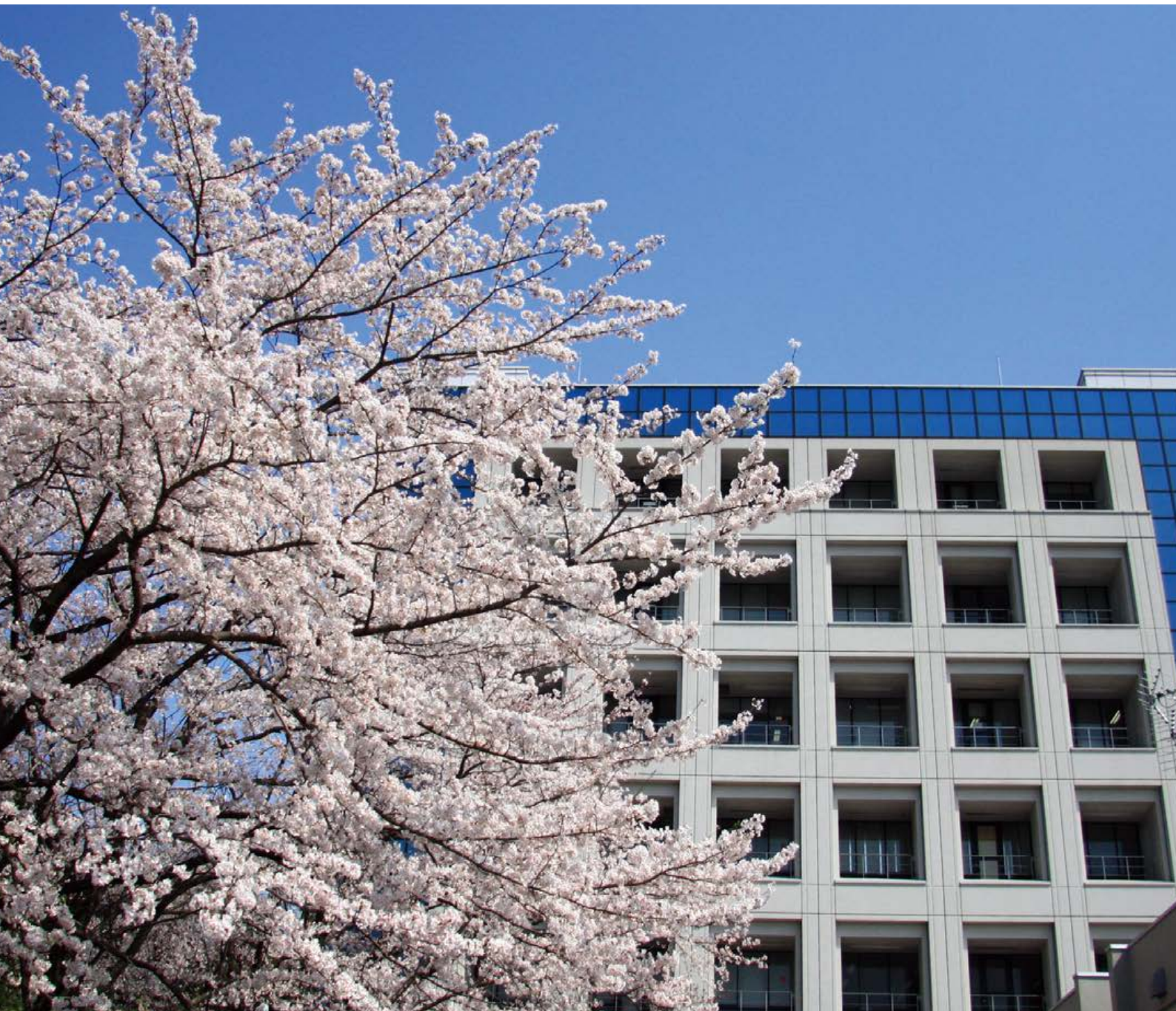


大阪大学大学院工学研究科  
附属フューチャーイノベーションセンターが提供する2つのプログラム

# 「環境イノベーションデザイン学」 「科学技術をイノベーションにつなぐために」



# フューチャーイノベーションセンターの人材育成

2020年4月にスタートした工学研究科附属フューチャーイノベーションセンター（Center for Future innovation: CFi）では、内外に開かれた組織として工学研究科の各専攻や学内の他部局、および産業界や自治体等の多様なステークホルダーと連携協力し教育プログラムを提供しています。大学院高度副プログラムとして、二つの横断的な教育プログラム「環境イノベーションデザイン学」、「科学技術をイノベーションにつなぐために」の実施を通じて、新しい社会価値の創発とその実現を牽引する人材の育成を推進しています。

## 二つの高度副プログラム

高度副プログラムは、従来の学位プログラムと違いイノベーションや環境、ビジネスといった分野に関する科目群を設定し、必要な能力を獲得する履修指針を提示します。センターが開講する高度副プログラムではイノベーションや問題解決を共通のキーワードとし、環境イノベーションやまちづくりをテーマとした「**環境イノベーションデザイン学**」、研究開発やビジネスセクターをテーマとした「**科学技術をイノベーションにつなぐために**」という二つのプログラムを提供しています。





# 高度副プログラム修了要件（共通）

高度副プログラム「環境イノベーションデザイン学」「科学技術をイノベーションにつなぐために」を修了すると大阪大学総長と工学研究科長が発行する「高度副プログラム修了認定書」が授与されます。高度副プログラムを終了するためには、高度副プログラムで設定されている要件を満たした上で次の二つの要件を満たすことが必要になります。

## 修了要件その1

各学生は各研究科・専攻における大学院課程修了要件を満たし、その分野での専門家となること（学位取得）が第1条件となります。

## 修了要件その2

「環境イノベーションデザイン学」はプログラム科目群から、選択必修2科目と選択科目との合計8単位を履修します。  
「科学技術をイノベーションにつなぐために」はプログラム科目群の中から合計8単位を履修します。



# 「環境イノベーションデザイン学」

## プログラムの趣旨

地球環境問題など社会の存続を脅かす問題が顕在化する中、持続可能な社会を構築するためには、将来の社会のビジョンのデザインに加え、そのビジョンを実現するためのさまざまな社会変革（イノベーション）を誘導することが必要です。本プログラムは、サステナビリティや環境問題に関連する様々な学問領域の俯瞰的・構造的な理解に加え、将来ビジョンとさまざまな分野の研究成果を結び付けイノベーションを誘導するための学問的アプローチについて学びます。

## 到達目標

本プログラムでの学習を通して、以下の能力を備えた方に修了認定証を授与します。

- ① 環境やサステナビリティ問題の俯瞰知識を身に付け構造的な理解ができる。
- ② 要素技術や科学的学術的知見を援用しながら現場にある問題や課題を設定する能力を身に付ける。
- ③ 問題や課題解決に向けた道筋を探索することができる。
- ④ 環境やサステナビリティにかかわる専門知識を身に付ける。

## カリキュラムの構成

本プログラムでは高度副プログラム共通の修了要件に加え、カリキュラムにおける選択必修科目4単位以上を含む8単位以上の習得をプログラムの修了要件としています。上記の到達目標（修了時に身につけるべき能力）を達成するために、選択必修科目ではグループワークやProblem Based Learning、フィールドスタディという教育方法を取り入れています。選択科目群ではそれぞれの研究分野における環境やサステナビリティの知見やアプローチを身に付けます。

環境・サステナビリティに関心がある人、自分の専門を生かして社会を変えたいと思う人、学内外を含めいろいろな人と交流の機会を持ちたい人、工学などの分野を問わず全学からの学生を歓迎します。

## サステナビリティサイエンスコンソーシアム（SSC）共同プログラム

大阪大学高度副プログラム「環境イノベーションデザイン学」の修得5科目10単位修得以上、ただしその5科目10単位の中で「Frontiers of sustainability science」を含むコア科目3科目6単位を履修とし、SSC 参加大学（東京大学、京都大学、大阪大学、茨城大学、国連大学の名の下に共同教育プログラム修了認定証が授与されます。高度副プログラム「環境イノベーションデザイン学」に参加される方は自動的にSSC 共同プログラムに登録されることとなります。詳細はセンター事務局までお尋ねください。



## 「環境イノベーションデザイン学」プログラム科目

時間割コード	授業科目名	単位数		開講学期	開講部局(課程)	備考
		選択必修	選択			
281010	サステナビリティ評価・技術論	2		春～夏学期	工学研究科(博士前期)	①②
281188	Global Threats and Sustainability	2		秋～冬学期	工学研究科(博士前期) COデザインセンター(大学院)	①② 英語科目
281189	Frontier of Sustainability Science	2		集中	工学研究科(博士前期) COデザインセンター(大学院)	①③ 英語科目集中
281355	環境イノベーションデザイン実践	2		秋～冬学期	工学研究科(博士前期)	②③ 2020年度不開講
3B1512	協働術G(デザインラボ)	2		夏学期	COデザインセンター (博士前期)	②③
3B1112	ファシリテーション入門	1		春学期	COデザインセンター (博士前期)	②③ 豊中
3B1202	科学技術コミュニケーション入門B	1		夏学期	COデザインセンター (博士前期)	②③ 豊中
3B1201	科学技術コミュニケーション入門A	1		秋学期	COデザインセンター (博士前期)	②③ 2020年度不開講
3B1204	科学技術コミュニケーション入門B	1		冬学期	COデザインセンター (博士前期)	②③ 吹田
310778	特殊講義(開発と環境)	2		秋～冬学期	国際公共政策研究科 (博士前期)	④
211733	環境行動学特講I	2		秋～冬学期	人間科学研究科(博士前期)	④
220409	法政策学	2		春～夏学期	法学研究科(博士前期)	④
290782	科学技術論B1	1		春学期	基礎工学研究科(博士前期)	④
290783	科学技術論B2	1		夏学期	基礎工学研究科(博士前期)	④
305183	アジア言語社会動態論IIA	2		春～夏学期	言語文化研究科(博士前期)	④
305184	アジア言語社会動態論IIB	2		秋～冬学期	言語文化研究科(博士前期)	④
281042	生物資源工学特論	2		秋～冬学期	工学研究科(博士前期)	④
280849	需要端エネルギーシステム工学	2		春～夏学期	工学研究科(博士前期)	④
280845	共生都市環境論	2		春～夏学期	工学研究科(博士前期)	④
280771	機能材料化学	2		秋～冬学期	工学研究科(博士前期)	④
280777	環境材料工学	2		春～夏学期	工学研究科(博士前期)	④
280453	燃焼工学	2		春～夏学期	工学研究科(博士前期)	④
280999	環境化学	2		秋～冬学期	工学研究科(博士前期)	④
280920	環境エネルギー化学特別講義I	2		集中	工学研究科(博士前期)	④ 集中
280921	環境エネルギー化学特別講義II	2		集中	工学研究科(博士前期)	④ 集中
281138	エネルギーシステム・要素論	2		秋～冬学期	工学研究科(博士前期)	④
280025	パワーエレクトロニクス理論	2		春～夏学期	工学研究科(博士前期)	④ 2020年度不開講
281260	サステナブルシステムデザイン論	2		春～夏学期	工学研究科(博士前期)	④
280844	産業環境マネジメント論	2		春～夏学期	工学研究科(博士前期)	④
280658	都市・地域再生論	2		春～夏学期	工学研究科(博士前期)	④
281373	都市とコミュニティのコンテキスト論 読解・デザイン・まちづくり	1		夏学期	工学研究科(博士前期)	④ 2020年度不開講
281374	都市とコミュニティのコンテキスト論 空間・場所・生命	1		秋学期	工学研究科(博士前期)	④ 2020年度不開講



# 「科学技術をイノベーションにつなぐために」

## 本プログラムの趣旨

このプログラムは理工学系の院生を主な対象としています。経営系の院生も技術の社会実装に興味がある人は対象内です。そのような方々の多くは卒業後には、研究機関や企業での研究開発だけでなく、科学技術要素を含んだビジネスの企画立案やマネージャーを将来の仕事とします。そのような仕事に対応できる知識と能力を身に付けた人材育成を目的としてこのプログラムを設置しました。必ずしもプログラムの修了を目指さなくとも、興味がある科目だけの履修もウエルカムです。科学技術をイノベーションに繋ぎ社会に役立てる意欲を持ち、その要諦を知りたいと思う人の受講を待っています。

## 本プログラムで学ぶこと、身につく能力

このプログラムには下記のような能力や知識を育てる科目を集めました。

- ① 理工系院生の近未来の仕事の場となる社会状況や産業界の動向を知り、それを背景として求められている仕事や能力。
- ② 先端的な科学技術研究が学術論文作成のためだけのものではなく、世の中の課題を解決し、イノベーション創出に繋がるという意義と、それを裏付ける事例。
- ③ イノベーション創出には、研究や技術に社会的意義や価値を持たせることが必要で、差別化のためには知的財産化や標準化に大きな意義があるという知識と、その事例。
- ④ 新たな知識や技術を実社会の課題解決に繋いで価値を持ったイノベーションに至らせるには、広い範囲から既存の技術やビジネスを集めて（オープンイノベーション）融合することが必要だという知識と事例と体験。
- ⑤ 研究開発の企画や進め方や新技術の扱いは、イノベーション創出のためにどうあるべきかという知識、どのような事例があったか、その成功や失敗の要因の分析能力。

## カリキュラムの構成

このプログラムには、座学形式の講義科目、自らの研究テーマ（自らのものを含め）の事業化プランを立案してゆくプロセスを入門的に体験する演習科目だけでなく、予め用意された実ケースを題材にして自ら考え発言・討議するケース授業も含まれます。ケース授業には個々のケースの理解に必要な、経済戦略や経営管理の基礎的な知識とイノベーション創出を教える座学授業も含ませることで、理工系の院生には欠けている基礎知識を補いながら、ケースを紹介して興味を保ちながら思考を誘導します。問題解決のために広く学外・社外に技術を求め取り入れるオープンイノベーションに関しては、技術シーズでビジネスに至ったケースだけに限らず、異分野ベンチャーと大企業との融合による経営革新に至ったようなケースなども取り上げます。また、これらの指導には阪大の分厚い産学連携体制を背景にして、民間企業など学外からの連携教員が数多く参画しています。

理工学もしくは経営学の学部レベルの知識を持つことを前提知識としますが、科学技術をイノベーションに繋ぎ社会に役立てる意欲を持ち、その要諦を知りたいと思う学生は是非参加してください。



## 「科学技術をイノベーションにつなぐために」プログラム科目

時間割コード	授 業 科 目 名	単位数		開講学期	開講部局(課程)	備考
		必修	選択			
084030	総合科目III		2	春～夏学期	工学部	①
280641	テクノロジーデザイン論		2	秋～冬学期	工学研究科(博士前期)	②④
280642	テクノロジーデザイン演習		1	秋～冬学期	工学研究科(博士前期)	②④
280645	知的財産権		2	春～夏学期	工学研究科(博士前期)	③
280646	知的財産権演習		1	春～夏学期	工学研究科(博士前期)	③
280647	技術融合論		2	春～夏学期	工学研究科(博士前期)	④
280649	知価社会論		2	秋～冬学期	工学研究科(博士前期)	①
281010	サステイナビリティ評価・技術論		2	春～夏学期	工学研究科(博士前期)	①
281158	国際ビジネスと標準化		2	集中(春～夏学期)	工学研究科(博士前期)	③ 集中
281204	技術経営概論		2	集中(春～夏学期)	工学研究科(博士前期)	④⑤ 集中
232073	イノベーション・マネジメント		2	春～夏学期	工学研究科(博士前期)	⑤
281253	イノベーションデザイン実践		2	秋～冬学期	工学研究科(博士前期)	②
281326	オープンイノベーションマネジメントと経営革新		2	秋～冬学期	工学研究科(博士前期)	④⑤
281357	ビジネスデザイン実践		2	集中(春～冬学期)	工学研究科(博士前期)	①⑤ 集中
290774	イノベーションデザイン実践		2	秋～冬学期	基礎工学研究科(博士前期)	②
232189	イノベーションデザイン実践		2	秋～冬学期	経済学研究科(博士前期)	②
281369	インクルーシブ・リーダーシップ		2	秋～冬学期	工学研究科(博士前期)	①⑤

## 受講者の声



工学研究科 精密科学・応用物理学専攻  
松場 瑞生 Mizuki Matsuba

私はヘルスケアに関するウェアラブルモニタリングシステムに関する研究を行っています。自身の研究を進めていくにあたり、研究の結果が如何にして社会実装されていくのかに興味を持ち、本プログラムの受講を決意しました。将来的に社会に出て、研究者または技術者として活躍するために、技術について知見を深めていくことは第一に重要なことですが、それをどう応用するのか様々な視点から研究を見つめ直す必要性、そうすることで新たな価値を創造する重要性をこのプログラムの受講を通して学ぶことができました。また、本プログラムの授業では多くの外部講師の方々のお話を伺える機会があり、自身の研究をどう生かすかだけでなく、講師の方が実感として感じておられる時代の流れや考え方の変化、実際に何が価値として見られているかなどを知り、持続可能な社会の実現に向け、貢献していく態度が求められていると学びました。これらの学びによって自身の研究への向き合い方がより良いものになったと実感しています。



工学研究科 ビジネスエンジニアリング専攻  
杉 和史 Kazufumi Sugi

阪大がグロービス経営大学院と連携し、新技術発のビジネス化を志向する新プログラムを開発しており、参加しました。実際に社会人とチームを組んで、技術を理解することから始まり、それらをビジネスへと昇華するプロセスを踏むという経験は非常に貴重であったと感じています。彼らと我々(学生)の大きな違いは「思考回路」であり、技術を目にした瞬間からそれを感じました。我々はその技術の強みや特徴を捉えようとする一方で、彼らはビジネスとして成立させるにはどうすればよいか、技術の活用方法を猛烈なスピードで考えていました。学びのバックボーンが違うため技術との親和力は弱く、実現不可能である物も多いですが、多角的に考える能力が非常に長けていると感じました。そんな彼らとチームを組み、毎週のように会議や調査を行い、たくさんの刺激を受けながら、ビジネスを生み出すまでにすべきこと、そのイロハを学ぶことができました。

# 履修登録について

## 履修する際の注意点

- 高度副プログラムに参加する学生は大阪大学大学院の各研究科に所属していることが必要です。
- 大阪大学高度副プログラムの規定より、8単位のうち4単位までは各学生が所属する研究科・専攻の修了要件以外として履修する必要があります。言い換えると、高度副プログラムの修了に必要な単位数と専攻の修了に必要な単位との重複は4単位までは認めますが、専攻の修了に必要な最低単位数（一般的には30単位）以外に最低4単位は、高度副プログラムの科目から修得する必要があります。（博士後期課程の方はお問い合わせ下さい。）
- また、他研究科・専攻で開講されている高度副プログラム科目の履修が大学院課程修了要件となるか否かは、各研究科・専攻の規定によります。高度副プログラム科目を履修する場合は修得した単位が学位の修了要件に含まれるか否かについて、所属研究科の大学院担当係にお問い合わせ下さい。
- プログラム科目の履修の際、KOANなどで履修要件をよく確認してください。また科目によって担当教員の承認等が必要な場合があります。不明な点があればセンター事務局までお問い合わせ下さい。
- 本プログラムの科目構成は年度によって変更する可能性があります。ただし、変更したとしても過去にプログラム科目として提供された科目の履修については本副プログラムの修了要件に含めることが出来ます。これについて不明な点や質問がありましたらセンター事務局までお問い合わせ下さい。連絡先は本履修手引書の最後に記載されています。

## 高度副プログラムへの登録申請

プログラムへの参加登録は、大阪大学KOANの「受講ガイダンスシステム」を通じて行ってください。なお、プログラムへの参加申請とともにプログラム科目への履修登録が必要となりますので、併せて大阪大学KOANよりweb履修登録を行ってください。

### プログラムの参加条件

- ① 大阪大学大学院に所属する学生であることが必要です。
- ② 選考試験はありません。
- ③ 教育プログラム用に新たな費用は発生しません。

## 問い合わせ先

大阪大学工学研究科  
附属フューチャーイノベーションセンター  
Center for Future innovation (CFI),  
Graduate School of Engineering, Osaka University  
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-1 U1W-111  
Tel : 06-6879-7195  
E-mail : coire-office@coire.eng.osaka-u.ac.jp

