

2025 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/工 芸 学 部 : /School of Science and Technology	今年度開講/Availability	/有 : /Available
学域等/Field	/設 計 工 学 域 : /Academic Field of Engineering Design	年次/Year	/1 年次 : /1st Year
課程等/Program	/専門基礎科目 : /Specialized Foundational Subjects	学期/Semester	/前学期 : /First term
分類/Category	/数学 : /Mathematics	曜日時限/Day & Period	/金 1 : /Fri.1

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	12015103			
科目番号 /Course Number	12061013			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義 : Lecture			
クラス/Class	pb			
授業科目名 /Course Title	基礎解析Ⅰ : Basic CalculusⅠ			
担当教員名 / Instructor(s)	/室谷 岳寛 : MUROTANI Takahiro			
その他/Other	インターンシップ実施科目 Internship	国際科学技術コース提供科目 IGP	PBL 実施科目 Project Based Learning	DX 活用科目 ICT Usage in Learning
	実務経験のある教員による科目 Practical Teacher			
科目ナンバリング /Numbering Code	B_PS2310			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	1 変数の微分積分法の基礎を概説する。
英	This course provides a foundation on calculus (differentiation and integration) of functions of one variable.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	微分法（1 変数）の基礎的事項を理解する。 積分法（1 変数）の基礎的事項を理解する。
英	Basic principles of differentiation (one variable) are to be understood. Basic principles of integration (one variable) are to be understood.

学習目標の達成度の評価基準 / Fulfillment of Course Goals (JABEE 関連科目のみ)	
日	
英	

授業計画項目 Course Plan			
No.		項目 Topics	内容 Content
1	日	連続関数	連続関数とその基本的性質。
	英	Continuous function	Continuous functions and their basic properties.
2	日	初等関数	逆関数。指数関数。対数関数。逆三角関数。
	英	Elementary function	Inverse functions. Exponential functions. Logarithmic functions. Inverse trigonometric

			functions.
3	日	関数の微分	微分係数。導関数。接線。合成関数・逆関数の微分。基本的な関数の導関数。
	英	Differential of function	Differential coefficients. Derivative functions. Tangents. Differential of composite functions/inverse functions. Derivative functions of basic functions.
4	日	平均値の定理	極値。ロピタルの定理。
	英	Mean-value theorem	Extreme values. L'Hopital's rule
5	日	高次の導関数	高次の導関数。ライプニッツの公式。
	英	Higher-order derivative	Higher-order derivative
6	日	テーラーの定理（１）	テーラーの定理。マクローリンの定理。
	英	Taylor's theorem (1)	Taylor's theorem. Maclaurin's theorem.
7	日	テーラーの定理（２）	テーラー展開の応用。
	英	Taylor's theorem (2)	Application of Taylor expansion.
8	日	定積分と不定積分	不定積分。定積分。置換積分法。部分積分法。
	英	Definite integral and indefinite integral	Indefinite integral. Definite integral. Integration by substitution. integration by parts
9	日	積分の計算（１）	有理関数の積分（１）。
	英	Integral calculation (1)	Integral of rational function (1)
10	日	積分の計算（２）	有理関数の積分（２）。三角関数の積分。
	英	Integral calculation (2)	Integral of rational function (2). Integral of trigonometric function
11	日	積分の計算（３）	無理関数の積分。
	英	Integral calculation (3)	Integral of irrational function
12	日	定積分	連続関数の定積分の存在。定積分の基本的性質。
	英	Definite integrals	Existence of definite integral of continuous function, Basic characteristics of definite integral
13	日	広義積分	広義積分の定義。広義積分の計算。
	英	Improper integrals	Definition of improper integral, Calculation of improper integral
14	日	定積分の応用	曲線の長さなど。
	英	Application of definite integrals	Arc length of a curve, etc.
15	日	講義のまとめ	講義のまとめ
	英	Wrap-up of the course	Wrap-up of lectures

履修条件 Prerequisite(s)		
日	基礎解析Ⅱの基礎を与える。演習は数学演習Ⅰで行われる。基礎解析Ⅱ，数学演習Ⅰの履修において本科目を履修しておくことが望ましい。その他特定の科目名は挙げないが，すべての数学系科目の基礎となる。	
英	Basics of "Basic Calculus II" are provided. Exercises will be performed in "Exercises in Mathematics I". The students taking "Basic Calculus II" and "Exercises in Mathematics I" are recommended to have taken this subject. Without mentioning other specific subjects, this course constitutes the basis for all mathematics subjects.	

授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review		
日	各授業の予習に１時間，復習に２時間の他，定期試験の準備の時間を要する。	
英	Each lesson will require 1 hour of preparation, 2 hours of reviewing, and additional time to prepare for the periodical exams.	

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books		
日	教科書：「入門微分積分」（三宅敏恒著，培風館）	
英	Textbooks: "Nyumon bibun sekibun" (Written by Toshitsune Miyake, Baifukan)	

成績評価の方法及び基準 Grading Policy		
日	定期試験の結果による。	
英	Grades will be based on periodical exam results.	

留意事項等 Point to consider	
日	授業計画の項目順は、講義の進行等に応じて適宜変更する。
英	The order of items listed in the course outline column is subject to appropriate change according to the course progress or other circumstances.