



TIA連携大学院サマー・オープン・フェスティバル2019

第7回TIAナノグリーン・サマースクール  
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は、人材育成活動の一環として、  
第7回TIAナノグリーン・サマースクールを開催いたします。  
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、我が国のナノグリーン若手人材の育成
- 概要** グリーンイノベーションにおける特定のトピックについて、基礎的内容から最先端の研究の詳細まで幅広く情報を収集できる機会です。世界で活躍する第一線の大学教員及び研究者を講師に招き、講義を行います。また、異分野の学生や企業との交流の機会を設けています。
- 期間** 2019年8月27日(火)～8月29日(木) ※詳細はP.3 日程表をご覧ください。
- 会場** 筑波大学 総合研究棟B
- 講師** 雨宮健太 (KEK)、筒井智嗣 (JASRI)、則包恭央 (AIST)、森利之 (NIMS)  
荒川裕則 (東京理科大学)、安田弘之 (AIST)、竹口雅樹 (NIMS)  
※詳細はP.4講義概要・講師一覧をご覧ください。
- 対象者** ナノグリーン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。ただし、ナノグリーン懇親会参加費 (全員) 1,000円が別途必要です。
- 旅費** ■学生の方：交通費と宿泊費の補助を予定しています。  
交通費と宿泊費の補助は、ポスター発表を行う者に限ります。  
宿泊費の補助として、筑波大学宿泊施設を用意する予定ですので、希望者は申し込みください。(数に限り有) なお、用意した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 (1泊につき3,000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筑波大学宿泊施設の利用も可能ですので、希望者は申し込みください。  
ただし、空室がある場合に限りです。
- 主催** 筑波大学大学院 数理物質科学研究科  
筑波大学 エネルギー物質科学研究センター (TREMS)
- 共催** 物質・材料研究機構

お申し込みについて

TIA連携大学院ホームページ(tia-edu.jp)内のTIA連携大学院サマー・オープン・フェスティバル2019特設サイトからお申し込みください。 [https://tia-edu.jp/summer\\_fes2019/](https://tia-edu.jp/summer_fes2019/)

**申し込み締切:2019年7月24日(水) ※ただし、筑波大学以外の学生で単位を希望する方については次ページのスケジュールを参照して下さい。**



## 単位の修得について

### 筑波大学以外の大学院生(修士)

本サマースクールは筑波大学（大学院博士前期課程）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(修士)

参加決定の連絡が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行ってください。

【科目番号：01BC311、01BD211、01BF296、01BG094】

【授業科目名：ナノグリーン特別講義Ⅰ】

## 申し込み～最終日までのスケジュール

日 程	事 項
7月24日（水）	申し込み締め切り ※ただし他大学の学生で単位を希望する方は下記の特別聴講生に係る依頼文書の送付期限に間に合うようにお申込下さい。
7月12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）のみ）
～7月25日（木）	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 アブストラクト（ポスターセッション用）：A4版1枚。指定フォーマットにて各自の研究テーマで作成 ② ポスター（ポスターセッション用）：書式自由。各自の研究テーマで作成ボードサイズ：縦1,200mm×横900mm 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（修士）のみ） ④ TWINS履修申請の案内（筑波大学大学院生のみ） ⑤ 交通費と宿泊費の補助申請書類（学生のみ） ※立替払い方式となります。
8月9日（金）	TWINSの履修申請入力期限（筑波大学大学院生のみ）
8月28日（水）	ポスターは、当日持参し、会場にて各自で貼り付けてください。 ※研究発表内容については、サマースクールにて公開しますので、必ず指導教員等の許可を得てください。
8月29日（木） 受付時 AM9:00	◇レポート提出締め切り（ポスターセッションにおける課題について作成） A4版2枚フリーハンドにて作成。課題については、当日発表します。 ◇交通費と宿泊費の補助申請書類提出締切（学生のみ） ※立替払い方式となります。 ◇修了式にて、サマースクールを修了した方には修了証を授与します。また、参加学生の中からポスター及びレポートの成績が優秀な方数名には奨励賞を授与します。

## 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. 029-853-5891

<https://tia-edu.jp>

■ 日程表 ※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。

第1日 8月27日(火) 会場：筑波大学 総合研究棟B 110公開講義室 / 施設見学 物質・材料研究機構								
時間	9:30-9:40	9:40-11:10	休憩	11:20-12:50	昼食	13:30	14:00-17:00	17:10
内容	始業式	X線吸収分光【講義】		熱電変換【講義】		総合研究棟B 玄関前集合 ※バス移動	【施設見学】 物質・材料研究機構	※バス移動 TXつくば駅経由 筑波大学
講師		雨宮健太 高エネルギー加速器 研究機構		筒井智嗣 高輝度光科学研究センター				
第2日 8月28日(水) 会場：筑波大学 総合研究棟B 110公開講義室他								
時間	9:00-10:30	休憩	10:40-12:10	昼食	13:10-14:40	14:50-17:00	17:30-19:30	
内容	光デバイス【講義】		燃料電池【講義】		太陽電池【講義】	ナノグリーン ポスターセッション 会場：総合研究棟B112	ナノグリーン 懇親会 会場：同左	
講師	則包恭央 産業技術総合研究所		森利之 物質・材料研究機構		荒川裕則 東京理科大学			
第3日 8月29日(木) 会場：筑波大学 総合研究棟B 110公開講義室他								
時間	9:00-10:30	休憩	10:40-12:10	12:10-12:20				
内容	触媒【講義】		先端計測【講義】	修了式				
場所	安田弘之 産業技術総合研究所		竹口雅樹 物質・材料研究機構					

## ■ 講義概要・講師一覧

※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。

講義名	講師名	所属	講義概要
太陽電池	荒川裕則	東京理科大学	太陽光エネルギー変換 -太陽電池と光触媒- 人類は太陽光エネルギーを利用して生きている。食料、バイオマス、石油など全て光合成を基本とする太陽光エネルギー変換の賜物である。本講義では、太陽光エネルギー変換の原理を学び、自然よりも高い太陽光エネルギー変換効率を示す人工光合成や太陽電池技術の研究開発を把握し、その将来的な可能性について考察する。
X線吸収分光	雨宮健太	高エネルギー加速器研究機構	放射光X線を用いた化学反応の位置・時間分解追跡 前半は、放射光の特徴を紹介した後に、化学種の同定や定量的な観察に威力を発揮する、X線吸収分光法の基礎・原理を解説します。後半は、X線吸収分光法を用いた研究の最前線(化学反応の位置・時間分解追跡)を紹介します。放射光の使用経験が無くても理解できる平易な内容です。
熱電変換	筒井智嗣	高輝度光科学研究センター	放射光から見たフォノンと熱電特性 近年、フォノンエンジニアリングやサーマルマネジメントという言葉に代表されるように物質中のフォノンに関する注目度が高まっている。一方、第3世代放射光によってX線を用いたフォノン観測のための実験手法も整備されてきた。本講義では、X線を用いたフォノン計測法について紹介し、フォノンによる熱伝導度が重要である熱電材料におけるフォノン研究の現状について紹介する。
光デバイス	則包恭央	産業技術総合研究所	光刺激に応答する物質・材料 光エネルギーを化学反応に利用することにより、材料の様々な物性を変化させることが可能であり、特に可逆的な光刺激応答性材料が注目されている。ここでは、光刺激に応答する仕組みと、近年のトピックスを紹介する。光反応を利用した超分子、液晶、高分子、相転移材料、接着材料、自己修復材料、光で動く材料等について紹介する。
先端計測	竹口雅樹	物質・材料研究機構	透過型電子顕微鏡入門 透過型電子顕微鏡(TEM)の基礎・原理と最前線のTEM手法・技術とその研究応用例を紹介します。TEMの使用経験が無くても理解できる平易な内容です。
ナノグリーン ポスターセッション	山本洋平	筑波大学	ナノグリーン分野(太陽電池、燃料電池、触媒などのエネルギー変換デバイス)において研究内容のポスター展示発表を基に、新規技術を討議し、将来技術の開拓を試みる。
触媒	安田弘之	産業技術総合研究所	ナノ空間を反応場とする化学変換 触媒が身の回りの様々な物質、製品の製造や環境問題の解決に幅広く利用されていることを学ぶとともに、後半はナノグリーンの観点から、ナノスケールで構造を精密制御した触媒を用いた環境に優しいグリーンな化学合成について、最近の実用化例、研究例を紹介しながら解説します。
燃料電池	森利之	物質・材料研究機構	燃料電池 -基礎と応用- 燃料電池デバイスは、空気と酸素から、水の電気分解の逆反応を利用して、『高効率に電気を生み出す』発電デバイスである。このデバイスの界面設計を行うことで、革新的高性能化が可能になると期待されている。本講義では、燃料電池材料設計にかかわる基礎的事項の確認を行いながら、デバイス内界面設計による発電性能向上などに関する研究トピックスを平易に紹介する。あわせて、燃料電池研究成果の社会への還元的重要性についても説明する。