TIA連携大学院サマー・オープン・フェスティバル2018

Summer Lecture in 2018 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科及び大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センターは、
人材育成活動の一環として、Summer Lecture in 2018 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　海外より著名な教授を招聘し、ナノサイエンス・ナノテクノロジーに関連する分野の基礎から最先端までをわかりやすく解説する講義を10日間にわたり集中的に開講します。日本に居ながらにして、欧米の一流大学と同じ内容・方式の講義を経験することができます。大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センターとの共同開催として、ＴＶ中継で教室をつなぎます。

期　間　**2018年7月30日(月)～8月10日(金)** ※8/4（土）、8/5(日)を除く10日間

会　場　筑波大学 総合研究棟Ｂ、大阪大学吹田キャンパス・豊中キャンパス

講　師　1. Prof. Marie D'angelo(Institut des Nanosciences de Paris, Sorbonne Université / UMR 7588 du CNRS)
" Introduction to Photoemission using Synchrotron Radiation " 配信：大阪大学
3. Assitant Prof. Venkatesha Rama Hathwar (Center for materials Crystallography, University of Tsukuba)
"X-ray Scattering and Electron Density Analysis: Methodology and Applications " 配信：筑波大学
4.Prof. Etienne Gheeraert, Prof. Henri Mariette (Institut Néel, CNRS and University of Grenoble Alpes, France)
"Semiconductor Physics and Engineering, Doping, Defect, Optical Properties" 配信：筑波大学

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（原則として全日参加できる方）

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　※筑波大学会場では、交流会Welcome Party参加費1,000円が別途必要です(未定)

旅　費　■学生の方：交通費と宿泊費の補助を予定しています。
宿泊費の補助として、筑波大学の宿泊施設を若干数用意いたします。希望者は応募時にお申込み下さい（参加決定者のうち先着順となります）。なお筑波大学宿泊施設以外を利用された場合（ホテル等）には宿泊費の一部(3000円程度)を補助します。
■学生以外の方：交通費と宿泊費の補助はありません。
費用は自己負担になりますが、空き室がある場合に限り、筑波大学宿泊施設の宿泊も可能ですので、希望者はお申込みください。なお、CUPALアライアンス内の若手研究者＊には前述の学生と同様に交通費と宿泊費の補助を予定しています。
＊このプログラムは文部科学省科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業（次世代研究者育成プログラム（CUPAL）を兼ねており、アライアンス内の若手研究者には交通費と宿泊費の補助を予定しています。CUPAL事業についてはこちらへ：https://nanotechcupal.jp/

主　催　筑波大学大学院数理物質科学研究科
大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター

お申し込みについて

TIA連携大学院サマー・オープン・フェスティバル2018特設サイト(https://tia-edu.jp/summer_fes2018/)内の、SUMMER LECTURE in 2018(https://tia-edu.jp/summerlec2018/)からお申し込みください。

申し込み締切：2018年 7月 9日(月)

単位の修得について

筑波大学以外の大学院生

本サマースクールは筑波大学（大学院博士前期・後期課程）の授業科目（１単位）としても位置づけられており、希望する大学院生は所属大学および本学の双方からの許可を得ることで、特別聴講学生として本授業科目を履修することもできます。参加決定の連絡があった大学院生で希望する方は、TIA連携大学院HPから、別途手続きを行ってください。

筑波大学の大学院生

参加決定の連絡のあった筑波大学の大学院生で単位修得を希望する学生については、TWINSにおける履修申請を下記の各専攻で開設している科目番号で行ってください。博士前期・後期課程の修了要件に含まれます。（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）

専攻 / 講義名・講師名	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. Marie D'angelo**	02BQ207	01BF291	01BG089	01BC306
ナノテクノロジー特別講義Ⅲ **Dr. Venkatesha Rama Hathwar**	02BQ208	01BF293	01BG091	01BC308
ナノテクノロジー特別講義Ⅳ **Prof. Henri Mariette** **Prof. Etienne Gheeraert**	02BQ209	01BF294	01BG092	01BC309

申し込み～最終日までのスケジュール

日　程	事　項
7月9日（月）	申込み締切※ただし、筑波大学以外の大学院生で単位を希望する方は、下記の特別聴講学生の依頼文書の送付期限前に間に合うようにお申込み下さい。
6月 29日（金）	特別聴講学生に係る本学宛て依頼文書の送付期限 ※筑波大学以外の大学院生（修士・博士）のみ
7月10 日（金） ※特別聴講生希望者は早期にお送りします	参加可否通知メールを事務局から送付します。参加決定者には、次の案内も併せて送付しますので、それぞれの締め切り日までに提出してください。 ① ＴＷＩＮＳ履修申請の案内（筑波大学大学院生のみ） ② 交通費と宿泊費の補助申請書類（筑波大学以外の学生のみ） ※立替払い方式となります。 ③特別聴講学生に関する手続き書類（筑波大学以外の大学院生のみ） ※6/29送付期限に間に合うようにお送りします。
8 月10日（金）	ＴＷＩＮＳの履修申請入力期限（筑波大学大学院生のみ） ※ナノテクノロジー特別講義Ⅲは7/20より入力が可能になりますので、ご注意下さい。その他の講義は、既に入力可能です。
7月30日（月）	授業初日
8月4日(土)　5日(日)	休講
8月10日（金）	交通費と宿泊費の補助申請書類提出締め切り（学生のみ） ※立替払い方式となります。

お問合わせ先（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

■日程表

[yellow] ナノテクノロジー特別講義Ⅰ
Prof. Marie D'angelo

[green] ナノテクノロジー特別講義Ⅲ
Asistant Prof. Venkatesha Rama Hathwar

[blue] ナノテクノロジー特別講義Ⅳ
Prof. Henri Mariette, Prof. Etienne Gheeraert

Time＼Date	7/30	7/31	8/1	8/2	8/3	8/4	8/5	8/6	8/7	8/8	8/9	8/10
9:00-10:34	[blue]	[blue]	[green]	[green]	[green]	OFF	OFF		[blue]	[blue]	[blue] ※	
10:45-12:19	[yellow]	[yellow]	[yellow]	[yellow]	[yellow]	OFF	OFF	[green]	[green]	[green]	[green]	[green]
13:15-14:49	[yellow]	[yellow]	[yellow]	[blue]	[blue]	OFF	OFF	[blue]				
15:00-16:34			[blue]			OFF	OFF					

※　+1コマ最終試験

■交流会　Welcome Party　※筑波大学会場の受講者対象です。

詳細、後日掲載いたします

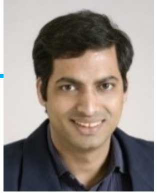
■講義概要　※プログラム内容は都合により変更になることがあります。予めご了承ください。

Introduction to Photoemission using Synchrotron Radiation

【配信：大阪大学】

Prof. Marie D'angelo
(Institut des Nanosciences de Paris, Sorbonne Université　/ UMR 7588 du CNRS)

1. Generalities and technical aspects of photoemission 2. Theoretical aspects: interaction Hamiltonian and transition probability
3. Transitions from localized states: core level photoemission 4. Band dispersion: Angle-Resolved Photoemission
5. X-ray production: comparison of X-ray tubes, synchrotron radiation and Free Electron Laser
6. Basics and theory of synchrotron radiation 7. New developments in photoemission: time-resolved and near ambient pressure photoemission



X-ray Scattering and Electron Density Analysis: Methodology and Applications

【配信：筑波大学】

Asistant Prof. Venkatesha Rama Hathwar
(Center for materials Crystallography, University of Tsukuba)

X-ray diffraction is the most reliable method for the accurate determination of atomic positions in crystalline materials. A precise knowledge of electron density distributions obtained using high resolution X-ray data provides vital information about the chemical and physical properties of a material. The electron density analysis has been evolved into a dynamic research area over the years and now routinely applied in the field of chemistry, physics, material science and biology. In my lecture course, I will be describing background of X- ray scattering and electron density analysis with a special focus on recent applications in understanding the structure-property relationships.

Semiconductor Physics and Engineering, Doping, Defect, Optical Properties

【配信：筑波大学】

Prof. Henri Mariette ＆ Prof. Etienne Gheeraert
(Institut Néel, CNRS /University of Grenoble-Alpes, France)

1. Introduction to the various semiconductor materials and general concepts
*Si, Ge, III-V, II-VI *Direct/Indirect gaps *Binaries versus alloys
*Pertubations in semiconductors: the envelope function approach
2. Semiconductor doping by diffusion
*Shallow electronic states *Solid state diffusion *Deep defects, formation and migration energy *Semiconductor doping with diffusion
3. Pecularities of wide bandgap semiconductors.
*Doping asymmetry: origins and solutions *The case of GaN *Other examples
4. Semiconductor doping by ion implantation
*Ion-matter interaction, implantation profile *Defects production and annealing *Transient Enhanced Diffusion (TED)
5.Basic phenomena in semiconductor optics.
*Carrier and exciton recombination processes *From weak to strong coupling *low dimensionnalities (quantum wells, wires, dots)
*Experimental technics
6.Elementary electronic devices
*Pn diode, Schottky diode *MOS transistor, MESFET