

博士前期課程

科目群の学習・教育目標	前学期	後学期
必要なときに必要な情報をデータベースからジャスト・イン・タイムで取り出し提示が可能となるWebアプリケーション開発手法と、人間工学の視点から3Dコンテンツの作成手法とを学び、マルチメディアによるコミュニケーションに必要なメディア情報環境を構築するためのテクノロジーを修得する。	入門科目 CG 特論 2	基盤科目 ネットワークセキュリティ 2 応用科目 メディア情報学特論 2 専修科目 (修士研究) メディア情報学研究 8
人・もの・環境をシステム的に捉えるために必要な知識を学び、メディア情報環境と人との関係を空間情報学の視点から解析して、よりよいシステムを構築するためのテクノロジーを修得する。	基盤科目 メディア情報応用 2	基盤科目 メディアデザイン特論 2 応用科目 データ解析法 2 専修科目 (修士研究) 応用メディア情報学研究 8
視聴触味嗅の五感のモダリティー特性を学び、これらに対応した情報コンテンツの提示方法とこれらを組み合わせたコンテンツの作成に必要な技術を、訓練・支援システムを通じて学び、コミュニケーションの受け手としての人の特性を理解して、メディアデザインができるためのテクノロジーを修得する。	基盤科目 認知科学 2	モジュール統合科目 心理情報統合特論 2 モダリティーデザイン統合特論 4 専修科目 (修士研究) 情報デザイン研究 8
もっと使っていたいと感じるような、人がものとの距離を感じない、情報コンテンツをはじめとした親和型商品の開発に必要な知識を、人間工学、生理学、認知科学、心理学の視点から学び、高品位な商品を開発するために、人の特性を活かした、人との、人と機器のインタフェースを具現化するためのテクノロジーを修得する。	入門科目 心理測定・評価法 2	基盤科目 エンハnst・ヒューマンインタフェース特論 2 専修科目 (修士研究) エンジニアリング心理学研究 8
	特別科目 インターンシップ A 2 システム設計工学専攻特別講義Ⅰ ※ システム設計工学専攻特別講義Ⅱ ※ システム設計工学専攻特別講義Ⅲ ※ 副専修セミナー 2	インターンシップ B 2 ※特別講義の開講期・単位数はその都度定める

博士後期課程

前学期	後学期
特殊研究 メディア情報学特殊研究 応用メディア情報学特殊研究 情報デザイン特殊研究 エンジニアリング心理学特殊研究	4
主要科目 企業価値とイノベーション 2 メディア情報学 2 情報デザイン 2 エンジニアリング心理学 2 応用メディア情報学 2 知的創造システム 2	
特別科目 リサーチインターンシップ 4	

〈学習・教育目標〉

デザイン工学の視点から人を中心としたシステムテクノロジーを学ぶことができる。人ともものとの親和的関係を構築するための基礎的・応用的研究を通して、情報コンテンツを含む新たな商品を創造するためのテクノロジーを修得し、もの・人・環境の相互関係をシステム的に捉えて、人と社会に役立つ商品を創造することのできる高度専門技術者・研究者を養成する。情報科学・心理学という異分野の融合の下で、複合的視点を持って問題解決のできる能力を養成する。実験・実習を通して先進的なテクノロジーを修得して、実際のものづくりに直接関わる活動ができる。企業などとの連携を通してプロジェクトを構成し、実社会との関係を持ちながら幅広く学び、人を中心においたものづくりのシステムを修得して、新たなテクノロジーを開発する研究開発能力を養成する。

博士前期課程

専修科目

メディア情報学研究

8単位 Media Informatics

インターネット時代を反映したユビキタス社会における情報配信システム、情報表現方法について考え、受講者のアイデアを具現化する。ユーザーのニーズに合わせて、環境・医療などさまざまなデータを含むデータベースから取り出した情報を解析し、効果的な表現方法を用いて、配信できるシステムについて開発・研究を行う。同時に、その情報をネットワーク内に安全かつ効率的に蓄積・共有するためのシステムについて研究・開発を行う。

目標：多種多様な情報がユーザーのニーズに合わせて動的に生成される環境下での情報配信システムの設計・構築・運営・管理ができる。情報伝達効率の高い3DCGを使ったヒューマン・インタフェースの設計・開発ができる。情報の効果的な表現、メディアの選択、情報の配置、配色を工夫し、使いやすさ、誰にでも使えることに配慮して、コンテンツ開発ができる。情報の量と質が動的に変化する条件下で情報を効率的に蓄積・共有できるシステムを設計できる。

情報デザイン研究

8単位 Information Design

視・聴・触・味・嗅の五感の脳内での情報処理メカニズムとこれらの五感のモダリティー特性を学び、これらに対応した効果的で快適な情報コンテンツの提示方法およびそのための新しい処理システムとこれらを組み合わせたコンテンツの作成に必要な加工技術や生成技術の開発手法を学ぶ。またこの主旨に即したJavaによるCGプログラミング手法についても学習する。学習した内容を実際の訓練や支援システムを用いた実験を通じてさらに深く学習する。

目標：コミュニケーションの受け手としての人間の特性を理解して、最適なメディアデザインができるためのテクノロジーを修得することができる。人間の視・聴・触・味・嗅の五感に関する実験を通じて最適な情報コンテンツを作成できる。

エンジニアリング心理学研究

8単位 Engineering Psychology

もっと使っていたいと感じるような、人がものとの距離を感じない、情報コンテンツをはじめとした親和型商品の開発に必要な知識を、人間工学、生理学、認知科学、心理学の視点から学び、高品位な商品を開発するために、人の特性を活かした、人との、人と機器のインターフェイスを具現化するためのテクノロジーを修得する。実際の商品開発を体験するとともに、開発担当者となって、心の働きを活かしたものづくりに必要な提案を企画書の形で行うために、統計分析をはじめ必要な知識を修得する。

目標：心の働きを活かしたものづくりに必要な心理学的・人間工学的・認知科学的知識を理解することができる。実際に親和型商品開発ができるための知識と技術を修得することができる。商品開発にとって心の働きを織り込むことの重要性を説明し実践することができる。

応用メディア情報学研究

8単位 Applied Media Informatics

空間情報学の実践的な応用技術とデザイン手法を身につける。主に、外界の画像解析・認識技術、インターネット上における環境情報の統合化技術（ネットワーク+データベースの技術）、およびシミュレーションと可視化技術を利用して我々をとりまく自然・人工環境、さらに人々の活動・振る舞いに対して意味のある情報を抽出し、人々の生活や社会で役立つ新たな価値を創出できる技術・デザイン手法を学ぶ。また、それらの技術を活用し、現実の各種課題に対応する応用能力や新たな課題に対応する応用能力や新たな課題に対する研究能力を修得する。

目標：最先端ITテクノロジーを使い、空間情報学の実践的な応用技術、実践的なデザインを提案できる。提案した技術に対応してから、外界の画像解析・認識技術、環境情報の統合化技術、シミュレーションと可視化技術の構築・開発ができる。

博士前期課程

入門科目

CG 特論

2 単位 Advanced Topics in CG

コンピュータグラフィックスの分野において、自然界の形や動きなどの模倣など、アルゴリズムとプログラミングが日々進化している。魅力のあるデジタルアートやコンテンツを作成するために、プログラミングが必要不可欠となっている。そこで、本講義においては、デザイン・アートのためのプログラミングを中心に学習する。プログラミングによってビジュアルやインタラクションを実現する方法を学ぶ。演習と作品制作を通じて作成のための応用技術を確認なものにする。

目標: ビジュアル表現言語によるプログラミングの基礎と表現技術を学習し、オリジナルの発想を付け加えることによって、個性のある作品を設計・制作できるようになる。

心理測定・評価法

2 単位 Method of Psychological Measurement and Evaluation

人がモノやコトと接したときにさまざまな心理的变化を意識する。肌触りのよさなどの感覚・知覚・認知の側面から、心地よい・買いたいなどの感情・意欲まで、多様な心の働きが関与している。このような人の心の働きを測定するための手法を修得する。心理物理学的測定法と尺度構成の主な手法を学ぶとともに、これらの基礎となっている心理学的な考え方についても学ぶ。単に各手法の理解だけではなく、実際にそれぞれを使いこなせるようになることを目指す。

目標: 心理測定法の考え方を正しく説明することができる。モノやコトに対して抱く心の問題を心理指標として測定することができる。心理測定・評価手法の概要を理解し正しく実施することができる。

博士前期課程

基盤科目

ネットワークセキュリティ

2 単位 Network Security

Webデータベースアプリケーションシステムを念頭に、ホスト計算機とネットワークのセキュリティを学ぶ。ホスト計算機については、Windows OSを例にアクセス権の設定方法やTPMの利用方法などを学ぶ。ネットワークについては、一般的なパケットフィルタやファイアウォールなどの技術を学び、Webデータベースアプリケーションシステムによくある脆弱性とその対策を学ぶ。最後に、学習した技術を活用したセキュリティシステムの提案を行い、その特徴を発表、ディスカッションする。

目標：Windows OSのアクセス権の種類とその定義を説明できる。小規模システムでの情報漏えいやデータ不正書き換えを防ぐアクセス権の設定ができる。パケットフィルタの機能を説明でき、ファイアウォールなどのセキュリティ製品の機能と設定法を説明できる。Webデータベースアプリケーションシステムのセキュリティ対策を説明できる。

メディアデザイン特論

2 単位 Special Topics in Media Design

情報を媒介するさまざまなメディアの特性を理解し、社会に役立てる付加価値を創るのがデザインの役割である。本科目では、はじめにメディア技術を活かした優れたデザイン事例を紹介し、技術応用の考え方やデザインによる意味付けについて考察する。次に、メディアデザインの具体的な演習として、Webやスマートフォンデバイスなどのデジタルメディアからデータを取得し、意味のある情報として視覚的に表現・伝達するデザインを試みる。

目標：メディア技術を活かしたデザイン事例について調査し、技術応用の考え方やデザインによる意味付けについて理解することができる。具体的なテーマについて、メディア技術を活かしたデザインを実践することができる。

認知科学

2 単位 Cognitive Science

認知科学を構成する心理学、神経科学、情報科学といった諸学問の最新の研究例を学ぶことによって、人間の知的システムを理解するための科学の最先端を理解することを目指す。また、実験やフィールドワーク、シミュレーションなど各分野で用いられている研究手法を学び、それぞれの長所、短所を知ることによって自身の研究への適用可能性を考える。

目標：人間を対象とした研究で用いられる代表的な認知科学的研究法である心理測定、脳機能計測、フィールドワークなどの特徴を理解できる。最新の研究論文を読んで理解することができる。認知科学の知見を、新たな問題の解決に生かすことができる。

メディア情報応用

2 単位 Advanced Topics in Media Informatics

さまざまな形式の情報メディアを効率よく配信するシステムをデザインするためのIT知識・技法を修得する。Webの主要プロトコルであるHTTPの基礎を学び、Javascript、HTML5、LAMP環境、Python、Ruby on Rails、Javaサーブレット、node.jsなど、クライアント/サーバ両面において現在主流として用いられているWeb技術の基本について理解を深める。本講義では、新しい知識を学ぶだけでなく演習による実践を通じて、知識の定着と応用力を目指す。

目標：オープンソース・ソフトウェアを適切に用いて主要なWebシステムの実行環境を用意できる。非同期型の地域情報Web配信システムを構築することができる。

エンハンスト・ヒューマンインタフェース特論

2 単位 Special Topics in Enhanced Human Interface

人の五感の特性や情報処理の仕組みを活かした人とモノ、人と機器のヒューマンインタフェースの設計や開発に必要な知識を学び、現存の視覚と聴覚に加えて触・味・嗅覚の感覚情報の複合構成を充足するユーザビリティを考慮した多様な統合化技術を修得することである。五感の統合化によるエンハンスト・ヒューマンインタフェースを目指した技術を体験し、その応用可能性について、安全性やエラー発生率の観点から検証を加えつつ、認知科学、人間工学、心理学の側面から総合的に評価し、商品への活用を提案できるようにすることを旨とする。

目標：人間の五感の特性や情報処理の仕組みを理解できる。インタフェースにおいて感覚情報を考慮したユーザビリティ評価を行うことができる。五感の統合化によるエンハンスト・ヒューマンインタフェースの応用可能性について提案できる。

博士前期課程

応用科目

データ解析法

2 単位 Data Analysis Method

人間感覚や社会現象の特徴を把握するとき、多種類のデータを同時かつ総合的に取り扱う必要があり、多変量解析が用いられることが多い。本講義では、線型予測モデルに焦点を当て、説明変数が量的、質的な場合に対処できる解析手法の概要と使用方法を修得することを目的とする。特に、これらのモデルのパラメータ推定で中心的役割をなす最小 2 乗法の意味を把握し、線型予測モデルの特性を的確に理解することに努める。

目標: 重回帰分析や数量化理論第 I 類などの多変量解析手法による予測ができる。コンジョイント分析によるマーケティング分野のデータ解析ができる。最小 2 乗法の意味を知ることができる。

メディア情報学特論

2 単位 Advanced Topics in Media Informatics

ネットワークとコンテンツが連動した新サービスの開発・普及で生じる諸問題を取り上げ、開発者の視点、ならびに利用者の視点から解決法を学ぶ。開発者の視点では MVC モデル、.NET アプローチ、HTML 5、マルチデバイス対応などを取り上げる。また利用者の視点では印刷、Web、電子書籍を例に類似する技術間の情報共有と新サービスの在り方について学ぶ。

目標: MVC モデルに基づく Servlet / ASP.NET プログラムの理解と基本的なプログラミングができる。HTML 5 の新機能を用いたコンテンツ制作ができる。スマートフォン、PC などのマルチデバイス対応の開発、XAML などの UI 主導型開発など、今日の新技术について理解を深め、自身の考えも含めて展望を語る事ができる。

博士前期課程

モジュール統合科目

心理情報統合特論

4単位 Advanced Topics in Psychological Informatics

安全で、心地よく、楽しく使うことができる製品やシステムの開発に必要な知識を、心理学、認知科学、脳科学の視点から学び、関連する技術を修得する。そのため、連携企業2社の協力を得て、既存商品の改善というプロジェクトテーマに対して、主に心理評価に関する実験と脳機能測定を行い、リニューアルポイントを明らかにして、企業の担当者に対して発表するとともに、報告書をチームで作成し企業への提案を行う。

目標: 商品開発の実際に触れて実践力を養うことができる。商品開発の流れを理解することができる。商品開発にとって心の働きを織り込むことの重要性を説明することができる。実践に基づいた心理評価と脳機能測定の実験データ解析をおこなって、分析を正しく実施することができる。

モダリティーデザイン統合特論

4単位 Advanced Topics in Modality Design

視聴触味嗅の五感のモダリティー特性を学び、これらに対応した情報コンテンツの提示方法とこれらを組み合わせたコンテンツの作成に必要な技術を、訓練・支援システムを通じて修得する。そして、連携企業の協力を得たプロジェクトテーマに基づいて、五感の統合による情報コンテンツを作成し、評価、改善を繰り返すことで、より洗練したコンテンツの完成を目指し、作成したコンテンツを発表する。

目標: 視聴触味嗅の五感それぞれのモダリティー特性が理解できる。複数のモダリティーに情報が提示される際のモダリティー間での交互効果を分析できる。五感およびそれらを組み合わせたモダリティー特性に対応した情報コンテンツ提示が適切にできる。連携企業の協力を得たプロジェクトテーマに基づいたコンテンツ制作ができる。

博士前期課程

特別科目

インターンシップ A

1 単位 Internship A

産業界における企業のさまざまな活動について理解し、自らが専攻する専門の領域に加え、幅広い専門知識の必要性を学ぶ。具体的には、経営品質の観点から「顧客本位に基づく卓越した業績を残す企業」のあり方、ならびにその企業の活動に対するエンジニアの関わり方について理解を深め、実社会の中で複雑に絡み合う専門領域の実情を学習する。これにより、自らが思い描く現時点のキャリア像を、社会から必要とされる技術者像へと近づけていくことが可能となる。また、社会から必要とされる社会人基礎力について学び、そこに示される指標に基づいた自己分析を行う。

目標：顧客本位に基づく卓越した業績を残す企業の特徴について説明する事ができる。企業の発展に寄与するエンジニアの役割について理解できる。社会人基礎力に基づいた自己分析を行うことができる。

インターンシップ B

1 単位 Internship B

実際の企業の業務体験や、企業が提供する課題の解決案の提案などの業務を行うことにより、仕事の進め方や企業の技術者として要求される知識・技術や人間力（社会人基礎力）などについての理解を深める。そして、自分が修得している知識、技術および人間力と企業の業務遂行上必要な知識、技術の深さと広がり、および人間力の内容とレベルの相違を認識し、今後自分が修得もしくは磨くべき項目を深く理解する。また、企業の社員との交流などから、業務の遂行に必要な人間関係の重要性を理解する。就業体験を参考に大学院の修学計画を立案し、自分のキャリアデザインを再検討する。

目標：インターンシップ先の企業概要が理解できる。的確な就業体験計画が立案できる。体験に必要な予備知識を調査し、事前学習を行うことができる。業務体験や提供された課題の解決案を作成できる。作業実施記録や実施報告書を作成し、発表または報告ができる。就業体験を基に大学院の修学計画を立案できる。

システム設計工学専攻特別講義 I Special Topics in System Design Engineering I

本専攻は、情報科学、心理学、システム工学と、さまざまな工学分野とその隣接領域に広がる総合工学領域的側面を持ち、今後の新たな進展が期待される分野である。本講義では、心理学および、脳科学に関する新しい分野やトピックス、あるいは用意された専攻教育課程の中では教え切れない諸領域について教授する。

目標：工学分野の隣接領域としての心理学および脳科学を理解することができる。総合工学領域分野についての知識を自らの分野に活用することができる。

システム設計工学専攻特別講義 II Special Topics in System Design Engineering II

本専攻は、情報科学、心理学、システム工学と、さまざまな工学分野とその隣接領域に広がる総合工学領域的側面を持ち、今後の新たな進展が期待される分野である。本講義では、心理学に関する新しい分野やトピックス、あるいは用意された専攻教育課程の中では教え切れない諸領域について教授する。

目標：工学分野の隣接領域としての心理学を理解することができる。総合工学領域分野についての知識を自らの分野に活用することができる。

システム設計工学専攻特別講義 III Special Topics in System Design Engineering III

本専攻は、情報科学、心理学、システム工学と、さまざまな工学分野とその隣接領域に広がる総合工学領域的側面を持ち、今後の新たな進展が期待される分野である。本講義では、システム工学に関する新しい分野やトピックス、あるいは用意された専攻教育課程の中では教え切れない諸領域について教授する。

目標：工学分野の隣接領域としてのシステム工学を理解することができる。総合工学領域分野についての知識を自らの分野に活用することができる。

副専修セミナー

2 単位 Minor Subject Seminar

この科目においては、受講学生の所属する専修科目担当教員以外の大学院担当教員の下で、一定期間（2単位相当分）研究活動を行う。その内容は、それぞれの担当教員の専門領域であり、それぞれ定める。この研究活動を通して、狭い研究領域にとどまらず広い視野の下に既存の科学技術あるいは研究領域の融合、新しい領域の開拓に対処できる能力の獲得を目指す。特に、実際の産業において活用できるような総合的な知識と応用力を身につける。