

## 2025 年度シラバス

科目分類/Subject Categories			
学部等/Faculty	/大学院工芸科学研究科（博士後期課程）： /Graduate School of Science and Technology (Doctoral Programs)	今年度開講/Availability	/有：/Available
学域等/Field	/＜その他＞：/＜Other＞	年次/Year	/1～3年次：/1st through 3rd Year
課程等/Program	/専攻共通科目：/Program-wide Subjects	学期/Semester	/春学期：/Spring term
分類/Category	/授業科目：/Courses	曜日時限/Day & Period	/月4：/Mon.4

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	84101401			
科目番号 /Course Number	84160001			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義：Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	数理解析学：Studies in Analysis for Mathematical Sciences			
担当教員名 / Instructor(s)	/井川 治/奥山 裕介/室谷 岳寛：IKAWA Osamu/OKUYAMA Yusuke/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	D_PS7310			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	現象に潜む数理を 解析学・幾何学・代数学 によって分析解明する手法を探究しつつ、工学的応用を共に考える。授業内容は、解析・幾何・代数に関する次の分野から、受講生の希望に応じてテキストを選びセミナー形式の授業を行う：複素解析・ポテンシャル論、力学系（連続・離散力学系、複素力学系、フラクタル）、解析力学、関数空間と線形作用素、多様体上の解析・リーマン面、多様体の幾何、数論、代数曲線論 etc. (受講生の希望テーマにより、クラス分けをする場合もある)。
英	This seminar provides the mathematical foundations and some advanced theories of several topics in analysis, geometry and algebra. Main topics are : Complex analysis, Potential theory, Dynamical systems (Continuous and Discrete dynamical systems, Complex dynamical systems, Fractals), Mechanics, Function spaces and Operator theory, Analysis on manifolds, Riemann surface, Geometry of manifolds, Number theory, Algebraic curves. The students choose one or two themes and study a related textbook in the seminar.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	数学の教科書を読み、ゼミ形式での質疑応答やディスカッションを通して数学の理解を深めるとともに、数学の思考法、理論の組み立て方、厳密な論理展開などを学ぶ。
英	Students will read text books on mathematics, and deepen their understanding of mathematics through question-and-answer sessions and discussions in a seminar format, and will also learn how to think, construct theories, and develop rigorous logic in mathe

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	ガイダンス	セミナー形式の授業のためのガイダンスを行う。
	英	Guidance	Guidance for this seminar course
2	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
3	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
4	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
5	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar
6	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
7	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
8	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
9	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
10	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
11	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
12	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
13	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
14	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic
15	日	セミナー	セミナー形式の授業を行う。
	英	Seminar	Seminar on the selected topic

履修条件 Prerequisite(s)	
日	
英	

授業時間外学習（予習・復習等） Required study time, Preparation and review	
日	授業の概要・目的 に掲載した分野以外（例えば、数理物理・工学関係）でも、受講生が、特に理解することを望み、そのための助言を必要とする 数学に関連する テキストがあれば、それを取り上げることも可能なので 相談すること
英	Students could consult us in case where they would need our advice from a mathematical view-point in order to understand particular textbooks related to their researches, even if the subjects belong to other fields not mentioned in the aim and summary of this course (for instance, mathematical physics or engineering, etc.). We can choose such textbooks in this course.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	受講生の希望に応じてテキストを選ぶ。
英	Textbooks are selected due to the interest and request of students.

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	セミナー形式の授業を行い，内容の理解度・発表態度を総合して判断する.
英	Grades will be based on the level of understanding on the subject and the attitude toward presentation and discussion in the seminar.

留意事項等 Point to consider	
日	本科目は，対面でのセミナー形式の授業を基本とします. 履修を希望する学生は，初回の授業の前に 担当教員に e-mail で連絡してください.
英	The seminar style lectures are carried out in the classromm. It is desirable that each student who takes this course sends an e-mail to the instructors of this course before the first lecture.