

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

2019 7/23_火 → 9/13_金

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・人材、施設、知的財産等を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

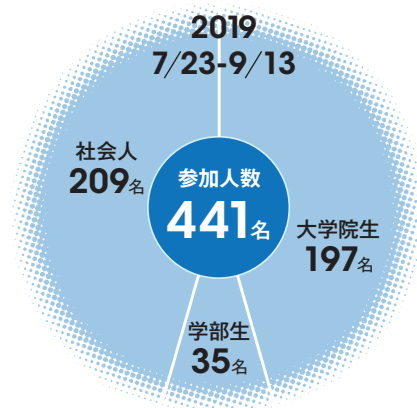
開かれた学びの場を、多くの学生と若手研究者へ

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。TIA各機関の連携協力のもと、国内外で活躍する研究者や企業の技術者による講義や、実習、施設見学などが実施されています。その一部は、筑波大学大学院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7回目を迎え、7月23日から9月13日の期間、全国から大学生、大学院生、若手研究者、延べ441人が集いました。今年では計8つのスクールが開催され、そのうち6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N.I.P.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っています。

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、全国から学生や若手研究者が集いました。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

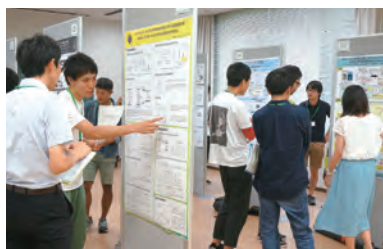
SUMMER OPEN FESTIVAL



2019 7/23[☖] → 9/13[☞]

PROGRAM

- 7.23[☖]—8.5[☞] SUMMER LECTURE in 2019
for Nanoscience / Nanotechnology *7/28日、8/3日、8/4日を除く
- 8.25[☞]—28[☖] 第8回 TIAパワーエレクトロニクス・サマースクール
- 8.27[☖]—29[☞] 第7回 TIAナノグリーン・サマースクール
- 8.28[☖]—30[☞] 第7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
- 9.3[☖]— TIA-MEMSサマーセミナー
- 9.3[☖]—4[☖] TIAナノバイオサマースクール
- 9.3[☖]—5[☖] 第6回 先端計測・分析サマースクール
- 9.10[☖]—13[☞] 高エネルギー加速器セミナーOHO'19



SUMMER LECTURE in 2019

for Nanoscience/Nanotechnology

参加人数 大学院生 40
学部生(高専含) 0
社会人 0

40名

7.23日—8.5日

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



交通費・宿泊費補助
単位修得可能

海外において第一線で活躍されている4名の講師をお招きし、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、筑波大学から1講義(2名の講師で担当)、大阪大学から2講義、合計3科目を11日間に渡り実施しました。講義内容はビデオ収録されており、後日視聴が可能です。各講義の最終日には、受講生による英語でのプレゼンテーション(1講義のみ筆記試験)が行われ、各会場を越えた受講生間の意見交換も盛んに行われました。

■ Transmission Electron Microscopy-Fundamental Principle and Applications to Materials Science 【阪大配信】

講師：Prof. Masashi Watanabe Dept. of Mater. Sci. & Eng., Lehigh University, USA

■ Quantum Chemistry and its Application 【阪大配信】

講師：Prof. Remco Havenith Zernike Institute, University of Groningen

■ Semiconductor Physics and Engineering, Doping, Defect, Optical Properties 【筑波大配信】

講師：Prof. Henri Mariette and Prof. Etienne Gheeraert (Université Grenoble Alpes and University of Tsukuba)



参加者の声

- 今回の講義を通して、多くの興味深い知識を得ることができた。
- 最終試験の口頭プレゼンは、必要不可欠だと思う。
- このような貴重な講義を受けることができうれしい。

第8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 88
学部生(高専含) 22
社会人 54

164名

8.25日—28日

■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

■後援：TIA運営最高会議



交通費補助
単位修得可能

講義は3日間で、1日目の基礎、2日目の応用、3日目の最先端(英語での講義)として、海外からは、Infineon TechnologiesのGerald Deboy博士よりSiとワイドギャップ半導体に関する講義を、またUniversity of ArkansasのH. A. Mantooth教授からは、実装と回路設計に関する講義をしていただきました。その他、世界のパワーエレクトロニクス分野で活躍している著名な先生の講義を直に聴講できたことは、学生にとって非常に良い機会であったと思います。講義では質問の時間が足りず、休憩時間にも講師の先生と議論している姿が数多く見られました。4日目は4コースに分かれた見学会を実施し、パワーエレクトロニクスに関連した現場を見学する、貴重な機会を得ることができました。



POSTER SESSION

8.28日

TIAナノグリーン・サマースクールポスターセッション & 懇親会

ナノグリーンに関する多彩な分野を理解する

ナノグリーン・サマースクールでは、8月28日の講義の後、ポスターセッションを行いました。受講生は事前に各自の研究テーマでポスターを準備し、ショートプレゼンテーションとポスターセッションに臨みました。また、発表後には「ナノグリーンに関する見識や提案」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。セッション後の懇親会では、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。



第7回 TIAナノグリーン・サマースクール

参加人数 大学院生 13
学部生(高専含) 0
社会人 0
13名

8.27(四) - 29(土)

■主催：筑波大学大学院数理工学物質科学研究科、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 (NIMS)



交通費・宿泊費補助
単位修得可能

本サマースクールのプログラムは、ナノグリーンに関連する基礎から先端研究を含んだ講義によって構成されています。スクール参加者は3日間にわたり、太陽電池、光デバイス、先端計測、放射光による分析などについての講義を受講しました。1日目は、午後から物質・材料研究機構の施設見学が行われました。2日目の午後には、受講者によるショートプレゼンテーションに引き続き、ポスターセッションが行われました。企業、研究所、大学教員によるアドバイザーから様々な形での討論や提言が行われました。また、ポスター発表後の懇親会でも、受講生は熱心に議論を行っていたのが印象的でした。将来、受講者が社会に出て活躍し、本スクールの経験が活かされればと思います。



参加者の声

- 普段学習する機会のない分野について基礎から丁寧に教わることができ、非常に分かり易かった。
- ポスターセッションは、異分野や他大学の方と交流できる貴重な機会だった。
- NIMSの施設見学は普段中々見られないものについて教わることができ、貴重な経験だった。

第7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

参加人数 大学院生 5
学部生(高専含) 0
社会人 1
6名

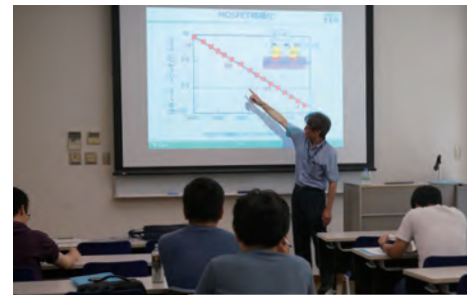
8.28(水) - 30(金)

■主催：筑波大学大学院数理工学物質科学研究科、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



交通費・宿泊費補助
単位修得可能

初日はICの基礎、デバイス物理、リソグラフィ技術、フロントエンドプロセスの講義が行われました。2日目はTCAD実習とSCR棟の見学が行われました。3日目は極薄膜技術、バックエンドプロセス、グラフェンおよびReRAMについて講義が行われ、最新の半導体デバイス作成プロセスと多層配線技術、さらに将来のナノエレクトロニクスデバイス材料について講義が行われました。最終日には学生5名に修了証が手渡されました。参加者が予定定員より少なかったことは残念ですが、本サマースクールは過去のエッセンスを残したまま、さらに発展し今後への新しい展開に向けて成功だったと思います。



参加者の声

- ポスター発表がないのが良かった。
- 授業で扱っていないデバイス製作の各過程や最新動向を知ることができ、より広い視野を持てるようになった。
- TCAD実習で、自分のデバイスへの応用可能性に気づき、今後も関連する知識を学びたいと感じた。

TIA-MEMSサマーセミナー

参加人数 大学院生 3
学部生(高専含) 2
社会人 58
63名

9.3(四)

■主催：一般財団法人マイクロマシンセンターMEMS協議会
■共催：医療技術研究会(東大)・4大学連携ナノ・マイクロファブリケーションコンソーシアム

午前開催の学生・若手研究者向け第3回MEMS講座では、「マイクロ化学システムの高度化のためのマイクロ流体回路解析・設計技術」、「光MEMSを用いた熱流体システムデザインとバイオ応用」の2つの講座を行いました。午後からは第32回MEMS講習会「超高速・多数同時接続・超低遅延の5G時代が求めるエッジデバイス—5Gは社会をどう変革していくのか—」を開催いたしました。本講習会は、5Gが生み出す新たな可能性につまみして、その特徴である「超高速」「多数同時接続」「超低遅延」の3つの観点からプログラムを構成いたしました。終了後には、講師の方々と囲んだ意見交換会を開催し、講習会での質疑応答では足りなかった時間を補って余りある有意義な時間を過ごせたのではないかと思います。



TIA ナンバイオサマースクール

参加人数 大学院生 17
学部生(高専含) 6
43名 社会人 20

9.3 四 - 4 四

■主催：産業技術総合研究所TIA推進センター、レクチン利用技術研究会
■共催：お茶の水女子大学



第1日目の午前中はまず受講者全員から1人3分で研究紹介があり、午後は糖転移酵素、糖鎖構造解析、細胞質糖鎖分解、細胞質タンパク質分解という基礎から先端研究について4名の講師が講義を行いました。第2日目は「糖鎖と他領域との融合」について、糖鎖を利用した生体内診断・治療、組織幹細胞、オルガノイド、エクソソームと最近注目されているテーマで講義がありました。また、今回もグループワークを導入することで、受講者も積極的に糖鎖について考える良い機会になりました。企業や研究室に戻った後にも、今回の経験を活かして、現在、そして将来の研究についての議論を深めて頂ければ幸いです。



第6回 先端計測・分析サマースクール

参加人数 大学院生 15
学部生(高専含) 3
18名 社会人 0

9.3 四 - 5 木

■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



初日のKEKでは中性子ビームラインを用いた2つの講義の他、放射光を用いる光電子分光や電子ラマンの講義を聴き、KEKならではの実験手法を学びました。見学では放射光施設の他、スーパーKEK-BのBelle2検出器を見学し、その壮大な計画に感嘆の声が漏れました。2日目はAISTにて陽電子消滅法、フェムト秒レーザーを用いたポンププローブ法、偏光分光法を実際に測定できる装置の見学を交えて学びました。最終日の筑波大学では静電加速器の基礎、加速器質量分析法、イオンビーム分析による軽元素定量について学びました。見学では研究基盤総合センターの6MVおよび1MVタンデム加速器と500kVシングルエンド加速器とそれらのビームラインを見学しました。3日間のうちに全国の学生同士も仲良くなり、学会等とはまた違った形でよい交流ができたと思います。

参加者の声

- 自身の今後の研究や就職後のキャリアにとってとても有意義な講義だった。
- 普段学会では一緒にならない異分野の方と交流できて大変勉強になった。
- 他の研究領域に触れ、今後の自分の研究に対する視野を広げることができた。

高エネルギー加速器セミナー OHO'19

参加人数 大学院生 16
学部生(高専含) 2
74名 社会人 76

9.10 四 - 13 金

■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

本年の加速器セミナーは「SuperKEKB - ルミノシティフロンティアを切り拓く電子陽電子コライダー」と題して行われました。SuperKEKB加速器は、2018年世界初の電子と陽電子の衝突に成功後、Belle II搭載の崩壊点検出器(VXD)の設置も完了し、2019年3月からKEKB加速器の40倍のルミノシティを目指した本格的な運転が開始されたところです。施設見学では電子陽電子入射器棟(LINAC)、ダンピングリング(DR)、メインリング(MR)を見学しました。呼びものの一つである「夜話」では「Belle II実験が目指す物理」について、大変感慨深いお話しがありました。



最先端施設を活用した実践的研修コース



若手研究者・学生、企業の研究者が 共に共鳴場でN.I.P.コースに参加

共鳴場の高度な専門知識と先端機器等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人材の育成を目指します。
本コースはナノテ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習得とその実践的トレーニングの場として、企業などの社外研修にもご利用いただけます。



国立研究開発法人
物質材料研究機構

- 先端計測技術入門コース(TEM)
- 先端計測技術上級コース(TEM)
- 先端計測技術入門コース(表面解析)
- 先端計測技術上級コース(表面解析)
- 先端計測技術入門コース(構造解析)
- 先端計測技術上級コース(構造解析)

<https://www.nims.go.jp/cupal/index.html>



筑波大学
University of Tsukuba

- 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

<https://tia-edu.jp/>



- MEMSコース 一入門講座、及び製作プロセス基礎講座
- TCAD実習初級(+中級)コース
- SCR超微細加工プロセスコース
- 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
- 糖鎖プロファイリング初級コース
- TIAナノバイオサマースクール(糖鎖・レクチン)

nanotech-cupal-ml@aist.go.jp



大学共同利用機関法人
高エネルギー加速器研究機構

- 放射光利用技術入門コース
- 放射光分析技術上級コース

<http://cupal.kek.jp/>



京都大学
KYOTO UNIVERSITY

- 電子線描画装置コース(入門/アドバンスト)
- MEMSコース(オーダーメイドコース)
- 圧電デバイスコース
- マイクロ流路デバイス作製実習コース

<http://nanofrontier.kic.t.kyoto-u.ac.jp/cupal/outline>



▶ 受講に関するお問合せ、お申込みは ホームページから <https://nanotechcupal.jp/>