練習問題 中間試験 (連立一次方程式と行列)	表と演算 間図形 差、数との和 置行列		週ベベこベベ平ベ空こべべ直平球ここ行行こサ行回ここ消ごククこクク行ク間こクク線面のここ列列コイ列転ここ去でルルルでルル件ル標でルル方方程で基積での数接でである。	の基本演ののの内では、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	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 体をあてはめられる 図形の問題ができる ついての問題ができる 可いた基本演算ができる 対象られる のいての問題ができる のいての問題ができる があられる のいての問題ができる できる 求められる を経由合せた問題が解ける 行列が求められる 形変換を図示できる きるを組合せた問題が解ける のいての問題ができる できる ながあられる
前期	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 20 30 40 50 60 70 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式 現末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・ 行列の積と合成変換、転置 練習問題 逆行列 線形変換 回転 練習問題 中間試験	表と演算 間図形 差、数との和 置行列		週ベベこベベ平ベ空こべべ直平球ここ行行こサ行回ここ消ごククこクク行ク間こクク線面のここ列列コイ列転ここ去でルルルでルル件ル標でルル方方程で基積での数接でである。	の基本演ののの内では、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	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 性をあてはめられる 図形の問題ができる ついての問題ができる 可いた基本演算ができる おりられる のいての問題ができる のいての問題ができる のいての問題ができる のいての問題ができる のいての問題ができる できる 求められる 容を組合せた問題が解ける 行列が求められる お変換を図示できる きる 容を組合せた問題が解ける ついての問題ができる
授業計	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週 16週 23週 40 30 60 70 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式 期末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・行列の積と合成変換、転置 練習問題 逆行列 線形変換 回転 練習問題 中間試験 (連立一次方程式と行列)	表と演算 間図形 差、数との和 置行列	±Į.	週ベベこベベ平ベ空こべべ直平球ここ行行こサ行回ここ消サビククこクク行ク間こクク線面のここ列列こイ列転ここ去イのルルまでルル件ル標まトルカ方程で基積でのままででままで、変ままでで、	のあるののののでは、これである。のののでは、これであるのののでは、これである。のののでは、これである。これでは、これである。これでは、これである。これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 体をあてはめられる 図形の問題ができる ついての問題ができる 可いた基本演算ができる 対象られる のいての問題ができる のいての問題ができる があられる のいての問題ができる できる 求められる を経由合せた問題が解ける 行列が求められる 形変換を図示できる きるを組合せた問題が解ける のいての問題ができる できる ながあられる
前期	1stQ 2ndQ	1週 2週 3週 4週 6週 7週 8週 10週 11週 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11月 11	(平面内のベクトル)定義 ベクトルの成分 練習問題 ベクトルの内積 ベクトルの内積 ベクトルの四形への応用 (空間内のベクトル)空間 中間試験 ベクトルの内積 直線の方程式 平面の方程式 球の方程式 期末試験 試験返却・解説 (行列)定義、行列の和・行列の積と合成変換、転置 練習問題 逆行列 線形変換 回転 練習問題 中間試験 (連立一次方程式と行列) 逆行列と連立一次方程式	表と演算 間図形 差、数との和 置行列	±Q	週ベベこベベ平ベ空こべべ直平球ここ行行こサ行回ここ消サこごククこクク行ク間こクク線面のここ列列こイ列転ここ去イこのルルでルル件ル標でルル方方までの基までの披露でであまる。	のののののののででにののの程程式のの本やの小応をのの連大のを表別習積積直いす容分積をを求容容算置習いる算習容一い習のでは、おいるでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これでは、これ	算ができる 用いた基本演算ができる 容を組合せた問題が解ける 計算できる ら長さや角度が計算できる 性をあてはめられる 図形の問題が解ける 基本計算ができる ついての問題ができる 対られる のいての問題ができる のいての問題ができる のいての問題ができる できる がめられる できる 対められる 容を組合せた問題が解ける 行列が求められる をを組合せた問題が解ける できる をを組合せた問題が解ける 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

		14週	行列:	式の計算			サイズの大きい行列	引式が計算	<b>できる</b>	
		15週	期末記	式験			ここまでの内容にて	ついての問	題ができる	
		16週	試験》	区却・解説			ここまでの内容にご	ついての問	題ができる	
モデルコ	アカリキ	ユラムの	学習	内容と到達	目標					
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目標	<u> </u>			到達レベル	授業週
					ベクトルの定義を理数倍)ができ、大き	E解し、ベクトル さを求めることか	の基本的な計算(和 べできる。	・差・定	3	前1
					平面および空間べた 簡単な計算ができる		ができ、成分表示を	利用して	3	前2,前10
					平面および空間べく	7トルの内積を求	めることができる。		3	前4,前5,前 11
					問題を解くために、 できる。	ベクトルの平行	・垂直条件を利用す	ることが	3	前6
		L 334 315 334			空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に 応じてベクトル方程式も扱う)。			(必要に	3	前7,前8,前 12,前13,前 14
基礎的能力 	数学	数学		数学	行列の定義を理解し を求めることができ		・スカラーとの積、	行列の積	3	後1,後2,後 5
					逆行列の定義を理解 できる。	望し、2次の正方行	<b>テ列の逆行列を求め</b>	ることが	3	後4
					行列式の定義およて ことができる。	性質を理解し、	基本的な行列式の値	を求める	3	後12,後 13,後14
					線形変換の定義を理 きる。	関解し、線形変換	を表す行列を求める	ことがで	3	後5
					合成変換や逆変換を	表す行列を求め	ることができる。		3	後5
					平面内の回転に対応る。	でする線形変換を	表す行列を求めるこ	とができ	3	後6
評価割合										
			定	期試験		課題・小テスト		合計		
総合評価割	合		70			30		100		
配点			70			30		100		

和歌		 等専門学科	·····································	 度 (2024年度)	授業科目		
	<u>では、</u> では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	<u>,, ( ( ( ( ( ) ) ) </u>		火 (2021十)又)		∞, ј ш с	
付日荃 科目番号		0041		科目区分		z	
付日留5 授業形態		授業					
				単位の種別と単	12.12 1 12.1	3	
開設学科	<u> </u>	知能機械	辽上字科	対象学年	3		
開設期		通年		週時間数	3		
教科書/	教材	問題集	「新 微分積分 I 改訂版」「新 微幻 「新 微分積分 I 問題集 改訂版」 「新課程 練習ドリル 数学II 様	「新 微分積分Ⅱ 問題集	改訂版」大日本図書	导 文研出版	
担当教員	Į	濱田 俊	多				
到達目	標	•					
責分法の 応用がで 後半では	D基本的な計 できる。 は高校数学の	算と応用がて	。論理思考の基礎的な能力を養う。 できる。数列の収束・発散が判別 て、理系大学の1,2年生が学習	できる。微分法を用いて	「関数をべき級数展開	引できる。重積分 <i>の</i> 基本的な計算と	
レーブ	<u> リック</u>					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	
積分法 			重積分を含む積分法の計算と ができる	算と簡単な応用		重積分を含む積分法の計算と応用 ができない	
数列と級	及数展開		数列の収束・発散の判別や関 べき級数展開ができる	調数の 簡単な数列の収 基本的な関数の きる	東・発散の判別や べき級数展開がで	数列の収束・発散の判別や関数の べき級数展開ができない	
<u>_</u> 学科の	到達目標」	画 項目との関	·····································	<del></del>			
C-1 C-							
<del>こ・こ</del> 教育方							
既要	<u> </u>	2 学年に 多くの技 (特に積	こ引き続き微分積分の基礎を学習し が者が道具として使う連続体力等 動物である。		。 2、量子力学などで現	見れる関数解析および多変量解析	
受業の進	重め方・方法	講義を中年4回の	中心として問題演習や小テストを設定期試験(70%)および小テン		より評価する。		
主意点		事前学習 事後学習	習:教科書の予定範囲を読み、意味 習:授業で解いた「教科書の問」(	味を忘れている用語や記 に対応する「問題集のB	!号がないか確認して ASICの問」を解いて	ておくこと。 て理解を確認すること。	
授業の	属性・履信	修上の区分	}				
□ アク	'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よる授	
受業計	-面						
<del>X</del> **II		\ <sub>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</sub>	<b>运</b>		国プレの到法ロ博		
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	(積分と不定積分) 不定積分とだけでである。	正槓分、練習問題およ	基礎的な不定積分	と定積分が計算できる	
		2週	// // // // // // // // // // // // //		基礎的な不定積分	 と定積分が計算できる	
		3週	"   (積分の計算) 不定積分の置換		不定積分の置換積		
	4 .0	4週	(傾力の可弁) 不足傾力の直換	慎刀心	不定積分の置換積		
	1stQ						
		5週	練習問題		ここまでの子首内	容を組合せた問題が解ける	
		I C 'I±I	ウキム の 学協 注 八 汁		ウほひの 異境ほど		
		6週	定積分の置換積分法		定積分の置換積分	法ができる	
前期		7週	練習問題		ここまでの学習内	法ができる 容を組合せた問題が解ける	
		7週 8週	練習問題部分積分法			法ができる 容を組合せた問題が解ける	
		7週 8週 9週	練習問題 部分積分法 中間試験		ここまでの学習内 部分積分法ができ	法ができる 容を組合せた問題が解ける る	
		7週 8週 9週 10週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法		ここまでの学習内 部分積分法ができ 部分積分法ができ	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る	
		7週 8週 9週 10週 11週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分		ここまでの学習内 部分積分法ができ 部分積分法ができ 分数関数の積分が	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる	
	2nd0	7週 8週 9週 10週 11週 12週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法		ここまでの学習内 部分積分法ができ 部分積分法ができ	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる	
	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分		ここまでの学習内 部分積分法ができ 部分積分法ができ 分数関数の積分が 無理関数の積分が	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる	
	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分		ここまでの学習内 部分積分法ができ 部分積分法ができ 分数関数の積分が 無理関数の積分が	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる できる 容を組合せた問題が解ける	
	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題		ここまでの学習内 部分積分法ができ 部分積分法ができ 分数関数の積分が 無理関数の積分が ここまでの学習内	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる できる 容を組合せた問題が解ける	
	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分		ここまでの学習内 部分積分法ができ 部分積分法ができ 分数関数の積分が 無理関数の積分が ここまでの学習内	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる できる 容を組合せた問題が解ける	
	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験	線の長さ	ごこまでの学習内部分積分法ができるの数関数の積分法ができる数関数の積分が無理関数の積分がここまでの学習内部 三角関数の積分が	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる できる 容を組合せた問題が解ける	
	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説	線の長さ	ごこまでの学習内部分積分法ができるの数関数の積分法ができる数関数の積分が無理関数の積分がここまでの学習内部 三角関数の積分が	法ができる 容を組合せた問題が解ける る できる できる できる 容を組合せた問題が解ける できる	
	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 1週 2週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説 (積分の応用) 図形の面積、曲	線の長さ	ここまでの学習内部分積分法ができるのできます。 おう積分法ができるのできます。 おう積分法ができるのできます。 おう数関数の積分が無理関数の積分がここまでの学習内に三角関数の積分がの面積、曲線の体積が求め	法ができる 容を組合せた問題が解ける る できる できる 容を組合せた問題が解ける できる	
	2ndQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 2週 3週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説 (積分の応用) 図形の面積、曲が立体の体積 練習問題および復習	線の長さ	ここまでの学習内部分積分法ができるのできます。 おかり できまる かいます いっぱい かいま かいま かいま かいま かいま かいま かいま かいま かいま かい	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる できる 容を組合せた問題が解ける できる のというできる のというできる の長さが求められる られる 容を組合せた問題が解ける	
	2ndQ 3rdQ	7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週 3週 4週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説 (積分の応用) 図形の面積、曲が立体の体積 練習問題および復習 媒介変数表示による図形	線の長さ	ごこまでの学習内部分積分法ができるのできます。 おう できる おり できる かいます かいます かいます かいます かいます かいます かいます かいます	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる できる 容を組合せた問題が解ける できる の長さが求められる られる 容を組合せた問題が解ける の民さが求められる られる のないる のといる のといる のといる のといる のといる のといる のといる のと	
		7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 15週 16週 10 2週 3週 4週 5週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説 (積分の応用)図形の面積、曲流立体の体積 練習問題および復習 媒介変数表示による図形	線の長さ	ごこまでの学習内部分積分法ができるの数関数の積分法ができる数関数の積分が無理関数の積分が三つまでの学習内でのである。 図形の面積、曲線立体の体積が求めここまでの学習内域介変数表示によ極座標による図形	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる できる 容を組合せた問題が解ける できる の長さが求められる られる 容を組合せた問題が解ける る図形の面積や長さが求められる の面積や長さが求められる	
<b>乡</b> 卸		7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 1週 2週 3週 4週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説 (積分の応用) 図形の面積、曲が立体の体積 練習問題および復習 媒介変数表示による図形	線の長さ	ごこまでの学習内部分積分法ができるの数関数の積分法ができる数関数の積分が無理関数の積分が三角関数の積分がのここまでの学習内が三角関数の積分がのである。 図形の面積、曲線の立体の体積が求めていまでの学習内域介変数表示による図形に義積分が計算で	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる 容を組合せた問題が解ける できる 容を組合せた問題が解ける できる の長さが求められる られる 容を組合せた問題が解ける る図形の面積や長さが求められる の面積や長さが求められる きる	
<b></b>		7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 15週 16週 10 2週 3週 4週 5週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説 (積分の応用)図形の面積、曲流立体の体積 練習問題および復習 媒介変数表示による図形		ごこまでの学習内部分積分法ができるの数関数の積分法ができる数関数の積分が無理関数の積分が三角関数の積分がのここまでの学習内が三角関数の積分がのである。 図形の面積、曲線の立体の体積が求めていまでの学習内域介変数表示による図形に義積分が計算で	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる 容を組合せた問題が解ける できる 容を組合せた問題が解ける できる の長さが求められる られる 容を組合せた問題が解ける る図形の面積や長さが求められる の面積や長さが求められる きる	
<b></b>		7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 10週 2週 3週 4週 5週 6週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説 (積分の応用)図形の面積、曲流立体の体積 練習問題および復習 媒介変数表示による図形 極座標による図形 広義積分 (関数の展開)無限数列、無限		ごこまでの学習内部分積分法ができるのできます。 おう できる おり できる かり できる 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 いっぱ	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる 容を組合せた問題が解ける できる 容を組合せた問題が解ける できる の長さが求められる られる 容を組合せた問題が解ける る図形の面積や長さが求められる の面積や長さが求められる きる	
<b>乡期</b>		7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 16週 3週 4週 3週 4週 5週 6週 7週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説 (積分の応用)図形の面積、曲部立体の体積 練習問題および復習 媒介変数表示による図形 極座標による図形 広義積分 (関数の展開)無限数列、無限部	級数	ごこまでの学習内部分積分法ができるの数関数の積分法ができる数関数の積分が無理関数の積分が三角関数の積分が三角関数の積分がごこまでの学習内での体積が求めていまでの学習内域介変数表示によ極座標による図形の広義積分が計算で無限数列、無限級対した。	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる 容を組合せた問題が解ける できる の長さが求められる られる 容を組合せた問題が解ける る図形の面積や長さが求められる の面積や長さが求められる きる 数の極限や収束判定などの計算が	
<b>美期</b>		7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説 (積分の応用) 図形の面積、曲が立体の体積 練習問題および復習 媒介変数表示による図形 極座標による図形 広義積分 (関数の展開) 無限数列、無限が中間試験 マクローリン展開、テイラー展	級数	ごこまでの学習内部分積分法ができるの数関数の積分法ができる数関数の積分が無理関数の積分がここまでの学習内三角関数の積分がここまでの学習内三角関数の積分が必要形の面積、曲線立体の体積が求めこまでの学習内域介変数表示による極座標による図形に義積分が計算で無限数列、無限級きるマクローリン展開	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる 容を組合せた問題が解ける できる 容を組合せた問題が解ける できる の長さが求められる られる 容を組合せた問題が解ける る図形の面積や長さが求められる の面積や長さが求められる きる 数の極限や収束判定などの計算が	
<b>乡期</b>		7週 8週 9週 10週 11週 13週 14週 15週 3週 4週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 90 10週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説 (積分の応用) 図形の面積、曲が立体の体積 練習問題および復習 媒介変数表示による図形 極座標による図形 広義積分 (関数の展開) 無限数列、無限が 中間試験 マクローリン展開、テイラー展 練習問題および復習	級数	ここまでの学習内部分積分法ができるの分積分法ができるの分積分法ができる分数関数の積分が無理関数の積分が三こまでの学習内での一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、一個では、	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる 容を組合せた問題が解ける できる の長さが求められる られる 容を組合せた問題が解ける る図形の面積や長さが求められる の面積や長さが求められる きる 数の極限や収束判定などの計算が	
<b>乡期</b>	3rdQ	7週 8週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	練習問題 部分積分法 中間試験 部分積分法 分数関数の積分 無理関数の積分 練習問題 三角関数の積分 期末試験 試験返却・解説 (積分の応用) 図形の面積、曲が立体の体積 練習問題および復習 媒介変数表示による図形 極座標による図形 広義積分 (関数の展開) 無限数列、無限が中間試験 マクローリン展開、テイラー展	級数	ここまでの学習内部分積分法ができるのできます。 おう できる おり できる かり できる かり かり できる かり かり できる かり かり かり できる かり かり できる かり できる かり	法ができる 容を組合せた問題が解ける る る できる できる 容を組合せた問題が解ける できる 容を組合せた問題が解ける できる の長さが求められる られる 容を組合せた問題が解ける る図形の面積や長さが求められる の面積や長さが求められる きる 数の極限や収束判定などの計算が	

		4 OVE	<b>- 4</b> の 4 7 章			っチはハナロハマナ	· /-	: 44° 42° 42° 42° 42° 42° 42° 42° 42° 42°	
		13週	立体の体積	チェハ		2重積分を用いて立			)
			極座標による21 期末試験	主惧刀		極座標による2重積 	ואוי כב	ବ	
		16调	<u> </u>						
T="II == -	7+11+	1-7/-	73.20						
	アルワキ	1	学習内容と到		FF:			7(1)±1 **11	142.44.A
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		ナナルファレギブナ	7	到達レベル	授業週
						を求めることができる		3	後7
				無限寺比級奴寺の間ることができる。	間里な級数の収果	・発散を調べ、その	旧を求め	3	後7
				置換積分および部分とができる。	分積分を用いて、	不定積分や定積分をす	求めるこ	3	前3,前4,前 6,前8,前10
				定積分の定義と微積 ることができる。	責分の基本定理を	理解し、簡単な定積が	分を求め	3	前1,前2
				分数関数・無理関数 ・定積分を求めるこ	牧・三角関数・指 ことができる。	数関数・対数関数の	不定積分	3	前11,前 12,前14
				簡単な場合について ることができる。	て、曲線で囲まれ	た図形の面積を定積が	分で求め	3	後1
基礎的能力	数学	数学	数学	簡単な場合について。	て、曲線の長さを	定積分で求めることだ	ができる	3	後1
				簡単な場合について。	て、立体の体積を	定積分で求めることだ	ができる	3	後2
				簡単な1変数関数の	局所的な1次近似	  式を求めることがで	 きる。	3	後9
				1変数関数のテイラン展開を求めること	 ー展開を理解し、 ∴ができる。	基本的な関数のマク	7ローリ	3	後9
				オイラーの公式を用できる。	別いて、複素数変	数の指数関数の簡単が	な計算が	3	後9
				2重積分の定義を理めることができる。	解し、簡単な2重	積分を累次積分に直	して求	3	後11
				極座標に変換するこ	ことによって2重和	 責分を求めることがて	<u>:</u> きる。	3	後14
				2重積分を用いて、	簡単な立体の体和	責を求めることができ		3	後13
評価割合									
			定期試験・到		小テスト等		 合計		
総合評価割る	<b></b>		70		30		100		
配点			70		30		100		

和歌I	 山工業高		交 開講年度 令和06年度 (2		授業科目	数学Ⅲβ	
科目基礎				<b>,</b>			
科目番号	CII TIK	0042		科目区分	一般 / 必		
授業形態		授業		単位の種別と単位			
開設学科		知能機械	*************************************	対象学年	3	· <del>-</del>	
開設期		通年	VIII 1	週時間数	2		
教科書/教	材	教科書: 積分I問	「新 微分積分 I 改訂版,新 微分積分 I 問題集改訂版,新 微分積分 II 問題集改訂		図書),「新研育工程」	在本統計」(同),問題集:「新 微分 長」(同)	
担当教員		池田 浩		,			
到達目標							
2 変数関係 味を理解し 1次元, 2次 ルーブリ	欠元データの	理解し, 基本な微分方程式の整理の仕方	に的なグラフを見分けられるようにする 式を解けるようにする.確率の定義を理 5を理解し、基本的な分析ができるよう	. 偏微分法の基本的解し、条件付き確認にする.工学の仕事	内な計算と応用が 率と乗法定理、事 をする上で計算の	「出来るようにする.微分方程式の意 「象の独立を理解できるようにする. D役に立つ。	
<i>// / / :</i>	<i>)</i>		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベ		未到達レベルの目安	
つ 変数関数	 数の音味をF	 理解し,基本	-	2変数関数の意味			
と 交	フを見分け	られるように	2 変数関数の意味を理解し,基本 - 的なグラフを見分けられる.	つかの基本的なクれる.	ブラフを見分けら	2変数関数の意味を理解していない.	
偏微分法の 出来るよ		計算と応用た	編織分法の基本的な計算と応用が 出来る.	偏微分法の基本的 かの応用が出来る		偏微分法の基本的な計算が出来き ない.	
微分方程3 的な微分2 る.	式の意味を 方程式を解り	理解し, 基本 けるようにす	微分方程式の意味を理解し,基本的な微分方程式を解ける.	微分方程式の意味の つかの基本的な微 る.	kを理解し, いく 対分方程式を解け	微分方程式の意味を理解していない.	
確率の定義 ができる。	義を理解し、 ようにする.	確率の計算	確率の定義を理解し、基本的な確率の計算ができる.	確率の定義を理解 基本的な確率の計	Ţし、いくつかの   算ができる.	確率の定義を理解していない.	
	基本的な	の整理の仕方 分析ができる		1次元, 2次元デー を理解し、いくこ 析ができる.	-タの整理の仕方 )かの基本的な分	1次元,2次元データの整理の仕方を理解していない.	
		頁目との関	<b>月</b> 係				
C-1							
教育方法	去等						
概要		モデルコ 工学技術	で学習した微分積分法を基礎として,似 1アカリキュラム(試案)対応科目 1者にとって必要な計算や論理思考の基	礎的な能力を養う.	が方程式について	字習する. 催率統計の基礎を字習する	
授業の進む	め方・方法		心として問題演習や課題を適宜実施す				
注意点		事前学習	習:教科書の予定範囲を読み,意味を忘 料書の問」に対応する「問題集のBASIC	れている用語や記号の問しを解いて理解	号がないか確認し Wを確認すること	でおくこと、事後学習:授業で解い ・	
授業の間	宝性。属和	多上の区分	<u> </u>	(*************************************	开で降助 プンこと	••	
	<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	
	1// _		ि टि। रगम			回 大物性感ののも独身にある以来	
授業計画	 <del>L</del> ii						
	<u> </u>	週	授業内容		週ごとの到達目標	<u> </u>	
						•	
		1週	2変数関数と曲面のグラフ			うな式で表される2変数関数につい 面のグラフとの関係を理解する.	
		2週	極限と連続	:	て、極限と連続を	うな式で表される2変数関数につい E理解する.	
		3週	偏導関数		基本的な関数につ	ついて1次偏導関数を計算できる.	
	1stQ	4週	高次偏導関数		基本的な関数につ	ついて2次偏導関数を計算できる.	
	1300	5週	高次偏導関数		基本的な関数にて	ついて2次偏導関数を計算できる.	
		6週	全微分			ついて全微分を計算できる.	
		7週	合成関数の微分法		計算ができる.	Oいて合成関数の偏微分法を利用した 	
前期		8週	合成関数の微分法		基本的な関数につ 計算ができる.	ついて合成関数の偏微分法を利用した	
		9週	中間試験				
		10週	多項式による近似 (2次近似まで)		偏導関数を用いて 求めることができ	て,基本的な2変数関数の2次近似を きる.	
		11週	練習問題および復習		ここまでの学習内	内容を組合せた問題が解ける.	
	2240	12週	2変数関数の極大・極小		偏導関数を用いて ることができる.	て,基本的な2変数関数の極値を求め	
	2ndQ	13週	練習問題および復習			 内容を組合せた問題が解ける.	
		14週	2変数関数の極大・極小	,		て,基本的な2変数関数の極値を求め	
		15週	期末試験		JUL 20 CU 01		
		16週   試験返却・解説・補足   1週   度数分布・代表値			平均値, 中央値, 最頻値を理解し、計算できるよう なる.		
後期	3rdQ	2週	散布度	:	分散,標準偏差の	D概念を理解し,計算できるようにな	
Z型   FX1リ/支					る.		

相関係数・回帰直線・練習問題   相関係数を理解し、同帰首線をみることができる。最小な異法を理解し、同帰首線をみることができる。最小な異法を理解し、同帰首線をみることができる。最小な異法を理解できる。一般分方程式の単位は何か、独分方程式の単位は何か、独分方程式の単位は何か、独分方程式を得くことができる。日本的な主義が見た。日本的な主義が見た。日本的な主義が見た。日本的な主義が見た。日本的な主義が見た。日本的な主義が見た。日本的な主義が見た。日本的な主義が見た。日本的な主義が見た。日本的な主義が関係していての問題ができる。日本的な主義が見た。日本的な主義が関係していての問題ができる。日本的な主義が関係といての問題ができる。日本的な主義が関係といての問題ができる。日本的な主義が関係といての問題ができる。日本的な主義が異なる。日本的な主義を解くことができる。日本的な主義が異なる。日本の内容についての問題ができる。日本的な主義を解くことができる。日本的な主義を解くことができる。日本的な主義を解と、日本的な主義を解くことができる。日本的な主義が関係といての内容についての問題ができる。日本的な主義が関係といても、日本的な主義が関係といても、日本的な主義が関係といても、日本的な主義が関係していての問題ができる。日本的な主義が関係といてきる。日本的な自然を理解し、不等式やグラフで表すことができる。日本的な関係を担係して、日本的な主義が関係を定義による。日本的な関係を理解し、同年な変数が創形の成分方程式を解くことができる。日本的な関係を担係して、日本のな主義が関係を定義が関係を定義が関係し、同年な変数が創形の成分方程式を解くことができる。日本的な関係を理解し、同年な変数が創形の成分方程式を解くことができる。日本的な関係を理解し、同年な変数が関係を理解し、同年な変数が関係を理解し、原本な関係といて、日本のな自然を理解し、同年を求めることができる。日本のな関係を理解し、原本な関係を定義が関係を定義が関係を定義が関係を理解し、原本な関係を定義が関係を理解し、原本な関係を定す。日本のは関係を定義が関係を理解し、同年を求めることができる。日本のな同様を理解し、同年を求めることができる。日本のな同様を理解し、同年を求めることができる。日本のな同様を理解し、同年を求めることができる。日本のな同様を理解し、同年などの言義に対している。日本のな同様を理解し、同年などの言義に対していることができる。日本のな同様を理解し、同年を求めることができる。日本のな同様を理解し、同年を求めることができる。日本のな同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると言葉によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると言葉によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると言葉によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると同様を定義によると言葉によると言葉によると言葉によると言葉によると言葉によると言葉			3週	四分信	立と箱ひげ図	・相関・共分散	・相関・共分散 四分位数を求め,箱ひげ図を理解できる.相関,共分散を理解し,計算できるようになる.			関,共分散	
6週			4週	相関係	系数・回帰直	線・練習問題		の概念を理解し,[	□帰直線を	るようになる 求めることか	5. 回帰直線 べできる. 最
おは良様分外の微分方程式を解くことができる。   基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。   1 階級形微分方程式   基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。   10週 演習			5週	条件码	権率と乗法定	理、事象の独立		条件付き確率と乗済	法定理、事	象の独立を理	解できる.
7년   全の対策形   1 階級形徴分方程式   基本的な 1 階線形微分方程式を解くことができる。   10週   漢習   二こまでの内容についての問題ができる。   11週   1 階線形微分方程式   基本的な 1 階線形微分方程式を解くことができる。   12週   漢習   二こまでの内容についての問題ができる。   13週   定数係数 2 階客穴線形微分方程式   基本的な 2 階落形成分方程式を解くことができる。   14週   漢習   二こまでの内容についての問題ができる。   14週   漢習   二こまでの内容についての問題ができる。   15週   財素試験   15週   財素試験   16週   財験返却・解説・袖足   三式形の力型主力   15週   財業が返却・解説・神足   一支   15週   財業が返却・   15週   対象   学習内容   学習内容   学習内容   学習内容   学習内容   学習内容   学習内容   2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。   高端の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。   高端の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。   高端の角微分方程式を解くことができる。   高端の方程式の意味を理解し、簡単な姿数分離形の微分方程式を解 3 (ことができる。   2を数係数と階落次線形総分方程式を解くことができる。   2を数係数と階落次線形形成分方程式を解くことができる。   2を数係数と階落次線形形成分方程式を解くことができる。   2を数係数と階落次線形形成分方程式を解くことができる。   2を数の音とができる。   2を集めることができる。   2を集めることができる。   2を集めることができる。   2を集を表めることができる。   2を集めることができる。   2を集めることができる。   2を集めることができる。   2を集めることができる。   2をまめることができる。   2をまをまをまをまをまる。   2をまをまをまをまをまをまをまをまをまをまをまをまをまをまをまをまをまをまをま			6週	微分2	方程式とその	解:直接積分形		微分方程式の意味,微分方程式の解とは何か,微分方程式を解くとはどのようなことかを理解する.基本的な直接積分形の微分方程式を解くことができる.			
1   1   1   1   1   1   1   1   1   1			7週	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			基本的な変数分離用	<b>彡の微分方</b>	<b>福式を解くこ</b>	ことができる	
### 10週 演習			8週	中間記	式験						
11週			9週				基本的な1階線形微	数分方程式	を解くことか	べできる.	
## 2			10週	演習				ここまでの内容につ	ついての問	題ができる.	
### ### #############################			11週					基本的な1階線形況	分方程式	を解くことか	べできる.
13週   定数係数 2 階資次線形微分方柱式								ここまでの内容につ	ついての問	題ができる.	
15週 期末試験   16週 試験返却・解説・補足   日週 試験返却・解説・補足   日週 試験返却・解説・補足   日週 対野   学習内容の到達目標   日週 対野   学習内容の到達目標   日週 対策レベル 授業週   2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。   高成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。   高端関数を用いて、2次までの偏導関数を求めることができる。   高端関数を用いて、2次までの偏導関数を求めることができる。   高端関数を用いて、2次までの偏導関数を求めることができる。   高端関数を用いて、2次までの偏導関数を求めることができる。   1本の分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解 くことができる。   1本の方程式を解くことができる。   1本の方程式を解くことができる。   1本の方程式を解くことができる。   1本の方程式を解くことができる。   1本の方程式を解くことができる。   1本の方程式を解くことができる。   1本の方程式を解くことができる。   1本の方理、確率の東法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。   1本の方理を変更していて、確率を求めることができる。   1本の方理を変更していて、確率を求めることができる。   1本の方理を変更して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。   2次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。   2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線   3   1   1   1   1   1   1   1   1   1	4	thQ	13週 定数係数 2 階斉次線形微分方程式					2 階斉次線	形微分方程式	を解くこと	
16週   試験返却・解説・補足   モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標   一								ここまでの内容につ	ついての問	題ができる.	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標       学習内容       学習内容の到達目標       到達レベル 授業週         分類       学習内容       学習内容の到達目標       到達レベル 授業週         2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。 高に関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。 高に関数を用いて、2次までの偏導関数を求めることができる。 編導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。 できる。 微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解 くことができる。 定数係数2階層次線形微分方程式を解くことができる。 定数係数2階層次線形微分方程式を解くことができる。 2次条件付き確率、確率の解法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。 条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。 1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。 2次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。 2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線 まずかできる。          実題等       合計         総合評価割合       定期試験       課題等       合計         総合評価割合       定期試験       課題等       合計         総合評価割合       70       30       100											
分類         学習内容         学習内容の到達目標         到達レベル 授業週           2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。         3           合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。         3           簡単な関数について、2次までの偏導関数を求めることができる。         3           偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。         3           (本)分育程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解 3         3           (本)分できる。         3           (本)分析できる。         3 <td></td> <td colspan="4"></td> <td>補足</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>						補足					
2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。   合成関数の偏微分法を利用して、偏導関数を求めることができる。   信導関数を用いて、2次までの偏導関数を求めることができる。   偏導関数を用いて、基本的な2変数関数の極値を求めることができる。   微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解   3   (ことができる。	モデルコス	アカリキ	<u> ニラムσ</u>	)学習	内容と到達	<b>桂目標</b>					
表。	分類		分野		学習内容	学習内容の到達目標	E .			到達レベル	授業週
上京			73.23			2変数関数の定義域 る。	<u> వ.</u>		とができ	3	
基礎的能力   数学   数学   数学   数学   数学   数学   数学   数						合成関数の偏微分流 。	法を利用して、偏 	導関数を求めること	ができる	3	
基礎的能力   数学   数学   数学   数学   数学   数学   数学   数						簡単な関数について。	て、2次までの偏導	<b>算関数を求めること</b> た	ができる	3	
基礎的能力   数学   数学   数学   数学   数学   数学   簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。   3   2   2   2   2   2   2   2   2   3   3								ことがで	3		
で表すを表すのできる。							を理解し、簡単な	変数分離形の微分方	程式を解	3	
独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。  条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単 は場合について確率を求めることができる。  1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めること はができる。  2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。  2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。  3   2	基礎的能力	数学	数学		数学 	簡単な1階線形微分	方程式を解くこと	とができる。		3	
率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。       3         条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。       3         1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。       3         2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。       3         評価割合       定期試験       課題等         総合評価割合       30						定数係数2階斉次線	形微分方程式を角	解くことができる。		3	
な場合について確率を求めることができる。       1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めること ができる。       3         2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線 を求めることができる。       3         評価割合       定期試験       課題等       合計         総合評価割合       70       30       100						独立試行の確率、領率を理解し、簡単な	除事象の確率、確 は場合について、	率の加法定理、排反 確率を求めることが	事象の確 できる。	3	
1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。     3       2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。     3       評価割合     定期試験     課題等       総合評価割合     70     30     100						条件付き確率、確率 な場合について確率	図の乗法定理、独図を求めることが	 立事象の確率を理解 できる。	し、簡単	3	
2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。     3       評価割合     定期試験     課題等     合計       総合評価割合     70     30     100		1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求める					かること	3			
定期試験     課題等     合計       総合評価割合     70     30     100		2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直					回帰直線	3			
定期試験     課題等     合計       総合評価割合     70     30     100	評価割合								•		
総合評価割合 70 30 100	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·										
配点 70 30 100	総合評価割合										
	配点			70	)		30		100		

和歌		 等専門学	交 開講年度 令和06年度 (2	2024年度)	授業科目				
科目基	礎情報								
科目番号		0072		科目区分	専門 / 必修	<b>&gt;</b>			
授業形態	Ĕ.	授業		単位の種別と単位	数 履修単位:	2			
開設学科	4	知能機構	戒工学科	対象学年	4				
開設期		通年		週時間数	週時間数 2				
教科書/	教材	[教科書	1]新応用数学,高遠節夫ほか著,大日本	区図書 [教科書2]新	「確率統計, 高遠館	節夫ほか著,大日本図書			
担当教員	Į	溝川 辰	巳,村山暢						
到達目	標								
る。次に 役立つ。 [後期:溝 来、機械	二,確率を数: 訓教員]流体 成に作用する:	学的に取り指 力学で多用	るラプラス変換及び逆変換の定義と基本 吸うための様々な定理およびデータを統 するベクトル解析および複素数の基本的 簡潔に行う際に大いに役立つ。	計的に処理する方法	まを学ぶ。将来、「	膨大なデータを取り扱う際に大いに			
ルーブ	リック			T		T			
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベ		未到達レベルの目安			
ラプラス	<b>又変換</b>		制御系の問題を、ラプラス変換を 使って解くことができる	資料を参考にすれ   題を、ラプラス変   ことができる		制御系の問題を、ラプラス変換を 使って解くことができない、また は間違いが多い			
確率統計	t		確率統計の基本的な定理や計算方 法を理解している	確率統計の基本的 用い具体的な事例		確率統計の基本的な定理や計算方 法を理解していない			
ベクトル	解析		内積や外積および微分積分の基本的な計算方法を理解している	ベクトルの基本的行うことができる	)	内積や外積および微分積分の基本的な計算方法を理解していない			
複素関数			複素関数の計算を行うことができ   る 	簡単な解説を受け の計算を行うこと		複素関数の計算を行うことができ ない、もしくは間違いが多い			
学科の C-1	到達目標」	項目との関	<b>月</b> 係						
JABEE (	C-1								
教育方	法等								
授業の進	<b>並</b> め方・方法	数の意味 [前期:木 ・当該近 [後期:清 ・前回の ・新規導	末を理解し取り扱えるようにする。 計山教員] 週のトビックの説明,例題の解説,小テ 別教員] の課題レポートの解説 事項の学習	山教員] カトビックの説明, 例題の解説, 小テスト 川教員] 課題レポートの解説					
注意点		[前期:村 ・事前等 ・事後等 「後期:清	対山教員] 学習:数学Ⅲβの確率・微分方程式の単元学習:投業中に説明する例題・小テスト 計割教員] 学習:教科書を一読してくること 学習:課題レポートに取り組むこと			0.9.9			
授業の	属性・履何								
	ティブラーニ		□ 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	 ·雨								
المحجد		週	授業内容	ļ	週ごとの到達目標				
		1週	オリエンテーション	-	一年間に学ぶ内容				
		2週	ラプラス変換	<u>=</u> が		術の現場でどのように使われている			
		3週	ラプラス変換 ラプラス変換の基本的性質		ラプラス変換の基	本的性質とその証明を理解する。			
		4週	ラプラス変換 ラプラス変換、問題	į	基本的な関数のラ	プラス変換が出来るようになる。			
	1stQ	5週	ラプラス変換 逆ラプラス変換		逆ラプラス変換を 変換を実行できる	理解し、基本的な関数の逆ラプラス。			
<del>松</del> 炉		6週	ラプラス変換 線形常微分方程式の解法への応用	=	ラプラス変換を使 る。	って、線型常微分方程式を表現でき			
前期 		7週	ラプラス変換 線形常微分方程式の解法への応用		ラプラス変換を使 解けるようになる	って、基本的な線型常微分方程式を			
		8週	ラプラス変換 専門分野への応用		電気回路や制御工 解する。	学などの分野に応用できることを理			
		9週	前期中間試験						
		10週	確率・統計 確率、条件付き確率、加法定理、乗法			率、加法定理、乗法定理を理解し、 けるようになる。			
2ndQ	11调	確率·統計		基本的な問題を解けるようになる。 確率変数と確率分布を理解する。					
			確率変数と確率分布		順列・組合せ、二項分布を理解し、計算できる。 る。				

		13週	確率· 度数分 規分者	<del>}</del> 布表、代表	値と散布度、平均・分	}散·標準偏差正	度数分布表、代表値理解し、計算できる	 直と散布度 るようにな	、平均・分散 る。正規分布	・標準偏差を で理解する
	-	14週	確率・	 統計	線、回帰曲線		。  相関関数、回帰直線  ようになる。	泉、回帰曲	線を理解し、	計算できる
		15週	前期期	明末試験						
		16週	前期期	期末試験の返	却、まとめ		前期期末試験の解答	答を理解し	、整理する。	
		1週	ベクトル解析 ベクトルの和, 差, 位置ベクトルと成分			ベクトルの和,差,位置ベクトルと成分を理解し、基本的な問題を解けるようにする。				
		2週		ベクトル解析 ベクトルの内積と外積			ベクトルの内積とタ るようにする。	ト積を理解	とし、基本的な	は問題を解け
		3週				ベクトルの曲線と由 るようにする。	由面を理解	し、基本的な	は問題を解け	
3	BrdO	4週	ベクトル解析 スカラー場の勾配			スカラー場の勾配の	)概念を理	解する。		
	_ [	5週		ーーーー 〜ル解析 〜ル場の発散	と回転		ベクトル場の発散と	∠回転の概	念を理解する	
		6週		ベクトル解析 泉積分(1) ベクトル解析 泉積分(2)			線積分を理解し、計	†算できる	ようになる。	
		7週	ベクト線積分				線積分を理解し、計	†算できる	ようになる。	
後期		8週	中間語	式験			試験の解答を理解し	ノ、整理す	-る。	
9週		ベクI 面積分	〜ル解析 ♪(1)			面積分を理解し、記	†算できる	ようになる。		
	10週 ベク 面積			〜ル解析 ♪(2)			面積分を理解し、計	†算できる	ようになる。	
44、周 複			複素数 極形式	数と複素関数 式、オイラー	。 の公式、絶対値と偏	角	極形式、絶対値と偏る	扁角、オイ	ブラーの公式の	計算ができ
4	thQ 12i	12週		なと複素関数 Eアブルの公			ド・モアブルの公式、複素関数の説明ができる			
			正則限	複素数と複素関数 正則関数、コーシー・リーマンの関係式			正則関数、コーシー・リーマンの関係式の説明ができる			
	14/0		導関数	複素数と複素関数 導関数、逆関数 (2015年1975年1975年1975年1975年1975年1975年1975年19			導関数、逆関数の計算ができる			
	-	15週		期末試験 期末試験の返却、まとめ						
<u></u>	<b></b> -	16週					後期期末試験の解答	を埋解し	、整理する。	
	アカリキ		ノ子宮	内容と到達		<del></del>			지수! 자기	拉 <b>茶</b> .用
分類		分野		学習内容			単な事象の場合の数	を数える	到達レベル 3	前10
					ことができる。 簡単な場合についる	ア 順列と組合せ	 の計算ができる。		3	前12
					簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。 ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定		差・定	3		
					数倍)ができ、大き	さを求めることだ	· できる。		3	後1
					簡単な計算ができる	3.	ができ、成分表示を 	利用して	3	後1
							<u>めることができる。</u> ・垂直条件を利用す	ファルボ	3	後2
					できる。				3	後3
基礎的能力	数学	数学		数学	空間内の直線・平面応じてベクトル方利		求めることができる 	(必要に	3	後3
					オイラーの公式をF できる。	用いて、複素数変	数の指数関数の簡単	な計算が	3	後11
					率を理解し、簡単な	は場合について、	率の加法定理、排反 確率を求めることが	できる。	3	前10
					な場合について確認	率を求めることが			3	前10
					ができる。		分散・標準偏差を求め		3	前13
					を求めることができ	きる。	作成し、相関係数・[ 		3	前14
亩阳的牝土	分野別の	専 幽北北マ	公公田区	=+沿  牛   ⁄年	基本的な関数のラフきる。	プラス変換と逆ラ	プラス変換を求める	ことがで	4	前2,前3,前 4,前5
専門的能力	分野別の 門工学	機械系	マンプ毛ア	計測制御	ラプラス変換と逆き	ラプラス変換を用	いて微分方程式を解	くことが	4	前6,前7,前 8
評価割合										
			試			課題と小テスト		合計		
総合評価割合	<u> </u>		80			20		100		
数学的能力			80			20		100		

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2	2024年度)	授業科目	情報処理				
科目基礎情報										
科目番号	0083			科目区分	専門 / 必	修				
授業形態	授業			単位の種別と単位数	数 履修単位	I: 2				
開設学科	知能機械工学	科		対象学年	4					
開設期	通年			週時間数	2					
教科書/教材	配布プリント 参考書(若山	_,	のための基礎C",	(京電機大学出版局)						
担当教員 津田 尚明										
到達日標										

3年次に修得したC言語の知識の上に立って、さらに配列と関数を理解し、これらを活用した基本的なプログラムが書けるようにする。その後、工学で重要となるいくつかの問題(方程式の数値解法など)について、そのアルゴリズムを理解し、必要に応じて表計算ソフトまたはプログラミングを選択して問題を解く能力を身につける。機械系学科の卒業生としてメカトロニクス機器(電子機械)のソフトウェアを扱うために必要な能力を修得する。

# 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
配列と関数を理解し、これらを活用した基本的なプログラムが書ける	配列と関数を理解し、これらを活 用した複雑なプログラムが書ける	配列と関数を理解し、これらを活用した基本的なプログラムが書ける	配列と関数を理解できず、これら を活用した基本的なプログラムが 書けない
工学で重要となるいくつかの問題 (方程式の数値解法など)につい て、そのアルゴリズムを理解し、 必要に応じて表計算ソフトまたは ブログラミングを選択して問題を 解く能力を身につける	工学で重要となるいくつかの問題 (方程式の数値解法など) につい て、そのアルゴリズムを理解し、 表計算ソフトまたはプログラミン グを選択して問題を解く能力を身 につける	工学で重要となるいくつかの問題 (方程式の数値解法など) につい て、そのアルゴリズムを理解し、 必要に応じて表計算ソフトまたは ブログラミングを選択して問題を 解く能力を身につける	工学で重要となるいくつかの問題 (方程式の数値解法など) につい て、そのアルゴリズムを理解でき ず、必要に応じて表計算ソフトま たはプログラミングを選択して問 題を解く能力を身につけられない

### 学科の到達目標項目との関係

C-1 JABEE C-1

### 教育方法等

概要	工学で現れるいくつかの典型的な数値計算問題を例に、実践的な技術計算能力を培う。そのため、3年次に引き続き C言語を用いたプログラミングについて学ぶ。メカトロニクス機器の設計に従事していた教員が、その経験を元に担当 する。
授業の進め方・方法	教科書と補足プリントを用いた講義と演習で実施する.
注意点	○事前学習 次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。 ○事後学習 講義中の演習課題などで復習すること。

## 授業の属性・履修上の区分

# 授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
		1週	年間ガイダンス、C言語の復習と練習	3年次の情報処理で学んだ入出力処理を活用できる.
		2週	配列とは何か	1次元配列を理解できる.
		3週	配列とは何か	1次元配列を理解できる.
	1 c+O	4週	配列の初期化、2次元配列	配列の初期化方法を理解できる.2次元配列を活用できる.
	1stQ	5週	配列の初期化、2次元配列	配列の初期化方法を理解できる。2次元配列を活用できる。
		6週	配列を活用したプログラム	配列を活用できる.
		7週	配列を活用したプログラム	配列を活用できる.
		8週	Cの関数とは何か	関数の考え方を理解できる.
前期		9週	前期中間試験	前期中間試験として8週目までの内容を理解できる.
		10週	関数の作り方と使い方	ユーザ定義関数を作ることができる.
		11週	関数の作り方と使い方	ユーザ定義関数を作り活用することができる.
		12週	引数を取らない関数、返り値を返さない関数	引数を取らない関数、返り値を返さない関数を理解で  きる.
	2ndQ	13週	引数を取らない関数、返り値を返さない関数	引数を取らない関数、返り値を返さない関数を活用で きる.
		14週	関数を活用したプログラム	関数を活用したプログラムを作成できる.
		15週	試験返却および演習・まとめ	試験を返却し解説することで,演習・まとめとします
		16週		
		1週	前期までのC言語の復習、補足事項	前期の学習内容を理解できる.
		2週	数値計算法	代表的なアルゴリズムとされる積分法(長方形積分 ) を理解できる。
後期	3rdQ	3週	数値計算法	代表的なアルゴリズムとされる積分法(台形積分)を 理解できる。
		4週	数值計算法	代表的なアルゴリズムとされる積分法(モンテカルロ 法)を理解できる。

		5週		数值記	†算法			代表的なアルゴリストン法)を理解でき		.る方程式の解	法(ニュー
		6週		数値記	†算法			代表的なアルゴリス ) を理解できる。	ズムとされ	る方程式の解	法(二分法
		7週		数値記	†算法			数値計算法を用いて	実用的な	プログラムを	作成できる
		8週		数値記	 †算法			探索のためのプログ	ブラムを作	·成できる.	
		9週	:	後期口	中間試験			それまでに学んだことを理解できる.			
		10ì		数值計算法				ソートアルゴリズ <i>L</i> る.			を作成でき
11週		数値記	†算法			ソートアルゴリズ <i>I</i> る.	を理解し	, プログラム	を作成でき		
	12週 演							ポインタの使い方を	定理解でき	る.	
	4thQ 13週 %			演習				これまで情報処理科 ジナルのプログラ <i>L</i>			して、オリ
		14ù	周	演習				これまで情報処理科 ジナルのプログラ <i>L</i>			いして、オリ
		15ì	周 :	学年を	 <b>卡試験</b>			情報処理で学んだこ	ことを理解	!できる.	
		16ì	周 :	学年を	 			試験を返却し解説し	 ノ,まとめ	とする.	
モデルコ	アカリキ	=	ラムの:	学習	 内容と到達	 *目標					
分類			分野		学習内容	学習内容の到達目標	<u> </u>			到達レベル	授業週
								て基本的な演算がで	 きる。	4	前1
		工学基礎 情報! シー				同一の問題に対し、 しうることを知って		る複数のアルゴリズ	ムが存在	4	後5,後6,後 7
基礎的能力	工学基礎			テラ	情報リテラ シー	与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築 することができる。			ムを構築	4	前1,後 10,後11,後 12,後13
						任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実 装できる。			ズムを実	4	後5,後6,後 7,後8,後 9,後14
						プログラムを実行す	「るための手順を	理解し、操作できる	•	4	前1,後1,後 2,後3,後4
専門的能力	分野別の 門工学	専	機械系统	分野	情報処理	定数と変数を説明で	<b>ごきる</b> 。			4	前1,前4,後 1,後2,後 3,後4
13.1 3.1 3.130.7 3	等には 門工学 一域域が20			11712	整数型、実数型、文	マ字型などのデー	夕型を説明できる。		4	前1,後1,後 2,後3,後4	
	一次元配列						プログラムを作ん	成できる。		4	前2,前3,前 4,前5
評価割合											
				試	験		提出課題・小テ	スト	合計		
総合評価割合 80						20 100					
基礎的能力						0 0					
専門的能力				80	1		20		100		

和歌山	山工業高	等専門学校	英 開講年度 令和06年度 (2	2024年度)	授	業科目	情報処理
科目基礎	楚情報						
科目番号		0039		科目区分	[:	専門 / 必何	多
授業形態		授業		単位の種別と単位		<b>履修単位:</b>	
開設学科		知能機械		対象学年		3	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教	材	配布プリ 参考書:	ー レント,およびK-SEC専門分野別教材を 若山芳三郎・「学生のための基礎C」	 用いる。 ・東京電機大学出版	 饭局		
担当教員		津田 尚明					
到達目標	<u> </u>	•					
	<u>-</u> 使って、デ <sup>.</sup>	ータの入出力	7、四則計算、基本的な制御構造を含む	プログラムを書け	るように	なる。4年	F次に履修する情報処理に向けての
ルーブリ	ノック						
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レイ	ベルの目	<del></del> 安	未到達レベルの目安
プログラ <i>』</i> と,定数。	ム実行の操 と変数の理	作手順の理解 解.	プログラム実行の手順を理解でき、 定数と変数を理解し記述できる	プログラム実行で、 定数と変数をす	の手順を 理解でき	理解でき る.	プログラム実行の手順を理解できない。 定数と変数を理解できない。
寅算の記述	朮		複雑な四則演算を理解し記述できる・	四則演算を理解し	し, 記述	できる.	四則演算を記述できない.
訓御文の記	記述		基本的な制御構造を理解し記述できる	基本的な制御構造	造を記述	できる	基本的な制御構造を記述できない
データの)	入出力を記	 述できる.	種々のデータの入出力を記述できる.	データの入出力を	を記述で	 きる.	データの入出力を記述できない.
<u>学科</u> の至	到達目標工	項目との関	]係				
C-1							
教育方法	 去等						
既要	-	3,4年 おいては ゴリズム まること	の1年半を通じて、知能機械技術者に、プログラミング言語とはどのような、 (選択処理、反復処理) について学ぶが多い。	ことって必要最小限 さのか、C 言語の ぶ。一例としてC言語	の計算機 基本的な 語を用い	による技術 約束事、3 るが、ここ	析計算能力を身につける。3年次に 変数、計算、入出力、基本的なアル こで学ぶ考え方は他の言語にも当て
受業の進む	め方・方法	講義と演	習.				
		○事前学		た田邸! アヤノマ	L		
受業の属		次回の ○事後学 講義中	授業範囲を予習し、専門用語の意味等 習 の演習課題などで復習すること.				□ 宝務経験のある教員による授
受業の原 〕 アクラ	ニィブラーニ	次回の ○事後学 講義中	授業範囲を予習し、専門用語の意味等 習 の演習課題などで復習すること.	を理解しておくこ			☑ 実務経験のある教員による授業
受業の原 □ アクラ	ニィブラーニ	次回の ○事後学 講義中 修上の区分	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。	□ 遠隔授業対応	<u> </u>		
受業の原 〕 アクラ	ニィブラーニ	次回の ○事後学 講義中	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	□ 遠隔授業対応	過ごとの	D到達目標	
受業の原 〕 アクラ	ニィブラーニ	次回の ○事後学 講義中 修上の区分	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。	□ 遠隔授業対応	過ごとの プログラ る。	ラムを実行	するための手順を理解し、操作でき
受業の原 □ アクラ	ニィブラーニ	次回の ()事後等 講義中 修上の区分 ニング	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  □ ICT 利用  「授業内容  「年間ガイダンス、C言語の紹介、Cの	□ 遠隔授業対応	週ごとの プログラ る。 データの どを実隊	ラムを実行 D入出力を 祭に作成で	するための手順を理解し、操作でき 使った簡単な算術演算プログラムな きる.
受業の原 □ アクラ	ニィブラーニ	次回の () 事後等 () 事義中 () 事義中 () 上ング () 週 () 1週	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	□ 遠隔授業対応	週 プ との ラフ フラー フラー フラー フラー フラー フラー フラー フラー フラー	ラムを実行 の入出力を 祭に作成で の入出力を 際に作成で 理解し、操	するための手順を理解し、操作でき 使った簡単な算術演算プログラムな きる.
授業の原 □ アクラ	ニィブラーニ	次回の 次回の 事後学 落まり 多上の区分 ニング 週 1週 2週	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  図 ICT 利用  授業内容 年間ガイダンス、C言語の紹介、Cの集から実行までの手順 データの入出力と簡単な計算処理  データの入出力と簡単な計算処理  データの入出力と簡単な計算処理	□ 遠隔授業対応	週 プる デど デど手な デど ご 口。 一を 一を順ど 一を ををの 夕 8 0 8 0 9 0 8 0 8 0 9 0 8 0 8 0 9 0 8 0 9 0 8 0 9 0 8 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9	カス出力を実行の入出力を察に作成での入出力を際に作成でいる。 かるこれでは、操いでは、操データ型をの入出力をでいる。 の入出力をできます。	するための手順を理解し、操作できた。 使った簡単な算術演算プログラムなきる. 使った簡単な算術演算プログラムなきる.プログラムを実行するための 作できる。整数型、実数型、文字型説明できる。 使った簡単な算術演算プログラムなきる.減算子の種類と優先順位を理
受業の原 □ アクラ	=ィブラー:	次回の 次国の (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  図 ICT 利用  授業内容 年間ガイダンス、C言語の紹介、Cの集から実行までの手順 データの入出力と簡単な計算処理  データの入出力と簡単な計算処理	□ 遠隔授業対応	週 プる デど デど手な デど解 ご 口。 一を 一を順ど 一をし の関 70 で の 夕 8 次 の 月 7 で 第 2 で 2 で	ラムを実行 の入に作り、 の名に入れたののでででいる。 の名にのできたででできた。 の名に作り、 の名に作り、 の名ににいる。 のるにいる。 の。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 のるにいる。 の。 のるにいる。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の	するための手順を理解し、操作できるための手順を理解し、操作できる。 きる. 使った簡単な算術演算プログラムなきる. プログラムを実行するための 作できる。整数型、実数型、文字型説明できる。 使った簡単な算術演算プログラムなきる. 演算子の種類と優先順位を理
受業の原 □ アクラ	=ィブラー:	次回の 次国の (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  図 ICT 利用  授業内容 年間ガイダンス、C言語の紹介、Cの集から実行までの手順 データの入出力と簡単な計算処理  データの入出力と簡単な計算処理  データの入出力と簡単な計算処理	□ 遠隔授業対応	週 ブる デど デど手な デど解 こと グ タ実 夕実をの 子をしれ この 一を 一を順ど 一をしれ この アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・アン・ア	ラムを実行 の人に の人に の人に の人に の人に の人に の人に の人に	するための手順を理解し、操作できたのた簡単な算術演算プログラムがきる. 使った簡単な算術演算プログラムをきる。プログラムを実行するための作できる。整数型、実数型、文字型説明できる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。演算子の種類と優先順位を表
受業の属	=ィブラー:	次回の 次国の (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  図 ICT 利用  授業内容 年間ガイダンス、C言語の紹介、Cの集から実行までの手順 データの入出力と簡単な計算処理  データの入出力と簡単な計算処理  データの入出力と簡単な計算処理	□ 遠隔授業対応	週 プる デど デど手な デど解 こ こ ア組で」選 ご ロ。 一を 一を順ど 一をし れ れ ル合きの択っている ク実 ク 実 タ 実 ま ま ゴ せま構り の 関サラ の 関サー アル・アル・アル・アル・アル・アル・アル・アル・アル・アル・アル・アル・アル・ア	カ	するための手順を理解し、操作でき 使った簡単な算術演算プログラムなきる. 使った簡単な算術演算プログラムなきる. プログラムを実行するための作できる。整数型、実数型、文字型説明できる。 使った簡単な算術演算プログラムなきる. 演算子の種類と優先順位を理。
受業の原 アクラ	=ィブラー:	Part	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  図 ICT 利用  授業内容 年間ガイダンス、C言語の紹介、Cの集から実行までの手順 データの入出力と簡単な計算処理 データの入出力と簡単な計算処理  変習 復習と情報セキュリティ教育  分岐処理	□ 遠隔授業対応	週 プる デど デど手な デど解 こ こ ア組で」選まご 口。 一を 一を順ど 一をし れ れ ル合きの択する の敗すう の敗すっ のりまいます ご して うばん	ラ か祭 か祭里デ か祭薗 で で J ですきの か祭 か祭里デ か祭薗 で で J でいき 大に 入に解し 入に用で 内 内 入い。(分造 上作 はん、型 力成き 容 容 になる吹きを できる を を はる構処ど	するための手順を理解し、操作できる。 使った簡単な算術演算プログラムなきる。 使った簡単な算術演算プログラムなきる。プログラムを実行するための作できる。整数型、実数型、文字登説明できる。 使った簡単な算術演算プログラムなき。演算子の種類と優先順位を受きる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 理なアルゴリズムも表現する事務である。 理なアルゴリズムも表現する事務である。 ではなアルゴリズムを表現する事務である。 では、ここで学である。
受業の原	=ィブラー:	次回の 次国 第 第 上の区 が 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  図 ICT 利用  授業内容 年間ガイダンス、C言語の紹介、Cの集から実行までの手順 データの入出力と簡単な計算処理 データの入出力と簡単な計算処理 を習してある。 変別を関連を対象を表しています。 を関連を対象を表しています。 を関連を対象を表しています。 を関連を対象を表しています。 を関連を対象を表しています。 を表しています。 を表しています。  を表していまする	□ 遠隔授業対応	週 プる デど デど手な デど解 こ こ ア組で」選ま 7週 ご 口。 一を 一を順ど 一をし れ れ ル合きの択す 週と グ タ実 外裏 次、まま ゴせま構」。 まって の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	カ A C C C C C C C C C C C C C C C C C C	するための手順を理解し、操作できる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。 でつた簡単な算術演算プログラムがきる。プログラムを実行するための作できる。整数型、実数型、文字型説明できる。整数型、実数型を変更のできる。演算子の種類と優先順位を理解できる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 を理解できる。 を選挙なアルゴリズムも表現する事ができる。 を選挙なアルゴリズムも表現する事ができる。 を理解できる。
受業の原	=ィブラー:	次回の (字)	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  図 ICT 利用  授業内容 年間ガイダンス、C言語の紹介、Cの集から実行までの手順 データの入出力と簡単な計算処理 データの入出力と簡単な計算処理 を習してある。 変別を関連を対象を表しています。 を関連を対象を表しています。 を関連を対象を表しています。 を関連を対象を表しています。 を関連を対象を表しています。 を関連を対象を表しています。 を関連を対象を表しています。  を関連を対象を表しています。  を関連を対象を表しています。  を関連を対象を表しています。  を関連を対象を表しています。  を関連を対象を表しています。  を関連を対象を表しています。  を関連を対象を表しています。  を関連を対象を表しています。  を関連を対象を表しています。  を関連を対象を表しています。  を関連を表しています。  を表しています。  を表していまする  を表しています。  を表していまする  を表してい	□ 遠隔授業対応	週 プる デど デど手な デど解 こ こ ア組で」選ま 70 C解 の際担うの際 の際担うの際 です です できます できます できます できます できます できます ひとが ののという のの ののという のの	カ	するための手順を理解し、操作できる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。 でつた簡単な算術演算プログラムがきる。プログラムを実行するための作できる。整数型、実数型、文字型説明できる。整数型、実数型、文字型説明できる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。演算子の種類と優先順位を理解できる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 基本となる3つの構造があり、その複雑なアルゴリズムも表現する事態できる。 基本となるゴリズムも表現する「選技でのように実現するのかをここで学でを理解できる。 と理解できる。 と理解できる。 と理解できる。 と理解できる。
受業の属	=ィブラー:	Page   Page	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  図 ICT 利用  授業内容 年間ガイダンス、C言語の紹介、Cの集から実行までの手順 データの入出力と簡単な計算処理 データの入出力と簡単な計算処理  変習 復習と情報セキュリティ教育  分岐処理  後期中間試験 復習 繰り返し処理	□ 遠隔授業対応	週 プる デど デど手な デど解 こ こ ア組で」選ま 70 C解 アしご ロ。 一を 一を順ど 一をし れ れ ル合きの択す 週 言で ル(のき)の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	を ひという かいかい かいかい かいかい かいかい かいかい かいかい かいかい か	するための手順を理解し、操作できる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。ブログラムを実行するための作できる。整数型、実数型、文字が説明できる。整数型、実数型、文字が説明できる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。演算子の種類と優先順位を残る。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 基本となるゴリズムも表現する「選技でのように実現するのが上、では、ここで学でを発していまった。 を理解できる。 とてまできる。 とはなアルゴリです。ここで学でを理解できる。 選択」の構造を応用的な観点からない。 のように実現するのかをここで学でを理解できる。 選択」の構造を応用的な観点からない。
受業の属	=ィブラー:	Page	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること.    図 ICT 利用	□ 遠隔授業対応	週 プる デど デど手な デど解 こ こ ア組で」選ま 70 C解 アし アしご ロ。 一を 一を順ど 一をし れ れ ル合きの択す 週 言で ル(ル(し) し) の際 の際担う の際式 で は で は で は で は で は で は で は で で ばん こ で が こ こ ア組で 」 と で はん こ で が こ こ ア組で 」 と で はん こ ア 組 で 」 と で か こ で が こ で が こ で が こ で が こ で が こ で が こ で が こ で が こ で が こ で が こ で か こ で で か こ で か こ で か こ で で か こ で で か こ で で か こ で で で か こ で で で で	の祭り、からない。 の祭り、からの祭り、ででしている。 の祭り、からのででしている。 でいる。 ののでは、でいる。 でいる。 でいる。 のののでは、でいる。 でい。 でいる。 でい	するための手順を理解し、操作できる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。ができる。整数型、実数型、文字が説明できる。整数型、実数型、文字が説明できる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。演算子の種類と優先順位を残る。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 選本となるゴリズムも表現する事践でまれてアルゴリズムも表現する「選ばできる」では、10世紀が、10世紀では、10世紀のは、10世紀では、10世紀では、10世紀では、10世紀では、10世紀代紀では、10世紀のは、10世紀のは、10世紀では、10世紀が、10世紀のは、1
	=ィブラー <u>:</u> <b>3</b> rdQ	Part	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること。  図 ICT 利用  授業内容 年間ガイダンス、C言語の紹介、Cの集から実行までの手順 データの入出力と簡単な計算処理 データの入出力と簡単な計算処理 復習 復習と情報セキュリティ教育  分岐処理  後期中間試験 復習 繰り返し処理 繰り返し処理 繰り返し処理 繰り返し処理	□ 遠隔授業対応	週 プる デど デど手な デど解 こ こ ア組で」選ま 乃 C解 アし アし アし アし グ 夕実 夕実をの 夕寒、 まま ゴせま構」。 目 語き ゴ反 ゴ反 ゴ反 ゴ の隙 の隙理の ク に で すっこう こま にる ごれ いんきの ま にる ごれ これ	り祭の祭里デカ祭園で、でしてすき内で、ころし夏し夏し夏し夏、カ祭の祭里デカ祭園で、でしてすき内で、カスに入に解一の人に用のの、ズい。(精のお・ズ)ズ)、ズシ、モリカ成、型・カ成き、容になかの岐を、内 はい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	するための手順を理解し、操作できる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。プログラムを実行するための作できる。整数型、実数型、文字を誘明できる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。演算子の種類と優先順位を表。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 選本となる3つの構造があり、その複雑なアルゴリズ海質にを表明できる。 を理解できる。 とではまずるのかをここででである。 選択」の構造を応用的な観点からまでまでまでまる。 できる。 を理解できる。 のように実現するのかをここできて、 を理解できる。 の場本的構造である「繰り流きを理解できる。 う一つの基本的構造である「繰り流きを理解できる。 うーつの基本的構造である「繰り流きを理解できる。
受業の属	=ィブラー <u>:</u> <b>3</b> rdQ	Page	授業範囲を予習し、専門用語の意味等習の演習課題などで復習すること.    図 ICT 利用	□ 遠隔授業対応	週 プる デど デど手な デど解 こ こ ア組で」選ま 70 C解 アし アし アし アしご ロ。 ーを ーを順ど ーをし れ れ ル合きの択す 週 言で ル ( ル ( ル ( ル ( ル ) ) しょう と グ タ実 タまをの 夕寒 、まま ゴせま構」。 目 語き ゴ反 ゴ反 ゴ反 ゴ反 ゴ反 ゴ反 ゴ ( で ) で で で で で で で で で で で で で で で で で	うの祭り祭里デカ祭園ででしてすきので、ころし复し复し复します。 ひいいい 大に 入に解一 入に用 ででしてい。(構造のは、ズンズンズンズンス) スカ 大に 出作し 早 力成き 容容になの岐を 内 けい ムリ ム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	するための手順を理解し、操作できる。 使った簡単な算術演算プログラムがきる。できる。を数型、実数型、文字が説明できる。整数型、実数型、文字が説明できる。を数値った簡単な算術演算プログラムがきる。演算子の種類と優先順位を残る。演算子の種類と優先順位を残る。 理解できる。 理解できる。 理解できる。 選本となる3つの構造があり、る事が造の一つが比較)です。CEIできる。 選本となる3つの構造があり、る事が造の一つが比較です。CEIできていまる。 を理解できる。 選択」の構造を応用的な観点からないできる。 できる。 できる。 できる。

		15週	学年	未試験			15週目までの内容を理解できる。				
		16週	試験智	答案返却・解答	<b>答解説</b>		試験を返却し解説す	することで	とで, 演習・まとめとします		
モデルコ	アカリキ	ユラムの	· ·学習	内容と到達							
分類		分野		学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週	
					プログラムを実行す	るための手順を	理解し、操作できる	0	4	後1	
					定数と変数を説明で	きる。			4	後2,後3,後 4	
					整数型、実数型、文	字型などのデー	夕型を説明できる。		4	後2,後3,後 4	
					演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。				4	後2,後3,後 4	
専門的能力	分野別の 門工学	野別の専 工学 機械系	分野	序 情報処理	算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。				4	後2,後3,後 4	
					データを入力し、結	データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。			4	後2,後3,後 4	
					条件判断プログラムを作成できる。				4	後7,後8,後 9	
					繰り返し処理プログラムを作成できる。			4	後10,後 11,後12,後 13		
評価割合		•									
			試	験		提出課題		合計			
総合評価割	合		80	)		20		100			
基礎的能力			0			0		0			
専門的能力			80	)		20		100			

和歌山	 山工業高	等車	門学校	<u> </u>	 開講年度	令和06年度 (2	2024年度)	授業	科目	 [作実習		
科目基础		וני ני	אן ננ		ארו דייינות	13/1000 1/2 (2	10211/2/		111111			
科目番号		00	037				科目区分	専	門 / 必修			
授業形態			験・実	習			単位の種別と単位		修単位: 1			
開設学科		知	]能機械	工学科	<del>\</del>		対象学年	3				
開設期		前	j期				週時間数	3				
教科書/教	 対材						•					
担当教員		津	田尚明	月 ,山東	夏篤,村山 暢	,石橋 春香						
到達目標	 票	·										
1, 2年の りで必要。	工作実習でとなる測定の	修得し の基礎	ンた技術 きや加工	前を基( 技術を	こ, より高度: と習得する。	な機械加工やコンピ	ュータを用いた加	口工技術を習	習得する。	将来、工	ンジニアとし	てものづく
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	
武を				マ: 研i 識:	シニングセン 削作業の技能 を有し,機械	タ,溶接,旋盤・マシニングセンタ,溶接,旋盤・マシニングセンタ,溶接,旋盤・マシニングセンターのは基礎知 研削作業の技能と電気的な基礎知 研削作			マシニング研削作業の識を有して	ブセンタ, 溶 D技能と電気 ていない.	接,旋盤・ 的な基礎知	
評価項目	2			マ:	ームワークの ナーを理解し ことができる	必要性・ルール・ 、共同作業を進め 。	チームワークの。 マナーを理解で		ール・		−クの必要性 里解できない	
学科の3 C-1 C-2	到達目標功	頁目の	との関	係								
<u>C-1 C-2</u> 教育方法												
	ム守	Tn	[出] +/=	· 由安 ***	抗体制体 冷水	空羽を仁い サナ	重写的+>加強やコ	\	力汗田++4	にな羽泊す:		
概要			別、促習中の	盤、労態度や	Xille制御、浴弦 P取り組み,出	接実習を行い、また「 出来上がった作品の	电丸的は知識です 技術的評価,各テ	シロ ユーグ	メル用技術 後に提出す	で首侍する レポー	っ。 卜他で評価す	<sup>-</sup> る。
授業の進	 め方・方法	-				·ションし,研削,が						
注意点	- :	事	前学習	:実習	望で使用する様	機械の安全作業につ		۰	, ,			
		事	後学習	:実習		<b>美手順や製作結果を</b>						
授業の属	属性・履例	多上0	の区分	·								
□ アクラ	ティブラーニ	ニング			ICT 利用		□ 遠隔授業対応	ប៊		☑ 実務経	験のある教員	員による授業
授業計画	画	週		+122 <del>***</del> 1-1	ho			国ブレの	刘泽口捶			
				授業内				週ごとの到		レ括紙 生	  御の原理, N	ルケの士士
		1週			ニングセンタ			, プログラ	ラミングの	D流れを説		
		2週			ニングセンタ  ニングセンタ		る.			、NCプログ		
	1stQ	3週	F				できる.			, いについて理		
		5週		溶接			<u></u>				を理解し,切	
<del></del>		6週		溶接			溶接装置,溶加棒,トーチの取り扱い方法について習得する.					
前期		7週		旋盤			旋盤によるねじ切り方法を習得する. た般に トスカップ 切り方法を習得する.					
		8週		旋盤	-NEA-HERE			旋盤による	旋盤によるねじ切り方法を習得する.			
		9週			式験期間			研削盤による平面加工ができる.				
		10认		研削	<b>⇒</b> T# <b>1</b>			+				
		11认		電気基						別御を理解。		
	2ndQ	12过		電気基				<del>                                     </del>		各を製作でき		マナフ
		13过		電気基				<del>                                     </del>			用方法を理解 ・翌年まる	ドでする.
		14过		電気基				Excelle	。ロケータ	がが力法を	習得する.	
		15过 16过		期本記 電気基	式験期間			画像処理=	チ辻 た 珊糸	ヱァキァ		
<b></b>								四冰处理=	ナ広で理用	+ ( 0 0 .		
	<u> コアカリ=</u>			/子省	内容と到達		-m			1	万小寺! ベリ	松井田
分類			分野		学習内容	学習内容の到達目標	<b></b>				到達レベル	授業週
						実験・実習の目標の	と心構えを理解し	、実践でき	<b>き</b> る。		4	前1,前2,前 3,前4,前 5,前7,前 8,前10
専門的能力	分野別の 力 学実験 習能力	学実験・実  【実験		機械系分野 【実験・実 習能力! 解無系【実験実習】		災害防止と安全確何	災害防止と安全確保のためにすべきことをむ		ない 実践	できる。	4	前1,前2,前 3,前4,前 5,前7,前 8,前10
				能力   習能力				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。			4	前3,前6,前  7,前8,前  10,前13,前
						ノギスの各部の名称						16

				マイクロメータの名 理解し、計測できる		目盛りの読み方、	使い方を	4	前8,前10
				ダイヤルゲージ、 <i>/</i> 解し、計測できる。		プスゲージなどの使	い方を理	4	前3,前8
				旋盤主要部の構造と	ヒ機能を説明できる			4	前7
				旋盤の基本操作を習 切り、テーパ削り、	習得し、外丸削り、 穴あけ、中ぐりな	端面削り、段付削 などの作業ができる	り、ねじ。	4	前7
	NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明できる。						4	前1	
				少なくとも一つのN 業の基本的な流れる できる。	NC工作機械につい <sup>、</sup> と操作を理解し、フ	て、各部の名称と様 プログラミングと基	機能、作 本作業が	4	前2,前3
評価割合									
	試験		発表	相互評価	実習	ポートフォリオ	レポート	課題合	· <b>言</b> 十
総合評価割合	0		0	0	60	0	40	10	00
基礎的能力	0	·	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	0		0	0	60 0 40		40	10	00
分野横断的能力	0		0	0	0	0	0	0	

科目基礎	ᆸᅮᆓᇹ	在市田学校	開講年度	△和06年度 / 2		授業科目	電子制御Ⅱ			
竹田垒倾		等専門学校		令和06年度 (2	UZサ牛/支 <i>)</i>	」以未付出	电 ] 即说 #			
扒口来口	門手収	0075			初日区公	市田 / 2	收			
科目番号授業形態					科目区分  単位の種別と単位	専門 / 必 立数 履修単位				
開設学科		」 技業 知能機械工			対象学年	4 4	2			
開設期		和配域/成工   通年	J 17	週時間数			2			
教科書/教	 ᡮ才	<u> </u>								
担当教員	173	村山暢	当時」、 古山政権 一省、コロノ社、「丞併电丁凹時」、 古山政権 一省、コロノ社							
到達目標	<u> </u>	1324 1/2								
を作れる。 せ論理回路 論理 I Cの	論理式の液 各の論理設言 O基本的な値	寅算規則とド・・ †ができる。ダ 吏い方がわかる	Eルガンの法則なる イオード、トラン	どの諸公式が正しく ・ジスタ、FET、( 注生として要求され	使える。カルノー O P アンプの性質。	-図などにより論 とそれらを使った	ことを理解する。真理値表から論理式 理式の簡単化ができる。基本的な組合 主基本的な回路の動作が説明できる。 コトロニクス機器の制御に必要なデジ			
ルーブリ	<u> </u>		理相的+>到法し		無洗的+>到(表) 。					
			理想的な到達レヘ		標準的な到達レク	ンルの日女 5、2進数、10進	未到達レベルの目安 			
		単数の相互変 どの扱いを理	2進数、10進数、 換の計算や2進数 化などの計算が行	16進数の相互変の四則演算、符号 元える。	一部確認しながら 数、16進数の相 2進数の四則演算 算が行える	互変換の計算や				
回路図を理	2解し、主加	望表、論理 旧法、カルノ D簡易化を行	真理表を理解して 使った、論理回路 課題をこなせる。	各の簡易化などの	一部関係資料を研 真理表、カルノー 回路の簡易化なと る。	-図を使った論理	真理表、カルノー図に関する、論 理回路の簡易化などの課題につい て間違いが多い。			
	、とトランシ か作を理解す	ジスタの非線 する。	ダイオード、トラ的な回路に関する		ド、トランジスタ に関する計算がで	ごきる。	間違いが多い。			
オペアンフ を理解する		ノータの動作	オペアンプの増幅 計算、コンパレー テリシスを示す記	-タにおけるヒス	一部資料を確認す プの増幅回路の地 ンパレータにおり を示す計算ができ	けるヒステリシス	オペアンプの増幅回路の増幅率の計算、コンパレータにおけるヒステリシスを示す計算に間違いが多い。			
学科の到	<u>」達目標</u> 項	目との関係	Ŕ							
C-1										
JABEE C-										
教育方法	等	1								
概要		路の論理設	5年半期(電子制値 計法について学び の構造と使い方に	、続いて基本的な網	子制御システムの 且み合わせ論理回路	設計の基礎につい 路を理解した後、	ハて学ぶ。4年では、まずデジタル回 それらを支えるアナログ技術、さら			
授業の進め	b方・方法	適宜、演習	問題を学生自身が	解き、理解を深める	るとともに、電気・	電子回路に興味	を抱かせるようにする。			
注意点			制御Ⅲでは、引き 成について学びま		☆理回路」、「マ~	イクロコントロー	-ラ」、及びそれらによる電子制御シ			
授業の属	属性・履修	を上の区分								
	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										
-23-12-11-	Ī	週 授								
		4			I	週ごとの到達目標				
			ーロツガゴランへ、	制御と回路、アナロ			票割御における電子回路の役割について			
			意味と役割		コグとデジタル	制御とは何か、特理解する	御における電子回路の役割について			
		2週	)意味と役割 デジタル信号による (進数、16進数)	ラデータの表現:数	コグとデジタル 系(2進数、	制御とは何か、 理解する 10進数から2進数	引御における電子回路の役割について 対、16進数への変換、逆変換ができる			
	1stO	2週 <del>7</del> 8 3週 <del>7</del>	)意味と役割 デジタル信号による ) 進数、16進数) デジタル信号による		コグとデジタル 系 (2進数、 <u>進数の演算</u> 補数」による符	制御とは何か、「 理解する 10進数から2進数 2進数の四則演算	別御における電子回路の役割について 故、16進数への変換、逆変換ができる ほについて、理解する。			
	1stQ	2週 8 8 3週 <del>7</del> 4週 <del>7</del>	)意味と役割 デジタル信号による (進数、16進数) デジタル信号による デジタル信号による そけき整数の表現	データの表現:数: データの表現:2; データの表現:「	コグとデジタル 系 (2進数、 進数の演算 補数」による符	制御とは何か、 理解する 10進数から2進数 2進数の四則演算 桁数が限られてし を表していて、 する。	制御における電子回路の役割について 対、16進数への変換、逆変換ができる について、理解する。 いるときの、2進数の補数表現が負の数			
	1stQ	2週     78       3週     7       4週     7       5週     7       6週     7	きませる割 デジタル信号による 進数、16進数) デジタル信号による デジタル信号による がき整数の表現 デジタル信号による デジタル信号による デジタル信号による	データの表現:数: データの表現:2: データの表現:「 データの表現:各語 ) 」①	コグとデジタル 系 (2進数、 進数の演算 補数」による符 種のデータの表	制御とは何か、 理解する 10進数から2進数 2進数の四則演算 桁数が限られてい を表していて、か する。 グレイコード、か て理解する。	別御における電子回路の役割について 対、16進数への変換、逆変換ができる について、理解する。 いるときの、2進数の補数表現が負の数 加算で減算が行われていることを理解 ASCIIコード、パリティビットについ 出に関する、ハミング符号とハミング			
前期	1stQ	2週     78       3週     7       4週     75       5週     75       6週     75	き意味と役割 デジタル信号による 進数、16進数) デジタル信号による デジタル信号による がうか信号による デジタル信号による でジタル信号による でジタル信号による でジタル信号による でジタル信号による でがらい信号による でがらいでも	データの表現:数: データの表現:2: データの表現:「 データの表現:各語 ) 」①	コグとデジタル 系 (2進数、 <u>進数の演算</u> 補数」による符 種のデータの表	制御とは何か、 理解する 10進数から2進数 2進数の四則演算 桁数が限られてい を表していて、が する。 グレイコード、 で理解する。 データの誤り検い 距離についてのも	別御における電子回路の役割について 対、16進数への変換、逆変換ができる について、理解する。 いるときの、2進数の補数表現が負の数 加算で減算が行われていることを理解 ASCIIコード、パリティビットについ 出に関する、ハミング符号とハミング			
前期	1stQ	2週     78       3週     7       4週     7       5週     7       6週     7       7週     10	き意味と役割 デジタル信号による 進数、16進数) デジタル信号による デジタル信号による がうか信号による デジタル信号による でジタル信号による でジタル信号による でジタル信号による でジタル信号による でがらい信号による でがらいでも	<ul> <li>データの表現:数</li> <li>データの表現:2</li> <li>データの表現:「</li> <li>データの表現:各</li> <li>)」①</li> <li>データの表現:各</li> <li>)」②</li> <li>式と論理式の演算</li> </ul>	コグとデジタル 系(2進数、 <u>進数の演算</u> 補数」による符 種のデータの表 種のデータの表	制御とは何か、「理解する」 10進数から2進数 2進数の四則演算 桁数が限られている表していて、がする。 グレイコード、イで理解する。 データの誤り検いでが、である。 ブール代数においてのがである。 ブール代数においてのはできる。	別御における電子回路の役割について 故、16進数への変換、逆変換ができる について、理解する。 いるときの、2進数の補数表現が負の数 加算で減算が行われていることを理解 ASCIIコード、パリティビットについ 出に関する、ハミング符号とハミング 理解 ける演算記号について理解する。			
前期	1stQ	2週     78       3週     7       4週     7       5週     7       6週     7       7週     10       8週     10	が が が が が が が が が が が が が が	<ul> <li>データの表現:数</li> <li>データの表現: 2</li> <li>データの表現:「</li> <li>データの表現:各様</li> <li>ブータの表現:各様</li> <li>ブータの表現:各様</li> <li>ブータの表現:各様</li> <li>ブータの表現:各様</li> <li>ブータの表現:各様</li> <li>ご</li> <li>ご</li> <li>ご</li> <li>ご</li> <li>ご</li> <li>ご</li> </ul>	コグとデジタル 系 (2進数、 進数の演算 補数」による符 種のデータの表 種のデータの表	制御とは何か、「理解する」 10進数から2進数 2進数の四則演算 桁数が限られている表していて、がする。 グレイコード、イで理解する。 データの誤り検いでがでいてのはでしていてのができます。 ブール代数においてのはできます。	別御における電子回路の役割について 対、16進数への変換、逆変換ができる について、理解する。 いるときの、2進数の補数表現が負の数 加算で減算が行われていることを理解 ASCIIコード、パリティビットについ 出に関する、ハミング符号とハミング 里解 ける演算記号について理解する。 この扱いと、コード、誤り訂正などを再 る論理展開を踏まえ、ド・モルガンの			
前期	1stQ	2週     78       3週     7       4週     7       5週     5       6週     5       7週     5       8週     前       9週     論	が が が が が が が が が が が が が が	データの表現:数: ボータの表現: 2 ジデータの表現: [ 1 ジデータの表現: 「 1 ジデータの表現: 各語	コグとデジタル 系 (2進数、 進数の演算 補数」による符 種のデータの表 種のデータの表	制御とは何か、 理解する 10進数から2進数 2進数の四則演算 桁数が限られている表していて、が する。 グレイコード、が で理解する。 データの誤り検いでのが ブール代数においてのが ブール代数において 2進数の四則演算 確認。 ブール代数により で理の展開を理解を理解を理解を	別御における電子回路の役割について 対、16進数への変換、逆変換ができる について、理解する。 いるときの、2進数の補数表現が負の数 加算で減算が行われていることを理解 ASCIIコード、パリティビットについ 出に関する、ハミング符号とハミング 里解 ける演算記号について理解する。 この扱いと、コード、誤り訂正などを再 る論理展開を踏まえ、ド・モルガンの			
前期		2週     78       3週     7       4週     7       5週     7       6週     7       7週     記       8週     前       9週     論       10週     論	意味と役割  デジタル信号による 進数、16進数) デジタル信号による デジタル信号による デジタル信号による デジタル信号による ミ「コード(符号 デジタル信号に、符号 デジタル信号に、符号 に対する に対する に対する に対ける に対ける に対ける に対ける に対ける に対ける に対ける に対け	<ul> <li>データの表現:数:</li> <li>データの表現:[</li> <li>データの表現:[</li> <li>データの表現:各部</li> <li>データの表現:各部</li> <li>データの表現:各部</li> <li>データの表現:各部</li> <li>ボンの演算</li> <li>さとめ。</li> <li>ボンの定理</li> <li>おと論理記号</li> </ul>	コグとデジタル 系 (2進数、 進数の演算 補数」による符 種のデータの表 種のデータの表	制御とは何か、 理解する 10進数から2進数 2進数の四則演算 桁数が限られて、 する。 グレ理解する。 グロ理解のでは、 グロ理解について、 がである。 グロル代数にある。 ブール代数にある。 ブールの展別を でででいる。 ブールの展別を でででいる。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ででである。 ですである。 です。 でである。 でである。 でである。 でである。 でです。 でである。 でです。 です。 でです。 でです。 でです。 でです。 でです。 でです	別御における電子回路の役割について 対、16進数への変換、逆変換ができる について、理解する。 いるときの、2進数の補数表現が負の数 加算で減算が行われていることを理解 ASCIIコード、パリティビットについ 出に関する、ハミング符号とハミング 理解 ける演算記号について理解する。 近の扱いと、コード、誤り訂正などを再 のないる。 はの扱いと、コード、誤り訂正などを再 のないる。			
前期	1stQ 2ndQ	2週     78       3週     7       4週     7       5週     7       6週     7       7週     1       8週     前       9週     1       10週     1       11週     1       12週     1	意味と役割 デジタル信号による 進数、16進数) デジタル信号による デジタル信号による デジタル信号による デジタル信号による デジタル信号に(符きを数の表現) デジタル信号に(符号に) デジタル信号に(符号で) デジタル信号に(符号で) デジタル信号に(符号で) デジタル信号に(符号で) に対け、できます。 に対け、できます。 に対け、できます。 に対け、できます。 に対け、できます。 に対け、できます。 に対け、に対け、に対け、に対け、に対け、に対け、に対け、に対け、に対け、に対け、	データの表現:数: ボータの表現: 2 ジデータの表現: [ 1 ジデータの表現: 「 1 ジデータの表現: 各語	コグとデジタル 系 (2進数、 進数の演算 補数」による符 種のデータの表 種のデータの表 種のデータの表 ・マクラスキの	制御とは何か、 理解する 10進数から2進数 2進数の四則演算 桁数が限られて、が する。 グレ理解すのいてでででででででででででででででででででいる。 グロール代のではででででででででいる。 ブールのででででででいる。 でででででいる。 ででででいる。 ででででいる。 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。 ででい	別御における電子回路の役割について 対、16進数への変換、逆変換ができる について、理解する。 いるときの、2進数の補数表現が負の数 加算で減算が行われていることを理解 ASCIIコード、パリティビットについ 出に関する、ハミング符号とハミング 理解 ける演算記号について理解する。 近の扱いと、コード、誤り訂正などを再 る論理展開を踏まえ、ド・モルガンの 解する。 論理記号を使った論理回路への展開			

10週 トランジスタのバイアス回路、等価回路、増幅回路				1,				I				
15世   15			14週				ダ、マルチプレ 			、マルチプレ	<i>,</i> クサとデマ 	
1週 電子回路の考え方   交流回路の素子(線形、非線形と受動型、能動型) の概略を理解する。			15週	試験返却	印、前期のる	まとめ		試験結果を含めて、論理回路の真理表、論理式、カル ノー図による簡略化などが行える。				
15日   電子回路の場合パカ   略を理解する。			16週									
3rdQ   3rdQ   2d   3rdQ   3rdQ   4週   タイオードと整流   タイオードの動作のでは日本を理解する。順方向電圧での配圧性下などの特性を理解する。順方向電圧での配圧性下などの特性を理解する。順方向電圧での配圧性下などの特性を理解する。			1週	電子回路	各の考え方				形、非線 <del>用</del>	どと受動型、 能	能動型)の概	
3rdQ   3rdQ   4週   タイオードと整流   タイオードの動作の仕組みを理解する。順方向電圧での増生が性をできませる。			2週	素子の電	配圧と電流			キルヒホッフの法則 が適用されることの	」、テブナ )再確認。	ンの定理、オ	ームの法則	
1			3週	アナロク	ブ信号の基本	★形			で信号と	それらの有効	電圧などの	
1回		3rdQ	4週	ダイオー	-ドと整流			ダイオードの動作の の電圧降下などの特	)仕組みを  性を理解	理解する。順 する。	方向電圧で	
後期			5週	いろいろ	ろな整流回路	路と平滑		ダイオードによる‡ 整流の動作を理解す	*波整流と <sup>-</sup> る。	ブリッジ回路	による全波	
後期   後期中間までのまとめ   回路計算、ダイオードに関する計算を行える。			6週	その他の	Dダイオー	۲		定電圧ダイオード、 ード、フォトダイオ	発光ダイ トードなど	オード、ツェ の種類を知る	ナーダイオ	
後期       9週       トランジスタの基本回路       トランジスタの動作原理を理解する。トランジスタの 基本回路を確認する。         4thQ       10週       トランジスタのバイアス回路、等価回路、増幅回路       増幅作用を理解する。等価回路の考え方を理解する。増幅率の計算が行える。         11週       電子回路の基礎概念:アースと電源、デシベル、フィードバック、周波数特性 性を理解する。       アースと電源、デシベル、フィードバック、周波数特性 性を理解する。         12週       共振回路、発振       RLC回路について共振、発振を理解し、共振周波数、発振周波数の計算ができる。         13週       オペアンプの基本特性、基本回路       オペアンプの増幅回路の制作原理と反転増幅回路、非反転増幅回路、またの制作を理解する。         14週       オペアンプの応用回路       オペアンプによる、微分、積分回路、コンパレータな 実際を理解する。         15週       試験返却と総まとめ       後期のとりまとめ、トランジスタのエミッタ接地回路、オペアンプの増幅回路の計算が行える。         モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 分類       分野       学習内容       学習内容の到達目標       到達レベル 授業週         基礎的能力       工学基礎       情報リテラ シー       論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。4       前2,前9         評価割合       試験       課題       合計         総合評価割合       70       30       100			7週	ダイオー	- ドを含んカ	ご回路の計算		ダイオードを含んた	回路の計	算方法を理解	<b>する。</b>	
10週			8週	後期中間	聞までのまる	とめ		回路計算、ダイオー	-ドに関す	る計算を行え	_る。	
10週 トランジスタのバイアス回路、等価回路、増幅回路 信号増幅と動作点の関係を理解する。増幅率の計算が行える。	後期		9週	トランシ	ジスタの基準	<b>本回路</b>		基本回路を確認する。				
4thQ       11地       ードパック、周波数特性       性を理解する。         4thQ       共振回路、発振       RLC回路について共振、発振を理解し、共振周波数、発振周波数の計算ができる。         13週       オペアンプの基本特性、基本回路       オペアンプの増幅回路の動作原理と反転増幅回路、非反転増幅回路、ごれらの組み合わせによる信号増幅の実際を理解する。         14週       オペアンプの応用回路       オペアンプによる、微分、積分回路、コンパレータなどの動作を理解する。         15週       試験返却と総まとめ       後期のとりまとめ、トランジスタのエミッタ接地回路、オペアンプの増幅回路の計算が行える。         16週       ク野       学習内容と到達目標         分類       分野       学習内容       学習内容の到達目標       到達レベル 授業週         基礎的能力       工学基礎       情報リテラ 宗・ 計画変算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。       4       前2,前9         評価割合       試験       課題       合計      総合評価割合       70       30       100			10週	トランシ	ジスタのバー	イアス回路、等価回	路、増幅回路	信号増幅と動作点の	る。等価回 関係を理	路の考え方を 解する。増幅	理解する。 率の計算が	
### ### ### ### #####################			11週	電子回路 ードバッ	各の基礎概念 ソク、周波数	念:アースと電源、 数特性	デシベル、フィ		ベル、フ	ィードバック	7、周波数特	
13週   オペアンプの基本特性、基本回路   反転増幅回路、ごれらの組み合わせによる信号増幅の実際を理解する。		4thQ	12週	共振回路	各、発振					を理解し、共	振周波数、	
14回   スパアクラのが中回路   どの動作を理解する。   後期のとりまとめ、トランジスタのエミッタ接地回路、オペアンプの増幅回路の計算が行える。   15週   試験返却と総まとめ   16週   で			13週	オペアン	ンプの基本特	寺性、基本回路		反転増幅回路、これらの組み合わせによる信号増幅の				
15月   15月   16月   16月   17月   17			14週	オペアン	ンプの応用回	回路				分回路、コン	パレータな	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標         分類       分野       学習内容       学習内容の到達目標       到達レベル 授業週         基礎的能力       工学基礎       情報リテラシー       論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。       4       前2,前9         評価割合       試験       課題       合計      総合評価割合       70       30       100			15週	試験返刦	印と総まとぬ	か		後期のとりまとめ、 、オペアンプの増幅	トランジ 回路の計	スタのエミッ 算が行える。	夕接地回路	
分類     分野     学習内容     学習内容の到達目標     到達レベル     授業週       基礎的能力     工学基礎     情報リテラシー     論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。     4     前2,前9       評価割合     試験     課題     合計       総合評価割合     30     100			16週									
基礎的能力工学基礎情報リテラシー論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。4前2,前9評価割合試験課題合計総合評価割合7030100	モデルコ	コアカリ=	キュラムの	の学習内	容と到達	目標						
学院的能力     工子を吹     シー     調理規算と進致を扱りれ組みを用いて基本的な規算ができる。     4     削2,削9       評価割合     試験     課題     合計       総合評価割合     70     30     100	分類		分野	学	習内容	学習内容の到達目標	票			到達レベル	授業週	
試験     課題     合計       総合評価割合     70     30     100	基礎的能力	カー工学基础				論理演算と進数変換	ぬの仕組みを用い	て基本的な演算がで	きる。	4	前2,前9	
総合評価割合 70 30 100	評価割合	<u> </u>										
		-	-	試験			課題		合計			
能力 70 30 100	総合評価語	割合		70								
	能力			70			30		100			

和歌L	 山工業高等	 等専門学校	開講年度 令和06年度 (2	2024年度)	授業科目		
科目基礎				-			
科目番号	CIIJIK	0011		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単			
開設学科		知能機械	· 丁学科	対象学年	1	_	
開設期		通年	1 T 1 T 1	週時間数	2		
教科書/教	·**	[1-27週]	]30時間でマスター Office2021 (Wir			  K-SEC情報リテラシー教材、K-	
	.423	SEC情報 津田 尚明	- モラル教材 -				
担当教員 到達目標	<u> </u>	一年田 109	3				
ぶことがで PCの動作 ルを身にて	できる. 原理等の基 つける.		cel、PowerPointの基礎概念・操作法を を発表するプレゼンテーションができ Nて理解し,効率よくPCを利用すること				
ルーブリ	ノツク		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	
	うた文書作		Wordを用いて体裁が整った文書を 作成できる		て書を作成できる	Wordを用いて文書を作成できない	
PowerPoi	intを使った	 スライド作品	PoworPointを用いて享度かフライ		いてスライドを作	PowerPointを用いてスライドを作	
webペーシ	 ジ作成		エディタを用いて体裁が整った webページを作成できる		てwebページを作	成できない エディタを用いてwebページを作 成できない	
Excelを使	うた表計算		Excelを用いて関数を活用して表計 算を行うことができる	成できる Excelを用いて基 うことができる	本的な表計算を行	Excelを用いて表計算を行うことが   できない	
		見理とインタ	, コンピュータの動作原理とインタ ーネットモラルを理解し実行して		動作原理とインタ を理解している	ンピュータの動作原理とインタ ーネットモラルを理解していない	
		1目との関	いる	ーホットモフル・	に生活している	ヘットモノルで珪酔していない	
C-1		= - 20					
教育方法	女寺	AIやIoT <sup>7</sup> て使いこ	を理解し,データを利活用できる知能機なすことができるようになるためのディう.あわせて,インターネット等の情報	幾械工学分野の技行 クニックを学ぶ.	析者になるための基 情報処理技術の基礎		
授業の進む 注意点	め方・方法	ICTルー』 事前学習	ムで実施する.授業の前半は説明、後半 :教科書を読むなどして次回の授業範	≐は演習を行う. 囲を予習し、専門	用語の意味等を理解		
哲業のほ	<b>三性。</b> 履修	<del> 事後子督</del> 多上の区分	:講義中の演習課題に取り組むこと. a 、	まに, 日頃かり惧	似的にコンモユーク	がを扱うこと.	
	<u> 新圧・//接/19</u> ィブラーニ		☑ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	<del></del>	□ 実務経験のある教員による授業	
	1// _	- / /	™ ICI ∜3/H		Γ,	図 大切性状ののも教育による以来	
	 Fi						
1X <del>*</del> 01*	<u> </u>	週	授業内容		週ごとの到達目標		
			オリエンテーション、演習室の利用、	 システムの利用		7-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1	
		1週	, WWWブラウザ(IE)の設定, メー	ルの設定	本校の演習室の利用	用方法やルールを修得できる.	
		2週	Windowsの基本操作,タイピング		タイピングの基本を	を修得できる.	
		3週	Wordによる文書作成(1): Wordの基z	<b>本操作</b>	Wordの基本操作を修得できる.		
		4週	Wordによる文書作成(2): 文書の装飾	,修正	Wordによる文書の	)装飾,修正を修得できる.	
	1stQ	5週	Wordによる文書作成(3): 図と罫線		Wordによる図と	「線の書き方を修得できる.	
		6週	Wordによる文書作成(4):図と罫線	Wordによる図と		京線の書き方をさらに深く修得できる。	
		7週	Wordによる文書作成(5):総合課題		・   Wordによる文書作成の一連の作業を復習することに。   り永続的に利用できる。		
		8週	PowerPointによるプレゼンテーション の作り方	·(1) : スライド	PowerPointによるスライドの作り方を修得できる.		
前期		9週	PowerPointによるプレゼンテーション の作り方その 2	·(2) : スライド	PowerPointによる:スライドの作り方を深く修得できる。		
		10週	PowerPointによるプレゼンテーション	~(3):総合課題	PowerPointを用いて調査および研究内容を発表できる。		
		11週	PowerPointによるプレゼンテーション	ν(4):総合課題	PowerPointを用いて調査および研究内容を発表できる。		
	2ndQ	12週	PowerPointによるプレゼンテーション	~(5): 発表会(1)	PowerPointを用いて調査および研究内容を発表できる。		
		13週	PowerPointによるプレゼンテーション	·(6):発表会(2)	PowerPointを用い	て調査および研究内容を発表できる	
		14週	webページの作成(1):webページ作成	型の基本	webページを作成 <sup>-</sup>	できる	
		15週	webページの作成(2):webページの装	· 美飾	webページを作成っ	 できる.	
		1週	  タイピングテスト  webページの作成(3):リンク,画像の	つ挿 入	  webページを作成 <sup>-</sup>	 できる.	
後期	3rdQ	2週	webページの作成(4): webページのし 課題		webページを作成 <sup>-</sup>	 できる.	
	1		DV KZ	wor 、 ノCIFIX CCO.			

2 5 6 7 8 9	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	参照 Excelによる表計算(3): Excelによる表計算(4): Excelによる表計算(5):	データ入力の基本 数式の利用,相対参照,絶対 グラフ描画 グラフの装飾	webページを作成できる. Excelの基本操作を理解で Excelによるデータ入力の Excelによる数式,相対参 きる. Excelによるグラフ描画に Excelによるグラフの装飾	できる. ②基本を理解できる. ※照,絶対参照について理解で こついて理解できる.		
5 6 7 8 9	5週 6週 7週 8週 9週	Excelによる表計算(1): Excelによる表計算(2): 参照 Excelによる表計算(3): Excelによる表計算(4): Excelによる表計算(5):	数式の利用,相対参照,絶対 グラフ描画 グラフの装飾	Excelによるデータ入力の Excelによる数式,相対参 きる. Excelによるグラフ描画に	→基本を理解できる. ⇒照,絶対参照について理解で ・ついて理解できる.		
6 7 8 9	6週 7週 8週 9週	Excelによる表計算(2): 参照 Excelによる表計算(3): Excelによる表計算(4): Excelによる表計算(5):	数式の利用,相対参照,絶対 グラフ描画 グラフの装飾	Excelによる数式,相対参きる. Excelによるグラフ描画に	院, 絶対参照について理解で こついて理解できる.		
5 8 9 1	7週 8週 9週	参照 Excelによる表計算(3): Excelによる表計算(4): Excelによる表計算(5):	グラフ描画 グラフの装飾	きる。 Excelによるグラフ描画に	ついて理解できる.		
<u> </u>	8週 9週	Excelによる表計算(4): Excelによる表計算(5):	グラフの装飾				
<u>g</u>	9週	Excelによる表計算(5):		Excelによるグラフの装飾	iについて理解できる.		
	- /-	,	型数 しゅうしゅう				
	10週	ロー レフ 士=1 欠(へ)	1/13/	Excelによる関数利用につ	いて理解できる.		
		EXCEIによる表計昇(6):	実験データの処理	Excelによる実験データの	処理 について理解できる.		
	11週	Excelによる表計算(7): ス	タイピング試験, データベー	Excelによるデータベース	Excelによるデータベースについて理解できる.		
1	12週	Excelによる表計算(8):	総合課題	Excelの作業を復習することで、表計算ソフトウェアの活用方法を理解できる.			
4thO 1	13週						
1	14週	コンピュータのしくみ,	情報通信技術と倫理	コンピュータのしくみを理解できる。また、情報技術 の進展による影響と注意点、個人情報保護法、著作権 、技術者としての責任と法令順守について理解できる			
	 15週	後期期末試験					
1	16週	答案返却・技術レポート	の作成方法	これまで学んだコンピュ- を活用し,技術レポートの	ータを扱うためのテクニック の作成方法を理解できる.		
モデルコアカリキ:	ュラムの	) 学習内容と到達目標					
分類	分野		 内容の到達目標		到達レベル 授業週		
評価割合	•	<u> </u>			•		
	後期	朋末試験	提出課題	タイピングテスト	合計		
総合評価割合	50			10	100		
基礎的能力	50		40	10	100		

10 27 11	山一未向る	等専門学校	党 開講年度	令和06年度(2	2024年度)	授業科目	情報工学		
科目基础		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	1/132/3 / /2	-   15   H		J22K11E	113112-3		
<u>17 口坐。</u> 科目番号		0101			科目区分	専門 / 選	<del></del>		
授業形態		授業			単位の種別と単位				
開設学科		知能機械			対象学年	5			
開設期		後期	<u> </u>		週時間数	2			
<u> 教科書/教</u>	 なれオ	15-47-73			ZZPOJEJSX				
担当教員	7 173	村山暢							
		1314 1/2							
情報の表現	- 現方法、アノ	ルゴリズムと	ニータ構造、コン		ークの仕組みを説明		学科の卒業	生として要求	される知識
<u>・タスイルリロンプ</u> ルーブ!		1月羊以17成石合个!	引用のためのを本可	が知識の自行、のよ	.07心用能力で191号9	) <b>3</b> 行日。			
ルーノ:	リック		T田もりも、ないきょ	<b>ジェの日</b> 党	無性的もない		ナがいます	~ I	
			理想的な到達し		│標準的な到達レベ │アルゴリズムとデ			ベルの目安 ズムとデータ	##\# ¬ \
評価項目	1		アルコリスム。 ピュータとネッ 知識を活用で	ヒデータ構造、コン ットワークに関する きる。	プルコリスムとデ ピュータとネット 説明できる。	ータ構 <u>垣</u> 、コノ ·ワークについて		とネットワー	
評価項目	2		情報機器を活用なツールを理解	用するための基本的 解し、活用できる。	情報機器を活用すなツールを使うこ	るための基本的 とができる。		を活用するた を使うことが	
評価項目									
学科の到	到達目標項	頁目との関	係						
C-1 JABEE C-	-1								
教育方法	 法等								
概要		学の基礎	  械系技術者として  的概論とコンピュ   を用いて学習した	、情報の基礎を理解 ータやネットワーク ことを演習する。	し、情報機器を活用 の仕組みを学習し、	できることは重 後半では、代表	要である。る	このため、前 器であるパー	半では情報 ソナルコン
授業の進	 め方・方法			いた講義と演習で実	 施する.				
		○事前学			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				
注意点		次回の	授業範囲を予習し	、専門用語の意味等	を理解しておくこと	<b>_</b> .			
		○事後学   レポー		の結果(課題)を提	出すること.				
授業の!	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	多上の区分							
	<u>スロー /皮で</u> ティブラーニ	-	」 □ ICT 利用		□ 遠隔授業対応		□ 宝務総		量による授
	, 122 <u> </u>	-//	101 43/13				\_ \	エッスマン ひょんき	AICO 01X3
	————— 雨								
IX <del>X</del> OLE		週	授業内容		1	 周ごとの到達目標	<u> </u>		
		1週	情報学の考え方			過しての対圧口信	<b>⊼</b>		
		1,00	旧形ナックラん刀		I	害起について押訟	グキス		
			l			情報について概説 「モデル」 <i>に</i> つい		スに極木化	量子化につ
		2週	情報の表現			青報について概該 「モデル」につい ハて説明できる.		る. 標本化,	量子化につ
		2週	情報の表現 情報の伝達と通信	言(情報量)	,	「モデル」につい	いて説明でき		量子化につ
		3週	情報の伝達と通信		し (1 (1)	「モデル」についいて説明できる. 青報量に関する記 音号化通信につい	ト 算ができる		
	3rdQ	3週	情報の伝達と通信情報の伝達と通信	(情報通信、インタ	し イ イーネット)	「モデル」についいて説明できる. 青報量に関する記 音号化通信について説明できる.	↑て説明でき ト算ができる \て説明でき	る. 通信プロ	1トコルにつ
	3rdQ	3週	情報の伝達と通信情報の伝達と通信		パーネット) B パーネット) B パブラム言語) コ	「モデル」についいて説明できる. 青報量に関する記 青報量に関する記 音号化通信についいて説明できる. プログラム言語の	トロジャック (ロッカン)	る. 通信プロ て説明できる	1トコルにつ
	3rdQ	3週	情報の伝達と通信情報の伝達と通信	(情報通信、インタ	パーネット) B C C C C C C C C C C C C C C C C C C	「モデル」についいて説明できる. 青報量に関する言 音号化通信についいて説明できる. プログラム言語の アルゴリズムの役	トロジャック (ロッカン)	る. 通信プロ て説明できる	1トコルにつ
	3rdQ	3週 4週 5週 6週	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア	(情報通信、インタ の記述、表現、プロ アルゴリズム)	パーネット) B パーネット) C パグラム言語) こ	「モデル」についいて説明できる. 青報量に関する言 青号化通信についいて説明できる. プログラム言語の アルゴリズムの役 きる.	かて説明できる かて説明できる かて説明でき の分類につい な割について	る. 通信プロ て説明できる 計算量の観点	1トコルにつ
	3rdQ	3週 4週 5週 6週 7週	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア	(情報通信、インタ の記述、表現、プロ アルゴリズム) 組み	/一ネット) じ ガラム言語) こ	「モデル」についいて説明できる. 青報量に関する言 音号化通信についいて説明できる. プログラム言語の アルゴリズムの役	いて説明できる け算ができる いて説明でき の分類につい な割について いて説明で	る. 通信プロ て説明できる 計算量の観点 きる.	1トコルにつ ら. なから説明で
	3rdQ	3週 4週 5週 6週	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア	(情報通信、インタ の記述、表現、プロ アルゴリズム)	パーネット) U U U U U U U U U U U U U U U U U U U	「モデル」についれて説明できる. 青報量に関する言音号化通信について説明できる. プログラム言語のアルゴリズムの役きる. 全理演算回路につけ会における情報について説明できる	かて説明できるかで説明できるの分類について と割について のいて説明で しいて説明で しいて説明で はシステム,	る. 通信プロ て説明できる 計算量の観点 きる. 情報ネットワ	1トコルにつ た なから説明で リークの役害
	3rdQ	3週 4週 5週 6週 7週	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア	<ul><li>(情報通信、インタ車の記述、表現、プロフリズム)</li><li>組み</li><li>は報技術と社会・中間</li></ul>	/一ネット) U U フラム言語) ここま	「モデル」についれて説明できる。 青報量に関する記 音号化通信についいて説明できる。 プログラム言語の アルゴリズムの役 きる。 倫理演算回路にご 社会における情報	かて説明できる 大算ができる かて説明でき の分類につい 设割について のいて説明で のシステム, でる。 れまでに学/ ラミング言語	る. 通信プロ て説明できる 計算量の観点 きる. 情報ネットワ	1トコルにつ たから説明で リークの役害 装できる
後期	3rdQ	3週       4週       5週       6週       7週       8週	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア コンピュータの付 情報システム・情 プログラミング演	<ul><li>(情報通信、インタ車の記述、表現、プロフリズム)</li><li>組み</li><li>は報技術と社会・中間</li></ul>	パーネット) U が が が が が が が が が が が が が が が が が が	「モデル」についれて説明できる。 青報量に関する記 青報量に関する記 音号化通信について説明できる。 プログラム言語の アルゴリズムの役 きる。 倫理演算回路について説明できる。 社会における情報 こついて説明できる。 任意のプログラ	かて説明できるいて説明できるかて説明できるか (大) 類について説明できるが (大) でいて説明でいる。 (大) までに (大) までに (大) まで (	. る. 通信プロ て説明できる 計算量の観点 きる. 情報ネットワ んだ事柄を実 を用いて、構	1トコルにつ 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5.
後期	3rdQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア コンピュータの付 情報システム・情 プログラミング演	i(情報通信、インタ iの記述、表現、プロ アルゴリズム) 組み i報技術と社会・中間 習習(C言語)	イーネット) U I I I I I I I I I I I I I I I I I I	「モデル」についれて説明できる。 青報量に関する言語のは、これで説明できる。 一部できる。 プログラム言語の アルゴリズムの役割を 一部できる。 一部できる。 一部できる。 一部できる。 一部できる。 一部できる。 一部できる。 一部できる。 一部できる。 一部できる。 一部できる。 一部できる。 一部できる。 「大きないでは、これできる。 「大きないできる。 「大きないできる。 「大きないできる。 「大きないできる。 「大きないできる。 「大きないできる。」 「大きないできる。 「大きないできる。 「大きないできる。」 「大きないできるないできる。」 「大きないできるないできる。」 「大きないできるないできるないできるないできるないできるないできるないできるないでき	かて説明できるいて説明できるいて説明できるのか類についで割について説明でいています。 はいて説明で説明でいています。 はいて説明ではいます。 はいまする。 ないでは言語ではいます。 はいまする。 ないではいます。 はいまする。 はいまる。	このできる。 このできる。 計算量の観点 きる。 情報ネットワークにある。 では事柄を実施を用いて、構造を用いて、構造を用いて、 では学んだ事柄を実施を用いて、	トコルについた。 から説明で アークの役害 装築したアル 内を実装できる 「大変」
後期	3rdQ 4thQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア コンピュータの仕 情報システム・情 プログラミング演 プログラミング演	i(情報通信、インタ の記述、表現、プロ アルゴリズム) 組み 調報技術と社会・中間 習習(C言語) 記習(Python言語)	/一ネット) I/ブラム言語) I 試験 ( : Fall )	「モデル」についれて説明できる。 情報量に関する言語のは、いて説明できる。 情報量に関する言語のは、いて説明できる。 プログラム三語のアルゴリズムの役割では、 一型は、一型は、一型は、一型は、一型は、一型は、一型は、一型は、一型は、一型は、	いて説明できる。 十算がでまる。 かが明についてでは、 が関についてでがいる。 でがいる。 でがいる。 でがられたができる。 でがられたができる。 でがられたができる。 でがられたができる。 でがられたができる。 に言言をしますが、 に言言をしますが、 に言言をしますが、 に言言をしますが、 に言言をしますが、 に言言をしますが、 に言言をしますが、 に言言をしますが、 に言言をしまずが、 に言言をしまにな に言言をしまにな に言	・ る・通信プロ で説明できる。 計算量の観点 きる・ 情報ネットワ んだ事柄を、 事柄を用いて、 でにを用いて、 事を用いて、 でものがです。 かんだいです。 かんがいのできる。 かんがいのできる。 かんがいのできる。 かんがいのできる。 かんがいのできる。 かんだいのできる。 かんがいのできる。 かんがいいっという かんがいいい かんがいいいいいいいいいい	1トコルについた。 5. から説明で 7ークの役割 装できるアルできるアルできる。 実装したアル 実装したアル ま楽したアル
後期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア コンピュータの付 情報システム・情 プログラミング演 プログラミング演	i(情報通信、インタ の記述、表現、プロ アルゴリズム) 組み 調報技術と社会・中間 習習(C言語) 記習(Python言語)	イーネット) 1グラム言語) 2 言 計試験 ( :	「モデル」にきる記しています。 「モデル」できる記しています。 「まる記しています」できる記しています。 「できる記しています」では、 「できるには、 「できるには、 「できる」では、 「できる」では、 「できる」では、 「できる」が、 「できることが、 「できるいい、 「できるいい、 「できるいい、 「できるいい、 「できるいいい、 「できるいいいいい、 「できるいいいいいいいいい、 「できるいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいいい	がて説明できる。 け算ができる。 かで説明について で別についてでいます。 を記している。 のいる。 れまンる。 れまンる。 れまとる。 ででれというでは、 ででれたいる。 に言語でいる。 にに言語でいる。 ににににいる。 ににににいる。 ににににいる。 ににいる。 ににい。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににい。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににい。	. る. 通信プロ て説明できる. 計算量の観点 きる. 情報ネットワ んだ事がて、だ語のである。 で語を用いてだって、では、できる。 からな用いである。 からな用がある。 からなれる。 からな。 からな。 からな。 からな。 からな。 からな。 からな。 と。 から、 から、 から、 から、 と。 から、 から、 から、 と。 から、 と。 から、 と。 から、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 もの。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。	1トコルについた。 5.
後期		3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       12週	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア コンピュータの付 情報システム・情 プログラミング演 プログラミング演 プログラミング演 プログラミング演	は(情報通信、インタ の記述、表現、プロ アルゴリズム) 組み 最報技術と社会・中間 習習(C言語) 習習(Python言語) 習習(VB言語)	/一ネット)  グラム言語) こう	「モデル」にきる言いでは、	がて説明できる。 け算ができる。 かで説明について で別についてでいます。 を記している。 のいる。 れまンる。 れまンる。 れまとる。 ででれというでは、 ででれたいる。 に言語でいる。 にに言語でいる。 ににににいる。 ににににいる。 ににににいる。 ににいる。 ににい。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににい。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににいる。 ににい。	. る. 通信プロ て説明できる. 計算量の観点 きる. 情報ネットワ んだ事がて、だ語のである。 で語を用いてだって、では、できる。 からな用いである。 からな用がある。 からなれる。 からな。 からな。 からな。 からな。 からな。 からな。 からな。 と。 から、 から、 から、 から、 と。 から、 から、 から、 と。 から、 と。 から、 と。 から、 と。 と。 と。 と。 と。 と。 もの。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。 と。	1トコルについた。 5.
後期		3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       12週       13週	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア コンピュータの付 情報システム・情 プログラミング演 プログラミング演 プログラミング演 プログラミング演 が計処理	は(情報通信、インタ の記述、表現、プロ アルゴリズム) 組み 最報技術と社会・中間 習習(C言語) 習習(Python言語) 習習(VB言語)	プーネット) プラム言語) 記試験 () () () () () () () () () () () () ()	「モース」 「	で さ る き の か で で の か で が で 明 で で の か で 明 で で の か が で 明 に つ い で で の か が で で の い で で が で で グ っ で で グ っ た こうき ま グ 。 や グ る で で グ っ で で で グ っ で で で グ っ で の で の で の で の で の で で グ っ で の で の で の で で グ っ で の で の で で グ っ で の で の で の で の で の で の で の で の で の で	. る. 通信プロ て説明できる. 計算量の観点 きる. ネットワ んだ用いただ用いただ用いただ用がある。 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	1トコルについた。
後期		3週       4週       5週       6週       7週       8週       9週       10週       11週       12週       13週       14週	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア コンピュータの付 情報システム・情 プログラミング演 プログラミング演 プログラミング演 では、画像処 統計処理 情報工学技術の活	は(情報通信、インタ の記述、表現、プロ アルゴリズム) 組み 最報技術と社会・中間 習習(C言語) 習習(Python言語) 習習(VB言語)	プーネット) プラム言語) 記試験 () () () () () () () () () () () () ()	「モース」 にきる 語の 化 にきする 言 が にきする 言 が にきする 言 が にきする 言 が できす にき 言 が できす にき 言 が できず にき 言 が い い に ま で が ま で が い い に ま で が ま で か ま で	で さ る き の か で で の か で が で 明 で で の か で 明 で で の か が で 明 に つ い で で の か が で で の い で で が で で グ っ で で グ っ た こうき ま グ 。 や グ る で で グ っ で で で グ っ で で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で の っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で の で の	. る. 通信プロ て説明できる. 計算量の観点 きる. ネットワ んだ用いただ用いただ用いただ用がある。 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	1トコルについた。
	4thQ	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	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア コンピュータの付 情報システム・情 プログラミング源 プログラミング源 画像認識・画像処 統計処理 情報工学技術の活 試験返却および源	i(情報通信、インタ iの記述、表現、プロ アルゴリズム) ·組み i報技術と社会・中間 i習(C言語) i習(Python言語) i習(VB言語)	プーネット) プラム言語) 記試験 () () () () () () () () () () () () ()	「モース」 にきる 語の 化 にきする 言 が にきする 言 が にきする 言 が にきする 言 が できす にき 言 が できす にき 言 が できず にき 言 が い い に ま で が ま で が い い に ま で が ま で か ま で	で さ る き の か で で の か で が で 明 で で の か で 明 で で の か が で 明 に つ い で で の か が で で の い で で が で で グ っ で で グ っ た こうき ま グ 。 や グ る で で グ っ で で で グ っ で で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で の っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で の で の	. る. 通信プロ て説明できる. 計算量の観点 きる. ネットワ んだ用いただ用いただ用いただ用がある。 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	1トコルについた。
<u>モデル:</u>	4thQ	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	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア コンピュータの付 情報システム・情 プログラミング演 プログラミング演 プログラミング演 では、画像処 統計処理 情報工学技術の活	i(情報通信、インタ iの記述、表現、プロ アルゴリズム) ·組み i報技術と社会・中間 i習(C言語) i習(Python言語) i習(VB言語)	プーネット) プラム言語) 記試験 (C: 	「モース」 にきる 語の 化 にきする 言 が にきする 言 が にきする 言 が にきする 言 が できす にき 言 が できす にき 言 が できず にき 言 が い い に ま で が ま で が い い に ま で が ま で か ま で	で さ る き の か で で の か で が で 明 で で の か で 明 で で の か が で 明 に つ い で で の か が で で の い で で が で で グ っ で で グ っ た こうき ま グ 。 や グ る で で グ っ で で で グ っ で で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で の っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で で グ っ で の で の	. る. 通信プロ て説明できる. 計算量の観点 きる. ネットワ んだ用いただ用いただ用いただ用がある。 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	トコルについたから説明であるアルトラーク きた 実 でた まジ に まジ に で 乗 で で まジ に で まび に
	4thQ コアカリ=	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週 キュラムの	情報の伝達と通信 情報の伝達と通信 計算の方法(計算 問題の解き方(ア コンピュータの付 情報システム・情 プログラミング演 プログラミング演 プログラミング演 画像認識・画像似 統計処理 情報工学技術の活 試験返却および演 学習内容と到	は(情報通信、インタ の記述、表現、プロ アルゴリズム) 組み 調報技術と社会・中間 習習(C言語) 習習(Python言語) 習習(VB言語) 理理	プーネット) プラム言語) 記試験 (C: 	した。	で記明できる。 は算が説明ででで、 がでいる。 では、 でいる。 できている。 できている。 できている。 できでれたができません。 できには、 できがった。 できばい はい でき でいます はい でき でいます はい でいます にいます にいます にいます にいます にいます にいます にいます に	. る. 通信プロス説明の観点 きる. 不計算量の観点 きる. ネース 大きな 事い だて だまれ また だまれ また だい がった を でいます できる では かん でいます できる かん でいます できる かん でいます できる かん でん	トコルについたから説明ででした。 から説明ででした 実 でた まジ に を楽 でた まジ に を まび に を します が は とします

				論理演算と進数変技	奥の仕組みを用いて	基本的な演算がで	きる。	4	後1
				コンピュータのハ- 。	- ドウェアに関する	る基礎的な知識を活	用できる	4	後7
				情報伝達システムヤ いる。	やインターネット <i>σ</i>	)基本的な仕組みを	:把握して	4	後4
				同一の問題に対し、 しうることを知って		る複数のアルゴリズ	ムが存在	4	後6
				与えられた基本的な することができる。		)適切なアルゴリズ	んを構築	4	後6
				任意のプログラミン 装できる。	ング言語を用いて、	構築したアルゴリ	ズムを実	4	後9,後 10,後11
				情報セキュリティの	の必要性および守る	るべき情報を認識し	ている。	4	後4
				個人情報とプライ <i>ル</i> できる。	(シー保護の考え方	うについての基本的	は配慮が	4	後14
				インターネット(SN な脅威を認識してい	NSを含む)やコンピ いる	ュータの利用にお	ける様々	4	後14
				インターネット(SN な脅威に対して実置	NSを含む)やコンピ ますべき対策を説明	ュータの利用にお 目できる。	ける様々	4	後14
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	<u> </u>
総合評価割合	60		0	0	0	0	40	10	0
基礎的能力	0	(	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	60	(	0	0	0	0	40	10	0
分野横断的能力	0	(	0	0	0	0	0	0	

<u>11世</u> 圣	礎情報			<u></u>		
科目番号	<u>1</u>	0091		科目区分	専門 / 必修	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
授業形態	ž	実験・乳	<b>ミ習</b>	単位の種別と単位数	履修単位:	1.5
開設学科	1	知能機構	成工学科	対象学年	5	
開設期		前期		週時間数	3	
教科書/			算に関するプリントを配布			
担当教員	Į	樫原 恵	截 ,山東 篤,大村 高弘 ,村山 暢 ,石橋 春	香,徐 嘉楽,李 政勳		
到達目	標					
3.実験の 4.レポー	)結果が妥当 - トなどを通	を進められる 取り組めるこ であること. して,実験	ること.(B)-(d2b) こと.(B)-(h) (B)-(d2c) 吉果を考察し,問題に対する改善法を提	案できること. (B)-(e)		
ルーフ	リック		T==== = = = = = = = = = = = = = = = = =	T		T
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの	目安	未到達レベルの目安
実験目的	・方法の整	理	実験内容をレポートの体裁で要点 をまとめ分かりやすくまとめるこ とができる.	実験内容をレポートの めることができる.	体裁でまと	実験内容をレポートの体裁で分か   りやすくまとめることができない  -
実験結果	県・考察の整	理	実験目的に沿った実験データの処理や解析を正確かつ詳細に行うことができる.	実験目的に沿った実験 理や解析を行うことが	データの処 できる.	実験目的に沿った実験データの処 理や解析を行うことができない
所定期間	の遂行		ほぼ全てのレポートを期日までに 提出できる	大半のレポートを期日できる	までに提出	いくつかのレポートを期日までに 提出できない
	到達目標	項目との関	<b>月</b> 係			
B JABEE E						
教育方	法等	1	M			
概要		とめる。	こ分かれての実験では、材料・熱流体・ 前完する実験を行うと共に、社会人とし			
受業の進	め方・方法	験を行う				体系, 設計工作系, 情報制御系の実
注意点		筆記月  COC対ル	月具, 電卓, その他実験担当教員が指定 ****	する物品を持ってくるこ	٤٤.	
		事前学習事後学習	3: 実験テーマに関連する科目の教	科書を読み,理論や現象 まとめること.	8を予習してお	らくこと.
 授業の	属性・履	事前学習	<ul><li></li></ul>	科書を読み, 理論や現象 まとめること.	えを予習して お	<b>3くこと</b> .
	属性・履 <sup>6</sup>	事前学習 事後学習 修上の区分	<ul><li></li></ul>	科書を読み, 理論や現象 まとめること. □ 遠隔授業対応	8を予習してお	
		事前学習 事後学習 修上の区分	<ul><li>3: 実験テーマに関連する科目の教</li><li>3: 実験データを整理しレポートに</li></ul>	まとめること.	やを予習してお	
□ アク	ティブラー	事前学習 事後学習 修上の区分	<ul><li>3: 実験テーマに関連する科目の教 3: 実験データを整理しレポートに</li></ul>	まとめること.	やを予習してま	
□ アク	ティブラー	事前学習 事後学習 修上の区分	<ul><li>3: 実験テーマに関連する科目の教</li><li>3: 実験データを整理しレポートに</li></ul>	まとめること.	を予習してま との到達目標	らくこと. □ 実務経験のある教員による授業
□ アク	ティブラー	事前学習事後学習	<ul><li>3: 実験テーマに関連する科目の教 3: 実験データを整理しレポートに</li></ul>	まとめること.  □ 遠隔授業対応  □ 週ご  ①実験  ②実験	との到達目標 検目的・方法 途結果・考察	□ 実務経験のある教員による授業 を整理できる
□ アク	ティブラー	事前学習事後学習修上の区分	<ul><li></li></ul>	まとめること.  □ 遠隔授業対応  □ 週ご ①実! ②実! ③所 ②実! ②実!	との到達目標 検結果中に方表察 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	□ 実務経験のある教員による授業を整理できるを整理できる で整理できる でを変理できる ポートを作成し提出できる
□ アク	ティブラー	事前学習 事後学習 修上の区分 ニング 週 1週	<ul><li></li></ul>	まとめること.  □ 遠隔授業対応  週ご ①実際 ②実験 ③所 ①実際 ②実際 ②所 ②実際 ②実際 ②を表現して、 ②には、 ②には、 ②には、 ②には、 ③には、 ②には、 ③には、 ②には、 ③には、 ③には、 ③には、 ③には、 ②には、 ③には、 ③には、 ③には、 ③には、 ③には、 ③には、 ③には、 ③	との到達目標 検送期間 方考に 方考に 方考に 方考に 方字に 方字に 方字に 方字に 方字に 方字に 方字に 方字に 方字 がま は 関	□ 実務経験のある教員による授業を整理できるを整理できるポートを作成し提出できるを整理できるできるを整理できるできるを整理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
	声ィブラー:	事前学習 事後学習 修上の区分 ニング 週 1週 2週	<ul> <li>         3: 実験デーマに関連する科目の教 3: 実験データを整理しレポートに         3: 実験データを整理しレポートに         4</li></ul>	まとめること.  □ 遠隔授業対応  □ 遠隔授業対応  ① 実際 ② 実実(3)所) ① 実実(2) 実所) ① 実に(2) まののでは、10 実に(2) まののでは、10 実に(2) まののでは、10 実に(2) まのが、10 実に(2) まのが、10 実に(2) まのが、10 実に(2) また(4) まんが、10	と 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 自結期 目結期 目結期 目結期 目結期 目結期 目結期 日結則 い・中・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	□ 実務経験のある教員による授業を整理できるを整理できるできるを整理できるできるを整理できるを整理できるを整理できるを整理できるを整理できるを整理できるを整理できるで整理できるで整理できるで整理できるで整理できるであります。
□ アク	ティブラー	事前学習 事後学習 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週	<ul> <li>書: 実験デーマに関連する科目の教書: 実験データを整理しレポートに</li> <li>プロ ICT 利用</li> <li>授業内容</li> <li>ガイダンス、その後各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> </ul>	まとめること.  □ 遠隔授業対応  □ 遠隔授業対応  □ ① 東京(② 東京(③ 所)) ① 東京(② 東京(③ 所)) ② 東京(② 東京(④ 所)) ② 東京(② 東京(④ 所)) ② 東京(② 東京(④ 所)) ② 東京(② 東京(② 東京(④ 年)) ② 東京(② 東京(② 東京(④ 中)) ② 東京(② 東京(④ 中)) ② 東京(② 東京(④ 中)) ② 東京(● 中))	と 検検証 検検証 検検証 検検証 検検証 検検証 検検証 は 検検証 自結期 目結期 目結期 目結期 目結期 目結期 目に 方考に 方考に 方考に 方考に 方考に 方考に 方考に 方考に 方考に 方考	□ 実務経験のある教員による授業を整理できるを整理できるを整理できるが、一トを作成し提出できるを整理できるが、一トを作成し提出できるを整理できるが、一トを作成し提出できるを整理できるをが、一トを作成し提出できるを整理できるを整理できるとが、一トを作成し提出できるを整理できる。
□ アク	声ィブラー:	事前学習 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週	<ul> <li></li></ul>	まとめること.  □ 遠隔授業対応  □ 遠隔授業対応  □ 3 (1) 実に (2) 実に (3) 所に (3) 実に (3) 所に (3) 実に (3) 所に (3) 実に (3) 所に (3) 所に (3) 所に (3) 所に (3) 所に (3) 所に (3) 実に (3) 所に (4) には (4	と 険後主 険険主 険険主 険険主 険険主 険険主 の 目結期 目結期 目結期 目結期 目結期 目結期 目結期 目結期 目結則 目結 門 ちゃ中・・中・・中・・中・・中・・中・・中・・中・・・中・・ 方考に 方考に 方考に 方考に 方考に 方考に 方考に 方考 (	□ 実務経験のある教員による授業を整理できるを整理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あり、 と整理できるであり、 と整理できるできるであり、 とを整理できるです。 とを整理できるです。 とを整理できるできるです。 とを整理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
□ アク	声ィブラー:	事前学習 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週 5週	<ul> <li>書: 実験デーマに関連する科目の教書: 実験データを整理しレポートに</li> <li>け ICT 利用</li> <li>授業内容</li> <li>ガイダンス、その後各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> </ul>	まとめること.  □ 遠隔授業対応  □ 遠隔授業対応  □ ① [1] [2] [2] [3] [2] [3] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4	と 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 した くんき はいい の 目結期	□ 実務経験のある教員による授業を整理できるを整理できるが、上、ときるをが、上、ときるをが、上、ときるをが、上、ときるをが、上、ときるをを整理できるをが、上、とを整理できるをを整理できる。が、上、とできるをををできる。が、上、とできるをををできる。が、上、とをを理できる。が、上、とをを理できる。が、上、とをををした。とをを理できる。が、上、と、とををとなった。とををとなった。とををとなった。とををとなった。とををとなった。とををとなった。とををとなった。とををとなった。とををとなった。とををといます。
□ アク	声ィブラー:	事第後   1	<ul> <li>実験デーマに関連する科目の教 実験データを整理しレポートに</li> <li>プロ ICT 利用</li> <li>授業内容</li> <li>ガイダンス、その後各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> </ul>	まとめること。	と 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検	□ 実務経験のある教員による授業を整理できるを整理できるを整理できるを整理できるを整理できるを整理できるを整理できるを整理できるを整理できた成し提出できるを整上を変更でを作成し提出できるを整上をできるるでは、を整理でを作成し提出できるを整上をできるるである。 を整理できるのが、を整理できるのが、を整理できるのが、を整理できるのが、とを整理できるのが、とを整理できるのが、とを整理できるのが、とを整上をできるのが、とを整理できるのが、とを整上をできるのが、とを整上をできるのが、とを整上をできるのが、とを整理できるのが、とを整理を作成した。とを整上をできる。
□ アク	声ィブラー:	事後   1   1   1   1   1   1   1   1   1	<ul> <li>書: 実験デーマに関連する科目の教書: 実験データを整理しレポートに</li></ul>	まとめること.  □ 遠隔授業対応  □ 遠隔授業対応  □ [2] [2] [3] [2] [3] [2] [3] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4] [4	と 検検官 検検官 検検官 検検官 検検官 検検官 検検官 検検官 検検官 検検	□ 実務経験のある教員による授業を整理できるを整理できるのとできるし、提出できるをできまると、できまると、できまるとできる。 しまれてきると、できまると、できまると、できまると、できまると、できまってきた。 とををした。 とををといた。 とををした。 とををした。 とををした。 とををといた。 ともは、 ともは、 ともは、 ともは、 ともは、 ともは、 ともは、 ともは、
授業計	声ィブラー:	事事後   1	<ul> <li>実験デーマに関連する科目の教 実験データを整理しレポートに</li> <li>」</li> <li>」</li> <li>」</li> <li>「ICT 利用</li> <li>授業内容</li> <li>ガイダンス、その後各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> <li>各系に分かれて実験</li> </ul>	まとめること.  □ 遠隔授業対応  □ 遠隔授業対応  □ 3 (1) (2) (3) (3) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	と 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検記 検検	□ 実務経験のある教員による授業を整理できるをできまるをできまるをできまるをできまるをできまるをできまるをできまるをで

12	2週	各系に分かれて実験	①実験目的・方法を整理できる ②実験結果・考察を整理できる ③所定期間中にレポートを作成し提出できる
13	3週	各系に分かれて実験	①実験目的・方法を整理できる ②実験結果・考察を整理できる ③所定期間中にレポートを作成し提出できる
14	4週	各系に分かれて実験	①実験目的・方法を整理できる ②実験結果・考察を整理できる ③所定期間中にレポートを作成し提出できる
15	5週	各系に分かれて実験	①実験目的・方法を整理できる ②実験結果・考察を整理できる ③所定期間中にレポートを作成し提出できる
16	6週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

	/カリキュ:		内容と到達		7011	1427#A	
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル		
				物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかに するための実験手法、実験手順について説明できる。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取 扱を身に付け、安全に実験できる。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験デー タについて論理的な考察ができる。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	
	工学基礎	工学実験技 術(法) 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実 践できる。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	
基礎的能力			術(各種測定  方法、デー   夕処理、考	工学実験技 証 術(各種測定 方名処元 字 夕処方法)	実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前
					実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に 取り組むことができる。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	

				レポートを期限内に提出できるように計画をきる。	立て、それを実践で	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	
<b>方明</b>	野別の工	機械系分野	機械系【	加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材 実験、流体力学実験、制御工学実験などを行 験装置の操作、実験結果の整理と考察ができ	い、実験の準備、実	4	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	
専門的能力 学習	実験・実 能力	【実験・実 習能力】	験実習】	実験の内容をレポートにまとめることができる。	、口頭でも説明でき	4	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	
				書籍、インターネット、アンケート等により、 収集することができる。	必要な情報を適切に	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	
沢身	,用的技能	汎用的技能	汎用的技	汎用的技能	能 収集した情報の取捨選択・整理・分類などに 報を選択できる。	より、活用すべき情	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前
分野横断的能力				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確 あることを知っている。	 性に配慮する必要が	3	前1,前2,前 3,前4,前 3,前4,前 7,前8,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前	
熊	渡・志向	態度・志向	態度・志	<b>ం</b> .	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができ る。		前2,前3,前 4,前5,前 6,前7,前 8,前9,前 10,前11,前 12,前13,前 14,前15	
性(		性	性	自らの考えで責任を持ってものごとに取り組	むことができる。	3	前2,前3,前 4,前5,前 6,前7,前 8,前9,前 10,前11,前 12,前13,前 14,前15	
評価割合								
					合計			
総合評価割合					100			
基礎的能力					)			
専門的能力				100	100			