

東京社会人コース

北陸先端科学技術大学院大学

JAIST (Japan Advanced Institute of Science and Technology) とは

新構想の国立の独立大学院大学

先端科学技術分野における国際的水準の研究を行い、それを背景として、大学院教育を実施するため、学部を置くことなく、独自のキャンパスと教育研究組織を持つ、我が国で最初の国立大学院大学として平成2年10月に創設され、平成16年4月から国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学に移行しました。

幅広く門戸を開放した学生の受入れ

入学者の選抜は、面接を主体に行い、大学学部3年以上在学した者を含め、出身学部・学科を問わず、社会人・留学生を含めあらゆる分野から意欲のある人材を受け入れています。

組織的な大学院教育

我が国のこれまでの大学院のように、研究室における個別指導を中心にした教育ではなく、注意深く設定された体系的なカリキュラムに基づき、コースワークを中心にして幅広い知識を習得させる大学院教育を実施しています。

社会に有為な人材の育成

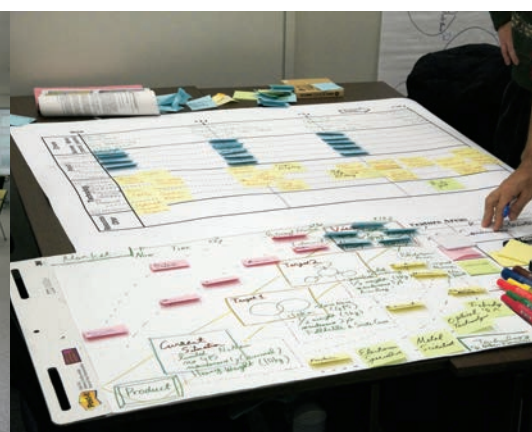
独自の大学院教育プログラムを通じて、専門分野・関連分野など幅広い知識を持ち、基礎概念を把握・理解し、問題発見能力・問題解決能力を身につけた国際性・創造性豊かな人材を育成しています。

最高レベルの教授陣

国内外で活躍し、先端科学技術分野をリードする若手研究者を、国公立大学はもとより、民間の第一線研究機関など、広く各界から迎え入れています。

社会、産業界との連携

共同研究および受託研究の推進、客員講座、寄附講座および連携講座の活用、経済界からの各種助成の導入など、社会および産業界との連携を図っています。



世界トップレベルの研究を通じた 人材育成と社会貢献

現在、世界はかつてないような規模とスピードで日々変化しています。

このような世界の変化を的確にとらえ、そこで生じる新しい課題に挑戦し解決へと導くためには、広い分野の学術や先端科学技術の知識と方法論を身につけ、自主性とチャレンジ精神を持つ人材が必要とされます。

北陸先端科学技術大学院大学（JAIST）は、独自のキャンパスと教育研究組織を持つ日本初の国立大学院大学として1990年10月に設立され、2020年に創立30年の節目を迎えました。この間、先端科学技術の広い分野で世界トップレベルの研究を推進し、これを通じた人材育成と社会貢献に努めるとともに、大学改革の先導的モデルとして新しい大学院像を示してきました。

JAISTでは、研究はもちろん教育においても学生それぞれの自主性を大切にしています。各学生は、受講する講義を自分自身の学修計画に基づいて全開講科目から自由に選択することができ、幅広い知識と方法論をオーダーメイド的に修得することができます。

JAISTは、これからも「世界トップレベルの研究の推進とこれを通じた人材育成、そして教育・研究による社会貢献」を使命として大きく発展していきます。



学長

寺野 稔

TERANO Minoru

工学博士 東京工業大学

■専門分野 高分子化学、触媒化学

C O N T E N T S

東京社会人コースの概要	2
修了要件	3
学修プログラムの概要	4
授業科目(令和7年度講義シラバスより)	7
東京サテライト アクセス	17

東京社会人コースの概要

JAISTでは、東京都内に複合的な機能を持った拠点として、JR品川駅港南口に立地する品川インターシティ内に東京サテライトを設け、働きながら修士や博士の学位を目指す意欲ある社会人学生を対象に東京社会人コースを開講し、以下の学修プログラムを提供しています。東京社会人コースでの講義及び研究指導は石川キャンパス及び東京サテライトで実施します。

博士前期課程	博士後期課程
技術経営(MOT)プログラム	先端知識科学プログラム
サービス経営(MOS)プログラム	先端情報科学プログラム
IoT・AIイノベーションプログラム	価値創造実践プログラム <自由選択>
サステナブルサービスリーダー育成プログラム<自由選択>	サステナブルサービスリーダー育成プログラム<自由選択>

東京サテライトでの「学びの環境」は、仕事と学びを両立させる「**職学近接**」と「**知的刺激**」をコンセプトとしており、標準修業年限分の授業料で、標準修業年限を超えて一定期間にわたり計画的に履修することができる「**長期履修制度**」、社会人に適した「**平日夜間、土曜・日曜集中講義**」、アクセスしやすい「**JR品川駅港南口に立地**」等、「**職(仕事場・仕事時間)**」と「**学(大学院・開講時間)**」が近接することで、社会人学生が学びやすい環境を実現しています。

<働きながら学べる環境・充実した教育システム>

■ 授業時間

講義は、無理なく通えるように「平日夜間、土曜・日曜(祝日を含む)集中開講」を行っています。

1 時限	9:20～11:00 (土曜、日曜)	5 時限	17:30～19:10 (土曜、日曜)
2 時限	11:10～12:50 (土曜、日曜)	6 時限	18:30～20:10 (月曜～金曜)
3 時限	13:50～15:30 (土曜、日曜)	7 時限	20:15～21:55 (月曜～金曜)
4 時限	15:40～17:20 (土曜、日曜)		

■ 入学・進学前の既修得単位の認定

入学・進学前に他大学院又はJAISTにて履修した授業科目について、修得した単位をJAIST在籍課程で修得したものと認定することができます。(ただし、入学後の適用カリキュラムに従います。)

■ 短期修了

修了要件を満たした上で、優れた業績を上げた者と認められた場合、博士前期課程では1年以上、博士後期課程では3年(修士課程又は博士前期課程での在学期間を含む)以上在学すれば修了できます。

■ 長期履修制度

職務等の都合により大学での学修時間が制限され、標準修業年限での修了が困難であることが想定される場合で、かつ、長期履修の希望申請があった場合、標準修業年限を超えて一定期間にわたり計画的に履修することが認められます。長期履修学生の授業料は、在学期間にかかわらず、標準修業年限分の額です。

■ 教育訓練給付制度(一般教育訓練給付)

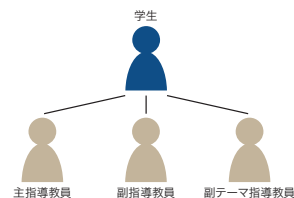
東京社会人コース(博士前期課程・博士後期課程)は、一般教育訓練講座の指定を受けています。

■ 複数教員指導制

ひとりの学生に対して、主指導教員、副指導教員、副テーマ指導教員の3名の教員が教育・研究の指導にあたります。

■ 副テーマ研究

副テーマ研究は、専攻する分野に関する研究課題(主テーマ)のほかに、隣接または関連分野の基礎的な概念、知識、能力等を身につけるために第二の研究課題として課すものです。副テーマ研究においては、学生のキャリア目標に応じて、産業界をはじめとする学外機関の専門家による指導や分野の異なる研究室での指導など、研究テーマに応じた柔軟な指導を実践しています。



<入学科・授業料>

JAISTに入学される方は、以下の入学料及び授業料の納入が必要となります。

(令和7年4月現在)		(令和7年4月現在)	
入学料	282,000円	授業料	535,800円(年額)

※ 在学中に授業料の改定が行われた場合は、改定時から新授業料が適用されます。令和8年4月に入学される方の入学料及び授業料の納入額については、変更することがあります。

修了要件

博士前期課程

以下の要件を全て満たすこと。

- (1)原則として博士前期課程に2年以上在学すること。ただし、あらかじめ申し出ることにより、短期修了の基礎資格を持つ者について、優れた業績を上げたことが教授会において認められた場合は、学則第36条に基づき1年以上在学すれば足りるものとする。短期修了に関するガイダンスは入学時に行う。
- (2)必要な研究指導を受けた上で、修士論文研究又は課題研究選択者は、修士論文又は課題研究報告書を提出し、その審査及び最終試験に合格すること。
- (3)履修する授業科目及び修得すべき単位として、別表1及び別表2の要件を同時に満たしていること。

別表1 主テーマ研究別による単位修得要件

主テーマ研究	必修単位		選択単位 (別表2)	合計単位数
	必修A科目	必修B科目		
修士論文研究	科学技術研究論文 8単位	人間力イノベーション論 1単位 創出力イノベーション論 1単位	20単位以上	32単位以上
課題研究	科学技術課題研究 2単位	科学技術副テーマ研究 2単位	26単位以上	

※ 必修A科目は主テーマ研究探求のための研究活動を通じた指導が行われるもの、必修B科目は人間力・創出力強化プログラムに基づく科目及び副テーマ研究探求のための研究活動を通じた指導が行われるものとして、A・Bとも必修とするものである。

別表2 科目区分による選択単位の単位修得要件

科目区分	別表1の選択単位への算入	選択単位の合計単位数
学術科目	2単位まで算入可	別表1による 20又は26単位以上
広域科目	4単位まで算入可	
導入科目	4単位まで算入可	
基幹科目	6単位以上の修得が必要	
展開科目	算入可(上限なし)	

博士後期課程

以下の要件を全て満たすこと。

- (1)原則として大学院に5年(修士課程又は博士前期課程の在学期間を含む)以上在学すること。ただし、所定の時期までに短期修了を申し出て、優れた研究業績を上げたことが教授会において認められた場合は、学則第37条に基づき3年(修士課程又は博士前期課程の在学期間を含む)以上在学すれば足りるものとする。
- (2)必要な研究指導を受けた上で、学位論文を提出し、その審査及び最終試験に合格すること。
- (3)履修する授業科目及び修得すべき単位として、下記別表の要件を満たしていること。
なお、既修得単位の認定以外で、博士前期課程在学時に修得した単位を博士後期課程の修了要件に含めることはできない。

別表 科目区分による単位修得要件

科目区分	必修単位(9単位)		選択単位 (11単位以上)	合計単位数
	必修A科目	必修B科目		
発展科目	—	人間力・創出力イノベーション論 1単位 先端科学技術副テーマ研究 2単位	算入可	20単位以上
先端科目	先端科学技術研究論文 6単位	—	4単位以上の修得が必要	

※ 必修A科目は主テーマ研究探求のための研究活動を通じた指導が行われるもの、必修B科目は人間力・創出力強化プログラムに基づく科目及び副テーマ研究探求のための研究活動を通じた指導が行われるものとして、A・Bとも必修とするものである。

学修プログラムの概要

東京社会人コースにおいて学修プログラムの履修は必須であり、入学後に希望の学修プログラムを選択します。

学修プログラム修了証

学修プログラム履修申請書を提出し、当該学修プログラムの修了要件を満たした上で課程を修了する者には、学位授与時に学修プログラム修了証を授与します。

なお、学位申請書提出時に各プログラムの修了要件を満たしておらず、通常の博士前期・後期課程の修了要件を満たしている場合は、通常の博士前期・後期課程として修了することができます。

■ 博士前期課程

技術経営(MOT)プログラム

技術経営(MOT: Management of Technology)は、技術を活用してイノベーションを実現することで企業の競争力とする経営のことを指します。JAISTにおける技術経営プログラムは、こうした経営ができる人材の育成、即ち「技術の分かる経営者、経営の分かる技術者」の育成を図ります。本プログラムでは、従来のMBAやMOTとは異なり、知識科学を基盤としたMOT、すなわち技術やアイデアをシステムとして実現し価値を創造する人間の「知識」を経営リソースとして活用するマネジメント、技術とサービスの統合によるイノベーション・マネジメントに重点を置いています。多くの科目は、グループワーク等、少人数での討論重視のインタラクティブな講義で教育効果を高めています。また修士論文研究を重視し、研究を通じて表層的でない知識の真の理解、問題解決能力および応用力を高め、学位取得に繋がるように設計されています。そのため、受講者の社会での有職経験に基づく討論への参加と貢献が重要であることから、有職経験概ね3年以上を有する社会人の入学を期待します。

■ 修了要件

以下の要件を全て満たした上で課程を修了することにより、本プログラムを修了したものとします。

- (1) 技術経営中核講義のうち、6科目12単位以上を修得。
- (2) 知識科学中核講義のうち、2科目4単位以上を修得。

サービス経営(MOS)プログラム

少子高齢化が進み地域の活性化が課題になっている我が国において、医療・福祉(看護、介護を含む)、教育、観光サービスの重要性は益々高まっています。また、これらのサービスは独立ではなく、地域の中で互いに絡み合っており、それらを統合的に考えることがイノベーションの可能性を高めます。また、組織の様々な業務をサービス経営の視点で捉えることで諸課題を解決する研究・実践も進んでいます。サービス経営(MOS: Management of Service)プログラムでは、サービス経営全般の知識を習得しながら、知識科学とサービス科学を基礎にした医療・福祉・教育・観光サービスおよびサービス視点での組織のイノベーション研究を、本分野で最前線の研究を行っている教員と一緒にを行い、これを業務や経営で実践することのできる人材の育成を図ります。多くの科目は、グループワーク等、少人数での討論重視のインタラクティブな講義で教育効果を高めています。受講者の社会での有職経験に基づく討論への参加と貢献が重要であることから、有職経験概ね3年以上を有する社会人の入学を期待します。

■ 修了要件

以下の要件を全て満たした上で課程を修了することにより、本プログラムを修了したものとします。

- (1) サービス経営中核講義のうち、4科目8単位以上を修得。
- (2) 知識科学中核講義及び技術経営中核講義のうち、4科目8単位以上を修得。

IoT・AIイノベーションプログラム

IoT(Internet of Things)／人工知能(AI)／CPS(Cyber-Physical System)などのデジタル技術の進展と普及により、従来なかったビジネスおよびビジネスエコシステムが登場し、社会に大きな変革(第4次産業革命、スマートインフラ、スマートカー、スマートシティ、デジタルトランスフォーメーション)をもたらしつつあります。この変革は、産業界にとってイノベーション創出の大きな機会ですが、その実現は容易ではなく、困難を克服し機会を生かすイノベーション・マネジメントが求められています。IoT・AIイノベーション(IAI: IoT/AI Innovation)プログラムでは、JAISTが得意とする最先端の情報技術と技術・サービス経営の研究・教育の実績に基づき、最近の付加価値や競争力の源泉であるIoT／AI／CPSなどのデジタル技術の習得とともに、いかにしてイノベーションを起こすかにも焦点を当て、IoT・AIイノベーションを先導する人材の育成を行います。本プログラムでは、技術・サービス経営の知識に加え、最先端の情報科学の講義を学びます。また、学んだことを研究論文としてまとめることで、IoT・AIイノベーションの本質を理解し、ゼロから新しい価値を創造できる思考力・応用力が身につきます。

■ 修了要件

以下の要件を全て満たした上で課程を修了することにより、本プログラムを修了したものとします。

- (1) 技術経営中核講義及びサービス経営中核講義のうち、2科目4単位以上を修得。
- (2) 情報科学中核講義のうち、2科目4単位以上を修得。

サステナブルサービスリーダー育成プログラム〈自由選択〉

地球環境危機認識の高まりを背景に、資源循環型社会の推進が求められています。産業界では、組織をリードして様々な資源を創造的に再利用して新たな循環型の価値あるサービスビジネスを提案し、より良い消費者行動を促すサステナブルサービスリーダーの存在が競争力の源泉になっていくことでしょう。

サステナブルサービスリーダー育成プログラムは、サステナブルサービスリーダーを育成するべく4つの能力を開発するために設置するものです。具体的には(1)システム思考での循環の考察能力、(2)循環志向のビジネスモデルの構想と実現のためのロードマップ作成能力、(3)ステイクホルダーへの価値提案と技術選択能力、(4)ウェルビーイング志向のブランドコミュニケーションと持続的な顧客関与の提案能力であり、これらの能力形成に関わる講義科目の学修を通じてダイバーシティ環境でもビジネス推進可能な国際的リーダーの基盤づくりを目指します。

本プログラムは〈自由選択〉であり、希望者は、技術経営(MOT)プログラム、サービス経営(MOS)プログラム又はIoT・AIイノベーションプログラムのいずれかの履修を選択した上で、本プログラムを重複して履修することができます。

■ 修了要件

以下の要件をすべて満たした上で課程を修了することにより、本プログラムを修了したものとします。

- (1) 下記の講義のうち少なくとも2つ修得
 - K213 システム科学方法論
 - K452 サービスサイエンス論
 - K465 オープンイノベーション論
 - K498 ウェルビーイングマーケティング論
 - K628 次世代技術・サービス経営特論(E)
 - K633 サーキュラーエコノミーに向けた価値創造マネジメント(E)

※(E)は英語により開講される科目
- (2) JAIST知識科学セミナー(担当：トランスフォーマティブ知識経営研究領域、或いはテーマが関連すると考えられる領域主催のセミナー)に最低1回参加し、そこでサステナブルビジネスの視点から何を学んだかに関するレポートを提出

■ 博士後期課程

先端知識科学プログラム

知識科学とは、「知」をキーワードとし、個人、組織、社会、自然における「知」の創造、蓄積、活用のメカニズムと体系化を探究する新しい学問であり、本学では、社会科学・情報科学・メディア科学・システム科学・サービス科学分野の諸学問を融合し、社会からの多様なニーズに応えることを目指しています。東京社会人コースでは、博士前期課程プログラムとして技術・サービス経営に関する複数のプログラムを用意し、実践現場での「知」を学術的に取り扱い、「知」の創造・蓄積・活用を促進するための教育・研究活動を展開しています。これらを基盤としつつ、先端知識科学プログラムは東京サテライトに設置する博士後期課程プログラムとして、技術・サービス経営を含む知識科学全般にわたる高度な専門知識・技術を教授するとともに、高度な研究能力と実践力を持つ専門職および知識科学研究者の育成を目指します。

■ 修了要件

本プログラムの修了要件は博士後期課程の修了要件と同一です。

先端情報科学プログラム

先端情報科学プログラムでは、様々な分野の社会人を対象として、情報科学的思考法、情報科学分野の先端知識とその基礎となる諸理論・技術を講義し、適切な演習により知識の応用力を養成します。さらに博士論文研究を通じて、情報科学に関する先端的な技術や方法を実践的な課題解決に応用する能力を身につけます。これらのカリキュラムにより、情報科学に関わる分野の広がりや常に最新の研究をもとに俯瞰でき、さらに技術イノベーションを自ら生み出すことのできる先端情報科学人材を養成します。

本プログラムが提供する講義群としては、情報科学を広範囲にカバーする講義群と各分野の先端的内容に関する講義群に加え、社会的需要が特に大きい組込みシステムに関する講義群があります。

■ 修了要件

本プログラムの修了要件は博士後期課程の修了要件と同一です。

価値創造実践プログラム〈自由選択〉

価値創造実践プログラムでは、価値の概念の理解を深め、価値を創造する方法を習得・開発し実践します。具体的には、アクティブラーニングの方法によりクリティカルリーディング／シンキングのスキルを身に付け、国際会議や国際ワークショップの参画・企画の機会等を通して「グローバル課題発見」の実践力を涵養します。国際共同研究能力を高め、ひいては国際的に通用する未来価値創造人材を育成します。

本プログラムは〈自由選択〉であり、希望者は、先端知識科学プログラムまたは先端情報科学プログラムのいずれかの履修を選択した上で、本プログラムを重複して履修することができます。

■ 修了要件

以下の要件を全て満たした上で課程を修了することにより、本プログラムを修了したものとします。

- (1) 下記の講義の単位を修得
 - K630 価値創造実践論
 - K631 グローバル研究開発マネジメント特論
- (2) S501 先端科学技術副テーマ研究をグループ副テーマの形式で単位を修得

サステナブルサービスリーダー育成プログラム〈自由選択〉

地球環境危機認識の高まりを背景に、資源循環型社会の推進が求められています。産業界では、組織をリードして様々な資源を創造的に再利用して新たな循環型の価値あるサービスビジネスを提案し、より良い消費者行動を促すサステナブルサービスリーダーの存在が競争力の源泉になっていくことでしょう。

サステナブルサービスリーダー育成プログラムは、サステナブルサービスリーダーを育成するべく4つの能力を開発するために設置するものです。具体的には(1)システム思考での循環の考察能力、(2)循環志向のビジネスモデルの構想と実現のためのロードマップ作成能力、(3)ステイクホルダーへの価値提案と技術選択能力、(4)ウェルビーイング志向のブランドコミュニケーションと持続的な顧客関与の提案能力であり、これらの能力形成に関わる講義科目の学修を通じてダイバーシティ環境でもビジネス推進可能な国際的リーダーの基盤づくりを目指します。

本プログラムは〈自由選択〉であり、希望者は、先端知識科学プログラム又は先端情報科学プログラムのいずれかの履修を選択した上で、本プログラムを重複して履修することができます。

■ 修了要件

以下の要件をすべて満たした上で課程を修了することにより、本プログラムを修了したものとします。

- (1) 下記の講義のうち少なくとも2つ修得
 - K213 システム科学方法論
 - K452 サービスサイエンス論
 - K465 オープンイノベーション論
 - K498 ウェルビーイングマーケティング論
 - K628 次世代技術・サービス経営特論(E)
 - K633 サーキュラーエコノミーに向けた価値創造マネジメント(E)
 ※(E)は英語により開講される科目
- (2) JAIST知識科学セミナー(担当：トランスフォーマティブ知識経営研究領域、或いはテーマが関連すると考えられる領域主催のセミナー)に最低1回参加し、そこでサステナブルビジネスの視点から何を学んだかに関するレポートを提出

授業科目(令和7年度講義シラバスより) ※令和8年度以降、同じ授業科目が必ず開講されるとは限りません。

■体系的な授業科目群

JAISTの授業科目は、自由科目、学術科目、広域科目、導入科目、基幹科目、展開科目、発展科目、先端科目の8つに区分され、以下のように構成しています。

	博士前期課程	博士後期課程
自由科目	自らの学修の補造的な強化に資する授業科目群	
学術科目	異文化に触れながら グローバル社会に必要な能力の強化に資する授業科目群	
広域科目	融合領域を広範に捉え、 自らの専門性の広角化に資する授業科目群	
導入科目	融合領域の境界を捉え、 自らの専門性の基盤化に資する授業科目群 修士レベルの専門基礎の強化	
基幹科目	融合領域の境界を越え、 自らの専門性の螺旋化に資する授業科目群 専攻分野の中核的知識・方法論等の強化	
展開科目	科学技術の展開を捉え、 自らの専門性の高度化を図る授業科目群 幅広い基盤的専門知識を理解し問題解決に応用できる能力を定着	
発展科目		先端科学技術の発展を捉え、 自らの専門性の深化を図る授業科目群 博士レベルの専門応用の強化を図る授業科目群
先端科目		先端科学技術の深奥を捉え、 自らの専門性の確立を図る授業科目群 授業科目は主に英語で実施 世界的に通用する高い研究能力と俯瞰的な視野を持ち、 問題の発見と解決できる能力を付与し、定着を徹底

1つの授業科目につき、在籍課程及び取得を目指す学位（知識科学、情報科学）により異なる科目区分を付す科目体系となっています。

(例) I2xx科目○○○○論の単位を修得した場合、知識科学の学位取得を目指す博士前期課程の学生は展開科目として修了要件に算入することになるが、情報科学の学位取得を目指す博士前期課程の学生は基幹科目として修了要件に算入することになる。

	博士前期課程（学位：修士）		博士後期課程（学位：博士）	
	知識科学	情報科学	知識科学	情報科学
○○○○論	展開科目	基幹科目	発展科目	発展科目



■ 授業科目について

以下から記載している授業科目は、以下の項目を記載しています。

▶ 授業科目名

【科目区分】

担当：□□ □□

授業科目の概要

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

■ 【科目区分】について

授業科目名称の右下には、取得を目指す学位に対応した科目区分が、括弧内の左から【修士(知識科学)・修士(情報科学)・博士(知識科学)・博士(情報科学)】の順に記載しています。また、括弧内に記載のある科目区分は次のとおりです。

「自」：自由科目／「学」：学術科目／「広」：広域科目／

「導」：導入科目／「基」：基幹科目／「展」：展開科目／

「発」：発展科目／「先」：先端科目

必修科目 [博士前期課程科目]

▶ 人間カイノベーション論

【広・広・一・一】

担当：伊藤 泰信、田中 清史、松村 和明

イノベーションを生み出すには、専門領域で研究を行う能力に加え、現実の社会と良い関わり合いを築ける人間力が求められる。本講義は、イノベーションを自ら生み出せる人間力の基礎を、知識科学および数理・人工知能・データ科学の方法論を通して身に付けることを目的とし、講義、演習の2つのパートにより構成される。

- ・講義では、イノベーションの基礎と、知識科学および数理・人工知能・データ科学の方法論の基礎を学ぶ。
- ・演習では、グループ活動を導入し、人間力を磨く。

▶ 創出カイノベーション論

【導・導・一・一】

担当：伊藤 泰信、田中 清史、松村 和明

イノベーションを生み出すには、専門領域で研究を行う能力に加え、未来ニーズを顕在化できる創出力が求められる。本講義は、イノベーションを自ら生み出せる創出力の基礎を、知識科学および数理・人工知能・データ科学の方法論を通して身に付けることを目的とし、質問力と関係づけ力を伸ばすグループ演習を実施する。

- ・グループ演習では、論文作成を例題に、質問力を伸ばす演習を行う。続けて、社会課題を例題に、関連づけ力を伸ばす演習を行う。

必修科目 [博士後期課程科目]

▶ 人間力・創出カイノベーション論

【一・一・発・発】

担当：伊藤 泰信、田中 清史、松村 和明

イノベーションを生み出すには、専門領域で研究を行う能力に加え、未来ニーズを顕在化できる創出力が求められる。本講義は、イノベーションを自ら生み出せる創出力の基礎を、知識科学および数理・人工知能・データ科学の方法論を通して身に付けることを目的とし、質問力と関係づけ力を伸ばすグループ演習を実施する。

- ・グループ演習では、論文作成を例題に、質問力を伸ばす演習を行う。続けて、社会課題を例題に、関連づけ力を伸ばす演習を行う。

知識科学系科目

知識科学系科目の分野欄の技術は「技術経営中核講義」、サービスは「サービス経営中核講義」、知識は「知識科学中核講義」、一般は「技術経営・知識科学一般講義」を示します。

◆ K1xx 科目

実践的社会調査法

【導・広・自・自】

担当：中分 遥

本講義では、心理学や社会学における質問紙調査法を中心に、社会調査や研究を遂行する上で実践的に役立つ知識を修得することを目的とする。具体的には、アンケート調査といった量的手法を中心に、面接法(インタビュー)や観察法といった質的研究法についても学ぶ。講義では、統計的手法(主に心理統計学)に基づく質問紙調査の設計やデータ分析を主な内容とし、さらに文章データの数値化など、質的データを量的に変換する方法も紹介する。授業にはパソコンを用いた演習が含まれるため、各自パソコンの持ち込みが必要である。また、調査の実施方法だけでなく、調査における倫理的配慮、データの保管、研究の透明性についても理解を深める。

【分野：一般】

医療サービスサイエンス基礎

【導・広・自・自】

担当：佐藤 信紘、池田 満

本科目では、生命の誕生、地球環境と水、人の生老病死にはじまり、人の人たる所以、人の心の発達と人を守る免疫防御系、人の優れた情報処理システム(神経系)について概説し、ついで健康や疾病の概念に始まり、医療・医学の歴史的発展、今日の医療・医学の現状と問題点、将来の医療の望ましい形について言及する。さらに、救急医療と慢性疾患、特に癌医療・生活習慣病やアルコール依存症への対応について、医師・医療人、病院のサービス面と科学的側面について、医師のプロフェッショナルリズムを絡めて学ぶ。社会の複雑化に伴うストレスの問題をも、現代の病の代表として議論する。

【分野：サービス】

プロジェクトマネジメント実践論

【導・広・自・自】

担当：渡辺 敏之

- ・プロジェクトマネジメント、プログラムマネジメントの知識体系を修得する。
- ・プロジェクトマネジメントのマネジメント領域を学ぶ。
- ・プログラムマネジメントのマネジメント領域を学ぶ。
- ・プログラム/プロジェクト・マネジャーの能力(コンピテンシー)を学ぶ。

【分野：一般】

◆ K2xx 科目

社会科学方法論

【基・広・先・発】

担当：伊藤 泰信

社会科学的な研究とはどのようなものかについての議論を行った上で、研究テーマ・研究方法の選定やリサーチクエスチョンの立て方、論文作成の技法(文献の検索、文献レビュー、文献表の掲げ方、文献の引用法、剽窃の回避法)などについての議論を行う。それらと並行して、いくつかの課題をこなしながら、各自は研究計画書の第1稿を作成していく。本授業では研究方法についても言及するが、他のいくつかの授業で教授されている統計分析手法の詳細には触れない。

【分野：知識】

システム科学方法論

【基・広・先・発】

担当：林 幸雄

システム科学の考え方や代表的な方法論を講義し、演習やレポートによって理解を深める。特に、複雑で混沌とした現実の問題における関係性を明らかにして解決策を探る手法について、具体例を用いたグループワークにより理解を深めるとともに、イノベーションにつながるアイデアについて議論を深める。

【分野：知識】

イノベーションマネジメント概論

【基・広・先・発】

担当：内平 直志

イノベーションマネジメントの基本概念と歴史的に重要なモデルおよび理論を具体的な事例を用いて説明し、課題ケースに対するグループワークで理解を深める。また、オープン・イノベーション、コミュニティ型イノベーションなどの最新の動向を紹介する。特に、イノベーションを生み出すイノベーションデザイン手法に関しては、グループワーク形式で学修する。

【分野：技術】

実践的リサーチデザイン

【基・自・先・自】

担当：伊藤 泰信、小野田 敬

学術論文の執筆に際しては、テーマの選定、文献の収集・整理、方法論の検討・選定、分析・ディスカッション・結論の執筆、論文投稿から査読者とのやり取りなどをめぐる一連の技術が必要になる。これらは「リサーチデザイン」ともよばれ、研究者にとって必須な技術である。本講義では、学術論文作成に係るこれらリサーチデザイン技術を効果的・効率的に獲得するための実践手法について学ぶ。

【分野：知識】

◆ K4xx ~ K5xx 科目

知識経営論

【展・広・発・自】

担当：遠山 亮子

知識創造理論の全体像について説明し、組織におけるナレッジ・マネジメント・プロセスを明らかにする。

【分野：知識】

比較知識制度論

【展・広・発・自】

担当：永田 晃也

企業・大学・研究機関等の組織レベル、産業レベルおよび国レベルでイノベーションに関する諸制度の国際比較を行なう。

【分野：知識】

研究・新事業開発における知識創造・活用マネジメント

【基・広・先・自】

担当：佐藤 治

社会的課題解決と経済的価値創出の両立を目指したイノベーションマネジメントに必要な基本的要素について解説を行い、議論やグループワークを通して、各要素の理解を深めていくとともに、それらの知識を統合し、左記イノベーションを実践するマネジメント能力とスキルを修得する。

【分野：技術】

知的財産マネジメント論

【展・広・発・自】

担当：白坂 一

1. 知的財産制度全体の目的、役割を検討
2. 技術保護の要となる特許法を検討
3. 大企業・スタートアップ企業の知的財産戦略を検討
4. デザイン保護のための意匠法・ブランド保護のための商標法を検討
5. 模倣を防ぐ観点から著作権法・不正競争防止法を検討
6. 発明創出に際して、AIソフトウェアを利用した、実践面のグループ研究

【分野：技術】

研究・イノベーション政策論

【展・広・発・自】

担当：林 隆之、長谷川 光一

科学技術・イノベーション政策は、科学技術や研究開発といった高度に専門化されたディシプリン・オリエンティドな活動を、政策という価値支配的なコンテキストの中で、適切に運営・支援を行い、社会的価値へと結合させていかなければならない。その実現には様々な課題が存在するため、有効なアプローチについて整理する。

- ・科学技術やイノベーションとは何か、政策介入する理論的根拠は何かを説明する。
- ・研究開発政策とイノベーション政策の現状について、主要国と対比させつつ我が国の状況を紹介する。
- ・政策形成の実務に焦点を合わせ、政策の体系や、政策立案、実施、評価といったマネジメントサイクルと、それぞれにおける科学技術イノベーション政策特有の課題を説明する。
- ・科学技術の創造的活動から新たな価値を形成し、社会・経済の変革をいかにもたらしていくか、現在の政策動向と政策の背景にある理論、政策の評価の動向について取り上げる。

【分野：知識】

技術経営改革実践論

【展・広・発・自】

担当：野元 伸一郎

本講義の目的は、様々な視点から実務に役立つ技術経営改革能力を向上させることである。知識科学を基盤にした学問、理論をふまえ、技術経営改革実践にて多くの企業等の要求に応えられることを目指す。本講義では、技術経営改革診断・技術経営改革構想・実践、成果実現の理論と技術を未来志向、組織・人材育成の視点から研究する。また研究結果を通じて企業内部における技術経営改革の普及メンバーが育成されることを目指す。講義の中ではケーススタディを多数、織り込む。講義の最後には技術経営改革プランを検討、発表、考察し、技術経営の進化発展に貢献する。

【分野：技術】

経営戦略論

【展・広・発・自】

担当：遠山 亮子

本科目は、経営の基礎となる経営戦略について、全社戦略、事業戦略、マーケティング戦略など様々な側面からその基礎理論と方法論について論じるものである。講義においては様々な企業の戦略策定と実行に関するケースを使用し、ディスカッションを行うこと、および自己の組織について分析することにより、理論を実践する力を身につける。

【分野：技術】

サービスサイエンス論

【基・基・先・先】

担当：未定

最初に、世の中のサービス化の最新動向と技術動向を概観する。次に、サービス・ドミナント・ロジックの枠組みを、バリュープロポジションの役割、サービスエコシステムの役割、サービスプラットフォームの役割、知識科学(ナレッジサイエンス)との関係を順に検討することで、深く理解する。さらに、シェアリングサービスやそれを支えるプラットフォームビジネスの成功要因などを考察する。また、AIが未来のサービスに何をもたらすのか、その可能性を考える。最後に、特徴あるサービス化成功事例の比較検討を通し、サービス化の成功要因を探る。

【分野：サービス】

デザイン戦略論

【基・基・先・先】

担当：永井 由佳里

「デザイン戦略」に関する基礎的な知識として、「デザインとは何か?」という問いを起点として、概念レベルから社会レベルまでのさまざまな領域でのデザインの活用方法と事例を幅広く調べ、総合的な理解を深める。また「デザイン思考」や「アート思考」の歴史と最新の事例について体系的に検討する。さらに実社会での各種の事業における「デザイン戦略」について、そのコンセプトや目的と効果を考察することで、手法の有効性について議論し、基本的な方法を修得する。講義中にゲストスピーカーによる具体的な事例紹介を組み込む予定である。

【分野：MOS、IoT・AI→サービス MOT→技術】

ビジネスエスノグラフィ

【基・基・先・先】

担当：伊藤 泰信

今日、生活者(消費者)の価値観や嗜好は多様化・複雑化し、マーケット・開発者の思いこみだけでサービスや製品を作ることの限界が言われ始めている。合理的な思考を持ち、言葉で自らの経験を説明しようとする人々として生活者(消費者)を捉えてしまってきたこと、また、生活者の心、身体、それを取り巻く環境(社会・文化)は、個々に独立した事象として説明しようと考えられてきたことに、従来の市場調査やマーケティング活動における大きな誤りがあったのだと指摘する経営学者もいる。人間の活動というものをトータル(全体論的)に捉える文化人類学の基礎を学ぶことで、消費行動調査や業務改善、ユーザビリティ調査など、(それらへの批判的な議論も含めて)広義のビジネスに有用な視角や可能性について検討する。

【分野：MOS、IoT・AI→サービス MOT→知識】

オープンイノベーション論

【展・広・発・自】

担当：島田 淳一、酒匂 孝之

オープンイノベーションが必要とされる背景について、産業面と学術面の動向をもとに説明し、現実に行われているオープンイノベーションの多様な形態や課題を紹介する。米国や日本における成功事例を示し、オープンイノベーションを進める際に直面する「自前主義」「ベンチャービジネス(スタートアップ)起業への高いハードル」「異分野融合への壁」「異なる組織・セクター間での低い人材流動性」「企業と大学・公的研究機関の間のカルチャーの違い」といった障壁についても具体例を交えて議論する。

【分野：技術】

科学技術の哲学と倫理

【展・広・発・自】

担当：水本 正晴、山田 健二

(前半)
科学哲学、言語の哲学、心の哲学、認識論、形而上学
(後半)

科学技術は人類社会の基盤であり、豊かさの源泉でもあるが、同時に、予期せぬ欠陥や副産物、無責任な言動によって社会にリスクをもたらすものでもある。技術を提供する側も享受する側も、この両面をよく心得て、科学技術者に求められる社会的責任を、ともに考えていく必要がある。そのための手がかりを、具体的事例を確認しながら示していきたい。

【分野：一般】

医療サービス情報経営論

【基・広・先・自】

担当：鈴木 斎王、池田 満、荒木 賢二

具体的な内容は、医療サービスサイエンスにおける医療IT化の意義、医療サービスサイエンスに関連する電子カルテの機能(臨床カルパス、地域連携、経営分析)などを予定している。さらに、医療サービスサイエンスと病院経営フレームワーク、ステークホルダーと合意形成、サイクルを回す力、経営戦略設計、仮説検証サイクルと経営分析。さらに、実際の電子カルテや経営分析システムを用いた症例(患者)レベルの経営分析演習で医療サービスサイエンスと科学的病院経営への理解を深める。

【分野：サービス】

医療サービス知識経営論

【基・広・先・自】

担当：池田 満、中村 孝太郎

内容としては、知識経営の定義、医療における知識経営の必要性、知識経営(ナレッジマネジメント)の基本的な概念・モデルと手法、メタ認知の視点から見た医療知識、医療サービスの特性、医療サービスにおける医療者と患者の関係、国内外における医療知識経営の実践、症例経営分析について講義し、グループディスカッションを各トピックの間に、そして最後に演習を行う。

【分野：サービス】

観光地域サービス論

【展・広・発・自】

担当：敷田 麻実、坂村 圭

観光地域で提供されるサービスを中心に、観光地域の資源を効果的に活用しながら、持続可能な観光地域を目指すための戦略を学修する。そのために、観光システムの内容、地域資源とその利用、観光関連アクターの関係性(つながり)、観光による地域再生、観光に関する地域の決定プロセスを事例と演習で学ぶ。そして、学修の前提として、観光現象や観光行動また観光産業、観光事業について基礎的な事項を理解する。受講生は最終的に、観光に関する研究を進めるための、観光に関する十分な関連知識とサービス提供構造の理解を得られるようにする。

【分野：サービス】

データサイエンス論

【展・展・発・先】

担当：DAM Hieu Chi

講義では典型的な統計処理法や機械学習とデータマイニングの基本的な手法を紹介する。

【分野：サービス】

IoTイノベーションデザイン

【展・広・発・自】

担当：内平 直志、位野木 万里

IoT(Internet of Things)やAI(Artificial Intelligence)を活用したデジタルイノベーションのための機会と困難および関連するマネジメント手法を体系的に理解し、デジタルビジネスをデザインするための具体的な手法(デザイン思考の要求工学、デジタルイノベーションデザイン手法)を学び、グループワークを通じて学んだ手法の実務での活用力を養う。

【分野：サービス】

ビジネス分析のためのデータサイエンス

【展・展・先・先】

担当：HUYNH Nam Van、NGUYEN Mau Toan

In this course we will introduce the fundamental principles, techniques and uses of data mining and data science. The emphasis primarily is on understanding the fundamental concepts and key technologies of data science and business applications of data mining. The course will also discuss many case studies and real-world applications, from which students will explore the mechanics of how the data mining methods work as is necessary to understand and illustrate the fundamental concepts and business applications.

【分野：サービス】

機械学習工学

【展・展・発・発】

担当：吉岡 信和、鷺崎 弘宜、奥田 聡

深層学習などの機械学習技術の進化と普及により、様々な機械学習応用システムが開発・運用されるようになってきた。しかし、機械学習応用システムの開発には、従来のソフトウェア工学になかった様々な課題が存在する。機械学習工学は、それらの課題を工学的に解決するために近年発展している研究領域である。本講義では、機械学習工学の基礎的な知識を学ぶとともに、機械学習応用システム開発の最新研究・手法・事例を通じて実践的な問題解決力を学修する。

【分野：サービス】

ディープテックマネジメント特論

【基・広・先・自】

担当：内平 直志

世界は、地球温暖化に代表される様々な社会課題への対応が迫られると共に、グローバル化の進展、技術の加速度的進化といった大変化に直面している。この様な背景を踏まえ、科学的な発見や革新的な技術に基づいて、世界に大きな影響を与える問題の解決を目指す、所謂、ディープテックに注目が集まると共に、それを基にイノベーションを実現しようとする動きが活発化してきている。一方、ディープテックによるイノベーションを単独企業で実現するのは容易なことではなく、大学や他企業とのオープンイノベーション活動や関連産業全般を俯瞰した形での協創の重要性が高まってきている。この様な背景を踏まえ、本講義では、材料、デバイス・セット、IoT・AI関連企業の研究開発部門の現役マネジャーを招き、事業内容、研究開発の位置づけ、マネジメント手法、上下流産業との関連性などについて講義していただく。それらを通じ、最先端の研究開発、事業内容、マネジメントについての理解を深めると共に、材料からサービスに至るバリューネットワーク全体を俯瞰した研究開発戦略、事業戦略立案に向けた基盤能力を身に着ける。

【分野：技術】

マーケティング基礎

【基・広・先・自】

担当：山岡 隆志

世界のビジネススクール(経営大学院)で採用されているグローバルスタンダードな教授法であるケースメソッドを用い授業を行うことにより、実務に活かせるマーケティングを修得する。

【分野：一般】

ウェルビーイングマーケティング論

【基・広・先・自】

担当：白肌 邦生

ウェルビーイング概念について解説し、消費者行動およびマーケティング戦略が、従来型のマーケティングの考えとどのように異なるかを説明する。そのうえで、ウェルビーイング志向の価値共創プロセスをどのようにマネジメントするか、そして、策定したマーケティング戦略はどのようなやり方で評価するかを考える。授業終盤ではウェルビーイングマーケティングのフレームワークを学び、それを受講者の関心対象に適用・考察する。講義では、特定のテーマに関する副読論文を課し、その論文について議論課題を設定したうえでグループ間討議も行う。また適宜ゲスト講師による話題提供も行う予定である。

【分野：サービス】

DXリーダー実践論

【展・広・発・発】

担当：西村 拓一

前半の理論編と後半の実践編で学びつつ具体的なDX案を構築していくことで、各自の特長を生かしたDXリード力を身につける。理論編では、組織文化の把握と自己の強みを活かしたDX実現方法を学ぶ。実践編では、複数の現場でのDX実践例を学び、各自で具体的なDX実践プランを構築する。また、グループワークで議論して各自のDX実践プランを改良する。DXを研究・実践している3人のゲスト講師の講演を理解し、DXをリード極意を講師と議論することで、実践知として身につける。これらの自己研鑽、講師との議論、グループワークを繰り返すことで、DXをリードする力を身につける。

【分野：サービス】

AIリスク・マネジメント

【展・広・発・自】

担当：中島 震

近年、人工知能(AI)が革新的に進化し、産業や社会に大きな影響を及ぼすようになってきた。その大きなメリットの一方で、様々なリスク(品質管理、倫理問題、著作権管理、データ保護/管理、地政学リスクなど)が顕在化してきている。本講義では、これらのリスクに関して、最新かつ世界的(欧米・中国・日本)な課題と対策の動向を整理し、AIリスクをどのようにマネジメントするかに関する基本的な知識を俯瞰的に提供する。

【分野：技術】

◆ K6xx 科目

先端知識科学特論

【基・広・先・自】

担当：橋本 敬、郷右近 英臣、水本 正晴

本講義は次の3つの分野について学修する。

- 1) 社会システム工学、特に防災に関する社会システム設計の基礎と先端的な話題(担当：郷右近)
- 2) 概念分析と近年の実験哲学のアプローチの成果およびその先端的な話題(担当：水本)
- 3) 複雑系と暗黙的認識に関する基礎と先端的な話題(担当：橋本)

【分野：一般】

次世代知識科学特論

【基・広・先・自】

担当：西本 一志、金井 秀明、林 幸雄、藤波 努、日高 昇平、吉高 淳夫、謝 浩然

心理学・生理学・脳科学・認知科学等により明らかとなった人の精神・認知・身体等の特性を概説する。加えて、人の社会性を考慮し、各種の集団活動を支援・拡張する技術を概説する。さらに人の関係性や相互作用に働きかける方法を概説する。本講義はそれぞれの分野を専門とする教員7名が分担して実施する。

【分野：一般】

先端医療・介護サービス知識科学特論

【基・広・先・自】

担当：池田 満、伊藤 泰信、金井 秀明、藤波 努

知識メディア、社会科学、知識モデリング、医療情報学、認知科学、医療コミュニケーション教育に関する研究事例を紹介したうえで、医療・介護サービスサイエンスの課題について考察し、ディスカッションを行う。

【分野：サービス】

次世代技術・サービス経営特論

【基・広・先・自】

担当：白肌 邦生

The course covers both the concept and application of roadmapping, including frameworks, examples and cases, positioning roadmapping in the context of strategy and innovation. Practical activities provide participants with an opportunity to explore the practical application of the ideas.

【MOT、IoT・AI→技術 MOS→サービス】

IoT・AIイノベーション特論

【基・展・先・先】

担当：内平 直志、平石 邦彦、石井 大輔

IoTやAIなどのデジタル技術の社会への普及・浸透に伴い、情報技術とビジネスは不可分になりつつある。本講義では、IoTやAIに関する技術とビジネスのイノベーションの研究および実践に関する最新動向やホット 이슈を、第一線で活躍するスピーカーによる講義と講義内容に関する議論を通じて学修する。

【分野：サービス】

価値創造実践論

【展・広・発・自】

担当：神田 陽治

価値創造のフレームワークとして、価値共創(value co-creation)を理解する。また、チームビルディングの科学として、心理的安全(psychological safety)、一般集団知能(general collective intelligence, c factor)、集団的知性(collective Intelligence)、AIと人間の生産的協(productive AI and human collaboration)を理解する。また、クリティカルシンキング能力の獲得の方法であるlearning through discussionを理解する。最後に、学術論文の特徴を理解した上で、学術論文を読解する基礎力を、グループ演習を通して身に付ける。

【分野：一般】

グローバル研究開発マネジメント特論

【展・広・発・自】

担当：内平 直志

近年、企業の研究開発および製品・サービス(新事業)開発のオープン化とグローバル化が急速に進んでいる。そこでは、従来とは異なるマネジメントが必要になる。本講義では、グローバル研究開発・新事業開発マネジメントの研究動向と、先進的な企業の具体的事例を3名の経験豊富なゲスト講師から学び、グローバル研究開発・新事業開発マネジメントの理解を深めるとともに、それを受講生が研究・実践するためのインデックス(ヒント)を修得する。本講義は、価値創造実践プログラムの必修科目であり、本講義で得た知見を「グローバル課題解決型学習(Global Problem-based Learning)」で活かすことが期待される。

【分野：技術】

サーキュラーエコノミーに向けた価値創造マネジメント

【展・広・発・自】

担当：白肌 邦生

The course covers both the concept and application of value-creation models and strategic capability-building investments. Practical activities provide participants with an opportunity to explore the practical application of the ideas for circular economy.

【分野：技術】



情報科学系科目

◆ I2xx 科目

数理論理学

【展・基・発・発】

担当: 高木 翼

数理論理学は計算機の誕生と発展を支えてきた数学の一分野である。本講義では、特に「型(タイプ)」を備えた論理体系を軸として、様々なプログラミングの機能(オーバーローディング、ポリモーフィズム、サブタイピングなど)やプログラミング言語の意味論(抽象データ型など)の数学的定式化について説明する。

情報解析学特論

【展・基・発・発】

担当: 吉高 淳夫

システム解析、フーリエ解析、アナログ-デジタル、通信伝送、通信と情報理論の関係などについて講義する。

離散信号処理特論

【展・基・発・発】

担当: 浅野 文彦

講義の前半では、線形時不変状態方程式として記述される動的システムの概念、基礎的性質、及びその離散化など、離散信号を扱う上で必要な基礎理論を学ぶ。後半では、離散フーリエ変換やデジタルフィルタなどの発展的な信号処理、解析法及びシステム設計法を学ぶ。

システム最適化

【展・基・発・発】

担当: 平石 邦彦

線形計画法、ネットワーク最適化、非線形計画法、組合せ最適化

関数プログラミング

【展・基・発・発】

担当: 緒方 和博

前半は、代数仕様言語を関数プログラミング言語として用い、自然数を扱う関数を定義することから始め、リストなどのデータ構造を帰納的ならびにそれらを扱う関数を再帰的に定義する方法を例をとって説明し、簡単なプログラミング言語処理系(解釈実行系、仮想機械およびコード生成系)の代数仕様言語による設計・実装について解説する。言語の背景理論である項書換えについても説明する。後半は、代数仕様言語処理系を証明支援系として用い、帰納法を用いたプログラム検証について解説するとともに、システム検証についても触れる。

計算機アーキテクチャ特論

【展・基・発・発】

担当: 井口 寧

計算機の高速化の基となるパイプライン処理技術、キャッシュ、メモリ階層技術、分岐予測、スーパースカラプロセッサの原理、マルチプロセッサの構成方法等

ソフトウェア設計論

【展・基・発・発】

担当: 青木 利晃、石井 大輔

オブジェクト指向技術の基礎概念、ユースケースモデリング、システムの静的構造の設計、システムの動的振舞いの設計、アーキテクチャ設計とデザインパターン、オブジェクト指向プログラミングの基礎、ユースケース駆動型オブジェクト指向開発方法論について教授する。

自然言語処理論

【展・基・発・発】

担当: 井之上 直也

自然言語処理とは、人間の使っている言語(日本語や英語など)を計算機で処理する技術である。本科目では、形態素解析、構文解析、意味解析などの自然言語解析技術、代表的な自然言語処理用知識、テキスト処理や機械翻訳といった応用システムなどについて学ぶ。講義では日本語ならびに英語の処理を例に解説する。演習にて練習問題を解くことで理解を深める。

統計的信号処理特論

【展・基・発・発】

担当: 鶴木 祐史

講義の前半は、確率過程の基礎として、確率過程の定義、確率過程とシステム、相関分析、スペクトル分析の知識を修得する。講義の後半は、確率過程の応用として統計的信号処理について知識を修得する。特に、最尤推定法、最小二乗法、ベイズ推定、ウィナーフィルタ、カルマンフィルタについての知識を修得する。

コンピュータネットワーク特論

【展・基・発・発】

担当: 丹 康雄

ネットワーク技術において基礎となる概念の定義を明らかにすることから始め、下位レイヤから上位レイヤの技術を順に修得する。その後、改めてルーティング、広域網、トラフィック理論といったレイヤ横断的な要素について学修し、ネットワークの設計・運用、最近の技術といった現実のシステムに近い項目について修得する。

情報理論

【展・基・発・発】

担当：KURKOSKI Brian

Information theory is the elegant application of mathematics to the problems of information transmission and information compression. The questions "what are the fundamental limits of information transmission?" and "what are the fundamental limits of data compression?" are answered.

This course starts with an introductory explanation of how communication and information systems, from which our information society derives its benefits, are related to information theory. The general structure of communication systems and corresponding mathematical models will be presented. Following that, definitions and theorems that are frequently used in information theory are reviewed. With that mathematical knowledge, source coding, entropy, mutual information, communication channel capacity, capacities of source and channel coding, and rate-distortion functions will be explained; theory is clarified through proofs of theorems. Finally, these topics are extended to advanced information theory as well as giving their relationship with other disciplines. We will also discuss the practical impact that information theory has on technology.

オペレーティングシステム特論

【展・基・発・発】

担当：宇多 仁

オペレーティングシステムの構造、プロセス、スレッド、スケジューリング、プロセス間通信、仮想記憶管理、ファイルシステム、入出力。

ゲーム情報学特論

【展・基・発・発】

担当：飯田 弘之、池田 心、HSUEH Chu-Hsuan

ゲーム情報学は、人工知能をはじめとする情報技術を用いて、「理解する」「勝つ」「楽しませる」などの観点からゲームを研究する学問分野である。講義の前半では、機械学習・木探索などの人工知能の基礎技術をゲームにおける応用例や演習とともに学修する。後半では相手モデル・ゲーム洗練度・ゲーム情報力学など発展的な概念について学修する。

機械学習

【展・基・発・発】

担当：岡田 将吾、長谷川 忍

本講義ではまず機械学習の基礎とその背景にある数学的基礎について修得する。次に、機械学習の一般的な手法である教師あり学習と教師なし学習のアルゴリズムについて修得する。さらに、様々なタスクで高精度な識別モデルを構築できる教師あり学習手法である、深層学習の基礎と応用について修得する。これらを通じて機械学習がどのように動作し、実際の課題にどのように適用されるかについて修得する。

◆ I4xx 科目

認識処理工学特論

【展・展・自・先】

担当：未定

統計的パターン認識、機械学習、識別関数、特徴空間、部分空間法、ベイズ決定則、SVM、時変パターン

並列処理

【展・展・自・先】

担当：井口 寧

並列システムの基本的な構成、つまりSIMDやMIMDなどの処理方式、共有メモリ型システムの構成とOpenMPによるプログラミング、分散メモリ型システムの構成とMPIによるプログラミングを学習する。基本的な並列化プログラムの記述を実習する。多数のプロセッサを結合するための相互結合網を、静的網と動的網に分けて、構成法やルーティングについて学習する。自動並列化や排他処理など並列システム特有の諸問題についても説明する。

画像情報処理特論

【展・展・自・先】

担当：吉高 淳夫

画像表現、色空間、像情報知覚特性、デジタル画像処理、特徴抽出、画像符号化、画像処理応用に関して講義する。

システム制御理論

【展・展・自・先】

担当：浅野 文彦

講義の前半では、状態空間法に基づく線形時不変システムの解析及び制御系設計について学ぶ。後半では、多リンク系を中心としたメカニカルシステムのモデリング、解析及び制御系設計について学ぶ。

離散状態システムの理論

【展・展・自・先】

担当：平石 邦彦

離散状態システムの形式的モデル化、解析手法、性能評価、制御、仕様記述、検証アルゴリズム、および、ハイブリッドシステムの理論について学ぶ。

音声情報処理特論

【展・展・自・先】

担当：鶴木 祐史

音声生成と知覚、音声スペクトル・基本周波数解析、線形予測分析、音声符号化、統計ベース・深層学習ベースの音声合成・音声認識への応用など。

高機能コンピュータネットワーク

【展・展・自・先】

担当：宇多 仁

レイヤ構造、TCP/IPプロトコル群、IPネットワーク設計、経路制御、インターネットアプリケーション、名前情報管理、ネットワーク管理、IPマルチキャスト、ネットワークセキュリティ

ソフトウェア検証論

【展・展・自・先】

担当：青木 利晃

ソフトウェア検証のためのテスト、プログラム検証、モデル検査について講義を行う。これらの手法がどのようなものであるかを理解すると共に、その原理や理論についても紹介する。モデル検査に関しては基本的なツールを動作させながら理解する。

遠隔教育システム工学

【展・展・自・先】

担当:長谷川 忍、太田 光一、GU Wen

遠隔教育、インストラクショナルデザイン、学習科学、ヒューマン・コンピュータ・インタラクション、同期型遠隔教育システム、非同期型遠隔教育システム、学習者支援、評価方法論

国際標準化概論

【展・展・自・先】

担当:島田 淳一

国際標準化の全貌について解説する。また、国際標準化で活躍している第一線の専門家を講師として招き、各標準化機関団体の概要・技術的課題や活動の現状を紹介する。

ダイナミクスのモデリング

【展・展・自・先】

担当:本郷 研太

系のダイナミクス記述の最基本となる概念として、線形化、線形写像、微分方程式による表現、ベクトル場による量的記述を学ぶ。これらに頻出する添字量のオペレーション、位相角表現について習熟する。ダイナミクス記述の典型例として、古典力学、量子力学、量子場などを概説する。

実践的IoTシステムアーキテクチャ論

【展・展・自・先】

担当:鈴木 正人

アーキテクチャの基本概念、様々な成功事例、Javaによる実現デバイスの基本概念、デバイスドライバ、メモリマップ、テスト技法、仮想デバイス
フレームワークとその応用、Webアプリケーション、サービス化の基本概念、データベース操作、依存性注入(CDI)、サービス指向アーキテクチャ(SOA)

IoT技術特論

【展・展・自・先】

担当:丹 康雄

IoT(Internet of Things)という用語で表現されているシステムはセンサやアクチュエータを有するデバイス、ビッグデータ処理やAIといった高度な情報処理、その間を常時接続するネットワークからなる巨大な複合システムである。本講義では主に国際標準規格を実例とし、システムの全体構成、各要素技術の概要について修得する。

統合アーキテクチャ

【展・展・自・先】

担当:田中 清史

組込みCPUの概要と高速化技術、例外と割込み処理、各種リアルタイムタスクスケジューリング方式、リアルタイムOSの概要とその実装について学ぶ。

コデザイン

【展・展・自・先】

担当:若林 一敏

1)ディジタル回路の基礎、2)C/C++プログラムから、電子回路を設計する技法、高位合成ツールの仕組み、3)電子回路の検証手法、4)ハードウェアとソフトウェアが協調して動く原理と、設計・検証、5)回路向きのCプログラム

集積回路特論

【展・展・自・先】

担当:未定

トランジスタの集積回路の基本的性質、機能回路構成、レイアウト合成、論理合成、高位合成、動作テスト手法

プロジェクトマネジメント

【展・展・自・先】

担当:井澤 澄雄

ソフトウェア開発プロジェクトのプロジェクトマネジメントに関し、必要な知識や手法を体系的に学ぶ。

実践的幾何アルゴリズム

【展・展・自・先】

担当:上原 隆平

アルゴリズムの理論的解析、計算幾何学

ロボティクス

【展・展・自・先】

担当:CHONG Nak-Young

ロボットアームモデリング、空間記述と変換、幾何学と運動学、動力学、経路・軌道生成、メカニズム設計、位置制御、力制御、遠隔操作、ネットワークロボット、群ロボットのモデリングと制御、人—ロボットインタラクション、CoppeliaSimシミュレータ演習

知覚情報処理特論

【展・展・自・先】

担当:鶴木 祐史

ヒトの知覚系に関する生理学・心理学上の処理過程において、その機構と特性について学ぶ。特に、聴覚系の生理とモデル、ならびに聴知覚(音の大きさ、音の高さ、音色)とモデルについて学び、現在までに提案されている聴覚モデル・シミュレータの事例を取り上げて議論する。

自然言語処理特論

【展・展・自・先】

担当:白井 清昭、KERTKEIDKACHORN Natthawut

本講義は単語の抽象表現・言語モデルから実用的な応用システムまで最新の自然言語処理に関する幅広いトピックを扱う。主な内容は、単語の抽象表現、言語モデル、系列モデリング、注意機構、Transformer、大規模言語モデル、In-Context Learning、プロンプト技術、自然言語生成、自然言語推論、応用システムである。

東京サテライト アクセス



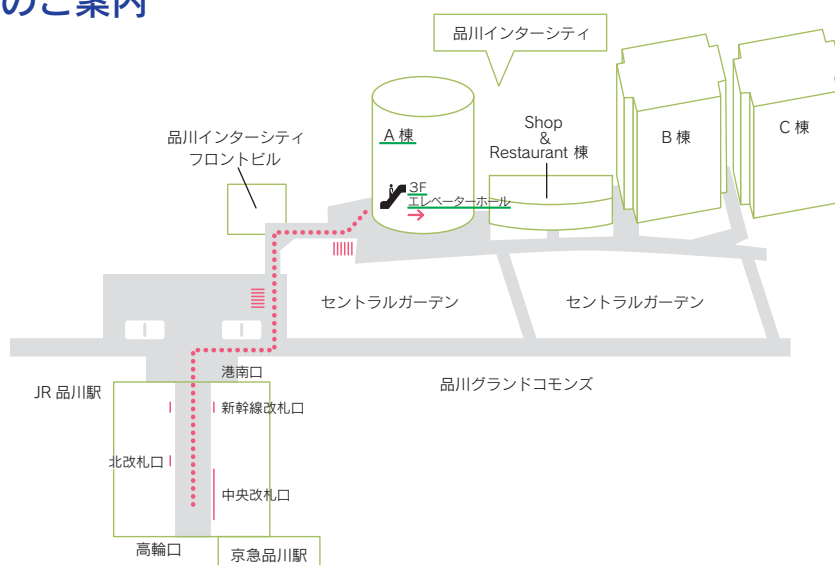
電車でお越しの方

- ・JR「品川駅」港南口 徒歩3分
- ・京浜急行線「品川駅」高輪口 徒歩5分

お車でお越しの方

地図上の車路(→)にて道順をご確認ください。

■ 駅からのご案内



国立大学法人
北陸先端科学技術大学院大学

(社会人教育係)

〒108-6019 東京都港区港南2-15-1

品川インターシティA棟19階

TEL : 03-5460-0831

E-mail:sate@ml.jaist.ac.jp



JAIST東京サテライト <https://www.jaist.ac.jp/satellite/sate/>

