

ナノ加工・計測序論とファンドリー実習 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、
ナノ加工・計測序論とファンドリー実習を開催いたします。
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、我が国のナノ加工・計測にかかわる若手人材の育成
概要	微細加工の基本的なプロセスを系統的に概観する序論と、ファンドリー施設内での実習を体感することにより、微細加工・評価技術を総合的に学びます。ナノテク加工技術を習得したい学生向けの体験型入門授業です。微細加工技術の序論（講義一日半）と、選択コース毎での講義・実習（講義と実習を併せて三日半）からなる。実習は、電子デバイス、ナノ計測の2つのコースから選択。
期間	2014年9月22日(月)～9月26日(金) ※詳細はP.3 日程表をご覧ください。
会場	筑波大学および物質・材料研究機構
講師	三木一司 (NIMS)、山部紀久夫 (筑波大)、藤田淳一 (筑波大)、村上勝久 (筑波大) 蓮沼 隆 (筑波大)、小出康夫 (NIMS)、杉本喜正 (NIMS)、生田目俊秀 (NIMS)、上殿明良 (筑波大)
対象者	ナノ加工・計測序論とファンドリー実習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	15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。
宿泊費	■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、宿泊施設（筑波大学学生会館）を用意する予定ですので、希望者は申し込みください。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）を補助します。 ■学生以外の方：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、筑波大学学生会館の宿泊も可能ですので、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、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2014特設サイトからお申し込みください。申し込み締切日:2014年8月17日(日)

学生の方 氏名、所属（大学・研究科・学部・専攻科・学年・指導教員名）、連絡先(電子メールおよび携帯電話を含む)、参加の目的（400字以内）、希望する実習コース、宿泊施設利用の有無を入力ください。

学生以外の方 氏名、年齢、所属（企業等名・部署名）、連絡先(電子メールおよび携帯電話を含む)、参加の目的（400字以内）、希望する実習コース、宿泊施設利用の有無を入力ください。

※実習コースは定員の関係で希望に添えない可能性があります。予めご了承ください。

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（2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：01BF210】 【授業科目名：ナノ加工・計測序論とファンドリー実習】

申し込み～最終日までのスケジュール

日 程	事 項
8月17日（日）	申し込み締め切り
～8月21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 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） ② TWINS履修申請の案内（筑波大学大学院生のみ） ③ 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。
9月4日（木）	② 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） ③ TWINSの履修申請入力期限（筑波大学大学院生のみ）
9月23日（火）	① 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。
9月26日（金）	④ 交通費と宿泊費の補助申請書類提出（学生のみ） ※立替払い方式となります。 ◇修了式 サマースクールを修了した方には修了証を授与します。

お問い合わせ先(事務局)

国立大学法人 筑波大学 つくばイノベーションアリーナ(TIA/ティア)推進室
tia-edu@un.tsukuba.ac.jp Tel. 029-853-5912

<http://tia-edu.jp>

■ 日程表

第1日 9月22日(月) 会場:筑波大学3B304講義室												
	8:35	8:40-9:55		10:10-11:25		12:15-13:30		13:45-15:00		15:15-16:30		16:45-18:00
内容	開講式	ナノ加工概論	休憩	クリーンルーム概論	昼食	リソグラフィ概論	休憩	ウェットエッチング技術	休憩	実習内容の講義①(コース別)	休憩	実習内容の講義②(コース別)
講師		山部紀久夫 筑波大学		三木一司 NIMS		蓮沼 隆 筑波大学		蓮沼 隆 筑波大学		小出康夫 杉本喜正 生田目俊秀 NIMS		小出康夫 杉本喜正 生田目俊秀 NIMS

第2日 9月23日(火) 会場:筑波大学3B304講義室												
		8:40-9:55		10:10-11:25		12:15-13:30		13:45-15:00		15:15-16:30		16:45-18:00
内容		ドライエッチング技術	休憩	成膜技術	昼食	プロセス実施例(MOSデバイス)	休憩	FIB	休憩	プロセス実施例(MEMS)	休憩	プロセスを考える演習&ポスターセッション
講師		蓮沼 隆 筑波大学		三木一司 NIMS		蓮沼 隆 筑波大学		村上勝久 筑波大学		三木一司 NIMS		三木一司 NIMS

第3日 9月24日(水) 会場:物質・材料研究機構内ファウンドリー施設										
		9:00-12:00				13:00-17:30				
内容		ファウンドリー実習 (加工プロセス1日目)			昼食	ファウンドリー実習 (加工プロセス1日目)				

ファウンドリー実習コース (選択)

(1) 電子デバイスコース: ガリウム砒素ショットキーゲートFET (電界効果トランジスタ) の試作と評価

実習概要: ガリウム砒素ショットキーゲートFETの試作プロセス手法の解説と実習を行い、プローバによりFETの電気的特性を評価する。

実習担当者: 小出康夫、杉本喜正

実施場所: 物質・材料研究機構内ファウンドリー施設 (ナノ集積ライン)

<http://www.nims.go.jp/nice/nif/>

(2) ナノ計測コース: FIB加工カンチレバーとEB描画微細パターン試作と評価

実習概要: 微細パターン観察にカンチレバー先端の先鋭化が有効であることを実感するためのコース。FIB (収束イオンビーム) によりAFM (原子間力顕微鏡) のカンチレバー先端を任意加工、EB (電子ビームリソグラフィ) により微細パターンを描画し、微細パターンをSEM (走査電子顕微鏡) により構造評価すると共に、試作カンチレバーによりAFM観察。

実習担当者: 生田目 俊秀

実施場所: 物質・材料研究機構内ファウンドリー施設 (MANAファウンドリー)

<http://www.nims.go.jp/research/mana/foundry/index.html>

第4日 9月25日(木) 会場:物質・材料研究機構内ファウンドリー施設										
		9:00-12:00				13:00-17:30				
内容		ファウンドリー実習 (加工プロセス2日目)			昼食	ファウンドリー実習 (加工プロセス2日目)				

第5日 9月26日(金) 会場:物質・材料研究機構内ファウンドリー施設										
		9:00-12:00				13:00-17:30				17:30
内容		ファウンドリー実習 (作製デバイスの評価)			昼食	ファウンドリー実習 (作製デバイスの評価)				修了式

※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。