

nExT

社会人**新能力構築支援**プログラム

New Expertise Training (NExT) Program

2017 年度

調査研究コースA・B

東京大学生産技術研究所

<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/next/>

nExT

New Expertise Training Program

東京大学生産技術研究所は、従来の専門を越え、我が国の新しい産業と技術を創成する人材を育成するため、「社会人新能力構築支援 (NEXT) プログラム」を開講しています。

育成する人材のイメージ

- 社会的・産業的課題を解決する広範囲の最先端技術を習得し、研究リーダーとなる人材
- 第二の専門分野を構築し、異分野融合イノベーションを提案・牽引する人材
- 最先端プロジェクトの基本を学び、研究の統括ができる人材

設立の背景と目的

急激な産業構造やビジネスモデルの変化のなかで、企業のエンジニアの皆様がこれまでに培ってきた技術だけでは対応できない状況が生じつつあり、社会状況と最新技術動向を俯瞰的に把握し、様々な技術を統合して新たな事業を創り出すような人材が求められています。このような社会情勢の中、我が国では、定式なき時代に自ら問題・課題を定義し、解決策を見いだしていくための訓練と勉学の機会が必ずしも十分とは言えません。新しい事業展開や融合的事業のスタートに向けて、新しい分野の学習、技術シーズの調査、異分野技術に関する洞察力の涵養など、企業のエンジニアの皆様が新たな能力を構築するための教育的支援が喫緊の課題です。

東京大学生産技術研究所 (以下「東大生研」と略します) は、工学の全分野を包括するとともに、学問分野間の垣根を取り払い、分野横断的な連携研究を推進しているユニークな研究所です。このような東大生研の特長を活かし、上述のような社会的要請に応えるため、「社会人新能力構築支援 (New Expertise Training) プログラム (以下「NEXT プログラム」と略します)」を 2011 年 10 月に開講しました。

NEXT プログラムでは、新たな能力を構築したいという意欲をもった企業のエンジニアの皆様が門戸を開放し、その能力構築を支援することにより、我が国の新産業分野創成を担う人材を育成することを目的とします。

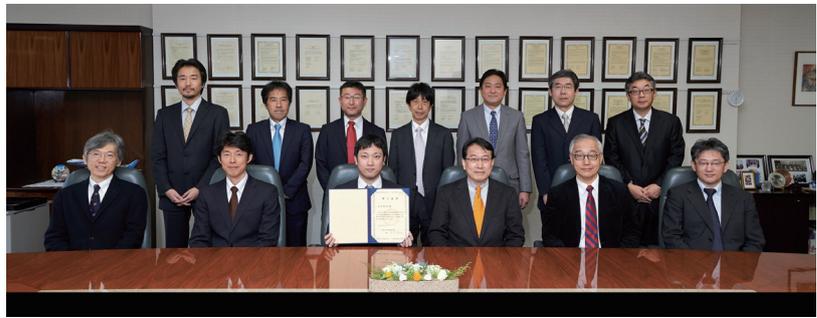
期待できる効果

これまでの専門とは異なる分野の調査研究などを通じて、新たな工学分野における最先端の知識の学習と新分野創成に通じる研究開発の手法や複数分野を有効に組み合わせる手法を身につけていただきます。具体的には、以下のような効果が期待できます。

- 企業における新規挑戦分野を技術的に統括できるような基礎と最先端の知識が身につく。
- 新分野創成に向けた多様な技術シーズに触れることにより、エンジニアの皆様が研究人脈と視野が広がり、新規分野に挑戦するきっかけとなる。
- 従来とは異なる専門に関する研究プロジェクトの調査・立案を通じて、独創的に新分野を開拓するための方法論が身につく。
- 工学における異分野の学習とそれらの融合により、イノベーションを起こすようなプロジェクトリーダーとしての能力が向上する。



▲ NExT プログラム修了式



プログラム内容

企業やエンジニアの皆様のご要望にフレキシブルに対応できるよう、以下の2つの受講パターンを提供しています。受講期間は、4月または10月より1年間もしくは6ヶ月間です。

1 調査研究コースA (1年間)

東大生研の約160の研究室から1年間で2～4研究室に所属し、指導教員のもと、研究分野の背景や最先端技術について調査研究を行います。週1回は研究室に滞在して週間報告書を作成し、進捗状況を指導教員に報告します。

▼ 調査研究コースAの例 (4研究室に所属した場合)

4月入講者

4月	9月	10月	3月
入講式	WS		WS 修了式
研究室での活動	研究室での活動	研究室での活動	研究室での活動

10月入講者

10月	3月	4月	9月
入講式	WS		WS 修了式
研究室での活動	研究室での活動	研究室での活動	研究室での活動

2 調査研究コースB (6ヶ月間)

東大生研の約160の研究室から6ヶ月間で1～2研究室に所属し、指導教員のもと、研究分野の背景や最先端技術について調査研究を行います。週1回は研究室に滞在して週間報告書を作成し、進捗状況を指導教員に報告します。

▼ 調査研究コースBの例 (2研究室に所属した場合)

4月入講者

4月	9月	10月	3月
入講式	WS 修了式		
研究室での活動	研究室での活動		

10月入講者

10月	3月	4月	9月
入講式	WS 修了式		
研究室での活動	研究室での活動		

※ 特記事項

- すべての受講生にメンター教員を配置し、受講に関するアドバイスをを行います。
- ワークショップにおいて、体験型の講義・実習や発表を通したより深い理解とプレゼンテーション能力を養います。
- 実験・設計・計算など実習の希望がある場合は、指導教員と相談のうえ、認められる場合があります。ただし、実習にかかる経費については、負担していただく場合があります。
- 受講期間修了時には修了検定を行い、合格者には修了証を発行します。

調査研究コースA・Bで受講できる技術シーズの例

調査研究コースのテーマは、以下に示すような東大生研における様々な技術シーズの中から選択していただきます。

東大生研ウェブサイト (<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/PosterG/index.html>) 内の「バーチャル公開」にさらに詳しい紹介がありますので、ご参照ください。

<p>様々なスケールでのメカニクスや加工技術</p> <p>ナノスケールから巨大構造まで</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 切削加工、射出成形、塑性加工、ラピッドプロトタイピング ● 微細・マイクロ加工、マイクロマシン 	<p>生命・バイオ</p> <p>遺伝子・タンパク質レベルから 個体・生態系までを対象とした 機械工学・情報工学・化学による アプローチ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● バイオ分子設計・改変、 バイオMEMS、幹細胞と組織工学、 微細観察・計測 ● マルチフィジックスシミュレーション 	<p>材料科学</p> <p>金属・ガラスから 生体関連材料までの 新しい物質科学</p> <ul style="list-style-type: none"> ● レアメタル、鉄鋼、シリコン、ガラス、 ダイヤモンド、プラスチック ● 有機機能材料、プラズモニク材料、 糖鎖工学、光機能薄膜、環境触媒
<p>都市環境</p> <p>持続可能で快適な未来の都市の姿</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quality of Life、Zero Energy Building、サステナブル都市、スマートグリッド ● 大気環境制御、騒音環境制御、水質制御、都市再生、都市の保全・保存 ● 知的生産性向上、ヒートアイランド、BEMS (Building Energy Management System) ● 都市情報・都市解析 	<p>社会システム</p> <p>社会現象のモニタリングと制御</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ITS (先進モビリティ)、画像処理、情報通信、交通流シミュレーション ● 防災、地震対策、地盤工学、構造学、都市工学、リモートセンシング、生活行動情報 	<p>環境科学技術</p> <p>環境評価から 環境管理改善・予測まで</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 新エネルギー技術とシステム化、 エコマテリアル、リモートセンシング ● 食料、資源、水、 大気シミュレーション
<p>コンピュータサイエンス、データベース工学、情報通信技術</p> <p>爆発的に増大する情報を どう扱うのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 超高性能ストレージ、 超大規模ウェブマイニング、 コンピュータビジョン ● 超低消費電力プロセッサ、 センサネットワーク、時空間メディア 	<p>数理解析モデリング</p> <p>生命現象から社会現象にいたる 様々な対象のモデリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 生命情報システム解析、複雑現象の 非線形システム解析、定量生物学 ● 社会・疾患システムの数理モデリング 	<p>ナノ科学・技術</p> <p>化学、エレクトロニクス、 フォトニクス</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 機能性分子、光機能性材料、 ナノ粒子、ナノ評価技術 ● 量子ナノ構造、量子情報処理技術、 高性能レーザ・光デバイス、 テラヘルツ ● 超低消費電力デバイス、 有機トランジスタ、 ユビキタスデバイス

ワークショップ

1泊2日の合宿形式で行うワークショップと東大生研内で行うワークショップを適宜開催しています。

合宿形式で行うワークショップでは、招待講演者から提供される話題をテーマに、受講生と東大生研の教員が各グループに分かれて議論を行います。また、受講生は、自らが取り組んでいるテーマを互いに報告し、意見交換等を通して受講生同士や教員との交流を深めます。

東大生研で行うワークショップでは、受講生が所属する企業の皆様や東大生研の教員に対し、日々の調査研究について発表します。発表後は、出席者との質疑応答や意見交換等を通じて、異分野・異業種間での交流を深めます。



▲合宿形式で行うワークショップ



▲東大生研内で行うワークショップ

より研究を深めるために

NExT プログラムは、受講生が主体的に工学に関する幅広い知識を習得し、イノベーションにつながる統合的な研究開発能力の向上を目指す教育プログラムであり、共同研究や委託研究とは趣旨が異なります。

本プログラム修了後に、博士課程への進学希望や、共同研究として研究の継続希望などがありましたら、別途、ご相談ください。

受講生の声

宮川 哲也さん
第四期生 古野電気(株)

NExT プログラムで、専門分野以外の研究にも取り組むことにより、視野を大きく広げることができました。プログラムでは、研究テーマを自分で考え、研究を進めないといけないので、最初は何をすべきか分からず、戸惑いましたが、先生方のフォローがしっかりしており、今後を期待できる成果を出すことができました。

プログラムに参加して最も良かったのは各分野の第一人者の先生方と交流を深めることができたことです。今後の研究開発に、この人的ネットワークを活かしていきたいと思います。

海老原 守さん
第三期生 (株)LIXIL

2013年4月から1年間、NExT プログラムを通じて、今までの自分の専門分野以外の最先端の研究内容に触れることができ、知識の幅が大きく広がったと実感することができました。研究室の配属においては、理系の内容になりますが、共通講義においては理系以外の英語・経営学など技術以外の多種多様な内容を学ぶことができました。さらに、先生方だけでなく学生の方など色々な方とディスカッションをする中で、今まで自分では気付かなかった物の見方も知ることができました。講義の内容だけではなく、プロジェクトを進める際の人との関わり方や、俯瞰的に物を見るためにどのようなことを実践しているのかなども教えていただき、社会人としての仕事の進め方などにも応用できる内容でした。また、教職員の方々、同期のメンバー、OB・OGなどと1年間を通じて多くの方と知り合えて、人のネットワークが広がることも大きな魅力の一つと感じました。

寺田 秀さん
第二期生 (株)三菱化学科学技術研究センター

企業に所属していると、自分の担当分野以外について、文献を読むことや学会に参加して調査勉強することはできても、実際の研究現場で研究活動に触れる機会はなかなかありません。しかし、NExT プログラムでは実際に研究室に入り、先生方はもちろんのこと、意欲溢れる若い学生さん達がどのような視野から研究対象を捉え、どのような方法論で研究を取り進めているか、ゼミなどの機会に直接議論に参加し学ぶことができます。研究室の皆様との議論により、自分の考え方や視点がいかに固定化されていたかに気付いたことが、もしかしたら最も重要な学びかもしれません。10数年ぶりに大学の研究室に置いていただいた自分の机を活用し、新鮮な気持ちで視野を広げ、企業では得られにくい経験や学びをさらに得ていきたいと思っています。

Institute of Industrial Science, the University of Tokyo (IIS), offers the New Expertise Training (NExT) Program, designed to develop human resources who will move beyond conventional disciplines and create Japan's new technologies and industries.

The NExT Program is organized for engineers and scientists who wish to acquire the following:

- knowledge on a wide range of state-of-the-art technology to resolve social and industrial issues,
- a second specialty to integrate different fields, and
- basics of cutting-edge projects to supervise research.

Background and objective of course establishment

With the rapid changes of industrial structures and business models, situations are arising with which corporate engineers cannot cope using only their acquired skills. Abilities for grasping social conditions and the latest technological trends, and integrating various technologies to create new businesses are needed. However, opportunities for studying and training how to search and define problems or topics by oneself is not sufficiently available in Japan. Educational supports for corporate engineers such as collecting new technical seeds, cultivating insights from unprofessional fields etc., are strongly demanded in order to start new businesses.

IIS is a unique research institute that promotes interdisciplinary collaborative research, and covers all engineering fields while sweeping away barriers between academic sectors. Reflecting these characteristics, IIS opened its New Expertise Training Program ("NExT Program") in October 2011 to overcome the above-described social needs.

The doors of the NExT Program are open to all corporate engineers who aspire to build new skills. Its objective is to support such skill building in order to develop human resources that will lead the creation of new industrial fields in Japan.

Expected effects

Through a research on fields outside their own specialty, participants acquire cutting-edge knowledge in new engineering fields, R&D methods that can be used to create new fields, and techniques to combine multiple disciplines. In more concrete terms, following effects can be expected.

- Acquirement of basic and cutting-edge knowledge which are required for technical integration of new fields in a company.
- Acquirement of unprofessional knowledge for taking on challenges and creating opportunities in new fields by touching on diverse technical seeds.
- Acquirement of methodologies how to seek and propose new research projects outside their own specialties.
- Improvement of abilities for project management through studying how to integrate different engineering fields.

Workshops

One-day workshop at IIS as well as a two-day workshop outside the campus will be held.

At the two-day workshop, participants and IIS faculty staffs divide into groups to discuss topics provided by guest speakers. In addition, participants report on the subjects, and interact with other participants to exchange opinions.

At the one-day workshop on campus, participants present their research results to their companies' members and to the institute faculty members. The participants will deepen their research through discussions.

In order to deepen research

This is an educational program that aims for participants to proactively learn a broad range of engineering knowledge and to improve their capability of integrated R&D which leads to innovation. It is not intended to be a joint research program or a commissioned research program.

Those who wish to enter a doctoral course afterwards or to continue their research as joint research after completion of the Program should consult us specifically regarding that matter.

Program content

The following two courses are offered in order to flexibly meet various needs of companies and engineers. Courses run for either one year or six months, starting from April or October.

1 Research Course A (one year)

Participants belong to two to four laboratories in series for one year, out of 160 laboratories in IIS. Under a supervisor, they carry out researches on the backgrounds and leading-edge technologies of specific research topics. They must be at the laboratory once a week to report their progress to their supervisors.

April entrants

April	September	October	March
Opening ceremony	Workshop		Workshop Closing ceremony
Activities in laboratories	Activities in laboratories	Activities in laboratories	Activities in laboratories

October entrants

October	March	April	September
Opening ceremony	Workshop		Workshop Closing ceremony
Activities in laboratories	Activities in laboratories	Activities in laboratories	Activities in laboratories

2 Research Course B (six months)

Participants belong to one to two laboratories out of 160 IIS's laboratories for six months. Under a supervisor, they carry out researches on the backgrounds and leading-edge technologies of specific research topics. They must be at the laboratory once a week to report their progress to their supervisors.

April entrants

April	September	October	March
Opening ceremony	Workshop Closing ceremony		
Activities in labs	Activities in labs		

October entrants

October	March	April	September
Opening ceremony	Workshop Closing ceremony		
Activities in labs	Activities in labs		

* Remarks

- A faculty mentor who gives advice on the course is assigned to each participant.
- Participants develop deeper understanding and presentation skills through hands-on lessons, training, and presentations in the workshops.
- For Research Courses A and B, if a participant wishes to carry out experiments or numerical simulations, it may be accepted after the supervisor's permission. In some cases, however, participants must bear costs associated with such training.
- An examination is given at the end of the course. Successful candidates receive a certificate of completion.

Examples of technical seeds that participants can learn at Research Course A-B

Participants choose their research subjects from a variety of technical seeds listed below. Please refer to "Poster Gallery" on IIS website (http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/PosterG/index_e.html) for further information.

Application guidelines

1. Period

Research Course A	One year, starting from April 1 or October 1
Research Course B	Six months, starting from April 1 or October 1
2. Capacity

A few number
3. Tuition

Research Course A	¥2 million (including tax)
Research Course B	¥1 million (including tax)

 - * Please contact us regarding participation from the middle of fiscal/academic years, installment payments of tuition etc.
 - * If a participant wishes to perform experiments, the participant may have to bear costs associated with such experiments.
4. Location

Lecture rooms and laboratories at Institute of Industrial Science, the University of Tokyo
5. Participants

Engineers, researchers, etc., capable of self-directed study, mainly in their 30s and 40s
6. Application documents

(1) Application (Form 1)	1
(2) Certified grade transcript from university and graduate school (for those with master's or doctoral degrees) (to highest level of education completed)	1 each
(3) Certificate of graduation or completion from highest level of education completed	1
(4) Details of research and development performed to date (Form 2)	1
(5) Motivation for joining the program and research plan (Form 3)	1
(6) Nondisclosure agreement (Form 4)	1
(7) Letters of recommendation from supervisors	
Letter of recommendation (Form 5-1)	1
Information on recommending organization (Form 5-2)	1

 - * Please download the forms from the NExT Program website (<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/next/>).
7. Informational meeting

June 3, 2016 (Fri.) An informational meeting regarding the NExT Program will be held on the day of the Komaba Research Campus Open House.
Details will be provided on the NExT Program website (<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/next/>).
8. Selection process

Document screening and interview selection will be conducted.
9. Application deadline

October 2016 course: Thursday, July 21, 2016
April 2017 course: Wednesday, January 18, 2017
October 2017 course: Wednesday, July 19, 2017
Application should be sent by registered mail (postmark deadline)

 - * Applications will remain confidential. Application documents will be used solely for NExT Program document screening.
 - Please be aware that in principle, documents will not be returned.
10. Document screening results

Notification of results of document screening will be given within 10 days after the application deadline. Applicant who passes the document screening will be contacted with details of the interview.
11. Interview date

October 2016 course: Thursday, August 4, 2016 (tentative)
April 2017 course: Thursday, February 2, 2017 (tentative)
October 2017 course: Thursday, August 3, 2017 (tentative)
12. Interview selection results

Notification of interview screening results will be given on the day of the interview.
13. Applications/ contact

NExT Program, Academic Affairs Section, General Affairs Division, Institute of Industrial Science, the University of Tokyo
4-6-1 Komaba, Meguro-Ku, Tokyo 153-8505, Japan 153-8505
Tel: +81-3-5452-6026 Fax: +81-3-5452-6071 e-mail: next@iis.u-tokyo.ac.jp

NExT Program Subcommittee

Institute of Industrial Science, the University of Tokyo

Professor	Naoki SHIKAZONO (subcommittee chair)		
Professor	Hiroshi TOSHIYOSHI (subcommittee vice-chair)		
Professor	Fumitoshi SATO	Associate Professor	Miho IRYO-ASANO
Associate Professor	Yoshiyuki KAWAZOE	Associate Professor	Takashi KONO
Associate Professor	Naomichi HATANO	Associate Professor	Hirohiko HOUJOU
Associate Professor	Toshihiro MAKI	Associate Professor	Yusuke HOSHI
Associate Professor	Tsuyoshi MINAMI	General Affairs Division Director	Toshiro MIYAZAKI

募集要項

- | | | |
|----------------------|---|---------------------|
| 1. 期間 | 調査研究コースA | 4月1日または10月1日より1年間。 |
| | 調査研究コースB | 4月1日または10月1日より6ヶ月間。 |
| 2. 定員 | 若干名 | |
| 3. 受講料 | 調査研究コースA | 200万円(税込) |
| | 調査研究コースB | 100万円(税込) |
| | ※ 年度をまたいだ受講や受講料の納入方法について、分割払いなどを希望する場合はご相談ください。
※ 実験を希望する場合、実験にかかる経費は負担していただくことがあります。 | |
| 4. 会場 | 東京大学生産技術研究所の講義室および個々の研究室 | |
| 5. 受講対象者 | 30～40代を中心とする、主体的に学習できる技術者・研究者等 | |
| 6. 応募書類 | (1) 願書(様式1) | 1通 |
| | (2) 学部、大学院(修士課程、博士課程)における成績証明書
(ただし、最終学歴までのもの) | 各1通 |
| | (3) 最終学歴における卒業証明書または修了証明書 | 1通 |
| | (4) これまでの研究開発内容(様式2) | 1通 |
| | (5) 本プログラムを志望する動機と研究調査計画(様式3) | 1通 |
| | (6) 守秘義務誓約書(様式4) | 1通 |
| | (7) 上司の推薦状
推薦書(様式5-1) | 1通 |
| | 推薦組織情報(様式5-2) | 1通 |
| | ※ 各様式についてはNExTプログラムのウェブサイト(http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/next/)よりダウンロードをお願いします。 | |
| 7. 説明会 | 2016年6月3日(金)
駒場リサーチキャンパス公開にあわせてNExTプログラムの説明会を開催します。
詳細はNExTプログラムのウェブサイト(http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/next/)でお知らせします。 | |
| 8. 選考方法 | 書類選考および面接選考を行います。 | |
| 9. 出願書類締切日 | 2016年10月入講：2016年7月21日(木)
2017年4月入講：2017年1月18日(水)
2017年10月入講：2017年7月19日(水)
書留により郵送のこと(当日消印有効)
※ 応募の秘密は厳守し、応募書類はNExTプログラムの書類選考の目的以外には使用しません。
また、原則として応募書類は返却しませんのでご了承ください。 | |
| 10. 書類選考結果発表 | 書類選考の結果は、願書締切日から10日以内に通知します。
面接選考に進む方には、あわせて面接の詳細も連絡します。 | |
| 11. 面接日 | 2016年10月入講：2016年8月4日(木)(予定)
2017年4月入講：2017年2月2日(木)(予定)
2017年10月入講：2017年8月3日(木)(予定) | |
| 12. 面接選考結果発表 | 面接選考の結果は、同日中に通知します。 | |
| 13. 願書提出先・
問い合わせ先 | 東京大学生産技術研究所 総務課研究総務チーム NExTプログラム担当
〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1
電話：03-5452-6026 FAX：03-5452-6071 e-mail：next@iis.u-tokyo.ac.jp | |

社会人新能力構築支援(NExT)プログラム部会

東京大学生産技術研究所

教授	鹿園 直毅(部会長)		
教授	年吉 洋(副部会長)		
教授	佐藤 文俊	准教授	井料 美帆
准教授	川添 善行	准教授	河野 崇
准教授	羽田野直道	准教授	北條 博彦
准教授	巻 俊宏	講師	星 裕介
講師	南 豪	総務課長	宮崎 敏朗

📍 キャンパスへの地図

📍 小田急線・東京メトロ千代田線

東北沢駅 (小田急線各停のみ) より徒歩 8 分

代々木上原駅より徒歩 12 分

📍 京王井の頭線 (いずれも各停のみ)

駒場東大前駅より徒歩 10 分

池ノ上駅より徒歩 10 分



東京大学生産技術研究所
社会人新能力構築支援 (NExT) プログラム担当
 駒場リサーチキャンパス (駒場IIキャンパス)
 〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1
 e-mail: next@iis.u-tokyo.ac.jp
 Tel: 03-5452-6026 Fax: 03-5452-6071