

科目名	複素関数論	英語科目名	Complex Analysis	
開講年度・学期	平成28年度・前期	対象学科・専攻・学年	専攻科1年共通	
授業形態	講義	必修 or 選択	選択	
単位数	2単位	単位種類	学修単位(45時間単位)	
担当教員	須甲 克也 岡田 崇 三柴 善範	居室(もしくは所属)	須甲教員室 専攻科棟1階 岡田教員室 専攻科棟3階 三柴教員室 講義棟1階	
電話	須甲 内線179 岡田 内線180 三柴 内線175	E-mail	須甲 sukou@小山高専ドメイン 岡田 okada@小山高専ドメイン 三柴 mishiba@小山高専ドメイン名	
授業の到達目標		授業の到達目標との対応		
		小山高専の教育方針	学習・教育到達目標(JABEE)	JABEE基準
		③	C	c
		③	C	c
複素関数は、本科の数学で学んだ実数上での微分・積分を、複素数上へ拡張しており、美しい体系を構成している。その基本的な概念について学ぶ。		③	C	c
1. 複素数・極形式・正則関数・写像の等角性の概念を理解し、計算ができる。		③	C	c
2. コーシーの積分定理・ローラン展開・留数の概念を理解し、計算ができる。		③	C	c
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法				
定期試験・課題・小テスト(評価方法については次項)において60%以上の成績で評価する。				
評価方法				
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 授業は3人の教員が5回ずつ講義を分担するオムニバス方式。成績は、1～5回の範囲が40点分(担当:須甲)、6～10回の範囲が30点分(担当:岡田)、11～15回の範囲が30点分(担当:三柴)、合計100点とする。</li> <li>○ 試験については、①毎回の小テスト、②5回分の範囲のテスト、または①②の併用。</li> <li>○ 課題内容の評価については、①課題提出をして内容を評価、②課題内容からテスト問題を出題して評価、のいずれか。</li> <li>○ 試験結果と課題理解度の重みづけは、およそ試験が70%、課題が30%程度。テスト範囲として課題内容を出題して評価する場合には厳密な割合を提示しにくいので、上記の割合は目安。</li> </ul>				
授業内容				
第1回 : 複素数と複素平面、ドモアブルの定理とオイラーの法則		毎回約4時間程度		
第2回 : 複素関数、一次関数		課題対応とノート		
第3回 : 初等関数		整理にあてること		
第4回 : 初等関数の逆関数				
第5回 : 極限值と連続				
第6回 : 正則関数、等角写像				
第7回 : 単位円・半平面の等角写像				
第8回 : 線積分とグリーンの定理		第9回 : 複素積分		
第10回 : コーシーの積分定理		第11回 : 正則関数の積分表示		
第12回 : 整級数、テイラー展開		第13回 : ローラン展開と特異点		
第14回 : 留数		第15回 : 実積分への応用		
*学期末試験				
キーワード	複素数, 複素関数, 正則関数, 複素積分, ローラン展開, 留数			
教科書	田代嘉宏「複素関数要論」(森北出版)			
参考書				
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目	基礎数学A, 基礎数学B, 微分積分学, 代数学・幾何学, 解析学, 線形代数学, 応用数学			
現学年の関連科目	応用解析学(後期)			
次年度以降の関連科目	特になし			
連絡事項				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授業方法は講義を中心として適宜課題や小テストを与える。</li> <li>2. 教科書を予習して授業に臨み、授業ではノートをしっかり取って、欠かさず、復習をすること。教科書の練習問題や問題集・プリントの問題を自分で解くことも重要である。</li> <li>3. この科目では、実数の範囲では見えなかった数学の構造が、複素数の範囲で考えることにより見えてくることを意識して欲しい。さらに複素関数論は工学分野での応用範囲が非常に広い。</li> <li>4. 本校数学科教員全員が、数学全科目について質問を受け付ける。</li> </ol>				
シラバス作成年月日	平成28年3月10日作成			