



TIA連携大学院サマー・オープン・フェスティバル2023

## Summer Lecture in 2023 for Nanoscience/Nanotechnology 参加者の募集について

筑波大学大学院数理物質科学研究群及び大阪大学エマージングサイエンスデザインR<sup>3</sup>センターは、人材育成活動の一環として、Summer Lecture in 2023 for Nanoscience/Nanotechnologyを開催いたします。多数の皆様のご参加をお待ちしております。

**目的** 次世代を担う、我が国のナノテクノロジー・ナノサイエンス若手人材の育成

**概要** TIA連携大学院では、毎年、海外の教員による集中講義(サマーレクチャー)を開講しています。海外より著名な研究者を招聘し、ナノサイエンス・ナノテクノロジーに関連するテーマを基礎から最先端までをわかりやすく英語で解説して頂きます。今年度はCOVID-19による制限撤廃を受け、海外から講師を招聘しての対面(またはオンライン)による講義を2科目、およびアーカイブを利用した動画視聴(オンデマンド)による講義1科目を7月18日～8月2日の期間に実施します。日本に居ながらにして、欧米の一流大学と同レベル・方式の講義を経験できる良い機会ですので、是非、ご参加下さい。

本講義は大阪大学エマージングサイエンスデザイン R<sup>3</sup>センターとの共同開催で、対面での講義は筑波大学、大阪大学それぞれの教室での講義がもう一方の大学にもオンラインで配信されます。

### 期 間

- ◎ ナノテクノロジー特別講義Ⅰ (オンライン(リアルタイム)・オンデマンド)
  - ガイダンス・第1・2回講義(ビデオ) 2023年7月18日(火)～7月30日(日)
  - 講義(第3～7回)(オンライン・ライブ) 2023年7月31日(月)～8月1日(火) **講義時間は次頁参照。**
  - 最終テスト(オンライン・ライブ) 2023年8月1日(火) 15:15～16:49
  
- ◎ ナノテクノロジー特別講義Ⅱ (オンライン(オンデマンド))
  - ガイダンス(オンライン・ライブ) 2023年7月18日(火) 16:00～17:00
  - 講義ビデオの視聴可能期間 2023年7月18日(火)～8月1日(火)
  - 最終テスト(オンライン・ライブ) 2023年8月2日(水) 16:00～18:00

※日時について変更の可能性があります。
  
- ◎ ナノテクノロジー特別講義Ⅲ (対面)
  - ガイダンス 2023年7月18日(火) 13:30～(初回講義)
  - 講義 2023年7月18日(火)～7月27日(木) 13:30～15:04(土日を除く)
  - 最終テスト 2023年7月28日(金) 13:30～16:49

注) 筑波大の受講生は原則として対面で受講のこと。



- **講師**
1. Dr. Michel Sliwa (CNRS Research Director, Univ. Lille, France)  
**“Light & Nanoscience: Fabrication, Manipulation and Characterization”**
  2. Prof. Marie D'angelo (Institute for Nanosciences of Paris, Sorbonne University, France)  
**“Introduction to Photoelectron Spectroscopy and Synchrotron Radiation”**
  3. Dr. Jacek Kasprzak (Institut Néel, CNRS, Grenoble, France)  
**“Opto-electronics of semiconductor nanostructures: from fundamentals to modern spectroscopy”**

■ **講義日時・会場**

◎ **ナノテクノロジー特別講義 I**

オンデマンド(第1, 2回) & オンライン(リアルタイム) (第3~7回、最終試験(口述))

Lecturer	From July 18 <sup>th</sup> to 30 <sup>th</sup> (On-demand Lectures)		Time/Date	7/31	8/1
	Dr. Michel Sliwa	1	2	10:45-12:19	3
			13:30-15:04	4	7
			15:15-16:49	5	Exam

◎ **ナノテクノロジー特別講義 II**

オンライン(リアルタイム) (初回ガイダンス、最終試験(口述))、オンデマンド(第1~7回講義)

Lecturer	Guidance (Live)	From July 18 <sup>th</sup> to August 1 <sup>th</sup> (On-demand Lectures) Reply to short question for the evidence of every viewing								Final Test Oral Exam (On-line)
Prof. Marie D'angelo	July 18 <sup>th</sup> 4 p.m-5 p.m(JST)	1	2	3	4	5	6	7	*	August 2 <sup>nd</sup> 4 p.m-6 p.m(JST)

◎ **ナノテクノロジー特別講義 III**

対面 (総合研究棟B)

Lecturer	Time/Date	7/18	7/19	7/20	7/21	7/24	7/25	7/26	7/27	7/28
Dr. J. Kasprzak	13:30~15:04	1	2	3	4	5	6	7	8	Oral exam.
	15:15~16:49									
	教室 (総合研究棟B)	108	107	108	108	108	108	107	108	108

※講義内容・日時は変更の可能性があります。

## 受講者募集について

- 対象者** ナノテクノロジー・ナノサイエンスに興味を持つ大学院生及び社会人  
※所属大学指導教員等の推薦書があれば、大学4年生、高専専攻科2年生の参加を認めます。
- 募集人数** 30名程度（原則として全講義視聴できる方）
- 選考方法** 書類選考（応募多数の場合は大学院生を優先します）  
※申し込み締め切り後、参加の可否を連絡します。
- 受講料** 無料
- 主催** 筑波大学大学院数理物質科学研究群  
大阪大学エマージングサイエンスデザインR<sup>3</sup>センター

## 受講申込方法

TIA連携大学院ホームページ「サマー・オープン・フェスティバル」2023特設サイトを参照して下さい。  
URL [https://tia-edu.jp/summer\\_fes2023](https://tia-edu.jp/summer_fes2023)

**申込締切: ナノテクノロジー特別講義 I** 2023年7月26日(水)  
**ナノテクノロジー特別講義 II, III** 2023年7月14日(金)

## 単位の修得について

筑波大学大学院の正規学生は単位を修得することが出来ます。希望する学生はTWINSの履修登録が必要です。その際、自身の所属する学位プログラム／専攻により科目番号が異なりますので、下記の正しい科目番号で登録して下さい。取得単位は博士前期・後期課程の修了要件に含めることができます。（但し後期課程はナノサイエンス・ナノテクノロジー専攻のみ）

開設母体 講義名・講師名	数理物質科学 研究群	数理物質科学研究科			
	学位プログラム	ナノサイエンス・ ナノテクノロジー	電子・物理工学	物性・分子工学	物理学
ナノテクノロジー特別講義 I Prof. Michel Sliwa	0AJJA33	02BQ207	01BF291	01BG089	01BC306
ナノテクノロジー特別講義 II Prof. Marie D'angelo	0AJJA34	02BQ210	01BF292	01BG090	01BC307
ナノテクノロジー特別講義 III Dr. Jacek Kasprzak	0AJJA35	02BQ208	01BF293	01BG091	01BC308

### TWINSの履修登録期限:

**ナノテクノロジー特別講義 I** 2023年7月26日(水)  
**ナノテクノロジー特別講義 II, III** 2023年7月14日(金)

## お問い合わせ先(事務局)

国立大学法人 筑波大学 TIA推進室  
tia-edu@un.tsukuba.ac.jp Tel. 029-853-4028  
<http://tia-edu.jp>

### ナノテクノロジー特別講義 I

#### Light & Nanoscience: Fabrication, Manipulation and Characterization

##### Dr. Michel Sliwa

(CNRS Research Director, Univ. Lille, France)

- ナノサイエンスにおける光の利用: 歴史と応用
- フォトニクス特性を備えたナノ粒子およびナノ構造の作製。  
基本的な物理的特性と特性評価
- ナノ物体と光の相互作用: 量子力学的効果とプラズモニクス
- 高度な特性評価: ナノイメージングと超高速ダイナミクス測定
- 光触媒、フォトニクス材料、バイオテクノロジー、バイオイメージングのための新しいナノテクノロジーの開発



### ナノテクノロジー特別講義 II

#### Introduction to Photoelectron Spectroscopy and Synchrotron Radiation

##### Prof. Marie D'angelo

(Institute for NanoSciences of Paris, Sorbonne University, France)

- 光電子分光と放射光入門
- 光電子放出の一般論と技術的側面
- 相互作用ハミルトニアンと遷移確率
- 局在準位遷移: 内殻準位光電子放出
- バンド分散: 角度分解光電子分光
- X線管、放射光、自由電子レーザー
- 時間分解、準常圧下の光電子放出



### ナノテクノロジー特別講義 III

#### Opto-electronics of semiconductor nanostructures: from fundamentals to modern spectroscopy

##### Dr. Jacek Kasprzak

(Institut Néel CNRS Grenoble, France)

本講義では半導体の光学的・電気的性質に関して、基礎的な側面とデバイス応用の双方に力点を置きつつ、紹介する。まず半導体の基礎的な性質と物質の多様性に触れたのち、ドーピングによる伝導度の制御と初歩的なデバイスの動作を紹介する。次いで、半導体の光学的の種々の性質 — ナノ構造における量子閉じ込め、励起子の生成、単一光子放出、光と物質との相互作用を紹介する。次いで、フォトリック結晶における光と物質の相互作用の制御について議論する。最後にコヒーレンスの概念と非線形現象を利用した先端的な光学測定手法を紹介して締めくくりにする。

- Fundamentals of semiconductors
- Electronic properties
- Nanostructures and excitons
- Enhancing light-matter interaction with photonic devices
- Optical properties and conventional spectroscopy
- Notions of coherence and nonlinear spectroscopy in excitonic systems

