		等専門学校	開講年度 令和04年度 (2	2022年度)	授業科目	数学特講Ⅱ			
科目基础	楚情報								
科目番号		0103		科目区分	一般 /	選択			
授業形態		授業		単位の種別と単位	数 履修単	立: 1			
開設学科		電子情報	张工学科	対象学年	4				
開設期		後期		週時間数	時間数 2				
教科書/教	材	教科書:	基礎微分積分,茂木勇,横手一郎著((裳華房)					
担当教員		大貫 洋介	入,伊藤 清						
到達目	票								
微分積分	・微分方程 編入学後に		基礎となる解析学の知識を理解し,それ 1識を体系的に身につける.	に基づいて多変数の)場合を含む微	分積分の具体的な問題を解くことがで			
<u> </u>			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベ	ルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1			1変数関数の微分・積分を理解し 1変数関数の微分 , 応用問題を解くことができる. 問題を解くこと		・積分の基本的	,			
評価項目2			多変数関数の偏微分・重積分を理解し,応用問題を解くことができる。	多変数の偏微分・ な問題を解くこと	重積分の基本 ができる.				
評価項目3			発展的な微分方程式を解くことが できる.	基本的な微分方程 できる.	式を解くこと	が 基本的な微分方程式を解くことができない.			
学科の	到達目標.	項目との関]係		·				
教育方法									
概要	Д \	低学年	通り学習している微分積分学を編入学 の授業では扱い切れなかった連続性や からなる.	試験などの応用問題 微分可能性などの高	を通じて復習 度な内容も扱	し, より一層の理解を深める. また う. 1変数関数の微積分と多変数関数の			
			からし、 ア容は、学習・教育到達目標(B) <基礎> に対応する. 画」における各週の「到達目標」はこの授業で修得する「知識・能力」に相当するものとする. 布,小テストなどはmoodle,Teamsを利用して行う.学内無線LANにつながる端末を準備すること. 多い場合は,講義部分は動画を準備する予定である.この場合,各自でイヤホン等を準備すること.						
		<課題・	毎に評価し、これらの平均値を最終評得要件> 学業成績で60点以上を取得 じめ要求される基礎知識の範囲> 微 小テスト> 毎回の授業の最後に理解	温こう。 けること。 分積分 I ・ II で学習 度を確認するための	武殿は美心し 引した全ての内)課題や小テス	ない. 容の修得が必要である. トを課す.			
☑ アクラ	ティブラーニ	<課題・ 修上の区分	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解	すること。 分積分 I ・ II で学習度を確認するための □ 遠隔授業対応	は武殿は美心し 日した全ての内 課題や小テス	ない. 容の修得が必要である. トを課す. □ 実務経験のある教員による授業			
☑ アクラ	ティブラーニ	<課題・ 修上の区分 =ング	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解。	度を確認するための □ 遠隔授業対応	課題や小テス	トを課す。			
☑ アクラ	ティブラーニ	<課題・ 修上の区分 ニング	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解。	度を確認するための □ 遠隔授業対応 ↓	課題や小デス	トを課す。 □ 実務経験のある教員による授業 □ 標			
☑ アクラ	ティブラーニ	<課題・ 修上の区分 =ング	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解。	度を確認するための □ 遠隔授業対応 〕	課題や小デス 動ごとの到達目 高次導関数	トを課す. □ 実務経験のある教員による授業 目標 の計算ができる.			
☑ アクラ	ティブラーニ	<課題・ 修上の区分 ニング	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解。	度を確認するための □ 遠隔授業対応 〕 〕 〕	課題や小デス 週ごとの到達 . 高次導関数 2. ロピタルの 3.	トを課す. 実務経験のある教員による授業 は標 の計算ができる. 定理を利用し、不定形の極限が計算でき			
☑ アクラ	ティブラーニ	<課題・ を	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 □ ICT 利用 □ ICT 利用 授業内容	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ i 遠隔授業対応	課題や小デス 週ごとの到達 . 高次導関数 2. ロピタルの 3.	トを課す. □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業			
☑ アクラ	ティブラーニ	<課題・ 修上の区分 ニング 週 1週 2週	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 □ ICT 利用 授業内容 導関数,高次導関数 平均値の定理,不定形の極限	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応	調ごとの到達 高次導関数の このピタルの このである。 このである。 このである。 このである。 このである。	トを課す. □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業			
☑ アクラ	画	<課題・ 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 □ ICT 利用 授業内容 導関数,高次導関数 平均値の定理,不定形の極限 テイラーの定理	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ in	調にとの到達目 高次導関数の ロピタルの 3. 与えられた[を求めることかできる。 1. 与えられた[とができる。 5. 2変数関数の	トを課す. □ 実務経験のある教員による授業			
☑ アクラ	画	<課題・ 修上の区分 ニング 週 1週 2週 3週 4週	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 □ ICT 利用 授業内容 導関数,高次導関数 平均値の定理,不定形の極限 テイラーの定理 関数の増減と極値	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応	調に、 調ごとの到達目 高次導関数の 3. ロピタルの 3. 与えられた と求めることが とができる。 5. 2変数関数の か、全微分をす	トを課す. 実務経験のある教員による授業 実務経験のある教員による授業 は標 の計算ができる。 定理を利用し、不定形の極限が計算でき 関数のデイラー展開やマクローリン展開 できる。 関数の増減、凹凸を調べグラフを描くこ り連続性・全微分可能性を理解し、偏微			
☑ アクラ	画	<課題・ 修上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 □ ICT 利用 授業内容 導関数,高次導関数 平均値の定理,不定形の極限 テイラーの定理 関数の増減と極値 2 変数の関数,偏微分と全微分 高次偏導関数,合成関数の偏微分	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応	は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	トを課す. 実務経験のある教員による授業 は標 の計算ができる. 定理を利用し、不定形の極限が計算でき 関数のテイラー展開やマクローリン展開 ができる. 関数の増減、凹凸を調べグラフを描くこ り連続性・全微分可能性を理解し、偏微 はめることができる.			
☑ アクラ	画	<課題・ 修上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 7週	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 □ ICT 利用	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 1 2 3 4 6 7	は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	トを課す. □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 計算ができる. 定理を利用し、不定形の極限が計算でき 関数のテイラー展開やマクローリン展開できる. 関数の増減、凹凸を調べグラフを描くこ □ 連続性・全微分可能性を理解し、偏微 さめることができる. 数・合成関数の偏微分の計算ができる.			
☑ アクラ	画	<課題・ 修上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 □ ICT 利用 授業内容 導関数,高次導関数 平均値の定理,不定形の極限 テイラーの定理 関数の増減と極値 2 変数の関数,偏微分と全微分 高次偏導関数,合成関数の偏微分	度を確認するための □ 遠隔授業対応	は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	トを課す. □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 計算ができる. □ 理を利用し、不定形の極限が計算でき 関数のテイラー展開やマクローリン展開 「できる。 関数の増減、凹凸を調べグラフを描くことができる。 □ 連続性・全微分可能性を理解し、偏微 はめることができる。 ② から成関数の偏微分の計算ができる。 ② を用いて、2変数関数の極値を求めるこ			
☑ アクラ 授業計i	画	<課題・ 修上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 7週	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 □ ICT 利用	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ in	は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、	トを課す. □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 計算ができる。 □ 理を利用し、不定形の極限が計算でき 関数のデイラー展開やマクローリン展開 「できる。 関数の増減、凹凸を調ベグラフを描くこ □ 連続性・全微分可能性を理解し、偏微 はめることができる。 数・合成関数の偏微分の計算ができる。 を用いて、2変数関数の極値を求めるこ ■ 算数を導くことができる。			
図 アクラ	画	<課題・ 修上の区分 こング 週 1 1 1 1 1 1 1 1 1	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 図 ICT 利用 授業内容 導関数,高次導関数 平均値の定理,不定形の極限 テイラーの定理 関数の増減と極値 2変数の関数,偏微分と全微分 高次偏導関数,合成関数の偏微分 極値 中間試験	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ in	課題や小テス 週ごとの到達目 ロピタルのの 3. 与えらことができる。 5. 名変数別分をする。 5. 名変数別分をする。 6. 高次のできる。 たができる。 たいができる。 たいできる。 たいできる。	トを課す. □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 計算ができる. □ 理を利用し、不定形の極限が計算でき 関数のデイラー展開やマクローリン展開 「できる. 関数の増減、凹凸を調ベグラフを描くこ □ 連続性・全微分可能性を理解し、偏微 はめることができる. □ たん成関数の偏微分の計算ができる. □ たん成関数の偏微分の計算ができる. □ にて、2変数関数の極値を求めるこ □ 関数を導くことができる. □ の乗数法から条件付き極値を求めるこ			
図 アクラ	画 3rdQ	< 課題・	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 □ ICT 利用	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ in	課題や小テス 週ごとの到達目 高口ピタルの 3. 与えらるこれた たますえらるこれた たいで数分分 与がで数分が導フン たいだこへがいここと たいだころいた これでは これで これで これで これで これで これで これで これで これで これで これで これで これで これで これで これで これで これで これ	トを課す. □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 計算ができる. □ 理を利用し、不定形の極限が計算でき 関数のデイラー展開やマクローリン展開 「できる. 関数の増減、凹凸を調ベグラフを描くこ □ 連続性・全微分可能性を理解し、偏微 はめることができる. □ たん成関数の偏微分の計算ができる. □ たん成関数の偏微分の計算ができる. □ にて、2変数関数の極値を求めるこ □ 関数を導くことができる. □ の乗数法から条件付き極値を求めるこ			
☑ アクラ 授業計i	画	< 課題・	小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 一	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	課題や小テス 週ごとの到達目 こ高口ピタルの ここのである。 こうである。 こうでな数微分導アン。 にかでな数微分導アン。 に対する。 にがしが、 にが、 にがしが、 にがしが、 にがしが、 にがしが、 にがしが、 にがしが、 にがしが、 にがしが、 にが、	トを課す. □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 計算ができる. 定理を利用し、不定形の極限が計算でき 関数のテイラー展開やマクローリン展開 できる. 関数の増減、凹凸を調べグラフを描くことができる。 ② 連続性・全微分可能性を理解し、偏微 なめることができる。 ② たん 関数の偏微分の計算ができる。 ② た に と な できる。 ② に よる定積分の定義を理解している。 「ド、アステロイド、カージオイドなど			
図 アクラ	画 3rdQ	< () () () () () () () () () (小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 一	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	トを課す. 実務経験のある教員による授業 実務経験のある教員による授業 標 の計算ができる。 定理を利用し、不定形の極限が計算できる。 関数のデイラー展開やマクローリン展開ができる。 関数の増減、凹凸を調べグラフを描くことができる。 関数の増減、凹凸を調べグラフを描くことができる。 とまた、と称できる。 を用いて、2変数関数の極値を求めることができる。 を用いて、2変数関数の極値を求めることができる。 による定積分の定義を理解している。			
図 アクラ	画 3rdQ	(本)	小テスト〉 毎回の授業の最後に埋解 一	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	は、	トを課す. □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 実務経験のある教員による授業 □ 計算ができる. □ 理を利用し、不定形の極限が計算でき 関数のデイラー展開やマクローリン展開ができる. 関数の増減、凹凸を調ベグラフを描くことができる。 □ 連続性・全微分可能性を理解し、偏微なめることができる。 □ たん成関数の偏微分の計算ができる。 □ たん成関数の偏微分の計算ができる。 □ による定積分のに養を理解している。 □ による定積分の定義を理解している。 □ による定積分の定義を理解している。 □ による定積分のに表を理解している。 □ による定積分のに表を理解している。 □ による定積分のに表を理解している。 □ によるに表ができる。 □ によるに表ができる。 □ によるに表ができる。 □ によるに表ができる。 □ により、重積分を計算することができる。 □ により、重積分を計算することができる。 □ により、重積分を計算することができる。 □ により、重積分を計算することができる。 □ に対し、重積分を計算することができる。 □ に対し、重積分を計算することができる。 □ に対し、重積分を計算することができる。 □ に対し、重積分を計算することができる。 □ に対し、重積分を計算することができる。 □ に対してきる			
	画 3rdQ	< () () () () () () () () () (小テスト> 毎回の授業の最後に埋解 □ ICT 利用	度を確認するための □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 □ □ 遠隔授業対応 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、は、	トを課す. 実務経験のある教員による授養 実務経験のある教員による授養 課題の計算ができる。 定理を利用し、不定形の極限が計算できる。 関数のデイラー展開やマクローリン展開ができる。 関数の増減、凹凸を調ベグラフを描くことができる。 関数の増減、凹凸を調ベグラフを描くことができる。 とまたができる。 とまたが			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標											
分類	1	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			
		数学		等差数列・等比数列	川の一般項やその和を求めることだ	ができる。	3				
				総和記号を用いた簡	単な数列の和を求めることができ	§る。	3				
				不定形を含むいろし	いろな数列の極限を求めることがて	<u>できる。</u>	3				
				無限等比級数等の能ることができる。	簡単な級数の収束・発散を調べ、そ	その和を求め	3				
				簡単な場合について	、関数の極限を求めることができ	き る。	3				
				微分係数の意味や、 ができる。	導関数の定義を理解し、導関数を	で求めること	3				
				積・商の導関数の公。	公式を用いて、導関数を求めること	こがができる	3				
				合成関数の導関数を	で求めることができる。		3				
				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					
				逆三角関数を理解し	,、逆三角関数の導関数を求めるこ	ことができる	3				
				関数の増減表を書いて、極値を求め、グラフの概形をかくことが できる。		3					
				極値を利用して、関	関数の最大値・最小値を求めること		3				
				簡単な場合について	、関数の接線の方程式を求めるこ	ことができる	3				
				2次の導関数を利用	して、グラフの凹凸を調べること	ができる。	3				
	数学			関数の媒介変数表示 を求めることができ	、 まを理解し、媒介変数を利用して、 まる。	その導関数	3				
			数学	不定積分の定義を理	定積分の定義を理解し、簡単な不定積分を求めることができる		3				
				置換積分および部分とができる。	責分および部分積分を用いて、不定積分や定積分を求める <i>こ</i> ごきる。		3				
++T#454F1				定積分の定義と微積 ることができる。	賃分の基本定理を理解し、簡単な 定	三積分を求め	3				
基礎的能力				分数関数・無理関数 ・定積分を求めるこ	女・三角関数・指数関数・対数関数 ことができる。	めの不定積分	3				
				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	三積分で求め	3				
				簡単な場合について。	こ、曲線の長さを定積分で求めるこ	ことができる	3				
				簡単な場合について	、立体の体積を定積分で求めるこ	ことができる	3				
				2変数関数の定義域る。	を理解し、不等式やグラフで表す 	ことができ	3				
				0	まを利用して、偏導関数を求める <i>こ</i>		3				
				٥	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					
				2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。		3					
				極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。		3					
				2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。		3					
				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。		3					
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。		3					
				定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。		3					
				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					
				1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。		3					
				オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。			3				
評価割合											
			定期試験		課題・小テスト 合計						
総合評価割合			60		40 100						
配点			60		40	100					