

2015 年度 INSD 夏の学校 (大阪－筑波) INSO Summer School 2015, Osaka-Tsukuba

(Summer Lectures in 2015 for Nanotechnology/ Nanoscience)

ヨーロッパのトップ大学で行われるナノ理工学の大学院講義を海外講師から生で聞こう！

7月21日(火)～31日(金)(日曜を除く)集中開催、4テーマ、各10回シリーズ

いずれか1テーマ履修で国際ナノ理工学特論A(1単位)を授与*1

大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センターでは、海外から教員をお招きし、欧州のトップ大学で行われている大学院レベルのナノ理工学関連の基礎および最先端技術の講義と同様な内容を4テーマ、各10回にわたり、大阪大学に居ながらにして英語で直接聴講できる INSD 夏の学校を開講します。

本企画は、国際性に富んだナノ理工学若手人材の育成を目的としており、ナノテクキャリアアップ特論と同様に TIA (つくばイノベーションアリーナ) 連携大学院の筑波大学大学院数理物質科学研究科との共催で開催します。遠隔講義システムにより大阪大学豊中キャンパス・吹田キャンパス、筑波大学を3元中継します。

■講師：今年度は以下の講師陣により大阪大学から2テーマ、筑波大学から2テーマが提供されます。

Prof. Thorben Cordes (Zernike Institute, University of Groningen, the Netherlands), 配信:大阪大学より

Dr. Emmanuelle Lacaze (CNRS/Institut de NanoSciences de Paris, France), 配信:大阪大学より

Associate Prof. Jean-Philippe Attané (Grenoble Alpes University, France), 配信:筑波大学より

Associate Prof. Mogens Christensen (Aarhus University, Denmark), 配信:筑波大学より

*講義スケジュール、講義概要は次ページ参照 (Prof. Cordesは前半、Dr. Lacazeは後半集中に注意のこと)

■会場：豊中：文理融合型研究棟3階305号室(セミナー室、定員40名)、吹田：産研第一研究棟3階F390号室(遠隔教室、定員12名)

■受講対象者：大学院生でナノ高度学際研究訓練プログラム高度副プログラム、副専攻プログラム(ナノプログラム)受講中の学生を優先しますが、席に余裕のある限り、その他の大学院生、学部生、研究生、教職員の聴講も歓迎します。大学院生のみを対象にレポートと講師によってテストが課される場合があります。

■受講テーマ数と単位認定：院生は2テーマまで受講を許可します。いずれか1テーマ履修で国際ナノ理工学特論A(1単位)が授与されます。*1なお、日本語での博士前期課程ナノプログラム単位取得が困難な留学生に限り、2テーマの取得により必修科目ナノテクキャリアアップ特論(2単位)との単位振り替えを可とします。

また、単位取得を希望しない学生には、全日出席できなくともかまいませんので、是非この機会に受講してください。

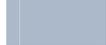
■申し込み方法：7月17日(金)午後5時までに担当教員 prasad@insd.osaka-u.ac.jp 宛に、下記の項目を明記し申し込んで下さい。なお、ナノプログラム受講生以外は満員になり次第、受付を終了します。

・学生：氏名、所属(研究科・学部、専攻・分野・学科、D/M/B、学年、所属研究室)、メールアドレス、現在ナノプログラム(修士・博士を含む)受講の有無、希望テーマの講師名(2名まで)、受講場所(豊中/吹田)

・学生以外：氏名、所属(部局、所属研究室、身分)、メールアドレス、希望テーマの講師名(2名まで)、受講場所(豊中/吹田)

*一部でも受講できない日があるときは事前に申告してください。

■ 講義スケジュール Schedule of Lectures (1 コマ 75 分, 75 minutes per lecture)

| | |
|---|--------------------------------------|
|  | Associate Prof. Mogens Christensen |
|  | Associate Prof. Jean-Philippe Attané |
|  | Dr. Emmanuelle Lacaze |
|  | Prof. Thorben Cordes |

| Time\Date | 7/21 | 7/22 | 7/23 | 7/24 | 7/25 | 7/26 | 7/27 | 7/28 | 7/29 | 7/30 | 7/31 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 9:15-10:30 | | | | | | OFF | | | | | |
| 10:45-12:00 | | | | | | | | | | | |
| 13:10-14:25 | | | | | | | | | | | |
| 14:40-15:55 | | | | | | | | | | | |

■ 講師、講義主題と講義概要 Lecturers and Titles and Abstracts of Their Lectures

午前：筑波から中継 Morning from Tsukuba

午後：大阪から中継 Afternoon from Osaka

Nanomagnetism and Spintronics

【配信：筑波大学】

Associate Prof. Jean-Philippe Attané

(Grenoble Alpes Univ.)



半導体ロードマップでも明らかのように、スピントロニクスが集積回路に登場する時代が迫っています。講義では、スピンを室温でどのように操作するかに関わる基礎的な物理を学びます。まず、ナノ構造体に磁場を印加したときの磁化過程について講義し、次に、ナノ構造体でのスピンの輸送と磁化の関係について講義します。

Advanced Materials Characterization Using X-ray and Neutron Scattering

【配信：筑波大学】

Associate Prof. Mogens Christensen

(Aarhus Univ.)



物質の原子配列構造と機能、物性は強い相関を持ち、構造の解明は機能理解と開発に重要な知見をもたらします。熱電変換材料と磁性材料を対象としたX線および中性子散乱を用いた最先端研究の講義を行います。粉末回折による粒子サイズ決定、反応下でのその場X線回折、全散乱など最先端のX線利用や、組織解析など実用的なX線による研究も紹介します。最終的に中性子を用いた、原子スケールの磁気構造解析、非弾線散乱によるフォノン測定までをカバーする予定です。

Self-assembly of Organic Molecules and Nanoparticles on Substrates

【配信：大阪大学】

Dr. Emmanuelle Lacaze

(CNRS/Institut des Nano-Sciences de Paris, Université Pierre et Marie Curie)



基板上的の分子やナノ粒子の自己組織化について紹介します。最初に分子集合体の様々な研究手法のうち、特に走査プローブ顕微鏡法について解説します。次に、グラファイト、Au(111)面、MoS₂ 基板上的の分子集合体を取り上げ、分子間と分子・基板間の相互作用のバランスでどのような集合体を実現するかを Van der Waals 相互作用、さらに水素結合などのより複雑な相互作用も取り入れて考えます。さらに、金ナノ粒子集合体について、プラズマ共鳴に基づく光学的性質の集合化による制御を述べます。時間が許せば、半導体量子ドットにも触れます。

Towards Optical Nanoscopy: Advancing Laser Microscopy

【配信：大阪大学】

Prof. Thorben Cordes

(Zernike Institute, University of Groningen)



光学顕微鏡でナノスケールの解像度を実現するための各種の手法とそれを使った様々な光学測定の実例について紹介します。最初に光学顕微鏡の分解能とコントラストについて議論し、次に蛍光顕微鏡、共焦点顕微鏡、非線形光学顕微鏡の原理を解説します。引き続いて、動的蛍光イメージング、単分子検知、バイオロータリーモーターなどの蛍光観察、ナノスケールの蛍光エネルギー移動などを紹介します。さらに昨年度のノーベル化学賞の対象になった各種の超解像顕微鏡法の原理と測定例、解析方法などを紹介します。併せて、各所で論文紹介を交えて議論を行う予定です。

* プログラムの内容は都合により変更になる場合があります。予めご了承ください。

■ 主催：大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター(INS-D)

ナノプログラム事務局：豊中地区、文理融合型研究棟 3階 303号室、電話：06-6850-6398

メール：nano-program@insd.osaka-u.ac.jp、ホームページ：http://www.sigma.es.osaka-u.ac.jp/pub/nano/

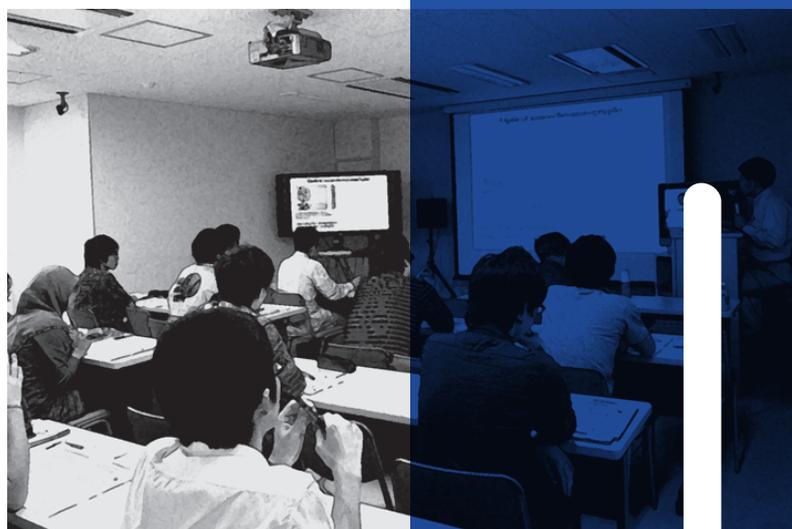
ヨーロッパ

トップ大学著名教授のリアル講義

7/21(火)-31(金) 9:15-15:55

詳しい日程はホームページ参照

大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センターでは、欧米のトップ大学で行われている大学院レベルのナノ理工学関連の基礎および最先端技術の講義と同様な内容を4テーマ、各10回にわたり、大阪大学に居ながらにして英語で聴講できる「INSD夏の学校」を開講します。



INSD '15 夏の学校 大阪-筑波

OSAKA

Self-assembly of Organic Molecules
and Nanoparticles on Substrates

Dr. Emmanuelle Lacaze
(Univ. Pierre et Marie Curie)



Prof. Thorben Cordes
(Univ. Groningen)

Towards Optical Nanoscopy:
Advancing Laser Microscopy

TSUKUBA

Nanomagnetism and Spintronics

Assistant Prof. Jean-Philippe Attané
(Grenoble Alpes Univ.)



Associate Prof. Mogens Christensen
(Aarhus Univ.)

Advanced Materials Characterization
Using X-ray and Neutron Scattering

- ・会場:
豊中 文理融合型研究棟3F305
吹田 産研第一研究棟3F390
- ・受講対象者:
大学院生、学部生 他
申込多数の場合は人数制限有
- ・受講テーマ数:
院生は2テーマまで受講可
- ・申込締切:
7月10日(金)午後5時までに
prasad@insd.osaka-u.ac.jpに申込

※詳しくは下記ホームページまで
<http://www.sigma.es.osaka-u.ac.jp/pub/nano/>

主催：大阪大学 
ナノサイエンスデザイン教育研究センター
(INSD)

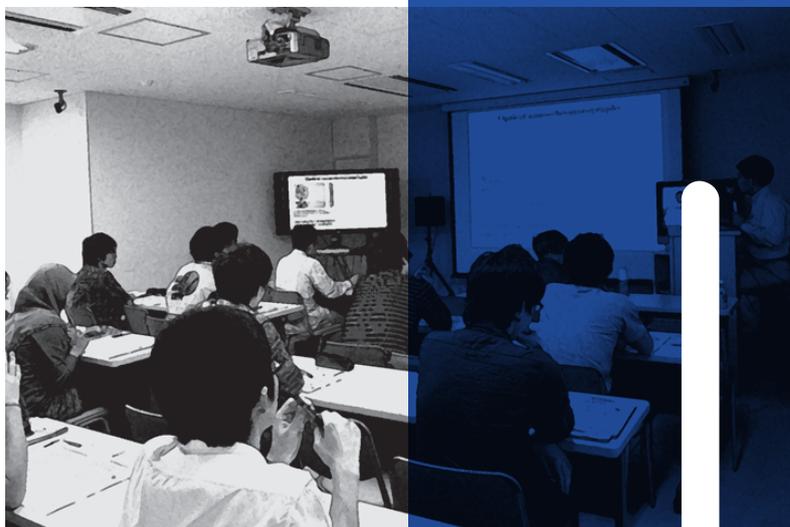
ナノプログラム事務局
豊中、文理融合型研究棟303
nano-program@insd.osaka-u.ac.jp
TEL/FAX 06-6850-6398

Let's participate in the lectures by lecturers from European universities!

7/21(TUE)-31(FRI) 9:15-15:55

Refer to the website for details.

The Institute for NanoScience Design, Osaka University will invite foreign lecturers from about 10 European universities to participate in the INSD Summer School 2015 on nanotechnology, composed of selected topics from each having ten lectures that are taught at the most European Universities. The summer school is aimed at fostering international young researchers in nanoscience and nanoengineering. This program is shared with University of Tsukuba and University of Toyonaka. (Toyonaka, Suita and Tsukuba) are connected by video conference systems.



INSD Summer School 2015

Osaka-Tsukuba

• **Lecture rooms:**

Toyonaka Campus R.N. 305, INSD Seminar Room, 3rd floor of Interdisciplinary Research Bld.

Suita Campus R.N. F390, INSD Satellite Room, 3rd floor of the first research building of the Institute of Scientific and Industrial Research

• **Applicants:**

graduate students, undergraduate students, and so on.

• **Maximum number of topics and units of credit:**

Graduate students can take two topics at most. One unit is given.

• **Deadline of application:**

5 pm, Friday, July 10th

E-mail to prasad@insd.osaka-u.ac.jp

* For more details, please access the following URL

<http://www.sigma.es.osaka-u.ac.jp/pub/nano/>

Organized by
the Institute for Nanoscience
Design (INSD), Osaka University



Nano-program Office:
R. N. 303, Interdisciplinary Research Bld.
nano-program@insd.osaka-u.ac.jp
TEL/FAX 06-6850-6398

Co-sponsor: TIA-nano, University of Tsukuba

OSAKA

Self-assembly of Organic Molecules
and Nanoparticles on Substrates

Dr. Emmanuelle Lacaze
(Univ. Pierre et Marie Curie)



Prof. Thorben Cordes
(Univ. Groningen)

Towards Optical Nanoscopy:
Advancing Laser Microscopy

TSUKUBA

Nanomagnetism and Spintronics

Assistant Prof. Jean-Philippe Attané
(Grenoble Alpes Univ.)



Associate Prof. Mogens Christensen
(Aarhus Univ.)

Advanced Materials Characterization
Using X-ray and Neutron Scattering