

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（博士前期課程）/大学院工芸科学研究科（博士前期課程）： /Graduate School of Science and Technology (Master's Programs)/Graduate School of Science and Technology (Master's Programs)	今年度開講/Availability	/無/無：/Not available/Not available
学域等/Field	/＜その他＞/＜その他＞： /<Other>/<Other>	年次/Year	/1～2年次/1～2年次：/1st through 2nd Year/1st through 2nd Year
課程等/Program	/専攻共通科目/計数理学コース教育プログラム： /Program-wide Subjects/Mathmatic Course Educational Program	学期/Semester	/春学期/春学期：/Spring term/Spring term
分類/Category	/授業科目/：/Courses/	曜日時限/Day & Period	/：/

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number				
科目番号 /Course Number	64160075			
単位数/Credits	2			
授業形態 /Course Type	講義・演習：Lecture/Practicum			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	幾何学セミナー：Seminar on geometry			
担当教員名 / Instructor(s)	/井川 治：IKAWA Osamu			
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	M_PS5312			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	<p>履修学生の要望に基づいてテキストを選び、次のいずれかの形式の授業を行う。（テキストとしては、微分幾何のテキストに限らず、数学・理工学の他の分野・題材に関するテキストを選ぶこともできる。）</p> <p>(1) テキストの内容について理解を深め、同時に、履修生の数学的思考法・理論の構成・厳密な理論展開等への習熟を図るため、履修学生がその内容を説明し、それに対して教員はアドバイスをする。</p> <p>(2) テキストの内容について理解を深め、関連する問題について発展的に考察するため、参考テキストの内容についての議論や関連する問題についての考察・討論を行う。</p> <p>参考：セミナーで使用了教科書</p> <p>2020 年度：「はじめて学ぶリー群」（井ノ口順一，現代数学社）</p> <p>2021 年度：「具体例から学ぶ多様体」（藤岡敦，裳華房）</p> <p>2022 年度：「入門 線形代数」（三宅敏恒，培風館）</p> <p>2023 年度：「多様体の基礎」（松本幸夫，東京大学出版会）</p> <p>2024 年度：「タンパク質構造とトポロジー」（平岡裕章，共立出版）</p>

英	<p>This is a seminar course on mathematical subjects.</p> <p>Students choose any topics in mathematical fields with which they are concerned and study the related subjects with a suitable textbook.</p> <p>(As an example, the course plan below includes standard topics in the textbook in differential geometry.)</p> <p>Students can select one of the following styles of courses (1) & (2).</p> <p>(1) As in the standard seminars in mathematics, the students first explain the contents of the textbooks and the teachers give some advices and discuss related topics. Through the presentations and discussions there, students gain more profound understanding of the subjects, and also they become familiar with mathematical way of thinking, development of mathematical theory and rigorous arguments in mathematics.</p> <p>(2) In each seminar, the students propose some specific problems and discuss some related mathematical matters together with the teachers, so that they obtain more profound understanding and develop their considerations on those problems.</p>
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	幾何学関連の専門書を読み、セミナー形式での質疑応答、討論を通して幾何学の分野の理解を深めるとともに、数学における思考法・理論構成・厳密な論理展開などの習熟をはかる。
英	Students will read text books on geometry, and deepen their understanding of geometry 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 mathematics

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	<p>授業形式（1）の場合は、履修学生は、テキストの内容を説明できるように準備が必要となる。また、準備段階で理解できなかった事項に関して、授業内で質問できるようにまとめておく必要がある。</p> <p>授業形式（2）の場合は、履修学生は、議論・討論したい問題に関して、理解できていない事項・考察したい内容等について整理しておく必要がある。</p>		
英	<p>For the course style (1): in each seminar, students are required to make preparations for explanation on the content of the textbook. If they have any statements which they can not understand in the preparation, they should ask about those statements to clarify any ambiguity and gain more profound understanding.</p> <p>For the course style (2): in each seminar, students are required to propose some problems to discuss together with the teachers. In preparation, they need to summarize the issues related to the problems about which they want to discuss in the seminar.</p>		

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books			
日	参考にする専門書は、履修学生と相談して決める。		
英	The textbooks will be chosen, after talking with the student, based on their interest and requests.		

成績評価の方法及び基準 Grading Policy			
日	内容の理解度、議論・討論に取り組む姿勢等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	<p>教室での対面のセミナー形式の授業を基本とします。</p> <p>本科目の履修を希望する学生は、初回の授業前に 担当教員に e-mail で連絡してください。</p>		
英	<p>The seminar style lectures are carried out in the class room.</p> <p>It is desirable that each student who takes this course sends an e-mail to the instructors of this course before the first lecture.</p>		