

Toyama College		Year	2023	Course Title	Mathematical Analysis I
<b>Course Information</b>					
Course Code	0096		Course Category	General / Elective	
Class Format	Lecture		Credits	School Credit: 2	
Department	Department of Maritime Technology		Student Grade	3rd	
Term	First Semester		Classes per Week	4	
Textbook and/or Teaching Materials	新 微分積分 I 改訂版 大日本図書, 新 微分積分 II 改訂版 大日本図書, 新 微分積分 I 問題集 改訂版 大日本図書, 新 微分積分 II 問題集 改訂版 大日本図書				
Instructor	Sakurai Hideto				
<b>Course Objectives</b>					
微分法の主要な計算能力および応用力を身につける。 積分法の主要な計算能力および応用力を身につける。					
<b>Rubric</b>					
	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	媒介変数表示された曲線(関数)の微分・積分に関する問題が解ける。		媒介変数表示された曲線(関数)の微分・積分に関する基本的な問題が解ける。		媒介変数表示された曲線(関数)の微分・積分に関する基本的な問題が解けない。
評価項目2	初等的な微分方程式の解法をよく理解し、それに関する問題を解くことができる。		初等的な微分方程式の解法を理解し、それに関する基本的な問題を解くことができる。		初等的な微分方程式に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	関数のべき級数展開(マクローリン展開)に関する問題が解ける。		関数のべき級数展開(マクローリン展開)に関する基本的な問題が解ける。		関数のべき級数展開(マクローリン展開)に関する基本的な問題が解けない。
<b>Assigned Department Objectives</b>					
MCCコア科目					
<b>Teaching Method</b>					
Outline	2年生で学習した1変数の微分積分に関する概念を発展させ、それらの本質的な意味を学ぶ。更に2変数関数とその導関数に関する概念を学ぶ。				
Style	教員単独による講義及び演習 事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。				
Notice	本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者については、その評価を60点とする。				
<b>Characteristics of Class / Division in Learning</b>					
<input type="checkbox"/> Active Learning		<input checked="" type="checkbox"/> Aided by ICT		<input checked="" type="checkbox"/> Applicable to Remote Class	
				<input type="checkbox"/> Instructor Professionally Experienced	
<b>Course Plan</b>					
			Theme	Goals	
1st Semester	1st Quarter	1st	ガイダンス	(1) ガイダンスを行い、評価・授業進行等についての説明を行う。 (2) 微分について復習する。	
		2nd	広義積分	積分区間に不連続な点がある場合の広義積分について学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		3rd	広義積分	無限区間における広義積分について学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		4th	媒介変数表示された曲線で囲まれた図形の面積	媒介変数表示された曲線で囲まれた図形の面積を求める公式について学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		5th	媒介変数表示された曲線の長さ 極座標	媒介変数表示された曲線の長さを求める公式について学ぶ。また、極座標について学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		6th	微分方程式	微分方程式の概念と、初等的な解法を学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。簡単な変数分離系の微分方程式を解くことができる。	
		7th	微分方程式	第6週に引き続き、微分方程式の概念と、初等的な解法を学ぶ。また、1階線形微分方程式について学ぶ。学んだ内(1階線形微分方程式を含む)の問題を解くことができる。	
		8th	中間試験	第1週から7週までの講義内容について、中間試験を実施する。	
	2nd Quarter	9th	微分方程式	第6・7週に引き続き、微分方程式の概念と、初等的な解法を学ぶ。また、1階線形微分方程式について学ぶ。学んだ内(1階線形微分方程式を含む)の問題を解くことができる。	
		10th	高次導関数	関数の高次導関数の概念を定義し、具体的な初等関数について学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	
		11th	べき級数とその収束半径	べき級数の概念を定義する。また、べき級数の収束・発散、収束半径という概念を学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。	

	12th	べき級数展開	関数のべき級数展開について学ぶ。また、べき級数の項別微分・項別積分について学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。
	13th	マクローリン級数とマクローリン多項式	関数のマクローリン級数およびマクローリン多項式の概念を学ぶ。学んだ内容の問題を解くことができる。
	14th	マクローリンの定理 マクローリン展開	テイラー、マクローリンの定理の概要を学ぶ。また、具体的な初等関数のマクローリン展開について学ぶ。学んだ内容を理解し、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。
	15th	期末試験	第9週以降の講義内容について、期末試験を実施する。
	16th	成績評価・確認	

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	演習・提出物	その他	Total
Subtotal	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0