



TIA連携大学院サマー・オープン・フェスティバル2020

## 第8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群は、人材育成活動の一環として、  
第8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。

- 目的概要** 次世代を担う、我が国のナノグリーン若手人材の育成  
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。今年度は、新型コロナウイルス感染を避けるために遠隔講義のスタイルで実施します。
- 期間** 2020年8月25日(火)～8月27日(木) ※詳細はP.3 日程表をご覧ください。
- 方法** Microsoft Teamsによるオンライン授業
- 担当教員** 都倉康弘、丹羽秀治、羽田真毅（筑波大）
- 講師** 則包恭央（AIST）、安田弘之（AIST）、松尾豊（名大）、竹口雅樹（NIMS）、筒井智嗣（JASRI）、大谷実（AIST）、雨宮健太（KEK）  
※詳細はP.4講義概要・講師一覧をご覧ください。
- アドバイザー** 永村直佳（NIMS/JSTさきがけ）、福本恵紀（KEK）
- 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  
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](http://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2020特設サイトをご覧ください。次、次のメールアドレスへお申し込みください。[tia-edu@un.tsukuba.ac.jp](mailto:tia-edu@un.tsukuba.ac.jp)  
申し込み締切:2020年8月6日(木) ※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
8月6日（木）	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10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）
～8月7日（金）	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。 <b>※学内生・特別聴講学生は、manabaを使って受講いただきます。</b> ① アブストラクト（プレゼンテーションセッション用）：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 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） ③ TWINS履修申請の案内（筑波大学大学院生のみ）
8月7日（金）	TWINSの履修申請入力期限（筑波大学大学院生のみ）
8月26日（水）	当日各自遠隔プレゼンテーションを行っていただきます。（発表時間等は別途連絡） ※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27日（木） 受付時 AM9:00	◇レポート提出締め切り（プレゼンテーションセッションにおける課題について作成）A4版2枚程度で作成。課題については、当日発表します。 ◇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. 029-853-4028

<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25日（火）方法：Microsoft Teamsによるオンライン授業						
時間	9:30-9:40	9:40-11:10	休憩	11:20-12:50		
内容	始業式	光刺激に応答する物質・材料【講義】		ナノ空間を反応場とする化学変換【講義】		
講師		則包恭央 産業技術総合研究所		安田弘之 産業技術総合研究所		
第1日 8月26日（水）方法：Microsoft Teamsによるオンライン授業						
時間	9:00-10:30	休憩	10:40-12:10	昼食	13:10-14:40	14:50-17:00
内容	ナノカーボン材料を駆使した新しい太陽電池【講義】		透過型電子顕微鏡入門【講義】		熱電特性の評価手段としてのフォノン計測【講義】	ナノグリーン プレゼンテーション セッション
講師	松尾 豊 名古屋大学		竹口雅樹 物質・材料研究機構		筒井智嗣 高輝度光科学研究センター	
第3日 8月27日（木）方法：Microsoft Teamsによるオンライン授業						
時間	9:00-10:30	休憩	10:40-12:10	12:10-12:20		
内容	計算科学を用いたエネルギー材料・デバイスのシミュレーション【講義】		放射光軟X線を用いた表面化学反応の時間分解追跡【講義】	修了式		
講師	大谷 実 産業技術総合研究所		雨宮健太 高エネルギー加速器研究機構			

## ■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
光刺激に応答する物質・材料	則包恭央	産業技術総合研究所	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。
ナノ空間を反応場とする化学変換	安田弘之	産業技術総合研究所	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。
有機半導体の物性評価と有機系太陽電池の基礎	松尾 豊	名古屋大学	有機半導体の物性について解説し、物性測定のやり方について解説する。また、有機系太陽電池について、用いる材料の特徴、発電メカニズム、太陽電池特性の評価法、その歴史から最近の研究のトレンドまで解説する。
透過型電子顕微鏡入門	竹口雅樹	物質・材料研究機構	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いたします。TEMの使用経験が無くても理解できる平易な内容です。
熱電特性の評価手段としてのフォノン計測	筒井智嗣	高輝度光科学研究センター	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。
ナノグリーンプレゼンテーションセッション	都倉康弘	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プレゼンテーションを基に、新規技術を討議し、将来技術の開拓を試みる。
計算科学を用いたエネルギー材料・デバイスのシミュレーション	大谷 実	産業技術総合研究所	リチウムイオン電池や燃料電池など、エネルギー関連材料・デバイス研究の重要性は年々増えています。特に実験をせずに材料をスクリーニングできる、コンピュータを用いた材料シミュレーションは新たなブレークスルーを起こすためのツールとして期待されています。講義では、原子・分子レベルのシミュレーションを用いて、蓄電池や燃料電池を扱うためのシミュレーション技術を概観し、最近の適用事例を紹介いたします。
放射光軟X線を用いた表面化学反応の時間分解追跡	雨宮健太	高エネルギー加速器研究機構	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化学反応の時間分解追跡の最前線について、より実際の反応に近い条件下での反応観察を目指した、最近の進展を含めて紹介いたします。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。