

学位プログラム科目群 (知能機能システム関連科目)

知能機能システム関連科目 (専門基礎科目)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	担当教員	授業概要	備考
0ALE000	知能機能システムコアスタディ	1	1.0	1	春AB	水5	知能機能システム担当教員	知能機能システム分野における研究の基礎を、体系的かつ横断的に教授する。研究計画の立案、学術論文の書き方、国際会議への投稿、知財・特許、研究者倫理、について講述するとともに、連携大学院の研究室において実施している最新研究についての知見を深め、鍵となるアイデアについて議論を行う。これらを通じて、マネジメント能力、コミュニケーション能力、研究力、倫理観を養う。	対面
0ALE001	知能機能システム数学基礎	1	2.0	1	春AB	水3,4	古賀 弘樹, 広野 雄士	知能機能システム分野の理論的な基礎となる確率論の基礎、基礎的な検定と推定に関する種々の手法、ラプラス・フーリエ解析、数値解析(モンテカルロ法等)について教授する。そして、数々のケーススタディや演習問題を通じて、知能機能システム分野の研究を行う上で不可欠な数学ツールの運用能力を身に着ける。これらを通じて、研究力、専門知識を養う。	対面
0ALE002	知能システム理論基礎	1	2.0	1	春BC	木3,4	亀田 能成, 澁谷 長史	知能機能システムを構築していくうえで重要な技術であるパターン認識と機械学習について論じる。本授業では、特にクラス分類を取り上げ、問題の捉え方(クラス分類すべきデータを解析するための技術)と、それを解くための技法(問題に合わせたクラス分類手法の選択と、適切な識別器の構築)について、基礎から応用まで教授する。これらを通じて、研究力、専門知識を養う。	対面(オンライン併用型)
0ALE003	機能システム数理基礎	1	2.0	1	春AB	水1,2	藪野 浩司, 伊達 央, 田中 文英, 望山 洋, 河本 浩明, 鈴木 健嗣, 河合 新, グエン チェトヴァン	物理的/知的な機能を有するシステムの構築・設計・解析・制御・運用において、実在するあらゆるシステムに備わっているダイナミクスを理解することが重要である。ダイナミカルシステムの豊富な事例を紹介しつつ、線形代数・解析学等の数学的基礎を駆使し、そのモデリングおよび解析手法を教授する。これらを通じて、研究力、専門知識を養う。	対面(オンライン併用型)
0ALE004	知能機能システムデータ解析演習	2	1.0	1	春B	木5,6	古賀 弘樹, 川崎 真弘	知能機能システム分野の研究を行う上で、統計学を駆使してデータを解析する能力は不可欠である。そこで、本講義では、統計の基礎的な事項の講義を交えながら、統計解析のソフトウェアRを使って、実際に手を動かしながら、統計解析の基礎から分散分析、回帰分析、主成分分析までの主要な統計的手法を、実践的に教授する。これらを通じて、研究力を養う。	対面(オンライン併用型) 知能機能システム学位Pの学生に限る
0ALE005	知能システムツール演習a	2	1.0	1	春C	月1,2	亀田 能成, 澁谷 長史	様々な研究・開発現場において活用されているパターン認識・機械学習・画像処理等のツール(サポートベクターマシンやConvolution Neural Network)を紹介するとともに、その基本的な使い方などを教授する。これらを通じて、研究力、専門知識を養うとともに、大学院レベルで必要となる機械学習や画像処理に関するスキルを身につける。	対面(オンライン併用型) 受講人数制限有り。超える場合は知能機能システム学位プログラムおよびエンハブメント情報学プログラム履修生を優先する。
0ALE006	知能システムツール演習b	4	2.0	1	春AB	木1,2	古賀 弘樹, 森田 昌彦, 宇津呂 武仁, 掛谷 英紀, 中内 靖, 若槻 尚斗, 延原 肇, 北原 格, 善甫 啓一, 冢永 直人	様々な研究・開発現場において活用されているセンシングおよび情報処理の代表的なツール(Mathematicalによる情報処理、LabVIEWやマイコンを利用したセンシング、人間の知覚や認知を客観的に測定するための心理物理実験等)を紹介し、その基本的な使い方などを教授する。これらを通じて、研究力を養う。	対面(オンライン併用型)
0ALE007	機能システムツール演習	4	3.0	1・2	春A 春A 春BC	火1 火2 火1,2	相山 康道, 鈴木 健嗣, 矢野 博明, 伊達 央, 望山 洋, 蜂須 拓, 河合 新, 相山 康道, 鈴木 健嗣, 矢野 博明, 伊達 央, 望山 洋, 蜂須 拓, 相山 康道, 鈴木 健嗣, 矢野 博明, 伊達 央, 望山 洋, 蜂須 拓	モデルベース開発による短期間での設計製作が産業界で主流となっている。中でも3次元CADは機械設計製作になくてはならないものとなっている。この授業では3次元CAD、解析ツール、3Dプリンタに加え、レーザーカッターや制御シミュレーションツールの操作法を教授する。これらを通じて、研究力、専門知識を養う。	対面

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	担当教員	授業概要	備考
OALE008	知能機能システムTOEIC演習I	2	2.0	1	通年	応談	山口 友之, 森田 昌彦	原則としてTOEIC860点未満の者を対象に、英語運用能力の測定手段であるTOEIC対策用のe-learning教材等を用い、リスニング、語彙、語法、読解等の能力の強化を行う。実際にTOEIC公開テスト等を受験し、知能機能システム学位プログラム博士前期課程学生に求められる英語力(TOEIC Cランク以上)を持つことを確認する。これらを通じて、知能機能システム関連の研究遂行に必要な国際性、研究力を養う。	オンライン(オンデマンド型)
OALE009	知能機能システムTOEIC演習II	2	2.0	2	通年	応談	山口 友之, 森田 昌彦	知能機能システムTOEIC 演習Iを履修した者(但し原則としてTOEIC860点以上の者は除く)を対象として、英語運用能力の測定手段であるTOEIC対策用のe-learning教材等を用い、リスニング、語彙、語法、読解等の能力をさらに強化する。実際にTOEIC公開テスト等を受験し、知能機能システム学位プログラム博士前期課程修了生にふさわしい英語力(TOEIC 600点以上)を修得していることを確認する。これらを通じて、国際性、研究力を養う。	オンライン(オンデマンド型)

知能機能システム関連科目(専門科目)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	担当教員	授業概要	備考
OALE500	知能機能システム特別研究I	3	4.0	1	通年	随時	知能機能システム担当教員	博士前期課程1年次生を対象に、知能機能システムの各研究テーマに関する研究を指導するとともに、研究に必要な専門知識や倫理的知識を教授する。受講者は指導教員の指導に基づき、修士論文の作成に向けて研究を実施する。また、研究室のゼミに参加して研究論文の紹介や研究成果の報告等を行うとともに、他メンバーの発表や報告を聞いて議論等を行う。これらを通じて、知の活用能力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、チームワーク力、国際性を養う。	対面(オンライン併用型)
OALE501	知能機能システム特別研究II	3	4.0	2	通年	随時	知能機能システム担当教員	原則として博士前期課程2年次生を対象に、知能機能システムの各研究テーマに関する研究を指導するとともに、研究の発展に必要な専門知識や倫理的知識を教授する。受講者は指導教員の指導に基づき、研究を実施して修士論文を作成する。また、研究室のゼミに参加して研究論文の紹介や研究成果の報告等を行うとともに、他メンバーの発表や報告を聞いて議論等を行う。これらを通じて、知の活用能力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、チームワーク力、国際性を養う。	対面(オンライン併用型)
OALE502	知能機能システムセミナーI	2	2.0	1	通年	水6	知能機能システム担当教員	博士前期課程1年次生を対象に、知能機能システムの研究分野の概観を与える。受講者は、他の受講者の研究発表を聞いて質疑を行うと共に、各自の研究について異分野の人に的確にわかりやすく発表する。これによって知能機能システムに関する幅広い専門知識とプレゼンテーション技術を学ぶとともに、知の活用能力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、チームワーク力を養う。	対面
OALE503	知能機能システムセミナーII	2	2.0	2	通年	水6	知能機能システム担当教員	原則として博士前期課程2年次生を対象に、知能機能システムの研究分野の概観を与える。受講者は、各自の研究について異分野の人に的確にわかりやすく発表するとともに、他の受講者の研究発表を聞いて質疑を行う。これによって知能機能システムに関する幅広い専門知識とプレゼンテーション技術を学ぶとともに、知の活用能力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、チームワーク力を養う。	対面
OALE504	知能機能システム研究発表演習Ia	2	1.0	1	通年	応談	知能機能システム担当教員	博士前期課程1年次生を対象に、知能機能システムの各研究テーマに関して学会発表が行えるよう指導する。受講者は、自らの研究成果について学会で口頭またはポスター発表し、質疑応答を行う。これらにより、知能機能システム分野に関する研究力、専門知識およびコミュニケーション能力を養う。	対面(オンライン併用型)
OALE505	知能機能システム研究発表演習Ib	2	1.0	1	通年	応談	知能機能システム担当教員	博士前期課程1年次生を対象に、知能機能システムの各研究テーマに関して国際ワークショップにおいて英語で発表が行えるよう指導する。受講者は、自らの研究成果について英語で口頭またはポスター発表し、質疑応答を行う。これらにより、研究力や専門知識のほか、英語でのコミュニケーション能力や国際性を養う。	対面(オンライン併用型)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	担当教員	授業概要	備考
OALE506	知能機能システム研究発表演習IIa	2	1.0	2	通年	応談	知能機能システム担当教員	原則として博士前期課程2年次生を対象に、知能機能システムの各研究テーマに関してより優れた学会発表が行えるよう指導する。受講者は、自らの研究成果について学会で口頭またはポスター発表し、質疑応答を行う。これらにより、知能機能システム分野に関する研究力、専門知識およびコミュニケーション能力を養う。	対面(オンライン併用型)
OALE507	知能機能システム研究発表演習IIb	2	1.0	2	通年	応談	知能機能システム担当教員	原則として博士前期課程2年次生を対象に、知能機能システムの各研究テーマに関して国際ワークショップ等において英語でより優れた発表が行えるよう指導する。受講者は、自らの研究成果について英語で口頭またはポスター発表し、質疑応答を行う。これらにより、知能機能システム分野に関する研究力や専門知識のほか、英語でのコミュニケーション能力や国際性を養う。	対面(オンライン併用型)
OALE508	知能機能システム計画調書作成演習I	4	1.0	1	秋ABC	応談	海老原 格, 澁谷長史, 前田 祐佳, 新里 高行, 河合新, ゲエン チェトヴァン, プエンテス サンドラ ミレイナ, ハサン モダル, 家永 直人, 高谷 剛志	「研究計画書作成・入門編」と位置づけ、知能機能システムの各研究テーマに関する研究計画書を作成し、ディスカッションを通して書類作成の基礎を教授する。これにより、知能機能システム分野の研究課題を適切に設定する能力、および、広い視野に立って、課題に的確に対応するマネジメント能力を養成する。	知能機能システム学位プログラム博士前期課程1年生のみ履修可。対面
OALE509	知能機能システム計画調書作成演習II	4	1.0	2	春ABC	応談	海老原 格, 澁谷長史, 前田 祐佳, 新里 高行, 河合新, ゲエン チェトヴァン, プエンテス サンドラ ミレイナ, ハサン モダル, 家永 直人, 高谷 剛志	「研究計画書作成・実践編」と位置づけ、知能機能システムの各研究テーマに関する研究計画を立案し、日本学術振興会特別研究員DC申請を指導する。これにより、知能機能システム分野の研究課題を適切に設定する能力、および、広い視野に立って、課題に的確に対応するマネジメント能力を養成する。	知能機能システム学位プログラム博士前期課程2年生のみ履修可。対面
OALE510	知能機能システム論文投稿演習	2	1.0	1・2	通年	応談	知能機能システム担当教員	知能機能システムの各研究テーマに関する学術論文の作成と投稿を指導する。受講者は、自らの研究成果を論文にまとめて査読付学術雑誌に投稿する。この過程で、研究力や専門知識などを養うとともに、研究や論文投稿に関する倫理規定について学ぶ。	対面(オンライン併用型)
OALE511	知能機能システムコラボラトリー演習Ia	3	1.0	1	通年	応談	知能機能システム担当教員	博士前期課程1年次生を対象に、異分野の研究室のゼミ等に参加し、異なる専門分野に関する知見を深めると共に、自分の研究内容についても発表して議論する機会を提供する。これによって異分野の専門知識を学ぶとともに、自らの研究を深化させる。また、視野を広げて、知の活用力、マネジメント能力、チームワーク力を養う。	対面(オンライン併用型) オンサイト/オンライン適宜実施
OALE512	知能機能システムコラボラトリー演習Ib	3	1.0	1	通年	応談	知能機能システム担当教員	博士前期課程1年次生を対象に、異分野の研究室の研究活動に参加し、自分の専門知識や研究能力を生かした共同研究を実施する機会を提供する。これにより広い視点から問題を発見する知の活用力および複数の視点から問題に対応するマネジメント能力を強化するとともに、チームワーク力を高める。	対面(オンライン併用型) オンサイト/オンライン適宜実施
OALE513	知能機能システムコラボラトリー演習IIa	3	1.0	2	通年	応談	知能機能システム担当教員	原則として博士前期課程2年次生を対象に、異分野の研究室のゼミ等に参加し、異なる専門分野に関する知見を深めると共に、自分の研究成果についても発表して議論する機会を提供する。これによって異分野の専門知識を学ぶとともに、自らの研究を深化させる。また、視野を広げて、知の活用力、マネジメント能力、チームワーク力を養う。	対面(オンライン併用型) オンサイト/オンライン適宜実施
OALE514	知能機能システムコラボラトリー演習IIb	3	1.0	2	通年	応談	知能機能システム担当教員	原則として博士前期課程2年次生を対象に、異分野の研究室の研究活動に参加し、自分の高度な専門知識や研究成果を生かした共同研究を実施する機会を提供する。これにより広い視点から問題を発見する知の活用力および複数の視点から問題に対応するマネジメント能力を強化するとともに、チームワーク力を高める。	対面(オンライン併用型) オンサイト/オンライン適宜実施

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	担当教員	授業概要	備考
OALE515	知能システム特別実験a	3	1.0	1	春C	水2-5	若槻 尚斗, 古賀 弘樹, 森田 昌彦, 掛谷 英紀, 橋本 悠希, 山口 友之, 家永 直人, 高谷 剛志, 河合 新, 松本 啓吾	実習を通して、センシングおよび情報処理に関するツールを研究・開発に活用する方法を教授する。これにより、チームワーク力、研究力を養う。この授業は、知能システムツール演習bを履修した者が履修できる。なお、受講人数に余裕がある場合、履修を目的としない聴講も認める。	対面(オンライン併用型) オンサイト/オンライン適宜実施
OALE516	知能システム特別実験b	3	1.0	1	秋AB 秋C	月3 月3.4	掛谷 英紀, 古賀 弘樹, 森田 昌彦, 若槻 尚斗, 延原 肇, 山口 友之, 家永 直人	センシング・コンピュータ特論や知能システム特別実験aで学習したセンシングおよび情報処理に関するツールのいくつかを利用したシステムの開発プロジェクトを立案・実施・発表する。これにより、マネジメント力、チームワーク力、研究力を養う。この授業は、知能システム特別実験aを履修した者のみ受講できる。	対面(オンライン併用型) 必要に応じて対面の回を設ける可能性がある(密にならないよう、受講者が多い場合は時間帯をずらして教室に呼び出す等の工夫を行う)
OALE517	機能システム特別実験	3	1.0	1・2	秋AB	月3.4	相山 康道, 鈴木 健嗣, 矢野 博明, 伊達 央, 望山 洋	与えられた課題を解決するためのプロジェクトを立案し、3Dプリンタやレーザーカッター、NC工作機械等を利用して、小規模な機械システムの試作、評価、改良を行う実験実習を通して、チームプロジェクトによる課題解決手法の基礎を教授する。これにより、マネジメント力、チームワーク力、研究力を養う。	対面