机口甘花	上来同で	等專門学校	交 開講年	度 平成30年度 (2	2018年度)	授業科目	応用数学ⅡB		
门口至									
4日番号	2113112	0123			科目区分	専門/選技	 К		
受業形態 講義						単位の種別と単位数 履修単位:			
開設学科 機械工学		 学科		対象学年					
開設期					週時間数 2				
教科書/教				説 サイエンス社					
旦当教員	., -	佐藤 雅							
	<u> </u>	12331 33	-, -,						
2)複素変数	数の初等関	数の定義・	性質を正確に説明	関わる.この科目の到) (に示す. c1) 引できる.35% (c1))を説明できる.30% (標と長岡高専の学	学習・教育目標との	D関連を, 到達目	
ルーブリ	ノック								
			理想的な到	菫レベルの目安	標準的な到達レク	ジルの目安	未到達レベルの	目安	
			複素数の演算を自由自在に計算で 複素数の		複素数の演算を自 算できる.	自由自在に概ね計	左記に達してい	ない.	
			を正確に説		複素変数の初等関数の定義・性質 を概ね説明できる.		左記に達してい	ない.	
			うことなの	E則であるとはどうい かを説明できる.	複素関数が正則で うことなのかを概		左記に達してい	ない.	
学科の至 教育方法		項目との	関係						
既要 受業の進む	め方・方法	□□関連	は隠されていた。 世界を学ぶのに必 する科目:応用数 中心とする.	版	数の世界の中にあら の基礎について解記 応用解析(専1履修	らわにみえること 対する. (1)	がある。本講義で	は, そのような礼	
			•	数・複素関数に慣れ親	しみ、実数・実関数	数と同じように自	由に取り扱えるよ	うになってほしん	
主意点			験は行わない.	227 1227(11 227) - 12 (1 27)					
授業計画	囙								
		週 授業内容				週ごとの到達目標			
		1週	複素数の構成,複素数の代数演算,複素平面			複素数の構成,複素数の代数演算,複素平面が理解 きる.			
		2週	共役複素数, 植	巫標とオイラーの公式	ù :	共役複素数,極座標とオイラーの公式が理解できる.			
							保こオイフーの2	公式が理解できる.	
		3週	複素数の演算の)幾何的意味		複素数の演算の幾	信とオイラーの2 何的意味が理解で		
		4週	複素数の応用			複素数の応用が理	何的意味が理解で 解できる.		
	3rdQ						何的意味が理解で 解できる.		
	3rdQ	4週	複素数の応用			複素数の応用が理	何的意味が理解で 解できる. できる.		
	3rdQ	4週	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数		Z)	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・	何的意味が理解で 解できる. できる. きる. 指数関数と三角関	ぎる.	
	3rdQ	4週 5週 6週	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数	並 化	χ)	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・	何的意味が理解で 解できる. できる. きる.	ぎる.	
	3rdQ	4週 5週 6週 7週 8週	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数	記化 女(指数関数と三角関数 女(対数関数とベキ関数	(i)	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・ 超越的初等関数(・	何的意味が理解で解できる。できる。 できる。 きる。 指数関数と三角関 対数関数とベキ関	ぎる.	
炎期	3rdQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数	記化 女(指数関数と三角関数 女(対数関数とベキ関数 操作	x) (複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・ 超越的初等関数(・ 複素数の極限操作	何的意味が理解で解できる。 できる。 できる。 きる。 指数関数と三角関 対数関数とベキ関	ぎる.	
	3rdQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 複素数の極限技 複素微分の定義	記化 女(指数関数と三角関数 女(対数関数とベキ関数 操作	x) x)	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・ ・ 超越的初等関数(・ ・ 複素数の極限操作 複素微分の定義が	何的意味が理解で 解できる. できる. きる. 指数関数と三角関 対数関数とベキ関 できる. 理解できる.	ぎきる. 引数) が理解でき 引数) が理解でき	
发期		4週 5週 6週 7週 8週 9週	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 複素数の極限接 複素微分の定義 コーシー・リー	記化 女(指数関数と三角関数 女(対数関数とベキ関数 操作	z)	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・ ・ 超越的初等関数(・ ・ 複素数の極限操作 複素数のの定義が コーシー・リーマ	何的意味が理解で解できる。 できる。 できる。 きる。 指数関数と三角関 対数関数とベキ関	できる. 関数) が理解でき 関数) が理解でき	
炎期	3rdQ 4thQ	4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 複素数の極限接 複素微分の定義 コーシー・リー	記化 対 (指数関数と三角関数 対 (対数関数とベキ関数 操作 も ・マン方程式	z) z)	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・ ・ 超越的初等関数(・ ・ 複素数の極限操作 複素数のの定義が コーシー・リーマ	何的意味が理解で解できる。できる。 きる。 指数関数と三角関対数関数とベキ関できる。 できる。 できる。 理解できる。 シ方程式が理解で分,正則関数の逆	できる. 関数) が理解でき 関数) が理解でき	
		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 複素数の極限性 複素微分の定式 コーシー・リー 初等関数の複素	記化 対 (指数関数と三角関数 対 (対数関数とベキ関数 操作 も ・マン方程式	双) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7) (7	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・ ・ 超越的初等関数(・ ・ 複素数の極限操作 複素微分の定義が コーシー・リーマ 初等関数の複素微・	何的意味が理解で解できる。できる。 きる。 指数関数と三角関対数関数とベキ関ができる。 できる。 理解できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。	できる. 引数) が理解でき 引数) が理解でき できる.	
		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 複素数の極限 複素微分の定式 コーシー・リー 初等関数の複素 複素偏微分	記化 対 (指数関数と三角関数 対 (対数関数とベキ関数 操作 も ・マン方程式	双)	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・ 超越的初等関数(・ 複素数の極限操作 複素微分の定義が コーシー・リーマ 初等関数の複素微・ ・ 複素偏微分が理解	何的意味が理解で解できる。できる。 きる。 指数関数と三角関対数関数とベキ関ができる。 できる。 理解できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。	できる. 引数) が理解でき 引数) が理解でき できる.	
发期		4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 複素数の極限的 複素微分の定式 コーシー・リー 初等関数の複素 複素偏微分 等角写像 期末試験	記化 対 (指数関数と三角関数 対 (対数関数とベキ関数 操作 も ・マン方程式	x) x) 引数	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数 (・ 超越的初等関数 (・ 複素数の極限操作 複素微分の定義が コーシー・リーマ 初等関数の複素微・ で で で で で で で で で で で に で で で に で で に で	何的意味が理解で解できる。できる。 きる。 指数関数と三角関対数関数とベキ関ができる。 できる。 理解できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。	できる. 「きる. 「きる. 「きる. 「きる. 「きる. 「関数が理解できる. 「関数が理解できる。	
	4thQ	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	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 複素数の極限 複素微分の定式 コーシー・リー 初等関数の複素 複素偏微分 等角写像 期末試験 試験解説と複素	記化 対 (指数関数と三角関数 対 (対数関数とベキ関数	x) x) 引数	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数 (・ 超越的初等関数 (・ 複素数の極限操作 複素微分の定義が コーシー・リーマ 初等関数の複素微・ で で で で で で で で で で で に で で で に で で に で	何的意味が理解で解できる。できる。 きる. 指数関数と三角関対数関数とベキ関がきる. 理解できる. フ方程式が理解できる。 できる. できる. できる. できる. できる. できる. きる.	できる。 割数)が理解でき 割数)が理解でき できる。 に関数が理解でき	
Eデル [:]	4thQ	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	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 複素数の極限性 複素分の定量 コーシー・リー 初等関数の複数 複素偏微分 等角写像 期末試験 試験解説と複数 の学習内容とご	記化 対 (指数関数と三角関数 対 (対数関数とベキ関数 操作	双) 双) 引数	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数 (・ 超越的初等関数 (・ 複素数の極限操作 複素微分の定義が コーシー・リーマ 初等関数の複素微・ で で で で で で で で で で で に で で で に で で に で	何的意味が理解で解できる。できる。きる。 指数関数と三角関対数関数とベキ関できる。 をきる。 理解できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。	できる。 関数)が理解でき 関数)が理解でき できる。 で関数が理解でき	
Eデルニ } 類	4thQ コアカリ	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	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 複素数の極限性 複素分の定量 コーシー・リー 初等関数の複数 複素偏微分 等角写像 期末試験 試験解説と複数 の学習内容とご	記化 対 (指数関数と三角関数 対 (対数関数とベキ関数 操作	双) 双) 引数	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数 (・ 超越的初等関数 (・ 複素数の極限操作 複素微分の定義が コーシー・リーマ 初等関数の複素微・ で で で で で で で で で で で に で で で に で で に で	何的意味が理解で解できる。できる。きる。 指数関数と三角関対数関数とベキ関できる。 をきる。 理解できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。 できる。	だきる. 引数)が理解でき 引数)が理解でき できる。 ・ に関数が理解でき	
Eデルニ } 類	4thQ コアカリ	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	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 複素数の極限 複素数のののののののののののののののののののののののののののののののののののの	が 対 (指数関数と三角関数 対 (対数関数とベキ関数 操作 議 -マン方程式 医微分,正則関数の逆関 展関数論のすすめ 到達目標 学習内容の到達目	() () () () () () () () () () () () () (複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・ 超越的初等関数(・ 超越的初等関数(・ 複素数の極限操作 複素数のを定義がコーシーマ 初等関数のを表が は要素偏微分が理解で は素偏の分が理解で 試験時間:80分 学んだ知識の再確	何的意味が理解で解できる。できる。まる。	できる。 関数)が理解できる。 できる。 ごきる。 ごきる。 ごります。 に関数が理解できる。 に関数が理解できる。 に関数が理解できる。	
Eデル:) 類 平価割る	4thQ コアカリ	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	複素数の応用 複素関数のの視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 複素微分のでは 初等関数の復享 複素(な) 一・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	記化 対 (指数関数と三角関数 対 (対数関数とベキ関数 操作	(X) (X) (X) (X) (X) (X) (X) (X) (X) (X)	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・ 超越的初等関数(・ 超越的初等関数(・ 複素数の極限操作 複素微分の定義が コーシー・り複素微・ で複素偏微分が理解で は素偏になが理解で は素原によるの は素にないでは、 は素にないでは、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は	何的意味が理解で解できる。できる。きる。 指数関数と三角関対数関数とベキ関できる。 できる。 指数関数とベキ関できる。 できる。 理解できる。 ン方程式が理解である。 できる。 記と修正ができる。 到達し	だきる. 数) が理解できる 数) が理解できる さきる。 では、	
モデル <u>-</u> 分類 評価割合 総合評価	4thQ コアカリー 合 調合 6	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	複素数の応用 複素関数の視覚 初等関数 超越的初等関数 複素数の極限性 複素数のので見 初等関数ので 複素が分ので見 初等関数のの 等角写し 等角写試験 試験 試験 で学習内容 発表	を 対 (指数関数と三角関数 対 (対数関数とベキ関数 操作 を マン方程式 素微分,正則関数の逆関 を関数論のすすめ 別達目標 学習内容の到達目 相互評価 0	(X) (X) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A	複素数の応用が理複素数の応用が理複素関数の視覚化初等関数が理解で超越的初等関数・超越的初等関数・複素数の極限操作複素、シー・複素が分ので表がでいまる。 を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を	何的意味が理解で 解できる. できる. きる. 指数関数と三角関 対数関数とベキ関 できる. 理解できる. ン方程式が理解で 分,正則関数の逆 できる. 認と修正ができる. 認と修正ができる	だきる。 引数)が理解できる。 できる。 できる。 で関数が理解できる。 に関数が理解できる。 に関数が理解できる。 に関数が理解できる。	
を期 でデルニ が類 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	4thQ コアカリー コアカリー 計画 6 カ 6	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	複素数の応用 複素関数のの視覚 初等関数 超越的初等関数 超越的初等関数 複素微分のでは 初等関数の復享 複素(な) 一・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	記化 対 (指数関数と三角関数 対 (対数関数とベキ関数 操作	(X) (X) (X) (X) (X) (X) (X) (X) (X) (X)	複素数の応用が理 複素関数の視覚化 初等関数が理解で 超越的初等関数(・ 超越的初等関数(・ 超越的初等関数(・ 複素数の極限操作 複素微分の定義が コーシー・り複素微・ で複素偏微分が理解で は素偏になが理解で は素原によるの は素にないでは、 は素にないでは、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は、 は	何的意味が理解で解できる。できる。きる。 指数関数と三角関対数関数とベキ関できる。 できる。 指数関数とベキ関できる。 できる。 理解できる。 ン方程式が理解である。 できる。 記と修正ができる。 到達し	だきる. 数) が理解できる。 数) が理解できる。 できる。 ではまる。 ではまる。 ではまる。 ではまる。 ではまる。	