

①申請様式

様式1

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(応用基礎レベル) 申請様式

① 学校名

② 学部、学科等名

③ 申請単位

④ 大学等の設置者 ⑤ 設置形態

⑥ 所在地

⑦ 申請するプログラム名称

⑧ プログラムの開設年度 年度 ⑨リテラシーレベルの認定の有無

⑩ 教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人

⑪ プログラムの授業を教えている教員数 人

⑫ 全学部・学科の入学定員 人

⑬ 全学部・学科の学生数(学年別) 総数 人

1年次	<input type="text" value="1,068"/> 人	2年次	<input type="text" value="1,186"/> 人
3年次	<input type="text" value="1,215"/> 人	4年次	<input type="text" value="1,049"/> 人
5年次	<input type="text" value="0"/> 人	6年次	<input type="text" value="0"/> 人

⑭ プログラムの運営責任者
 (責任者名) (役職名)

⑮ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

 (責任者名) (役職名)

⑯ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

 (責任者名) (役職名)

⑰ 申請する認定プログラム

連絡先

所属部署名	研究・地域連携支援部	担当者名	佐藤 隆
E-mail	c-renkei@it-hiroshima.ac.jp	電話番号	082-921-4222

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②申請単位

学部・学科単位のプログラム

プログラムを構成する必須科目群(13科目)とオプション科目群(5科目)から全必修科目を含む26単位以上を取得すること。【必修科目群】HIT基礎実践B、HIT基礎実践C、HIT基礎実践D、HIT応用実践C、HIT応用実践D、情報数理基礎、信号処理数学基礎、アルゴリズム入門、アルゴリズム基礎、プログラミング入門、プログラミング基礎、データ解析、人工知能。【オプション科目群】データベース、プログラミング応用、情報セキュリティ、画像音声認識、自然言語処理。

③応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7
HIT基礎実践B	2	○	一部開講	○				プログラミング基礎	2	○	一部開講				○
情報数理基礎	2	○	一部開講	○				データ解析	2	○	一部開講	○			
信号処理数学基礎	2	○	一部開講	○				人工知能	2	○	一部開講	○			
アルゴリズム入門	2	○	一部開講		○			プログラミング応用	2		一部開講		○	○	○
アルゴリズム基礎	2	○	一部開講		○										
プログラミング入門	2	○	一部開講			○	○								

④応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
HIT基礎実践B	2	○	一部開講	○	○	○	○	○	○	○	○												
データ解析	2	○	一部開講		○																		
人工知能	2	○	一部開講						○	○													

⑤応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	授業科目	単位数	必修	開講状況
HIT基礎実践B	2	○	一部開講				
HIT基礎実践C	2	○	一部開講				
HIT基礎実践D	2	○	一部開講				
HIT応用実践C	2	○	一部開講				
HIT応用実践D	2	○	一部開講				

⑥選択項目・その他の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
データベース	データエンジニアリング応用基礎		
情報セキュリティ	データエンジニアリング応用基礎		
画像音声認識	AI応用基礎		
自然言語処理	AI応用基礎		

⑦プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
<p>(1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。</p>	<p>1-6</p> <ul style="list-style-type: none"> ・順列、組合せ、集合、ベン図、条件付き確率：人工知能(5,6回) ・代表値、分散、標準偏差：HIT基礎実践B(12,13回)、データ解析(2回) ・相関係数、相関関係と因果関係：データ解析(3回) ・確率分布、正規分布、確率モデル：HIT基礎実践B(13回)、データ解析(3回)、人工知能(5,6回) ・名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度：HIT基礎実践B(12回) ・ベクトルと行列：情報数理基礎(1,2回) ・ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍、内積：情報数理基礎(4回)、信号処理数学基礎(9回) ・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積：情報数理基礎(5-11回) ・逆行列：情報数理基礎(3回) ・行列式、階数、固有値、固有ベクトル、対角化：情報数理基礎(12-14回)、信号処理数学基礎(12回) ・線形空間、線形独立、基底、線形写像：信号処理数学基礎(1-8回) ・直交変換：信号処理数学基礎(10,11回)
	<p>1-7</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの表現(フローチャート)：アルゴリズム入門(1,2回) ・並び替え(ソート)、探索(サーチ)：アルゴリズム基礎(9-11回) ・ソートアルゴリズム、バブルソート、選択ソート、挿入ソート：プログラミング応用(11,12回) ・探索アルゴリズム、リスト探索、木探索：プログラミング応用(9,10回)
	<p>2-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)：プログラミング入門(2回)、プログラミング基礎(2,3回) ・構造化データ、非構造化データ：プログラミング入門(10-12回)、プログラミング基礎(2,3回) ・情報量の単位(ビット、バイト)、二進数、文字コード：プログラミング入門(2回) ・配列、木構造(ツリー)、グラフ：アルゴリズム入門(11-13回)、プログラミング入門(10,12回)、アルゴリズム基礎(3-7回)、プログラミング基礎(6,7回)、プログラミング応用(5,9,13回)
	<p>2-7</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文字型、整数型、浮動小数点型：プログラミング入門(2回) ・変数、代入、四則演算、論理演算：プログラミング入門(2-4回) ・関数、引数、戻り値：プログラミング基礎(9,10回) ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成：プログラミング入門(7,13,14回)、プログラミング基礎(8,11,14回)、プログラミング応用(14回)
<p>(2) AIの歴史から多岐</p>	<p>1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ駆動型社会、Society 5.0：HIT基礎実践B(8回) ・データサイエンス活用事例(仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など)：HIT基礎実践B(9回) ・データを活用した新しいビジネスモデル：HIT基礎実践B(9回)
	<p>1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ分析の進め方、仮説検証サイクル：HIT基礎実践B(9回) ・分析目的の設定：データ解析(1回) ・様々なデータ分析手法・可視化手法：HIT基礎実践B(13回)、データ解析(4-8,10-13回)
	<p>2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ：HIT基礎実践B(8,9回) ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス：HIT基礎実践B(8,9回) ・ビッグデータ活用事例：HIT基礎実践B(8,9回) ・人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ、ソーシャルメディアデータ：HIT基礎実践B(8,9回)

<p>に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。</p>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム： HIT基礎実践B(10回) ・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)： HIT基礎実践B(10回) ・フレーム問題、シンボルグラウンディング問題： HIT基礎実践B(10回) ・人間の知的活動とAI技術(学習、認識、予測・判断、知識・言語、身体・運動)： HIT基礎実践B(10回) ・AI技術の活用領域の広がり(流通、製造、金融、インフラ、公共、ヘルスケアなど)： HIT基礎実践B(10回)
	3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・AI倫理、AIの社会的受容性： HIT基礎実践B(8,10回) ・プライバシー保護、個人情報の取り扱い： HIT基礎実践B(8,10回) ・AIに関する原則/ガイドライン： HIT基礎実践B(8,10回) ・AIの公平性、AIの信頼性、AIの説明可能性： HIT基礎実践B(8,10回)
	3-3	<ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む機械学習の応用と発展： HIT基礎実践B(11回) ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習： HIT基礎実践B(11回)、人工知能(7,11,12回) ・探索、計画法、状態推定、認識： 人工知能(1-3,9-10,11-13回)
	3-4	<ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む深層学習の応用と革新： HIT基礎実践B(11回) ・ニューラルネットワークの原理： HIT基礎実践B(11回)、人工知能(13回) ・ディープニューラルネットワーク(DNN)： HIT基礎実践B(11回) ・学習用データと学習済みモデル： HIT基礎実践B(11回)
	3-9	<ul style="list-style-type: none"> ・AIの学習と推論、評価、再学習： HIT基礎実践B(11回) ・AIの開発環境と実行環境： HIT基礎実践B(8,11回) ・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み： HIT基礎実践B(11回) ・複数のAI技術を活用したシステム(スマートスピーカー、AIアシスタントなど)： HIT基礎実践B(8,9回)
<p>(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群</p>	I	<p>Excel及び、Pythonとpandas、Numpy、PyTorchなどのライブラリを用いたデータ解析ツールの活用方法を習得し、データエンジニアリングにおけるデータ加工、学習、評価といった一連の流れを習得する。具体的には、食品ロスの削減、自動車環境性能の改善、株価の予測、鋳造製品の欠陥検出などの目的で収集されたテーブル/時系列/画像データを用いて、実践形式でデータ解析スキルを身に付ける。この中で、重回帰分析、深層学習(分類問題、画像認識)について学修する。</p> <p><HIT基礎実践B(8-13回)></p>

「データ・AI活用 企画・実施・評価」から構成される。

II

音声・画像認識に関する課題にPBL形式で取り組み、グループ単位でシステムを開発し、その成果をプレゼンテーションで発表する。具体的には、①音声認識ツール、音声合成ツールの体験とそれらを用いた対話プログラムの作成、②人工知能（深層学習）ツールによる画像認識の体験と学習方法の習得、③ニューラルネットワーク／深層学習の仕組みの学習、④音声認識・音声合成ツールと人工知能ツールを組み合わせたプロトタイプシステムの作成、⑤独自の応用システムの設計・実装・評価・修正を繰り返し、最後に得られた成果を発表する。
<HIT基礎実践C,D,HIT応用実践C,Dの4科目の何れか1科目で、本PBLに取り組む。計11回>

⑧プログラムの学修成果（学生等が身に付けられる能力等）

本教育プログラムでは自らの専門分野の研究や卒業後の就業に際し、社会や企業における課題をデータから解決できるように、様々なデータを適切に収集・解析し、AIを活用するためのシステム構築から運用までの流れに関する知識や技術を学修し、数理・データサイエンス・AIに関する実践的な応用基礎力を身に付ける。

⑨プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.it-hiroshima.ac.jp/about/gp/data-sci-edu/>

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②申請単位

学部・学科単位のプログラム

プログラムを構成する必須科目群(9科目)とオプション科目群(5科目)から全必修科目を含む18単位以上を取得すること。【必修科目群】HIT基礎実践D、データ解析入門、データ解析数学基礎、アルゴリズム入門、アルゴリズム基礎、プログラミング入門、プログラミング基礎、データ解析、機械学習。【オプション科目群】データベース、プログラミング応用、データマイニング、データビジュアライゼーション、自然言語処理。

③応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7
HIT基礎実践D	2	○	一部開講	○				プログラミング基礎	2	○	一部開講			○	○
データ解析入門	2	○	一部開講	○				プログラミング応用	2		一部開講		○	○	○
データ解析数学基礎	2	○	一部開講	○				データ解析	2	○	一部開講	○			
アルゴリズム入門	2	○	一部開講		○										
アルゴリズム基礎	2	○	一部開講		○	○									
プログラミング入門	2	○	一部開講			○	○								

④応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
HIT基礎実践D	2	○	一部開講	○	○	○	○	○	○	○	○												
データ解析	2	○	一部開講		○																		
機械学習	2	○	一部開講					○	○	○													

⑤応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	単位数	必修	開講状況
HIT基礎実践D	2	○	一部開講			
機械学習	2	○	一部開講			

⑥選択項目・その他の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目
データベース	データエンジニアリング応用基礎		
データマイニング	データサイエンス応用基礎		
データビジュアライゼーション	データサイエンス応用基礎		
自然言語処理	AI応用基礎		

⑦プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
<p>(1)データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。</p>	<p>1-6</p> <ul style="list-style-type: none"> ・順列、組合せ、集合、ベン図、条件付き確率：データ解析(1回) ・代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差：HIT基礎実践D(9-13回)、データ解析(1回) ・相関係数、相関関係と因果関係：HIT基礎実践D(9-13回) ・確率分布、正規分布、独立同一分布：データ解析(2,3回) ・多項式関数、指数関数、対数関数：データ解析入門(1,2回) ・極限、微分係数、導関数：データ解析入門(3-8回) ・原始関数、不定積分、定積分、広義積分：データ解析入門(9-14回) ・偏微分法、2変数関数の極値：データ解析数学基礎(1-5回) ・重積分、広義重積分：データ解析数学基礎(8-13回)
	<p>1-7</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの表現(フローチャート)：アルゴリズム入門(1,2回) ・並び替え(ソート)、探索(サーチ)：アルゴリズム入門(14回)、アルゴリズム基礎(8-14回) ・ソートアルゴリズム、バブルソート、選択ソート、挿入ソート：アルゴリズム基礎(11-14回)、プログラミング応用(11,12回) ・探索アルゴリズム、リスト探索、木探索：アルゴリズム基礎(8-10回)、プログラミング応用(9,10回)
	<p>2-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)：プログラミング入門(3,11-13回)、プログラミング基礎(5,7,14回) ・構造化データ、非構造化データ：プログラミング入門(11,12回)、プログラミング基礎(4-10回) ・情報量の単位(ビット、バイト)、二進数、文字コード：プログラミング入門(3回) ・配列、木構造(ツリー)、グラフ：アルゴリズム入門(12-14回)、プログラミング入門(11,12回)、アルゴリズム基礎(4-6回)、プログラミング基礎(4-8回)、プログラミング応用(5,9,13回)
	<p>2-7</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文字型、整数型、浮動小数点型：プログラミング入門(3,4,13回) ・変数、代入、四則演算、論理演算：プログラミング入門(3,4回) ・関数、引数、戻り値：プログラミング基礎(11,12回) ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成：プログラミング入門(14回)、プログラミング基礎(3,5,7,10,12回)、プログラミング応用(14回)
<p>(2)AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識とし、</p>	<p>1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ駆動型社会、Society 5.0：HIT基礎実践D(2回) ・データサイエンス活用事例(仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など)：HIT基礎実践D(2-4回) ・データを活用した新しいビジネスモデル：HIT基礎実践D(2-4,7回)
	<p>1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ分析の進め方、仮説検証サイクル：HIT基礎実践D(9-13回) ・分析目的の設定：データ解析(1回) ・様々なデータ分析手法・可視化手法：HIT基礎実践D(9-13回)、データ解析(4-8,10-13回)
	<p>2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ：HIT基礎実践D(2-4回) ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス：HIT基礎実践D(2-4回) ・ビッグデータ活用事例：HIT基礎実践D(2-4,7回) ・人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ、ソーシャルメディアデータ：HIT基礎実践D(2-4回)
	<p>3-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム：HIT基礎実践D(5回) ・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)：HIT基礎実践D(5回) ・フレーム問題、シンボルグラウンディング問題：HIT基礎実践D(5回) ・人間の知的活動とAI技術(学習・認識・予測・判断、知識・言語・身体・運動)：HIT基礎実践D(5回) ・AI技術の活用領域の広がり(流通、製造、金融、インフラ、公共、ヘルスケアなど)：HIT基礎実践D(5回)

<p>て習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。</p>	3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・AI倫理、AIの社会的受容性： HIT基礎実践D(2,3回)、機械学習(14回) ・プライバシー保護、個人情報の取り扱い： HIT基礎実践D(2,3回) ・AIに関する原則/ガイドライン： HIT基礎実践D(2,3回) ・AIの公平性、AIの信頼性、AIの説明可能性： HIT基礎実践D(2,3,5回)
	3-3	<ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む機械学習の応用と発展： HIT基礎実践D(5,6回)、機械学習(4回) ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習： HIT基礎実践D(6回)、機械学習(4-9回) ・学習データと検証データ： 機械学習(12-14回)
	3-4	<ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む深層学習の応用と革新： HIT基礎実践B(6回) ・ニューラルネットワークの原理： HIT基礎実践B(6回)、機械学習(10回) ・ディープニューラルネットワーク(DNN)： HIT基礎実践B(6回)、機械学習(11回) ・学習用データと学習済みモデル： HIT基礎実践B(6回)
	3-9	<ul style="list-style-type: none"> ・AIの学習と推論、評価、再学習： HIT基礎実践D(6回) ・AIの開発環境と実行環境： HIT基礎実践D(2-13回/e-learning中心) ・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み： HIT基礎実践D(5,6回) ・複数のAI技術を活用したシステム(スマートスピーカー、AIアシスタントなど)： HIT基礎実践D(3-5回)
<p>(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群</p>	I	<p>Excel及び、Pythonとpandas、Numpy、PyTorchなどのライブラリを用いたデータ解析ツールの活用方法を習得し、データエンジニアリングにおけるデータ加工、学習、評価といった一連の流れを習得する。具体的には、食品ロスの削減、自動車環境性能の改善、株価の予測、鑄造製品の欠陥検出などの目的で収集されたテーブル/時系列/画像データを用いて、実践形式でデータ解析スキルを身に付ける。この中で、重回帰分析、深層学習(分類問題、画像認識)について学修する。</p> <p><HIT基礎実践B(8-13回)></p>

<p>「データ・AI活用 企画・実施・評価」から構成される。</p>	<p>II</p>	<p>手書き数字を判別する課題にPBL形式で取り組み、グループ単位で深層学習モデルを構築し、その成果をプレゼンテーションで発表する。具体的には、①独自の学習用画像のデータセットの作成(手書き数字の準備、画像データ化、画像データの加工・変換)、②畳み込みニューラルネットワーク(CNN)の学習、③CNNアルゴリズムの改良やパラメータ/学習方法の工夫を繰り返す、予測精度の高い深層学習モデルを構築する。予測精度向上のアプローチとして、画像データにノイズを加えるなどによって擬似データを生成し、学習データを増強する方法などを学ぶ。また、CNNのチューニング方法として、「学習のエポック数を増やす」「畳み込み層のカーネルの数を増やす」「カーネルのサイズを変更する」などの方法も学ぶ。</p> <p><機械学習(12-14回)></p>
------------------------------------	-----------	---

⑧プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

本教育プログラムでは自らの専門分野の研究や卒業後の就業に際し、社会や企業における課題をデータから解決できるように、様々なデータを適切に収集・解析し、AIを活用するためのシステム構築から運用までの流れに関する知識や技術を学修し、数理・データサイエンス・AIに関する実践的な応用基礎力を身に付ける。

⑨プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.it-hiroshima.ac.jp/about/gp/data-sci-edu/>

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度

令和3 年度

②申請単位

学部・学科単位のプログラム

③履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学定員	収容定員	令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		履修者数合計	履修率
			履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
情報学部	220	880	213	0											213	24%
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
合計	220	880	213	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	213	24%

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	実践基礎		
開講年次	1		
開講期	2Q		
ナンバリングコード	FPA102H		
科目コード	KBJFPA102H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	H I T 基礎実践 B		
担当者漢字名称	永田 武, 土井 章充, 大谷 幸三, 古川 功, 鬼追 一雅, 寺西 大, 加藤 浩介, 秦 淑彦, 梅村 祥之, 趙 悦, 垣内 洋介, 本多 康作, 直川 耕祐, 中島 亨輔, 瀧本 栄二, 吉川 裕之		
担当者カナ名称	ナガタ タケシ, ドイ アキミツ, オオタニ コウゾウ, フルカワ イサオ, キオイ カズマサ, テラニシ マサル, カトウ コウスケ, ハタ トシヒコ, ウメムラ ヨシユキ, チョウ エツ, カキウチ ヨウスケ, ホンダ コウサク, ナオカワ コウスケ, ナカシマ コウスケ, タキモト エイジ, ヨシカワ ヒロユキ		
研究室	N4-619		
メールアドレス	t.nagata.wp@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	<p>専門技術の修得とは、知識の理解にとどまらず、自ら必要な知識を獲得し課題に応用できる能力を身につけることである。さらに、専門技術を社会に役立てるためには、社会人基礎力（前に踏み出す力、考え抜く力、チームで働く力）が必要である。HIT基礎実践およびHIT応用実践は、1～2年次の学生が問題解決型の実践を通して、専門応用力と社会人基礎力を養う。HIT基礎実践Bでは、後続のHIT基礎実践C/Dで実施する問題解決型学習に取り組むために必要となる基礎的な知識やスキルを身につける。PDCAサイクルとして、前期の活動を振り返り後期の行動計画を検討する。</p> <p>(以下は後半「AI・データサイエンス入門」の回について)</p> <p>第4次産業革命の進展による産業構造の変化に伴い、付加価値を生み出す競争力の源泉が「モノ」や「カネ」から「ヒト（人材）」「データ」である経済システムに移行している。あらゆる産業でITとの組み合わせが進行する中で、データサイエンスや人工知能技術(AI)を駆使しながら創造性や付加価値を発揮できる能力が必要とされている。また、これらの知識・技能を扱う際には「人間中心」の適切な判断ができ、不安なく自らの意志でAI等の恩恵を享受し、これらを説明し、活用できることも大切である。そこで本講義では、社会におけるデータ・AIの利活用、データリテラシー、データ・AI利活用における留意事項を学ぶとともに、データサイエンスで用いられるAIの基本的な考え方、AIの使い方の基本をアクティブラーニングにより理解する。</p>		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識のもとに、必要とされる技術

			の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
	DP3 (技能・表現)	D(5)	情報工学の絶え間ない進歩とそれを取り巻く社会の変化に目を向け、必要な幅広い技術情報を適切な手段・形式で収集し応用することができる。
		D(6)	情報技術者として対象システムに対する相手の意図を正確に理解し、自らの考えを平易かつ適切に表現することができる。
	DP4 (関心・意欲・態度)	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取組み、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。
履修条件	HIT基礎実践Aを履修しておくこと。HIT基礎実践C/DはHIT基礎実践Bの内容を理解していることを前提とする。 HTML5に準拠したWebブラウザをインストール済みであること。 Microsoft Excelの最新版をインストール済みであること。		
キーワード	実践 応用力 社会人基礎力 問題解決型学習 ビッグデータ, IoT, AI, ロボット, Society 5.0, データ駆動型社会, 第4次産業革命, データリテラシー, データ・AI利活用, AIを活用した新しいビジネス/サービス, データサイエンスのサイクル, 特化型AIと汎用AI, 教師あり学習と教師なし学習, 機械学習, Deep Learning, ニューラルネットワーク, 画像処理, データの種類, データの分布, 代表値, データのばらつき, データの可視化, データの操作		

履修上の留意事項	グループワークなど授業での実践が重要であり、交通機関の遅れや通院等の特段の理由がない限り必ず出席すること。原則全回出席が単位認定の条件となる。特段の理由で遅刻・欠席した場合、必ず遅延証明書／診断書／医療機関の領収書等の証明書及び欠席届を担当教員に提出し、指示を仰ぐこと。課題やレポートは指示に従い時間厳守で提出すること。ノートPCを持参すること。 後半「AI・データサイエンス入門」の回については、Microsoft Excelを用いてデータ操作の演習を行う。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
授業計画	<p>問題解決型学習に必要な基礎的知識やスキルを学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガイダンス (1回) ・基礎的な知識やスキルの学習 (6回) : 実験環境の構築と使い方など ・AI・データサイエンス入門 (6回) <p>(1) ガイダンス, 情報技術が浸透する現代社会/それを支えるAI・データサイエンスを理解する</p> <p>(2) 「スマート技術」を説明し, データ観点でのAI・DS活用を学ぶ</p> <p>(3) AIに関する一般的な理解を学ぶ</p> <p>(4) AIを駆動する機械学習の概要を学び, 背景にある「数学」を意識する</p> <p>(5) AIによって処理された実験データ評価するための統計処理方法の基本を学ぶ</p> <p>(6) AIによって処理された実験データを評価するための可視化方法を学ぶ,</p> <p>AIをうまく活用するためのデータ処理方法の理解を深める, データ利活用の発表・交流の場を知る</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトチーム編成 (1回) ・前期活動の振り返りと後期の計画 (1回) 		事前: 0分	総時間1200分の事前学習を教員の指示に従い行う。
			事後: 0分	総時間1600分の事後学習を教員の指示に従い行う。

到達目標と評価種別、そ	DP	到達目標	比率
-------------	----	------	----

の割合	DP(2)	課題解決において、他者と協調して情報工学を応用実践できる.	15%
	DP(3)	課題解決において、技術に基づき論理的に思考できる.	20%
	DP(5)	課題解決において、必要な技術情報を収集し応用できる.	30%
	DP(6)	課題解決において、自分の考えを適切かつ分かりやすく伝えることができる.	20%
	DP(7)	主体的に課題解決に取り組む.	15%
	評価種別		比率
課題やレポート		100%	

評価及び評価基準	<p>@ : 問題解決型学習で必要となる基礎的知識やスキルについて、顕著に高いレベルで理解し活用できる.</p> <p>A : 問題解決型学習で必要となる基礎的知識やスキルについて、高いレベルで理解し活用できる.</p> <p>B : 問題解決型学習で必要となる基礎的知識やスキルについて、標準的なレベルで理解し活用できる.</p> <p>C : 問題解決型学習で必要となる基礎的知識やスキルについて、必要最低限のレベルで理解し活用できる.</p> <p>D : 未到達 (不合格)</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和2年度開講科目GPA : 3.28</p> <p>@ : 57.3% A : 24.8% B : 7.7% C : 9.4% D : 0.9%</p> <p>※ 上記の割合は小数点第2位を四捨五入しているため、合計が100%になりません。</p>
課題 (試験、レポート等) の学生へのフィードバック方法	<p>各教員が、次週、または、数回をまとめて解説する。</p> <p>「AI・データサイエンス入門」の回については、</p> <ul style="list-style-type: none"> 理解度確認の小テストを毎回行う。 SIGNATEの進捗状況を管理し、順調ではない学生に対して個別にフォローを行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	講義資料を作成し、適宜配布する.			年		OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	グループワーク	適宜実施
	プレゼンテーション	1回実施

授業改善点など	授業アンケートの結果に基づき、改善する.	
前年度授業アンケート結果	寺西大	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFP10200
備考		
更新日時	2021年03月26日 18時37分04秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	2Q		
ナンバリングコード	FSE101H		
科目コード	KBMFSE101H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	情報数理基礎		
担当者漢字名称	直川 耕祐		
担当者カナ名称	ナオカワ コウスケ		
研究室	N4-323		
メールアドレス	k.naokawa.ec@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	情報学を含む科学技術及び工学、社会学、経済学に至る広い学問領域において、数学的基礎の素養は必要不可欠である。とりわけ情報学においては、多変数解析の基礎であるベクトルと行列に関する理論が重要である。本科目では、ベクトル及び行列の定義と基本的な性質を学修するとともに、情報数理を学ぶために必要となる連立方程式の解法、逆行列などの線形代数の基礎を身につける。本科目は情報学部における数学・物理力に関する専門基盤科目の一つである。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
	DP3（技能・表現）	D(6)	情報技術者として対象システムに対する相手の意図を正確に理解し、自らの考えを平易かつ適切に表現することができる。
履修条件	（先行科目）リメディアル数学 （同時履修が望ましい科目）データ解析入門 （後続科目）信号処理数学基礎		
キーワード	ベクトル、行列、連立一次方程式、逆行列、行列式、固有値、固有ベクトル、対角化		

履修上の留意事項	高校数学の理解が不十分な学生は、本科目の履修前に復習しておくこと。授業計画または講義内で示す事前・事後学習を前提として授業を実施するので、指示にしたがって事前・事後学習を各自で行うこと。分からないことがあれば、学習支援センター(LACナビ)を利用すること。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	授業概要、行列に関する用語		事 高校数学のベクトルの内

			前：100分	内容を復習または事前学習する。授業内容の理解を深めるため、行列に関する用語の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列に関する用語の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第2回	行列の計算		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、行列の計算の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列の計算の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第3回	正則行列と逆行列		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、正則行列と逆行列の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、正則行列と逆行列の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第4回	列ベクトルの標準内積と外積		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、列ベクトルの標準内積と外積の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、列ベクトルの標準内積と外積の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第5回	グラスマンの組合せ乗積		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、グラスマンの組合せ乗積の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、グラスマンの組合せ乗積の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第6回	行列式の定義		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、行列式の定義の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列式の定義の内容をノートに要約する等して復習する。配布され

				た演習問題があれば解いておく。
第7回	行列式の性質		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、行列式の性質の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列式の性質の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第8回	クラームルの公式		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、クラームルの公式の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、クラームルの公式の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第9回	中間まとめ		事前：150分	第1回から第8回までの内容を総復習する。
			事後：50分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。
第10回	連立一次方程式の掃き出し法による解法		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、連立一次方程式の掃き出し法による解法の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、連立一次方程式の掃き出し法による解法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第11回	行列方程式の解法		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、行列方程式の解法の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列方程式の解法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第12回	行列の階数		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、行列の階数の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列の階数の内容をノートに要約する等して復習する。配布された

				演習問題があれば解いておく。
第13回	固有値と固有ベクトル			事前：100分 授業内容の理解を深めるため、固有値と固有ベクトルの内容を予習する。
				事後：100分 授業内容の理解を深めるため、固有値と固有ベクトルの内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第14回	正方行列の対角化			事前：100分 授業内容の理解を深めるため、正方行列の対角化の内容を予習する。
				事後：100分 授業内容の理解を深めるため、正方行列の対角化の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	ベクトルや行列の基本的な演算について説明できる。掃き出し法を連立方程式の解法や逆行列の計算に応用できる。行列式の定義や性質に基づき、行列式を計算できる。固有値と固有ベクトルを求めることができる。	50%	
	DP(6)	ベクトル、行列と連立方程式、逆行列、行列式、固有値、対角化に関する線形代数の基礎を体系的かつ理論的に説明できる。	50%	
	評価種別		比率	
	試験		70%	
	演習・課題		30%	

評価及び評価基準	@ : ベクトルと行列に関する到達目標の内容を完全に理解し、計算、応用できる。 A : ベクトルと行列に関する到達目標の内容を概ね完全に理解し、計算、応用できる。 B : ベクトルと行列に関する到達目標の内容を理解し、計算、応用できる。 C : ベクトルと行列に関する計算を理解し、応用できる。 D : 未到達 (不合格)
科目GPA及び評価分布	令和2年度開講科目GPA : 2.43 @ : 12.8% A : 42.7% B : 23.1% C : 17.1% D : 4.3%
課題 (試験、レポート等) の学生へのフィードバック方法	必要に応じて適宜、moodle の機能を利用する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	行列 [第2版]	久保富士男	学術図書出版社	2020年	978-4-7806-0851	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	線形代数学	三宅敏恒	培風館	2008年	978-4563003814	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	eラーニング	適宜実施する。

授業改善点など	アンケートの結果などを基に、適宜内容や実施方法の見直しを行う。	
前年度授業アンケート結果	直川 耕祐	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFSE10100
	笹井 理恵	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFSE10110
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	2Q		
ナンバリングコード	FSE101H		
科目コード	KBMFSE101H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	情報数理基礎		
担当者漢字名称	笹井 理恵		
担当者カナ名称	ササイ リエ		
研究室	NX		
メールアドレス	r.sasai.i4@cc.it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	情報学を含む科学技術及び工学、社会学、経済学に至る広い学問領域において、数学的基礎の素養は必要不可欠である。とりわけ情報学においては、多変数解析の基礎であるベクトルと行列に関する理論が重要である。本科目では、ベクトル及び行列の定義と基本的な性質を学修するとともに、情報数理を学ぶために必要となる連立方程式の解法、逆行列などの線形代数の基礎を身につける。本科目は情報学部における数学・物理力に関する専門基盤科目の一つである。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
	DP3（技能・表現）	D(6)	情報技術者として対象システムに対する相手の意図を正確に理解し、自らの考えを平易かつ適切に表現することができる。
履修条件	（先行科目）リメディアル数学 （同時履修が望ましい科目）データ解析入門 （後続科目）信号処理数学基礎		
キーワード	ベクトル、行列、連立一次方程式、逆行列、行列式、固有値、固有ベクトル、対角化		

履修上の留意事項	高校数学の理解が不十分な学生は、本科目の履修前に復習しておくこと。授業計画または講義内で示す事前・事後学習を前提として授業を実施するので、指示にしたがって事前・事後学習を各自で行うこと。分からないことがあれば、学習支援センター(LACナビ)を利用すること。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	授業概要、行列に関する用語		事 高校数学のベクトルの内

			前：100分	内容を復習または事前学習する。授業内容の理解を深めるため、行列に関する用語の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列に関する用語の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第2回	行列の計算		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、行列の計算の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列の計算の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第3回	正則行列と逆行列		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、正則行列と逆行列の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、正則行列と逆行列の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第4回	列ベクトルの標準内積と外積		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、列ベクトルの標準内積と外積の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、列ベクトルの標準内積と外積の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第5回	グラスマンの組合せ乗積		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、グラスマンの組合せ乗積の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、グラスマンの組合せ乗積の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第6回	行列式の定義		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、行列式の定義の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列式の定義の内容をノートに要約する等して復習する。配布され

				た演習問題があれば解いておく。
第7回	行列式の性質		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、行列式の性質の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列式の性質の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第8回	クラームルの公式		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、クラームルの公式の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、クラームルの公式の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第9回	中間まとめ		事前：150分	第1回から第8回までの内容を総復習する。
			事後：50分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。
第10回	連立一次方程式の掃き出し法による解法		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、連立一次方程式の掃き出し法による解法の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、連立一次方程式の掃き出し法による解法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第11回	行列方程式の解法		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、行列方程式の解法の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列方程式の解法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第12回	行列の階数		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、行列の階数の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、行列の階数の内容をノートに要約する等して復習する。配布された

				演習問題があれば解いておく。
第13回	固有値と固有ベクトル			事前：100分 授業内容の理解を深めるため、固有値と固有ベクトルの内容を予習する。
				事後：100分 授業内容の理解を深めるため、固有値と固有ベクトルの内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第14回	正方行列の対角化			事前：100分 授業内容の理解を深めるため、正方行列の対角化の内容を予習する。
				事後：100分 授業内容の理解を深めるため、正方行列の対角化の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	ベクトルや行列の基本的な演算について説明できる。掃き出し法を連立方程式の解法や逆行列の計算に応用できる。行列式の定義や性質に基づき、行列式を計算できる。固有値と固有ベクトルを求めることができる。	50%	
	DP(6)	ベクトル、行列と連立方程式、逆行列、行列式、固有値、対角化に関する線形代数の基礎を体系的かつ理論的に説明できる。	50%	
	評価種別		比率	
	試験		70%	
	演習・課題		30%	

評価及び評価基準	@ : ベクトルと行列に関する到達目標の内容を完全に理解し、計算、応用できる。 A : ベクトルと行列に関する到達目標の内容を概ね完全に理解し、計算、応用できる。 B : ベクトルと行列に関する到達目標の内容を理解し、計算、応用できる。 C : ベクトルと行列に関する計算を理解し、応用できる。 D : 未到達 (不合格)
科目GPA及び評価分布	令和2年度開講科目GPA : 2.43 @ : 12.8% A : 42.7% B : 23.1% C : 17.1% D : 4.3%
課題 (試験、レポート等) の学生へのフィードバック方法	必要に応じて適宜、moodle の機能を利用する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	行列 [第2版]	久保富士男	学術図書出版社	2020年	978-4-7806-0851	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	線形代数学	三宅敏恒	培風館	2008年	978-4563003814	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	eラーニング	適宜実施する。

授業改善点など	アンケートの結果などを基に、適宜内容や実施方法の見直しを行う。	
前年度授業アンケート結果	直川 耕祐	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFSE10100
	笹井 理恵	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFSE10110
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSE102H		
科目コード	KBMFSE102H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	信号処理数学基礎		
担当者漢字名称	直川 耕祐		
担当者カナ名称	ナオカワ コウスケ		
研究室	N4-323		
メールアドレス	k.naokawa.ec@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	線形空間や線形変換についての学修は、信号処理で用いられる概念を理解する上で有用であり、実際に信号表現の本質的な理解に極めて重要な役割を果たす。本科目では、情報数理基礎で修得したベクトルと行列の概念を基礎として、基底、次元、線形変換及び固有値等の線形代数の基礎的事柄、多変数解析の基礎並びに信号処理を学ぶために必要な数学的基礎を身につける。本科目は情報学部における数学・物理力に関する専門基盤科目の一つである。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
履修条件	（先行科目）情報数理基礎 （事前履修が望ましい科目）データ解析入門 （同時履修が望ましい科目）データ解析数学基礎 （後続科目）発展数学A、発展数学B		
キーワード	線形空間、線形独立、基底、線形変換、内積、直交変換、対称行列の対角化		

履修上の留意事項	先行科目の「情報数理基礎」の内容を理解していることを前提とした授業展開を行う。また「データ解析入門」を修得していることが望ましい。授業計画または講義内で示す事前・事後学習を前提として授業を実施するので、指示にしたがって事前・事後学習を各自で行うこと。分からないことがあれば、学習支援センター(LACナビ)を利用すること。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	授業概要、線形空間と部分空間		事前：100分 「情報数理基礎」の内容を復習する。授業内容の理解を深めるため、線形空間と部分空間の内容を予習する。

			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、線形空間と部分空間の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第2回	線形独立と線形従属		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、線形独立と線形従属の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、線形独立と線形従属の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第3回	基底と次元		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、基底と次元の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、基底と次元の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第4回	基底変換と座標		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、基底変換と座標の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、基底変換と座標の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第5回	線形写像の定義		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、線形写像の定義の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、線形写像の定義の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第6回	線形写像の表現行列		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、線形写像の表現行列の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、線形写像の表現行列の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第7回	線形写像の像と核		事前：	授業内容の理解を深めるため、線形写像の像と核の内容を予習する。

			100分	
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、線形写像の像と核の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第8回	中間まとめ		事前：150分	第1回から第7回までの内容を総復習する。
			事後：50分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。
第9回	内積空間		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、内積空間の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、内積空間の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第10回	正規直交基底とグラム・シュミットの直交化法		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、正規直交基底とグラム・シュミットの直交化法の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、正規直交基底とグラム・シュミットの直交化法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第11回	直交変換		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、直交変換の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、直交変換の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第12回	対称行列の固有値・固有ベクトルと対角化		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、対称行列の固有値・固有ベクトルと対角化の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、対称行列の固有値・固有ベクトルと対角化の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第13回	二次形式		事	授業内容の理解を深める

			前：100分	ため、二次形式の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、二次形式の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第14回	信号処理への応用		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、信号処理への応用の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、信号処理への応用の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標		比率
	DP(1)	信号処理を含む、情報学の応用的・発展的な内容の専門科目を理解するために、線形空間、基底、線形写像、内積、対称行列の対角化などに関する線形代数の基礎を体系的かつ論理的に説明できる。		100%
	評価種別		比率	
	試験		70%	
	演習・課題		30%	

評価及び評価基準	<p>@：線形空間、基底、線形写像、内積、対称行列の対角化などに関する到達目標の内容を完全に理解し、計算、応用できる。</p> <p>A：線形空間、基底、線形写像、内積、対称行列の対角化などに関する到達目標の内容を概ね完全に理解し、計算、応用できる。</p> <p>B：線形空間、基底、線形写像、内積、対称行列の対角化などに関する到達目標の内容を理解し、計算、応用できる。</p> <p>C：線形空間、基底、線形写像、内積、対称行列の対角化などに関する計算を理解し、応用できる。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和2年度開講科目GPA：2.19</p> <p>@：23.5% A：20.9% B：18.3% C：26.1% D：11.3%</p> <p>※ 上記の割合は小数点第2位を四捨五入しているため、合計が100%になりません。</p>
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	必要に応じて適宜、moodleの機能を利用する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	行列 [第2版]	久保富士男	学術図書出版社	2020年	978-4-7806-0851	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	線形代数学	三宅敏恒	培風館	2008年	978-4563003814	OPAC検索
	信号処理のための線形代数入門	関原謙介	共立出版	2019年	978-4320086494	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	eラーニング	適宜実施する。

授業改善点など	アンケートの結果などを基に、適宜内容や実施方法の見直しを行う。	
前年度授業アンケート結果	直川 耕祐	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFSE10200
	平野 康之	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFSE10210
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSE102H		
科目コード	KBMFSE102H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	信号処理数学基礎		
担当者漢字名称	平野 康之		
担当者カナ名称	ヒラノ ヤスユキ		
研究室	16-402		
メールアドレス	y.hirano.sv@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	線形空間や線形変換についての学修は、信号処理で用いられる概念を理解する上で有用であり、実際に信号表現の本質的な理解に極めて重要な役割を果たす。本科目では、情報数理基礎で修得したベクトルと行列の概念を基礎として、基底、次元、線形変換及び固有値等の線形代数の基礎的事柄、多変数解析の基礎並びに信号処理を学ぶために必要な数学的基礎を身につける。本科目は情報学部における数学・物理力に関する専門基盤科目の一つである。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
履修条件	（先行科目）情報数理基礎 （事前履修が望ましい科目）データ解析入門 （同時履修が望ましい科目）データ解析数学基礎 （後続科目）発展数学A、発展数学B		
キーワード	線形空間、線形独立、基底、線形変換、内積、直交変換、対称行列の対角化		

履修上の留意事項	先行科目の「情報数理基礎」の内容を理解していることを前提とした授業展開を行う。また「データ解析入門」を修得していることが望ましい。授業計画または講義内で示す事前・事後学習を前提として授業を実施するので、指示にしたがって事前・事後学習を各自で行うこと。分からないことがあれば、学習支援センター(LACナビ)を利用すること。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	授業概要、線形空間と部分空間		事前：100分 「情報数理基礎」の内容を復習する。授業内容の理解を深めるため、線形空間と部分空間の内容を予習する。

			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、線形空間と部分空間の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第2回	線形独立と線形従属		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、線形独立と線形従属の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、線形独立と線形従属の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第3回	基底と次元		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、基底と次元の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、基底と次元の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第4回	基底変換と座標		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、基底変換と座標の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、基底変換と座標の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第5回	線形写像の定義		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、線形写像の定義の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、線形写像の定義の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第6回	線形写像の表現行列		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、線形写像の表現行列の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、線形写像の表現行列の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第7回	線形写像の像と核		事前：	授業内容の理解を深めるため、線形写像の像と核の内容を予習する。

			100分	
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、線形写像の像と核の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第8回	中間まとめ		事前：150分	第1回から第7回までの内容を総復習する。
			事後：50分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。
第9回	内積空間		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、内積空間の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、内積空間の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第10回	正規直交基底とグラム・シュミットの直交化法		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、正規直交基底とグラム・シュミットの直交化法の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、正規直交基底とグラム・シュミットの直交化法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第11回	直交変換		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、直交変換の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、直交変換の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第12回	対称行列の固有値・固有ベクトルと対角化		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、対称行列の固有値・固有ベクトルと対角化の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、対称行列の固有値・固有ベクトルと対角化の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第13回	二次形式		事	授業内容の理解を深める

		前：100分	ため、二次形式の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、二次形式の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第14回	信号処理への応用	事前：100分	授業内容の理解を深めるため、信号処理への応用の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、信号処理への応用の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標		比率
	DP(1)	信号処理を含む、情報学の応用的・発展的な内容の専門科目を理解するために、線形空間、基底、線形写像、内積、対称行列の対角化などに関する線形代数の基礎を体系的かつ論理的に説明できる。		100%
	評価種別		比率	
	試験		70%	
	演習・課題		30%	

評価及び評価基準	<p>@：線形空間、基底、線形写像、内積、対称行列の対角化などに関する到達目標の内容を完全に理解し、計算、応用できる。</p> <p>A：線形空間、基底、線形写像、内積、対称行列の対角化などに関する到達目標の内容を概ね完全に理解し、計算、応用できる。</p> <p>B：線形空間、基底、線形写像、内積、対称行列の対角化などに関する到達目標の内容を理解し、計算、応用できる。</p> <p>C：線形空間、基底、線形写像、内積、対称行列の対角化などに関する計算を理解し、応用できる。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和2年度開講科目GPA：2.19</p> <p>@：23.5% A：20.9% B：18.3% C：26.1% D：11.3%</p> <p>※ 上記の割合は小数点第2位を四捨五入しているため、合計が100%になりません。</p>
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	各回に実施される課題については、次の回に解答の解説などのフィードバックを行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	行列 [第2版]	久保富士男	学術図書出版社	2020年	978-4-7806-0851	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	線形代数学	三宅敏恒	培風館	2008年	978-4563003814	OPAC検索
	信号処理のための線形代数入門	関原謙介	共立出版	2019年	978-4320086494	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	eラーニング	適宜実施する。

授業改善点など	進め方のスピードを調整するために、授業中に課題を出し、理解度の確認を行う。	
前年度授業アンケート結果	直川 耕祐	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFSE10200
	平野 康之	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFSE10210
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSE116H		
科目コード	KBMFSE116H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	アルゴリズム入門		
担当者漢字名称	加藤 浩介		
担当者カナ名称	カトウ コウスケ		
研究室	N4-315		
メールアドレス	k.katoh.me@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	アルゴリズムは問題の処理手順のことであり、ソフトウェアや情報システムの開発に必須であるとともに、社会生活一般の課題解決にも有用である。本科目では、アルゴリズムの基本構造を学修するとともにアルゴリズムはデータ構造と密接に関連しているので両者の基礎知識の修得及び体系的理解を目指す。さらに、フローチャートで表現されたアルゴリズムの読解及びアルゴリズムをフローチャートで表現する技術を学修する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
		D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識をもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
	DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取り組み、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。
履修条件	（後続科目）アルゴリズム基礎		
キーワード	アルゴリズム, ソフトウェア, データ構造, 選択, 反復, 配列		

履修上の留意事項	授業計画で示す事前・事後学習を前提として授業を実施するので、指示にしたがって事前・事後学習を各自で行うこと。また、アルゴリズムとプログラミングは切り離すことのできな
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス, アルゴリズムとは, アルゴリズムとその表記法, 流れ図		事前: 40分	教科書1-1, 1-2, 1-3を読んでおく.
			事後: 160分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する.
第2回	三つの基本構造, アルゴリズムとプログラミング		事前: 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読する.
			事後: 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する.
第3回	変数と定数		事前: 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読する.
			事後: 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する.
第4回	カウンタ		事前: 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読する.
			事後: 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する.
第5回	集計(1): 加算項目が規則的に変化する場合		事前: 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読する.
			事後: 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する.
第6回	集計(2): 加算項目が不規則に変化する場合		事前: 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読する.
			事後: 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する.
第7回	中間まとめ(到達度確認)		事前: 150分	第1回から第6回までの内容を総復習する.
			事後:	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り

			50分	組む。
第8回	二重ループ		事前：100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分（前回の授業で指定）を熟読する。
			事後：100分	授業中に指示された提出課題に取り組み，期限までに提出する。
第9回	複合条件		事前：100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分（前回の授業で指定）を熟読する。
			事後：100分	授業中に指示された提出課題に取り組み，期限までに提出する。
第10回	フラグ/スイッチ		事前：100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分（前回の授業で指定）を熟読する。
			事後：100分	授業中に指示された提出課題に取り組み，期限までに提出する。
第11回	配列とは		事前：100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分（前回の授業で指定）を熟読する。
			事後：100分	授業中に指示された提出課題に取り組み，期限までに提出する。
第12回	一次元配列(1)：頻度のカウンタ		事前：100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分（前回の授業で指定）を熟読する。
			事後：100分	授業中に指示された提出課題に取り組み，期限までに提出する。
第13回	一次元配列(2)：最大値・最小値		事前：100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分（前回の授業で指定）を熟読する。
			事後：100分	授業中に指示された提出課題に取り組み，期限までに提出する。
第14回	総復習（問題演習）		事前：150分	第1回から第13回までの内容を総復習する。
			事後：50分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解するための基礎となるアルゴリズムの知識を身に付ける。	20%	
	DP(2)	課題解決のために情報工学を応用実践するための基礎技術としてのアルゴリズムの考え方を身に付ける。	30%	
	DP(3)	課題解決のためのアルゴリズムの理解，考案に論理的な思考に基づいて取り組む。	30%	
	DP(7)	課題解決のためのアルゴリズムの理解，考案に情報工学の観点から主体的に取り組む。	20%	
	評価種別		比率	
	試験		80%	
課題		20%		

評価及び評価基準	<p>@ : アルゴリズムの基礎知識，基本データ処理および配列について顕著に高いレベルで修得している。</p> <p>A : アルゴリズムの基礎知識，基本データ処理および配列について高いレベルで修得している。</p> <p>B : アルゴリズムの基礎知識，基本データ処理および配列について標準的なレベルで修得している。</p> <p>C : アルゴリズムの基礎知識，基本データ処理および配列について必要最低限のレベルで修得している。</p> <p>D : 未到達（不合格）</p>
科目G P A及び評価分布	<p>令和2年度開講科目G P A : 2.87</p> <p>@ : 43.5% A : 25.2% B : 15.7% C : 6.1% D : 9.6%</p> <p>※ 上記の割合は小数点第2位を四捨五入しているため、合計が100%になりません。</p>
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	課題については，原則授業内で解説し，解説資料を開示する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	はじめてのアルゴリズム		インフォテック・サーブ	2002年	9784903768434	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	Cの絵本 第2版	アック	翔泳社	2016年	9784798150383	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回等
	ミニッツ・ペーパー	5回程度実施

授業改善点など	講義時間と演習時間のバランスの再検討
前年度授業アンケート結果	加藤 浩介 https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFSE11600
関連する資格	高等学校教諭一種免許状（情報）：必修 基本情報技術者試験（ただし，本科目は午前試験免除のための要件科目ではない）
備考	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	2		
開講期	前期		
ナンバリングコード	FSE118H		
科目コード	KBMFSE118H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	アルゴリズム基礎		
担当者漢字名称	大谷 幸三		
担当者カナ名称	オオタニ コウゾウ		
研究室	N4-720		
メールアドレス	k.ohtani.ig@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	問題の処理手順を与えるのがアルゴリズムであり、その良し悪しがソフトウェアや情報システムの性能に大きな影響を与えるため、アルゴリズムの理解は情報関連分野に携わる技術者にとって不可欠である。「アルゴリズム入門」に引き続き、本科目では、実践的なアルゴリズムを考える上で必要となる構造体や多次元配列等のデータ構造について学ぶとともに、参考となる有用なアイデアを含む探索や整列などの代表的なアルゴリズムについて学修する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
		D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識のもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
	DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取り組み、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。
履修条件	「アルゴリズム入門」を修得しておくことが望ましい。後続科目として「プログラミング応用」がある。		
キーワード	アルゴリズム, データ構造, 構造体, 多次元配列, 文字型配列, 探索, 整列		

履修上の留意事項	プログラミング基礎と連携した授業を行うので、合わせて履修することが望ましい。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	選択, 反復, 配列操作		事前: 150分	教科書の第3章 3-1, 3-2 を熟読する.
			事後: 50分	授業中の演習問題を解けるように復習し, 次回の小テストに備える.
第2回	構造体		事前: 50分	教科書の第3章 3-3 を熟読する.
			事後: 150分	授業中の演習問題を解けるように復習し, 次回の小テストに備える.
第3回	構造体配列		事前: 50分	教科書の第3章 3-3 を再度熟読する.
			事後: 150分	授業中の演習問題を解けるように復習し, 次回の小テストに備える.
第4回	多次元配列 (1) 配列操作		事前: 50分	教科書の第3章 3-4 を熟読する.
			事後: 150分	授業中の演習問題を解けるように復習し, 次回の小テストに備える. 指示された課題に取り組み, 期限までに提出する.
第5回	多次元配列 (2) 集計		事前: 50分	教科書の第3章 3-4 を再度熟読する.
			事後: 150分	授業中の演習問題を解けるように復習し, 次回の小テストに備える. 指示された課題に取り組み, 期限までに提出する.
第6回	文字型配列		事前: 50分	教科書の第4章 4-1, 4-2 を熟読する.
			事後: 150分	授業中の演習問題を解けるように復習し, 次回の小テストに備える.
第7回	文字型配列の利用		事前: 50分	教科書の第4章 4-3 を熟読する.

			事後：150分	授業中の演習問題を解けるように復習し，中間まともに備える。
第8回	中間まとめ		事前：150分	第1回から第7回までの内容を総復習する。
			事後：50分	中間まとめで理解が不十分だった部分を再確認する。
第9回	探索（1） 線形探索		事前：50分	教科書の第5章 5-1, 5-2 を熟読する。
			事後：150分	授業中の演習問題を解けるように復習し，次回の小テストに備える。
第10回	探索（2） 二分探索		事前：50分	教科書の第5章 5-3 を熟読する。
			事後：150分	授業中の演習問題を解けるように復習し，次回の小テストに備える。
第11回	整列 基本選択法、基本交換法		事前：50分	教科書の第6章 6-1 ～ 6-3 を熟読する。
			事後：150分	授業中の演習問題を解けるように復習し，次回の小テストに備える。
第12回	データ構造		事前：50分	ITワールド第7部第1章を熟読する。
			事後：150分	授業中の演習問題を解けるように復習し，次回の小テストに備える。
第13回	基本アルゴリズム		事前：50分	ITワールド第7部第2章を熟読する。
			事後：150分	授業中の演習問題を解けるように復習し，次回の最終まともに備える。
第14回	最終まとめ（到達度確認）		事前：150分	第1回から第13回までの内容を総復習する。
			事後：	最終まとめで理解が不十分だった部分を再確認す

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解するための基礎となるアルゴリズムの知識を身に付ける。	20%	
	DP(2)	課題解決のために情報工学を応用実践するための基礎技術としてのアルゴリズムの考え方を身に付けている。	30%	
	DP(3)	課題解決のためのアルゴリズムの理解、考案に論理的な思考に基づいて取り組むことができる。	30%	
	DP(7)	課題解決のためのアルゴリズムの理解、考案に情報工学の観点から主体的に取り組むことができる。	20%	
	評価種別		比率	
	試験		60%	
	小テスト, 課題		40%	

評価及び評価基準	@ : アルゴリズムの基礎知識, 構造体, 多次元配列, 文字型配列, 探索, 整列について顕著に高いレベルで修得している。 A : アルゴリズムの基礎知識, 構造体, 多次元配列, 文字型配列, 探索, 整列について高いレベルで修得している。 B : アルゴリズムの基礎知識, 構造体, 多次元配列, 文字型配列, 探索, 整列について標準的なレベルで修得している。 C : アルゴリズムの基礎知識, 構造体, 多次元配列, 文字型配列, 探索, 整列について必要最低限のレベルで修得している。 D : 未到達 (不合格)
科目 G P A 及び評価分布	令和3年度開講科目 G P A : 2.29 @ : 16.8% A : 27.4% B : 31.0% C : 17.7% D : 7.1%
課題 (試験、レポート等) の学生へのフィードバック方法	課題については原則授業内で解説する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	はじめてのアルゴリズム	インフォテック・サーブ	株式会社インフォテック・サーブ	2009年	978-4903768434	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	ITワールド	インフォテック・サーブ	株式会社インフォテック・サーブ	2010年	4903768511	OPAC検索
	Cの絵本 第2版	アंक	翔泳社	2016年	9784798150383	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回等
	グループワーク	各回の演習において必要に応じて実施
	ミニッツ・ペーパー	全3回

授業改善点など	各回の開始時に授業確認テスト (復習) を行い知識の定着を図る。
---------	----------------------------------

前年度授業アンケート結果	大谷幸三	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2021&lecture_id=KBFSE11800
関連する資格	高等学校教諭一種免許状（情報）、基本情報技術者資格	
備考		
更新日時	2022年03月28日 10時38分58秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSE117H		
科目コード	KBMFSE117H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	プログラミング入門		
担当者漢字名称	加藤 浩介, 趙 悦, 瀧本 栄二		
担当者カナ名称	カトウ コウスケ, チョウ エツ, タキモト エイジ		
研究室	N4-315		
メールアドレス	k.katoh.me@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	プログラミングは、情報関連分野に携わる技術者にとって修得が必須の基礎技術である。本科目では、パソコンやサーバなどの汎用性のあるコンピュータで動作するソフトウェア及び組み込み機器で動作するソフトウェアの開発用のプログラミング言語として広く用いられているC言語に関して、変数、選択、繰り返し及び配列等の基礎知識並びに基礎的なプログラミング技術について学修するとともに、多くの演習問題を用いた実習を取入れることでその学修の理解度をさらに深める。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
		D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識のもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
	DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取組み、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。
履修条件	（事前履修が望ましい科目）情報数理基礎，データ解析入門 （同時履修が望ましい科目）信号処理数学基礎，データ解析数学基礎 （後続科目）プログラミング基礎		
キーワード	ソフトウェア，プログラミング，C言語，変数，選択，反復，配列，実習		

履修上の留意事項	授業計画で示す事前・事後学習を前提として授業を実施するので、指示にしたがって事前・事後学習を各自で行うこと。また、別途指示した日時にFPクラスを毎週実施予定であるので予定を空けておくこと。ノートPCを毎回利用するので持参すること。アルゴリズムとプログラミングは切り離すことのできない技術であるので、アルゴリズム入門と合わせてしっかり学習すること。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス, C言語プログラミングの概要	趙, 加藤, 情報未定2	事前: 0分	事後: 200分 授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。
第2回	基本的なプログラム: 入出力, 変数, データ型	趙, 加藤, 情報未定2	事前: 100分	事後: 100分 教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う。 授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。
第3回	演算子: 算術, 論理, 比較	趙, 加藤, 情報未定2	事前: 100分	事後: 100分 教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う。 授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。
第4回	型変換, 演算子の優先度	趙, 加藤, 情報未定2	事前: 100分	事後: 100分 教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う。 授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。
第5回	制御文(1): 選択 if ~, if ~ else ~	趙, 加藤, 情報未定2	事前: 100分	事後: 100分 教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う。 授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。
第6回	制御文(2): 選択 if ~ else if ~ else ~, switch	趙, 加藤, 情報未定2	事前: 100分	事後: 100分 教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う。 授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。

			後：100分	課題に取り組み，期限までに提出する。
第7回	中間まとめ（到達度確認）	趙，加藤，情報未定2	事前：150分	第1回から第6回までの内容を総復習する。
			事後：50分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。
第8回	制御文(3)：反復 for ～	趙，加藤，情報未定2	事前：100分	科書の当該回の授業内容に対応する部分（前回の授業で指定）を熟読し，教科書中のソースコードの動作確認を行う。
			事後：100分	授業中に指示された提出課題に取り組み，期限までに提出する。
第9回	制御文(4)：反復 while ～，do ～ while ～	趙，加藤，情報未定2	事前：100分	科書の当該回の授業内容に対応する部分（前回の授業で指定）を熟読し，教科書中のソースコードの動作確認を行う。
			事後：100分	授業中に指示された提出課題に取り組み，期限までに提出する。
第10回	配列の基本	趙，加藤，情報未定2	事前：100分	科書の当該回の授業内容に対応する部分（前回の授業で指定）を熟読し，教科書中のソースコードの動作確認を行う。
			事後：100分	授業中に指示された提出課題に取り組み，期限までに提出する。
第11回	文字列関数，最大値・最小値	趙，加藤，情報未定2	事前：100分	科書の当該回の授業内容に対応する部分（前回の授業で指定）を熟読し，教科書中のソースコードの動作確認を行う。
			事後：100分	授業中に指示された提出課題に取り組み，期限までに提出する。
第12回	多次元配列，多重ループ	趙，加藤，情報未定2	事前：100分	科書の当該回の授業内容に対応する部分（前回の授業で指定）を熟読し，教科書中のソースコードの動作確認を行う。
			事後：100分	授業中に指示された提出課題に取り組み，期限までに提出する。
第13回	最終まとめ（到達度確認）	趙，加藤，情報未定2	事前：100分	第1回から第12回までの内容を総復習する。

		未定2	150分	
			事後：50分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。
第14回	総復習	趙, 加藤, 情報未定2	事前：150分	第1回から第13回までの内容を総復習する。
			事後：50分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解するための基礎的なプログラミングの知識を身に付ける。	20%	
	DP(2)	課題解決のために情報工学を応用実践するための基礎技術としての基礎的なプログラミングを身に付ける。	30%	
	DP(3)	課題解決に必要な手順に対する論理的な思考に基づいた基礎的なプログラミングに取り組む。	30%	
	DP(7)	課題解決のための基礎的なプログラミングに主体的に取り組む。	20%	
	評価種別		比率	
	試験		80%	
	課題		20%	

評価及び評価基準	<p>@ : C言語による基礎的なプログラミングに関する顕著に高いレベルの知識とプログラム作成力を有する。</p> <p>A : C言語による基礎的なプログラミングに関する高いレベルの知識とプログラム作成力を有する。</p> <p>B : C言語による基礎的なプログラミングに関する標準的なレベルの知識とプログラム作成力を有する。</p> <p>C : C言語による基礎的なプログラミングに関する必要最低限のレベルの知識とプログラム作成力を有する。</p> <p>D : 未到達 (不合格)</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和2年度開講科目GPA : 2.09</p> <p>@ : 14.8% A : 33.0% B : 20.9% C : 8.7% D : 22.6%</p>
課題 (試験、レポート等) の学生へのフィードバック方法	課題については、原則授業内で解説し、解説資料を開示する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	Cの絵本 第2版	アंक	翔泳社	2016年	9784798150383	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	初級C言語 やさしいC	後藤良和, 高田大二, 佐久間修一	実教出版	2010年	9784407320893	OPAC検索

	はじめてのアルゴリズム	インフォテック・サーブ	2002年	9784903768434	OPAC検索
--	-------------	-------------	-------	---------------	--------

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	ミニッツ・ペーパー	5回程度実施

授業改善点など	演習問題の再検討	
前年度授業アンケート結果	加藤 浩介	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFSE11700
関連する資格	高等学校教諭一種免許状（情報）：必修 基本情報技術者試験（ただし、本科目は午前試験免除のための要件科目ではない）	
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	2		
開講期	前期		
ナンバリングコード	FSE119H		
科目コード	KBMFSE119H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	プログラミング基礎		
担当者漢字名称	加藤 浩介, 大谷 幸三, 秦 淑彦		
担当者カナ名称	カトウ コウスケ, オオタニ コウゾウ, ハタ トシヒコ		
研究室	N4-315		
メールアドレス	k.katoh.me@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	「プログラミング入門」に引続き、本科目では、ソフトウェアの開発用のプログラミング言語として広く用いられているC言語による実践的なプログラミングについて学修する。具体的には、構造体や多次元配列などのデータ構造のC言語による実現方法やファイル処理、ポインタ及び関数等について学修するとともに、多くの演習問題を用いた実習を取り入れることで、その学修の理解度をさらに深める。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
		D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識をもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
	DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取り組み、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。
履修条件	（事前履修が望ましい科目）プログラミング入門 （後続科目）プログラミング応用		
キーワード	ソフトウェア, プログラミング, C言語, ファイル処理, 構造体, ポインタ, 関数, 実習		

履修上の留意事項	授業計画で示す事前・事後学習を前提として授業を実施するので、指示にしたがって事前・
----------	---

事後学習を各自で行うこと。また、別途指示した日時にFPクラスを毎週実施予定であるので予定を空けておくこと。ノートPCを毎回利用するので持参すること。アルゴリズムとプログラミングは切り離すことのできない技術であるので、アルゴリズム基礎と合わせてしっかり学習すること。

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス, C言語プログラミング基礎 (復習)	秦, 大谷, 加藤	事前: 0分	
			事後: 200分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。
第2回	ファイル処理(1): テキストファイル	秦, 大谷, 加藤	事前: 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分 (前回の授業で指定) を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う。
			事後: 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。
第3回	ファイル処理(2): バイナリファイル	秦, 大谷, 加藤	事前: 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分 (前回の授業で指定) を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う。
			事後: 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。
第4回	構造体(1): 構造体の宣言, 構造体変数	秦, 大谷, 加藤	事前: 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分 (前回の授業で指定) を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う。
			事後: 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。
第5回	ポインタ(1): ポインタによる参照, メモリの確保	秦, 大谷, 加藤	事前: 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分 (前回の授業で指定) を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う。
			事後: 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。
第6回	構造体(2): 構造体とポインタ, 構造体配列	秦, 大谷, 加藤	事前: 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分 (前回の授業で指定) を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う。
			事後: 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する。

第7回	ポインタ(2) : 2次元配列の動的確保	秦, 大谷, 加藤	事前 : 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う.
			事後 : 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する.
第8回	中間まとめ(到達度確認)	秦, 大谷, 加藤	事前 : 150分	第1回から第7回までの内容を総復習する.
			事後 : 50分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む.
第9回	関数(1) : 関数の定義と呼び出し	秦, 大谷, 加藤	事前 : 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う.
			事後 : 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する.
第10回	関数(2) : 値渡しと参照渡し, 2次元配列の受け渡し	秦, 大谷, 加藤	事前 : 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読し, 教科書中のソースコードの動作確認を行う.
			事後 : 100分	授業中に指示された提出課題に取り組み, 期限までに提出する.
第11回	最終まとめ(到達度確認)	秦, 大谷, 加藤	事前 : 150分	第1回から第10回までの内容を総復習する.
			事後 : 50分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む.
第12回	アルゴリズムとプログラミング : 3.プログラミング	秦, 大谷, 加藤	事前 : 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読する.
			事後 : 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分を復習する.
第13回	アルゴリズムとプログラミング : 4.プログラム言語, 5.その他の言語	秦, 大谷, 加藤	事前 : 100分	教科書の当該回の授業内容に対応する部分(前回の授業で指定)を熟読する.
			事後 :	教科書の当該回の授業内容に対応する部分を復習する.

			100分	
第14回	総復習	秦, 大谷, 加藤	事前: 150分 事後: 50分	第1回から第13回までの内容を総復習する。 理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解するための発展的なプログラミングの知識を身に付ける。	20%	
	DP(2)	課題解決のために情報工学を応用実践するための基礎技術としての発展的なプログラミングを身に付ける。	30%	
	DP(3)	課題解決に必要な手順に対する論理的な思考に基づいた発展的なプログラミングに取り組む。	30%	
	DP(7)	課題解決のための発展的なプログラミングに主体的に取り組む。	20%	
	評価種別		比率	
	試験		80%	
	課題		20%	

評価及び評価基準	<p>@ : C言語による発展的なプログラミングに関する顕著に高いレベルの知識とプログラム作成力を有する。</p> <p>A : C言語による発展的なプログラミングに関する高いレベルの知識とプログラム作成力を有する。</p> <p>B : C言語による発展的なプログラミングに関する標準的なレベルの知識とプログラム作成力を有する。</p> <p>C : C言語による発展的なプログラミングに関する必要最低限のレベルの知識とプログラム作成力を有する。</p> <p>D : 未到達 (不合格)</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和3年度開講科目GPA : 2.10</p> <p>@ : 13.3% A : 23.0% B : 34.5% C : 18.6% D : 10.6%</p>
課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法	課題については、原則授業内で解説し、解説資料を開示する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	Cの絵本 第2版	アंक	翔泳社	2016年	9784798150383	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	初級C言語 やさしいC	後藤良和, 高田大二, 佐久間修一	実教出版	2010年	9784407320893	OPAC検索
	はじめてのアルゴリズム		インフォテック・サーブ	2002年	9784903768434	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	ミニッツ・ペーパー	5回程度実施

授業改善点など	演習問題の再検討	
前年度授業アンケート結果	加藤 浩介	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2021&lecture_id=KBFSE11900
関連する資格	高等学校教諭一種免許状（情報）：選択 基本情報技術者試験（本科目は午前試験免除のための要件科目である）	
備考		
更新日時	2022年03月28日 10時38分58秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	3		
開講期	前期		
ナンバリングコード	FSE216S		
科目コード	KBMFSE216S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	データ解析		
担当者漢字名称	梅村 祥之		
担当者カナ名称	ウメムラ ヨシユキ		
研究室	N4-615		
メールアドレス	y.umemura.im@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	インターネットの普及に伴って大量のデータ（ビッグデータ）を活用した高度なWebサービスが進化しつつある。それを支える技術は、各種の入力データ（説明変数）から知りたい情報（目的変数）を推定する技術であり、多変量解析が活用されている。本科目では、多変量解析の中から、その基礎となる重回帰分析、原データから特徴抽出する際に有用な主成分分析及びパターン認識の基礎となる判別分析を中心に学修する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
		D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識をもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
履修条件	先行科目、「情報数理基礎」,「発展数学B」を履修していることが望ましい。同時開講の「人工知能」を履修することが望ましい。ここで学修した内容が後続科目の「画像音声処理」,「画像音声認識」に接続する。		
キーワード	ビッグデータ, パターン認識, 多変量解析, 重回帰分析, 主成分分析, 判別分析		

履修上の留意事項	各自のノートパソコンで授業内容に関するソフトを動作させ、データ解析の処理を体験してもらうので、毎回、ノートパソコンを持参すること。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス(データ解析とは, 各回の概要, 授業運営)		事前: 0分	
			事後: 70分	授業の運営方法をHITPOの授業ページで確認する. 概要を復習する.
第2回	ソフトのインストール, 基本統計量 — ヒストグラム, 平均		事前: 60分	教科書 第2章全体に目を通す.
			事後: 160分	教科書 2.1, 2.2を復習する. インストールしたソフトの使い方に慣れる.
第3回	基本統計量 — 標準偏差, 相関係数		事前: 60分	教科書 2.1, 2.2を復習する.
			事後: 160分	教科書 2.3, 2.4を復習する. 章末問題を行う.
第4回	重回帰分析 — 重回帰分析入門, 予測システムの構想		事前: 60分	教科書 3章全体に目を通す.
			事後: 100分	教科書 3.1, 3.2を復習する. 章末問題で授業中に行わなかった分を行う.
第5回	重回帰分析 — 単回帰分析		事前: 60分	教科書 3.1, 3.2 を復習する.
			事後: 100分	教科書 3.3を復習する.
第6回	重回帰分析 — 基本, モデルの改良		事前: 60分	教科書 3.1, 3.2 を復習する.
			事後: 140分	教科書 3.4, 3.5を復習する.
第7回	重回帰分析 — 多項式回帰分析		事前: 60分	教科書 3.4, 3.5を復習する.
			事後: 140分	教科書 3.6を復習する. 章末問題を行う.
第8回	重回帰分析 — 理論導出		事	線形代数A(ベクトル,

			事前：100分	ベクトルの内積，行列の積，逆行列)を復習する。
			事後：140分	教科書 3.8と補足資料を復習する。
第9回	◆プレゼンテーション1		事前：210分	教科書第1～3章を復習し，プレゼン資料を作成する。
			事後：0分	
第10回	分類 — 入門，原理，ソフトの使い方		事前：30分	教科書 3章全体を復習する。
			事後：110分	教科書4.1, 4.2, 4.3, 4.4を復習する。
第11回	分類 — 多クラス分類，高度な利用法，k-近傍法		事前：60分	教科書 4.1, 4.2, 4.3, 4.4を復習する。
			事後：140分	教科書4.5, 4.6, 4.7を復習する。第4章の章末問題を行う。
第12回	主成分分析 — 入門，原理		事前：60分	線形代数A(ベクトル，ベクトルの内積，行列の積，逆行列)を復習する。
			事後：200分	教科書 5.1, 5.2, 5.3, 5.4を復習する。
第13回	主成分分析 — 原理の復習，応用		事前：60分	教科書 5.1, 5.2, 5.3, 5.4を復習する。
			事後：200分	教科書 第5章全体を復習する。章末問題を行う。
第14回	◆プレゼンテーション2		事前：260分	全体を振り返り，プレゼン資料を作成する。
			事後：0分	

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率
	DP(1)	数学・統計学の知識に基づき，多変量解析を中心としたデータ解析に関する理論を体系的に理解で	50%

	きる.	
DP(2)	データ解析技術が社会生活、産業のどのような場面で利用されているか理解できる.	30%
DP(3)	社会生活において発生する諸問題に対して、データ解析技術がどのように応用できるか論理的に思考することができる.	20%
評価種別		比率
期末試験		98%
プレゼンテーション		2%

評価及び評価基準	<p>@ : 重回帰分析, 判別分析, 主成分分析に関する十分な知識を有し, その応用についても理解していること</p> <p>A : 重回帰分析, 判別分析, 主成分分析に関する理論の大部分を理解していること</p> <p>B : 重回帰分析, 判別分析, 主成分分析に関する基本的な知識を有すること</p> <p>C : 重回帰分析, 判別分析, 主成分分析に関する最低限の知識を有すること</p> <p>D : 未到達 (不合格)</p>
科目GPA及び評価分布	前年度未開講のため、記載していません。
課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法	ほぼ毎回行われる小テストに関し、提出期限後から、得点と正解を閲覧できる。教科書に章末問題の解答が掲載されている。2回実施されるプレゼンテーションの回で他人の発表を聴講すると自分の理解度がわかる。

	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
教科書	データ解析	梅村祥之	丸善出版	2019年	978-4-8419-4025-1	OPAC検索
	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
参考書	Rによる画像処理と画像認識	梅村祥之	森北出版	2018年	978-4-627-88501-1	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	プレゼンテーション	第9回, 第14回

授業改善点など	<p>2021年度の第8回, 第14回にて, プレゼンテーションを実施した。その際, 履修者が28名であったため, シングルトラックで行った。2022年度は通常開講で100名近くになることが予想されるため, 対面式で, Teamsを使ったマルチトラックのプレゼンテーションを行う。</p> <p>2022年度から評価種別比率を変更する。その趣旨を述べる。これまで毎回提出してもらったノートを成績評価の項目に含めていた。しかし, ノートの良否を客観的に信頼性高く採点する方法がないため除外する。プレゼンテーションの評価割合を少なくしたのも同様に信頼性の高い採点が困難なためである。</p> <p>これまで小テストを成績評価の項目に含めていた。しかし, オンラインであるため, 教科書の閲覧が可能となり, 容易に高得点が取れる。ところが点数に大きく差が出る。その理由は, 点数の低い人は受験しない回が多いからである。</p> <p>すると, 出席点と同じことになり, 理解度を評価したことにならない。以上の理由から, 小テストを成績評価項目から除外する。</p>
前年度授業アンケート結果	前年度は開講されていない授業科目のため、アンケート結果はありません。
実務経験のある教員による授業科目	自動車メーカーの基礎研究所で自動車内情報機器に関する研究に携わった経験を活かし, 取得したデータの解析方法の内容を扱う。(梅村祥之)

備考	
更新日時	2022年03月28日 11時07分30秒

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	インタフェース		
開講年次	3		
開講期	前期		
ナンバリングコード	IFG202S		
科目コード	KBMIFG202S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	人工知能		
担当者漢字名称	寺西 大		
担当者カナ名称	テラニシ マサル		
研究室	16-304		
メールアドレス	m.teranishi.jt@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	人工知能とは認識、推論、探索など人間の知的な活動の一部を数理モデルとデータ計算処理で実現する技術である。本科目では現在の人工知能の基礎となる探索アルゴリズム、パターン認識や推論、機械学習アルゴリズムの基本を理解する。また、これらの応用として展開される人工知能の各種要素技術を、様々な具体的な応用事例を通して学ぶ。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識をもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
	DP3（技能・表現）	D(5)	情報工学の絶え間ない進歩とそれを取り巻く社会の変化に目を向け、必要な幅広い技術情報を適切な手段・形式で収集し応用することができる。
履修条件	先行科目：センシング 後続科目：画像音声認識, 自然言語処理		
キーワード	探索, 計画法, ベイズ理論, 強化学習, クラスタリング, 教師あり学習, 教師なし学習, パターン認識, 深層学習, ニューラルネットワーク, 記号論理		

履修上の留意事項	各回の授業は、「その回の教科書の内容を熟読しており、章末問題をすべて一度は解いている」ことを前提に補足説明を行い、演習にて問題を解くことで進める。事前学習で教科書をしっかり読み込んで、章末問題はすべて解けるようにしておくこと。 講義内容のデータ表現には、グラフ表現などの、「離散数学」の知識を使うことがある。離散数学の復習をしておくことが望ましい。
----------	---


授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス 人工知能とは何か 探索(1):状態空間と基本的な探索		事前: 100分	教科書の1章, 2章を熟読し, 章末問題をすべて解けるようにする.
			事後: 100分	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し, 次回冒頭の小テストに備えること.
第2回	探索(2):最適経路の探索		事前: 100分	教科書の3章を熟読し, 章末問題をすべて解けるようにする.
			事後: 100分	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し, 次回冒頭の小テストに備えること.
第3回	探索(3):ゲームの理論		事前: 100分	教科書の4章を熟読し, 章末問題をすべて解けるようにする.
			事後: 100分	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し, 次回冒頭の小テストに備えること.
第4回	計画と決定(1):動的計画法		事前: 100分	教科書の5章を熟読し, 章末問題をすべて解けるようにする.
			事後: 100分	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し, 次回冒頭の小テストに備えること.
第5回	確率モデル(1):確率とベイズ理論の基礎		事前: 100分	教科書の6章を熟読し, 章末問題をすべて解けるようにする.
			事後: 100分	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し, 次回冒頭の小テストに備えること.
第6回	確率モデル(2):確率的生成モデルとナイーブベイズ		事前: 100分	教科書の7章を熟読し, 章末問題をすべて解けるようにする.
			事後: 100分	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し, 次回冒頭の小テストに備えること.
第7回	計画と決定(2):強化学習		事前:	教科書の8章を熟読し, 章末問題をすべて解けるようにする.

			100分	
			事後：100分	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し、次回冒頭の小テストに備えること。
第8回	中間まとめ(到達度確認)		事前：100分	第1回から第7回までの内容を総復習する
			事後：100分	中間まとめで理解が不十分だった部分を再確認する。
第9回	状態推定(1)：ベイズフィルタ		事前：100分	教科書の9章を熟読し、章末問題をすべて解けるようにする。
			事後：100分	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し、次回冒頭の小テストに備えること。
第10回	状態推定(2)：粒子フィルタ		事前：100分	教科書の10章を熟読し、章末問題をすべて解けるようにする。
			事後：100分	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し、次回冒頭の小テストに備えること。
第11回	学習と認識(1)：クラスタリングと教師なし学習		事前：100分	教科書の11章を熟読し、章末問題をすべて解けるようにする。
			事後：100分	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し、次回冒頭の小テストに備えること。
第12回	学習と認識(2)：パターン認識と教師あり学習		事前：100分	教科書の12章を熟読し、章末問題をすべて解けるようにする。
			事後：100分	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し、次回冒頭の小テストに備えること。
第13回	学習と認識(3)：ニューラルネットワーク		事前：50分	教科書の13章を熟読し、章末問題をすべて解けるようにする。
			事後：	確認演習および授業時に自ら作成したノートで内容復習し、次回冒頭の小テストに備えること。

			150分	頭のテストに備えること。
第14回	言語と論理：記号論理，証明と質問応答		事前：100分	教科書の15,16章を熟読し，章末問題をすべて解けるようにする。
			事後：100分	第9回から第14回までの内容を総復習して，期末試験に備える。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	人工知能の要素技術について、その動作原理を数学・工学的な知識とともに理解することができる。	50%	
	DP(3)	課題解決のための人工知能手法の選択に論理的な思考に基づいて取り組むことができる。	30%	
	DP(5)	課題解決のための人工知能手法の理解，実問題への手法適用に情報工学の観点から取り組むことができる。	20%	
	評価種別		比率	
	授業中の理解度確認小テスト		50%	
	中間まとめテスト，期末試験		50%	

評価及び評価基準	@：人工知能の要素技術すべてについて顕著に高いレベルで修得している。 A：人工知能の要素技術について高いレベルで修得している。 B：人工知能の要素技術について標準的なレベルで修得している。 C：人工知能の要素技術について必要最低限のレベルで修得している。 D：未到達（不合格）
科目GPA及び評価分布	前年度未開講のため、記載していません。
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	授業中の確認演習は翌日に、理解度確認小テストは解答締切後に、正解と解説をHITPOで開示する。

持続可能な開発目標（SDGs）との関連	SDGs	関連内容
	 9.産業と技術革新の基盤を作ろう	授業内容全般

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
		イラストで学ぶ人工知能概論 改訂第2版	谷口 忠大	講談社	2020年	978-4-06-521884-6
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	機械学習 — データを読み解くアルゴリズムの技法	Peter Flach	朝倉書店	2017年	978-4254122183	OPAC検索
	パターン認識と機械学習 上	C.M.Bishop	丸善出版	2012年	978-4621061220	OPAC検索

統計的学習の基礎	Trevor Hastieら	共立出版	2014年	978-4320123625	OPAC検索
Pythonではじめる機械学習	Andreas C. Muller , Sarah Guido	オライリージャパン	2017年	978-4873117980	OPAC検索
深層学習	麻生英樹ほか	近代科学社	2015年	978-4-7649-0487-3	OPAC検索
あたらしい人工知能の教科書	多田智史	翔泳社	2016年	978-4798145600	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数等
	クリッカー	すべての授業回で実施
	ミニッツ・ペーパー	すべての授業回で実施

授業改善点など	今年度からの開講科目です
前年度授業アンケート結果	前年度は開講されていない授業科目のため、アンケート結果はありません。
備考	
更新日時	2022年03月04日 13時53分59秒

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	2		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSE206S		
科目コード	KBMFSE206S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	プログラミング応用		
担当者漢字名称	永田 武		
担当者カナ名称	ナガタ タケシ		
研究室	N4-619		
メールアドレス	t.nagata.wp@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	情報化社会において、ソフトウェアや情報システムを構築する際の基盤技術として、プログラミング技術とアルゴリズムは重要である。本科目では、発展的なプログラミングについて学修する。具体的には、スタック、キュー、リストや木構造などのデータ構造を用いて、探索、整列などを実現する応用的なプログラミング技術を実習形式で学修する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
		D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識をもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
		D(4)	社会生活のグローバル化・多様化が進み続ける中、そこで創出される情報工学的課題解決手段の効果及びリスクを環境意識とともに判断することができる。
DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取り組み、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。	
履修条件	（先行科目）プログラミング基礎 （後続科目）オブジェクト指向言語		

キーワード	アルゴリズム（再帰、探索、ソート）、データ構造（連結リスト、スタック、キュー、木構造、グラフ）
-------	---

履修上の留意事項	「プログラミング基礎」の内容を理解していることが必要である。基本情報技術者試験に出題される内容であるので、宿題を完成させ、実力をつける。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス、環境構築		事前：100分	配布資料により開発環境設定を行う。
			事後：100分	配布資料「コマンドの演習」を解く。宿題（1）：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第2回	Java入門1		事前：100分	教科書第1章を熟読する。
			事後：100分	P02.javaを提出する。
第3回	Java入門2		事前：100分	教科書第1章を熟読する。
			事後：100分	教科書第1章演習問題を解く。P03.javaとP04.javaを提出する。
第4回	基本的なアルゴリズム		事前：100分	教科書第2章を熟読する。
			事後：100分	教科書第2章演習問題を解く。P05.javaを提出する。
第5回	配列		事前：100分	教科書第3章を熟読する。
			事後：100分	教科書第3章演習問題を解く。P06.javaを提出する。
第6回	再帰		事前：100分	教科書第4章を熟読する。
			事後：100分	教科書第4章演習問題を解く。P07.javaを提出する。

第7回	連結リスト		事前： 100分	教科書第5章を熟読する。
			事後： 100分	教科書第5章演習問題を解く。 P08.javaを提出する。
第8回	スタックとキュー		事前： 100分	教科書第6章を熟読する。
			事後： 100分	教科書第6章演習問題を解く。 P09.javaとP10.javaを提出する。
第9回	木構造		事前： 100分	教科書第7章を熟読する。
			事後： 100分	教科書第7章演習問題を解く。P11.javaを提出する。
第10回	探索		事前： 100分	教科書第8章を熟読する。
			事後： 100分	教科書第8章演習問題を解く。 P12.javaを提出する。
第11回	ソート1		事前： 100分	教科書第9章を熟読する。
			事後： 100分	教科書第9章演習問題を解く。 P13.javaとP14.javaを提出する。
第12回	ソート2		事前： 100分	教科書第10章を熟読する。
			事後： 100分	教科書第10章演習問題を解く。 P15.javaを提出する。
第13回	グラフ		事前： 100分	教科書第11章を熟読する。
			事後： 100分	第11章のプログラムを作成して、提出する。
第14回	まとめ		事前：	練習問題を解く。

		100分	
		事後：100分	第1回から第14回までの内容を総復習する。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	アルゴリズムとデータ構造について体系的に理解する。	20%	
	DP(2)	探索・ソートなどのアルゴリズムを利用する基礎技術を身に付ける	20%	
	DP(3)	アルゴリズムの計算量についての理解を深め、適切なアルゴリズムを選択できるようになる。	20%	
	DP(4)	課題解決のために、スタック・キューなどの適切なデータ構造を選択できるようになる。	20%	
	DP(7)	実システムで利用されているツールについて理解し、利用できるようになる。	20%	
	評価種別		比率	
	試験（小テスト、期末テスト）		70%	
	課題（プログラム作成）		30%	

評価及び評価基準	<p>@：本科目で講義したデータ構造を用いたアルゴリズムの全てを説明でき、自由にプログラミングできる。</p> <p>A：本科目で講義したデータ構造を用いたアルゴリズムの大部分を説明でき、ほぼ自由にプログラミングできる。</p> <p>B：本科目で講義したデータ構造を用いたアルゴリズムの一部分の説明ができ、資料を見ながらプログラミングできる。</p> <p>C：本科目で講義したデータ構造を用いたアルゴリズムの一部分の説明ができる。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和3年度開講科目GPA：2.74</p> <p>@：37.3% A：27.5% B：16.7% C：8.8% D：9.8%</p> <p>※ 上記の割合は小数点第2位を四捨五入しているため、合計が100%になりません。</p>
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	毎回の課題は、次回の講義時に解説する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	Javaによるアルゴリズムの基礎	永田武	コロナ社	2019年	9784339028966	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	グループワーク	第4-7、9-13回

授業改善点など	授業アンケートの結果に基づいて改善する。	
前年度授業アンケート結果	永田武	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2021&lecture_id=KBFSE20600
実務経験のある教員による授業科目	総合メーカー大手の開発・設計部門において、国内外の電力監視制御向けシステムの開発に従事した経験を活かし、アルゴリズムとデータ構造および応用的なプログラミングの内容を扱う。（永田武）	

備考	
更新日時	2022年03月28日 10時38分58秒

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	実践基礎		
開講年次	1		
開講期	3Q		
ナンバリングコード	FPA103H		
科目コード	KBJFPA103H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	H I T 基礎実践 C		
担当者漢字名称	土井 章充, 永田 武, 大谷 幸三, 古川 功, 鬼追 一雅, 寺西 大, 加藤 浩介, 秦 淑彦, 梅村 祥之, 趙 悦, 垣内 洋介, 本多 康作, 直川 耕祐, 中島 亨輔, 瀧本 栄二, 吉川 裕之		
担当者カナ名称	ドイ アキミツ, ナガタ タケシ, オオタニ コウゾウ, フルカワ イサオ, キオイ カズマサ, テラニシ マサル, カトウ コウスケ, ハタ トシヒコ, ウメムラ ヨシユキ, チョウ エツ, カキウチ ヨウスケ, ホンダ コウサク, ナオカワ コウスケ, ナカシマ コウスケ, タキモト エイジ, ヨシカワ ヒロユキ		
研究室	N4-213		
メールアドレス	a.doi.bd@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	HIT基礎実践Bで学んだ基礎的な知識やスキルを基に、1～2年混合の少人数のチームで問題解決型学習を行い、応用実践力を養う。問題解決型学習は専門技術をテーマにするプロジェクトとリベラルアーツをテーマにするプロジェクトから構成され、技術力と人間力の向上を目指す。チームでの協調行動を通して、プロジェクトの進め方を学ぶとともに、学年の横と縦の繋がりを形成する。また、キャリアデザインの授業を通して、就職に対する意識づけを行う。PDCAサイクルとして、後期の行動計画を策定する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識をもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
	DP3（技能・表現）	D(5)	情報工学の絶え間ない進歩とそれを取り巻く社会の変化に目を向け、必要な幅広い技術情報を適切な手段・形式で収集し応用することができる。
		D(6)	情報技術者として対象システムに対する相手の意図を正確に理解し、自らの考えを平易かつ適切に表現することができる。
DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問	

		題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取り組む、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。
履修条件	HIT基礎実践Bを履修しておくこと。HIT基礎実践DはHIT基礎実践Cの内容を理解していることを前提とする。	
キーワード	実践 応用力 社会人基礎力 問題解決型学習	

履修上の留意事項	グループワークなど授業での実践が重要であり、交通機関の遅れや通院等の特段の理由がない限り必ず出席すること。原則全回出席が単位認定の条件となる。特段の理由で遅刻・欠席した場合、必ず遅延証明書／診断書／医療機関の領収書等の証明書及び欠席届を担当教員に提出し、指示を仰ぐこと。課題やレポートは指示に従い時間厳守で提出すること。ノートPCを持参すること。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
授業計画	応用実践力を養い、就業に対する意識づけを行うために、以下の内容を実施する。 ・ガイダンスと後期活動計画策定（1回）：履修計画とHITポイント計画 ・問題解決型学習（10回）：3つの専門技術プロジェクトと1つのリベラルアーツプロジェクトの中から1プロジェクトを履修する。1～2年次で4つのプロジェクト全てを受講する。 ・キャリアデザイン（2回）：4年生による就活体験報告と社会人講師による講演 ・授業の振り返り（1回）		事前：0分	総時間1200分の事前学習を教員の指示に従い行う。
			事後：0分	総時間1600分の事後学習を教員の指示に従い行う。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(2)	課題解決において、他者と協調して情報工学を応用実践できる。	15%	
	DP(3)	課題解決において、技術に基づき論理的に思考できる。	20%	
	DP(5)	課題解決において、必要な技術情報を収集し応用できる。	30%	
	DP(6)	課題解決において、自分の考えを適切かつ分かりやすく伝えることができる。	20%	
	DP(7)	主体的に課題解決に取り組む。	15%	
	評価種別		比率	
	課題やレポート		80%	
	発表		20%	

評価及び評価基準	@：プロジェクトの基礎的な技術内容と進め方について、顕著に高いレベルで理解し行動できる。 A：プロジェクトの基礎的な技術内容と進め方について、高いレベルで理解し行動できる。 B：プロジェクトの基礎的な技術内容と進め方について、標準的なレベルで理解し行動できる。 C：プロジェクトの基礎的な技術内容と進め方について、必要最低限のレベルで理解し行動できる。 D：未到達（不合格）
科目GPA及び評価分布	令和2年度開講科目GPA：3.75 @：84.3% A：11.3% B：0.9% C：1.7% D：1.7% ※上記の割合は小数点第2位を四捨五入しているため、合計が100%になりません。
課題（試験、レポート等）の学生への	各テーマごとに内容に応じてフィードバックを行う

フィードバック方法	
-----------	--

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	講義資料を作成し, 適宜配布する.			年		OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	グループワーク	適宜実施
	プレゼンテーション	1回実施

授業改善点など	アンケートの結果などを基に、適宜内容や実施方法の見直しを行う。	
前年度授業アンケート結果	土井章充	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFPA10300
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	実践基礎		
開講年次	1		
開講期	4Q		
ナンバリングコード	FPA104H		
科目コード	KBJFPA104H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	H I T 基礎実践D		
担当者漢字名称	垣内 洋介, 永田 武, 土井 章充, 大谷 幸三, 古川 功, 鬼追 一雅, 寺西 大, 加藤 浩介, 秦 淑彦, 梅村 祥之, 趙 悦, 本多 康作, 直川 耕祐, 中島 亨輔, 瀧本 栄二, 住田 光子, 吉川 裕之		
担当者カナ名称	カキウチ ヨウスケ, ナガタ タケシ, ドイ アキミツ, オオタニ コウゾウ, フルカワ イサオ, キオイ カズマサ, テラニシ マサル, カトウ コウスケ, ハタ トシヒコ, ウメムラ ヨシユキ, チョウ エツ, ホンダ コウサク, ナオカワ コウスケ, ナカシマ コウスケ, タキモト エイジ, スミダ ミツコ, ヨシカワ ヒロユキ		
研究室	16-201		
メールアドレス	y.kakiuchi.du@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	HIT基礎実践Bで学んだ基礎的な知識やスキルを基に、1～2年混合の少人数のチームで問題解決型学習を行い、応用実践力を養う。問題解決型学習は専門技術をテーマにするプロジェクトとリベラルアーツをテーマにするプロジェクトから構成され、技術力と人間力の向上を目指す。チームでの協調行動を通して、プロジェクトの進め方を学ぶとともに、学年の横と縦の繋がりを形成する。また、キャリアデザインの授業を通して、就職に対する意識づけを行う。PDCAサイクルとして、後期の活動を振り返り次年度の行動計画を検討する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識をもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
	DP3（技能・表現）	D(5)	情報工学の絶え間ない進歩とそれを取り巻く社会の変化に目を向け、必要な幅広い技術情報を適切な手段・形式で収集し応用することができる。
		D(6)	情報技術者として対象システムに対する相手の意図を正確に理解し、自らの考えを平易かつ適切に表現することができる。
DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問	

		題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取り組む、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。
履修条件	HIT基礎実践Cを履修しておくこと。HIT応用実践AはHIT基礎実践Dの内容を理解していることを前提とする。	
キーワード	実践 応用力 社会人基礎力 問題解決型学習	

履修上の留意事項	グループワークなど授業での実践が重要であり、交通機関の遅れや通院等の特段の理由がない限り必ず出席すること。原則全回出席が単位認定の条件となる。特段の理由で遅刻・欠席した場合、必ず遅延証明書／診断書／医療機関の領収書等の証明書及び欠席届を担当教員に提出し、指示を仰ぐこと。課題やレポートは指示に従い時間厳守で提出すること。ノートPCを持参すること。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
授業計画	応用実践力を養い、就業に対する意識を持つために、以下の内容を実施する。 ・ガイダンス ・問題解決型学習（10回）：専門技術の3プロジェクトとリベラルアーツ1プロジェクトの中から1プロジェクトを履修する。1～2年次で4つのプロジェクト全てを受講する。 ・キャリアプラン作成（2回） ・授業の振り返り、後期活動の振り返りと来年度の計画（2回）		事前：0分 総時間1200分の事前学習を教員の指示に従い行う。
			事後：0分 総時間1600分の事後学習を教員の指示に従い行う。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(2)	課題解決において、他者と協調して情報工学を応用実践できる。	15%	
	DP(3)	課題解決において、技術に基づき論理的に思考できる。	20%	
	DP(5)	課題解決において、必要な技術情報を収集し応用できる。	30%	
	DP(6)	課題解決において、自分の考えを適切かつ分かりやすく伝えることができる。	20%	
	DP(7)	主体的に課題解決に取り組む。	15%	
	評価種別		比率	
	課題やレポート		80%	
	発表		20%	

評価及び評価基準	@：プロジェクトの基礎的な技術内容と進め方について、顕著に高いレベルで理解し行動できる。 A：プロジェクトの基礎的な技術内容と進め方について、高いレベルで理解し行動できる。 B：プロジェクトの基礎的な技術内容と進め方について、標準的なレベルで理解し行動できる。 C：プロジェクトの基礎的な技術内容と進め方について、必要最低限のレベルで理解し行動できる。 D：未到達（不合格）
科目GPA及び評価分布	令和2年度開講科目GPA：3.34 @：61.7% A：21.7% B：7.8% C：6.1% D：2.6% ※ 上記の割合は小数点第2位を四捨五入しているため、合計が100%になりません。
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	各テーマに応じた方法で、制作物や提出物の評価を行い、学生にフィードバックする。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	講義資料を作成し, 適宜配布する.			年		OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	グループワーク	適宜実施
	プレゼンテーション	1回実施

授業改善点など	前年度開講無し	
前年度授業アンケート結果	垣内 洋介	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=KBFPA10400
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	実践基礎		
開講年次	2		
開講期	3Q		
ナンバリングコード	FPB103H		
科目コード	KBJFPB103H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	H I T 応用実践 C		
担当者漢字名称	大谷 幸三, 永田 武, 土井 章充, 鬼追 一雅, 寺西 大, 加藤 浩介, 秦 淑彦, 梅村 祥之, 趙 悦, 垣内 洋介, 本多 康作, 直川 耕祐, 中島 亨輔, 吉川 裕之, 情報未定 1		
担当者カナ名称	オオタニ コウゾウ, ナガタ タケシ, ドイ アキミツ, キオイ カズマサ, テラニシ マサル, カトウ コウスケ, ハタ トシヒコ, ウメムラ ヨシユキ, チョウ エツ, カキウチ ヨウスケ, ホンダ コウサク, ナオカワ コウスケ, ナカシマ コウスケ, ヨシカワ ヒロユキ, ジョウ ホウミテイ 1		
研究室	N4-720		
メールアドレス	k.ohtani.ig@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	HIT応用実践Bで学んだ発展的な知識やスキルを基に、1～2年混合の少人数のチームで問題解決型学習を行い、応用実践力を養う。問題解決型学習は専門技術をテーマにするプロジェクトとリベラルアーツをテーマにするプロジェクトから構成され、技術力と人間力の向上を目指す。チームでの協調行動を通して、1年次生の指導を含むプロジェクト遂行力を養う。また、キャリアデザインの授業を通して、就職に対する意識を高める。PDCAサイクルとして、後期の行動計画を策定する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識をもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
	DP3（技能・表現）	D(5)	情報工学の絶え間ない進歩とそれを取り巻く社会の変化に目を向け、必要な幅広い技術情報を適切な手段・形式で収集し応用することができる。
		D(6)	情報技術者として対象システムに対する相手の意図を正確に理解し、自らの考えを平易かつ適切に表現することができる。
	DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問題・課題に対して情報工学の観点から主体的に

			取組み、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。
履修条件	HIT応用実践Bを履修しておくこと。HIT応用実践DはHIT応用実践Cの内容を理解していることを前提とする。		
キーワード	実践 応用力 社会人基礎力 問題解決型学習		

履修上の留意事項	グループワークなど授業での実践が重要であり、交通機関の遅れや通院等の特段の理由がない限り必ず出席すること。原則全回出席が単位認定の条件となる。特段の理由で遅刻・欠席した場合、必ず遅延証明書／診断書／医療機関の領収書等の証明書及び欠席届を担当教員に提出し、指示を仰ぐこと。課題やレポートは指示に従い時間厳守で提出すること。ノートPCを持参すること。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
授業計画	応用実践力を養い、就業に対する意識を高めるために、以下の内容を実施する。 ・ガイダンスと後期活動計画策定（1回）：履修計画とHITポイント計画 ・問題解決型学習（10回）：3つの専門技術プロジェクトと1つのリベラルアーツプロジェクトの中から1プロジェクトを履修する。1～2年次で4つのプロジェクト全てを受講する。 ・キャリアデザイン（2回）：4年生による就活体験報告と社会人講師による講演 ・授業内容の振り返り（1回）		事前：0分	総時間1200分の事前学習を教員の指示に従い行う。
			事後：0分	総時間1600分の事後学習を教員の指示に従い行う。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(2)	課題解決において、他者と協調して情報工学を応用実践できる。	15%	
	DP(3)	課題解決において、技術に基づき論理的に思考できる。	20%	
	DP(5)	課題解決において、必要な技術情報を収集し応用できる。	30%	
	DP(6)	課題解決において、自分の考えを適切かつ分かりやすく伝えることができる。	20%	
	DP(7)	主体的に課題解決に取り組む。	15%	
	評価種別		比率	
	課題やレポート		80%	
	発表		20%	

評価及び評価基準	<p>@：プロジェクトの発展的な技術内容と進め方について、顕著に高いレベルで理解し行動できる。</p> <p>A：プロジェクトの発展的な技術内容と進め方について、高いレベルで理解し行動できる。</p> <p>B：プロジェクトの発展的な技術内容と進め方について、標準的なレベルで理解し行動できる。</p> <p>C：プロジェクトの発展的な技術内容と進め方について、必要最低限のレベルで理解行動できる。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和3年度開講科目GPA：3.01</p> <p>@：40.4% A：33.9% B：14.7% C：8.3% D：2.8%</p> <p>※ 上記の割合は小数点第2位を四捨五入しているため、合計が100%になりません。</p>
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	各テーマごとに内容に応じてフィードバックを行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	講義資料を作成し、適宜配布する.			年		OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	グループワーク	適宜実施
	プレゼンテーション	1回実施

授業改善点など	前年度開講無し.	
前年度授業アンケート結果	土井章充	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2021&lecture_id=KBFPB10300
備考		
更新日時	2022年03月28日 10時38分58秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	実践基礎		
開講年次	2		
開講期	4Q		
ナンバリングコード	FPB104H		
科目コード	KBJFPB104H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	H I T 応用実践D		
担当者漢字名称	吉川 裕之, 永田 武, 土井 章充, 大谷 幸三, 鬼追 一雅, 寺西 大, 加藤 浩介, 秦 淑彦, 梅村 祥之, 趙 悦, 垣内 洋介, 本多 康作, 直川 耕祐, 中島 亨輔, 住田 光子, 情報未定 1		
担当者カナ名称	ヨシカワ ヒロユキ, ナガタ タケシ, ドイ アキミツ, オオタニ コウゾウ, キオイ カズマサ, テラニシ マサル, カトウ コウスケ, ハタ トシヒコ, ウメムラ ヨシユキ, チョウ エツ, カキウチ ヨウスケ, ホンダ コウサク, ナオカワ コウスケ, ナカシマ コウスケ, スミダ ミツコ, ジョウホウミテイ 1		
研究室	16-406		
メールアドレス	h.yoshikawa.4e@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	HIT応用実践Bで学んだ発展的な知識やスキルを基に、1～2年混合の少人数のチームで問題解決型学習を行い、応用実践力を養う。問題解決型学習は専門技術をテーマにするプロジェクトとリベラルアーツをテーマにするプロジェクトから構成され、技術力と人間力の向上を目指す。チームでの協調行動を通して、1年次生の指導を含むプロジェクト遂行力を養う。また、キャリアデザインの授業を通して、就職に対する意識を高める。PDCAサイクルとして、後期の活動を振り返り次年度の行動計画を検討する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識をもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
	DP3（技能・表現）	D(5)	情報工学の絶え間ない進歩とそれを取り巻く社会の変化に目を向け、必要な幅広い技術情報を適切な手段・形式で収集し応用することができる。
		D(6)	情報技術者として対象システムに対する相手の意図を正確に理解し、自らの考えを平易かつ適切に表現することができる。
DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問	

		題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取り組む、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。
履修条件	HIT応用実践Cを履修しておくこと。専門ゼミナールAはHIT応用実践Dの内容を理解していることを前提とする。	
キーワード	実践 応用力 社会人基礎力 問題解決型学習	

履修上の留意事項	グループワークなど授業での実践が重要であり、交通機関の遅れや通院等の特段の理由がない限り必ず出席すること。原則全回出席が単位認定の条件となる。特段の理由で遅刻・欠席した場合、必ず遅延証明書／診断書／医療機関の領収書等の証明書及び欠席届を担当教員に提出し、指示を仰ぐこと。課題やレポートは指示に従い時間厳守で提出すること。ノートPCを持参すること。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
授業計画	応用実践力を養い、就業に対する意識を高めるために、以下の内容を実施する。 ・ガイダンス ・問題解決型学習（10回）：専門技術の3プロジェクトとリベラルアーツ1プロジェクトの中から1プロジェクトを履修する。1～2年次で4つのプロジェクト全てを受講する。 ・キャリアプラン作成（2回） ・授業の振り返り、後期活動の振り返りと来年度の計画（2回）		事前：0分	総時間1200分の事前学習を教員の指示に従い行う。
			事後：0分	総時間1600分の事後学習を教員の指示に従い行う。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(2)	課題解決において、他者と協調して情報工学を応用実践できる。	15%	
	DP(3)	課題解決において、技術に基づき論理的に思考できる。	20%	
	DP(5)	課題解決において、必要な技術情報を収集し応用できる。	30%	
	DP(6)	課題解決において、自分の考えを適切かつ分かりやすく伝えることができる。	20%	
	DP(7)	主体的に課題解決に取り組む。	15%	
	評価種別		比率	
	課題やレポート		80%	
	発表		20%	

評価及び評価基準	@：プロジェクトの発展的な技術内容と進め方について、顕著に高いレベルで理解し行動できる。 A：プロジェクトの発展的な技術内容と進め方について、高いレベルで理解し行動できる。 B：プロジェクトの発展的な技術内容と進め方について、標準的なレベルで理解し行動できる。 C：プロジェクトの発展的な技術内容と進め方について、必要最低限のレベルで理解し行動できる。 D：未到達（不合格）
科目GPA及び評価分布	令和3年度開講科目GPA：2.78 @：28.2% A：40.0% B：19.1% C：7.3% D：5.5% ※ 上記の割合は小数点第2位を四捨五入しているため、合計が100%になりません。
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	各テーマに応じた方法で、制作物や提出物の評価を行い、学生にフィードバックする。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	講義資料を作成し、適宜配布する.			年		OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	グループワーク	適宜実施
	プレゼンテーション	1回実施

授業改善点など	授業アンケートを参考にして、改善を行う.	
前年度授業アンケート結果	垣内 洋介	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2021&lecture_id=KBFPB10400
備考		
更新日時	2022年03月28日 10時38分58秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	ネットワーク		
開講年次	2		
開講期	前期		
ナンバリングコード	NWH101S		
科目コード	KBMNWH101S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	データベース		
担当者漢字名称	永田 武		
担当者カナ名称	ナガタ タケシ		
研究室	N4-619		
メールアドレス	t.nagata.wp@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	多様で膨大な情報を効率よくデータベース化することは、現在の情報科学にとって重要である。ネットワーク技術の進展とともにデータベースの利用形態は情報検索のみにとどまらず、ますます高度化しつつある。本科目では、データベースシステムについて、現在広く採用されているリレーショナルデータベースに関する内容を学び、PCによる実習によりデータベースの利用方法や、データベースアクセスプログラミングの技術を修得する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
		D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識のもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
		D(4)	社会生活のグローバル化・多様化が進み続ける中、そこで創出される情報工学的課題解決手段の効果及びリスクを環境意識とともに判断することができる。
DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取組み、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。	
履修条件	（後続科目）ネットワーク技術		

キーワード	データモデリング リレーショナルデータモデル SQL 物理的データ格納方式 同時実行制御 障害回復
-------	---

履修上の留意事項	MariaDB(MySQL)とJavaを用いた計算機実習を実施するので、ノートPCへのインストールを実施しておく。 基本情報技術者試験に出題される内容であるので、宿題を完成させ、実力をつける。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス、データベースの概要		事前：100分	教科書第1章を熟読する。
			事後：100分	教科書第1章演習問題を解く。宿題(1)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第2回	データモデル		事前：100分	教科書第2章を熟読する。
			事後：100分	教科書第2章演習問題を解く。宿題(2)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第3回	関係代数		事前：100分	教科書第3章を熟読する。
			事後：100分	教科書第3章演習問題を解く。宿題(3)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第4回	データベース設計		事前：100分	教科書第4章を熟読する。
			事後：100分	教科書第4章演習問題を解く。宿題(4)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第5回	リレーシヨンの正規化		事前：100分	教科書第5章を熟読する。
			事後：100分	教科書第5章演習問題を解く。宿題(5)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第6回	関係データベース言語SQL(1)		事前：100分	教科書第6章を熟読する。
			事後：100分	教科書第6章演習問題を解く。宿題(6)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。

第7回	中間まとめ		事前： 100分	第1回から第5回までの内容を総復習する。
			事後： 100分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。
第8回	関係データベース言語SQL (2)		事前： 100分	教科書第7章を熟読する。
			事後： 100分	教科書第7章演習問題を解く。宿題(7)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第9回	計算機実習		事前： 100分	教科書付録を熟読する。
			事後： 100分	教科書付録のプログラムを完成させる。宿題(8)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第10回	データの検索機構		事前： 100分	教科書第8章を熟読する。
			事後： 100分	教科書第8章演習問題を解く。宿題(9)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第11回	トランザクション管理		事前： 100分	教科書第9章を熟読する。
			事後： 100分	教科書第9章演習問題を解く。宿題(10)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第12回	障害回復		事前： 100分	教科書第10章を熟読する。
			事後： 100分	教科書第10章演習問題を解く。宿題(11)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第13回	分散データベース		事前： 100分	教科書第11章を熟読する。
			事後： 100分	教科書第11章演習問題を解く。宿題(12)：指定した問題の解答をレポートにまとめる。
第14回	総復習		事	第1回から第13回まで

		前：100分	の内容を総復習する。
		事後：100分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。

到達目標と評価種別、その割合	DP		到達目標	比率
	DP(1)		関係データベースについて体系的に理解する。	20%
	DP(2)		SQLを使いこなせる基礎技術を身に付ける。	20%
	DP(3)		リレーシヨンの正規化についての本質を理解し、データベースの設計ができるようになる。	20%
	DP(4)		データベース障害時における問題解決手段として、障害回復方法を理解する。	20%
	DP(7)		データを収集し、データベースに格納する技能を身に付ける。	20%
			評価種別	比率
			試験	60%
			演習課題	10%
			計算機実習課題	30%

評価及び評価基準	<p>@：データベース技術の本科目で講義した内容の全てが説明でき、自由にDBMSを利用できる。</p> <p>A：データベース技術の本科目で講義した内容の大部分の説明でき、ほぼ自由にDBMSを利用できる。</p> <p>B：データベース技術の本科目で講義した内容の一部の説明でき、資料をみながらDBMSを利用できる。</p> <p>C：データベース技術の本科目で講義した内容の一部が説明できる。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和3年度開講科目GPA：2.99</p> <p>@：50.5% A：19.3% B：16.5% C：6.4% D：7.3%</p>
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	毎回の課題は、翌週に解説を行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	データベースの基礎 MariaDB/MySQL 対応 改訂版	永田武	コロナ社	2021年	9784339029192	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	グループワーク	第9,14回

授業改善点など	質問が多かったPCによる実習の方法について、説明ビデオを作成し公開した。また、データベースのSQLの利用方法を改訂版の付録に掲載した。
前年度授業アンケート結果	永田武 https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2021&lecture_id=KBNWH10100
関連する資格	高等学校教諭一種免許状（情報）
実務経験のある教員	総合メーカー大手の開発・設計部門において、国内外の電力監視制御向けシステムの開発に従

による授業科目	事した経験を活かし, システム開発に必須なデータベースに関する内容を扱う. (永田武)
備考	
更新日時	2022年03月28日 11時07分30秒

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	ネットワーク		
開講年次	3		
開講期	前期		
ナンバリングコード	NWH202S		
科目コード	KBMNWH202S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	情報セキュリティ		
担当者漢字名称	瀧本 栄二		
担当者カナ名称	タキモト エイジ		
研究室	NX		
メールアドレス	e.takimoto.k5@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	業務や生活において、誰もが安心してコンピュータやインターネットを利用するためには、情報セキュリティの確保は必須である。本科目では、情報セキュリティの基本要素である機密性、完全性及び可用性を念頭に置き、脆弱性やリスク、暗号や認証、侵入防御といった、情報セキュリティの技術、運用、法規に関する基礎知識を学修する。また、情報システムの実現や利用において、倫理観を持ってセキュリティに取り組む姿勢を養う。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識をもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
	DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取組み、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。
履修条件	コンピュータやネットワークに関する基礎知識が必要であり、ネットワーク技術、情報ネットワーク入門、データベース、情報テクノロジーを修得していることが望ましい。		
キーワード	サイバー攻撃 暗号 電子認証		


履修上の留意事項	講義内容を聴き、考え、ノートをとることに専念する。予習・復習を実施し、分からない部分は担当教員に質問するなどして理解すること。 講義に加えて授業内実習を適宜行うので、各自ノートパソコンを持参すること。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	ガイダンス, 情報システムとサイバーセキュリティ	瀧本栄二	事前：100分 インターネットでサイバー攻撃, 暗号, 電子認証という用語を検索し, 概要を調べる。 事後：100分 小テストに備えて講義を復習する。
第2回	ファイアウォール	瀧本栄二	事前：100分 講義資料を熟読し, わからない語句を調べておく。 事後：100分 小テストに備えて講義を復習する。
第3回	マルウェア	瀧本栄二	事前：100分 講義資料を熟読し, わからない語句を調べておく。 事後：100分 小テストに備えて講義を復習する。
第4回	共通鍵暗号	瀧本栄二	事前：100分 講義資料を熟読し, わからない語句を調べておく。 事後：100分 小テストに備えて講義を復習する。
第5回	公開鍵暗号	瀧本栄二	事前：100分 講義資料を熟読し, わからない語句を調べておく。 事後：100分 中間まとめ試験に備えて講義を復習する。
第6回	中間まとめ試験	瀧本栄二	事前：100分 5回分の講義を総復習する 事後：100分 分からなかった問題を解けるように確認する
第7回	認証技術	瀧本栄二	事前：100分 講義資料を熟読し, わからない語句を調べておく。 事後：100分 小テストに備えて講義を復習する。

第8回	PLIとSSL/TLS	瀧本栄二	事前： 100分	講義資料を熟読し、わからない語句を調べておく。
			事後： 100分	小テストに備えて講義を復習する。
第9回	電子メールのセキュリティ	瀧本栄二	事前： 100分	講義資料を熟読し、わからない語句を調べておく。
			事後： 100分	小テストに備えて講義を復習する。
第10回	Webセキュリティ	瀧本栄二	事前： 100分	講義資料を熟読し、わからない語句を調べておく。
			事後： 100分	小テストに備えて講義を復習する。
第11回	コンテンツ保護とフィンテック	瀧本栄二	事前： 100分	講義資料を熟読し、わからない語句を調べておく。
			事後： 100分	小テストに備えて講義を復習する。
第12回	プライバシー保護技術	瀧本栄二	事前： 100分	講義資料を熟読し、わからない語句を調べておく。
			事後： 100分	小テストに備えて講義を復習する。
第13回	情報セキュリティの実際 HITNETと情報セキュリティ	瀧本栄二	事前： 100分	講義資料を熟読し、わからない語句を調べておく。
			事後： 100分	小テストに備えて講義を復習する。
第14回	最終まとめ	瀧本栄二	事前： 100分	これまでの講義・小テストで理解不足な部分を明確にしておく
			事後： 100分	定期試験に備えて講義を復習する。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	サイバー攻撃の実態を理解し、情報セキュリティにおける技術・運用・法規等の基本的事項について説明できる。	30%	
	DP(3)	サイバー攻撃とそれに対抗する各種方式について、論理的に思考・判断できる。	60%	
	DP(7)	情報セキュリティについて高い倫理観を持って社会問題として捉え、ITシステムの実現や利用について主体的に取り組む姿勢を身につける。	10%	
	評価種別		比率	
	定期試験		35%	
	中間まとめ試験		35%	
	小テスト		30%	

評価及び評価基準	@：情報セキュリティの基礎的内容について、顕著に高いレベルで理解し思考判断できる。 A：情報セキュリティの基礎的内容について、高いレベルで理解し思考判断できる。 B：情報セキュリティの基礎的内容について、標準的なレベルで理解し思考判断できる。 C：情報セキュリティの基礎的内容について、必要最低限のレベルで理解し思考判断できる。 D：未到達（不合格）
科目GPA及び評価分布	前年度未開講のため、記載していません。
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	講義内で解説する。

持続可能な開発目標（SDGs）との関連	SDGs	関連内容
	 9.産業と技術革新の基盤を作ろう	全ての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラを開発する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	ネットワークセキュリティ	菊池浩明, 上原哲太郎	オーム社	2017年	9784274219894	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	コンピュータハイジャッキング	酒井和哉	オーム社	2018年	9784274222740	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	実習、フィールドワーク	適宜実施

授業改善点など	2022年度初開講のため特になし
前年度授業アンケート結果	前年度は開講されていない授業科目のため、アンケート結果はありません。
関連する資格	ITパスポート試験, 基本情報技術者試験, 情報セキュリティマネジメント試験 高等学校教諭一種免許状（情報）

備考	
更新日時	2022年01月03日 15時20分05秒

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	インタフェース		
開講年次	3		
開講期	後期		
ナンバリングコード	IFG203S		
科目コード	KBMIFG203S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	画像音声認識		
担当者漢字名称	梅村 祥之, 土井 章充		
担当者カナ名称	ウメムラ ヨシユキ, ドイ アキミツ		
研究室	N4-615		
メールアドレス	y.umemura.im@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	例えば、自動車に搭載されたカメラで歩行者を認識して事故を防ぐシステムが開発され、また、屋外などのキーボードの使いにくい環境での音声入力の実用化されつつある。このように画像音声認識が日進月歩を遂げている。本科目では、画像と音声を対象に、画像処理と音声処理によって特徴量を分析する手法を学修し、さらに、判別分析等のパターン認識技術を使って認識する技術を学修する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
		D(2)	情報工学が社会生活の課題を解決するために果たしている役割を理解し、他者と協調しながら情報工学を応用実践するための基礎技術を身に付けている。
	DP2（思考・判断）	D(3)	社会生活が情報技術によって高度に発展し続けていくという認識をもとに、必要とされる技術の本質を見抜いたうえで論理的に思考することができる。
履修条件	先行科目として、「データ解析」、「人工知能」、「情報数理基礎」、「データ解析入門」、「発展数学A」、「発展数学B」を履修するのが望ましい。同時期に開講される「画像音声処理」と歩調を合わせて進めるため、同時に履修するのが非常に望ましい。後続科目として、「インタフェース設計」に接続する。		
キーワード	パターン認識, 画像認識, 音声認識, 特徴量, 判別分析		

履修上の留意事項	原則として、毎回講義中に演習を行う。事後学修で指定した課題を次回以降の講義内演習で出題する場合があるので、真摯に取り組むこと。ノートパソコンを使用する回があるので持参すること。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス(各回の概要, 授業運営)	梅村祥之	事前: 100分	教科書の全体に目を通す
			事後: 100分	HITPOで提供する授業運営と全14回の構成を理解する
第2回	パターン認識の概要	梅村祥之	事前: 100分	教科書(画像)7.1節を予習する
			事後: 100分	教科書(画像)7.1節と補足資料を復習し, ノートを整理して提出する.
第3回	機械学習に基づくクラス分類	梅村祥之	事前: 100分	教科書(画像)7.1を予習する
			事後: 100分	教科書(画像)7.1と補足資料を復習し, ノートを整理して提出する.
第4回	基本的な特徴量	梅村祥之	事前: 100分	教科書(画像)7.4.5を予習する.
			事後: 100分	教科書(画像)7.4を復習し, ノートを整理して提出する.
第5回	特徴抽出法 (主成分分析, ニューラルネットワーク) 概要	梅村祥之	事前: 100分	教科書(画像) 7.9, 8.4を予習する.
			事後: 100分	教科書(画像) 7.9, 8.4と補足資料を復習し, ノートを整理して提出する.
第6回	音声1(発声器官, ソースフィルタ理論, 声帯・声道, 声紋)	土井章充	事前: 100分	教科書(音声) 5.1~5.7を予習する.
			事後: 100分	教科書(音声) 5.1~5.7を復習し, 対応するレポート課題を解く.
第7回	音声2(音素とモーラ, アクセント, 調音結合)	土井章充	事前: 100分	教科書(音声) 6.1, 6.14, 6.16を予習する.
			事後: 100分	教科書(音声) 6.1, 6.14, 6.16を復習し,

			100分	対応するレポート課題を解く.
第8回	音声分析(FFTによる解析, スペクトログラム)	土井章充	事前: 100分	教科書(音声) 3.3, 3.6を予習する.
			事後: 100分	教科書(音声) 3.3, 3.6を復習し, 対応するレポート課題を解く.
第9回	音声認識1(隠れマルコフモデルによる音声認識)	土井章充	事前: 100分	配布資料の「隠れマルコフモデルによる音声認識」を予習する.
			事後: 100分	配布資料の「隠れマルコフモデルによる音声認識」を復習し, 対応するレポート課題を解く.
第10回	音声認識2(連続単語認識, 文法規則)	土井章充	事前: 100分	配布資料の「連続単語認識, 文法規則」を予習する.
			事後: 100分	配布資料の「連続単語認識, 文法規則」を復習し, 対応するレポート課題を解く.
第11回	画像認識の概要	梅村祥之	事前: 100分	教科書(画像) 第1章~第3章を予習する.
			事後: 100分	教科書(画像) 第1章~第3章を復習し, ノートを整理して提出する.
第12回	テンプレートマッチングによる物体検出	梅村祥之	事前: 100分	教科書(画像) 第6章を予習する.
			事後: 100分	教科書(画像) 第6章を復習し, ノートを整理して提出する.
第13回	特徴量に基づく人認識	梅村祥之	事前: 100分	教科書(画像) 第8章を予習する.
			事後: 100分	教科書(画像) 第8章を復習し, ノートを整理して提出する.
第14回	プレゼンテーション (音声認識を除く)	梅村祥之	事前: 200分	プレゼンテーション資料作成.
			事後: 0分	

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	数学・統計学の知識に基づき、多変量解析を中心としたデータ解析に関する理論を体系的に理解できる。	50%	
	DP(2)	データ解析技術が社会生活、産業のどのような場面で利用されているか理解できる。	30%	
	DP(3)	社会生活において発生する諸問題に対して、データ解析技術がどのように応用できるか論理的に思考することができる。	20%	
	評価種別		比率	
	基礎(第2～5回), 画像認識に関する期末試験		60%	
	画像認識に関するプレゼンテーション		2%	
	音声認識に関する期末試験		30%	
	音声認識に関する演習, レポート		8%	

評価及び評価基準	@ : 画像認識と音声認識に関する十分な知識を有し, その応用についても理解していること A : 画像認識と音声認識に関する理論の大部分を理解していること B : 画像認識と音声認識に関する基本的な知識を有すること C : 画像認識と音声認識に関する最低限の知識を有すること D : 未到達 (不合格)
科目GPA及び評価分布	前年度未開講のため、記載していません。
課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法	第2～5回, 第11～13回: 小テストの提出期限後に採点結果と正解をフィードバックする

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	Rによる画像処理と画像認識画像処理と画像認識	梅村祥之	森北出版	2018年	978-4-627-88501-1	OPAC検索
	ゼロからはじめる音響学	青木直史	講談社	2014年	978-4061565296	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	ミニッツ・ペーパー	第6回～第10回
	その他	第2回～第14回
	プレゼンテーション	第14回

授業改善点など	2021年度開講なし
前年度授業アンケート結果	前年度は開講されていない授業科目のため、アンケート結果はありません。
実務経験のある教員による授業科目	自動車メーカーの基礎研究所で運転支援技術の研究に携わり、画像処理を用いた走行環境の画像認識等の経験を活かし、画像認識等の内容を扱う。(梅村祥之)
備考	
更新日時	2022年03月28日 11時07分30秒

[戻る\(X\)](#)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報工学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	3		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSE213S		
科目コード	KBMFSE213S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	自然言語処理		
担当者漢字名称	垣内 洋介		
担当者カナ名称	カキウチ ヨウスケ		
研究室	16-201		
メールアドレス	y.kakiuchi.du@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	コンピュータが身近になるにつれ、言語は人間とコンピュータのインターフェースとして重要な役割を果たしている。本科目では、日本語や英語等の自然言語がどのようにコンピュータに認識され、解析されるか学修する。まず、正規表現と有限オートマトンを通して、文字列マッチング・情報検索・文法と言語について学び、次に形態素・構文解析技術について理解する。さらに自然言語処理で用いられる基礎的なアルゴリズムを理解する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報工学を支える数学・物理学の基礎知識と幅広い教養を身に付け、情報工学の応用的・発展的な内容の専門科目を体系的に理解することができる。
	DP2（思考・判断）	D(4)	社会生活のグローバル化・多様化が進み続ける中、そこで創出される情報工学的課題解決手段の効果及びリスクを環境意識とともに判断することができる。
	DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	自然・社会に対して好奇心をもち、見出した問題・課題に対して情報工学の観点から主体的に取組み、高い倫理観に基づいて解決に尽力することができる。
履修条件	プログラミング基礎・離散数学を履修していることが望ましい。		
キーワード	文字列処理, 情報検索, 形態素解析, コーパス, テキストマイニング, 正規表現, 言語, 文法		

履修上の留意事項	特になし
----------	------

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	言語処理・テキスト処理の概要		事前 教科書を1章を読んで予

			前： 50分	習する。
			事後： 150分	第1回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第2回	日本語入力・変換		事前： 50分	教科書を3章を読んで予習する。
			事後： 150分	第2回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第3回	文法とメタ言語		事前： 50分	関連項目をウェブ検索して予習しておく。
			事後： 150分	第3回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第4回	構文解析		事前： 50分	教科書を2-4を読んで予習する。
			事後： 150分	第4回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第5回	形態素解析		事前： 50分	教科書を2-5を読んで予習する。
			事後： 150分	第5回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第6回	状態遷移モデルによる解析・有限オートマトン		事前： 50分	関連項目をウェブ検索して予習しておく。
			事後： 150分	第6回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第7回	確率モデルによる解析		事前： 50分	関連項目をウェブ検索して予習しておく。
			事後： 150分	第7回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第8回	コーパス		事前：	教科書を2-1を読んで予習する。

			50分	
			事後：150分	第8回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第9回	知識獲得・テキストマイニング		事前：50分	教科書を2-2・2-4を読んで予習する。
			事後：150分	第9回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第10回	ウェブスクレイピング		事前：50分	教科書を2-2・2-3・6-1を読んで予習する。
			事後：150分	第10回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第11回	ウェブドキュメント・XML・DOM		事前：50分	関連項目をウェブ検索して予習しておく。
			事後：150分	第11回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第12回	情報検索（1）正規表現		事前：50分	教科書を5-1・5-2を読んで予習する。
			事後：150分	第12回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第13回	情報検索（2）類似性指標・ページランク		事前：50分	教科書を6-3・6-4を読んで予習する。
			事後：150分	第13回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第14回	機械翻訳		事前：50分	教科書4章を読んで予習する。
			事後：150分	第14回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している

点を重点的に復習する。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率
	DP(1)	自然言語処理の基礎的内容について理解している。	60%
	DP(4)	情報化社会における自然言語処理技術の重要性を認識し、応用について自ら説明することができる。	20%
	DP(7)	自然言語処理に関する問題に関して高い関心を持って取り組むことができる。	20%
	評価種別		比率
	試験		70%
	各回の到達度確認チェック（小テスト）		30%

評価及び評価基準	@ : 自然言語処理に関する知識と技術のほぼ完全な理解と修得 A : 自然言語処理に関する知識と技術の十分な理解と修得 B : 自然言語処理に関する知識と技術の平均的な理解と修得 C : 自然言語処理に関する知識と技術の最低限の理解と修得 D : 未到達（不合格）
科目GPA及び評価分布	前年度未開講のため、記載していません。
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	到達度チェックについて要望があった問題は講義内で解説する。 中間まとめについては、終了後に解説と答え合わせを行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	授業中に指示する				年	
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	自然言語処理の基本と技術	小町守, 奥野陽, グラム・ニュービッグ, 萩原正人	翔泳社	2016年	978-4-7981-2852-8	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	ミニッツ・ペーパー	各回
	eラーニング	各回

授業改善点など	開講初年度のため、本年度はなし。
前年度授業アンケート結果	前年度は開講されていない授業科目のため、アンケート結果はありません。
関連する資格	高等学校教諭一種免許状（情報）
備考	
更新日時	2021年12月23日 06時43分09秒

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	実践基礎		
開講年次	1		
開講期	4Q		
ナンバリングコード	FPD104H		
科目コード	MBJFPD104H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	H I T 基礎実践D		
担当者漢字名称	濱崎 利彦, 張 曉華, 石田 和成, 松本 慎平, 竹野 英敏, 山岸 秀一, 青木 真吾, 安部 伸治, 井上 和重, 林 孝典, 神垣 太持, 牧野 遼作, 住田 光子		
担当者カナ名称	ハマサキ トシヒコ, チョウ ギョウカ, イシダ カズナリ, マツモト シンペイ, タケノ ヒデトシ, ヤマギシ シュウイチ, アオキ シンゴ, アベ シンジ, イノウエ カズシゲ, ハヤ シ タカノリ, カミガキ タモツ, マキノ リョウサク, スミダ ミツコ		
研究室	16-203		
メールアドレス	t.hamasaki.rs@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	<p>この科目はカリキュラムツリーの根幹となるもので、社会的活動が協働の場であることを実践的に学び、これまで体験してきた競争の場とは異なる考え方や能力が求められることを意識できるようになる。提示される複数の実践課題の解決には、情報コミュニケーションにおける専門的知識・理解力とリベラルアーツの知識・理解力双方が必要なことを認識できるようになるのがねらいである。さらに、この科目では、来るべき実社会生活に向けて、必要な能力を具体的にイメージし、協働的な実践力を身に付けていくことなどができるようになることを目標にしている。</p> <p>本講義で特に重点的に学習する「AI・データサイエンス入門」の目的は、以下のとおりである。</p> <p>第4次産業革命の進展による産業構造の変化に伴い、付加価値を生み出す競争力の源泉が「モノ」や「カネ」から「ヒト（人材）」「データ」である経済システムに移行している。あらゆる産業でITとの組み合わせが進行する中で、データサイエンスや人工知能技術(AI)を駆使しながら創造性や付加価値を発揮できる能力が必要とされている。また、これらの知識・技能を扱う際には「人間中心」の適切な判断ができ、不安なく自らの意志でAI等の恩恵を享受し、これらを説明し、活用できることも大切である。そこで本講義では、社会におけるデータ・AIの利活用、データリテラシー、データ・AI利活用における留意事項を学ぶとともに、データサイエンスで用いられるAIの基本的な考え方、AIの使い方の基本をアクティブラーニングにより理解する。</p>		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報学を支える数学や自然科学などの基礎的な教養知識を身に付け、情報学の学問体系及び情報学を構成する各領域の基礎的な技術を理解できる。
	DP2（思考・判断）	D(3)	グローバル化した高度情報化社会における情報

			システムについて、経済性、効率性、利用者の利便性及び安全性の観点から論理的に思考できる。
	DP3 (技能・表現)	D(5)	社会生活で取扱う膨大なデータの中から必要な情報を的確に取得し、社会や経営に戦略的に活用するための高度な処理技能を身に付けている。
	DP4 (関心・意欲・態度)	D(7)	社会に対する深い関心を持ち社会が抱える諸問題を自ら発見して、修得した知識を応用することで主体的に課題を解決することができる。
履修条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ HIT基礎実践Cを履修していること。 ・ HTML5に準拠したWebブラウザをインストール済みであること。 ・ Microsoft Excelの最新版をインストール済みであること。 		
キーワード	社会実践科目、経営情報システム、データサイエンス、ソーシャルメディア、コミュニケーション、ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、Society 5.0、データ駆動型社会、第4次産業革命、データリテラシー、データ・AI利活用、AIを活用した新しいビジネス/サービス、データサイエンスのサイクル、特化型AIと汎用AI、教師あり学習と教師なし学習、機械学習、Deep Learning、ニューラルネットワーク、画像処理、データの種類、データの分布、代表値、データのばらつき、データの可視化、データの操作		

履修上の留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 課題、小テストが各回で繰り返し行われるので、出席とこれらの取組姿勢は単位認定の重要な要素となる。 ・ 本講義では、AI・データサイエンスと相性の良いプログラミング言語であるPythonを利用する。また、Microsoft Excelを用いてデータ操作の演習を行う
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
授業計画	第01, 08回 キャリアデザインに関する報告会・セミナーを実施し、自身のキャリアプランを検討する。 第02回 AI・データサイエンス入門（ビッグデータ、IoT、AI、AI等を活用した新しいビジネス、第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会、第4次産業革命、データの利活用に関する注意事項） 第03回 AI・データサイエンス入門（データ・情報・知識の違い、データ・AIの活用領域、データ・AI活用領域の広がり、AI技術がもたらす3つの価値、スマート技術がもたらすイノベーション、データ利活用の段階） 第04回 AI・データサイエンス入門（IoT・AI・データサイエンスによるスマート技術、農林水産（林業・水産業におけるIoTの活用）、観光（コミュニケーションロボット・ARの活用）、工場におけるウェアラブルデバイスの活用、産業用ロボットにおけるAI活用、インフラ・防災・減災のAI活用、VRを利用した防災・減災、運転手の眠気検知センサー・IoT自転車） 第05回 AI・データサイエンス入門（スマートマシン、AI、自動化と自律化、人間と機械の関係、AIの大分類、ビジネスにおけるAIの役割、AIの適用事例） 第06回 AI・データサイエンス入門（機械学習、ニューラルネットワーク、深層学習、クラウド、線形代数、微分積分、教師あり学習、教師なし学習、強化学習） 第07回 AI・データサイエンス入門（AI利活用の最新動向、ハッカソン・アイデアソン、AI等を活用した新しいビジネスモデル） 第09-13回 AI・データサイエンス入門（データ分析の心構え、データ分析を設計する、デー	各教員	事前：100分	指示した資料を予習
			事後：100分	講義結果についてノートにまとめる。

	<p>データを事前にチェックする, 分析方法を選ぶ, データ分布, 基本統計量, 代表値, データの可視化の種類, 棒グラフ, 折れ線グラフ, 対数グラフ, ヒストグラム)</p> <p>第14回 実践課題とキャリアデザインの取り組み方を振り返る。</p>		
--	--	--	--

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率
	DP(1)	数理・データサイエンス・AI技術の基礎的な知識を得て、内容を理解することができる	25%
	DP(3)	数理・データサイエンス・AI技術の役割を社会的な視点からとらえ、論理的に思考することができる	25%
	DP(5)	数理・データサイエンス・AI技術の基礎的な処理を行うことができる	25%
	DP(7)	実社会の諸問題と照らし合わせて数理・データサイエンス・AI技術の意義を考えることができる	25%
	評価種別		比率
実践科目		100%	

評価及び評価基準	<p>@: AI・データサイエンスの社会的意義や位置付け, それらの概念の基本を理解・説明でき, 授業内で指示したデータ処理やAIの処理を全て実装できる</p> <p>A: AI・データサイエンスの社会的意義や位置付け, それらの概念の基本を理解・説明でき, 授業内で指示したデータ処理やAIの処理の大部分を実装できる</p> <p>B: AI・データサイエンスの社会的意義や位置付け, それらの概念の基本を理解・説明でき, 授業内で指示したデータ処理やAIの処理の一部を実装できる</p> <p>C: AI・データサイエンスの社会的意義や位置付け, それらの概念の基本を理解し, 説明できる</p> <p>D: 未到達 (不合格)</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和2年度開講科目GPA: 2.86</p> <p>@: 42.7% A: 26.5% B: 13.7% C: 8.5% D: 8.5%</p> <p>※ 上記の割合は小数点第2位を四捨五入しているため、合計が100%になりません。</p>
課題(試験、レポート等)の学生へのフィードバック方法	<ul style="list-style-type: none"> 各課題の取組結果を評価し、それに基づいてそれぞれ次の回の冒頭で振り返りと解説をする。 理解度を高めるために、復習小テストを実施する場合もある。 SIGNATEの進捗状況を管理し、順調ではない学生に対して個別にフォローを行う。

	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
教科書	本物のデータ分析力が身に付く本(日経BPムック)	河村 真一(著), 日置 孝一(著), 野寺 綾(著), 西脇 清行(著), 山本 華世(著), 日経情報ストラテジー(編集)		2016年	9784822237721	OPAC検索
参考書	Marketing Python マーケティング・パイソン AI時代マーケターの独習プログラミング入門	高田朋貴, 戸潤幸大, 西 惇宏, 丹羽悠斗	インプレス	2020年	9784295008613	OPAC検索

能動的学習の授業手	手法	授業実施回等
-----------	----	--------

法	グループワーク	第02-06回、第08-12回 適宜
	ワールド・カフェ	第01,07回 適宜
	Problem-Based Learning	第02-06回、第08-12回 適宜
	プレゼンテーション	第13,14回

授業改善点など	<ul style="list-style-type: none"> ・昨年度初めての実施であったことから、実践課題においては冗長な繰り返しや、質(難易度)と量のバランスが取れていない回もあった。今期はこういった点を見直し学習時間に対してより効果的な内容構成とする。 ・SIGNATEの進捗状況が順調ではない学生に対して個別にフォローを行う。 ・学習効果測定アンケート項目を見直し、授業の質を高めるためのデータを得る。 	
前年度授業アンケート結果	濱崎利彦	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFPD10400
関連する資格	基本情報技術者試験	
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	2Q		
ナンバリングコード	FSA118H		
科目コード	MBMFSA118H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	データ解析入門		
担当者漢字名称	平野 康之		
担当者カナ名称	ヒラノ ヤスユキ		
研究室	16-402		
メールアドレス	y.hirano.sv@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	情報学を含む科学技術及び工学、社会学、経済学に至る広い学問領域において、数学的基礎の素養は必要不可欠である。とりわけ情報学においては、時間変化するデータの微小変化を記述する微分学及び微小変化から累積データを記述する積分学の取扱いは重要である。本科目では、データ解析技術の基礎となる関数概念の理論的基礎を学修するとともに、1変数関数の微分法・積分法を修得する。本科目は情報学部における数学・物理力に関する専門基盤科目の一つである。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報学を支える数学や自然科学などの基礎的な教養知識を身に付け、情報学の学問体系及び情報学を構成する各領域の基礎的な技術を理解できる。
	DP3（技能・表現）	D(6)	高度な情報処理を施して獲得した知識や知見について、自らの考えを文章化あるいは図式化にすることによって、適切かつ平易に表現し伝えることができる。
履修条件	（先行科目）リメディアル数学 （同時履修が望ましい科目）情報数理基礎 （後続科目）データ解析数学基礎		
キーワード	極限、微分係数、導関数、原始関数、不定積分、定積分、広義積分		

履修上の留意事項	高校数学の理解が不十分な学生は、本科目の履修前に復習しておくこと。特に、高校の指数関数・対数関数・三角関数の内容を十分に復習していることが望ましい。授業計画または講義内で示す事前・事後学習を前提として授業を実施するので、指示にしたがって事前・事後学習を各自で行うこと。分からないことがあれば、学習支援センター(LACナビ)を利用すること。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習

第1回	授業概要、関数の基礎概念	事前：100分	高校数学の内容を復習する。授業内容の理解を深めるため、関数の基礎概念の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、関数の基礎概念の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第2回	初等関数（指数関数・対数関数・三角関数）	事前：100分	授業内容の理解を深めるため、初等関数（指数関数・対数関数・三角関数）の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、初等関数（指数関数・対数関数・三角関数）の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第3回	数列と関数の極限	事前：100分	授業内容の理解を深めるため、数列と関数の極限の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、数列と関数の極限の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第4回	微分係数と導関数	事前：100分	授業内容の理解を深めるため、微分係数と導関数の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、微分係数と導関数の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第5回	合成関数と積の微分法	事前：100分	授業内容の理解を深めるため、合成関数と積の微分法の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、合成関数と積の微分法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第6回	初等関数の微分法	事前：100分	授業内容の理解を深めるため、初等関数の微分法の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、初等関数の微分法の内容をノートに要約する等して復習する。配布

				された演習問題があれば解いておく。
第7回	平均値の定理とテイラーの定理		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、平均値の定理とテイラーの定理の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、平均値の定理とテイラーの定理の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第8回	関数の増減と凹凸		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、関数の増減と凹凸の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、関数の増減と凹凸の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第9回	原始関数と不定積分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、原始関数と不定積分の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、原始関数と不定積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第10回	不定積分の置換積分と部分積分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、不定積分の置換積分と部分積分の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、不定積分の置換積分と部分積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第11回	定積分と微積分学の基本定理		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、定積分と微積分学の基本定理の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、定積分と微積分学の基本定理の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第12回	定積分の置換積分と部分積分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、定積分の置換積分と部分積分の内容を予習する。
			事後	授業内容の理解を深める

			後：100分	ため、定積分の置換積分と部分積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第13回	広義積分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、広義積分の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、広義積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第14回	定積分の応用		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、定積分の応用の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、定積分の応用の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標		比率
	DP(1)	1変数関数の微分法・積分法の基本的な計算が実行できる。微分法を用いて、1変数関数のグラフの概形を描ける。積分法を長さ・面積・体積の計算に応用できる。		50%
	DP(6)	1変数関数の微分法・積分法の理論を体系的に説明できる。		50%
	評価種別		比率	
	試験		70%	
	演習・課題		30%	

評価及び評価基準	<p>@：1変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を完全に理解し、計算、応用できる。</p> <p>A：1変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を概ね完全に理解し、計算、応用できる。</p> <p>B：1変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を理解し、計算、応用できる。</p> <p>C：1変数関数の微分法・積分法に関する計算を理解し、応用できる。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和2年度開講科目GPA：2.27</p> <p>@：12.0% A：31.6% B：34.2% C：16.2% D：6.0%</p>
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	各回に実施される課題については、次の回に解答の解説などのフィードバックを行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	微分積分学	数学グループ編	広島工業大学	2021年	ISBNなし	OPAC検索

参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	解析入門 原書第3版	S. ラング(松坂和夫、片山孝次 翻訳)	岩波書店	1978年	978-4000051514	OPAC検索
	続 解析入門 原書第2版	S. ラング(松坂和夫、片山孝次 翻訳)	岩波書店	1981年	978-4000051682	OPAC検索
	統計学のための数学入門30講	永田 靖	朝倉書店	2005年	978-4254116335	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回等
	eラーニング	適宜実施する。

授業改善点など	進め方のスピードを調整するために、授業中に課題を出し、理解度の確認を行う。	
前年度授業アンケート結果	平野康之	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA11800
	笹井理恵	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA11810
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	2Q		
ナンバリングコード	FSA118H		
科目コード	MBMFSA118H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	データ解析入門		
担当者漢字名称	笹井 理恵		
担当者カナ名称	ササイ リエ		
研究室	NX		
メールアドレス	r.sasai.i4@cc.it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	情報学を含む科学技術及び工学、社会学、経済学に至る広い学問領域において、数学的基礎の素養は必要不可欠である。とりわけ情報学においては、時間変化するデータの微小変化を記述する微分学及び微小変化から累積データを記述する積分学の取扱いは重要である。本科目では、データ解析技術の基礎となる関数概念の理論的基礎を学修するとともに、1変数関数の微分法・積分法を修得する。本科目は情報学部における数学・物理力に関する専門基盤科目の一つである。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報学を支える数学や自然科学などの基礎的な教養知識を身に付け、情報学の学問体系及び情報学を構成する各領域の基礎的な技術を理解できる。
	DP3（技能・表現）	D(6)	高度な情報処理を施して獲得した知識や知見について、自らの考えを文章化あるいは図式化にすることによって、適切かつ平易に表現し伝えることができる。
履修条件	（先行科目）リメディアル数学 （同時履修が望ましい科目）情報数理基礎 （後続科目）データ解析数学基礎		
キーワード	極限、微分係数、導関数、原始関数、不定積分、定積分、広義積分		

履修上の留意事項	高校数学の理解が不十分な学生は、本科目の履修前に復習しておくこと。特に、高校の指数関数・対数関数・三角関数の内容を十分に復習していることが望ましい。授業計画または講義内で示す事前・事後学習を前提として授業を実施するので、指示にしたがって事前・事後学習を各自で行うこと。分からないことがあれば、学習支援センター(LACナビ)を利用すること。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習

第1回	授業概要、関数の基礎概念	事前：100分	高校数学の内容を復習する。授業内容の理解を深めるため、関数の基礎概念の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、関数の基礎概念の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第2回	初等関数（指数関数・対数関数・三角関数）	事前：100分	授業内容の理解を深めるため、初等関数（指数関数・対数関数・三角関数）の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、初等関数（指数関数・対数関数・三角関数）の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第3回	数列と関数の極限	事前：100分	授業内容の理解を深めるため、数列と関数の極限の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、数列と関数の極限の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第4回	微分係数と導関数	事前：100分	授業内容の理解を深めるため、微分係数と導関数の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、微分係数と導関数の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第5回	合成関数と積の微分法	事前：100分	授業内容の理解を深めるため、合成関数と積の微分法の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、合成関数と積の微分法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第6回	初等関数の微分法	事前：100分	授業内容の理解を深めるため、初等関数の微分法の内容を予習する。
		事後：100分	授業内容の理解を深めるため、初等関数の微分法の内容をノートに要約する等して復習する。配布

				された演習問題があれば解いておく。
第7回	平均値の定理とテイラーの定理		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、平均値の定理とテイラーの定理の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、平均値の定理とテイラーの定理の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第8回	関数の増減と凹凸		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、関数の増減と凹凸の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、関数の増減と凹凸の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第9回	原始関数と不定積分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、原始関数と不定積分の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、原始関数と不定積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第10回	不定積分の置換積分と部分積分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、不定積分の置換積分と部分積分の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、不定積分の置換積分と部分積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第11回	定積分と微積分学の基本定理		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、定積分と微積分学の基本定理の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、定積分と微積分学の基本定理の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第12回	定積分の置換積分と部分積分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、定積分の置換積分と部分積分の内容を予習する。
			事後	授業内容の理解を深める

			後：100分	ため、定積分の置換積分と部分積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第13回	広義積分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、広義積分の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、広義積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第14回	定積分の応用		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、定積分の応用の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、定積分の応用の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標		比率
	DP(1)	1変数関数の微分法・積分法の基本的な計算が実行できる。微分法を用いて、1変数関数のグラフの概形を描ける。積分法を長さ・面積・体積の計算に応用できる。		50%
	DP(6)	1変数関数の微分法・積分法の理論を体系的に説明できる。		50%
	評価種別		比率	
	試験		70%	
	演習・課題		30%	

評価及び評価基準	<p>@：1変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を完全に理解し、計算、応用できる。</p> <p>A：1変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を概ね完全に理解し、計算、応用できる。</p> <p>B：1変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を理解し、計算、応用できる。</p> <p>C：1変数関数の微分法・積分法に関する計算を理解し、応用できる。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和2年度開講科目GPA：2.27</p> <p>@：12.0% A：31.6% B：34.2% C：16.2% D：6.0%</p>
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	必要に応じて適宜、moodleの機能を利用する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	微分積分学	数学グループ編	広島工業大学	2021年	ISBNなし	OPAC検索

参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	解析入門 原書第3版	S. ラング(松坂和夫、片山孝次 翻訳)	岩波書店	1978年	978-4000051514	OPAC検索
	続 解析入門 原書第2版	S. ラング(松坂和夫、片山孝次 翻訳)	岩波書店	1981年	978-4000051682	OPAC検索
	統計学のための数学入門30講	永田 靖	朝倉書店	2005年	978-4254116335	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回等
	eラーニング	適宜実施する。

授業改善点など	アンケートの結果などを基に、適宜内容や実施方法の見直しを行う。	
前年度授業アンケート結果	平野康之	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA11800
	笹井理恵	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA11810
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSA119H		
科目コード	MBMFSA119H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	データ解析数学基礎		
担当者漢字名称	平野 康之		
担当者カナ名称	ヒラノ ヤスユキ		
研究室	16-402		
メールアドレス	y.hirano.sv@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	情報社会で実際に扱われるデータは多変数・多変量であることが多い。本科目では、「データ解析入門」で学修した1変数関数の微積分法を基礎として、データ解析技術の理論的基礎において重要となる多変数関数の基礎、多変数関数の微分法・積分法及びその概念や理論的背景を学修する。さらに、その応用の一つとして、情報学をはじめ、自然・社会・文化を含めた広い領域で有用である統計学の初歩とその数学的基礎を身につける。本科目は情報学部における数学・物理力に関する専門基盤科目の一つである。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報学を支える数学や自然科学などの基礎的な教養知識を身に付け、情報学の学問体系及び情報学を構成する各領域の基礎的な技術を理解できる。
履修条件	（先行科目）データ解析入門 （事前履修が望ましい科目）情報数理基礎 （同時履修が望ましい科目）信号処理数学基礎 （後続科目）発展数学A、発展数学B		
キーワード	偏微分法、2変数関数の極値、重積分、正規分布		

履修上の留意事項	先行科目の「データ解析入門」の内容を理解していることを前提とした授業展開を行う。また「情報数理基礎」を修得していることが望ましい。授業計画または講義内で示す事前・事後学習を前提として授業を実施するので、指示にしたがって事前・事後学習を各自で行うこと。分からないことがあれば、学習支援センター(LACナビ)を利用すること。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	授業概要、2変数関数の基礎		事前：100分 「データ解析入門」の内容を復習する。授業内容の理解を深めるため、2変数関数の基礎の内容を予習する。

			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、2変数関数の基礎の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第2回	偏導関数と方向微分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、偏導関数と方向微分の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、偏導関数と方向微分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第3回	全微分と接平面		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、全微分と接平面の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、全微分と接平面の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第4回	合成関数の偏微分法（連鎖公式）		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、合成関数の偏微分法（連鎖公式）の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、合成関数の偏微分法（連鎖公式）の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第5回	2変数関数の極値		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、2変数関数の極値の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、2変数関数の極値の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第6回	ラグランジュの未定乗数法		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、ラグランジュの未定乗数法の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、ラグランジュの未定乗数法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第7回	中間まとめ		事前：	第1回から第6回までの内容を総復習する。

			100分	
			事後：100分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。
第8回	有界閉領域		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、有界閉領域の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、有界閉領域の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第9回	重積分の定義と累次積分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、重積分の定義と累次積分の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、重積分の定義と累次積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第10回	累次積分の順序交換		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、累次積分の順序交換の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、累次積分の順序交換の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第11回	ヤコビ行列式と置換積分法		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、ヤコビ行列式と置換積分法の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、ヤコビ行列式と置換積分法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第12回	面積と体積		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、面積と体積の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、面積と体積の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第13回	広義重積分		事前：	授業内容の理解を深めるため、広義重積分の内容を予習する。

			100分	
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、広義重積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第14回	数理統計への応用(正規分布)		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、数理統計への応用(正規分布)の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、数理統計への応用(正規分布)の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率
	DP(1)	情報学の応用的・発展的な内容の専門科目を理解するために、多変数関数の微分法・積分法の内容を体系的かつ理論的に説明できる。さらに、それらを統計学の基礎に応用できる。	100%
	評価種別		比率
	試験		70%
	演習・課題		30%

評価及び評価基準	<p>@：多変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を完全に理解し、計算、応用できる。統計学の基礎に完全に応用できる。</p> <p>A：多変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を概ね完全に理解し、計算、応用できる。統計学の基礎に概ね完全に応用できる。</p> <p>B：多変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を理解し、計算、応用できる。統計学の基礎に応用できる。</p> <p>C：多変数関数の微分法・積分法に関する計算を理解し、応用できる。統計学の基礎との関連を理解している。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	令和2年度開講科目GPA：1.44 @：3.4% A：15.3% B：11.0% C：62.7% D：7.6%
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	各回に実施される課題については、次の回に解答の解説などのフィードバックを行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	微分積分学	数学グループ編	広島工業大学	2021年	ISBNなし	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	解析入門 原書第3版	S. ラング(松坂和夫、片山孝次 翻訳)	岩波書店	1978年	978-4000051514	OPAC検索
	続 解析入門 原書第2版	S. ラング(松坂和夫、片山孝次 翻訳)	岩波書店	1981年	978-4000051682	OPAC検索
	統計学のための数	永田 靖	朝倉書店	2005	978-	

学入門30講		年	4254116335	OPAC検索
--------	--	---	------------	--------

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回等
	eラーニング	適宜実施する。

授業改善点など	進め方のスピードを調整するために、授業中に課題を出し、理解度の確認を行う。	
前年度授業アンケート結果	平野 康之	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA11900
	根元 多佳子	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA11910
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSA119H		
科目コード	MBMFSA119H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	データ解析数学基礎		
担当者漢字名称	直川 耕祐		
担当者カナ名称	ナオカワ コウスケ		
研究室	N4-323		
メールアドレス	k.naokawa.ec@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	情報社会で実際に扱われるデータは多変数・多変量であることが多い。本科目では、「データ解析入門」で学修した1変数関数の微積分法を基礎として、データ解析技術の理論的基礎において重要となる多変数関数の基礎、多変数関数の微分法・積分法及びその概念や理論的背景を学修する。さらに、その応用の一つとして、情報学をはじめ、自然・社会・文化を含めた広い領域で有用である統計学の初歩とその数学的基礎を身につける。本科目は情報学部における数学・物理力に関する専門基盤科目の一つである。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報学を支える数学や自然科学などの基礎的な教養知識を身に付け、情報学の学問体系及び情報学を構成する各領域の基礎的な技術を理解できる。
履修条件	（先行科目）データ解析入門 （事前履修が望ましい科目）情報数理基礎 （同時履修が望ましい科目）信号処理数学基礎 （後続科目）発展数学A、発展数学B		
キーワード	偏微分法、2変数関数の極値、重積分、正規分布		

履修上の留意事項	先行科目の「データ解析入門」の内容を理解していることを前提とした授業展開を行う。また「情報数理基礎」を修得していることが望ましい。授業計画または講義内で示す事前・事後学習を前提として授業を実施するので、指示にしたがって事前・事後学習を各自で行うこと。分からないことがあれば、学習支援センター(LACナビ)を利用すること。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	授業概要、2変数関数の基礎		事前：100分 「データ解析入門」の内容を復習する。授業内容の理解を深めるため、2変数関数の基礎の内容を予習する。

			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、2変数関数の基礎の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第2回	偏導関数と方向微分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、偏導関数と方向微分の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、偏導関数と方向微分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第3回	全微分と接平面		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、全微分と接平面の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、全微分と接平面の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第4回	合成関数の偏微分法（連鎖公式）		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、合成関数の偏微分法（連鎖公式）の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、合成関数の偏微分法（連鎖公式）の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第5回	2変数関数の極値		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、2変数関数の極値の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、2変数関数の極値の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第6回	ラグランジュの未定乗数法		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、ラグランジュの未定乗数法の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、ラグランジュの未定乗数法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第7回	中間まとめ		事前：	第1回から第6回までの内容を総復習する。

			100分	
			事後：100分	理解が不十分な部分に関する課題に再度取り組む。
第8回	有界閉領域		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、有界閉領域の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、有界閉領域の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第9回	重積分の定義と累次積分		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、重積分の定義と累次積分の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、重積分の定義と累次積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第10回	累次積分の順序交換		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、累次積分の順序交換の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、累次積分の順序交換の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第11回	ヤコビ行列式と置換積分法		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、ヤコビ行列式と置換積分法の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、ヤコビ行列式と置換積分法の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第12回	面積と体積		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、面積と体積の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、面積と体積の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第13回	広義重積分		事前：	授業内容の理解を深めるため、広義重積分の内容を予習する。

			100分	
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、広義重積分の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。
第14回	数理統計への応用(正規分布)		事前：100分	授業内容の理解を深めるため、数理統計への応用(正規分布)の内容を予習する。
			事後：100分	授業内容の理解を深めるため、数理統計への応用(正規分布)の内容をノートに要約する等して復習する。配布された演習問題があれば解いておく。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標		比率
	DP(1)	情報学の応用的・発展的な内容の専門科目を理解するために、多変数関数の微分法・積分法の内容を体系的かつ理論的に説明できる。さらに、それらを統計学の基礎に応用できる。		100%
	評価種別		比率	
	試験		70%	
	演習・課題		30%	

評価及び評価基準	<p>@：多変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を完全に理解し、計算、応用できる。統計学の基礎に完全に应用できる。</p> <p>A：多変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を概ね完全に理解し、計算、応用できる。統計学の基礎に概ね完全に应用できる。</p> <p>B：多変数関数の微分法・積分法に関する到達目標の内容を理解し、計算、応用できる。統計学の基礎に応用できる。</p> <p>C：多変数関数の微分法・積分法に関する計算を理解し、応用できる。統計学の基礎との関連を理解している。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和2年度開講科目GPA：1.44</p> <p>@：3.4% A：15.3% B：11.0% C：62.7% D：7.6%</p>
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	必要に応じて適宜、moodleの機能を利用する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	微分積分学	数学グループ編	広島工業大学	2021年	ISBNなし	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	解析入門 原書第3版	S. ラング(松坂和夫、片山孝次 翻訳)	岩波書店	1978年	978-4000051514	OPAC検索
	続 解析入門 原書第2版	S. ラング(松坂和夫、片山孝次 翻訳)	岩波書店	1981年	978-4000051682	OPAC検索
	統計学のための数	永田 靖	朝倉書店	2005	978-	

学入門30講		年	4254116335	OPAC検索
--------	--	---	------------	--------

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回等
	eラーニング	適宜実施する。

授業改善点など	アンケートの結果などを基に、適宜内容や実施方法の見直しを行う。	
前年度授業アンケート結果	平野 康之	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA11900
	根元 多佳子	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA11910
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSA133H		
科目コード	MBMFSA133H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	アルゴリズム入門		
担当者漢字名称	林 孝典, 牧野 遼作		
担当者カナ名称	ハヤシ タカノリ, マキノ リョウサク		
研究室	N4-409		
メールアドレス	t.hayashi.xk@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	アルゴリズムはコンピュータに仕事をさせる手順で、情報システムに関係する技術者にとって最も重要な基本概念である。特に、ソフトウェアを開発する場合には、アルゴリズムの考え方は必要不可欠となる。 本講義を通して、アルゴリズムの基本知識を修得し、その概念を理解する。また、その基礎知識をもとにして、アルゴリズム及びデータ構造について総合的、論理的かつ柔軟な考え方を身に付けて、アルゴリズムの設計能力を高め、効率的かつ適切に動作するソフトウェアを設計することができる。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(2)	経営情報システム、データサイエンス、ソーシャルメディア、及びコミュニケーションに関する専門的知識をバランスよく有し、それらを応用して情報社会の諸問題を解決できる。
	DP3（技能・表現）	D(5)	社会生活で取扱う膨大なデータの中から必要な情報を的確に取得し、社会や経営に戦略的に活用するための高度な処理技能を身に付けている。
		D(6)	高度な情報処理を施して獲得した知識や知見について、自らの考えを文章化あるいは図式化することによって、適切かつ平易に表現し伝えることができる。
履修条件	本講義の理解を助けるため、1年次前期に開講される「情報テクノロジー」を履修しておくこと。さらに、同時期に開講される「プログラミング入門」を合わせて履修すること。		
キーワード	アルゴリズム、データ構造、選択、反復、配列		

履修上の留意事項	本科目は、2年前期に開講される「アルゴリズム基礎」、2年後期に開講される「アプリケーションデザインA」及び3年前期に開講される「オブジェクト指向言語」の基礎となる科目であることから、これらの履修に先立ち、本科目を必ず履修しておくこと。また、毎回紙ベースの演習を行うため、筆記用具を必ず持参すること。
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	アルゴリズムとは？ 日常生活の手順を考えよ	林孝典, 牧野遼作	事前： 80分	教科書第1章p2-9を熟読する。
			事後： 120分	アルゴリズムとは何かについてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第2回	アルゴリズムの表記法及び流れ図記号	林孝典, 牧野遼作	事前： 80分	教科書第1章p10-18を熟読する。
			事後： 120分	アルゴリズムの表記法及び流れ図についてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第3回	順次構造、選択構造、繰り返し構造	林孝典, 牧野遼作	事前： 80分	教科書第1章p19-23を熟読する。
			事後： 120分	アルゴリズムの三つの基本構造についてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第4回	三つの基本構造を用いてアルゴリズムの設計	林孝典, 牧野遼作	事前： 80分	教科書第1章p2-23をさらに熟読する。
			事後： 120分	これまでの内容についてノートを見直しておき課題を完成する。
第5回	アルゴリズムとプログラミングの関連性	林孝典, 牧野遼作	事前： 80分	教科書第1章p24-p32を熟読する。
			事後： 120分	アルゴリズムをどのようにプログラミングにより表現するか考えておきノートにまとめて理解し課題を完成する。
第6回	変数と定数	林孝典, 牧野遼作	事前： 80分	教科書第2章p36-53を熟読する。
			事後： 120分	変数と定数はそれぞれどのような役割を果たしているかについてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第7回	カウンタ	林孝典, 牧野遼作	事前： 80分	教科書第2章p54-66を熟読する。
			事	よく使われるカウンタの概

			後：120分	念及びその使い方についてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第8回	集計処理	林孝典, 牧野遼作	事前：80分	教科書第2章p67-87を熟読する。
			事後：120分	集計処理についてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第9回	二重繰り返し	林孝典, 牧野遼作	事前：80分	教科書第2章p88-99を熟読する。
			事後：120分	二重繰り返しについてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第10回	複合条件	林孝典, 牧野遼作	事前：80分	教科書第2章p100-107を熟読する。
			事後：120分	複合条件についてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第11回	フラグとスイッチ	林孝典, 牧野遼作	事前：80分	教科書第2章p108-119を熟読する。
			事後：120分	フラグとスイッチをどのように表現するかについてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第12回	配列の概念	林孝典, 牧野遼作	事前：80分	教科書第3章p134-138を熟読する。
			事後：120分	配列と何かなぜ配列が必要なのかについてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第13回	1次元配列の基本操作	林孝典, 牧野遼作	事前：80分	教科書第3章p139-165を熟読する。
			事後：120分	1次元配列の基本操作についてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第14回	1次元配列における探索	林孝典, 牧野遼作	事前：80分	教科書第3章p139-165を熟読する。
			事後：	1次元配列から最大値、最小値及び指定された値の探索についてノートに

		120	まとめて理解し課題を完成する。
--	--	-----	-----------------

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(2)	アルゴリズムの基本概念や設計手法を理解した上で、アルゴリズムの基本知識を修得し活用できる。	50%	
	DP(5)	アルゴリズムの基本知識を基にして、積極的に課題に取り組み、プログラムの性能向上の指針を立案できる。	30%	
	DP(6)	アルゴリズムの基本知識を基にして、処理手順の仕組みや性能向上の指針を他の技術者やユーザーに適切かつ平易に伝えることができる。	20%	
	評価種別		比率	
	定期試験		60%	
	設計への取り組み		20%	
	小テスト		20%	

評価及び評価基準	@ : アルゴリズム設計等の基本概念について、十分に理解し説明できる。 A : アルゴリズム設計等の基本概念について、大部分の内容を理解し説明できる。 B : アルゴリズム設計等の基本概念について、平均的な内容を理解し説明できる。 C : アルゴリズム設計等の基本概念について、必要最低限の内容を理解している。 D : 未到達 (不合格)
科目 G P A 及び評価分布	令和2年度開講科目 G P A : 3.18 @ : 50.0% A : 28.8% B : 12.7% C : 5.9% D : 2.5% ※ 上記の割合は小数点第 2 位を四捨五入しているため、合計が 100% になりません。
課題 (試験、レポート等) の学生へのフィードバック方法	授業の最初に、毎回の課題に対する解説を行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	はじめてのアルゴリズム	インフォテック・サーブ	株式会社インフォテック・サーブ	2012年	978-4-903768-43-4	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回等
	実習、フィールドワーク	毎回の授業実施する
	質問法	毎回の授業で実施する

授業改善点など	授業進行中適宜足りない部分を改善する。	
前年度授業アンケート結果	張 曉 華	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA13300
	石田 和成	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA13310
関連する資格	高等学校教諭一種免許状 (情報)	
実務経験のある教員による授業科目	企業でのアルゴリズム設計経験を活かし、アルゴリズムの基本を学び、実務と関連付けた設計を両クラスで行う。(張曉華)	
備考		
更新日時	2021年03月26日 11時11分15秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	2		
開講期	前期		
ナンバリングコード	FSA135S		
科目コード	MBMFSA135S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	アルゴリズム基礎		
担当者漢字名称	林 孝典		
担当者カナ名称	ハヤシ タカノリ		
研究室	N4-409		
メールアドレス	t.hayashi.xk@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	<p>アルゴリズムはコンピュータに仕事をさせる手順と説明される。ソフトウェアを作るための技能はプログラミングであるが、プログラムを設計するための考え方こそがアルゴリズムである。情報システムに関係する技術者にとって、アルゴリズムは最も基本的であり、かつ根本的に重要な基本概念である。アルゴリズムの考え方を身に付けておくことによって、効率的かつ適切に動作するソフトウェアを設計できる。さらに、時代と共に常に新しいプログラム言語が生み出させるが、アルゴリズムをしっかりと理解しておくことによって、他言語や新しい言語に抵抗なく対応できるようになる。加えて、人工知能など高度なロジックを組み込んだソフトウェアを開発する場合においては、アルゴリズムの考え方は必要不可欠となる。</p> <p>本講義はアルゴリズム初学者を対象としており、教授する内容は基本的な概念にとどめ、アルゴリズムの基本の記述・読解、トレースの演習といった、基礎の反復を徹底し、アルゴリズムの考え方を理解する。何らかの「意味」のあるソフトウェアのアルゴリズムを設計するのではなく、対象として取り扱う問題そのものに「意味」を追求せず、アルゴリズムの基本を反復トレーニングにより身に付ける。技能の上達に向けては、最低限の知識を覚えること、経験を積むことの2つが重要となるため、知識の習得と経験の蓄積をバランスよく行い、アルゴリズムの基本的な考え方を習得する。</p>		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報学を支える数学や自然科学などの基礎的な教養知識を身に付け、情報学の学問体系及び情報学を構成する各領域の基礎的な技術を理解できる。
		D(5)	社会生活で取扱う膨大なデータの中から必要な情報を的確に取得し、社会や経営に戦略的に活用するための高度な処理技能を身に付けている。
	DP3（技能・表現）	D(6)	高度な情報処理を施して獲得した知識や知見について、自らの考えを文章化あるいは図式化にすることによって、適切かつ平易に表現し伝えることができる。
履修条件	・この科目を学ぶ前に、「アルゴリズム入門」「プログラミング入門」を履修しておくことが望ましい。		

	・この科目と共に、「プログラミング基礎」を履修しておくことが望ましい。
キーワード	アルゴリズム, 配列, 探索, 整列, プログラミング

履修上の留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・毎回, 教科書, ノートPC, 筆記用具を必ず持参すること. ・アルゴリズムはプログラムを設計するスキル, プログラミングはアルゴリズムを実装するスキルであるため, アルゴリズムとプログラミングをセットにして学習すると効率的である. ・アルゴリズムは技能であり, 教えてもらうだけでできるようになるものではない. 自分でたくさん経験を積んで初めて会得できるスキルである. このため, 講義時間外の事前/事後学習は非常に大切である. 自分で考え, アルゴリズムを設計・記述すること.
----------	---

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス・「アルゴリズムの基本」の振り返り	林 孝典	事前: 140分	教科書第1章を復習しておく.
			事後: 60分	講義資料で学習内容を復習するとともに, 提示された課題に取り組む.
第2回	「基本データ処理」の振り返り	林 孝典	事前: 140分	教科書第2章を復習しておく.
			事後: 60分	講義資料で学習内容を復習するとともに, 提示された課題に取り組む.
第3回	1次元配列の基本操作の振り返り	林 孝典	事前: 140分	教科書第3章3-1, 3-2を復習しておく.
			事後: 60分	講義資料で学習内容を復習するとともに, 提示された課題に取り組む.
第4回	多次元配列	林 孝典	事前: 80分	教科書第3章3-4を熟読し, 不明点を明確にしておく.
			事後: 120分	講義資料で学習内容を復習するとともに, 提示された課題に取り組む.
第5回	構造体配列	林 孝典	事前: 80分	教科書第3章3-3を熟読し, 不明点を明確にしておく.
			事後: 120分	講義資料で学習内容を復習するとともに, 提示された課題に取り組む.
第6回	文字型配列・文字列の利用	林 孝典	事前: 80分	教科書第4章4-1, 4-2を熟読し, 不明点を明確にしておく.

			事後：120分	講義資料で学習内容を復習するとともに、提示された課題に取り組む。
第7回	演習①：配列操作	林孝典	事前：80分	教科書第3, 4章を復習しておく。
			事後：120分	講義資料で学習内容を復習するとともに、提示された課題に取り組む。
第8回	探索とは・線形探索	林孝典	事前：80分	教科書第5章5-1, 5-2を熟読し、不明点を明確にしておく。
			事後：120分	講義資料で学習内容を復習するとともに、提示された課題に取り組む。
第9回	二分探索	林孝典	事前：80分	教科書第5章5-3を熟読し、不明点を明確にしておく。
			事後：120分	講義資料で学習内容を復習するとともに、提示された課題に取り組む。
第10回	演習②：探索アルゴリズム	林孝典	事前：80分	教科書第5章を復習しておく。
			事後：120分	講義資料で学習内容を復習するとともに、提示された課題に取り組む。
第11回	整列とは・基本選択法	林孝典	事前：80分	教科書第6章6-1, 6-2を熟読し、不明点を明確にしておく。
			事後：120分	講義資料で学習内容を復習するとともに、提示された課題に取り組む。
第12回	基本交換法	林孝典	事前：80分	教科書第6章6-3を熟読し、不明点を明確にしておく。
			事後：120分	講義資料で学習内容を復習するとともに、提示された課題に取り組む。
第13回	基本挿入法・クイックソート	林孝典	事前：80分	教科書第6章6-4, 6-5を熟読し、不明点を明確にしておく。
			事後：	講義資料で学習内容を復習するとともに、提

			120分	示された課題に取り組む。
第14回	演習③：整列アルゴリズム	林 孝典	事前：80分	教科書第6章を復習しておく。
			事後：120分	講義資料で学習内容を復習するとともに、提示された課題に取り組む。 教科書全体を振り返り、理解度が低い部分を復習する。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	アルゴリズムの基本概念や設計手法を理解した上で、アルゴリズムの基本知識を修得し活用できる。	50%	
	DP(5)	アルゴリズムの基本知識を基にして、積極的に課題に取り組み、プログラムの性能向上の指針を立案できる。	30%	
	DP(6)	アルゴリズムの基本知識を基にして、処理手順の仕組みや性能向上の指針を他の技術者やユーザーに適切かつ平易に伝えることができる。	20%	
	評価種別		比率	
	定期試験		60%	
	課題		20%	
	小テスト		20%	

評価及び評価基準	@：アルゴリズム設計等の基本概念について、十分に理解し説明できる。 A：アルゴリズム設計等の基本概念について、大部分の内容を理解し説明できる。 B：アルゴリズム設計等の基本概念について、平均的な内容を理解し説明できる。 C：アルゴリズム設計等の基本概念について、必要最低限の内容を理解している。 D：未到達（不合格）
科目GPA及び評価分布	令和3年度開講科目GPA：2.41 @：24.4% A：21.0% B：32.8% C：15.1% D：6.7%
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	授業の最初に毎回の課題に対する解説を行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	はじめてのアルゴリズム		インフォテック・サーブ	2012年	9784903768434	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数等
	実習、フィールドワーク	毎回の授業で実施する
	ミニッツ・ペーパー	毎回の授業で実施する

授業改善点など	理解度が低かった課題に対するフィードバックを充実させる。
前年度授業アンケート	松本 https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?

ト結果	慎平	year=2021&lecture_id=MBFSA13500
関連する資格	情報処理技術者(ITパスポート, 基本情報技術者, 応用情報技術者, 高度情報技術者), 高等学校教諭一種免許状 (情報)	
備考		
更新日時	2022年03月28日 10時38分59秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2021年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	1		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSA134H		
科目コード	MBMFSA134H		
履修区分	必修		
単位数	2		
授業科目名	プログラミング入門		
担当者漢字名称	山岸 秀一, 松本 慎平		
担当者カナ名称	ヤマギシ シュウイチ, マツモト シンペイ		
研究室	N4-817		
メールアドレス	s.yamagishi.if@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	プログラミング入門は、情報システム開発における基礎的な重要な科目であり、情報学を学ぶ学生の必須科目である。アプリケーションソフトやハードウェアに組み込まれるソフトの開発には、プログラミングの技能が必要不可欠である。 本授業を通じて、プログラミング言語のうちC言語について、変数や入出力、演算式、条件分岐や繰り返し制御構文などの基礎的な使い方、データを配列にまとめ方を、実習を通して修得し、その概念を理解する。さらに、その基本知識を基にして、実世界におけるプログラミング課題について、問題を解決する能力を高め、総合的、論理的かつ柔軟な思考力を身に付ける。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP2（思考・判断）	D(3)	グローバル化した高度情報化社会における情報システムについて、経済性、効率性、利用者の利便性及び安全性の観点から論理的に思考できる。
	DP3（技能・表現）	D(5)	社会生活で取扱う膨大なデータの中から必要な情報を的確に取得し、社会や経営に戦略的に活用するための高度な処理技能を身に付けている。
		D(6)	高度な情報処理を施して獲得した知識や知見について、自らの考えを文章化あるいは図式化することによって、適切かつ平易に表現し伝えることができる。
履修条件	本講義の理解を助けるため、1年次前期に開講される「情報テクノロジー」を履修しておく。さらに、同時期に開講される「アルゴリズム入門」を合わせて履修することを極めて望ましい。		
キーワード	プログラミング, C言語, 変数, 選択, 反復, 配列		

履修上の留意事項	本科目は、2年前期に開講される「プログラミング基礎」、2年後期に開講される「アプリケーションデザインA」及び3年前期に開講される「オブジェクト指向言語」の基礎となる科目であることから、これらの履修に先立ち、本科目を必ず履修しておく。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス、プログラミング環境の整備	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書の前書き及び第1章を熟読する。
			事後：120分	プログラムの作成手順及び構造化プログラムについてノートにまとめて理解する。
第2回	データの出力、コメント、読みやすいプログラム	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書の第2章のp4-10を熟読する。
			事後：120分	文字データの出力と数値データの出力は何か違うか、printf()の使い方についてノートにまとめて理解し、課題を完成する。
第3回	変数の概念、データの入力、演算子及び整数の計算式	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書第2章p10-15を熟読する。
			事後：120分	変数の概念、scanf()、整数の演算についてノートにまとめて理解する。
第4回	実数の計算式	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書第2章p16-18を熟読する。
			事後：120分	実数の演算、実数の出力についてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第5回	条件分岐	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書第3章p24-29を熟読する。
			事後：120分	条件分岐の概念及びプログラム表現についてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第6回	条件分岐の入れ子	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書第3章p29-38を熟読する。
			事後：120分	条件分岐の入れ子構造やswitch文及びbreakについてノートにまとめて理解し課題を完成する。
第7回	繰り返し：for文	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書第4章p45-50を熟読する。
			事後：120分	for文、インクリメント

			後：120分	演算子及びデクリメント 演算子についてノートに まとめて理解し課題を完 成する。
第8回	繰り返し：while文	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書第4章p50-51を 熟読する。
			事後：120分	while文及びwhile文の 条件の表現し方について ノートにまとめて理解し 課題を完成する。
第9回	繰り返しdo-while文	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書第4章p52を熟読 する。
			事後：120分	do-while文とwhile文違 いについてノートにまと めて理解し課題を完成す る。
第10回	繰り返し：無限ループ	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書第4章p52-59を 熟読する。
			事後：120分	無限ループ、ループから 脱出、標準数学関数につ いてノートにまとめて理 解し課題を完成する。
第11回	一次元配列	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書第5章p70-81を 熟読する。
			事後：120分	配列の概念、配列の初期 化及び最大値最小値の求 め方についてノートにまと めて理解し課題を完成 する。
第12回	2次元配列	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書第5章p81-92を 熟読する。
			事後：120分	配列を用いた整列、2次 元配列の使い方について ノートにまとめて理解し 課題を完成する。
第13回	文字列の処理	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	教科書第5章p92-96を 熟読する。
			事後：120分	文字と文字列の違い、単 一文字列の表現及び複数 文字列の表現についてノ ートにまとめて理解し課 題を完成する。
第14回	総合課題	山岸 秀一、松本 慎平	事前：80分	これまで学習した内容を 最も簡潔に整理してお く。

			事後：120分	事前学習で整理したものを 見直す。
--	--	--	---------	----------------------

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(3)	プログラミングの基本手法を理解した上で、プログラミングの基本知識を修得し活用できる。	60%	
	DP(5)	プログラミングの基本知識を基にして、積極的に課題に取り組み、プログラムの性能向上の指針を立案できる。	20%	
	DP(6)	プログラミングの基本知識を基にして、プログラムの仕組みや性能向上の指針を他の技術者やユーザーに適切かつ平易に伝えることができる。	20%	
	評価種別		比率	
	定期試験		60%	
	プログラミングへの取り組み		20%	
	小テスト		20%	

評価及び評価基準	@ : プログラミング等の基本概念について、ほぼ全てを理解し説明できる。 A : プログラミング等の基本概念について、大部分を理解し説明できる。 B : プログラミング等の基本概念について、一部文を理解し説明できる。 C : プログラミング等の基本概念について、ある程度理解している。 D : 未到達 (不合格)
科目 G P A 及び評価分布	令和2年度開講科目 G P A : 2.55 @ : 17.8% A : 41.5% B : 22.9% C : 13.6% D : 4.2%
課題 (試験、レポート等) の学生へのフィードバック方法	小テストや課題などの返却や解説を行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	学生のための詳解C	中村 隆一	東京電機大学出版局	2011年	978-4-501-54260-3	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回等
	実習、フィールドワーク	毎回の授業で実施する
	プレゼンテーション	3回程度実施する
	質問法	毎回の授業で実施する

授業改善点など	授業進行中足りない部分を適宜改善する。	
前年度授業アンケート結果	張 曉華	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA13400
	石田 和成	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2020&lecture_id=MBFSA13410
関連する資格	高等学校教諭一種免許状 (情報)	
実務経験のある教員による授業科目	企業でのプログラミング設計・開発の経験を活かし、プログラミングの基本を学ぶ中で実務と関連付けた独自の実践演習を行う。(松本慎平,山岸秀一)	
備考		
更新日時	2021年05月17日 17時58分07秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面

結果一覧画面

照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	2		
開講期	前期		
ナンバリングコード	FSA136S		
科目コード	MBMFSA136S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	プログラミング基礎		
担当者漢字名称	松本 慎平, 山岸 秀一		
担当者カナ名称	マツモト シンペイ, ヤマギシ シュウイチ		
研究室	N4-319		
メールアドレス	s.matsumoto.gk@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	本講義では、UNIXやWindowsなどのシステムや組み込み系ハードウェア等のプログラミング言語として広く用いられているC言語のプログラミング技術の基本を修得する。C言語で学ぶプログラミングの概念は、他のプログラミングでも十分に役立つ。本講義は、プログラミングに初めて接する初学者を対象としたものである。よって、教授する内容は、基本的な概念にとどめ、基本構文の暗記(紙ベース、コンピュータベース)、トレース・デバッグの演習(紙ベース、コンピュータベース)、短文プログラムの徹述、反復を徹底し、C言語プログラミングの基本技能を習得する。何らかの「意味」のあるプログラムを書くことではなく、プログラムを読み書きすることに「意味」を追求せず、プログラムの基本を反復トレーニングにより身に付ける。基本の反復を徹底し、プログラムというものの本質を理解する。プログラミング上達に向けては、最低限の知識を覚えること、経験を積むことの2つが重要となる。そこで、知識の習得と経験の蓄積をバランスよく行い、プログラミングの基本的な書き方や考え方を学ぶ。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1 (知識・理解)	D(1)	情報学を支える数学や自然科学などの基礎的な教養知識を身に付け、情報学の学問体系及び情報学を構成する各領域の基礎的な技術を理解できる。
履修条件	<ul style="list-style-type: none"> この科目を学ぶ前に、「Linux基礎」を履修しておくことが望ましい。 この科目を学ぶ前に、「プログラミング基礎I」、「アルゴリズム基礎I」を履修しておくこと。 この科目と共に、「コンピュータテクノロジー」、「論理回路」を履修しておくことが望ましい。 この科目と共に、「アルゴリズム基礎II」を履修しておくこと。 この科目を履修後、「アルゴリズムとデータ構造」、「プログラミング応用」、「オブジェクト指向プログラミング」を履修する。 		
キーワード	プログラミング, C言語		
履修上の留意事項	<ul style="list-style-type: none"> 毎回、教科書とPCの持参が必須である。 アルゴリズム基礎IIとセットにして学習すると効率的である。 		

- ・アルゴリズム基礎Iとプログラミング基礎Iで学習した内容を十分に理解していることを前提として講義を進める。事前にしっかりと復習している必要がある。
- ・プログラミングは技能である。教えてもらうだけでできるようになるものではない。自分でたくさん経験を積んで初めて会得できるスキルである。よって、時間外の予習・復習は非常に大切である。自分で考え、自分でプログラムを読み、自分でプログラムを書かないといけない。講義の中で行えるのは、時間の都合上、勉強の仕方や教材を提供することに限られる。時間外の学習は忘れずに必ず取り組むようにする。
- ・OSの基本的な使い方について説明できるほどの時間的余裕はないので、コンピュータの基本的な操作に習熟しておくこと。
- ・プログラムの考え方の基本の習得に徹底するため、面白くないが、我慢して頑張ってもらいたい。プログラムを書けるようになると非常に面白い世界が待っている。
- ・講義資料の配布や事前・事後学習の伝達などは、以下のLMSで行う。ログインは、HITアカウントで行う。
<http://mdl2.cc.it-hiroshima.ac.jp/>

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	プログラミング基礎Iで学習した内容の復習 実際の現場で開発されるシステムについて実務体験を元に紹介	松本慎平, 山岸秀一	事前: 100分	本講義で学習する全容について、シラバス、教科書などを読み、インターネットで検索しながら理解する。
			事後: 100分	配布資料の読解と、LMSへの宿題提出。具体的には、この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し、授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として、1問あたり10分～20分の問題を複数提示する。各自、相談しながらでも良いので、コピー&ペーストを使わず、必ず打ち込みで、指示された要件を満たすプログラムを完成させる。なお、授業の理解が不十分であった学習者に対しては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。
第2回	選択・反復を用いた発展(ネスト, 複合条件, 中断, 継続), 選択・反復の組合せ(基礎)	松本慎平, 山岸秀一	事前: 100分	前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム, データ構造, デザインパターンを設計し、実装するものではなく)、プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。

			<p>45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み、45分を目安として、予習項目に取り組む。予習項目は、プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる。よって、事前学習としてプログラムの打ち込み、コンパイルまで行い、指示されたとおりに出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので、その詳細の理解が次回講義での目標となる。</p>
			<p>配布資料の読解と、LMSへの宿題提出。具体的には、この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し、授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として、1問あたり10分～20分の問題を複数提示する。各自、相談しながらでも良いので、コピー&ペーストを使わず、必ず打ち込みで、指示された要件を満たすプログラムを完成させる。なお、授業の理解が不十分であった学習者に対しては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。</p>
第3回	<p>選択・反復を用いた発展(ネスト, 複合条件, 中断, 継続), 選択・反復の組合せ(応用・演習)</p>	<p>松本慎平, 山岸秀一</p>	<p>事前: 100分</p> <p>前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム, データ構造, デザインパターンを設計し, 実装するものではなく), プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み、45分を目安として、予習項目に取り組</p>

			<p>む。予習項目は、プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる。よって、事前学習としてプログラムの打ち込み、コンパイルまで行い、指示されたとおり入出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので、その詳細の理解が次回講義での目標となる。</p>
			<p>事後：100分</p> <p>配布資料の読解と、LMSへの宿題提出。具体的には、この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し、授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として、1問あたり10分～20分の問題を複数提示する。各自、相談しながらでも良いので、コピー&ペーストを使わず、必ず打ち込みで、指示された要件を満たすプログラムを完成させる。なお、授業の理解が不十分であった学習者に対しては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。</p>
第4回	配列の基本(基礎)	松本慎平, 山岸秀一	<p>事前：100分</p> <p>前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム, データ構造, デザインパターンを設計し, 実装するものではなく), プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み、45分を目安として、予習項目に取り組む。予習項目は、プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られ</p>

			<p>る。よって、事前学習としてプログラムの打ち込み、コンパイルまで行い、指示されたとおりに出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので、その詳細の理解が次回講義での目標となる。</p>
			<p>配布資料の読解と、LMSへの宿題提出。具体的には、この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し、授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として、1問あたり10分～20分の問題を複数提示する。各自、相談しながらでも良いので、コピー＆ペーストを使わず、必ず打ち込みで、指示された要件を満たすプログラムを完成させる。なお、授業の理解が不十分であった学習者に対しては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。</p>
第5回	配列の基本(応用・演習)	松本慎平, 山岸秀一	<p>事前：100分</p> <p>前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム、データ構造、デザインパターンを設計し、実装するものではなく)、プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み、45分を目安として、予習項目に取り組む。予習項目は、プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる。よって、事前学習としてプログラムの打ち込み、コンパイルまで行い、指示されたとおりに</p>

			<p>出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので、その詳細の理解が次回講義での目標となる。</p>
			<p>事後：100分</p> <p>配布資料の読解と、LMSへの宿題提出。具体的には、この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し、授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として、1問あたり10分～20分の問題を複数提示する。各自、相談しながらでも良いので、コピー＆ペーストを使わず、必ず打ち込みで、指示された要件を満たすプログラムを完成させる。なお、授業の理解が不十分であった学習者に対しては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。</p>
第6回	多次元配列（基礎）	松本慎平，山岸秀一	<p>事前：100分</p> <p>前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム、データ構造、デザインパターンを設計し、実装するものではなく)、プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み、45分を目安として、予習項目に取り組む。予習項目は、プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる。よって、事前学習としてプログラムの打ち込み、コンパイルまで行い、指示されたとおりに出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので、その詳細</p>

			<p>の理解が次回講義での目標となる.</p>
			<p>事後：100分</p> <p>配布資料の読解と，LMSへの宿題提出．具体的には，この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える．基本的なコンピュータ操作技能を有し，授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として，1問あたり10分～20分の問題を複数提示する．各自，相談しながらでも良いので，コピー＆ペーストを使わず，必ず打ち込みで，指示された要件を満たすプログラムを完成させる．なお，授業の理解が不十分であった学習者に対しては，事後学習クラスを1コマ(90分)開講し，学習の支援を行う．</p>
第7回	多次元配列（応用・演習）	松本慎平，山岸秀一	<p>事前：100分</p> <p>前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む．具体的には，前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う．小テストは，紙ベースであり，プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム，データ構造，デザインパターンを設計し，実装するものではなく)，プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである．その小テスト対策は，前回の内容の復習に直結したものである．45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み，45分を目安として，予習項目に取り組む．予習項目は，プログラムの打ち込みが主である．授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる．よって，事前学習としてプログラムの打ち込み，コンパイルまで行い，指示されたとおりに出力可能なプログラムの作成までを済ませておく．そこで新しい知識が出てくるので，その詳細の理解が次回講義での目標となる．</p> <p>事後：</p> <p>配布資料の読解と，LMSへの宿題提出．具体的</p>

			100分	<p>は、この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し、授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として、1問あたり10分～20分の問題を複数提示する。各自、相談しながらでも良いので、コピー＆ペーストを使わず、必ず打ち込みで、指示された要件を満たすプログラムを完成させる。</p> <p>なお、授業の理解が不十分であった学習者に対しては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。</p>
第8回	配列全般（トレース実習）	松本慎平，山岸秀一	事前：100分	<p>前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム、データ構造、デザインパターンを設計し、実装するものではなく)、プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み、45分を目安として、予習項目に取り組む。予習項目は、プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる。よって、事前学習としてプログラムの打ち込み、コンパイルまで行い、指示されたとおりに出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので、その詳細の理解が次回講義での目標となる。</p>
			事後：100分	<p>配布資料の読解と、LMSへの宿題提出。具体的には、この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技</p>

			<p>能を有し、授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として、1問あたり10分～20分の問題を複数提示する。各自、相談しながらでも良いので、コピー＆ペーストを使わず、必ず打ち込みで、指示された要件を満たすプログラムを完成させる。</p> <p>なお、授業の理解が不十分であった学習者に対しては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。</p>
第9回	構造体（基礎）	松本慎平，山岸秀一	<p>前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム、データ構造、デザインパターンを設計し、実装するものではなく)、プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み、45分を目安として、予習項目に取り組む。予習項目は、プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる。よって、事前学習としてプログラムの打ち込み、コンパイルまで行い、指示されたとおり入出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので、その詳細の理解が次回講義での目標となる。</p> <p>事前：100分</p> <p>事後：100分</p> <p>配布資料の読解と、LMSへの宿題提出。具体的には、この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し、授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として、1問あたり10分～20分の問題を複</p>

			<p>数提示する。各自、相談しながらでも良いので、コピー&ペーストを使わず、必ず打ち込みで、指示された要件を満たすプログラムを完成させる。</p> <p>なお、授業の理解が不十分であった学習者に対しては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。</p>
第10回	構造体（応用・演習）	松本慎平，山岸秀一	<p>前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム、データ構造、デザインパターンを設計し、実装するものではなく)、プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み、45分を目安として、予習項目に取り組む。予習項目は、プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる。よって、事前学習としてプログラムの打ち込み、コンパイルまで行い、指示されたとおり入出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので、その詳細の理解が次回講義での目標となる。</p> <p>事前：100分</p> <p>事後：100分</p> <p>配布資料の読解と、LMSへの宿題提出。具体的には、この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し、授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として、1問あたり10分～20分の問題を複数提示する。各自、相談しながらでも良いので、コピー&ペーストを使わず、必ず打ち込みで、指</p>

			示された要件を満たすプログラムを完成させる。 なお、授業の理解が不十分であった学習者に対しては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。
第11回	関数の基本 (基礎)	松本慎平, 山岸秀一	<p>前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム, データ構造, デザインパターンを設計し, 実装するものではなく), プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み, 45分を目安として, 予習項目に取り組む。予習項目は, プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる。よって, 事前学習としてプログラムの打ち込み, コンパイルまで行い, 指示されたとおり入出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので, その詳細の理解が次回講義での目標となる。</p> <p>事前：100分</p> <p>事後：100分</p> <p>配布資料の読解と, LMSへの宿題提出。具体的には, この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し, 授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として, 1問あたり10分~20分の問題を複数提示する。各自, 相談しながらでも良いので, コピー&ペーストを使わず, 必ず打ち込みで, 指示された要件を満たすプログラムを完成させる。なお, 授業の理解が不十分であった学習者に対し</p>

				ては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。
第12回	関数の基本 (応用・演習)	松本慎平, 山岸秀一	事前: 100分	<p>前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム, データ構造, デザインパターンを設計し, 実装するものではなく), プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み, 45分を目安として, 予習項目に取り組む。予習項目は, プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる。よって, 事前学習としてプログラムの打ち込み, コンパイルまで行い, 指示されたとおり入出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので, その詳細の理解が次回講義での目標となる。</p>
			事後: 100分	<p>配布資料の読解と, LMSへの宿題提出。具体的には, この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し, 授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として, 1問あたり10分~20分の問題を複数提示する。各自, 相談しながらでも良いので, コピー&ペーストを使わず, 必ず打ち込みで, 指示された要件を満たすプログラムを完成させる。なお, 授業の理解が不十分であった学習者に対しては, 事後学習クラスを1コマ(90分)開講し, 学習の支援を行う。</p>
第13回	ポインタ (基礎)	松本慎	事	前回の講義内で指示した

		平, 山岸 秀一	<p>前：100分</p> <p>事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テストをこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム、データ構造、デザインパターンを設計し、実装するものではなく)、プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み、45分を目安として、予習項目に取り組む。予習項目は、プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる。よって、事前学習としてプログラムの打ち込み、コンパイルまで行い、指示されたとおり入出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので、その詳細の理解が次回講義での目標となる。</p>
第14回	ファイル処理 (基礎)	松本慎 平, 山岸 秀一	<p>事後：100分</p> <p>配布資料の読解と、LMSへの宿題提出。具体的には、この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し、授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として、1問あたり10分～20分の問題を複数提示する。各自、相談しながらでも良いので、コピー&ペーストを使わず、必ず打ち込みで、指示された要件を満たすプログラムを完成させる。なお、授業の理解が不十分であった学習者に対しては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。</p> <p>事前：100分</p> <p>前回の講義内で指示した事前学習項目(LMS内にも掲示)について取り組む。具体的には、前回の内容をベースとした小テスト</p>

			<p>をこの講義の中で行う。小テストは、紙ベースであり、プログラミング技能の獲得を判定するものではなく(実際にアルゴリズム、データ構造、デザインパターンを設計し、実装するものではなく)、プログラム実装にあたっての最低限の知識を確実に習得できているかどうかを確認するためのものである。その小テスト対策は、前回の内容の復習に直結したものである。45分を目安としてその小テスト対策に主として取り組み、45分を目安として、予習項目に取り組む。予習項目は、プログラムの打ち込みが主である。授業内でプログラムを打ち込む時間は限られる。よって、事前学習としてプログラムの打ち込み、コンパイルまで行い、指示されたとおり入出力可能なプログラムの作成までを済ませておく。そこで新しい知識が出てくるので、その詳細の理解が次回講義での目標となる。</p>
		<p>事後：100分</p>	<p>配布資料の読解と、LMSへの宿題提出。具体的には、この講義の内容に関するコーディング演習を課題として与える。基本的なコンピュータ操作技能を有し、授業の内容を十分に理解できてた学習者を目安として、1問あたり10分～20分の問題を複数提示する。各自、相談しながらでも良いので、コピー＆ペーストを使わず、必ず打ち込みで、指示された要件を満たすプログラムを完成させる。なお、授業の理解が不十分であった学習者に対しては、事後学習クラスを1コマ(90分)開講し、学習の支援を行う。</p>

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率
	DP(1)	情報学を支える諸概念をコンピュータで実装する方法を理解できる	100%
		評価種別	比率
	定期試験		60%
	レポート課題		40%

評価及び評価基準	<p>@：教授した範囲のプログラムの概念について、プログラムの基本文法を完璧に理解し、講義で触れた以上の応用に挑戦でき、自ら問題を定義し、プログラムを設計・開発・テスト・実行・評価を行うことができる。</p> <p>A：教授した範囲のプログラムの概念について、プログラムの基本文法を完璧に理解し、講義で触れた程度の応用問題に十分に対応でき、自分の力で問題定義や設計をある程度行うことができ、開発・テスト・実行は、全て自分の力で行うことができる。</p> <p>B：教授した範囲のプログラムの概念について、プログラムの基本文法を個別に十分に理解し、それぞれの概念を組み合わせたものを理解・活用することができ、100行程度までのプログラムで、簡単に指示と、比較的詳細な設計を与えられていれば、開発・テスト・実行を、助言を得ながら、自分で行うことができる。</p> <p>C：教授した範囲のプログラムの概念について、プログラムの基本文法の中でも最低限のことを個別に理解できており、30行程度の基本的なプログラムで、かつ、設計や詳細な指示が与えられていれば、開発・テスト・実行を、助言を得ながら、自分である程度行うことができる。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和3年度開講科目GPA：2.19</p> <p>@：11.1% A：31.6% B：29.1% C：21.4% D：6.8%</p>
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	<ul style="list-style-type: none"> 授業の中で、課題やレポート、小テストといった問題の解説を行う 学生アドバイザー、TAの学生の支援を受け、毎週1コマ補習クラスを実施する。その中で、疑問を解消できない学習者の支援を試みる。

	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
教科書	学生のための詳解C	中村隆一	東京電機大学出版局	2007年	9784501542603	OPAC検索
	はじめてのアルゴリズム		インフォテック・サーブ	2012年	9784903768434	OPAC検索

	手法	授業実施回等
能動的学習の授業手法	その他	プログラム演習を毎回実施
	eラーニング	LMSによるインタラクティブな教材共有
	グループワーク	小テストの教え合い学習
	実習、フィールドワーク	コーディング演習
	ミニッツ・ペーパー	講義の振り返り

授業改善点など	<ul style="list-style-type: none"> 解説は書画カメラを用いて手書きで説明する。プレゼンテーションだけでは、どうしても双方向の授業に限界がある。 手書きの資料を画像化し共有する(タブレットを用いることも計画) ミニッツペーパーのフィードバックを授業の冒頭で行う(個人情報伏せて) アルゴリズム、プログラミングは経験が何より重要であるので、できる限り演習の時間を増やせるようにする。効果的な反転学習を実践できるように、講義資料の充実を図る。各講義資料については、滞りなく独学を進められるよう手順を明確にし、かつ、毎回の目標、意図については、納得できるように説明を行う。 プログラミング開発環境としてBCPadを用いていたが、設定が煩雑である。学生にとって利用しやすいプログラミング開発環境を独自に開発する。 毎回小テストを実施し、学習者自身が自分の理解の度合いを客観的に把握できるような仕組みを導入する。 	
前年度授業アンケート結果	松本 慎平	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2021&lecture_id=MBFSA13600
関連する資格	情報処理技術者(ITパスポート、基本情報技術者、応用情報技術者、高度情報技術者)	
備考		
更新日時	2022年03月28日 10時38分59秒	

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	2		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSA237S		
科目コード	MBMFSA237S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	プログラミング応用		
担当者漢字名称	永田 武		
担当者カナ名称	ナガタ タケシ		
研究室	N4-619		
メールアドレス	t.nagata.wp@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	情報化社会において、ソフトウェアや情報システムを構築する際の基盤技術として、プログラミング技術とアルゴリズムは重要である。本科目では、発展的なプログラミングについて学修する。具体的には、スタック、キュー、リストや木構造などのデータ構造を用いて、探索、整列などを実現する応用的なプログラミング技術を実習形式で学修する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報学を支える数学や自然科学などの基礎的な教養知識を身に付け、情報学の学問体系及び情報学を構成する各領域の基礎的な技術を理解できる。
		D(2)	経営情報システム、データサイエンス、ソーシャルメディア、及びコミュニケーションに関する専門的知識をバランスよく有し、それらを応用して情報社会の諸問題を解決できる。
	DP2（思考・判断）	D(3)	グローバル化した高度情報化社会における情報システムについて、経済性、効率性、利用者の利便性及び安全性の観点から論理的に思考できる。
		D(4)	高い倫理観に基づいて、情報システムが人間社会や環境に与える影響を主体的に判断し社会の要求に正当かつ的確に対応することができる。
DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	社会に対する深い関心を持ち社会が抱える諸問題を自ら発見して、修得した知識を応用することで主体的に課題を解決することができる。	
履修条件	（先行科目）プログラミング基礎 （後続科目）オブジェクト指向言語		
キーワード	アルゴリズム（再帰、探索、ソート）、データ構造（連結リスト、スタック、キュー、木構造、グラフ）		

履修上の留意事項	「プログラミング基礎」の内容を理解していることが必要である。基本情報技術者試験に出題される内容であるので、宿題を完成させ、実力をつける。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス、環境構築		事前：100分	事前 100分 配布資料により開発環境設定を行う。
			事後：100分	事後 100分 配布資料「コマンドの演習」を解く。 P01.javaを提出する。
第2回	Java入門1		事前：100分	教科書第1章を熟読する。
			事後：100分	P02.javaを提出する。
第3回	Java入門2		事前：100分	教科書第1章を熟読する。
			事後：100分	教科書第1章演習問題を解く。 P03.javaとP04.javaを提出する。
第4回	基本的なアルゴリズム		事前：100分	教科書第2章を熟読する。
			事後：100分	教科書第2章演習問題を解く。 P05.javaを提出する
第5回	配列		事前：100分	教科書第3章を熟読する。
			事後：100分	教科書第3章演習問題を解く。 P06.javaを提出する。
第6回	再帰		事前：100分	教科書第4章を熟読する。
			事後：100分	教科書第4章演習問題を解く。 P07.javaを提出する。
第7回	連結リスト		事前：	教科書第5章を熟読する。

			100分	
			事後：100分	教科書第5章演習問題を解く。 P08.javaを提出する。
第8回	スタックとキュー		事前：100分	教科書第6章を熟読する。
			事後：100分	教科書第6章演習問題を解く。 P09.javaとP10.javaを提出する。
第9回	木構造		事前：100分	教科書第7章を熟読する。
			事後：100分	教科書第7章演習問題を解く。 P11.javaを提出する。
第10回	探索		事前：100分	教科書第8章を熟読する。
			事後：100分	教科書第8章演習問題を解く。 P12.javaを提出する。
第11回	ソート1		事前：100分	教科書第9章を熟読する。
			事後：100分	教科書第9章演習問題を解く。 P13.javaとP14.javaを提出する。
第12回	ソート2		事前：100分	教科書第10章を熟読する。
			事後：100分	教科書第10章演習問題を解く。 P15.javaを提出する。
第13回	グラフ		事前：100分	教科書第11章を熟読する。
			事後：100分	教科書第10章演習問題を解く。 第11章のプログラムを作成して、提出する。
第14回	まとめ		事前：	練習問題を解く。

			100分	
			事後：100分	第1回から第14回までの内容を総復習する。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(1)	アルゴリズムとデータ構造について体系的に理解する。	20%	
	DP(2)	探索・ソートなどのアルゴリズムを利用する基礎技術を身に付ける。	20%	
	DP(3)	アルゴリズムの計算量についての理解を深め、適切なアルゴリズムを選択できるようになる。	20%	
	DP(4)	課題解決のために、スタック・キューなどの適切なデータ構造を選択できるようになる。	20%	
	DP(7)	実システムで利用されているツールについて理解し、利用できるようになる。	20%	
	評価種別		比率	
	試験（小テスト、期末テスト）		70%	
	課題（プログラム作成）		30%	

評価及び評価基準	<p>@：本科目で講義したデータ構造を用いたアルゴリズムの全てを説明でき、自由にプログラミングできる。</p> <p>A：本科目で講義したデータ構造を用いたアルゴリズムの大部分を説明でき、ほぼ自由にプログラミングできる。</p> <p>B：本科目で講義したデータ構造を用いたアルゴリズムの一部分の説明ができ、資料を見ながらプログラミングできる。</p> <p>C：本科目で講義したデータ構造を用いたアルゴリズムの一部分の説明ができる。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	<p>令和3年度開講科目GPA：2.30</p> <p>@：27.6% A：21.0% B：20.0% C：16.2% D：15.2%</p>
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	毎回の課題について、次回の講義時に解説する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	Javaによるアルゴリズムの基礎	永田武	コロナ社	2019年	9784339028966	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回等
	グループワーク	第4-7、9-13回

授業改善点など	授業アンケートの結果に基づいて改善する。	
前年度授業アンケート結果	永田武	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2021&lecture_id=KBFSE20600
備考		
更新日時	2022年03月28日 10時38分59秒	

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	3		
開講期	前期		
ナンバリングコード	FSA247S		
科目コード	MBMFSA247S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	データ解析		
担当者漢字名称	井上 和重		
担当者カナ名称	イノウエ カズシゲ		
研究室	N4-626		
メールアドレス	k.inoue.uv@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	インターネットの普及に伴って大量のデータ（ビッグデータ）を活用した高度なWebサービスが進化しつつある。それを支える技術は、各種の入力データ（説明変数）から知りたい情報（目的変数）を推定する技術であり、多変量解析が活用されている。本科目では、その基礎となる統計学に加え、多変量解析の中から、代表的な重回帰分析、データから特徴を抽出する際に有用な主成分分析、及びパターン認識の基礎となる判別分析を中心に学修する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP3（技能・表現）	D(5)	社会生活で取扱う膨大なデータの中から必要な情報を的確に取得し、社会や経営に戦略的に活用するための高度な処理技能を身に付けている。
履修条件	「データ解析入門」、「データ解析数学基礎」、「離散数学」等を受講していることが好ましい。 また「自然言語処理」、「データビジュアライゼーション」を考えている学生には、受講を勧める。		
キーワード	統計学 推定 検定 回帰分析 判別分析 主成分分析		

履修上の留意事項	毎回の講義でPCを使用するので、持参すること。
----------	-------------------------

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	ガイダンス・統計学の基礎知識 代表値、相関、共分散	井上 和重	事前：100分 高校で学習した、場合の数・統計に関する内容について復習しておく。 事後：100分 講義内容を自分なりにまとめ、重要な箇所等がわかるようにしておく。

第2回	確率論の基礎	井上 和重	事前：100分	高校で学習した、確率に関する内容について復習しておく。
			事後：100分	講義内容を自分なりにまとめ、重要な箇所等がわかるようにしておく。
第3回	確率分布	井上 和重	事前：100分	教科書の指定したページを調べ、自分なりにまとめ。疑問点を明確にしておく。
			事後：100分	講義内容を自分なりにまとめ、重要な箇所等がわかるようにしておく。
第4回	母集団と標本	井上 和重	事前：100分	教科書の指定したページを調べ、自分なりにまとめ。疑問点を明確にしておく。
			事後：100分	講義内容を自分なりにまとめ、重要な箇所等がわかるようにしておく。
第5回	推定(1)	井上 和重	事前：100分	教科書の指定したページを調べ、自分なりにまとめ。疑問点を明確にしておく。
			事後：100分	講義内容を自分なりにまとめ、重要な箇所等がわかるようにしておく。
第6回	推定(2)	井上 和重	事前：100分	教科書の指定したページを調べ、自分なりにまとめ。疑問点を明確にしておく。
			事後：100分	講義内容を自分なりにまとめ、重要な箇所等がわかるようにしておく。
第7回	仮説検定(1)	井上 和重	事前：100分	教科書の指定したページを調べ、自分なりにまとめ。疑問点を明確にしておく。
			事後：100分	講義内容を自分なりにまとめ、重要な箇所等がわかるようにしておく。
第8回	仮説検定(2)	井上 和重	事前：100分	教科書の指定したページを調べ、自分なりにまとめ。疑問点を明確にしておく。
			事後：100分	講義内容を自分なりにまとめ、重要な箇所等がわかるようにしておく。
第9回	分析手法(1)－重回帰分析（理論の解説）	井上 和重	事前：	重回帰分析について調べ、概要、メリット、

			100分	活用例などについてまとめる
			事後：100分	講義内容を自分なりにまとめ、重要な箇所等がわかるようにしておく。
第10回	分析手法(1)－重回帰分析（演習）	井上 和重	事前：100分	前回の講義の内容を復習し、実際に自分で分析を実行できるようにしておく。
			事後：100分	学習した分析手法をデータに適用し、考察する。
第11回	分析手法(2)－判別分析（理論の解説）	井上 和重	事前：100分	判別分析について調べ、概要、メリット、活用例などについてまとめる
			事後：100分	講義内容を自分なりにまとめ、重要な箇所等がわかるようにしておく。
第12回	分析手法(2)－判別分析（演習）	井上 和重	事前：100分	前回の講義の内容を復習し、実際に自分で分析を実行できるようにしておく。
			事後：100分	学習した分析手法をデータに適用し、考察する。
第13回	分析手法(3)－主成分分析（理論の解説）	井上 和重	事前：100分	主成分分析について調べ、概要、メリット、活用例などについてまとめる
			事後：100分	講義内容を自分なりにまとめ、重要な箇所等がわかるようにしておく。
第14回	分析手法(3)－主成分分析（演習）	井上 和重	事前：100分	前回の講義の内容を復習し、実際に自分で分析を実行できるようにしておく。
			事後：100分	学習した分析手法をデータに適用し、考察する。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標		比率
	DP(5)	データ分析における統計手法・分析手法について理解し、課題に対して適切な手法を適用できる。		100%
		評価種別		比率
		講義内の課題		20%
		期末レポート		80%

評価及び評価基準	@：データ分析における統計手法・分析手法について十分に理解し、課題に対して適切な手
----------	---

	<p>法を活用することができる。</p> <p>A：データ分析における統計手法・分析手法について理解し、課題に対して適切な手法を活用することができる。</p> <p>B：データ分析における統計手法・分析手法について理解し、課題に対して適用することができる。</p> <p>C：データ分析における統計手法・分析手法について大まかに理解し、適用することができる。</p> <p>D：未到達（不合格）</p>
科目GPA及び評価分布	前年度未開講のため、記載していません。
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	講義終了後などに質疑があるか聞き、それに答える形で行う。

	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
教科書	初歩からしっかり学ぶ 実習 統計学入門	涌井良幸, 涌井貞美	技術評論社	2010年	978-4774145075	OPAC検索
	実習 多変量解析入門	涌井良幸, 涌井貞美	技術評論社	2011年	978-4774148953	OPAC検索
	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
参考書	統計解析入門	篠崎信雄, 竹内秀一	サイエンス社	2009年	978-4781912301	OPAC検索
	多変量解析入門	永田靖, 棟近雅彦	サイエンス社	2001年	978-4781909806	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数
	Problem-Based Learning	複数回実施

授業改善点など	前年度未実施のため、本年の内容を元に、次年度以降改善していく
前年度授業アンケート結果	前年度は開講されていない授業科目のため、アンケート結果はありません。
備考	
更新日時	2021年12月16日 17時56分03秒

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	ソーシャル メディア		
開講年次	3		
開講期	前期		
ナンバリングコード	SMD262S		
科目コード	MBMSMD262S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	機械学習		
担当者漢字名称	松本 慎平, 亀田 健司		
担当者カナ名称	マツモト シンペイ, カメダ ケンジ		
研究室	N4-319		
メールアドレス	s.matsumoto.gk@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	第4次産業革命の進展による産業構造の変化に伴い、付加価値を生み出す競争力の源泉が「モノ」や「カネ」から「ヒト（人材）」「データ」である経済システムに移行している。あらゆる産業でITとの組み合わせが進行する中で、データサイエンスや人工知能技術を駆使しながら創造性や付加価値を発揮できる能力が必要とされている。そこで本講義では、第三次AIブーム以来すっかり社会に定着したAI・機械学習の基礎について、アクティブラーニング(演習)を通じて学習する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報学を支える数学や自然科学などの基礎的な教養知識を身に付け、情報学の学問体系及び情報学を構成する各領域の基礎的な技術を理解できる。
	DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	社会に対する深い関心を持ち社会が抱える諸問題を自ら発見して、修得した知識を応用することで主体的に課題を解決することができる。
履修条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ PCに科学計算のためのPythonおよびR言語の無料のオープンソースディストリビューションであるAnacondaをあらかじめインストール済みであること ・ HTML5に準拠したWebブラウザをインストール済みであること ・ Microsoft Excelの最新版をインストール済みであること 		
キーワード	データサイエンス, ビッグデータ, AI, ロボット, 第三次AIブーム, データ・AI活用, AIを活用した新しいビジネス/サービス, 機械学習, 教師あり学習, 教師なし学習, 深層学習, ニューラルネットワーク, CNN, MNIST, Tensorflow, scikit-learn, Numpy, Matplotlib, Pandas画像処理, 基本統計量, データのばらつき, データの可視化, データの操作, クラスタリング問題, 回帰問題, 分類問題, 人工知能の法と倫理		

履修上の留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各自のノートPCを毎回必ず持参すること。 ・ 本講義では、AI・データサイエンスと相性の良いプログラミング言語であるPythonを利用する。そのためあらかじめプログラミングの基本を理解していることが求められる。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	概要説明、開発環境の構築：機械学習とデータサイエンス入門／開発環境：Anaconda最新版、機械学習と人工知能の基礎、ライブラリの概要	松本 慎平, 亀田 健司	事前： 100分	教科書を見て、Anacondaのインストールを済ませておくこと
			事後： 100分	講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第2回	データの可視化と分析①：numpy、matplotlib、基本統計量の演算	松本 慎平, 亀田 健司	事前： 100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など)
			事後： 100分	講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第3回	データの可視化と分析②：pandassの基本	松本 慎平, 亀田 健司	事前： 100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など)
			事後： 100分	講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第4回	機械学習①：機械学習の基本・scikit-learn、クラスタリング	松本 慎平, 亀田 健司	事前： 100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など)
			事後： 100分	講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第5回	機械学習②：線形回帰	松本 慎平, 亀田 健司	事前： 100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など)
			事後： 100分	講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第6回	機械学習③：分類問題（SVM・ロジスティック回帰他）	松本 慎平, 亀田 健司	事前： 100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など)
			事後： 100分	講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第7回	機械学習④：アンサンブル学習・ランダムフォレスト	松本 慎平, 亀田 健司	事前： 100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など)
			事後： 100分	講義後に指示された演習課題に取り組むこと

			100分	
第8回	機械学習を用いたデータ分析①：バッチ学習・ハイパーパラメータの調整	松本 慎平, 亀田 健司	事前：100分 事後：100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など) 講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第9回	機械学習を用いたデータ分析②：データの整形(pandas応用)	松本 慎平, 亀田 健司	事前：100分 事後：100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など) 講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第10回	ディープラーニング①：ニューラルネットワークの基本・Tensorflow・keras・ロジスティック回帰	松本 慎平, 亀田 健司	事前：100分 事後：100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など) 講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第11回	ディープラーニング②：オートエンコーダ・CNN・RNN/CNNによる手書き文字・画像の認識	松本 慎平, 亀田 健司	事前：100分 事後：100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など) 講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第12回	Pythonを用いたシステム開発演習①：演習内容の指示、理解	松本 慎平, 亀田 健司	事前：100分 事後：100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など) 講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第13回	Pythonを用いたシステム開発演習②：演習	松本 慎平, 亀田 健司	事前：100分 事後：100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など) 講義後に指示された演習課題に取り組むこと
第14回	Pythonを用いたシステム開発演習③，倫理と法務：演習、AIに関する倫理と法務の講義	松本 慎平, 亀田 健司	事前：100分 事後：100分	前回の講義で指示された事前学習に取り組むこと(動画の閲覧など) 講義後に指示された演習課題に取り組むこと

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率
	DP(1)	機械学習についての基本原理を理解できる。	60%
	DP(7)	どのような分野で機械学習が使われていくかを考えることができる。	40%
	評価種別		比率
	定期試験		40%
	課題(プログラム実装)		30%
	小テスト・プレゼンテーション		30%

評価及び評価基準	<p>@: 人工知能，データサイエンスの基本的な手法を理解し，Pythonで実装でき，データセットに対して分析手法を適用し得られた結果を考察できる。</p> <p>A: 人工知能，データサイエンスの基本的な手法を理解し，Pythonで実装できる</p> <p>B: 人工知能，データサイエンスの基本的な手法を理解し，説明できる。</p> <p>C: 人工知能，データサイエンスの基本的な手法の一部分を理解し，説明できる。</p>
科目G P A及び評価分布	前年度未開講のため、記載していません。
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	課題提出後，評価結果を通知する。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	AI・機械学習入門	株式会社インフォテック・サーブ	2021	年		OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数等
	プレゼンテーション	2回程度実施する。
	実習、フィールドワーク	Pythonによるプログラミング演習を行う。

授業改善点など	学生同士のディスカッションを取り入れる
前年度授業アンケート結果	前年度は開講されていない授業科目のため、アンケート結果はありません。
備考	
更新日時	2022年03月03日 17時15分47秒

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	データ サイエンス		
開講年次	2		
開講期	前期		
ナンバリングコード	DSC257S		
科目コード	MBMDSC257S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	データベース		
担当者漢字名称	井上 和重		
担当者カナ名称	イノウエ カズシゲ		
研究室	N4-626		
メールアドレス	k.inoue.uv@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	データベースは、ビジネス分野や科学技術分野で利用されている情報システムに内蔵されている。本科目では、データベースの利用法やデータベース管理システムの諸機能（トランザクション処理など）について学修する。特に、データモデルとしてリレーショナルデータモデルが広く利用されていることから、SQL言語を取上げ、リレーショナルデータベースの操作方法や制御等について、適時、実習を交えながら修得する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP3（技能・表現）	D(5)	社会生活で取扱う膨大なデータの中から必要な情報を的確に取得し、社会や経営に戦略的に活用するための高度な処理技能を身に付けている。
履修条件	「問題解決法」を受講していることが望ましい。 また、「オペレーションズ・リサーチ」「データ・マイニング」などの受講を希望する学生には、受講を勧める。		
キーワード	データベース 正規化 関係代数 RDB SQL 関係データベース		

履修上の留意事項	持参のノートPCによる実習を含む。
----------	-------------------

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	ガイダンス, データベースの概要, データベースの基礎知識	井上	事前：100分 データベースの概要について教科書の関連ページ及びWebで予備学習を行う 事後：100分 受講した内容について、教科書とWebで調べたりし、理解を深める。
第2回	SQLの基本文法と4大命令	井上	事前 教科書の関連ページを

			前：100分	熟読し、疑問箇所等を明確にしておく。
			事後：100分	講義内での演習問題を独力で解けるよう、複数回演習する。
第3回	操作する行の絞り込み	井上	事前：100分	教科書の関連ページを熟読し、疑問箇所等を明確にしておく。
			事後：100分	講義内での演習問題を独力で解けるよう、複数回演習する。
第4回	検索結果の加工	井上	事前：100分	教科書の関連ページを熟読し、疑問箇所等を明確にしておく。
			事後：100分	講義内での演習問題を独力で解けるよう、複数回演習する。
第5回	式と関数	井上	事前：100分	教科書の関連ページを熟読し、疑問箇所等を明確にしておく。
			事後：100分	講義内での演習問題を独力で解けるよう、複数回演習する。
第6回	集計とグループ化	井上	事前：100分	教科書の関連ページを熟読し、疑問箇所等を明確にしておく。
			事後：100分	講義内での演習問題を独力で解けるよう、複数回演習する。
第7回	副問い合わせ	井上	事前：100分	教科書の関連ページを熟読し、疑問箇所等を明確にしておく。
			事後：100分	講義内での演習問題を独力で解けるよう、複数回演習する。
第8回	複数テーブルの結合	井上	事前：100分	教科書の関連ページを熟読し、疑問箇所等を明確にしておく。
			事後：100分	講義内での演習問題を独力で解けるよう、複数回演習する。
第9回	テーブルの作成	井上	事前：	教科書の関連ページを熟読し、疑問箇所等を明確にしておく。

			100分	
			事後：100分	講義内での演習問題を独力で解けるよう、複数回演習する。
第10回	SQL総合演習(1)	井上	事前：100分	教科書の関連ページを熟読し、疑問箇所等を明確にしておく。
			事後：100分	講義内での演習問題を独力で解けるよう、複数回演習する。
第11回	SQL総合演習(2)	井上	事前：100分	教科書の関連ページを熟読し、疑問箇所等を明確にしておく。
			事後：100分	講義内での演習問題を独力で解けるよう、複数回演習する。
第12回	テーブルの設計と正規化	井上	事前：100分	テーブルの設計・正規化について教科書の関連ページ及びWebで予備学習を行う
			事後：100分	受講した内容について、教科書とWebで調べたりし、理解を深める。
第13回	トランザクション	井上	事前：100分	トランザクション処理について教科書の関連ページ及びWebで予備学習を行う。
			事後：100分	受講した内容について、教科書とWebで調べたりし、理解を深める。
第14回	データベース管理システム、応用技術と将来動向	井上	事前：100分	データベース管理システムについて教科書の関連ページ及びWebで予備学習を行う
			事後：100分	受講した内容について、教科書とWebで調べたりし、理解を深める。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標		比率
	DP(5)	必要なデータをデータベースから取得し、活用するためのデータとして成形することができる。		100%
	評価種別		比率	
	講義内課題		20%	
	期末テスト		80%	

評価及び評価基準

@ : データベースの仕組み・運用等について理解し、必要なデータを抽出、成形できる。

	A : データベースの仕組み・運用等についてほぼ理解し、必要なデータを抽出、成形できる。 B : データベースの仕組み・運用等についてほぼ理解し、データを抽出、成形できる。 C : データベースの仕組み・運用等についてほぼ理解し、データを抽出できる。 D : 未到達 (不合格)
科目 G P A 及び評価分布	令和3年度開講科目 G P A : 2.01 @ : 15.3% A : 21.2% B : 22.0% C : 32.2% D : 9.3%
課題 (試験、レポート等) の学生へのフィードバック方法	講義終了後などに質疑があるか聞き、それに答える形で行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	リレーショナルデータベース入門	増永良文	サイエンス社	2017年	978-4781913902	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	SQLパズル	セルコ・ジョー, ミック	翔泳社	2007年	978-4798114132	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回数等
	ミニッツ・ペーパー	数回実施する

授業改善点など	昨年度未実施のため、本年の内容を受け、次年度以降改善していく	
前年度授業アンケート結果	井上和重	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2021&lecture_id=MBDSC25700
	張曉華	https://hitpo.it-hiroshima.ac.jp/PfStudent/LectureEnquete?year=2021&lecture_id=MBDSC25710
関連する資格	高等学校教諭一種免許状 (情報) : 選択科目	
備考		
更新日時	2022年03月28日 10時38分58秒	

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	データ サイエンス		
開講年次	3		
開講期	前期		
ナンバリングコード	DSC258S		
科目コード	MBMDSC258S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	データマイニング		
担当者漢字名称	青木 真吾		
担当者カナ名称	アオキ シンゴ		
研究室	N4-526		
メールアドレス	s.aoki.sm@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	大量のデータから人間の価値ある行動につなげる知識や規則性を抽出する技術が重要になっている。本科目では、まずデータマイニングに必要な専門的な用語や基礎知識を習得した後、実際のデータ解析に必要な統計学の知識、そして実際に用いられているテクニックについて演習を交えながら学修する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(2)	経営情報システム、データサイエンス、ソーシャルメディア、及びコミュニケーションに関する専門的知識をバランスよく有し、それらを応用して情報社会の諸問題を解決できる。
	DP2（思考・判断）	D(4)	高い倫理観に基づいて、情報システムが人間社会や環境に与える影響を主体的に判断し社会の要求に正当かつ的確に対応することができる。
	DP3（技能・表現）	D(5)	社会生活で取扱う膨大なデータの中から必要な情報を的確に取得し、社会や経営に戦略的に活用するための高度な処理技能を身に付けている。
		D(6)	高度な情報処理を施して獲得した知識や知見について、自らの考えを文章化あるいは図式化にすることによって、適切かつ平易に表現し伝えることができる。
	DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	社会に対する深い関心を持ち社会が抱える諸問題を自ら発見して、修得した知識を応用することで主体的に課題を解決することができる。
履修条件	オペレーションズ・リサーチ、データベースを履修していること。		
キーワード	データサイエンス、データマイニング、相関ルール、分類モデル、クラスタリング		

履修上の留意事項	理論の紹介とRを用いた演習で構成されています。また、演習は少数グループでの実施になり
----------	--


ます。

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習	
第1回	ガイダンス：ビッグデータ時代のデータマイニングの役割		事前：60分	シラバスと教科書に目を通し，履修目的等を理解する。
			事後：100分	講義内容をベースに知見をまとめておく。
第2回	データの特徴をつかむ① 情報の可視化		事前：90分	教科書の該当部分に目を通し，内容を確認しておく
			事後：120分	講義内容をベースに知見をまとめておく。
第3回	データの特徴をつかむ② 情報の要約		事前：90分	教科書の該当部分に目を通し，内容を確認しておく
			事後：120分	講義内容をベースに知見をまとめておく。
第4回	データの特徴をつかむ③ 演習		事前：60分	演習へ向けて、第2回から第3回までの知見を整理しておく
			事後：120分	演習内容をもとに課題レポートを作成する
第5回	データの特徴から予測へ① 相関分析		事前：90分	教科書の該当部分に目を通し，内容を確認しておく
			事後：120分	講義内容をベースに知見をまとめておく。
第6回	データの特徴から予測へ② 検定		事前：90分	教科書の該当部分に目を通し，内容を確認しておく
			事後：120分	講義内容をベースに知見をまとめておく。
第7回	データの特徴から予測へ③ 回帰分析		事前：90分	教科書の該当部分に目を通し，内容を確認しておく
			事後：	講義内容をベースに知見をまとめておく。

			120分	
第8回	データの特徴から予測へ④ 演習		事前：60分	演習へ向けて、第5回から第7回までの知見を整理しておく
			事後：120分	演習内容をもとに課題レポートを作成する
第9回	データを分類、判別する① 判別分析、主成分分析、因子分析		事前：90分	教科書の該当部分に目を通し、内容を確認しておく
			事後：120分	講義内容をベースに知見をまとめておく。
第10回	データを分類、判別する② クラスタ分析(非階層的)		事前：90分	教科書の該当部分に目を通し、内容を確認しておく
			事後：120分	講義内容をベースに知見をまとめておく。
第11回	データを分類、判別する③ クラスタ分析(階層的)		事前：90分	教科書の該当部分に目を通し、内容を確認しておく
			事後：120分	講義内容をベースに知見をまとめておく。
第12回	データを分類、判別する④ 演習		事前：60分	演習へ向けて、第9回から第11回までの知見を整理しておく
			事後：120分	演習内容をもとに課題レポートを作成する
第13回	データマイニング関連技法① データの収集、IoT		事前：90分	教科書の該当部分に目を通し、内容を確認しておく
			事後：120分	講義内容をベースに知見をまとめておく。
第14回	データマイニング関連技法② 人工知能、機械学習		事前：90分	教科書の該当部分に目を通し、内容を確認しておく
			事後：120分	講義内容をベースに知見をまとめておく。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率	
	DP(2)	経営情報システム、データサイエンス、ソーシャルメディア、及びコミュニケーションに関する専門的知識をバランスよく有し、それらを応用して情報社会の諸問題を解決できる。	20%	
	DP(4)	高い倫理観に基づいて、情報システムが人間社会や環境に与える影響を主体的に判断し社会の要求に正当かつ的確に対応することができる。	20%	
	DP(5)	社会生活で取扱う膨大なデータの中から必要な情報を的確に取得し、社会や経営に戦略的に活用するための高度な処理技能を身に付けている。	20%	
	DP(6)	高度な情報処理を施して獲得した知識や知見について、自らの考えを文章化あるいは図式化することによって、適切かつ平易に表現し伝えることができる。	20%	
	DP(7)	社会に対する深い関心を持ち社会が抱える諸問題を自ら発見して、修得した知識を応用することで主体的に課題を解決することができる。	20%	
	評価種別		比率	
	演習課題(3回分)		60%	
	確認テスト		40%	

評価及び評価基準	到達目標を、評価種別比率で示された課題で評価を行うが、 @：すべての到達目標を高いレベルで達成している、 A：幾つかの到達目標は高いレベルで達成されている、 B：一つの到達目標のみ高いレベルで達成されている、 C：いずれの到達目標も通常のレベルで達成されている、 D：到達目標のどれかが通常のレベルでも達成されていない。
科目G P A及び評価分布	前年度未開講のため、記載していません。
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	コース管理システムを使用する。

持続可能な開発目標（SDGs）との関連	SDGs	関連内容
	 9.産業と技術革新の基盤を作ろう	講義全般

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	データマイニング基本と仕組み	若狭 直道	秀和システム	2019年	978-4798054612	OPAC検索
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	Rで学ぶ統計的データ解析	林 賢一	講談社	2020年	978-4-06-518619-0	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法		授業実施回等	
	グループワーク		演習回で実施	
	ミニッツ・ペーパー		すべての回で実施	

授業改善点など	本年度が初年度である。
前年度授業アンケート結果	前年度は開講されていない授業科目のため、アンケート結果はありません。
備考	
更新日時	2021年12月09日 17時07分13秒

[戻る\(X\)](#)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	データ サイエンス		
開講年次	3		
開講期	後期		
ナンバリングコード	DSC259S		
科目コード	MBMDSC259S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	データビジュアライゼーション		
担当者漢字名称	張 暁華		
担当者カナ名称	チョウ ギョウカ		
研究室	N4-717		
メールアドレス	x.zhang.5k@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	「世界で最も貴重な資源は、もはや石油ではなく、データである」と言われている。現在の企業における課題は、いかに素早く効率良く「企業内に蓄積されたデータを組織的かつ系統的に蓄積・分類・検索・分析・加工」してビジネス上の意思決定に役立てるかである。データビジュアライゼーションは、将来企業に勤める情報系の学生にとって重要な科目である。本講義を通じて、データビジュアライゼーションの歴史や、データビジュアライゼーションの基礎知識を修得し、その概念を理解する。実世界のデータを利用して実践を行い、修得した知識を基にして、可視化システムの設計開発や性能向上に活用できる。さらに、総合的、論理的かつ柔軟な思考力を身に付ける。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(2)	経営情報システム、データサイエンス、ソーシャルメディア、及びコミュニケーションに関する専門的知識をバランスよく有し、それらを応用して情報社会の諸問題を解決できる。
	DP2（思考・判断）	D(3)	グローバル化した高度情報化社会における情報システムについて、経済性、効率性、利用者の利便性及び安全性の観点から論理的に思考できる。
	DP4（関心・意欲・態度）	D(8)	技術者としての高い使命感と倫理観をもって責任ある行動ができ、高度情報化社会に潜む諸問題を解決していくことで、社会に貢献・奉仕できる。
履修条件	本講義の理解を助けるため、1年次前期に開講される情報テクノロジー、1年次後期に開講されるプログラミング入門とアルゴリズム入門、2年次前期に開講されるプログラミング基礎とアルゴリズム基礎を履修することが極めて望ましい。		
キーワード	データビジュアライゼーション、インフォグラフィックス、ツリーマップ、グラフ、チャート、視覚記号、視覚変数、階層的クラスタリング		

履修上の留意事項	本講義は、特に後半でデータビジュアライゼーションの実践を行うので、毎回必ずノートパソコンを持参すること。
----------	--

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	ガイダンス、Python環境の整備	張 暁華	事前：80分 本授業で利用されるPython言語について基本的なことを調べておく。
			事後：120分 Python環境の整備ができたか確認する。
第2回	可視化とは+Python: 順序、条件、繰返し	張 暁華	事前：80分 可視化とは何か、Python:の順序、条件、繰返しについて調べおく。
			事後：120分 可視化とは何か、Python:の順序、条件、繰返しについて復習しノートにまとめておいて理解する。
第3回	可視化の基本+Python: リストとタプル	張 暁華	事前：80分 可視化の基本とPythonのリストとタプルについて調べておく。
			事後：120分 可視化の基本とPythonのリストとタプルについて復習しノートにまとめておいて理解する。
第4回	視覚の性質+Python: 集合と辞書	張 暁華	事前：80分 視覚の性質とPythonの集合と辞書について調べておく。
			事後：120分 視覚の性質とPythonの集合と辞書について復習しノートにまとめておいて理解する。
第5回	データの種類+Python: 様々な繰返し	張 暁華	事前：80分 データの種類とPythonの様々な繰返しについて調べておく。
			事後：120分 データの種類とPythonの様々な繰返しについて復習しノートにまとめておいて理解する。
第6回	視覚的表現+Python: 文字列	張 暁華	事前：80分 視覚的表現とPythonの文字列について調べておく。
			事後：120分 視覚的表現とPythonの文字列について復習しノートにまとめておいて理解する。
第7回	NumPyとMatplotlibの基本	張 暁華	事前：NumPyとMatplotlibの基本について調べてお

			80分	く。
			事後：120分	NumPyとMatplotlibの基本について復習しノートにまとめておいて理解する。
第8回	PandasとSeabornの基本	張 暁華	事前：80分	PandasとSeabornの基本について調べておく。
			事後：120分	PandasとSeabornの基本について復習しノートにまとめておいて理解する。
第9回	さまざまなグラフ・チャート（1）	張 暁華	事前：80分	授業で話したさまざまなグラフ・チャートについて復習しノートにまとめておいて理解する。
			事後：120分	PandasとSeabornの基本について復習しノートにまとめておいて理解する。
第10回	さまざまなグラフ・チャート（2）	張 暁華	事前：80分	さまざまなグラフ・チャートについて調べておく。
			事後：120分	授業で話したさまざまなグラフ・チャートについて復習しノートにまとめておいて理解する。
第11回	さまざまなグラフ・チャート（3）	張 暁華	事前：80分	さまざまなグラフ・チャートについて調べておく。
			事後：120分	授業で話したさまざまなグラフ・チャートについて復習しノートにまとめておいて理解する。
第12回	地理情報の可視化	張 暁華	事前：80分	地理情報の可視化について調べておく。
			事後：120分	地理情報の可視化について復習しノートにまとめておいて理解する。
第13回	文字情報とインフォグラフィック	張 暁華	事前：80分	文字情報とインフォグラフィックについて調べておく。
			事後：120分	文字情報とインフォグラフィックについて復習しノートにまとめておいて理解する。
第14回	階層的クラスタリング	張 暁華	事	階層的クラスタリング

		前： 80分	について調べておく。
		事後： 120分	階層的クラスタリングについて復習しノートにまとめておいて理解する。

到達目標と評価種別、その割合	DP	到達目標	比率
	DP(2)	データビジュアライゼーションの意義を理解した上で、棒グラフを始め、よく利用される可視化手法の基本知識を修得し活用できる。	50%
	DP(3)	データビジュアライゼーションの基本知識を基にして、積極的に課題に取り組み、可視化手法の決定や性能向上の指針を立案できる。	25%
	DP(8)	データビジュアライゼーションの基本知識を基にして、可視化の仕組みや性能向上の指針を他の技術者やユーザーに共有することができる。	25%
	評価種別		比率
	定期試験		60%
	課題への取り組み		20%
	小テスト		20%

評価及び評価基準	@ : データビジュアライゼーション等の基本概念について、ほぼ全てを理解し説明できる。 A : データビジュアライゼーション等の基本概念について、大部分を理解し説明できる。 B : データビジュアライゼーション等の基本概念について、一部文を理解し説明できる。 C : データビジュアライゼーション等の基本概念について、ある程度理解している。 D : 未到達 (不合格)
科目 G P A 及び評価分布	前年度未開講のため、記載していません。
課題 (試験、レポート等) の学生へのフィードバック方法	授業で適宜行う課題は、次回の授業で解説を行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
		データ分析者のためのPythonデータビジュアライゼーション入門 コードと連動してわかる可視化手法	小久保 奈都弥	翔泳社	2020年	978-4798163970
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	情報可視化入門:人の視覚とデータの表現手法	三末和男	森北出版	2021年	978-4627855915	OPAC検索
	Pythonユーザのための Jupyter[実践]入門	池内孝啓	技術評論社	2020年	978-4297115685	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法	授業実施回等
	実習、フィールドワーク	10回実施する
	質問法	毎回の授業で実施する

授業改善点など	新規科目
前年度授業アンケート結果	前年度は開講されていない授業科目のため、アンケート結果はありません。
実務経験のある教員による授業科目	企業でのカメラキャリブレーション・被写体3次元モデル構築などの経験を活かし、データの可視化などの内容を扱う。(張曉華)
備考	
更新日時	2021年12月08日 10時55分30秒

戻る(X)

シラバス検索 照会画面

条件指定画面 結果一覧画面 照会画面

シラバス情報

授業情報

カリキュラム年度	2020	授業開講年度	2022年度
学科	情報学部 情報コミュニケーション学科		
授業科目分野	専門基盤		
開講年次	3		
開講期	後期		
ナンバリングコード	FSA244S		
科目コード	MBMFSA244S		
履修区分	選択		
単位数	2		
授業科目名	自然言語処理		
担当者漢字名称	垣内 洋介		
担当者カナ名称	カキウチ ヨウスケ		
研究室	16-201		
メールアドレス	y.kakiuchi.du@it-hiroshima.ac.jp		
オフィスアワー	http://www.it-hiroshima.ac.jp/campuslife/support/officehour/ 上記URLもしくは本学HPの「在学生の方へ->オフィスアワー」から担当者のオフィスアワーを確認ください。		

授業の目的	コンピュータが身近になるにつれ、言語は人間とコンピュータのインターフェースとして重要な役割を果たしている。本科目では、日本語や英語等の自然言語がどのようにコンピュータに認識され、解析されるか学修する。まず、正規表現と有限オートマトンを通して、文字列マッチング・情報検索・文法と言語について学び、次に形態素・構文解析技術について理解する。さらに自然言語処理で用いられる基礎的なアルゴリズムを理解する。		
ディプロマ・ポリシーと関連性	DP1（知識・理解）	D(1)	情報学を支える数学や自然科学などの基礎的な教養知識を身に付け、情報学の学問体系及び情報学を構成する各領域の基礎的な技術を理解できる。
	DP2（思考・判断）	D(3)	グローバル化した高度情報化社会における情報システムについて、経済性、効率性、利用者の利便性及び安全性の観点から論理的に思考できる。
	DP4（関心・意欲・態度）	D(7)	社会に対する深い関心を持ち社会が抱える諸問題を自ら発見して、修得した知識を応用することで主体的に課題を解決することができる。
履修条件	プログラミング基礎・離散数学を履修していることが望ましい。		
キーワード	文字列処理, 情報検索, 形態素解析, コーパス, テキストマイニング, 正規表現, 言語, 文法		

履修上の留意事項	特になし
----------	------

授業計画	内容	担当者	事前・事後学習
第1回	言語処理・テキスト処理の概要		事前：教科書を1章を読んで予習する。

			50分	
			事後：150分	第1回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第2回	日本語入力・変換		事前：50分	教科書を3章を読んで予習する。
			事後：150分	第2回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第3回	文法とメタ言語		事前：50分	関連項目をウェブ検索して予習しておく。
			事後：150分	第3回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第4回	構文解析		事前：50分	教科書を2-4を読んで予習する。
			事後：150分	第4回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第5回	形態素解析		事前：50分	教科書を2-5を読んで予習する。
			事後：150分	第5回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第6回	状態遷移モデルによる解析・有限オートマトン		事前：50分	関連項目をウェブ検索して予習しておく。
			事後：150分	第6回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第7回	確率モデルによる解析		事前：50分	関連項目をウェブ検索して予習しておく。
			事後：150分	第7回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第8回	コーパス		事前：50分	教科書を2-1を読んで予習する。

			事後：150分	第8回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第9回	知識獲得・テキストマイニング		事前：50分	教科書を2-2・2-4を読んで予習する。
			事後：150分	第9回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第10回	ウェブスクレイピング		事前：50分	教科書を2-2・2-3・6-1を読んで予習する。
			事後：150分	第10回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第11回	ウェブドキュメント・XML・DOM		事前：50分	関連項目をウェブ検索して予習しておく。
			事後：150分	第11回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第12回	情報検索（1）正規表現		事前：50分	教科書を5-1・5-2を読んで予習する。
			事後：150分	第12回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第13回	情報検索（2）類似性指標・ページリンク		事前：50分	教科書を6-3・6-4を読んで予習する。
			事後：150分	第13回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。
第14回	機械翻訳		事前：50分	教科書4章を読んで予習する。
			事後：150分	第14回到達度確認チェックを行って理解度を確認し、不足している点を重点的に復習する。

到達目標と評価種別、その割合	DP		到達目標	比率
	DP(1)		自然言語処理の基礎的内容について理解している。	60%
	DP(3)		情報化社会における自然言語処理技術の重要性を認識し、応用について自ら説明することができる。	20%
	DP(7)		自然言語処理に関する問題に関して高い関心を持って取り組むことができる。	20%
	評価種別			比率
	試験			70%
各回の到達度確認チェック（小テスト）			30%	

評価及び評価基準	@ : 自然言語処理に関する知識と技術のほぼ完全な理解と修得 A : 自然言語処理に関する知識と技術の十分な理解と修得 B : 自然言語処理に関する知識と技術の平均的な理解と修得 C : 自然言語処理に関する知識と技術の最低限の理解と修得 D : 未到達（不合格）
科目GPA及び評価分布	前年度未開講のため、記載していません。
課題（試験、レポート等）の学生へのフィードバック方法	到達度チェックについて要望があった問題は講義内で解説する。 中間まとめについては、終了後に解説と答え合わせを行う。

教科書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	授業中に指示する				年	
参考書	タイトル	著者名	発行所	出版年	ISBN	ボタン
	自然言語処理の基本と技術	小町守, 奥野陽, グラム・ニュービッグ, 萩原正人	翔泳社	2016年	978-4-7981-2852-8	OPAC検索

能動的学習の授業手法	手法		授業実施回数
	ミニッツ・ペーパー		各回
	eラーニング		各回

授業改善点など	開講初年度のため、本年度はなし
前年度授業アンケート結果	前年度は開講されていない授業科目のため、アンケート結果はありません。
関連する資格	高等学校教諭一種免許状（情報）
備考	
更新日時	2021年12月23日 06時42分46秒

戻る(X)

③令和3年度の「認定教育プログラム」が全学部等又は学部・学科に開講されていることがわかる資料

リテラシーレベルの教育プログラムと合わせて、大学ホームページ上で公開している。

HOME > 大学紹介 > 特色ある教育 > 数理・AI・データサイエンス教育

数理・AI・データサイエンス教育

2020年度からスタートした広島工業大学の「[HIT.E ▶2024](#)」では、従来の数学及び理科を各学科の学びに則した数理科目に変更するとともに、全学部全学科の1年次生が、初級レベルのAIやデータサイエンスを学べる教育プログラム「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス入門教育プログラム」を開設しています。本教育プログラムは2021年6月に文部科学省の「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）」に認定されました（[関連記事](#)）。また、AI・データサイエンスの応用技術の修得を目指す工学部・環境学部・生命学部の学生には、授業科目「AI・データサイエンス応用」を開設するとともに、情報学部の学生には教育プログラム「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス応用教育プログラム」を開設しており、AI・データサイエンス技術を用いて社会課題を解決できる能力が修得できます。



認定の有効期限：
令和8年3月31日まで

「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス入門教育プログラム」について

教育プログラムの名称

「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス入門教育プログラム」

身につけることができる能力

本教育プログラムでは、AI・データサイエンスが実社会でどのように役立っているかを知り、基礎となる数理的知識を修得し、AIやデータに対するリテラシーを高めるとともに、それらを活用する際に求められる知識を身につけることができます。

開設される授業科目、修了要件

本教育プログラムは全学部全学科の1年次生の必修科目で構成しており、各学科の授業科目は下表の通りです。これらの単位を取得することで、本教育プログラム修了者として認定されます。

学部	学科	授業科目（単位数）
工学部	電子情報工学科	AI・データサイエンス入門（1単位）
	電気システム工学科	
	機械システム工学科	
	知能機械工学科	
	環境土木工学科	
	建築工学科	
情報学部	情報工学科	HIT基礎実践B（2単位） 情報工学概論（2単位）
	情報コミュニケーション学科	HIT基礎実践D（2単位）
環境学部	建築デザイン学科	AI・データサイエンス入門（1単位）
	地球環境学科	
生命学部	生体医工学科	AI・データサイエンス入門（1単位）
	食品生命科学科	

授業の方法及び内容

授業では、文理を含めた専門性に依存しないような大学初年次向けの教材と、Pythonを使ったAIの操作/実装体験を支援できる教材を併用して進めていきます。各学科の対象授業科目では、次の項目を学修していきます。

項番	学修項目
1	情報技術が浸透する現代社会/それを支えるAI・データサイエンスを理解する。
2	「スマート技術」を説明し、データ観点でのAI・データサイエンス活用を学ぶ。
3	AIに関する基礎知識を学ぶ。
4	AIを駆動する機械学習の概要を学び、背景にある「数学」を意識する。
5	AIによって処理された実験データを評価するための統計処理方法の基本を学ぶ。

項番	学修項目
6	AIによって処理された実験データを評価するための可視化方法を学ぶ。
7	AIをうまく活用するためのデータ処理方法の理解を深める。データ利活用の発表・交流の場を知る。
8	オンラインAI学習プログラム（SIGNATE Quest※）を用いてAIを体験する。

※ SIGNATE Questとは・・・(株)SIGNATEが運営する法人会員向けオンラインAI学習プログラム（e-ラーニング）

なお、詳細な学修内容と授業科目の対応関係については、以下のファイルをご参照下さい。

▶ [「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス入門教育プログラム」学修内容と授業科目の対応関係](#) 

参考資料)

▶ [「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）」申請書](#) 

※ [ここから、応用基礎レベルのプログラムの記載](#)

「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス応用教育プログラム」について

教育プログラムの名称

「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス応用教育プログラム」

身につけることができる能力

本教育プログラムでは自らの専門分野の研究や卒業後の就業に際し、社会や企業における課題をデータから解決できるように、様々なデータを適切に収集・解析し、AIを活用するためのシステム構築から運用までの流れに関する知識や技術を学修し、数理・データサイエンス・AIに関する実践的な応用基礎力を身につけることができます。

開設される授業科目、修了要件

本教育プログラムは情報学部の情報工学科／情報コミュニケーション学科で別々の授業科目群から構成しています（下表）。本教育プログラム修了のための必修科目に分類している科目（以下、「AI・データサイエンス応用教育プログラム必修科目」と記す）の全ての単位を取得することで、本教育プログラム修了者として認定されます。本教育プログラムでオプション科目に分類している科目（以下、「AI・データサイエンス応用教育プログラムオプション科目」と記す）は履修することを推奨する科目であり、これらの科目の単位取得は本教育プログラムの修了要件ではありません。

学部	学科	授業科目（単位数）
情報学部	情報工学科	<p>【AI・データサイエンス応用教育プログラム必修科目】</p> <p>HIT基礎実践B（2単位） HIT基礎実践C（2単位） HIT基礎実践D（2単位） HIT応用実践C（2単位） HIT応用実践D（2単位） 情報数理基礎（2単位） 信号処理数学基礎（2単位） アルゴリズム入門（2単位） アルゴリズム基礎（2単位） プログラミング入門（2単位） プログラミング基礎（2単位） データ解析（2単位） 人工知能（2単位）</p> <p>【AI・データサイエンス応用教育プログラムオプション科目】</p> <p>データベース（2単位） プログラミング応用（2単位） 情報セキュリティ（2単位） 画像音声認識（2単位） 自然言語処理（2単位）</p>
	情報コミュニケーション学科	<p>【AI・データサイエンス応用教育プログラム必修科目】</p> <p>HIT基礎実践D（2単位） データ解析入門（2単位） データ解析数学基礎（2単位） アルゴリズム入門（2単位） アルゴリズム基礎（2単位） プログラミング入門（2単位） プログラミング基礎（2単位） データ解析（2単位） 機械学習（2単位）</p> <p>【AI・データサイエンス応用教育プログラムオプション科目】</p> <p>データベース（2単位） プログラミング応用（2単位） データマイニング（2単位） データビジュアライゼーション（2単位） 自然言語処理（2単位）</p>

授業の方法及び内容

授業では、数理・データサイエンス・AIを活用して社会や企業における課題を解決するための実践的な能力を身につけるため、下表に示す構成で必要となる知識及び技術を体系的に修得します。

学修項目		教育プログラムを構成する授業科目	
		情報工学科	情報コミュニケーション学科
I. データ表現とアルゴリズム	数学基礎 アルゴリズム データ表現 プログラミング基礎	情報数理基礎 信号処理数学基礎 アルゴリズム入門 アルゴリズム基礎 プログラミング入門 アルゴリズム基礎 プログラミング基礎 プログラミング応用	データ解析入門 データ解析数学基礎 アルゴリズム入門 アルゴリズム基礎 プログラミング入門 プログラミング基礎 プログラミング応用
II. AI・データサイエンス基礎	データ駆動型社会とデータサイエンス 分析設計 ビックデータとデータエンジニアリング AIの歴史と応用分野 AIと社会 機械学習の基礎と展望 深層学習の基礎と展望 AIの構築と運用	HIT基礎実践B データ解析 人工知能 データベース 情報セキュリティ 画像音声認識 自然言語処理	HIT基礎実践D データ解析 機械学習 データベース データマイニング 自然言語処理 データビジュアライゼーション
III. AI・データサイエンス実践	AI・データサイエンスに関わる演習	HIT基礎実践C HIT基礎実践D HIT応用実践C HIT応用実践D	HIT基礎実践D 機械学習

実施体制

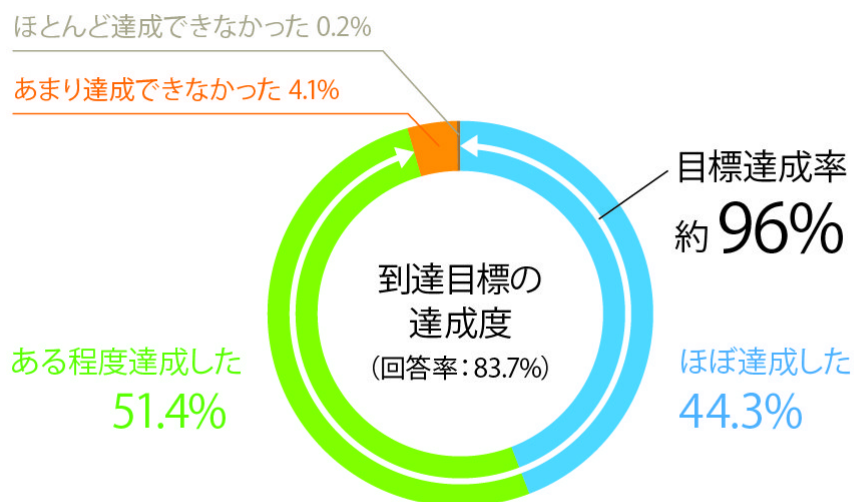
委員会等	役割
副学長（教学担当）	運営責任者
IoT・AI・データサイエンス教育研究推進センター 「AI・データサイエンス入門」授業担当者連絡会	プログラムの改善・進化
IoT・AI・データサイエンス教育研究推進センター	プログラムの自己点検・評価

2021年度の受講状況と自己点検・評価結果

本教育プログラムを改善・進化させるために、広島工業大学に設置している「IoT・AI・データサイエンス教育研究推進センター」で自己点検及び評価を実施し、その結果を公開しています。学内だけでなく企業など学外の方々からもご意見を頂きながら、本教育プログラムの質の向上に努めていきます。

Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス入門教育プログラム

2021年度は「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス入門教育プログラム」を全学科で1,060人が履修し、約96%の学生が修了しました。本プログラムの到達目標の達成度をアンケート調査したところ、「ほぼ達成した」及び「ある程度達成した」と回答した学生の割合が約96%に達し、大変有意義なプログラムとなりました。



授業アンケートの結果

- ▶ [「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス入門教育プログラム」自己点検・評価](#)

Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス応用教育プログラム

2021年度は「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス応用教育プログラム」を情報学部1年次生が履修を開始しました。本教育プログラムは1年次生から3年次生までの授業科目で構成しており、2023年度以降から修了者を認定していきます。本教育プログラムを構成する各科目の到達目標の達成度は授業アンケートを通して確認し、次年度以降の教育の質の維持・改善に役立てています。

- ▶ [「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス応用教育プログラム」自己点検・評価](#)

⑥取組概要

「Society5.0時代に向けたAI・データサイエンス応用教育プログラム」の概要について

情報学部開設した本教育プログラムでは、自らの専門分野の研究や卒業後の就業に際し、**社会や企業における課題をデータから解決できるように、様々なデータを適切に収集・解析し、AIを活用するためのシステム構築から運用までに関する知識や技術を学修し、数理・データサイエンス・AIに関する実践的な応用基礎力を身に付けることを狙いとする。**

本教育プログラムでは情報学部の各学科における「学びの特徴」を反映し、一部異なる科目群で構成している(下表参照)。情報工学科では全必修科目を含む26単位以上、情報コミュニケーション学科では全必修科目を含む18単位以上で修了を認定する。必修科目以外の科目(△印)は、関連性が強い科目として履修を強く推奨しているが、修了のための条件ではない。

情報学部 学科名	科目名	I. データ表現と アルゴリズム	II. AI・データ サイエンス基礎	III. AI・データ サイエンス実践	選択項目・その他の 内容を含む授業科目
情報工学科	◎HIT基礎実践B	○	○	○	
	◎情報数理基礎、◎信号処理数学基礎	○			
	◎アルゴリズム入門、◎アルゴリズム基礎	○			
	◎プログラミング入門、◎プログラミング基礎、△プログラミング応用	○			
	◎データ解析、◎人工知能	○	○		
	◎HIT基礎実践C、◎HIT基礎実践D ◎HIT応用実践C、◎HIT応用実践D			○	
	△データベース、△情報セキュリティ、 △画像音声認識、△自然言語処理				○
情報コミュニ ケーション学科	◎HIT基礎実践D	○	○	○	
	◎データ解析入門、◎データ解析数学基礎	○			
	◎アルゴリズム入門、◎アルゴリズム基礎	○			
	◎プログラミング入門、◎プログラミング基礎、△プログラミング応用	○			
	◎データ解析	○	○		
	◎機械学習		○	○	
	△データベース、△データマイニング、デー タビジュアリゼーション、△自然言語処理				○

⑦その他補足資料1

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

広島工業大学における数理・データサイエンス・AIに関する教育・研究活動を推進する「IoT・AI・データサイエンス教育研究推進センター」では、今回申請する教育プログラムの教育の質・履修者数を向上させる下表の体制・計画で進めている。

取り組みの項目	内容
履修者数・履修率の向上に向けた計画	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報学部の新入生ガイダンスの場において、本教育プログラムを履修することの目的・意義を説明し、履修意思表示をしてもらっている。履修意思表示がない学生や「履修しない」と意思表示した学生に対し、再度意義を説明する機会を設けることで、高い履修率を得ていく計画である。 ● 本教育プログラムは令和3年度が運用初年度であり、履修可能学生数233名中、90%以上の213名が履修を開始している状況である。今後、情報学部に入學した学生は原則全員が履修するように説明内容等を充実していく計画である。
学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等	<ul style="list-style-type: none"> ● モデルカリキュラムにおける全てのコア学修項目は他の全学部(工学部、環境学部、生命学部)でも受講できる科目「AI・データサイエンス応用」を令和4年度から開講しているが、基盤となる学修項目(数学基礎、アルゴリズム、プログラミング基礎)を取り扱う科目が十分に整備できていない状況である。このため、これらを取り扱う科目を受講できるように準備できないか、継続して検討を進めていく計画である。
できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報学部の新入生ガイダンスの時間を利用して履修することの意義を説明しているが、これに加え、履修申請前に4年間の学びの計画を策定する機会、チュータ教員による面談機会、履修申請方法を説明する機会などを捉えて、積極的に周知していく予定である。
できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制	<ul style="list-style-type: none"> ● モデルカリキュラムで基盤となる学修項目として位置付けられている「数学基礎」、「アルゴリズム」、「プログラミング基礎」の項目で理解度が低い学生が出ないように、サポート体制を強化している。 ● 具体的に「数学基礎」については教育学習支援センターに常時教員を配置し、高校レベルの数学も含めて質問対応できる体制を整えている。また、「アルゴリズム」及び「プログラミング基礎」については、授業のコマとは別に原則全員参加のフォローアッププログラムを各学科で設けている。そこでは教員だけでなくTA/SAもサポートに加わり、不明点・疑問点を解消して課題に取り組める支援体制を整備している。また、各学科に所属する学生支援アドバイザー(教授)もこれらの科目を重点的にフォローしており、個別指導なども実施している。
授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み	<ul style="list-style-type: none"> ● 授業時間内の演習において、担当教員だけでは効率的に質問対応できない場合は、TA/SAを配置して迅速に支援できる体制を整備している。 ● ミニツツペーパーや小テスト・課題を通して学生の授業の理解度を把握する仕組みを取り入れており、理解度が低い部分については次回の授業で補足説明するなど、タイムリーにフィードバックを与えている。 ● 授業時間外ではオフィスアワー等を利用した対面相談以外にも、メールやミニツツペーパーを通して質問を受けて指導を進めている。

⑦その他補足資料2

令和3年度の教育プログラムの自己点検・評価について

3年間で実施する本教育プログラムの初年度を終えた時点での自己点検・評価結果の概要を下表に示す。なお、結果の詳細は、大学ホームページを通して公開している。

自己点検・評価の観点	結果
プログラムの履修・修得状況	<ul style="list-style-type: none"> ● 令和3年度の本教育プログラムの履修率を履修可能な1年次生のみで算出すると、情報学部全体で91%であり、良好な状態と評価する。 ● 本教育プログラムは1年次から3年次までの複数科目で構成しており、令和5年度から修了者を出していく計画である。今年度実施した科目数は、情報工学科7科目、情報コミュニケーション5科目で、各科目の平均修得率は85%であった。両学科ともに概ね良好な状態と言えるが、来年度以降の各科目の修得率を向上させるため、確認テストで理解度が低い学生や課題の進捗状況が順調でない学生を早期に抽出して支援していく計画である。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	<ul style="list-style-type: none"> ● 本教育プログラムを構成する各科目の受講者に対して授業アンケートを実施しており、担当教員だけでなく、IoT・AI・データサイエンス教育研究推進センターにおいても学生の理解度を把握・分析している。 ● 今年度実施した科目全体で受講者の74%からアンケートの回答を得た結果、各科目の到達目標を達成したかどうかの問いに対し、「ほぼ達成した」と回答した学生が37%、「ある程度達成した」と回答した学生を含めると91%と、非常に高い割合となった。 ● 来年度は、到達目標の達成度が相対的に低かった科目において学習状況が順調でないと思われる学生を早期に抽出し、学習支援を充実化していく計画である。
産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見	<ul style="list-style-type: none"> ● 本学で開催する企業懇談会や合同企業説明会等の機会を活用してアンケート調査を実施し、教育プログラムの講義内容や実データを活用した演習等の手法について意見・要望を収集し、IoT・AI・データサイエンス教育研究推進センターにおいてプログラムの改善に活用していく計画である。 ● 本学の「数理・データサイエンス・AI教育」に対する企業での認知度を高めるため、一部の教材をオンライン教材として無償公開できるよう準備を進め、複数企業との意見交換を開始したところである。今後、企業側からのフィードバックが入りやすくなる工夫を施している。
内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること	<ul style="list-style-type: none"> ● IoT・AI・データサイエンス教育研究推進センターにて、学生アンケート調査の結果や担当教員から見た学生の反応等の情報に基づき、学生の「分かりやすさ」の観点から講義の内容・実施方法の見直しを行っている。 ● 担当教員間でも教材や授業の感想等を共有し、授業内容／水準の統一や改善を行っている。また、授業が全て終了した後のアンケート調査以外に、途中段階でミニッツペーパーや確認テストを実施することで、学生の理解度が低い部分をタイムリーにサポートしていけるようにしている。