

2016
7.28-9.9

開催予定

TIA連携大学院 サマー・オープン・フェスティバル 2017

詳細については、順次ウェブサイト公開します。
本年度のフェスティバルに関するNews Letterも掲載しています。

<https://tia-edu.jp>

TIA連携大学院 サマー・オープン・フェスティバル 実行委員会

筑波大学TIA推進室

〒305-8571 茨城県つくば市天王台1-1-1

Tel.029-853-5891



TIA GRADUATE SCHOOL SUMMER OPEN FESTIVAL

TIA連携大学院 サマー・オープン・フェスティバル

開催報告



TIA連携大学院

筑波大学を拠点に優れた人材を育成します

TIAは、産業技術総合研究所(産総研)、物質・材料研究機構(NIMS)、筑波大学、高エネルギー加速器研究機構(KEK)、東京大学が協力して運営するオープンイノベーション拠点です。

高い研究ポテンシャルを有する、この5機関が連携し、我が国のイノベーション創出を加速することを目的として、総合的な研究能力一人材、施設、知的財産等一を結集することで、知の創出から産業化までを一貫して支援しています。

また、TIAでは、次世代人材育成を目指し、「TIA連携大学院」体制の構築を進めています。

TIA連携大学院とは、TIAの研究人材・研究設備を活用し、一つの大学・研究機関だけでは到達できない高水準の教育を目指す、大学院教育インフラです。

TIA連携大学院体制のもと、サマー・オープン・フェスティバルや筑波大学大学院における寄附講座などの取り組みで、優れた人材を育成します。

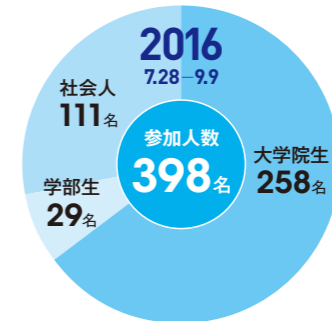


サマー・オープン・フェスティバル

開かれた学びの場を、多くの学生と若手研究者へ

TIA連携大学院サマー・オープン・フェスティバルは、毎年夏に開催している教育イベントです。学生と若手研究者を対象に、最新の知識と技術を修得し、分野横断的な交流を図ることが目的です。なかでも、海外の一流大学から招聘した教授陣の英語による講義では、つくばにいなから海外の空気を肌で感じることができます。その一部は、筑波大学大学院博士前期課程の授業科目としても位置付けられ、質の高い教育機会を提供しています。

本フェスティバルは、学びの祭典として今年で開催4回目を迎え、7月28日から9月9日の期間、全国から大学生、大学院生そして若手研究者、延べ398人が集いました。今年は、ナノサイエンス・ナノテクノロジー分野を中心に、7つのスクールが開かれ、国内外で活躍する研究者や企業の技術者による講義、実習、施設見学などが実施されました。また、5つのスクールは、ナノテクキャリアアップアライアンス(Nanotech CUPAL)のコースとしても活用され、若手研究者のキャリアアップのための実践トレーニングの場に広がりました。学生は、受講料が無料で、その他、旅費補助の特典を受けられるスクールもあるため、全国の大学から武者修行として、また研究室からグループでの参加も増えました。開かれた学びの場をより多彩に展開し、多くの学生と若手研究者のさらなる飛躍に貢献します。



TIA GRADUATE SCHOOL SUMMER OPEN FESTIVAL 2016 7.28-9.9

PROGRAM

7.28日-8.5日	8.29日-9.9日	SUMMER LECTURE in 2016 for Nanoscience / Nanotechnology
8.25日-26日		MNOIC 実習講座 —インフラおよび産業機器モニタに利用可能な、MEMSセンサの回路・システム実習—
8.26日-29日	第5回	TIAパワーエレクトロニクス・サマースクール
8.30日-9.1日	第3回	先端計測・分析サマースクール
8.29日-31日	第4回	TIAナノグリーン・サマースクール
8.29日-9.1日	第4回	TIAナノエレクトロニクス・ナノテクノロジーサマースクール
9.6日-9日		高エネルギー加速器セミナー OHO'16

SUMMER LECTURE in 2016 for Nanoscience/Nanotechnology

A日程参加人数	大学院生	96	B日程参加人数	大学院生	9
	学部生(高専含)	8		学部生(高専含)	0
	社会人	4		社会人	0
108名			9名		

日程A 7.28(木) - 8.5(金) ■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

日程B 8.29(月) - 9.9(金) ■主催: 筑波大学大学院数理物質科学研究科

海外著名大学から招聘した一流の教授陣を講師に、英語で行われる講義です。リアルタイム遠隔講義システムを活用して、筑波大学と大阪大学のキャンパスをつなぎ、2つの日程で合計5科目を実施しました。

フランス・グルノーブルの講師によるクラスでは、プレゼン発表の課題が与えられ、受講生はグループワークに臨みました。この講義を通じて、講師と知り合ったことにより、今後の共同研究に発展する可能性も拓けたという感想も寄せられています。



- 参加者の声
- コース内容が基礎から応用までバランスよく充実していて、最先端技術を知ることができました。
 - 膨大な情報量で、講義のペースに時々ついていけなかったが、グループワークができてよかったです。
 - 私の未来の研究に役立つものになると思います。来年の夏も是非受講したいです。

日程A 講義テーマ

1 Solid State Diffusion

筑波大学配信

- 講師: Prof. Etienne Gheeraert
- 大学: Institut Neel, CNRS and University of Grenoble-Alpes, France



2 Elaboration of Semiconductor Nanostructures

筑波大学配信

- 講師: Prof. Henri Mariette
- 大学: Institut Neel, CNRS and University of Grenoble-Alpes, France



3 Optical Spectroscopy of Nanostructured Materials

大阪大学配信

- 講師: Prof. Ulrike Woggon
- 大学: Technical University of Berlin, Germany



4 STM and STS, their principles and application to materials science

大阪大学配信

- 講師: Dr. Tristan Cren
- 大学: CNRS/Institut des NanoSciences de Paris, Université Pierre et Marie Curie, France



日程B 講義テーマ

1 Thin Films and Advanced Plasma Processes for Microelectronics

筑波大学配信

- 講師: Prof. Christophe Vallée
- 大学: LTM-CEA/LETI MINATEC and University of Grenoble-Alpes, France

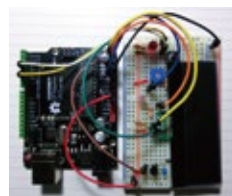


MNOIC 実習講座 「インフラおよび産業機器モニタに利用可能な、MEMSセンサの回路・システム実習」

参加人数	大学院生	0
	学部生(高専含)	0
	社会人	5
5名		

8.25(木) - 26(金) ■主催: 一般財団法人マイクロマシンセンター・マイクロナノ・オープンイノベーションセンター(MNOIC)
■後援: 産業技術総合研究所集積マイクロシステム研究センター

今回は、IoTの重要な構成要素であるセンサとマイコンおよび無線が一体化したセンサ端末モジュールで世界標準であるArduinoについて解説しました。講義の後、Arduinoを用いて基本的な動作の実習を行い、MEMS加速度センサを用いて、3軸の振動状態をパソコンに表示する振動モニタシステムを作成しました。受講者全員が加速度センサの動作を確認できた際には、自然と喝采が沸き起こりました。



学習・実習内容

1日目

- オリエンテーションとMNOICの概要説明
- Arduino基礎
- Arduino基本動作実習
- 意見交換と交流会

2日目

- マイコンボード、ブレッドボード、センサの実装
- C言語を用いたプログラミング
- 振動モニタシステム作成
- まとめと反省会

第5回 TIA パワーエレクトロニクス・サマースクール

参加人数	大学院生	92
	学部生(高専含)	8
	社会人	42
142名		

8.26(金) - 29(月) ■主催: TIA/パワーエレクトロニクスMG、産業技術総合研究所
■共催: 筑波大学大学院数理物質科学研究科(パワーエレクトロニクス研究室)

交通費・宿泊費補助
単位修得可能

講義は、基礎、応用、最先端(英語講義)の3日間で構成され、4日目に施設見学会が開かれました。国内の著名な講師による講義に加え、海外からは、D.J.Perreault教授(マサチューセッツ工科大学)の高周波数に関する講義や、F.Udrea教授(ケンブリッジ大学)のパワーデバイス、パワーICの高耐圧技術に関する講義など、世界で活躍する講師に直に触れる機会となりました。質問の時間が足りず、休憩時間にも講師と議論している学生の姿が数多くみられました。修了式では、積極的意欲的に参加した3名の学生に、奨励賞が贈られました。



第3回 先端計測・分析サマースクール

参加人数	大学院生	11
	学部生(高専含)	0
	社会人	0
11名		

8.30(木) - 9.1(土) ■主催: 筑波大学大学院数理物質科学研究科
■共催: 高エネルギー加速器研究機構、産業技術総合研究所

交通費・宿泊費補助
単位修得可能



産総研、筑波大学、KEKを会場に、計測技術を中心とした講義と施設見学を行いました。産総研では、ナノテク分野だけでなく広く応用が期待できる計測手法が紹介されました。筑波大学では、イオン加速器を用いる分析手法や陽電子計測の紹介と、ポスターセッションを行い、異分野の交流を実践する場にしました。KEKでは、放射光とJ-PARKの中性子を利用する計測・分析手法についての講義があり、施設見学では、材料や物質分析の最先端の技術を目の当たりにしました。

- 参加者の声
- 自分の研究に関係すること、そしてこれから関係するような内容が多く存在し、とても満足できる内容でした。
 - ポスターセッションでも、さまざまな人と議論を行い、多くのことを学ぶことができました。

第4回 TIA ナノグリーン・サマースクール

参加人数	大学院生	20
	学部生(高専含)	1
	社会人	0
21名		

8.29(月) - 31(水) ■主催: 筑波大学大学院数理物質科学研究科、筑波大学学際物質科学研究センター(TIMES)
■共催: 物質・材料研究機構(NIMS)

交通費・宿泊費補助
単位修得可能

TEM(透過電子顕微鏡)、放射光X線、燃料電池、太陽電池をテーマとして、ナノグリーンに関する基礎から先端研究までを含む2日間の講義と、NIMSの施設見学を行いました。初日に開催された毎年恒例のナノエレクトロニクス・ナノテクノロジーサマースクールとの合同ポスターセッションと交流会では、活発で深い議論が行われ、大変好評でした。参加者21名のうち、6名は徳島大学、埼玉大学、愛媛大学、東海大学から参加しました。今後も工夫を重ねて、幅広い研究交流の場を提供していきたいと考えています。



- 参加者の声
- 講義内容と関係ない研究を行っているが、そのような人でも講義がわかりやすく今後の参考になった。
 - 異分野の方と交流する良い機会となりました。太陽電池等、あまり詳しくなかったので、基礎からお話して頂いてわかりやすく、勉強になりました。



8.29日 ナノテクノロジーの多彩な分野を横断的に理解する

ナノエレクトロニクス・ナノテクノロジーサマースクールとナノグリーン・サマースクールでは、開催初日に各スクールの講義の後、集合して、合同ポスターセッションを行いました。

このポスターセッションでは、「他の発表者の研究を理解し、自由な発想で融合テーマを考える」というレポートが課さ

れ、学生同士や講師、企業アドバイザーとの活発な学術討論が行われました。参加者の分野が多岐にわたったこともあり、共同研究提案の多くは、分野を横断し、自身の視点を広げることができたようです。

セッション後の合同交流会では、リラックスした雰囲気の中で、さらに互いの理解と交流を深めることができました。



参加者の声

- 異分野の方と交流する良い機会となりました。
- 想像以上に広い分野の方が参加しており、異分野の研究者と交流でき、良い刺激に充ちていました。大学の友人や後輩に、このサマースクールをぜひ勧めたいです。

第4回 TIAナノエレクトロニクス・ナノテクノロジーサマースクール

8.29日 - 9.1日

■主催: 筑波大学大学院数理物質科学研究科、産業技術総合研究所TIA推進センター
■後援: 公益社団法人日本工学会

参加人数 16名
大学院生 8名
学部生(高専含) 6名
社会人 2名

交通費・宿泊費補助
単位取得可能



3日間の講義と産総研でのTCAD実習/スーパークリーンルーム見学を行いました。今年度から名称を「ナノエレクトロニクス」から「ナノエレクトロニクス・ナノテクノロジー」に変えて、より広い分野の研究者を講師に招いて実施しました。講義は、ICの基礎、半導体デバイスの基礎原理、リソグラフィ技術、エッチング技術等から、新規デバイス、メモリ、さらにバイオセンサといった今後の展開につながる内容にわたりました。ナノグリーン・サマースクールとの合同ポスターセッションでは、異なる分野との融合課題を目指して討論を行いました。



参加者の声

- 話がわかりやすく、基礎から最先端まで学ぶことができ、非常に濃密な時間を過ごすことができました。
- 学生なので交通費、宿泊費がかからず、このような素晴らしい会に参加でき、大変勉強になりました。この分野の勉強を始めて、日は浅いですが、とても分かりやすい講義でした。

高エネルギー加速器セミナー OHO'16

9.6日 - 9日

■主催: 高エネルギー加速器研究機構、総合研究大学院大学、公益財団法人高エネルギー加速器科学研究奨励会

参加人数 86名
大学院生 22名
学部生(高専含) 6名
社会人 58名

「量子ビーム計測~基礎から最先端の応用まで~」をテーマにした今年は、高エネルギー加速器で生成される荷電粒子や中性粒子、放射光などの量子ビームをとらえる検出器についての基礎、加速器と関連の深い放射線検出および放射線防護、さらに最先端の医学応用研究やニュートリノ研究まで、現在最前線で活躍している8名の講師が分かりやすく講義を行いました。OHOの呼びものの一つである「夜話」(講義ではなく先輩研究者の方の経験談などを伺う)では、KEK・高崎史彦名誉教授より「ミュオン透視」について、大変興味深いお話がありました。



ナノテックキャリアアップアライアンス (Nanotech CUPAL)

Nanotech Career-up Alliance (Nanotech CUPAL)は、平成26年度科学技術人材育成費補助事業「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」に基づいて設立されました。我が国のナノテック研究人材のキャリアアップと流動性向上を図るため、多くの企業が参画するナノテクノロジー分野の産学官の共鳴場であるオープンイノベーション拠点「TIA」と「京都大学ナノテクノロジーハブ拠点」を活用し、Nanotech Research Professional (NRP:新たな知の創成を牽引するプロフェッショナル)とNanotech Innovation Professional (NIP:イノベーション創出を牽引するプロフェッショナル)の育成を目的としてコースを実施しています。

本コンソーシアムは、育成実施機関として産業技術総合研究所、物質・材料研究機構、高エネルギー加速器研究機構、筑波大学と京都大学の5機関と研究者等派遣機関として10大学(下図参照)でアライアンスを組んでいます。

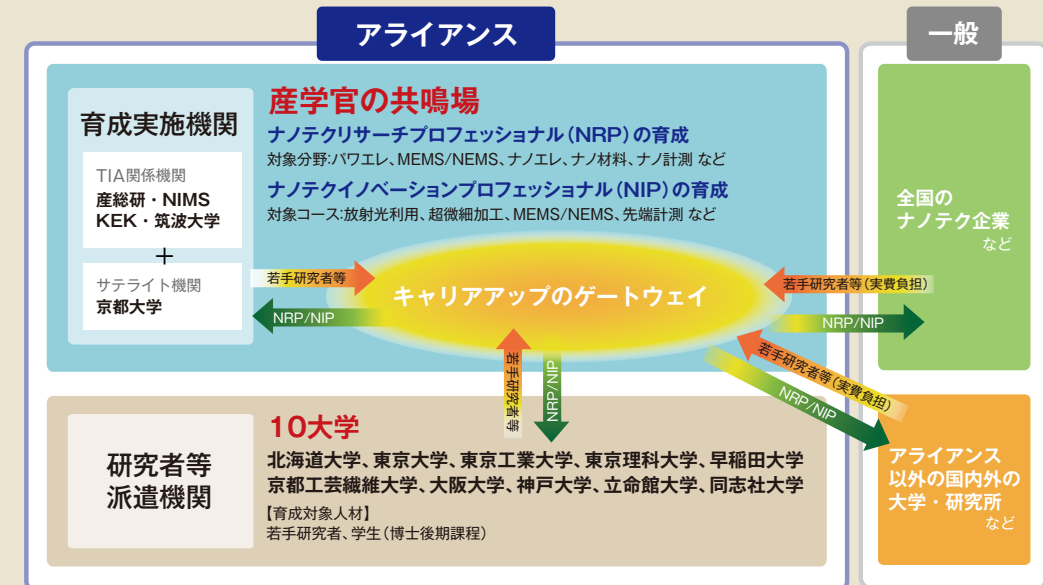
TIAでは、ナノエレクトロニクス、パワーエレクトロニクスやカーボンナノチューブなど6つのコア研究領域を定め、国内外の産業界・大学・研

究機関から多数の研究者が集まって、ナノテクノロジー分野で最先端の研究開発と人材育成を行っています。

京都大学ナノテクノロジーハブ拠点では、文部科学省の「低炭素ネットワークLCnet」と「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス: GREEN」における微細加工・試作を担うハブ拠点として内外の研究者の研究を支援しています。

このような世界水準の研究設備と人材が集まる環境で研究、研修を行うことで、参加者が新たな視点や気づきを得て、次のステージへキャリアアップすることを目標としています。

特にNIPコースでは、アライアンス内の若手研究者(助教・ポスドク等)、博士課程後期学生およびアライアンス外の企業の研究者および国内外の研究者、学生を対象に、高度な専門知識および先端機器に係るノウハウの蓄積・駆使により、イノベーション創出を牽引するスペシャリストの育成を目指します。ナノテック分野における研究開発の基盤となる種々の要素技術の高度なレベルでの習得とその実践的トレーニングの場を提供します。



NIPコース紹介	
産総研	TCAD実習初級(+中級)コース、SCR 超微細加工プロセスコース、MEMS 2週間コース、TIAパワーエレクトロニクス・サマースクール、MEMS 5日間コース、透過型電子顕微鏡による高分子試料解析技術入門コース、先端量子(X線・陽電子)ビーム分析法、光周波数計測技術入門コース、糖鎖プロファイリング初級コース
NIMS	先端計測技術(TEM)入門コース/上級コース 先端計測技術(表面解析)入門コース/上級コース 先端計測技術(構造解析)入門コース/上級コース
KEK	放射光利用技術入門コース 放射光分析技術上級コース
筑波大学	放射線計測実習コース、高機能ナノ微細加工実習コース、加速器・イオンビーム分析実習コース、ナノエレクトロニクス・ナノテクノロジーサマースクール、ナノグリーン・サマースクール、先端計測・分析サマースクール、サマーレクチャー
京都大学	電子線描画装置入門コース/アドバンスコース、MEMSコース、マイクロ・ナノスケール材料工学コース、圧電デバイスコース、フォトニックコース

▶詳しくは [HP https://nanotechcupal.jp/](https://nanotechcupal.jp/) をご覧ください。