

## 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	/設計工学域：/Academic Field of Engineering Design	年次/Year	/1～3年次：/1st through 3rd Year
課程等/Program	/電子システム工学専攻：/Doctoral Program of Electronics	学期/Semester	/第4クォータ：/Fourth quarter
分類/Category	/授業科目：/Courses	曜日時限/Day & Period	/木4：/Thu.4

科目情報/Course Information				
時間割番号 /Timetable Number	82214401			
科目番号 /Course Number	82260014			
単位数/Credits	1			
授業形態 /Course Type	講義：Lecture			
クラス/Class				
授業科目名 /Course Title	光材料工学：Optical Material Engineering			
担当教員名 / Instructor(s)	/山下 兼一：YAMASHITA Kenichi			
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_EL7212			

授業の目的・概要 Objectives and Outline of the Course	
日	今日の光エレクトロニクスは様々な機能性を持った各種デバイスにより成り立っている。これらのデバイスをより深く理解するためには、それらのデバイスを構成している材料系の基礎物性を知ることが不可欠である。本講義では指定されたある特定の材料系の光物性とデバイス応用技術をより深く理解し、新しい光機能デバイス創出する能力を養うことを目的とする。
英	The current optoelectronic technologies are constructed with various functional devices. To understand the roles and operation mechanisms of these devices, one needs to know basic properties of optoelectronic materials used in the devices. In this lecture the students will aim that they can have some ideas for making novel optical functional devices. The objectives for this aim is the understanding of basic photophysics of a certain material they are interested in and technologies for device application of them.

学習の到達目標 Learning Objectives	
日	光半導体などの発光・受光材料の基礎物性を深く理解する 光半導体を利用したデバイス技術の最先端を理解する
英	Deep understanding of fundamental properties of light-emitting and light-absorbing materials Understanding of state-of-the-art of device technology using optical semiconductors

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	導入	本講義の説明、進め方に関するミーティング
	英	Introduction	Introductory talk for this lecture including recent topics on optoelectronic and photonic materials. The students will discuss with the lecturer on their own topics which will be studied in this lecture course deeply.
2	日	フォトンクス材料の基礎物性 (1)	ローレンツモデル、誘電関数の評価手法、発光ダイナミクスの評価手法、など
	英	Properties of photonic materials (I)	e.g. Lorentz model, evaluation method of dielectric functions, evaluation method of emission dynamics
3	日	フォトンクス材料の基礎物性 (2)	指定された特定の材料系における基礎光物性に関する文献調査
	英	Properties of photonic materials (II)	Investigation of recent literatures on basic photophysics of certain material systems which will be decided through a discussion with lecturer
4	日	フォトンクス材料の基礎物性 (3)	指定された特定の材料系における基礎光物性に関する調査報告、ディスカッション
	英	Properties of photonic materials (III)	Presentation and discussion of the literature investigation
5	日	フォトンクス材料のデバイス応用 (1)	有機 EL、太陽電池などを中心とした素子作製技術、素子評価技術、信頼性試験技術、など
	英	Application technologies of photonic materials (I)	Application technologies of photonic materials (I)
6	日	フォトンクス材料のデバイス応用 (2)	指定された特定の材料系のデバイス応用に関する文献調査
	英	Application technologies of photonic materials (II)	Investigation of recent literatures on device application technologies of certain material systems which will be decided through a discussion with lecturer
7	日	フォトンクス材料のデバイス応用 (3)	指定された特定の材料系のデバイス応用に関する調査報告、ディスカッション
	英	Application technologies of photonic materials (III)	Presentation and discussion of the literature investigation
8	日	総合演習	最近のトピックスを取り上げての教員とのディスカッション
	英	General exercise	Free discussion on the recent topics of material science
9	日		
	英		
10	日		
	英		
11	日		
	英		
12	日		
	英		
13	日		
	英		
14	日		
	英		
15	日		
	英		

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	受講にあたっては担当教員および指導教員と協議のうえ履修すること。
英	Students should consult with the lecturer and their supervisor before taking this class.

教科書／参考書 Textbooks/Reference Books	
日	特に指定しない
英	Students will be advised from the lecturer to have appropriate references.

成績評価の方法及び基準 Grading Policy	
日	文献調査、プレゼンテーション、ディスカッションの内容などを総合的に評価する。60点を合格点とする。
英	The students will be comprehensively marked through literature investigations, presentation and discussions. A score of 60 is considered a passing score.

留意事項等 Point to consider	
日	履修にあたっては、事前に担当教員に連絡すること。
英	Students who hope to attend this course should contact the lecturer in advance.