

平成29年度 ナノテクキャリアアップアライアンス  
産総研 Technology CAD (TCAD) 実習コース 《短期型》

■目的、対象者：

Technology CAD (TCAD) は、計算機上のシミュレーションにより、所望の機能を持つ半導体素子の構造とその作製条件の最適化を行うことができる技術です。通常、半月から数ヶ月程度かかる半導体プロセスを実行することなく、半導体素子の作製条件を計算機上で導き出すことができます。

本コースは TCAD 初心者を対象として、CMOS 等半導体素子の基礎知識と TCAD を操作するために必要な UNIX の基礎知識を修得した後、典型的な CMOS 等の半導体デバイスを題材に、TCAD シミュレーション基礎技術の習得を目指します。

(本コースにて TCAD の使い方を一通り習得し、さらに具体的な問題に適用したい方々を対象に追加のコースを開催します。追加コースでは受講者の希望する解析を目指して講師と一緒に取り組みます。)

本実習では TCAD アカデミック委員会及び慶応大学 TCAD 研究開発センター(TRDEC)様のご協力により、アカデミック目的では無償利用が可能な 3次元 TCAD システム HyENEXSS を使わせていただきます。

■募集人数： 10 名程度

■期間： 平成 29 年 7 月 19 日 (水) ~7 月 21 日 (金)  
(追加コースは本コースを受講された方のご要望に応じて開講予定)

■会場： 産業技術総合研究所 つくば西 TIA 連携棟

■内容：(予定)

第 1 日 午後

- ① CMOS と TCAD、Linux の基礎 (講義)
- ② プロセス、デバイスシミュレーションの実行 (実習)

第 2 日 午前、午後

- ③ シミュレーションで学ぶ PN 接合の物理 (実習)
- ④ MOSFET と半導体ロードマップ (講義)
- ⑤ シミュレーションで学ぶ MOSFET の物理 (実習)
- ⑥ 外部講師講義 (調整中)

第 3 日 午前、午後

- ⑦ 課題実習、相互発表会、まとめ、総合討論

■受講料：

学生 無料 (アライアンス内の博士課程 (後期) 学生および若手研究者、

旅費の補助を予定)

5, 000円程度 (アライアンス外)

一般 5, 000円程度 (予定)

■連絡先： 産業技術総合研究所 TIA 推進センター CUPAL 事務局  
([nanotech-cupal-ml\(atmark\)aist.go.jp](mailto:nanotech-cupal-ml(atmark)aist.go.jp)、電話：029-862-6123)

平成29年度 ナノテクキャリアアップアライアンス  
産総研 SCR 超微細加工プロセスコース《短期型》

■目的、対象者：

世界最高クラスのナノデバイス製造装置(300mm ウェハ対応)、最先端評価装置からなる産総研スーパークリーンルーム（SCR）が持つ機能を最大限に活用し、世界に通用するプロセスインテグレータの育成を目指す。育成対象者は、SCR にて研究開発業務に従事している第一線の研究者及び高度専門技術者等から直接指導を受け、プロセスインテグレータに必要とされる技術と素養を習得する。

■募集人数： 1回あたり、3名程度

■期間： 短期型 3日間 コース

弊所希望開催日程：平成29年8月前半

平成29年11月前半

（応募状況等により日程変更有。内容や期間の変更にも対応可能ですので、ご相談ください。）

■会場： 産業技術総合研究所 つくば西 SCR 棟

■内容：

微細 MOSFET デバイスプロセスコース（短期型）

第1日 ガイダンス、安全教育

トランジスタプロセス概論（講義）、クリーンルーム見学

第2日 プロセス個別技術（リソグラフィ、エッチング、CMP等）（講義）

第3日 微細 MOSFET 特性、測定と解析について（講義）。報告書作成、修了式

■受講料：

学生 無料（アライアンス内の博士課程（後期）学生および若手研究者、  
旅費の補助を予定）

アライアンス以外の学生および一般の方 180,000円

■連絡先： 産業技術総合研究所 TIA 推進センター CUPAL 事務局

(nanotech-cupal-ml(atmark)aist.go.jp、電話：029-862-6123)

平成29年度 ナノテクキャリアアップアライアンス  
産総研 MEMS 2週間コース

■目的、対象者：

先端集積化 MEMS の研究開発を推進している産総研 N-MEMS ファウンドリ（ウェハ径 200/300mm）を用い、短時間で MEMS の代表的なセンサデバイスであるマイクロカンチレバーの三次元加工技術、各種三次元評価・計測技術等、MEMS 分野における代表的な要素技術を習得する。研究開発現場での研究支援業務を通じた実践的育成カリキュラム。

■募集人数： 4 名程度

■期間：

A 日程：平成 29 年 11 月 6 日～平成 29 年 11 月 17 日（10 日間）

B 日程：平成 30 年 1 月 22 日～平成 30 年 2 月 2 日（10 日間）

■会場： 産業技術総合研究所 つくば東 NMEMS 棟

■内容：（都合により内容が変更になる場合があります）

第 1 日 導入教育 1

- ① 導入教育(開講式、講義・見学)
- ② MEMS 概論の基礎(講義)
- ③ プロセス・加工技術の基礎(講義)

第 2 日 導入教育 2

- ④ 安全教育(講義)
- ⑤ デバイス・設計技術の基礎(講義)
- ⑥ 設計技術、カンチレバー技術の基礎(講義)

第 3-7 日(5 日間) MEMS (カンチレバーセンサ) 試作・加工技術の習得

- ⑦ 2 日間 フォトリソグラフィー実習(実習)
- ⑧ 3 日間 エッチング、微細加工実習(実習)

第 8-9 日(2 日間) MEMS (カンチレバーセンサ) 計測・評価技術の習得

- ⑨ 1 日間 ウェハマクロ・ミクロ検査装置を用いた三次元構造の計測（実習）
- ⑩ 1 日間 カンチレバーセンサの特性評価技術習得(実習)

第 10 日 報告書作成

- ⑪ 報告書作成(自習)

⑫ 報告会(発表)

⑬ 反省会(発表)

■受講料：

学生 無料（アライアンス内の博士課程（後期）学生および若手研究者、旅費の補助を予定）

200,000円（アライアンス外）

一般 250,000円

\*消費税別

■連絡先： 産業技術総合研究所 TIA 推進センター CUPAL 事務局  
([nanotech-cupal-ml\(atmark\)aist.go.jp](mailto:nanotech-cupal-ml(atmark)aist.go.jp)、電話：029-862-6123)

平成29年度 ナノテクキャリアアップアライアンス  
産総研 TIAパワーエレクトロニクス・サマースクール

■目的、対象者：

パワーエレクトロニクスは電力の変換・制御を統合的に行う技術分野で、システム制御技術、変換器技術、デバイス技術、実装・材料技術と広い領域をカバーしています。近年の急増する電力需要に対し省エネルギー化を実現・推進しなければならない状況にあり、パワーエレクトロニクスはそのキーとなる技術です。本スクールではパワーエレクトロニクスの基礎から応用までを体系的に学び、本分野の将来の担い手を育成する一助となることを目的としています。

本スクールは全国の大学院修士・博士課程学生、企業や研究所等の若手研究者・技術者を対象とし、本分野の先導的研究者の講義により質が高く最先端技術が学べるスクールとしています。パワーエレクトロニクス分野の社会背景、パワーエレクトロニクス用半導体材料・デバイス、システム応用例、将来の方向性などを学びパワーエレクトロニクス全体の技術習得と社会動向の理解を目指します。

※基本的に日本語で講義を行い、成果発表も日本語で行っていただきます。  
Basically, most of the lectures and poster presentation conducted in Japanese.

■募集人数： 10名程度

■期間： 平成29年8月下旬

■会場： 産業技術総合研究所 つくば西 TIA 連携棟

■内容：（参考に平成28年度の内容をご紹介します）

第1日 8月26日(金)

- ① パワーエレクトロニクス社会的背景（講義）
- ② パワー半導体デバイスの基礎（講義）
- ③ パワーエレクトロニクス回路の基礎（講義）

第2日 8月27日(土)

- ④ パワーエレクトロニクス回路と電力変換（講義）
- ⑤ パワーエレクトロニクスシステム応用（講義）
- ⑥ 電力ネットワーク（講義）

第3日 8月28日(日)

- ⑦ パワーデバイス最先端研究開発の状況と今後の展開（講義）
- ⑧ パワーデバイス社会の今後の展望（講義）
- ⑨ 総合討論会（議論、意見交換）

第4日 8月29日(月)

見学会（つくばイノベーションアリーナ等）、講習会（計測技術等）

■受講料：

学生 無料（アライアンス内の博士課程（後期）学生は旅費の補助を予定。修士課程（前期）学生、アライアンス外の学生はお問い合わせください）  
一般 お問い合わせください。

■連絡先： 産業技術総合研究所 TIA 推進センター CUPAL 事務局  
([nanotech-cupal-ml\(atmark\)aist.go.jp](mailto:nanotech-cupal-ml(atmark)aist.go.jp)、電話：029-862-6123)

平成29年度 ナノテクキャリアアップアライアンス  
産総研 MEMS 5日間コース

■目的、対象者：

先端集積化 MEMS の研究開発を推進している産総研 N-MEMS ファウンドリでの200mm 径ウェハを使用するマイクロカンチレバー構造の作成を一通り体験することで、フォトリソグラフィ、エッチング等の代表的な MEMS 加工技術や、各種評価技術の基礎を習得する。専門分野によらず MEMS 加工技術に関心がある若手研究者を対象とする。

■募集人数： 各回 4 名程度

■期間： A 日程 平成 29 年 11 月 6 日～平成 29 年 11 月 17 日（のうち 5 日間）

B 日程 平成 30 年 1 月 22 日～平成 30 年 2 月 2 日（のうち 5 日間）

■会場： 産業技術総合研究所 つくば東 NMEMS 棟

■内容：（都合により内容が変更になる場合があります）

第 1 日 導入教育 1

- ① 導入教育(開講式、講義・見学)
- ② MEMS 概論、プロセス・加工技術の基礎(講義)
- ③ 安全教育(講義)

第 2-4 日 試作・加工・評価技術の習得

- ④ 1 日間 フォトリソグラフィ実習(実習)
- ⑤ 1 日間 エッチング、微細加工実習(実習)
- ⑥ 1 日間 実装工程、デバイス評価実習(実習)

第 5 日 まとめと報告書作成

- ⑦ 報告書作成(自習)
- ⑧ 報告会(発表)

■受講料：

学生 無料（アライアンス内の博士課程（後期）学生および若手研究者、旅費の補助を予定）

100,000円（アライアンス外）

一般 150,000円

\*消費税別

■連絡先： 産業技術総合研究所 TIA 推進センター CUPAL 事務局

(nanotech-cupal-ml(atmark)aist.go.jp、電話：029-862-6123)



## 平成29年度 ナノテクキャリアアップアライアンス

### 産総研 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《短期型》

#### ■目的、対象者：

透過電子顕微鏡観察技術のエッセンスを習得する入門コースです。TEMに関連した基礎的な知識・技術の習得を目的とし、講義と実習から構成されるコースを開設致します。実習では、高分子を試料に用いて試料調製、観察、解析の実習を行います。

#### ■募集人数： 5名程度

■期間： 第1回 平成29年 8月(3日間)  
第2回 平成29年 11月(3日間)

■会場： 産業技術総合研究所 つくば中央地区

#### ■内容：

- 1日目 講義：TEMの基礎、実習：ウルトラマイクロトームによる高分子試料のTEM観察試料作製
- 2日目 実習：ウルトラマイクロトームによる高分子試料のTEM観察試料作製、およびエネルギーフィルターTEMによる観察及び解析
- 3日目 講義と実習：生体試料のTEM試料作成・観察

#### ■受講料：

学生 無料（アライアンス内の博士課程（後期）学生および若手研究者、旅費の補助を予定）  
50,000円（予定、アライアンス外）  
一般 50,000円（予定）

■連絡先： 産業技術総合研究所 TIA 推進センター CUPAL 事務局  
(nanotech-cupal-ml(atmark)aist.go.jp、電話：029-862-6123)

平成29年度 ナノテクキャリアアップアライアンス  
産総研 先端量子（X線・陽電子）ビーム分析法入門コース《短期型》

■目的、対象者：

本コースは、電子加速器からのX線、陽電子、テラヘルツなど様々な量子ビームの発生技術とその材料評価などへの応用技術、ならびに小型X線源技術の基礎を学んで頂き、自身の研究に役立てていただくことを目指しています。

これまでに量子ビームや放射線等の取扱い経験の無い方を受講者に想定した入門コースです。

（主要内容）

- ・電子加速器による量子（X線・テラヘルツ・陽電子）発生技術と材料評価への応用
- ・可搬型小型X線源技術と非破壊検査への応用

（注）受講者による放射線管理区域内での分析装置の運転はいたしません。施設見学は実施する予定です。

■募集人数： 3名程度

■期間： 平成29年12月頃（受講生と調整）

■会場： 産業技術総合研究所 つくば中央第2 2-4A棟

■内容：（予定）

第1日 午後

- ①（講義）導入：放射線概論/量子ビーム概論
- ②（実習）チェックソースによる放射線測定

第2日 午前・午後

- ③（講義）電子加速器を用いた量子ビーム発生
- ④（講義）陽電子ビームを用いた空隙評価
- ⑤（見学）加速器・陽電子の施設見学およびデモ

第3日 午前・午後

- ⑥（講義）X線・テラヘルツを用いた分析技術
- ⑦（実習）テラヘルツ分析実習
- ⑧（講義）小型X線源を用いたインフラ診断
- ⑨（実習）小型X線による非破壊検査実習

■受講料：

学生 無料（アライアンス内の博士課程（後期）学生および若手研究者、  
旅費の補助を予定）

一般 無料

■連絡先： 産業技術総合研究所 TIA 推進センター CUPAL 事務局  
(nanotech-cupal-ml(atmark)aist.go.jp、電話：029-862-6123)

平成29年度 ナノテクキャリアアップアライアンス  
産総研 光周波数計測技術入門コース 《短期型》

■目的：

近年、光計測技術は微細加工技術とともに大きな進展を見せています。光は非侵襲なプローブとして、ものづくりにおいて重要な要素のひとつです。例えば、フォトニック結晶やシリコン細線の研究分野はまさに両者の融合領域であり、最近では光(光子)のもつ力学的な作用を利用して、レーザーピンセットなどの技術が広く展開しています。

本コースでは、光にかかわる計測技術の中で近年発展の著しい、光周波数計測や光コム技術とそれらの周辺技術について、講義と実験室での簡単な実験を行います。

■募集人数： 3名程度

■期間： 2日間（平成29年11月を予定）

■会場： 産業技術総合研究所 つくば中央第三事業所

■内容：(予定)

1日目 午前中講義、午後実習

（講義）波長計測と光周波数計測

（実習）外部共振器型レーザーどうしの光ビート計測とその安定度評価

2日目 午前中講義、午後実習

（講義）光周波数コムの原理と応用

（実習）光周波数コムの特性の観測と評価、長さの特定標準器の見学

■受講料：

学生 無料（アライアンス内の博士課程（後期）学生および若手研究者、  
旅費の補助を予定）

一般 無料

■連絡先： 産業技術総合研究所 TIA 推進センター CUPAL 事務局  
(nanotech-cupal-ml(atmark)aist.go.jp、電話：029-862-6123)

平成27年度 ナノテクキャリアアップアライアンス  
産総研 糖鎖プロファイリング 初級コース 《短期型》

■目的、対象者：

糖鎖は細胞の最外層に位置し、細胞の状態（分化度、悪性度）を鋭敏に反映することから、「細胞の顔」と呼ばれ、近年では、創薬、診断薬、細胞医薬品やバイオ医薬品の品質管理のための標的として活用されつつあります。本コースは、糖鎖とレクチンの基礎について理解した後、レクチンアレイを用いて細胞表面の糖鎖をプロファイリングして、その結果を基に糖鎖マーカーを探索するための基礎的技術の習得を目指します。興味があれば、糖鎖やレクチンを取り扱ったことがない方でも参加いただけます。

■募集人数： 各回5名程度

■期間： 第1回 平成29年5月頃  
第2回 平成29年10月頃

■会場： 産業技術総合研究所中央第2-12

■内容：（予定）

第1日 午前、午後

- ① 糖鎖とレクチンの基礎（講義）
- ② レクチンアレイ解析（講義）
- ③ レクチンアレイ解析（実習）

第2日 午前、午後

- ④ レクチンアレイ解析（実習）
- ⑤ まとめ、総合討論

■受講料：

学生 無料（アライアンス内の博士課程（後期）学生および  
若手研究者は、旅費の補助を予定）  
一般 20,000円（予定）

ナノバイオサマースクール

■目的、対象者：

全ての細胞を覆う糖鎖は生命に必須の生体分子であり、最近では医療分野において大きな注目を集めていますが、授業では十分に学ぶ機会がありません。そこで本サマースクールでは、糖鎖と糖鎖認識分子であるレクチンの基礎から応用について学びます。世界的に活躍する大学教員および研究者による講義を柱として、学生の研究紹介

や交流会を組み込むことで他大学の学生やトップ研究者と交流する機会を作ります。学生の糖鎖への理解を深めるとともに、新たなことに挑戦する意欲を高め、広い視野を取得することを目的とします。糖鎖、レクチンについて学びたい学生や社会人の方を対象とします。

■募集人数： 20名程度

■期間： 平成29年9月7日、8日（2日間）

■会場： お茶の水女子大学

■受講料：

無料

（アライアンス内の博士課程（後期）学生および若手研究者は、旅費の補助を予定）

■連絡先： 産業技術総合研究所 TIA 推進センター CUPAL 事務局

（nanotech-cupal-ml@aist.go.jp、電話：029-862-6123）