

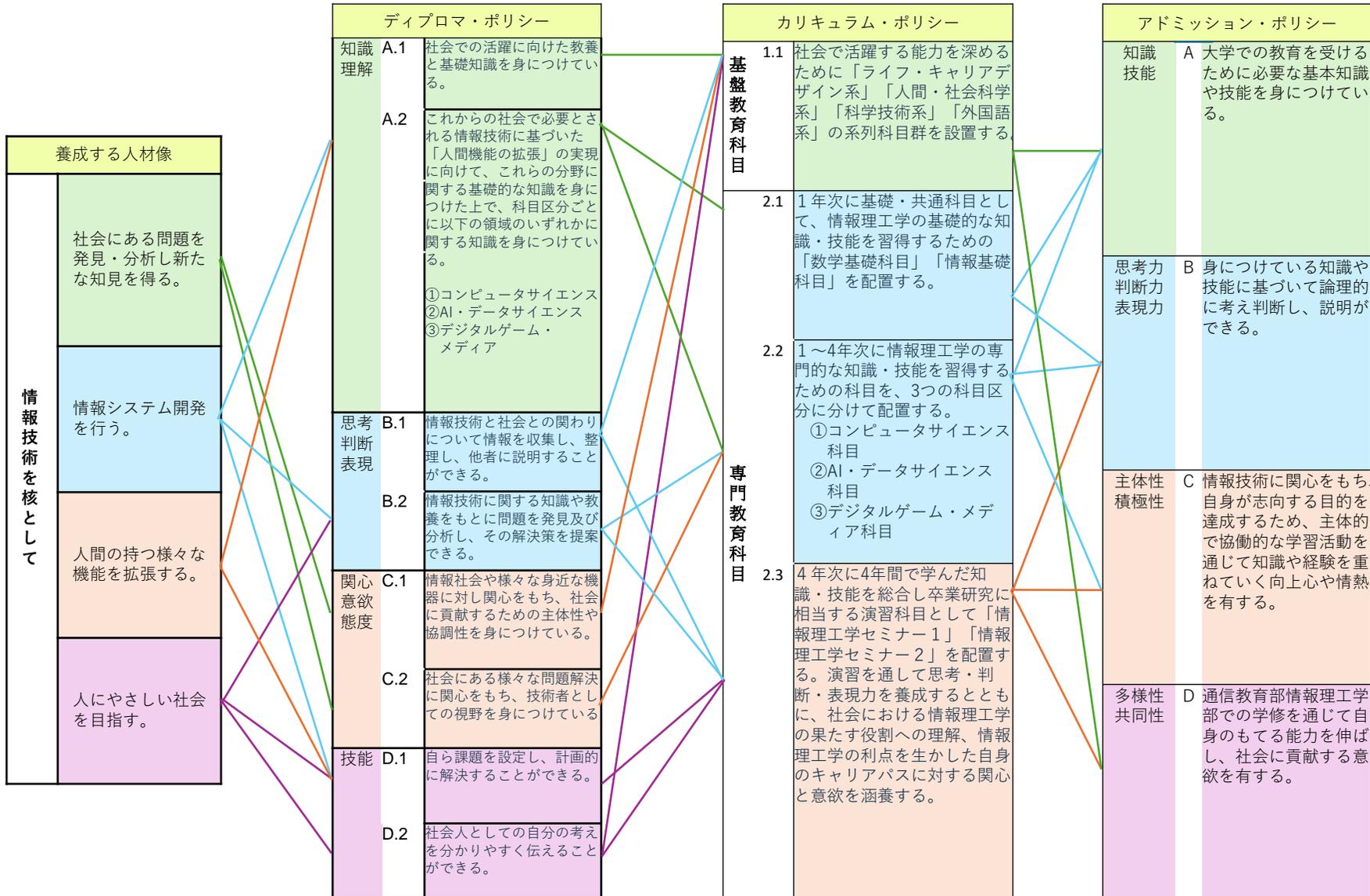
資料目次

審査 意見	資料番 号	資料名	備考	ページ
1	資料 1	養成する人材像と 3 つのポリシーの相関図	追加	2
	資料 2	通学課程の養成する人材像と 3 つのポリシー	追加	3
2	資料 3	養成する人材像と 3 つのポリシーの新旧対照表	追加	7
	資料 4	通学課程と通信教育課程における 3 つのポリシーの比較表		13
	資料 5	通学課程と通信教育課程における授業科目の差異の理由		17
	資料 6	統合した科目の授業科目の概要の新旧対照表及び統合理由	追加	21
4	資料 7 (資料 2 修正)	カリキュラム・チェックリスト	修正	43
	資料 8 (資料 3 修正)	カリキュラム・ツリー	修正	45
4 (3)	資料 9 (資料 1 修正)	履修モデル	周知	47
5	資料 10	演習科目のサンプル	追加	50
	資料 11	同時双方向型を取り入れる演習のシラバス	修正	52
5 (2)	資料 12	業務体系及び全体の業務量の見積り	追加	65

<通信教育部情報理工学部情報理工学科 養成する人材像と3つのポリシーとの関連図>

【養成する人材像】

情報技術を核として社会にある問題を発見・分析し新たな知見を得ることや、情報システム開発を行うことにより、人間の持つ様々な機能を拡張し、人に優しい社会を目指すことのできる人材



【通学課程】情報理工学部 情報理工学科の養成する人材像と3つのポリシー

<養成する人材像>

情報技術を核として社会にある問題を発見・分析し、新たな知見を得ることや情報システム開発、センサやロボット技術などを用いたシステム開発を行うことにより、人間の持つ様々な機能を拡張し、人に優しい社会を目指すことのできる人材

<ディプロマ・ポリシー>

本学部では次のとおり卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を定める。卒業要件を充足し、以下の能力を身につけた者に、学士（情報理工学）の学位を授与する。

A. 知識・理解

- ・社会での活躍や異文化理解のための幅広い教養と基礎知識を身につけている。
- ・これからの社会で必要とされる情報技術及び機械制御技術に基づいた「人間機能の拡張」の実現に向けて、これらの分野に関する基礎的な知識を身につけたうえで、コースごとに以下のような知識を身につけている。

- ①コンピュータサイエンスコース：数学、情報科学、コンピュータネットワーク技術の基礎的な知識
- ②AI・データサイエンスコース：機械学習、AI プログラミング、データ処理技術の基礎的な知識
- ③デジタルゲーム・メディアコース：デジタルゲームやメディア制作の技法、その基礎となる感性工学、XR 技術の基礎的な知識
- ④AI ロボティクスコース：ロボットシステム構築と知能化手法に基づいた工学的・構成論的な対象理解のための基礎的な知識
- ⑤メカトロニクスコース：機械・電子・情報工学の融合が必要なシステムの設計・開発、人間工学、ユニバーサルデザインに基づいた設計のための基礎的な知識

B. 思考・判断・表現

- ・情報技術及び機械制御技術と社会との関わりについて情報を収集し、整理することができる。
- ・情報技術及び機械制御技術に関する知識や教養をもとに問題を発見し、その解決策を提案又はシステム設計することができる。

C. 関心・意欲・態度

- ・情報社会や様々な身近な機器に対し関心を持ち、社会に貢献するための主体性や協調性を身につけている。
- ・社会にある様々な問題解決に関心を持ち、技術者としての国際的な視野や倫理観を身につけている。

D. 技能

- ・自ら課題を設定し、計画的に解決することができる。
- ・社会人としての自分の考えを分かりやすく伝えることができる。

＜カリキュラム・ポリシー＞

情報理工学科は、卒業認定・学位授与の方針（ディプロマポリシー）の達成のために、教育課程を基盤教育科目、専門教育科目の2本の柱を軸として教育課程を編成する。

基盤教育科目に「ライフ・キャリアデザイン系」「人間・社会科学系」「科学技術系」「外国語系」「ブランド系」の系列科目群を設置する。

専門教育に関しては、「情報技術を核とした人間の機能拡張」を学びのキーコンセプトにして、情報理工学に関する多様な学びの実現を目指す。これを実現するために本学は1学部1学科体制を取る一方で、体系的な学びのシステムとして5つの専門コースを設置し、所属するコースにおける専門的知識・技能を養成するとともに他コース科目の履修により、より広い思考・判断・関心・意欲を涵養する。この目標を達成するために以下のように各科目を各年次に配当する。

1. 成長を実感し、社会で活躍する能力を深めるために、基盤教育科目を置く。
2. 1・2年次に基礎・共通科目として、情報理工学の学修にとって基本的な知識である数学、物理学、機械工学、情報科学を配置する。また、基本的な技能であるコンピュータプログラミングやロボット製作を身につける科目を置く。思考・判断・表現力を育成するため、ロボット製作ではPBL(Project Based Learning)を採用する。基礎・共通科目は「数学基礎」「情報基礎」「工学共通」の3つの科目群に分類・配置する。
3. 2・3年次に専門分野の知識・技能を学ぶコース科目を配置する。特に情報理工学の技術が人間生活や社会活動においてどのように人間の能力と活動の可能性を拡張しているのかについて教育する。各コースの教育内容を体系的に教育するため、分野ごとの多様かつ系統的な学びの機会を確保する。
4. 3・4年次に総合科目を配置し、基礎・共通科目、コース専門科目で学んだ知識・技能を総合するものとして、「プロジェクト科目Ⅰ」「プロジェクト科目Ⅱ」「卒業研究Ⅰ」「卒業研究Ⅱ」の各科目を置く。各科目の過程で、専門知識を統合した思考・判断・表現力を養成し、社会における情報理工学の果たす役割への理解、情報理工学の利点を生かした自身のキャリアパスに対する関心と意欲を涵養する。

コース専門科目は専門体系の細目となるユニット科目群を配置している。ここで、ユニット科目群とは専門科目群を体系的に分類した科目群を表し、学生にとって科目選択を系統だって履修するための目安や指針となる。

① コンピュータサイエンスコース科目

コンピュータサイエンスコースは、現代社会のインフラストラクチャーであり、情報理工学を中心技術である情報科学とコンピュータネットワーク技術の基礎について教育する。コースの対象とする主な分野は数学、情報科学、ネットワークセキュリティであり、「数理ユニット」、「情報セキュリティユニット」、「コンピュータシステムユニッ

ト」の3つのユニットで構成する。

(i)「数理ユニット」では情報科学の理論的基盤となる現代数学（解析学、幾何学、代数学、確率論）の概念的基本的な枠組みと情報科学への応用を学ぶ。

(ii)「情報セキュリティユニット」では現代のインターネット技術を基礎として情報通信におけるセキュリティの基本的な考え方と技術を学ぶ。

(iii)「コンピュータシステムユニット」は現代のインターネット技術を支えている情報処理システムならびに関連したソフトウェアの基本的な知識、技術を学ぶ。

② AI・データサイエンスコース科目

AI・データサイエンスコースは、データを大量に集積することで人間の認知力・判断力をより高め拡張するため、ビッグデータの分析、機械学習、AIプログラミング技術について教育する。コースの対象とする主な分野は機械学習・AIプログラミング、データ処理技術の基礎と応用であり、「AIユニット」、「データサイエンスユニット」の2つのユニットで構成する。

(i)「AIユニット」では機械学習、自然言語処理など現在のAI関連技術の基礎知識、プログラミング技術、実践的なデータ処理への応用を学ぶ。

(ii)「データサイエンスユニット」では大規模なデータ処理の基本となるアルゴリズム、データベースシステム、コンピュータシステムの知識、プログラミング技術について学ぶ。

③ デジタルゲーム・メディアコース科目

デジタルゲーム・メディアコースは、ゲーム制作のプロセスを通じて現実から本質をなす要素の抽出とシミュレーションによる再構成、及び人間の感覚の基礎を学び、XR（仮想現実、拡張現実、複合現実）を通じた人間の経験の範囲の拡張について教育する。コースの対象となる主な分野はデジタルゲームやメディア制作の技法、及びその基礎となる感性工学・XR技術であり、「デジタルゲームユニット」、「メディアユニット」の2つのユニットで構成する。

(i)「デジタルゲームユニット」ではゲーム制作を主な題材とし、ゲーミフィケーションの考え方を軸にして、身体の延長としての機械と人間の親和性や表現手段としてのXRについて学ぶ。

(ii)「メディアユニット」では映像・音響表現と人間の感覚の関係を学び、人間の体験や経験の拡張を支援する機器の応用について学ぶ。

④ AIロボティクスコース科目

AIロボティクスコースは、人間の身体的な機能に対し、ロボットの製作、AIを用いた制御を通じて工学的・構成論的アプローチから理解する方法の基礎について教育する。コースの対象となる主な分野はロボットシステム構築とその知能化手法であり、「ロボティクスユニット」、「知的システムユニット」の2つのユニットで構成する。

(i)「ロボティクスユニット」ではロボットの設計・開発・製造に必要な知識・技術を学ぶ。

(ii)「知的システムユニット」では機器の自動制御、管理などの機械工学分野へ AI 技術を適用するための基本的な知識・技術について学ぶ。

⑤ メカトロニクスコース科目

メカトロニクスコースは、機械・電子・情報工学を融合するシステムを設計・開発・製造するための知識、ならびに人間工学・ユニバーサルデザインの知識を学ぶ。それと同時にこれらの技術、知識が社会の中でどのように組み入れられていくか、人間の活動の範囲をどのように拡張するかについて教育する。コースの対象となる主な分野はメカトロニクス、人間工学、ユニバーサルデザインであり、「メカトロニクスユニット」、「人間工学・ユニバーサルデザインユニット」の2つのユニットで構成する。

(i)「メカトロニクスユニット」ではセンサやアクチュエータなどの要素設計、組込み技術の知識・技術を学ぶ。

(ii)「人間工学・ユニバーサルデザインユニット」では人間機能の拡張に向けて、人間の感覚や認知とアフォーダンスとの関係といった人間の基本的な機能と支援技術 (assistive technology) について学ぶ。

<アドミッション・ポリシー>

情報理工学部では、情報技術を核として社会にある問題を発見・分析し、新たな知見を得ることや情報システム開発、センサやロボット技術などを用いたシステム開発を行うことにより、人間のもつ様々な機能を拡張し、人に優しい社会を目指すことのできる人材の養成を目指している。そのために、以下の資質をもつ人を国内外から幅広く求める。

- A. 情報理工学部の教育を受けるために必要な基本知識や技能を身につけている。
- B. 情報理工学部において教育を受け学修するために必要なコミュニケーション技能を身につけている。
- C. 身につけている知識や技能に基づいて論理的に考え判断し、説明や行動ができる。
- D. 情報技術に関心をもち、自身が志向する目的を達成するため、主体的で協働的な学習活動を通じて知識や経験を重ねていく向上心や情熱を有する。
- E. 情報理工学部での学修を通じて自身のもてる能力を伸ばし、社会に貢献する意欲を有する。

通信教育部情報理工学部情報理工学科の養成する人材像と3つのポリシーの新旧対照表

※青文字が変更した箇所

新（補正申請）	旧（3月申請）
<p>【養成する人材像】 情報技術を核として社会にある問題を発見・分析し、新たな知見を得ることや情報システム開発を行うことにより、人間の持つ様々な機能を拡張し、人に優しい社会を目指すことのできる人材。</p>	<p>【養成する人材像】 情報技術を核とした数理的な知識・技能を身につけるとともに、情報の利活用による分析や映像などによる表現を行うことで人にやさしい社会の実現を目指すことのできる人材。</p>
<p>【ディプロマ・ポリシー】 本学科の養成する人材像に基づき、本学科では次のとおり卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を定める。卒業要件を充足し、以下の能力を身につけた者に、学士（情報理工学）の学位を授与する。</p>	<p>【ディプロマ・ポリシー】 本学科の養成する人材像に基づき、本学科では次のとおり卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を定める。卒業要件を充足し、以下の能力を身につけた者に、学士（情報理工学）の学位を授与する。</p>
<p>A. 知識・理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会での活躍に向けた教養と基礎知識を身につけている。 ・これからの社会で必要とされる情報技術に基づいた「人間機能の拡張」の実現に向けて、これらの分野に関する基礎的な知識を身につけた上で、科目区分ごとに以下の領域のいずれかに関する知識を身につけている。 <p>①コンピュータサイエンス：数学、情報科学、コンピュータネットワーク技術の知識 ②AI・データサイエンス：機械学習、AIプログラミング、データ処理技術の知識 ③「デジタルゲーム・メディア」；デジタルゲームやメディア制作の技能、メディア工学の知識</p>	<p>A. 知識・理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会での活躍に向けた教養と基礎知識を身につけている。 ・現代社会で必要とされる情報科学分野の知識を身につけている。

新（補正申請）	旧（3月申請）
<p>B. 思考・判断・表現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報技術と社会との関わりについて情報を収集し、整理し、他者に説明することができる。 ・情報技術に関する知識や教養をもとに問題を発見及び分析し、その解決策を提案できる。 <p>C. 関心・意欲・態度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報社会や様々な身近な機器に対し関心を持ち、社会に貢献するための主体性や協調性を身につけている。 ・社会にある様々な問題解決に関心を持ち、技術者としての視野を身につけている。 <p>D. 技能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自ら課題を設定し、計画的に解決することができる。 ・社会人としての自分の考えを分かりやすく伝えることができる。 	<p>B. 思考・判断・表現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報技術と社会との関わりについて情報を収集し、整理することができる。 ・情報科学に関する知識や教養をもとに問題を発見及び分析し、その解決策を提案できる。 <p>C. 関心・意欲・態度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報社会や様々な身近な機器に対し関心を持ち、社会に貢献するための主体性や協調性を身につけている。 ・社会にある様々な問題解決に関心を持ち、技術者としての視野を身につけている。 <p>D. 技能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会人として自分の考えを分かりやすく伝えることができる。 ・デジタル技術を利用して、自己表現できる技能を身につけている。
<p>【カリキュラム・ポリシー】</p> <p>卒業認定・学位授与の方針（ディプロマポリシー）の達成のために、教育課程を基盤教育科目、専門教育科目の2本の柱を軸として教育課程を編成し、実施する。</p> <p>1. 基盤教育科目</p> <p>社会で活躍する能力を深めるために「ライフ・キャリアデザイン系」「人間・社会科学系」「科学技術系」「外国語系」の系列科目群を設置する。</p> <p>2. 専門教育科目</p> <p>（2-1）基礎・共通科目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1年次に基礎・共通科目として、情報理工学の基礎的な知識・技能を習得するための「数学基礎科目」「情報基礎科目」を配置す 	<p>【カリキュラム・ポリシー】</p> <p>本学科では、卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を達成するために教育課程について基盤教育科目、専門教育科目を設定する。教育の実施にあたっては、双方向性を担保しながら全科目オンラインで行うという特色を踏まえ、講義と演習を組み合わせることで、知識と技能の習得を目指す。これらの科目は、学修の成果（授業で提示される小テストや課題、単位認定試験）によって総合的に評価する。なお、教育課程全体については、卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）の到達度をチェックすることにより行う。</p> <p>①基盤教育科目</p>

新（補正申請）	旧（3月申請）
<p>る。</p> <p>（2-2）3つの科目区分で学ぶ専門教育 ・1～4年次に情報理工学の専門的な知識・技能を習得するための科目を、3つの科目区分に分けて配置する。</p> <p>（2-2-1）コンピュータサイエンス科目 情報理工学の中心技術である情報科学とコンピュータネットワーク技術の基礎を学ぶ「コンピュータサイエンス科目」を配置する。これらは「数理ユニット」「情報セキュリティユニット」「コンピュータシステムユニット」で構成する。</p> <p>(i) 「数理ユニット」 情報科学の理論的基盤となる現代数学（解析学、幾何学、代数学、確率論）の概念的基本的な枠組みと情報科学への応用を学ぶための科目を配置する。これらは講義形式で実施する。</p> <p>(ii) 「情報セキュリティユニット」 現代のインターネット技術を基礎として情報通信におけるセキュリティの基本的な考え方と技術を学ぶための科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。</p> <p>(iii) 「コンピュータシステムユニット」 現代のインターネット技術を支えている情報処理システム、及び関連したソフトウェアの知識、技術を学ぶための科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。</p> <p>（2-2-2）AI・データサイエンス科目 データを大量に集積し人間の認知力・判断力を高め拡張するため、機械学習、AIプログラミング技術及びデータ処理技術を学ぶ「AI・データサイエンス科目」を配置す</p>	<p>基盤教育では、「人として生きていくうえで大切とされる人間性」を涵養するとともに、「専門教育を効果的に学び・活かすためのラーニング・スキル」及び「社会で活躍するための基盤となる汎用能力」の育成を目的として、『こころ豊かに生きる』『知性を磨く』『技能を活かす』という3つの成長の観点から教育プログラムとして展開し、「ライフ・キャリアデザイン系」「人間・社会科学系」「科学技術系」「外国語系」の系列科目群を設置し、教育課程編成・実施の方針（カリキュラムポリシー）を以下のように定めている。</p> <p>①-1 ライフ・キャリアデザイン系科目 大学における学びの基礎を修得し、それぞれの専門分野の知識・技能を学修する上で基盤となる素養を身につけることができる科目を配置する。さらに、自らのキャリアプランを構築しプランどおり進める習慣を体得し、社会人として必要とされる知識・技能及び倫理観や社会と主体的・協働的に関わる就業意識を身につけることのできる科目を配置する。</p> <p>①-2 人間・社会科学系科目、科学技術系科目 人文学、社会科学、自然科学、情報科学などを通じて、豊かな人間性の養成と知的社会人としての幅広い教養及び将来活用できる技能を伸ばすための科目を配置する。</p> <p>①-3 外国語系科目 異文化理解を深め基礎的なコミュニケーションに必要な英語を段階的に学修することができる科目を配置する。また、国外に在住し日本語を母語としない者（以下、国外在住者）を受け入れた場合に対応するた</p>

新（補正申請）	旧（3月申請）
<p>る。これらは「AI ユニット」「データサイエンスユニット」で構成する。</p> <p>(i) 「AI ユニット」</p> <p>機械学習、自然言語処理など現在の AI 関連技術の知識、プログラミング技術、実践的なデータ処理への応用を学ぶための科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。</p> <p>(ii) 「データサイエンスユニット」</p> <p>大規模なデータ処理の基本となるアルゴリズム、データベースシステム、コンピュータシステムの知識、プログラミング技術について学ぶ科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。</p> <p>(2-2-3) デジタルゲーム・メディア科目</p> <p>ゲーム制作のプロセスを通じて現実から本質をなす要素の抽出とシミュレーションによる再構成、及び人間の感覚の基礎を学び、XR（仮想現実、拡張現実、複合現実）を通じた人間の経験の範囲の拡張について学ぶ「デジタルゲーム・メディア科目」を配置する。これらは「デジタルゲームユニット」「メディアユニット」で構成する。</p> <p>(i) 「デジタルゲームユニット」</p> <p>ゲーム制作を主な題材とし身体の延長としての機械と人間の親和性や表現手段としての XR について学ぶための科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。</p> <p>(ii) 「メディアユニット」</p> <p>映像・音響表現と人間の感覚の関係を学び、人間の体験や経験の拡張を支援する機器の応用について学ぶための科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。</p>	<p>め、専門科目に取り組む基礎となる日本語を段階的に学修することができる科目を配置する。</p> <p>②専門教育科目</p> <p>専門教育に関しては、「情報技術を通じ人にやさしい社会の実現」をコンセプトに4分野からのアプローチによる学びの実現を目指す。これを実現するために体系的な学びとして基礎群「基礎科目」を土台に「情報システム科目」「AI 技術科目」「デジタルゲーム・メディア科目」「ビジネスデータサイエンス科目」の科目群を専門群として設置する。これらの科目群から柱として選択する科目群を中心に、関連する科目群を組み合わせ合わせて履修することで、専門的知識・技能を修得するとともに、より広い思考・判断・関心・意欲を涵養することを目標とする。</p> <p>上記の目標を達成するために以下のように開講科目を各年次に配当する。</p> <p>ア. 1年次に基礎群を配置し、情報科学の学修にとって基本的な知識である数学、情報利活用、情報科学、データサイエンスについて学ぶ。また、基本的な技能であるコンピュータプログラミングやメディア技術を身につける。</p> <p>イ. 1年次から4年次に専門群（情報システム、AI 技術、デジタルゲーム・メディア、ビジネスデータサイエンス）を配置し、専門分野の知識・技能を学ぶ。その過程で、専門知識を統合した思考・判断・表現力を養成し、社会における情報科学分野の果たす役割を理解し、情報科学分野の利活用に対する関心と意欲を向上させる。</p>

新（補正申請）	旧（3月申請）
<p>（2－3）共通科目</p> <p>4年次に4年間で学んだ知識・技能を総合し卒業研究に相当する演習科目として「情報理工学セミナー1」「情報理工学セミナー2」を配置する。演習を通して思考・判断・表現力を養成するとともに、社会における情報理工学の果たす役割への理解、情報理工学の利点を生かした自身のキャリアパスに対する関心と意欲を涵養する。</p> <p>3. 学修成果の評価の方針</p> <p>学修成果の評価にあたっては、小テストや課題、ディスカッションの内容、単位認定試験を客観的に評価し、達成目標への到達度に応じて評価する。なお、情報理工学セミナー1, 2については、課題への取り組みのプロセスや制作物、プレゼンテーションなどをルーブリック指標によって客観的に評価し、達成目標への到達度に応じて評価する。</p>	
<p>【アドミッション・ポリシー】</p> <p>通信教育部情報理工学部では、情報技術を核として社会にある問題を発見・分析し、新たな知見を得ることや情報システム開発を行うことにより、人間のもつ様々な機能を拡張し、人に優しい社会を目指すことのできる人材の養成を目指している。そのために、以下の資質をもつ人を国内外から幅広く求める。</p> <p>A. 通信教育部情報理工学部の教育を受けるために必要な基本知識や技能を身につけている。</p> <p>B. 身につけている知識や技能に基づいて論理的に考え判断し、説明ができる。</p>	<p>【アドミッション・ポリシー】</p> <p>通信教育部情報理工学部では、情報技術を核とした知識・技能を身につけるとともに、情報の利活用による分析や映像などによる表現を行うことで人にやさしい社会の実現を目指すことのできる人材の養成を目指している。そのために、以下の資質をもつ人を国内外から幅広く求める。</p> <p>A. 大学での教育を受けるために必要な基本知識や技能を身につけている。</p> <p>B. 身につけている知識や技能に基づいて論理的に考え判断し、説明ができる。</p>

新（補正申請）	旧（3月申請）
<p>C. 情報技術に関心をもち、自身が志向する目的を達成するため、主体的で協働的な学習活動を通じて知識や経験を重ねていく向上心や情熱を有する。</p> <p>D. 通信教育部情報理工学部での学修を通じて自身のもてる能力を伸ばし、社会に貢献する意欲を有する。</p>	<p>C. 情報技術に関心をもち、自身が志向する目的を達成するため、主体的で協働的な学習活動を通じて知識や経験を重ねていく向上心や情熱を有する。</p> <p>D. 通信教育部情報理工学部での学修を通じて自身のもてる能力を伸ばし、社会に貢献する意欲を有する。</p>

通学課程の情報理工学科と通信課程の情報理工学科の養成する人材像及び3つのポリシーの比較

(緑字は共通点を示す)

	【通学課程】情報理工学科	【通信教育課程】情報理工学科
養成する人材像	情報技術を核として社会にある問題を発見・分析し、新たな知見を得ることや情報システム開発、センサやロボット技術などを用いたシステム開発を行うことにより、人間の持つ様々な機能を拡張し、人に優しい社会を目指すことのできる人材	情報技術を核として社会にある問題を発見・分析し、新たな知見を得ることや情報システム開発を行うことにより、人間の持つ様々な機能を拡張し、人に優しい社会を目指すことのできる人材
DP	<p>本学部では次のとおり卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を定める。卒業要件を充足し、以下の能力を身につけた者に、学士（情報理工学）の学位を授与する。</p> <p>A. 知識・理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会での活躍や異文化理解のための幅広い教養と基礎知識を身につけている。 ・これからの社会で必要とされる情報技術及び機械制御技術に基づいた「人間機能の拡張」の実現に向けて、これらの分野に関する基礎的な知識を身につけたうえで、コースごとに以下のような知識を身につけている。 <p>①コンピュータサイエンスコース：数学、情報科学、コンピュータネットワーク技術の基礎的な知識 ②AI・データサイエンスコース：機械学習、AIプログラミング、データ処理技術の基礎的な知識 ③デジタルゲーム・メディアコース：デジタルゲームやメディア制作の技法、その基礎となる感性工学、XR技術の基礎的な知識 ④AIロボティクスコース：ロボットシステム構築と知能化手法に基づいた工学的・構成論的な対象理解のための基礎的な知識 ⑤メカトロニクスコース：機械・電子・情報工学の融合が必要なシステムの設計・開発、人間工学、ユニバーサルデザインに基づいた設計のための基礎的な知識</p> <p>B. 思考・判断・表現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報技術及び機械制御技術と社会との関わりについて情報を収集し、整理することができる。 ・情報技術及び機械制御技術に関する知識や教養をもとに問題を発見し、その解決策を提案又はシステム設計することができる。 <p>C. 関心・意欲・態度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報社会や様々な身近な機器に対し関心を持ち、社会に貢献するための主体性や協調性を身につけている。 ・社会にある様々な問題解決に関心を持ち、技術者としての国際的な視野や倫理観を身につけている。 <p>D. 技能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自ら課題を設定し、計画的に解決することができる。 ・社会人としての自分の考えを分かりやすく伝えることができる。 	<p>本学科の養成する人材像に基づき、本学科では次のとおり卒業認定・学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）を定める。卒業要件を充足し、以下の能力を身につけた者に、学士（情報理工学）の学位を授与する。</p> <p>A. 知識・理解</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会での活躍に向けた教養と基礎知識を身につけている。 ・これからの社会で必要とされる情報技術に基づいた「人間機能の拡張」の実現に向けて、これらの分野に関する基礎的な知識を身につけた上で、科目区分ごとに以下の領域のいずれかに関する知識を身につけている。 <p>①コンピュータサイエンス：数学、情報科学、コンピュータネットワーク技術の知識 ②AI・データサイエンス：機械学習、AIプログラミング、データ処理技術の知識 ③「デジタルゲーム・メディア」；デジタルゲームやメディア制作の技能、メディア工学の知識</p> <p>B. 思考・判断・表現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報技術と社会との関わりについて情報を収集し、整理し、他者に説明することができる。 ・情報技術に関する知識や教養をもとに問題を発見及び分析し、その解決策を提案できる。 <p>C. 関心・意欲・態度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報社会や様々な身近な機器に対し関心を持ち、社会に貢献するための主体性や協調性を身につけている。 ・社会にある様々な問題解決に関心を持ち、技術者としての視野を身につけている。 <p>D. 技能</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自ら課題を設定し、計画的に解決することができる。 ・社会人としての自分の考えを分かりやすく伝えることができる。
CP	<p>情報理工学科は、卒業認定・学位授与の方針（ディプロマポリシー）の達成のために、教育課程を基盤教育科目、専門教育科目の2本の柱を軸として教育課程を編成する。</p> <p>基盤教育科目に「ライフ・キャリアデザイン系」「人間・社会科学系」「科学技術系」「外国語系」「ブランド系」の系列科目群を設置する。</p> <p>専門教育に関しては、「情報技術を核とした人間の機能拡張」を学びのキーコンセプトにして、情報理工学に関する多様な学びの実現を目指す。これを実現するために本学部は1学部1学科体制を取る一方で、体系的な学びのシステムとして5つの専門コー</p>	<p>情報理工学科は、卒業認定・学位授与の方針（ディプロマポリシー）の達成のために、教育課程を基盤教育科目、専門教育科目の2本の柱を軸として教育課程を編成し、実施する。</p> <p>1.基盤教育科目</p> <p>社会で活躍する能力を深めるために「ライフ・キャリアデザイン系」「人間・社会科学系」「科学技術系」「外国語系」の系列科目群を設置する。</p>

【通学課程】 情報理工学科	【通信教育課程】 情報理工学科
<p>スを設置し、所属するコースにおける専門的知識・技能を養成するとともに他コース科目の履修により、より広い思考・判断・関心・意欲を涵養する。この目標を達成するために以下のように各科目を各年次に配当する。</p> <p>1. 成長を実感し、社会で活躍する能力を深めるために、基盤教育科目を置く。</p> <p>2. 1・2年次に基礎・共通科目として、情報理工学の学修にとって基本的な知識である数学、物理学、機械工学、情報科学を配置する。また、基本的な技能であるコンピュータプログラミングやロボット製作を身につける科目を置く。思考・判断・表現力を育成するため、ロボット製作ではPBL(Project Based Learning)を採用する。基礎・共通科目は「数学基礎」「情報基礎」「工学共通」の3つの科目群に分類・配置する。</p> <p>3. 2・3年次に専門分野の知識・技能を学ぶコース科目を配置する。特に情報理工学の技術が人間生活や社会活動においてどのように人間の能力と活動の可能性を拡張しているのかについて教育する。各コースの教育内容を体系的に教育するため、分野ごとの多様かつ系統的な学びの機会を確保する。</p> <p>4. 3・4年次に総合科目を配置し、基礎・共通科目、コース専門科目で学んだ知識・技能を総合するものとして、「プロジェクト科目Ⅰ」「プロジェクト科目Ⅱ」「卒業研究Ⅰ」「卒業研究Ⅱ」の各科目を置く。各科目の過程で、専門知識を統合した思考・判断・表現力を養成し、社会における情報理工学の果たす役割への理解、情報理工学の利点を生かした自身のキャリアパスに対する関心と意欲を涵養する。</p> <p>コース専門科目は専門体系の細目となるユニット科目群を配置している。ここで、ユニット科目群とは専門科目群を体系的に分類した科目群を表し、学生にとって科目選択を系統だてて履修するための目安や指針となる。</p> <p>① コンピュータサイエンスコース科目 コンピュータサイエンスコースは、現代社会のインフラストラクチャーであり、情報理工学の中心技術である情報科学とコンピュータネットワーク技術の基礎について教育する。コースの対象とする主な分野は数学、情報科学、ネットワークセキュリティであり、「数理ユニット」、「情報セキュリティユニット」、「コンピュータシステムユニット」の3つのユニットで構成する。 (i) 「数理ユニット」では情報科学の理論的基盤となる現代数学(解析学、幾何学、代数学、確率論)の概念的基本的な枠組みと情報科学への応用を学ぶ。 (ii) 「情報セキュリティユニット」では現代のインターネット技術を基礎として情報通信におけるセキュリティの基本的な考え方と技術を学ぶ。 (iii) 「コンピュータシステムユニット」は現代のインターネット技術を支えている情報処理システムならびに関連したソフトウェアの基本的な知識、技術を学ぶ。</p> <p>② AI・データサイエンスコース科目 AI・データサイエンスコースは、データを大量に集積することで人間の認知力・判断力をより高め拡張するため、ビッグデータの分析、機械学習、AIプログラミング技術について教育する。コースの対象とする主な分野は機械学習・AIプログラミング、デー</p>	<p>2. 専門教育科目 (2-1) 基礎・共通科目 ・1年次に基礎・共通科目として、情報理工学の基礎的な知識・技能を習得するため「数学基礎科目」「情報基礎科目」を配置する。</p> <p>(2-2) 3つの科目区分で学ぶ専門教育 ・1～4年次に情報理工学の専門的な知識・技能を習得するため科目を3つの科目区分に分けて配置する。</p> <p>(4は移動)</p> <p>① コンピュータサイエンス科目 情報理工学の中心技術である情報科学とコンピュータネットワーク技術の基礎を学ぶ「コンピュータサイエンス科目」を配置する。これらは「数理ユニット」「情報セキュリティユニット」「コンピュータシステムユニット」で構成する。 (i) 「数理ユニット」 情報科学の理論的基盤となる現代数学(解析学、幾何学、代数学、確率論)の概念的基本的な枠組みと情報科学への応用を学ぶための科目を配置する。これらは講義形式で実施する。 (ii) 「情報セキュリティユニット」 現代のインターネット技術を基礎として情報通信におけるセキュリティの基本的な考え方と技術を学ぶための科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。 (iii) 「コンピュータシステムユニット」 現代のインターネット技術を支えている情報処理システム、及び関連したソフトウェアの知識、技術を学ぶための科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。</p> <p>② AI・データサイエンス科目 データを大量に集積し人間の認知力・判断力を高め拡張するため、ビッグデータの分析、機械学習、AIプログラミング技術を学ぶ「AI・データサイエンス科目」を配置する。これらは「AIユニ</p>

【通学課程】情報理工学科	【通信教育課程】情報理工学科
<p>タ処理技術の基礎と応用であり、「AIユニット」、「データサイエンスユニット」の2つのユニットで構成する。</p> <p>(i)「AIユニット」では機械学習、自然言語処理など現在のAI関連技術の基礎知識、プログラミング技術、実践的なデータ処理への応用を学ぶ。</p> <p>(ii)「データサイエンスユニット」では大規模なデータ処理の基本となるアルゴリズム、データベースシステム、コンピュータシステムの知識、プログラミング技術について学ぶ。</p> <p>③ デジタルゲーム・メディアコース科目</p> <p>デジタルゲーム・メディアコースは、ゲーム制作のプロセスを通じて現実から本質をなす要素の抽出とシミュレーションによる再構成、及び人間の感覚の基礎を学び、XR（仮想現実、拡張現実、複合現実）を通じた人間の経験の範囲の拡張について教育する。コースの対象となる主な分野はデジタルゲームやメディア制作の技法、及びその基礎となる感性工学・XR技術であり、「デジタルゲームユニット」、「メディアユニット」の2つのユニットで構成する。</p> <p>(i)「デジタルゲームユニット」ではゲーム制作を主な題材とし、ゲーミフィケーションの考え方を軸にして、身体の延長としての機械と人間の親和性や表現手段としてのXRについて学ぶ。</p> <p>(ii)「メディアユニット」では映像・音響表現と人間の感覚の関係を学び、人間の体験や経験の拡張を支援する機器の応用について学ぶ。</p> <p>④ AIロボティクスコース科目</p> <p>AIロボティクスコースは、人間の身体的な機能に対し、ロボットの製作、AIを用いた制御を通じて工学的・構成論的アプローチから理解する方法の基礎について教育する。コースの対象となる主な分野はロボットシステム構築とその知能化手法であり、「ロボティクスユニット」、「知的システムユニット」の2つのユニットで構成する。</p> <p>(i)「ロボティクスユニット」ではロボットの設計・開発・製造に必要な知識・技術を学ぶ。</p> <p>(ii)「知的システムユニット」では機器の自動制御、管理などの機械工学分野へAI技術を適用するための基本的な知識・技術について学ぶ。</p> <p>⑤ メカトロニクスコース科目</p> <p>メカトロニクスコースは、機械・電子・情報工学を融合するシステムを設計・開発・製造するための知識、ならびに人間工学・ユニバーサルデザインの知識を学ぶ。それと同時にこれらの技術、知識が社会の中でどのように組み入れられていくか、人間の活動の範囲をどのように拡張するかについて教育する。コースの対象となる主な分野はメカトロニクス、人間工学、ユニバーサルデザインであり、「メカトロニクスユニット」、「人間工学・ユニバーサルデザインユニット」の2つのユニットで構成する。</p> <p>(i)「メカトロニクスユニット」ではセンサやアクチュエータなどの要素設計、組み込み技術の知識・技術を学ぶ。</p> <p>(ii)「人間工学・ユニバーサルデザインユニット」では人間機能の拡張に向けて、人間の感覚や認知とアフォーダンスとの関係といった人間の基本的な機能と支援技術(assistive technology)について学ぶ。</p>	<p>ット」「データサイエンスユニット」で構成する。</p> <p>(i)「AIユニット」</p> <p>機械学習、自然言語処理など現在のAI関連技術の知識、プログラミング技術、実践的なデータ処理への応用を学ぶための科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。</p> <p>(ii)「データサイエンスユニット」</p> <p>大規模なデータ処理の基本となるアルゴリズム、データベースシステム、コンピュータシステムの知識、プログラミング技術について学ぶ科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。</p> <p>③ デジタルゲーム・メディア科目</p> <p>ゲーム制作のプロセスを通じて現実から本質をなす要素の抽出とシミュレーションによる再構成、及び人間の感覚の基礎を学び、XR（仮想現実、拡張現実、複合現実）を通じた人間の経験の範囲の拡張について学ぶ「デジタルゲーム・メディア科目」を配置する。これらは「デジタルゲームユニット」「メディアユニット」で構成する。</p> <p>(i)「デジタルゲームユニット」</p> <p>ゲーム制作を主な題材とし、身体の延長としての機械と人間の親和性や表現手段としてのXRについて学ぶための科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。</p> <p>(ii)「メディアユニット」</p> <p>映像・音響表現と人間の感覚の関係を学び、人間の体験や経験の拡張を支援する機器の応用について学ぶための科目を配置する。これらは講義または演習形式で実施する。</p>

	【通学課程】 情報理工学科	【通信教育課程】 情報理工学科
		<p>・ 4年次に4年間で学んだ知識・技能を総合し卒業研究に相当する演習科目として「情報理工学セミナー1」「情報理工学セミナー2」を配置する。演習を通して思考・判断・表現力を養成するとともに、社会における情報理工学の果たす役割への理解、情報理工学の利点を生かした自身のキャリアパスに対する関心と意欲を涵養する。</p> <p>・ 学習成果の評価にあたっては、小テストや課題、ディスカッションの内容、単位認定試験を客観的に評価し、達成目標への到達度に応じて評価する。なお、情報理工学セミナー1, 2については、課題への取り組みのプロセスや制作物、プレゼンテーションなどをルーブリック指標を用いて客観的に評価し、達成目標への到達度に応じて評価する。</p>
AP	<p>情報理工学部では、情報技術を核として社会にある問題を発見・分析し、新たな知見を得ることや情報システム開発、センサやロボット技術などを用いたシステム開発を行うことにより、人間のもつ様々な機能を拡張し、人に優しい社会を目指すことのできる人材の養成を目指している。そのために、以下の資質をもつ人を国内外から幅広く求める。</p> <p>A. 情報理工学部の教育を受けるために必要な基本知識や技能を身につけている。</p> <p>B. 情報理工学部において教育を受け学修するために必要なコミュニケーション技能を身につけている。</p> <p>C. 身につけている知識や技能に基づいて論理的に考え判断し、説明や行動ができる。</p> <p>D. 情報技術に関心をもち、自身が志向する目的を達成するため、主体的で協働的な学習活動を通じて知識や経験を重ねていく向上心や情熱を有する。</p> <p>E. 情報理工学部での学修を通じて自身のもてる能力を伸ばし、社会に貢献する意欲を有する。</p>	<p>通信教育部情報理工学部では、情報技術を核として社会にある問題を発見・分析し、新たな知見を得ることや情報システム開発を行うことにより、人間のもつ様々な機能を拡張し、人に優しい社会を目指すことのできる人材の養成を目指している。そのために、以下の資質をもつ人を国内外から幅広く求める。</p> <p>A. 情報理工学部の教育を受けるために必要な基本知識や技能を身につけている。</p> <p>B. 身につけている知識や技能に基づいて論理的に考え判断し、説明ができる。</p> <p>C. 情報技術に関心をもち、自身が志向する目的を達成するため、主体的で協働的な学習活動を通じて知識や経験を重ねていく向上心や情熱を有する。</p> <p>D. 通信教育部情報理工学部での学修を通じて自身のもてる能力を伸ばし、社会に貢献する意欲を有する。</p>

○通学制と通信制の相違点（総表）

変更理由区分：

- 1) 【授業手法の違いによるもの】通学課程における実験・実習科目など、面接での実施が前提となる科目のため通信教育の授業科目として実施しないもの
- 2) 【対象者の違いにより実施しないもの】社会人あるいは多様な背景を持つ受講生の受け入れを想定していることから、通学課程で設定された当該授業の到達目標の水準が、これら多様な受講生と合わないため通信教育の授業科目として実施しないもの
- 3) 【対象者に合わせ科目を充実させるもの】養成する人材像の対象者として社会人あるいは多様な背景を持つ受講生を想定し、通学課程の授業の一部を実社会で活用できる内容へ充実させるもの
- 4) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの(詳細別紙)

赤字：通学制との相違

通 学 課 程					通 信 教 育 部					変更理由区分						
(情報理工学部情報理工学科)					(情報理工学部情報理工学科)											
科目区分	授業科目の名称	主要授業科目	単位数		授業形態		授業科目の名称	主要授業科目	単位数		授業形態					
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習		必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	
ライフ・キャリアデザイン系科目	フレッシュマンセミナー	○	2			○			フレッシュマンセミナー		1			○		4)
	キャリアデザイン1	○	1			○			キャリアデザイン1		2			○		4)
	キャリアデザイン2	○	1			○			キャリアデザイン2		2			○		4)
	キャリアデザイン3	○	1			○										4)
	キャリアデザイン4	○	1			○										4)
	セルフ・アウェアネス		2				○									1)
	アサーティブ・コミュニケーション		2				○									1)
	ライフ・ビルディング		2				○									1)
	ファシリテーション演習		2				○									1)
	学びの基礎論1		2				○		コミュニケーション1		2			○		4)
	学びの基礎論2		2				○		コミュニケーション2		2			○		4)
	理解と表現		2				○									2)
	キャリア形成論		2				○									2)
	企業情報特論		2				○									2)
	インターンシップ入門		1					○								2)
	インターンシップA		1						○							1)
	インターンシップB		2						○							1)
	インターンシップC		3						○							1)
	社会・産業実習		3						○							1)
	産業課題研究演習		2					○								2)
	グローバル入門		2					○								2)
	グローバル実践		1						○							1)
	グローバル研修I A		1						○							1)
	グローバル研修I B		1						○							1)
	グローバル研修I C		1						○							1)
	グローバル研修II A		2						○							1)
	グローバル研修II B		2						○							1)
	グローバル研修III		3						○							1)
	フィットネス		1						○							1)
	アドベンチャースポーツ		2						○							1)
	ウインタースポーツ		2						○							1)
	スポーツスタディ		1						○							1)
	健康の科学		2					○		健康の科学		2			○	-
	生涯スポーツ		1						○							1)
人間・社会科学系科目	人間を読みとくA		2				○		人間を読みとくA		2			○		-
	人間を読みとくB		2				○		人間を読みとくB		2			○		-
	文化を読みとくA		2				○		文化を読みとくA		2			○		-
	文化を読みとくB		2				○		文化を読みとくB		2			○		-
									文化を読みとくC		2			○		3)
	社会を読みとくA		2				○		社会を読みとくA		2			○		4)
	社会を読みとくB		2				○		社会を読みとくB		2			○		-
	日本国憲法		2				○									4)
科学技術系科目	データを読みとく		2				○		データを読みとく		2			○		-
	自然を読みとく		2				○		自然を読みとくA		2			○		4)
									自然を読みとくB		2			○		4)
	技術を読みとく		2				○		技術を読みとくA		2			○		4)
									技術を読みとくB		2			○		4)
	基盤数学(微分積分1)		2				○									4)
	基盤数学(微分積分2)		2				○									4)
	基盤数学(線形代数)		2				○									4)
	基盤物理学1		2				○									2)
	基盤物理学2		2				○									2)
	基盤化学1		2				○									2)
	基盤化学2		2				○									2)
	基盤生物学1		2				○									2)
	基盤生物学2		2				○									2)
	基盤地学1		2				○									2)
	基盤地学2		2				○									2)
	基盤物理学実験		2					○								1)
基盤化学実験		2					○								1)	
基盤生物学実験		2					○								1)	
基盤地学実験		2					○								1)	

通学課程						通信教育部						変更理由 区分					
(情報理工学部情報理工学科)						(情報理工学部情報理工学科)											
科目 区分	授業科目の名称	主要 授業 科目	単位数			授業形態			主要 授業 科目	単位数			授業形態				
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 験・実 習		必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 験・実 習		
基盤教育科目	外国語系科目	英語科目	基礎英語		2		○									2)	
			基盤英語 (初級)	○	2		○										4)
			基盤英語 (準中級)	○	2		○										4)
			基盤英語 (中級)	○	2		○			基盤英語 1	○	2		○			4)
			基盤英語 (上級)	○	2		○			基盤英語 2	○	2		○			4)
			基礎英会話		2		○										1)
			学術英語 (中級)		2		○			English for Business Field		2			○		4)
			学術英語 (上級)		2		○			English for Computer Science		2			○		4)
			Discussion		2		○										1)
			Presentation		2		○										1)
			Academic Writing		2		○										4)
			CLIL		2		○										4)
			検定英語 (初級)		2		○										2)
			検定英語 (上級)		2		○										2)
			英語で文化		2		○										2)
	英語コミュニケーション		2		○										2)		
	国語科外 科目	初修外国語 1	○	2		○										2)	
		初修外国語 2		2		○										2)	
		初修外国語 3		2		○										2)	
	日本語科目	基盤日本語 1		2		○			基盤日本語 1		2		○			-	
		基盤日本語 2		2		○			基盤日本語 2		2		○			-	
		日本語読解作文		2		○										2)	
		日本語口語表現		2		○										2)	
									情報系日本語		2			○		3)	
								ビジネス日本語		2			○		3)		
	ブランド系科目	I B 教員養成プログラム	国際バカロレア概論		2		○									2)	
			I B 教育課程・方法論		2		○									2)	
			I B 教育評価論		2		○									2)	
			D P 数学		2		○									2)	
			D P 化学		2		○									2)	
D P 教育実践研究 1				2				○							2)		
D P 教育実践研究 2				2				○							2)		
クワイブ プログラム		ブドウ・ワイン概論		2		○										2)	
		ブドウ栽培とワイン醸造学		2		○										2)	
		発酵と微生物		2		○										2)	
		ワインプロジェクト実習 1		1				○								2)	
		ワインプロジェクト実習 2		1				○								2)	
ワインプロジェクト実習 3			1				○								2)		
リーダー 養成プログラム		科学・工作ボランティア入門		2			○									2)	
		科学ボランティア実践指導 1		1			○									2)	
		科学ボランティア実践指導 2		1			○									2)	
		科学ボランティア教材研究		1			○									2)	
		科学ボランティア活動 1		1				○								2)	
		科学ボランティア活動 2		1				○								2)	
リーダー 養成プログラム		リーダーシップ論		2			○									1)	
		リーダーシップ・ゼミナール		2			○									1)	
		リーダーシップ研修A (国内)		1				○								1)	
		リーダーシップ研修B (海外)		2				○								1)	
		リーダーシップ実践A (国内)		2				○								1)	
		リーダーシップ実践B (学内)		2				○								1)	
リーダーシップ実践C (海外)		2				○								1)			
マナー プログラム	マナーマイスター講座初級		2			○									1)		
	マナーマイスター・チャレンジ		2				○								1)		
	マナーマイスター・アドバンストA (海外)		2				○								1)		
	マナーマイスター・アドバンストB (国内)		2				○								1)		
基礎・共通科目	数学基礎科目	基礎数学 I	○	2		○		数学入門	○	2		○			4)		
		基礎数学 II	○	2		○									4)		
		基礎解析 I		2		○		情報基礎数学 1	○	2		○			4)		
		基礎解析 II	○	2		○									4)		
		線形代数 I		2		○		情報基礎数学 2		2		○			4)		
		線形代数 II		2		○									4)		
		解析 I		2		○									4)		
		応用数学 I		2		○									4)		
		応用数学 II		2		○									4)		
		論理・集合と写像		2		○									4)		

通学課程						通信教育部						変更理由 区分				
(情報理工学部情報理工学科)						(情報理工学部情報理工学科)										
科目 区分	授業科目の名称	主要 授業 科目	単位数			授業形態			授業科目の名称	主要 授業 科目	単位数			授業形態		
			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 験・実 習			必 修	選 択	自 由	講 義	演 習	実 験・実 習
専門 教育 科目	基礎・ 共通 科目	情報 基礎 科目	情報理工学概論	○	1		○		情報理工学フロンティア	○	1		○			4)
			電子計算機概論	○	2		○		コンピュータ概論	○	2		○			4)
情報システム概論				2		○		情報システム概論		2		○			-	
ゲームシステム概論				2		○		ゲームシステム概論		2		○			-	
情報リテラシー			○	2		○									2)	
情報処理入門				2		○									2)	
プログラミング基礎			○	2		○		基礎プログラミング	○	2			○		4)	
応用プログラミングⅠ			○	2		○		応用プログラミング	○	2			○		4)	
応用プログラミングⅡ			○	2		○									4)	
情報と職業				2		○									2)	
情報関連法学				2		○									2)	
工学 共通 科目			アルゴリズムⅠ		1		○									4)
	アルゴリズムⅡ		1		○									4)		
	データ構造Ⅰ		1		○									4)		
	データ構造Ⅱ		1		○									4)		
	インターネット入門		1		○		インターネット・セキュリティ・アルゴリズム入門	○	2		○			4)		
	アルゴリズム入門		1		○									4)		
	簿記基礎									2		○		3)		
	ものづくり体験演習	○	2			○								2)		
	ロボット知能化演習	○	2			○								2)		
	ロボット創造工学Ⅰ	○	2			○								2)		
	ロボット創造工学Ⅱ	○	2			○								2)		
	物理学Ⅰ		2			○								2)		
物理学Ⅱ		2			○								2)			
力学Ⅰ	○	2			○								2)			
力学Ⅱ	○	2			○								2)			
電磁気学		2			○								2)			
材料力学Ⅰ	○	2			○								2)			
材料力学Ⅱ		2			○								2)			
流体力学	○	2			○								2)			
熱力学		2			○								2)			
機械力学	○	2			○								2)			
制御工学	○	2			○								2)			
加工学		2			○								2)			
機械加工実習	○	2				○							1)			
機械製図Ⅰ	○	2				○							1)			
機械製図Ⅱ		2				○							1)			
工学共通実験Ⅰ	○	2				○							1)			
工学共通実験Ⅱ	○	2				○							1)			
コンピ ュー ター サイ エン ス コ ー ス 科 目	数理 ユ ニ ツ ト	確率	○	2		○		基礎データ解析	○	2		○			4)	
		解析演習Ⅰ	○	1			○								2)	
		解析演習Ⅱ		1			○								2)	
		数値解析		2			○								2)	
		解析Ⅱ		2			○								4)	
		代数Ⅰ	○	2			○								2)	
		代数Ⅱ	○	2			○								2)	
		微分幾何	○	2			○								2)	
		離散数学Ⅰ		2			○								2)	
		離散数学Ⅱ		2			○								4)	
		代数演習Ⅰ	○	1				○							2)	
		代数演習Ⅱ	○	1				○							2)	
位相幾何	○	2			○								2)			
情報 ユ ニ ツ ク ユ ニ ツ ク コ ー ス 科 目	情報セキュリティ		2			○		情報セキュリティ		2		○			4)	
	コンピュータネットワーク	○	2			○								4)		
	暗号理論		2			○		暗号理論		2		○		-		
	ネットワーク技術論		2			○								4)		
	ネットワークセキュリティ	○	2			○								4)		
	ネットワークプログラミング	○	2				○					○		4)		
	セキュリティ運用		2			○								4)		
	システムセキュリティ		2			○								4)		
	インターネット論									2		○			4)	
	WebプログラミングⅠ	○	2			○		Webシステムプログラミング	○	2			○		4)	
	WebプログラミングⅡ	○	2			○								4)		
	データベース	○	2			○							○		4)	
データベースプログラミング	○	2				○			2			○		4)		
データ構造とアルゴリズム	○	2				○			2		○			4)		
数理科学		2				○			2		○			4)		
情報理論		2			○		情報理論		2		○			-		
情報数理		2				○	情報数理	○	2		○			4)		
数理シミュレーション		2				○	数理シミュレーション		2		○			3)		
応用データベース	○	2			○									4)		
情報社会論		2			○									4)		
Webシステム開発	○	2			○									4)		
オペレーティングシステム									2		○			3)		
プロジェクトマネジメント論									2		○			3)		

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
フレッシュマンセミナー	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 学生一人ひとりが、予測困難なこれからの時代をよりよく生きるために大学での学びの目的や自分自身の将来の目標を明確にすることを目標とする。学生が所属する学部・学科のディプロマポリシーと基盤教育の12の目標を理解し、自己分析のもとライフデザインを考える。「全員履修」として、入学直後の1年次春学期に開講し、全学部全学科に対して400名×4クラス編成の大人教で実施する。講義やグループワークを実施する。NOCCテスト、PROGテストで自身の入学直後の能力や資質のレベルを理解、マンダラチャート(目標達成シート)の作成によって、自分が伸ばしたい能力について目標を決め、どのような大学生活を送るのか計画する。	フレッシュマンセミナー	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 8回の講義を行う。本講義では、岡山理科大学の学生として、最低限求められる資質や知識について述べる。大学では、学びの態度が「学習」から「学修」へ深化し、より能動的に学問を修める姿勢が求められる。通信課程の学生に想定される学修上の課題は通学生とは異なることから、本講義では、通学生の学修に関する課題を取り上げ、そのうち、通信課程の学習システムで解決できる項目を含めて解説する。通信課程の学生として、学修を継続する意義、および本学修による社会課題解決への貢献を理解することを目的とする。	初年次教育科目として入学後の学びに適応できるよう実施する科目である。通信制の対象者である社会人あるいは多様な背景を持つ受講生に対応できるよう、通学制の授業内容を変更・精選し2単位科目を1単位科目とし、併せて主要授業科目から外した。
キャリアデザイン1	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 自己を理解し、自分が伸ばしたい目標・能力に沿って、TCP(トータルキャリアポートフォリオ)を管理し、自己理解、やりたい事・できる事・すべきことを理解することを目標とする。1年次後期に「全員履修」として、キャリア支援センターおよび基盤教育センター、各学科がアラカルトにセミナー、キャリアイベント、グループワークを用意し、学生は必要な内容を選択し取り組む。これらは複数の部署が内容を提供するため、また、全学履修で対応するために定期的に開講する時間だけではなく集中講義として不定期開講により講義を構成する。各提供は1コマ(90分)で構成される。多様な学生に対して、学生に合わせて必要な内容を提供するために、開講時間を超えて目標に沿った内容を準備し、学生はそこから8コマ以上を選択し、履修する。その中で、TCPサポートの回は必ず参加し、ポートフォリオのサポートを行う。	キャリアデザイン1	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。本演習では、学生に自らのキャリアをデザインすることの重要性を解説し、将来のキャリアに関して、多様な可能性があることを把握させる。学生は、自己分析を通じて自己への理解を深め、社会・企業の理念や営みを理解した上で自己の目標を定める。自己実現のため、大学で学ぶべきことを明確にし、充実した大学生活を送るための基盤となる指針を確立する。また、演習と課題を通して、将来の自己実現に向けた段階的な達成目標を設定する。学生が、目標の達成状況を自己で確認しながら、将来の目標や生涯にわたり学び続けることの必要性を理解することを本演習の目標とする。	通学制のキャリアデザイン1・2(1単位2科目)をキャリアデザイン1(2単位1科目:合計単位数は変更なし)として統合した。授業内容を通信制に適したものに変更した。
キャリアデザイン2	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 自己を理解し、自分が伸ばしたい目標・能力に沿って、TCP(トータルキャリアポートフォリオ)を管理し、自己分析に沿って、確かな知識に沿って、賢明な判断を養うとともに、情報活用能力も磨けるような取り組みをすすめることを学ぶ。2年次通期に「全員履修」として、キャリア支援センターおよび基盤教育センター、各学科がアラカルトにセミナー、キャリアイベント、グループワークの1コマ(90分)を用意し、学生は必要な内容を選択し取り組む。学生はそこから8コマ以上を選択する。その中で、TCPサポートの回は必ず参加し、ポートフォリオのサポートを行う。			
キャリアデザイン3	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 自己を理解し、自分が伸ばしたい目標・能力に沿って、TCP(トータルキャリアポートフォリオ)を管理し、自己分析とTCPにより、問題発見およびその解決力を伸ばす取り組みを自らの目標に組み入れることを目標とする。3年次通期に「全員履修」として、キャリア支援センター、基盤教育センター、各学科が目標に沿った内容を1コマ(90分)で準備し、学生はそこから8コマ以上を選択し、取り組む。その中で、TCPサポートの回は必ず参加し、ポートフォリオのサポートを行う。	キャリアデザイン2	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。本演習では、学生の自己理解、自分が伸ばしたい目標・能力の明確化、その実現のための計画立案、実施状況の管理について解説し、大学において学ぶべきことに対して【関心・意欲・態度】を持たせ、社会で活躍するために必要となる自己の資質を理解させる。その自己理解のために、過去の経験を整理させ、自身のやりたい事・できる事・すべき事を理解させることを目指す。目標達成のための行動計画をとおして、学生自らが①目標を確認し、②目標に取り組んだ内容を自己評価して問題点を整理し、③各目標の再設定の必要性を理解することを目標とする。	通学制のキャリアデザイン3・4(1単位2科目)をキャリアデザイン2(2単位1科目:合計単位数は変更なし)として統合した。授業内容を通信制に適したものに変更した。
キャリアデザイン4	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 自己を理解し、自分が伸ばしたい目標・能力に沿って、TCP(トータルキャリアポートフォリオ)を管理する。社会で貢献するために創造的な思考を養い、リーダーシップをとって行動することのスキルを養うこと、さらに社会における働く上での必要な法律やマナーについて理解することを目標とする。4年次通期に「全員履修」として、キャリア支援センター、基盤教育センター、各学科が目標に沿った講義を1コマ(90分)で提供する。学生はそこから8コマ以上を選択し、取り組む。その中で、TCPサポートの回は必ず参加し、ポートフォリオのサポートを行う。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
学びの基礎論 1	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 多様化している新入生が主体的に学修していくことができるように、生涯にわたる学びと大学で学ぶことの意味について丁寧に説明し、新入生の学びへの動機づけを明確にすることを目的とする。一人ひとりが思い描く目標をより明確にとらえることで、その実現のために具体的な努力が必要であることを探求し、理解する。自己の目標を実現した将来の自分をより明確にイメージすることで、目標到達するための力を養うことを目標とする。そのような人間的成長を図るとともに、大学での学びに必要なリーディングスキルやアカデミックライティングの基礎的な学習技術を修得することを目指す。少人数クラスを開講することで、より多様化した学生に対応できるようにする。	コミュニケーション 1	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。日常生活や、将来の人間関係の場面で必要不可欠なコミュニケーションと批判的思考について述べる。具体的には、1. 他者に自分の意見を伝えることにおいて何が問題となってくるか、2. 分かりやすく伝えるための方法と意義について(話し言葉と書き言葉)、3. 集団でのコミュニケーションの役割と批判的思考、4. 社会における規範の形成がどのようにしてなされるかについて述べる。授業のなかで適宜、相互行為としての人間のコミュニケーションが人間社会や人々の思考において果たしている役割について理論的に振り返って考える時間を取る。演習の最後で、学生生活振り返り、批判的思考の重要性について学問的に考える。 達成目標は以下のとおりである。 ・コミュニケーションにおける、傾聴、理解のポイントを理解し説明することができる。 ・集団におけるコミュニケーションの役割やポイントを理解し、他者に自分の意見を的確に伝えることができる。 ・学生生活や将来の人間関係の場面での批判的思考の意義を理解することができる。 ・以上を踏まえて、学生生活振り返り、批判的思考の重要性について学問的に考えることができる。	通学課程では、新入生を対象に学びへの動機づけを明確にすることを目的とした科目であるが、通信制においては社会人等を受講者として想定しており、本課程に入学した時点で学びへの動機付けはできているという観点から、動機付けへの言及は最小限に抑え、社会生活及び学問生活の基礎となるコミュニケーションスキルに焦点を充てた内容に変更し、科目名称を変更した。
学びの基礎論 2	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 多様化している新入生が主体的に学修していくことができるように、生涯にわたる学びと大学で学ぶことの意味について丁寧に説明し、新入生の学びへの動機づけを明確にすることを目的とする。一人ひとりが思い描く目標をより明確にとらえることで、その実現のために具体的な努力が必要であることを探求し、理解する。自己の目標を実現した将来の自分をより明確にイメージすることで、目標到達するための力を養うことを目標とする。そのような人間的成長を図るとともに、大学での学びに必要なコミュニケーションスキルを養いながら自分自身の考えを相手に理解してもらうためのプレゼンテーション等の基礎的な学習技術を修得することを目指す。フレッシュマンセミナーに並行して、少人数クラスとして開講することで、より多様化した学生に対応できるようにする。	コミュニケーション 2	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。社会は人によって構成され、自らの生活も人との関わりによって成り立っている。他者とのコミュニケーションは社会生活の基礎となる。本演習は、日常生活から就職活動、卒業後の社会におけるコミュニケーションの基礎を知り、修得することを目指す。 他者との良好な関係は、私生活、ビジネスのシーンを問わず、充実した社会生活を送るための基礎となる。コミュニケーション能力は、人間関係構築に欠かすことができないツールであるが、聞く(聴く)、話す、頷く、アイコンタクト等、コミュニケーションを取るうえでの行動の発信者は自分自身であることから、一瞬の会話でも自らの精神的状態が大きく影響する。本演習では、行動としてのコミュニケーションスキルに限らず、自らの精神的状態を客観的に捉え、自らを尊重することを基盤に、相手を尊重しつつも自らの意見を伝える、他者との関係において自らを守る、他者の意見から学び、同時に自らの価値を知ることを大切にしたいコミュニケーションを考える。 (オムニバス方式/全15回) (42 野間川内 一樹/13回) 自己と他者の尊重、意見の衝突、自分自身を守る、家庭内、学校、友人、就職活動、職場、それぞれにおけるコミュニケーションのあり方を解説する。 (67 中山 紘之/2回) コミュニケーションの基本となるアサーションの考え方、傾聴について解説する。	通学課程では、新入生を対象に学びへの動機づけを明確にすることを目的とした科目であるが、通信制においては社会人等を受講者として想定しており、本課程に入学した時点で学びへの動機付けはできているという観点から、動機付けへの言及は最小限に抑え、社会生活及び学問生活の基礎となるコミュニケーションスキルに焦点を充てた科目に変更し、科目名称を変更した。

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
社会を読みとく A	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 人が社会で生きていくうえで、社会の仕組みを知り「賢明な判断」を下せることが重要である。この授業では法学、経営学、ニュース理解、環境と社会、政治学、福祉環境論を切り口として、我々が生きていく社会の仕組みを読みとくことを目的とする。このことを通じて社会や社会の仕組みについて学び考えることで、社会に出た時に役立つ考え方を育む。	社会を読みとく A	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。法とか裁判というと、何だか難しそうで自分とは関わりのないもののように思われるかもしれない。しかし、私たちは既に法がとりまく社会の中で生活していて、将来、法や裁判に関わらざるを得ないことになるかもしれない。そうであるなら、一般市民として必要な法や裁判に関する知識や考え方を身につけておくことは自身にとっても有益なことであるし、また一般市民が法や裁判に関心を持つことは司法制度の向上にも必要不可欠であるといえる。本講義では、そのような法や裁判についての基本的な知識や考え方を具体的な事例や裁判例を交えて分かりやすく解説し、法や裁判に関する問題点について一緒に考えてもらうことを目標とする。また初めて法学を勉強する者のための学習のコツなども適宜述べる。	通学課程では、新入生を対象に社会の仕組みを読みとくことを目的に開講している科目であるが、通信制では社会人等を対象としており、より具体的な社会制度を対象とした内容に変更した。
日本国憲法	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 憲法は、国家と国民の関係を規律する国家の根本法である。では、日本国憲法は、いかなる理念と根本原理に基づいて成立しているのか。いかなる基本的人権の制限・侵害が問題とされ、その侵害からの救済はどのようにして可能となるのか。具体的事件に関わる判例を適宜取り上げ、基本的人権と違憲審査制に焦点を当てて、日本国憲法の法理を考察する。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
自然を読みとく	<p>(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 「自然を読みとく」では、人として生きていく上で大切な自然科学に対する汎用的能力の育成を目的とする。物理学、化学、生物学、地学および数学に関連する内容のうち、3分野をオムニバス形式で教授する。本科目は、初年次の導入科目として位置付けており、自然科学に対する知的好奇心と知的探究心を引き出し、なぜ学ぶかを理解させること、すなわち学ぶ意義を実感させることを目標とする。本科目におけるオムニバス形式での開講方法とは、具体的には春学期 15週を 5 週毎に1分野を教授し、全3分野を教授する。分野毎にそれぞれを専門とする教員が担当する。具体的には、全6クラスを3クラスずつの2班に分け、1担当者は1クラスで5回、3クラスを通して15回担当する。</p> <p>1 班担当 (65 安田貴徳/5回) 数学に関する内容を担当。 (36 重松利信/5回) 物理学に関する内容を担当。 (66 青木一勝/5回) 地学に関する内容を担当。</p> <p>2 班担当 (49 大熊一正/5回) 数学に関する内容を担当。 (50 矢城陽一朗/5回) 物理学に関する内容を担当。 (34 高原周一/5回) 化学に関する内容を担当。</p>	自然を読みとく A	<p>(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。宇宙、地球、人間、分子、原子、電子・・・自然は物質とエネルギーでできている。この授業では自然を化学と物理から読みとくことを目標とする。 (オムニバス方式/全15回) (10 坂根弦太・11 矢城陽一朗/1回) (共同) 自然科学の扱う対象の範囲について解説する。 (10 坂根弦太/7回) 物質とは何か、まずはミクロの視点で解説する。元素と原子の違い、元素合成、原子の内部構造を紹介する。次にマクロの視点で解説する。気体・液体・固体の性質、化学反応とエネルギーの関係を紹介し、化学平衡、酸と塩基、放射線と放射能について解説する。 (11 矢城陽一朗/7回) 物理学の基本である力学について解説する。まず、物理量の基本単位を説明する。次に、ベクトルとしての位置・速度・加速度を解説する。さらに、微分と積分を用いて物理量の関係式を説明する。これら基本的な知識を基に、運動の3法則から力学における代表的な保存則の導出を解説する。</p>	通信制で想定する受講者の中には、自然科学に関する科目を高校卒業以来触れたことがないという者も存在していると思われる。そこで、物理、化学、生物、地学という基本的な自然科学の科目を、通学制よりも充実した内容で開講する。なお、数学については、専門科目での科目(数学入門)でフォローする。
		自然を読みとく B	<p>(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。生物進化の観点から、人と人の社会がどのように進化してきたのかを理解させる。私たち人は生物であるので、情報科学を学ぶうえで、生物としてのヒトの理解は欠かせない。人を理解するには生物としてのヒトの理解が重要である。本講義では、まず、生物とは何かをミクロな視点から講義することで、生物としてのヒトの基本構造を解説する。次に、生物進化のしくみを解説し、生物がどのように進化して多様性を獲得してきたのか、このうち、特にヒトを含む人類がどのように進化してきたのかを解説する。さらに、マクロな視点から、ヒトがどのように農耕を始め、文明を発達させたのか、ヒト社会の進化についても述べる。最後に、生態系とヒトの関わりについて講義し、現在の地球環境問題の現状を理解させるとともに、今後どのように対応すれば良いのかを考える。本講義では、生物進化、社会の進化及び自然科学分野の学びに対する興味・関心、並びに幅広い視野を持たせるとともに、当分野を学ぶために必要な専門的事項を理解させることを目標とする。</p>	

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
技術を読みとく	<p>(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 「技術を読みとく」では、人として生きていく上で大切な科学技術に対する汎用的能力の育成を目的とする。バイオテクノロジー、機械、電気電子、コンピュータ、ロボティクス、生体工学、建築等の科学技術のみならず、自然科学(物理学、化学、生物学、地学、数学)等に関連する内容のうち、3分野をオムニバス形式で教授する。本科目は、初年次の導入科目として位置付けており、科学技術および自然科学全般に対する知的好奇心と知的探究心を引き出し、なぜ学ぶかを理解させること、すなわち学ぶ意義を実感させることを目標とする。本科目におけるオムニバス形式での開講方法とは、具体的には、秋学期15週を5週毎に1分野を教授し、全3分野を教授する。分野毎にそれぞれの分野を専門とする教員が担当する。(オムニバス方式/全15回) 具体的には、3クラスを開講し、3名の教員が1クラス5週ずつ、3クラスで合計15回担当する。 (45 中川重和/5回) 数学に関する内容を担当。 (51 坂根弦太/5回) 化学に関する内容を担当。 (67 那須浩郎/5回) 生物学に関する内容を担当。</p>	技術を読みとくA	<p>(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。目指すべき未来社会として提唱されている「Society5.0」の実現において、ビッグデータは、重要なキーワードの一つである。本講義では、ビッグデータとその利用によって創発される技術及びその創発に必要なデータの種類やデータの解析手法を解説する。これにより、本講義は、データサイエンス分野の学びに対する興味・関心、及び幅広い視野を持たせるとともに、当分野を学ぶために必要な専門的事項を理解させることを目標とする。 (オムニバス方式/全15回) (12 大熊一正・46 小野舞子/1回) (共同) 本講義で扱う内容及び授業の受講方法・評価方法について解説する。 (12 大熊一正/7回) 今日の社会で流通する大量データから、価値ある情報を導き出し、課題解決や新たな価値創造に繋げるデータサイエンスや人工知能の基礎を解説する。その後、具体的な活用領域、及びSociety 5.0の実現に向けた取り組みを紹介する。 (46 小野舞子/7回) データ倫理や情報セキュリティの概念を解説する。その後、具体的なデータを用いた基礎的なデータ解析の解説を通して、より高度な解析に利用されるソフトウェアやその利用方法を紹介する。</p>	通学制では、科学技術と自然科学に関連する内容を取り上げ、学ぶ意義を実感させることを主眼としているが、通信制では、学びへの動機付けはできているという観点から、データサイエンスの学びに関する内容及び情報理工の基礎となる内容を充実させて開講する。
		技術を読みとくB	<p>(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。地球で起こる地殻変動、環境変動、生物多様化などのメカニズムを理解し、地球の誕生から現代に至る地球の進化・歴史について知ることが、現代社会における地球規模の課題である環境問題・エネルギー問題の本質を理解し、自ら考えて行動するための基盤となる。本講義では、そのうち固体地球としての側面に注目し、地球内部構造、物質・エネルギー循環、表層環境変化などに関する基礎的知識の習得を目指す。またそれらがどのような証拠に基づいて/どのような技術を用いて解明されてきたのか理解させることを目標とする。</p>	
基盤英語(初級)	<p>(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 将来の社会での活動や各専門分野の学修への橋渡しへの基盤となる「確かな知識」の習得と「コミュニケーション能力」の育成を目的とする科目である。「聞く」「話す」「読む」「書く」の4技能を総合的に鍛え、英文テキストや会話を理解し、その内容について自分の伝えたいことを表現しようとする態度やその力を育てる。英語力診断テストによりレベル分けをし、その初級レベルである。CEFRのA2の下位レベルの学生を対象とする。日常生活でよく使われる文や表現などが理解でき、日常の事柄について基礎的な語彙や文法を用いて簡単なやり取りができることをめざす。1年次秋学期から開講する。</p>	基盤英語1	<p>(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。本講義は、将来の社会での活動や各専門分野の学修への基盤となる確かな知識の習得とコミュニケーション能力の育成をすることを目的とする。基礎的な文法事項を整理しながら正確な読解力及び聴解力を修得することを目標とする。特に、パラグラフ構成(トピック文とサプリメント)に注目し、筆者の論旨を理解しつつ、先の展開を予測する力を養う。題材として現代社会において問題意識を深めておくべきテーマを扱う。受講者が授業の最終確認テストにより、一定の基準に到達しないと次の授業に進めないように設定することによって、確実にステップアップするよう計画する。</p>	
基盤英語(準中級)	<p>(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 将来の社会での活動や各専門分野の学修への橋渡しへの基盤となる「確かな知識」の習得と「コミュニケーション能力」の育成を目的とする科目である。「聞く」「話す」「読む」「書く」の4技能を総合的に鍛え、英文テキストや会話を理解し、その内容について自分の伝えたいことを表現しようとする態度やその力を育てる。英語力診断テストによりレベル分けをし、その初級と中級の間のレベルである。CEFRのA2の上位レベルの学生を対象とする。日常生活でよく使われる文や表現などが理解でき、自分に直接的な必要性があることについて基礎的な語彙や文法を用いて簡単な情報を伝えることができることをめざす。1年次秋学期から開講する。</p>			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
基盤英語 (中級)	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 将来の社会での活動や各専門分野の学修への橋渡しへの基盤となる「確かな知識」の習得と「コミュニケーション能力」の育成を目的とする科目である。「聞く」「話す」「読む」「書く」の4技能を総合的に鍛え、英文テキストや会話を理解し、その内容について自分の伝えたいことを表現しようとする態度やその力を育てる。英語力診断テストによりレベル分けをし、その中級レベルである。CEFRのB1の上位レベルの学生を対象とする。身近な話題について標準的な話し方であれば主要点が理解でき、適切な文法を用いて簡単な情報を伝えることができることをめざす。1年次秋学期から開講する。	基盤英語 2	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。本講義は、将来の社会での活動や各専門分野の学修への基盤となる確かな知識の習得とコミュニケーション能力の育成をすることを目標とする。応用的な文法を学び、聴解力と読解力を修得することを目標とする。文の流れ考えながら会話を理解し、パラグラフ構成を意識しながら、先の展開を予測する力を養う。題材として現代社会において問題意識を深めておくべきテーマを扱う。受講者が授業の最終確認テストにより、一定の基準に到達しないと次の授業に進めないように設定することによって、確実にステップアップするよう計画する。	通信制の受講者の英語力を想定し、英語での発信力や表現力を養うことを主眼とする内容に変更した。なお、次の学年で開講される「English for Computer Science」「English for Business Field」への準備段階としての科目となるよう再構成している。
学術英語(上級)	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 専門分野の英語文献へ移行する前段階として、理系・文系分野の基礎的な語彙を学び、「情報活用能力」を活かした読解力や「思考・判断・表現力」を養成する科目である。2年次春学期から開講する選択科目である。基盤英語の発展科目であり、また学科で開講される専門英語への橋渡しとなるような内容を扱う科目とする。本授業は、基盤英語中級、上級レベルを対象とする。	English for Computer Science	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。本演習では、情報理工学を専攻する学生が英語で書かれた専門分野の教科書や文献・書類を理解する素地を作ることを目標とする。情報分野で使用される語彙や表現について述べ、日常会話とは異なる意味や概念について講義することで、教科書に書かれた英語や専門分野の文献や書類の読み方を学ばせる。また、プログラミングでも使用される英語の構文を分析する活動を通して、プログラミングの考え方に関する理解を深めさせる。これらの活動を通して、情報分野と英語のかかわりに関する新たな知見を教授する。 (オムニバス方式/全15回) (⑦ 前川洋子・⑭ ジェイソン ベイデンメン/1回) (共同) イントロダクションとして教員の紹介、授業の概要や進め方について紹介する。日常会話で使われる英語と情報理工学分野、ビジネス分野、学術分野で使われる英語の違いを意識すること、英語がどのように情報理工学分野と関連するかについて講義する。 (⑦ 前川洋子/7回) 語彙の意味、有用な文法について講義し、英文を理解する準備を行う。コンピュータサイエンスやAI・データサイエンス分野の内容について、英語で理解を深める活動を行う。 (⑭ ジェイソン ベイデンメン/7回) 専門分野に関する読解指導を行い、英語での表現を講義する。デジタルゲーム・メディア分野の内容について、英語で理解や思考を深める活動を行う。	通信制の受講者に適合するよう情報理工学を学ぶ学生に向けて、専門分野の英語の学びに集約を行った。
CLIL	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 本授業「Content and Language Integrated Learning (内容言語統合型学習)」では、数学・科学・文化などの教科内容について英語を通して学ぶことで、教科内容と英語両方への理解を深めることを目標とする。教科内容について英語で話し合うことで「創造的な思考力」を養う科目である。3年次春学期から開講の選択科目である。			
学術英語(中級)	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 専門分野の英語文献へ移行する前段階として、理系・文系分野の基礎的な語彙を学び、「情報活用能力」を活かした読解力や「思考・判断・表現力」を養成する科目である。2年次春学期から開講する選択科目である。基盤英語の発展科目であり、また学科で開講される専門英語への橋渡しとなるような内容を扱う科目とする。本授業は基盤英語初級、準中級レベルを対象とする。	English for Business Field	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。本演習中においては、各種英文資料の読解などのさまざまなタスクをこなしていくことを通して、ビジネスに関する基本的な用語(英語および対応する日本語)や英語表現、ビジネスを行う上で基盤となる考え方や、将来関わることになる当該分野のビジネスに対する考え方の土台作りをする過程に繋げていくことを目標とする。	通信制の受講者に適合するようビジネスでの基盤となる考え方を含めた英語で学び、より広範囲な英語を学ぶために、集約を行った。
Academic Writing	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 基盤英語の上位レベル(上級と中級レベル)単位取得者を主に対象とした上級者向けの2年次秋学期から開講の選択科目である。将来アカデミックな英語を用いて論理的な文章の作成や発表を行うための基礎的な言語知識と言語能力をなどの「技能」を培うことを目標とする科目である。「情報活用能力」を重視する観点として授業展開を行うものとする。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
基礎数学 I	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。情報理工学分野を学ぶ学生に必要な基礎的な数学について学ぶ。この講義では、大学での数学を学ぶ上で言語的な役割を果たす、命題論理、集合の演算や写像といった数学の基礎理論を学び、多次元データ、多次元変数を扱うための基礎となるベクトルの演算、内積などについて解説する。命題論理、集合の演算では多くの演習問題を通して基本的な事項を身に付け、空間ベクトルに関しては外積の定義・性質なども身に付けることを目標とする。	数学入門	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。本講義では、データサイエンスや機械学習を理解するうえで必要となる内容について学ぶ。集合と写像の基本概念から始め、論理的思考を養う。次にベクトルの加法、スカラー倍、内積や外積の計算、線形独立や基底、次元の概念を理解する。そして行列の定義と基本操作、行列の積、転置、行列式の計算とその性質、逆行列の計算法について学ぶ。さらに線形写像の基本性質、固有値、固有ベクトルの定義と応用を学び、画像処理やグラフ理論の基礎を学ぶ。プログラミング言語を用いて、コンピュータで計算、可視化を行いながら、数学的な知識理解を深めつつ、数学の基礎を身につけることを目標とする。	通学制では2科目4単位で開講している科目を、通信制では1科目2単位に統合している。 通学制では、授業中に課題を解く時間を設けており、学生個々人の進度が違うことを踏まえ演習に時間をとったり、授業回ごとに前回の復習を行うが、通信制においては、LMSの機能で質疑応答ができ、説明は1回で済むことから、講義に集中することができ、1つの科目に集約した。
基礎数学 II	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。情報理工学分野を学ぶ学生に必要な基礎的な数学について学ぶ。この講義では、多次元データ、多次元変数を扱うための基礎となる行列に対して、その理論をベクトルとの関係から始め、行列の演算、階数および行列式の計算をとりあげ解説する。行列の演算においては行列の積の非可換性などに注意し演習問題を多く取り入れる。また行列論での大事な役割を果たす行列の基本変形を用いて階数や行列式の具体的な値を求める力をつけることを目標とする。			
基礎解析 I	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。微分積分学は、情報理工系学生にとって専門教育科目の基礎となる重要科目の1つである。本講義では、数列の極限、級数の収束・発散、関数の極限・連続性について学んだあと、1変数の微分について学習する。微分については微分可能性と微分公式について極限の性質を用いて導く過程について理解することを目的とする。また、それらを多くの含む問題演習を繰り返すことにより、1変数の微分や積分に対する性質や計算方法の理解と習得を目標とする。	情報基礎数学 1	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。微分・積分は事象の変化や、その蓄積の影響を数学的に捉えるなど、種々の情報を得る上で不可欠であり、科学技術の諸分野で重要な役割を持つ。 本講義では、1変数の微分と積分、2変数の偏微分を扱う。1変数の微分では、関数の微分可能性の概念を理解し、初等関数の微分ができるようになること、そして、応用として接線を求めたり、グラフの概形が描けるようになることを目標とする。1変数の積分では、より多くの関数の不定積分が計算できるようになり、面積や体積の計算に応用できるようになることを目標とする。2変数の偏微分では2変数のテイラー展開、マクローリン展開を理解し、また極値を求めるためにラグランジュの未定乗数法を利用できるようになることを目標とする。	通学制では3科目6単位で開講している科目を、通信制では1科目2単位に統合している。 通学制では、授業中に課題を解く時間を設けており、学生個々人の進度が違うことを踏まえ演習に時間をとったり、授業回ごとに前回の復習を行うが、通信制においては、LMSの機能で質疑応答ができ、説明は1回で済むことから、講義に集中することができ、1つの科目に集約した。
基礎解析 II	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。微分積分学は、情報理工系学生にとって専門教育科目の基礎となる重要科目の1つである。本講義では、一変数の微分については、テイラー展開やマクローリン展開についてその実計算例・応用も含め幅広く理解することを目標とする。また一変数の積分に関してはリーマン積分を定義した後、微積分学の基本定理を基礎として積分論を展開する。置換積分、部分積分、広義積分など幅広い積分について演習問題を通して理解することを目標とする。			
解析 I	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。一変数関数の微分を基本として多変数の微分積分、特に二変数関数の微分についての理論を学習する。二変数関数の極限、連続性をはじめとして、一変数関数との類似点、相違点の理解を1つの目標とする。また偏導関数、偏微分演算子、テイラー展開とマクローリン展開について実際の計算例をふまえて理解することを目標の1つとする。さらに極値問題について解説し、ラグランジュの未定乗数法を通して最適化問題に関する応用ができる能力を身に付けることを目標とする。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
線形代数Ⅰ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。数学や情報理工学分野など様々な分野の基盤となる数学的手法である線形代数について、その基礎的な知識と技能の一部を習得することを目標とする。行列の演算に関する基本性質、連立一次方程式の解の存在条件と数ベクトル空間およびその部分空間など線形代数の基本事項について学ぶことで、数理的な思考力を身に付けることを目標とする。多くの演習問題を解くことで数ベクトル空間とその部分空間に関する抽象的な議論を習得することを目標とする。	情報基礎数学2	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。数学や情報科学など様々な分野の基盤となる数学的手法である線形代数について、その基礎的な知識と技能の一部を習得させることを目標とする。講義の内容として「行列の演算に関する基本性質」「連立一次方程式の解の存在条件」「数ベクトル空間および部分空間の基本性質」「固有値、固有ベクトル、固有空間」「行列の対角化」を主要なトピックにおく。知識だけでなく具体的な計算の実行も大事であるため、問題を解く時間も適宜設ける。	通学制では2科目4単位で開講している科目を、通信制では1科目2単位に統合している。 通学制では、授業中に課題を解く時間を設けており、学生個々人の進度が違うことを踏まえ演習に時間をとったり、授業回ごとに前回の復習を行うが、通信制においては、LMSの機能で質疑応答ができ、説明は1回で済むことから、講義に集中することができ、1つの科目に集約した。
線形代数Ⅱ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。コンピュータの発達によって「線形代数」はより身近な存在となり、「微分積分」と同様に、情報理工学分野における重要な基礎科目となっている。本講義では、定義・定理・例題・演習のパターンで学修することにより、線形代数の行列に関するテーマを取り上げ、固有値固有ベクトルをはじめとした、対角化につながる議論などについて解説し、数学的な構造を理解することを目標とする。固有値問題は主成分分析などデータサイエンスを始めとした応用分野にとっても重要になってくるため十分な演習問題を習得することを目標とする。			
応用数学Ⅰ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。自然現象を数理モデルとして表現するとき、微分方程式が数多く用いられる。それは情報理工学における最適化問題でも同様であり、ある程度複雑な微分方程式を解くことで重要な解が得られることがある。本講義では、1階、2階の非同次線形常微分方程式の解法を、これまでに学修した微積分学、線形代数学の知識と関連付け解説する。加えて、数理生態系モデルへの応用について解説する。また十分な演習を行い、問題が解けるようになることを目標とする。	数理科学	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。自然現象を数理モデルとして表現するとき、微分方程式が数多く用いられる。それは情報科学における最適化問題でも同様であり、ある程度複雑な微分方程式を解くことで重要な解が得られることがある。本講義では、導入部分では多変数の微分積分や極座標系について解説したあとで、1階、2階の非同次線形常微分方程式の解法を、これまでに学修した微積分学、線形代数学の知識と関連付け解説する。 加えて、周期関数についてのフーリエ級数展開を取り上げるとともに、数理生態系モデルへの応用において、周期性などの性質について解説する。また十分な例題を準備し、基本的な問題が解けるようになることを目標とする。	通学制では3科目6単位で開講している科目を、通信制では1科目2単位に統合している。 通学制では、授業中に課題を解く時間を設けており、学生個々人の進度が違うことを踏まえ演習に時間をとったり、授業回ごとに前回の復習を行うが、通信制においては、LMSの機能で質疑応答ができ、説明は1回で済むことから、講義に集中することができ、1つの科目に集約した。
応用数学Ⅱ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ここまでに学習した基本的な微分積分を元に、工学において多くの応用例を持つフーリエ級数展開・フーリエ変換について学ぶ。前半は周期関数についてのフーリエ級数展開についてその収束性と応用例について学ぶ。また後半では線形システムや非周期関数のフーリエ変換についても多くの演習と応用例を通して学ぶ。さらに超関数についてのフーリエ変換を学び、線形空間との関係を調べ一般化フーリエ級数・変換についての理解を深めることを目標とする。			
解析Ⅱ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。これまで習得した一変数の微分積分、多変数関数の微分を基礎として、多変数関数の積分についての理解を深め、基本的な微分方程式の解法を習得することを目標とする。累次積分、極座標変換を用いた積分に加え、広義積分を例題、問題の演習を多く扱うことにより、重積分の理解を深める。またガウス積分などデータサイエンス分野などによく現れる積分についても紹介する。微分方程式については変数分離型、1階線形微分方程式の解法を主に扱い多くの演習をすることで理解を深めることを目標とする。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
論理・集合と写像	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。本講義では、情報科学分野で重要な役割を担う離散数学の基本的な部分に関して学習する。まず、離散数学の出発点である集合に関する知識について、次に命題計算、写像、数えあげや帰納法などの離散対象に関する基本的な数学知識を修得する。続いて、離散対象間の関連付けを取扱う2項関係や2項関係の諸性質について学び、離散グラフ、グラフの連結性、木、構造化などについても解説する。多くの演習問題を通してこれらを身に付けることを目標とする。	情報数理	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。情報を数理的に取り扱う際に、離散的な構造として考えることが多い。そこで本講義では、論理・集合と写像、オートマトン、形式言語理論、グラフ理論、ネットワーク理論について述べる。これらのテーマは、計算機科学の理論的な基礎として研究が行われている。講義内容は、オートマトンと形式言語理論を通じて、オートマトン、プッシュダウンオートマトン、チューリングマシンのような計算機モデルと、正規文法、文脈自由文法、句構造文法などの文法の形式とそれらから生成される言語との関係について解説する。オートマトンの処理については、決定性、非決定性に関する議論、状態数最小化について解説し、アルゴリズムとしての理解を重視する。また、グラフ理論とネットワーク理論では、数理的な構造の特徴を理解させることを目標とする。	通学制では2科目4単位で開講している科目を、通信制では1科目2単位に統合している。 通学制では、授業中に課題を解く時間を設けており、学生個々人の進度が違うことを踏まえ演習に時間をとったり、授業回ごとに前回の復習を行うが、通信制においては、LMSの機能で質疑応答ができ、説明は1回で済むことから、講義に集中することができ、1つの科目に集約した。
離散数学Ⅱ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。オートマトンと形式言語理論は、コンピュータを抽象化して得られる離散数学的なモデルで、計算機科学の理論的な基礎として研究が行われている。本講義では、オートマトンと形式言語理論を通じて、オートマトン、プッシュダウンオートマトン、チューリングマシンのような計算機モデルと、正規文法、文脈自由文法、句構造文法などの文法の形式とそれらから生成される言語との関係について解説する。オートマトンの処理については、決定性、非決定性に関する議論、状態数最小化などのアルゴリズムとしての理解を特に重視する。	情報理工学 フロンティア	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。初年次の基礎科目であり、本学科の専門科目に関連する最新の社会的な動向や研究の潮流について解説し、情報理工学分野の社会的意義を理解させる。これにより、本講義は、情報理工学分野の学びに対する興味・関心、及び幅広い視野を持たせるとともに、当分野を学ぶために必要な専門的事項を理解させることを目標とする。 (オムニバス方式/全15回) (③ 椎名広光・⑤ 李天鎬・② 下田雅彦・① 牧祥・④ 河野敏行・⑥ 安田貴徳・⑩ 秋山英久・⑪ 大西朔永/1回) (共同) 情報理工学科の専門分野について解説する。 (② 下田雅彦/2回) 情報システム分野の事例について解説する。 (③ 椎名広光・⑪ 大西朔永/4回) (共同) 情報理工学科で行われている授業科目とAI分野との関係性を解説し、自然言語処理、生成AIなどの研究事例や実用例について解説する。 (⑤ 李天鎬/2回) 人工知能、機械学習における教師あり・なし・強化学習について解説し、深層学習における画像分類、物体検出、セグメンテーション、画像生成などについて解説する。 (① 牧祥/2回) 流れの三次元数値計算と実験評価、分布の三次元数値計算の可視化。 (④ 河野敏行/2回) 簡単な現象を数式で表して考えることや数式で表された内容をコンピュータで計算するテクニックなどを事例を交えて解説する。 (⑥ 安田貴徳/1回) 情報システム科目のなかでも暗号分野のもたらす影響や先端の研究事例を紹介する。 (⑩ 秋山英久/1回) エージェントシミュレーションやゲーム開発に必要な基礎技術について学ぶ授業や、関連する先端の研究事例について解説する。	通信制のカリキュラムに合わせ、通学制の授業内容を整理し、合わせて科目名称を変更した。
情報理工学 概論	(オムニバス方式/全8回) ・第1回、第2回、第7回、第8回 (4 榊原道夫, 21 川島正行/4回)、(2 劉渤江, 23 廣田雅春/2回)、(2 劉渤江, 9 椎名広光/2回)、(24 浅山泰祐, 25 菅野幸夫/4回)、(8 荒木圭典, 29 横田雅司/4回)、(28 小林亘, 20 趙菲菲/4回) (それぞれ共同) ・第3回、第4回、第5回 (5 三宅新二/0.5回×3サイクル)、(16 木戸善之/0.5回×2サイクル) コンピュータサイエンスコースにおける情報セキュリティ、コンピュータシステム、情報の数理の学修のプロセスについて概説し、グループワークでまとめる。 (15 李天鎬/0.5回×3サイクル)、(9 椎名広光/0.5回×2サイクル) A I・データサイエンスコースにおける知的処理、データサイエンスについての学修のプロセスについて概説し、グループワークでまとめる。 (7 江本正喜/0.5回×3サイクル)、(11 下田紀之/0.5回×2サイクル) デジタルゲーム・メディアコースにおけるゲーム制作、メディア制作についての学修のプロセスについて概説し、グループワークでまとめる。 (1 山田訓/0.5回×2サイクル)、(10 藤本真作/0.5回×3サイクル) A Iロボティクスコースにおけるロボット工学、機械学習についての学修のプロセスについて概説し、グループワークでまとめる。 (6 松浦洋司/0.5回×2サイクル)、(13 赤木徹也/0.5回×3サイクル) メカトロニクスコースにおける組み込み技術、人間工学、ユニバーサルデザインについての学修のプロセスについて概説し、グループワークでまとめる。 (12 河野敏行/0.5回×3サイクル)、(19 久野弘明/0.5回×2サイクル) キャリアデザイン、教職免許取得課程についての学修のプロセスについて概説し、グループワークでまとめる。 ・第6回 (1 山田訓, 11 下田紀之, 16 木戸善之, 9 椎名広光, (6 松浦洋司, 19 久野弘明(共同)) 各自で履修計画を作成することにより、4年間の学びを理解し、キャリアデザインへの意識を高める。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
電子計算機概論	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。本講義では、コンピュータに関する基礎的な知識を得ることを目標とする。現代社会は数えきれないほどのデジタル機器で溢れている。例えば、スマートフォン、ゲーム機などのデジタル機器は、コンピュータがデジタル情報を処理することによってその役割を果たしている。そのため、現代を生きる我々にとって、コンピュータに関する知識を持つことには大きな意義がある。この授業では、まず0または1を用いた数値表現およびその演算方法について学習し、最終的にコンピュータの基本構成や動作原理について学習する。	コンピュータ概論	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。本講義では、コンピュータに関する基礎的な知識を得ることを目標とする。現代社会は数えきれないほどのデジタル機器で溢れている。例えば、スマートフォン、ゲーム機などのデジタル機器は、コンピュータがデジタル情報を処理することによってその役割を果たしている。そのため、現代を生きる我々にとって、コンピュータに関する知識を持つことには大きな意義がある。この授業では、まず0又は1を用いた数値表現およびその演算方法について解説し、最終的にコンピュータの基本構成や動作原理について学習させる。	受講生にわかりやすい科目名称に変更した。
プログラミング基礎	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。コンピュータシステムやロボットの制御システムを開発するためには必ずプログラムが必要である。本授業では、プログラムの初歩として、コンピュータの実習を通じて構造化プログラミングに適した言語を利用する。プログラムを学ぶ基礎として、コンピュータの基礎、入出力、データの型、制御文(分岐と反復)や配列について解説し、実習を通じてそれらを身に付ける。また、最大値の探索などの簡単なアルゴリズムについても、プログラムとともに理解することを目標とする。	基礎プログラミング	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。コンピュータシステムやロボットの制御システムを開発するためには必ずプログラムが必要である。本演習では、プログラムの初歩として、コンピュータの演習を通じて構造化プログラミングに適した言語を利用する。プログラムを学ぶ基礎として、コンピュータの基礎、入出力、データの型、制御文(分岐と反復)や配列について解説し、演習を通じてそれらを身に付けさせる。また、最大値の探索などの簡単なアルゴリズムについても、プログラムとともに理解させることを目標とする。	受講生にわかりやすい科目名称に変更した。
応用プログラミングⅠ	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。コンピュータシステムを開発する上で、より詳しいコンピュータの仕組みとプログラム作成能力が必要である。本授業では、プログラミング基礎に引き続きプログラミングの文法的記述や処理の組み合わせについて学ぶ。分岐、反復、配列に加え、文字列の取り扱いや関数、構造体について理解し、説明できることを目標とする。また、演習を通じて、自力でプログラムを作成する能力を身に付け、問題に応じたプログラムを作成することができることを目標とする。	応用プログラミング	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。入出力、分岐、反復、配列などを学習した基礎プログラミングの内容を踏まえて、より発展的な内容を学習させる。本授業では、関数や構造体、ポインタ、クラスについて説明し、それらを用いたプログラムの演習を行う。また、演習を通じて、リストなどのデータ構造、クラスなどのオブジェクト指向やアルゴリズムを解説し、データ構造を意識したプログラムの実装についての理解させることを目標とする。	通学制では、演習を行う際に、プログラムの入力や実行に大半の学生ができるまで待つ想定をしている。そのため、時間にある程度時間がとられている。 通信制では、プログラムの入力の時間や実行時間を学生ごとに待つことを想定しておらず、教科内容を多く含めることが出来るようになった。 応用プログラミングでは、ポインタなどの内容を含む応用プログラミングⅡの内容を取り上げることが可能となったため、2科目を集約している。
応用プログラミングⅡ	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。プログラミング基礎、応用プログラミングⅠを踏まえて、より発展的な内容を学習する。本授業では制御の理解を踏まえ、主にリスト、辞書などのデータ構造に関連する事項や参照に関する記述とコンピュータにおける仕組みについて解説する。また、演習を通じて、リスト処理やツリー構造などデータ構造やアルゴリズムとの関係について解説し、アルゴリズムやデータ構造を意識したプログラムの実装についての理解を目標とする。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
アルゴリズムⅠ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 8回の講義を行う。コンピュータシステムを動かすプログラムの論理構造を決定するポイントは、アルゴリズムである。プログラムの設計に当たっては、それが対象とするデータ構造を理解する事を含めて不可欠である。本授業ではアルゴリズムの基礎の中でも、連結リスト、双方向リスト、線形探索および二分探索の探索法、ハッシュについて解説する。また、C言語のソースコードとの関係性についても解説する。また、演習を通じて、ソフトウェア設計の基礎を習得するとともに、コンピューテーショナルシンキングにつながるアルゴリズム的思考の育成を目標とする。	データ構造とアルゴリズム	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。プログラミングを行う際は、問題を解くための手順(アルゴリズム)とコンピュータ内部で扱うデータを蓄えるための形式(データ構造)の選択が重要である。よって、一般に「アルゴリズム+データ構造=プログラム」と表現されることがある。データ構造とアルゴリズムの概念は、プログラム言語とは独立しているものの、効率的なプログラムを作成するための必須知識であると共に、情報技術の基礎知識およびコンピュータによる情報処理技術の基礎である。本講義では、連結リスト、双方向リスト、線形探索、二分木探索、ハッシュ、並び替え、再帰のアルゴリズムや、構造体、リスト構造、スタックのデータ構造について解説し、加えてアルゴリズムの評価に使う時間計算量についても解説する。本講義では、アルゴリズム設計における基礎とその応用能力を修得させることを目的とする。	通学制の「データ構造Ⅰ、Ⅱ」と「アルゴリズムⅠ、Ⅱ」では、授業時間内に演習課題や関連するプログラムの入力や実行に時間をとっている。通信制では、演習課題やプログラムの添削を、LMS上で行うことができることから、講義に集中でき、4科目(合計4単位)を1科目(2単位)に統合した。
アルゴリズムⅡ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 8回の講義を行う。プログラムの論理構造はアルゴリズムによって決定される。プログラムの設計に当たっては、アルゴリズムの実行に必要な時間(計算量)をあらかじめ考慮することが不可欠である。講義では二分探索木の変形による効率的なデータのアクセス手法および関連するデータ構造、整列アルゴリズムについて解説する。また、演習を通じて、アルゴリズムの重要ポイントを理解させ、ソフトウェア設計の基礎とするとともに、コンピューテーショナルシンキングにつながるアルゴリズム的思考の育成を目標とする。			
データ構造Ⅰ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 8回の講義を行う。プログラムの論理構造を決めるには、アルゴリズムとともにデータ構造も重要な要素である。本授業では、データ構造、中でも構造体、配列によるリスト構造、配列によるスタック、配列による待ち行列について解説する。加えて、データ構造によるアルゴリズムの速さに関する評価法についても解説する。また、演習を通じてデータの変更状況を理解させ、ソフトウェア設計の基礎とするとともに、コンピューテーショナルシンキングにつながるアルゴリズム的思考の育成を目標とする。			
データ構造Ⅱ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 8回の講義を行う。プログラムの論理構造を決めるには、アルゴリズムとともにデータ構造も重要な要素である。本授業では、「データ構造Ⅰ」に引き続き、再帰的处理に分木構造を持つデータに対する手順、特に二分木構造へのなぞり方について解説する。加えて、木構造データに対するアルゴリズム速さに関する評価法についても解説する。また、演習を通じてデータの変更状況を理解させ、ソフトウェア設計の基礎とするとともに、コンピューテーショナルシンキングにつながるアルゴリズム的思考の育成を目標とする。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
インターネット入門	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。インターネットは社会に必用不可欠なものになっている。本講義はインターネットについての基礎知識として、インターネットの歴史、インターネットの発達と起用の多様化、構成、クライアント側のWebブラウザの仕組みや違いなどについて解説するとともに、インターネットを利用する上でのセキュリティや社会の発展について解説する。インターネットの仕組みだけではなく、利用する社会人としての一般教養としてインターネットの仕組みを理解することを目標とする。本講義はインターネットを利用した遠隔授業を行い、協定を締結している高校の生徒も同時に受講する。そのため各回の講義時間は45分とする。	インターネット・セキュリティ・アルゴリズム入門	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。 AI・DX時代において、サーバークライアント間の仕組みやそれを基本とする通信プロトコルによるインターネットの仕組みやその利用におけるセキュリティに関する技術及び事例に関する基礎的な知識を身につけさせることを教育の目標とする。それらの仕組みをより理解させるためにWeb上で動作するスクリプト言語を利用し、アルゴリズムについての学習を行う。インターネットの歴史・仕組み、Webアプリの活用方法、HTML書式の理解、著作権、サイバー犯罪の現状、フローチャートの書き方、ソーティングや遺伝的アルゴリズムの紹介などについて解説する。 (④ 河野敏行/10回) インターネットの歴史・仕組み、Webアプリの活用方法、HTML書式の理解、著作権、サイバー犯罪の現状、フローチャートの書き方、ソーティングや遺伝的アルゴリズムの紹介などについて解説する。 (⑥ 安田貴徳/5回) 様々な暗号要素技術が使い分けられ、それぞれが得意とする安全性を正しく理解する必要がある。共通鍵暗号、公開鍵暗号、PKI、ハッシュ関数、認証、セキュア技術、情報資産、リスク管理などについて解説する。	通学制では1単位の2科目(合計2単位)であるものを、通信制では、2単位の1科目に統合している。通学制では演習時間に時間がかけているが、通信制では、LMSの機能での解説が可能となっていることから、講義に集中できる。インターネットとセキュリティとアルゴリズムを関連を持って学ぶことで、入門段階からこれらの3つの分野が関連していることを学び、より専門的な内容への導入をする。
アルゴリズム入門	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。プログラミング的思考やアルゴリズム的思考が情報処理教育の中で提唱されているが、論理的思考を含めたコンピュータに関連する思考方法は重要である。本講義では、アルゴリズムとその表現の仕方としてのフローチャート、計算の効率性、文章からのフローチャートへの変換、数列などに関連した方程式を用いた再帰について解説する。また、ゲームやAIで使われているアルゴリズムなどの概要についても解説する。これらを通じて、コンピューショナルシンキングにつながるアルゴリズム的思考の育成を目標とする。本講義はインターネットを利用した遠隔授業を行い、協定を締結している高校の生徒も同時に受講する。そのため各回の講義時間は45分とする。	基礎データ解析	(授業形態) 講義 (背景と目標と授業計画) 15回の講義を行う。データ解析は、ビジネス・医療など様々な場面でデータに基づいた意思決定を支援するために行われる、データから有益な情報を取り出す一連の実践的な取り組みである。本講義は、データ解析の基礎となる記述統計や標本調査で使用する無作為抽出について講義する。主な内容は、データの種類、データの要約、データの視覚化、相関分析、単回帰分析、乱数の生成などである。データ解析を行う上で基礎となるデータに関する知識と技術の習得を図ることを本講義の目的とする。	
確率	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ここまで学んだ統計や微分積分を基礎として、不確かな現象を表し、それを理解するための手法である確率論を学習する。確率空間の定義から始め、離散型、連続型の確率変数の取り扱い、ベイズの定理などの基本的な内容から、確率分布までを学ぶ。離散型の確率分布としては代表的な二項分布、ポアソン分布、連続型の確率分布としては指数分布、正規分布などを学習し、実際のデータによって使い分けられるように多くの演習問題を通して学んでいく。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
情報セキュリティ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。インターネットやコンピュータを安心して利用できるように、情報漏洩、ウイルス感染によるデータ破損、サービスの停止が起こらないようにする必要がある。本講義では、Webシステムを中心としたコンピュータシステムの各構成要素の概要と各構成要素において注意すべきセキュリティ対策を学び、情報セキュリティ全般的について解説する。情報分野の基礎知識としてインターネットの仕組みやセキュリティの知識を修得する。その対策法などの知識を身に付けることを目標とする。	情報セキュリティ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ICT利用なしの世界が考えられない現在、万が一企業において情報流失などの事件が発生した場合での金銭的な損失や企業イメージの低下など、計り知れない損害を被ることになる。本講義では、知識習得の一面倒ではなく、学んだ知識をインシデント対応への活用や、セキュアなシステムデザイン実施に活かすことを目標とする。 (オムニバス方式/全15回) (㊴ 平山敏弘/13回 第1回から第5回、第8回から第15回) 前半ではセキュリティにおける基礎知識習得を目的として、インターネットの成り立ちや、そこに潜むリスクを述べた後、Webシステムを中心としたコンピュータシステムの各構成要素の概要と各構成要素において注意すべきセキュリティ事項について理解させることで、情報セキュリティ全般に対する知識を習得させる。後半では、学んだ知識を活かして、ケーススタディを通じてインシデントレスポンスを学ばせることで、知識の定着を図る。 加えて、システムデザインを行う際に、どのようにしてセキュリティの観点からシステムを見直し、どのようにして最適なセキュリティ対策を、どこに配置してセキュアなシステムデザインを実現するのかについての基礎を学ばせる。 (㊵ 山下克司/2回 第6回から第7回) 中盤では、学生では経験することが難しいリスク管理やセキュリティの運用・手法について、グローバル標準である米国NIST (米国国立標準技術研究所) 発行の文書から主要なフレームワークを解説するとともに、そのフレームワークを活用してセキュリティにおけるリスク管理を学ばせる。	通学制では2単位の4科目(合計8単位)を、通信制では、2単位の1科目に統合している。通学制では、課題の説明や課題の解答に時間がかけているが、通信制ではLMSの機能での解説が可能となっていることから、インターネット上でのセキュリティの話題を追加している。また、インターネットとセキュリティとアルゴリズムを関連を持って学ぶことで、入門段階からこれらの3つの分野が関連していることを学び、より専門的な内容への導入をする。
セキュリティ運用	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。本講義では、運用上のセキュリティに関する知識、新興の情報技術と情報セキュリティ技術に関する知識、システム診断ツールと障害識別技法に関する知識などについて解説する。特に、インシデント対応のために、インシデントのカテゴリ、インシデントレスポンス及び応答のタイムラインに関する知識、インシデントレスポンスとハンドリングの方法論に関する知識を身に付ける。また、内部不正の検出、報告、検出ツール及び法規制に関する知識と経験、セキュアなど取得に関する知識、セキュリティイベント(事象)の相関ツールに関する知識の理解を目標とする。			
システムセキュリティ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。アプリケーションの脆弱性に関する知識、システムとアプリケーションのセキュリティ上の脅威と脆弱性に関する知識、システムとアプリケーションのセキュリティ上の脅威と脆弱性について解説する。加えて、セキュアな構成管理技術に関する知識、特定したセキュリティリスクについての対策の設計に関するスキルなどのセキュアプログラミングについて理解を深める。また、ソフトウェア開発に適用するための情報保証の原理と手法に関する知識、セキュアコーディング技術に関する知識、ソフトウェア関連の情報技術のセキュリティに関する原理と手法に関する知識の理解を深める。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
コンピュータネットワーク	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。コンピュータ間で情報を交換するためには様々な規則(通信プロトコル)が定められている必要があり、そのほとんどは、一般ユーザが認知することのないところで、ソフトウェアやハードウェアにより動いている。インターネット、携帯電話(スマホ)等で多岐にわたって定められている通信プロトコルを設計する上で必要となる要素技術を理解し、通信プロトコルの基礎技術を幅広く理解する。講義を通しての前半では、様々な情報を電気信号や電波として伝送するためのデータ通信技術を理解し、後半では、OSI参照モデルを基本として、コンピュータネットワーク内で利用されている多種の通信プロトコル(順序制御、MACアドレス、IPアドレス、TCP/IPなど)を理解する。	ネットワークプログラミング	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。本演習では、ネットワークプログラミングに必要な概念や基本知識を学ばせる。TCP/IPプロトコル、ソケットAPI、クライアントとサーバプログラムの作成方法、セキュアな通信方法、不正アクセスなどに対応したセキュリティなどについて学ばせる。また、ネットワークプログラム作成の演習を通じて理解を深めさせる。簡単なHTTP通信やチャットプログラムを題材として、実際のアプリケーション開発に必要な基本的技術を習得することを目標とする。C++、Pythonによるモダンなネットワークプログラミング法、並列処理技術の習得を目標とする。	通学制2科目4単位を、1科目2単位に統合する。LMSの機能を活用することで、プログラムの入力時間や実行時間を授業内から削減できるため、コンピュータネットワークでは、ネットワークのプログラミングの基礎とともに、よりセキュアな手法について内容を追加することでき、ネットワークセキュリティと集約することとした。また、セキュリティの意識がプログラム段階でも意識づけられるため、将来性の面からもメリットがある。
ネットワークセキュリティ	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。インターネットの普及により膨大なデータ通信がやり取りされ便利になってきているが、不正アクセスによる情報漏洩なども多くみられるようになってきており、不正アクセスを防ぐ技術の理解が重要になっている。本講義では、ネットワーク通信のセキュア化に関するスキル、ネットワーク攻撃及び脅威と脆弱性の双方への関係に関する知識、脆弱性とシステム内の設定情報に基づくシステムのセキュリティ問題を識別法について解説する。ネットワークにおけるセキュリティの方法についての理科を目標とする。			
ネットワーク技術論	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。インターネットを利用する際には、ネットワークによる接続が行われている。ネットワークの仕組みについては、コンピュータネットワークにおいてプロトコルなど基礎的な仕組みを解説しているが、実際のネットワークプログラミングによる実践もシステムを理解する上では重要な要素である。本講義では、ネットワークプログラミングに必要な概念を解説した後、OSに関わるプロセス間の通信、TCP/IPプロトコル、ソケットAPI、クライアントとサーバプログラムの作成方法などについて解説する。また、ネットワークプログラム作成の演習を通じてネットワークの仕組みの理解を深める。	インターネット論	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。 目標: ・各種プロトコルやメール、Webの動作について説明できる。 ・インターネットに公開するシステムの構築・運用について説明できる。 ・暗号化とインターネット上の脅威について説明できる。 ・インターネット利用に関する法規やリテラシーについて説明できる。 授業計画: 15回の授業を行う。本講義ではインターネットの歴史・概要説明の後、基礎として各種プロトコルやメール送信・Webシステムの働きを解説する。次にインターネットに公開するシステムの構築・運用を行う際に実施する内容や、クラウドサービスの利用についても解説する。 インターネット利用時にはセキュリティの知識も大事であるため、インターネット上の脅威を理解させ、暗号化についての基礎知識と必要なセキュリティ対策について理解を深めさせる。またインターネットの適切な使用のため、関連法規やリテラシーについても解説する。8回目及び15回目ではそれまでの講義を振り返り、インターネットに関する知識の定着を図る。	発展的な内容に変更しインターネット論に変更した。

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
Webプログラミング I	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。今日のインターネットではWebサービスを行う際、Webサーバ側でCGIなどのプログラムを動かし動的にWebページを作成・変更している。Webサービスの方法の理解やその作成は情報処理技術者として基礎となっており、本授業ではCGIとしてよく利用されているPHP言語を学習する。PHP言語の代入、条件、繰り返しなど処理とデータ構造のうち変数、配列、連想配列について学習し、簡単な動的なWebページの作成法の習得を目標とする。	Webシステムプログラミング	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。現在は通信ネットワークの大容量化、高速化が進み、クラウド上にシステムを構築するケースが増えている。クラウド上のシステムは、導入コストを抑えることが可能で運用がしやすい反面、自由度は低くなる。また、スマートフォンなどの普及により、クラウド上のシステムに様々なデバイスからのアクセスが要求されるようになってきている。そのため、Webブラウザをクライアントとしているものが多い。このようなクラウド上のシステムに関わる技術者にとっては、Webシステムに関する知識は極めて重要である。本演習では、Webシステムの仕組みについて解説した後、システムの設計、開発に必要なプログラミング技術を解説し、演習を行うことにより理解を深めさせる。これにより、ネットワークプログラミングの基礎知識を理解させるとともに、Webシステムの開発とそこで利用されるアプリケーションのフレームワークを含めたネットワーク関連分野に対する幅広い視野と、その学びに対する興味を持たせることを目標とする。	通学制では2科目4単位のものを1科目2単位に集約した。 通学制では、演習を行う際に、プログラムの入力や実行に大半の学生ができるまで待つ想定をしている。そのため、ある程度時間がとられている。 通信制では、プログラムの入力の時間や実行時間を学生ごとに待つことを想定しておらず、その分、教科内容を多く含めることが出来るようになった。Webシステムに関する項目を含め、システム開発を意識することで、単純なCGIを学ぶだけでなく、アプリケーション作成に役に立ち、メリットがあると考えられる。
Webシステム開発	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。WWW(World Wide Web)には多くの技術が使われており、サーバサイドやフロントサイドのプログラミングやデータベースの利用技術を理解・習得することも必要である。しかし、WWWに関連するシステム作成を開発するには、それらの技術を統合が必要となる。本講義では、WWWに関連する多くの技術を紹介するとともに、Webアプリケーションフレームワークを利用したWebシステムの開発について実践することで、システム化の手法について学ぶことを目標とする。	データベースプログラミング	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。リレーショナルデータベース管理システムは、企業に導入されているWebシステムを含めた販売管理、生産管理、在庫管理などのほとんどのシステムで利用されており、必要不可欠なものとなっている。このような企業システムに関わる技術者にとっては、データベース管理システムに関する知識は極めて重要である。本演習では、データベースのリレーショナル代数やデータベースの正規化や問い合わせ言語 (SQL) の基礎を踏まえたうえで、内部実装方法を理解することにより、より内部処理効率の良い利用方法を選択してシステムに組み込みできるようになることを目標とする。始めに、リレーショナルデータベースの内部実装について解説した後、メタデータの定義方法や様々なデータの操作方法などをMySQLを利用して演習を通じて教授する。また演習を通じて、アプリケーションからのデータベースの利用方法についても理解を深めさせる。	通学制では、演習を行う際に、プログラムの入力や実行に大半の学生ができるまで待つ想定をしている。そのため、ある程度時間がとられている。 通信制では、プログラムの入力の時間や実行時間を学生ごとに待つことを想定しておらず、教科内容を多く含めることが出来るようになった。データベースに関する項目を含めることが出来、3科目を集約することとした。システム開発を意識することで、単純なCGIを学ぶだけでなく、アプリケーション作成に役に立ち、教育効果が期待できる。
Webプログラミング II	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。Webプログラミング I を踏まえて、PHP言語の関数やモジュールの利用などより発展的な内容を学習する。また、Webシステムにおいて動的なホームページとファイルの操作やデータベースの利用は、必修となっている。そこでPHPスクリプトからのファイル操作や、MySQLやSQLiteのデータベースの利用について学習する。最後に、グループ学習を取り入れ、統合したWebシステムの開発ができることを目標とする。			
データベース	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。コンピュータは大量の情報処理を高速に実行でき、計算機としての役割の他、情報処理機器としての役割も非常に大きい。本講義では、(1)ファイルとデータベースの違い、(2)リレーショナルデータベースのデータモデルとリレーショナル代数、(3)操作言語SQLとリレーショナルDBMS、(4)正規化の意味と方法、(5)データベースの同時実行制御等の技術的背景、データベースの応用、プログラムからのDBアクセス法について解説する。コンピュータを用いた情報処理の中核技術であるデータベースシステムの仕組みについて理解することを目標とする。			
応用データベース	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。データベースのアクセスや正規形の仕組み及び問い合わせ言語 (SQL) の理論についてはデータベースの講義で解説している。それに加えて、システムの運用を実践することも重要である。本講義では、リレーショナルデータベース (RDBMS) のシステムの一つで、商用RDBMSの中でも幅広く利用されているOracle Databaseを利用し、データベースの構成法やデータベース言語SQLを用いた問い合わせの演習を行い、実践力を身に付けることを目標とする。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
AIプログラミングⅠ	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。最近のAIではプログラミング言語にPythonが利用されていることが多く、ソースコードの提供も広く行われている。AI技術の実際を理解するためには、既存のPythonで記述されているコードを読むこと、また新たに記述できることが重要である。本授業では、基礎的な文法から始めて、データ構造、制御、クラスなど処理に関して解説する。特に、リストや辞書のデータの構造の理解、データの読み込み及びデータ処理がしやすいようにする変換処理についてのプログラムの作成や演習を行う。	AIプログラミングⅠ	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。最近のAIではプログラミング言語にPythonが利用されていることが多く、ソースコードの提供も広く行われている。AI技術の実際を理解するためには、既存のPythonで記述されているコードを読むこと、また新たに記述できることが重要である。本演習では、基礎的な文法から始めて、データ構造、制御、クラスなど処理に関して解説する。特に、リストや辞書のデータの構造の理解、データの読み込み及びデータ処理がしやすいようにする変換処理のプログラムが作成できるようなることを目標とする。	授業科目名称に付けている順次生を示す数字を、ローマ数字からアラビア数字に変更した
AIプログラミングⅡ	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。AI技術では、ライブラリ化が進んでおり、Pythonから機械学習ライブラリ、数値計算モジュール、データ解析支援ライブラリが多く利用されている。また、それらのライブラリを利用するには、指定されたデータ表現の理解が必要である。本授業では、ライブラリの利用とデータ表現との関係を解説し、実際のデータのプログラムによる分析や、AI技術でよく利用されるニューラルネットワークを用いた処理方法についても実践する。また、ライブラリの機能の仕組みについても解説する。	AIプログラミングⅡ	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。AI技術では、ライブラリ化が進んでおり、Pythonから機械学習ライブラリ、数値計算モジュール、データ解析支援ライブラリが多く利用されている。また、それらのライブラリを利用するには、指定されたデータ表現の理解が必要である。本演習では、ライブラリの利用とデータ表現との関係を解説し、AI技術でよく利用されるニューラルネットワークを用いた処理方法について実践する。ニューラルネットワーク構成とそれに対応したプログラムとの関係を理解させ、プログラムが作成できるようになることを目標とする。	授業科目名称に付けている順次生を示す数字を、ローマ数字からアラビア数字に変更した
AIの数理	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。AI技術は、アルゴリズムを用いて人間でしかできなかった知能的な行為を実現することが目標である。本授業では、AIで用いられる手法の中でも、ニューラルネットワークに関する基礎的技術と数理的な分析とその仕組みを解説する。ニューラルネットワークの階層性に関する講義に加えて、ニューラルネットワークを用いない機械学習による手法を比較し、利点や欠点について理解するとともに、Pythonコードによる実装についても実習を行う。	AIアルゴリズム	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。AI技術は、アルゴリズムを用いて人間でしかできなかった知能的な行為を実現することが目的である。本講義では、AIで用いられる手法の中でも、ニューラルネットワークに関する基礎的技術と数理的な分析とその仕組みを解説する。ニューラルネットワークの階層性に関する講義に加えて、ニューラルネットワークを用いない機械学習による手法を比較し、利点や欠点について理解させることを目標とする。	通学制では、課題の解答時間を取り、解説にも時間をかなり割いている。また、「AIの数理」と「知能情報処理」の2科目は、基本的な内容や考え方がニューラルネットワークに関連しており共通し、オーバーラップしている。通信制では、解説を精査したうえで、LMSの機能を用いることで授業外で課題の解説が出来ることから、AIの数理に知能情報処理を集約することとした。ニューラルネットワークの構成の基礎と誤差逆伝搬による学習の仕組みや数理的な仕組みにを同一講義で学ぶことで、理論を初めから学ぶことが出来るため、教育効果が期待できる。
知能情報処理	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。システムのクラウド化が進むのに伴いあらゆるデータがクラウドに集められる「ビッグデータ」の活用が注目されている。適切な「ビッグデータ」の活用方法には「知能的」な情報を抽出するデータ加工技術や数値最適化技術が必要となる。それらの知能情報処理の活用方法に触れて知能とは何かを学習し、知能システムの構成法についても学ぶ。また、知能システムを構築するためには「知能的」な情報処理が必要となる。この講義では、知能の概念、知能的な情報処理を行っているヒトの脳の構造と機能、神経系の働きを模擬するニューラルネットワークモデルの基礎を学習する。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
機械学習	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。機械学習は、AI技術の一部として取り扱うことができる。理論的な背景も明確であり、アルゴリズムとして明確であるため、その要素をAI技術の基本として理解しておくことは重要である。機械学友の手法は、様々な手法が提案されており、本講義では、(1)K近傍法、(2)K-means法、(3)決定木学習、(4)サポートベクタマシンの分離平面、カーネルについての議論、(5)線型回帰、ロジスティクス回帰とロバスト回帰について解説する。	機械学習	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。機械学習は、コンピューターがデータの反復処理によってそのデータ中に潜む特徴やパターンを見つけ出すアルゴリズムの研究領域であり、その知識を活用して未知のデータに対する予測や意思決定を行う技術である。統計学、数学、コンピュータサイエンスの融合で進化し、画像認識、自然言語処理など多岐にわたり利用されている。本講義では、いくつかの機械学習モデルの特徴とアルゴリズムの流れを理解させ、具体的なデータを用いた分析が行えるようにすることを目標とする。	通学制では、課題の解答時間を取り、解説にも時間を割き、加えて機械学習のPythonコードについて解説している。また、「機械学習」「機械学習システム開発」の2科目は、基本的な内容や考え方が共通しオーバーラップしている。 通信制では、解説を精査したうえで、LMSの機能を用いることで課題の解説が出来ることから、機械学習に機械学習システム開発を集約することとした。また、アルゴリズムとシステムを同一講義で、理論と実践を学ぶメリットがあると考えている。
機械学習システム開発	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。AI技術を利用できるようにするには、基本技術となる機械学習技術だけでなく、機械学習技術を利用したアプリケーションのシステム開発についても習得が必要である。本講義では、機械学習ライブラリやフレームワークとの関係、ライブラリとフレームワークの使用方法について解説し、機械学習を用いたアプリケーションシステムの実践を行う。ニューラルネットワークに代表されるAI技術や機械学習の要素技術だけではなく、コンピュータシステムの開発についても理解を深めることを目標とする。			
ロボットダイナミクス	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ロボット工学は、主として産業用あるいは工業用に使われる各種機械システムを対象とし、これらを様々な分野の作業に応用する場合の自動化、省力化あるいは安全性、生産性等の向上に力点を置き、それらの議論を進めてきた。そこで本講義では、代表的な産業用ロボットのひとつであるロボットマニピュレータを具体例として、その制御あるいは解析を行うために必要な動力学の基礎的事項について学習する。得られた動特性モデルの利用方法(順・逆動力学問題)についても学ぶ。	AIロボティクス	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ロボットやメカトロニクス機器は機械部品やマイコンなどの電子部品、プログラムが組み込まれており、これらのシステムを構築するためには幅広い知識が必要である。本講義では、ロボットやメカトロニクス機器のシステム構築に必要なフィードバック制御や知的制御技術を含めた知識を学び、ロボット分野の学びに対する興味・関心、及び幅広い視野を持たせるとともに、ロボット・メカトロニクス機器のシステム全体を理解させることを目標とする。 (オムニバス方式/全15回) (⑭ 藤本真作・⑮ 横田雅司/1回) (共同) AI (Artificial Intelligence: 人工知能) とロボットに関する幅広い内容について概説する。 2回目以降は2つのフェーズで構成する。 (⑭ 藤本真作/7回) 第1のフェーズでは、如何にしてロボットという概念に到達したかを歴史的な観点から考えていく。その後ロボット技術で欠かせないAIについて概説し、知的な情報処理を実現するための様々な方式と具体例を示しながら基礎的知識を修得することを目標とする。 (⑮ 横田雅司/7回) 第2のフェーズでは、ロボット・メカトロニクス機器を制御するために重要な役割であるマイクロコンピュータと組み込みシステムについて解説する。また、代表的なロボットのひとつである対向2輪型ロボットを具体例として、組み込みプログラミングや経路探索アルゴリズムについて解説し、ロボット・メカトロニクス機器の基礎的知識を修得させることを目標とする。	3科目6単位を1科目2単位に統合している。 通学制のロボティクスユニットの科目については、通信制のDPにしたがい、多くは実施しない方針であるが、ロボットのフィードバック制御に関する内容、知的制御技術、エレクトロニクスやAIに関する項目など、このユニットの主だった学習内容を1科目に編集し、実施することとする。
制御システム工学	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。あらゆる製品がインターネットに繋がり、IoT化される社会ではそれらの製品を適切に計測・制御する必要がある。特に通信の遅れが極めて重大な事故を引き起こしかねない自動車、ロボット、福祉機器、医療機器など各種機械システムにおいて、自動制御は極めて重要な工学技術といえる。この講義では自動制御の基本的な考え方を身につけフィードバック制御系を設計するために必要な基礎理論を修得することを目標としている。講義の後半で簡単な演習問題を行う。			
ロボット制御工学	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ロボットシステムを人間社会や情報社会のなかで利用・応用する場合、制御性能の向上法とその設計法を学ぶことは重要である。ロボットの制御性能は、制御系設計法と作業(動作)の軌道計画に大きく依存している。そのため、本講義の前半では、ロボットの制御系設計(時間領域設計)問題のなかで最も有名で基礎的な極配置やオブザーバなどを学ぶ。後半では軌道計画とその追従制御について学ぶ。いくつかの具体的なロボットを通して、ロボット制御の基礎と応用を習得することを旨とする。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
ロボットビジョン	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ヒトは視覚情報に基づいて様々な条件下で周囲の状況を把握し、外界に働きかけることができる。そのため、ロボットシステムやコンピュータ機器にも周囲の環境を的確に把握するために視覚機能を持つことが望ましい。しかしながら、ロボットシステムに同様の機能を持たせようとすると、明るさや色の時空間的分布のなか構造化されていない画像情報を如何に取込み、その情報から特徴量を抽出し、シーンを認識あるいは把握するかに至るまで、数多くのフィルタリング処理とその組合せを考える必要がある。このための技術がロボットビジョンである。本講義では様々なフィルタリング処理の知識を学ぶことができ、実際にC言語によってフィルタ処理過程の構築ができることを目標とし、それらの最適化問題を学習することができる。	コンピュータビジョン	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。近年、工場の生産ラインにおける製品の検査システム、産業用ロボットでの特定位置の検出、スマートフォンを始めとする様々な機器での顔認証、自動車の運転支援機能など、様々な場面でコンピュータビジョンが利用されるようになってきている。人間の視覚能力を実現する処理であるコンピュータビジョンは、今後もさらに多くの産業で利用されることが予想されるので、その仕組みを理解しておくことには大きな意義がある。本講義では、デジタルカラー画像の基礎を解説した後、画像を加工、分析するための様々な手法について解説する。さらに、近年、広く使用されている深層学習について解説し、その応用例を解説する。これにより、コンピュータビジョンに対する興味を持たせるとともに、それに関わる基礎技術を理解させ、新技術の学びを独力で進める基礎を身につけさせることを目標とする。	通学制のロボティクスユニットの科目については、通信制のDPにしたがい、多くは実施しない方針であるが、「ロボットビジョン」については通信制に合うように、情動的な側面を発展させて「コンピュータビジョン」に再編集して実施する。
データサイエンス	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。本講義ではここまで習得した線形代数や統計を元に、大量のデータを分析するために必要な手法の基礎を理解することを目標とする。前半では多変量解析に必要なベクトルや行列に関する基本的な技能を用いて、相関分析、単回帰分析について理解することを目標とする。また後半では、主成分分析や、判別分析などの手法の基礎的な概念を学びそれらを与えられたデータに対して行えるように十分な演習問題を通して理解することを目標とする。	データサイエンス	(授業形態) 講義 (背景と目標と授業計画) 15回の講義を行う。データサイエンスとは、データを収集・分析・解釈し、情報を抽出して意思決定を支援する学問と技術である。昨今、あらゆる産業で効率性の向上や新たな価値創造において重要な役割を果たしている。理系・文系関係なくデータサイエンスの経験やスキルが求められる社会に変化しつつある。データサイエンスの方法論にはさまざまな手法が存在するが、多変量解析を学ぶことでデータサイエンスを理解しやすくなる。本講義では、代表的な多変量解析を紹介し、その手法を解説する。本講義で扱う主な内容は、重回帰分析、主成分分析、因子分析、判別分析、クラスター分析、多重ロジスティック回帰分析である。それぞれの手法の特長を受講者が正しく理解し、目的に合わせて使いこなせるようにすることを本講義の目標とする。	通学制のデータサイエンスでは、理論を強く解説していたが、通信制では多様な受講者を考慮し、理論をコンパクトにまとめ、通学制の「データ分析法」と「応用データサイエンス」の内容を再編集し、データ処理の側面からの解説を充実させている。データ分析の理論と実践を同一講義で学ぶため教育上の効果が期待できる。
データ分析法	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。データ分析手法については、データサイエンスなどで解説を行ってきたが、手法と理論についての理解だけではなく実際のデータによる分析も重要な課題である。特に、実際のデータは不整合なデータが含まれており、データの整形などが必要である。データ分析法では、経営データなどのデータを取り上げ、データの整形法や適切な分析法について学ぶ。また、データを分析結果をまとめたり考察できるようにデータを解釈できるようになることを目標とする。			
応用データサイエンス	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。Society5.0の実現における工学的応用分野においては、センサデータなどのデバイスから取得される。デバイスからのデータは、Web上のデータや経営的なデータなどと違い、連続した数値データであることが多く、それに適合した処理を行うことが必要である。本講義では、データの取得法、時系列データの分析法、複数種類のデータの分析法について解説する。データの質による分析法の違いや光学的に応用に結び付けることを目標とする。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
統計	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。観測されたデータから意味ある情報を引き出す方法を習得することを目標とする。最初にデータのまとめ方や可視化について学ぶ。その後、データが分する位置や散らばり度合いを表す代表値について学ぶ。与えられたデータの代表値や特性値を求め、それらをヒストグラムや散布図を用いて表示できるようになることを目標とする。また2つのデータの関連度を表す相関係数や直線的関連度がある場合の統計分析法である回帰分析を初歩を学ぶ。	統計	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。Society5.0に描かれた目指すべき未来社会を実現するため、デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である「数理・データサイエンス・AI」の基礎力を身に付けることが、喫緊の課題である。このような状況のもと、本講義では、データサイエンスの基礎である統計の基本理論に焦点を当てて講義を行う。データの収集に始まり、解析方法、そして解析結果の解釈に至るまでの一連の統計手法について述べる。具体的には記述統計と確率分布、推測統計の基礎(点推定・区間推定, 仮説検定)である。統計学が日常生活や他の学問とどのように関連しているかを理解し、データ駆動型の問題解決力を身に付けさせることを目標とする。	通学制の授業では、理論の説明を多くしており、また、「統計」と「数理統計」、「知的システムの数理」では内容に一部重複があることから、通信制の多様な受講者に合うように再編集した。
数理統計	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。この講義ではこれまで習得した統計、確率、データサイエンスを元により実践的に現在の社会におけるデータの取り扱いを学ぶ。膨大なデータの中から意味のある結果を導き出すための手段が統計学である。この講義ではデータを科学するとの立場から、様々な統計量と標本分布、席分布とそれらから導かれる分布について解説し、それらを用いた最尤法による様々な推定、また母平均、母比率の検定を具体的な実データに対して行う。			
知的システムの数理	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ビッグデータとそのAI情報処理時代の到来により、多種多様なデータを活用する能力が必要になっている。記述統計学の知識をベースとして、推測統計学や多変量解析の基礎を学ぶ。また、問題の発見、調査の計画、データの収集と分析、結論の導出など、一連の過程を体験し、データに基づいて課題を解決する能力について身に付ける。知的システムの数理として最も基礎になる確率統計学を授業で行う。解析したデータを適切な方法で可視(グラフ)化し、分かりやすく説明できることを目標とする。			
データ解析プログラミング	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。理論的なデータ分析手法を学ぶだけでなく、実際のデータを分析することも必要である。データの分析には、データ解析手法をプログラム化する必要があり、システムの理解やプログラミングの実践も必要である。本授業では、データ解析手法について、手法やその特徴を理解したうえでプログラミングの実践を行う。また、プログラム化するためのシステム環境についても解説する。プログラム化において、データの状況に応じた手法を選択する思考力を身に付けることを目標とする。	データ解析プログラミング	(授業形態) 演習 (背景と目標と授業計画) 15回の演習を行う。データ解析を実践する上で、統計用の解析プログラムを理解したり作成したり出来ることが望ましい。収集したデータの特徴に合わせて解析プログラムを修正出来れば、応用力は飛躍的に向上し、データのバイアスを回避する能力も同時に獲得できる。本演習では多変量解析やクラスタリングをはじめとするデータサイエンス全般の知識を、Python言語によるプログラム演習やWebシステムのフレームワークを通じて理解することで、データの状況に応じた手法を選択する思考力を身に付けることを目標とする。	通学制では、演習を行う際に、プログラムの入力や実行に大半の学生ができるまで待つ想定をしている。そのため、授業時間にある程度演習用の時間がとられている。通信制では、プログラムの入力の時間や実行時間を学生ごとに待つことを想定しておらず、教科内容を多く含めることが可能である。そこで、Python言語やPython言語から利用できるWebシステムのフレームワークを利用する「データ分析のシステム開発」の部分についても取り上げるかたちで、再編集を行った。
データ分析システム開発	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。データを分析する手法については、様々な手法が知られている。また、Rのように統計分析ソフトのような環境も提供されてきている。しかし、既存ソフトウェアを1つだけではWeb上のデータなどについて利用が難しくなっており、独自でシステム化を図る必要がある。本講義では、データマイニングで使われている手法を解説するとともに、Webシステムのフレームワークを利用することでシステム化を実現する手法について解説し、実践力を身に付けることを目標とする。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
ゲームプログラミング I	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。本授業では、簡単な2Dや3Dゲーム作成を通じて、デジタルゲーム作成のための基本的な技術を習得する。まず、ゲーム開発環境の基本構成を理解し、ゲームの各部分(ゲームオブジェクト)の動作をコントロールするC#スクリプトの使い方を習得する。更に、ゲームオブジェクトの作成、管理、当たり判定、物理挙動などの実現方法を習得する。最後に、2Dや3Dゲームの作成を通して、ゲーム設計の諸基本技術について理解する。	ゲームプログラミング	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。この授業では、ゲーム開発において重要な知識であるC++を用いたオブジェクト指向プログラミング技術の基礎を習得することを目標とする。C++の基礎を学びつつ、簡単なコンソールゲーム制作を行い、オブジェクト指向プログラミングの実践的な理解を深めさせる。オブジェクト指向の重要な概念であるカプセル化・継承・ポリモーフィズムを、デザインパターンによる実践例を交えつつ身につけさせる。	通学制の授業では、ゲームオブジェクトの設定について何度も説明を繰り返す、プログラムの入力や実行には大半の学生を待つことを想定している。通信制では、VODを繰り返して視聴できることから説明は1度だけで済み、プログラムの入力や実行も一定時間以上を想定しないため、オブジェクトの構成方法などの内容を取り込めることになった。そこで、2科目4単位を統合して1科目2単位として再編集した。これにより、1科目でゲームプログラミング技術を一通り身につけることができる科目となった。
ゲームプログラミング II	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。本授業では、ゲームプログラミング I の操作方法などの基礎的な挙動について解説に引き続き、2Dや3Dゲーム作成を通じて、複雑な挙動をプログラムの実現方法について解説する。ゲームオブジェクトの構成方法やゲームオブジェクト間のデータの通信方法、プログラミングのオブジェクト指向について解説を行う。また、ゲーム開発の実習実践を行うことで、ゲームオブジェクトのプログラムによる動作について理解することを目標とする。			
ゲームグラフィックス	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ゲーム開発においては、ゲームの企画やシステム化以外にもキャラクターデザインや環境グラフィックが重要である。本講義では、コンピュータグラフィックの中でもゲームグラフィックについて解説する。ゲームグラフィックスに特化して解説を行うために、テーマとしては、テクスチャマッピング、レンダリング、リアルタイム3Dグラフィック、ノンフォトリタリティ、リアリティとアートの関係について解説するとともに、実習を交えることで技術の習得を目標とする。	ゲームグラフィックス	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ゲームグラフィックスは、コンピュータグラフィックスを基礎として、コンピュータゲームに利用されてきている。本講義では、コンピュータグラフィックスの画像の量子化やフィルタ技術を踏まえ、実際のゲームに用いられる技術であるレンダリングや簡単なアニメーションの手法を解説しながらコンピュータグラフィックスについて理解を深めさせることを目標とする。具体的には、映像を見てどのように作られているかをイメージすることができる。シェーダープログラミングを自ら学ぶことができるレベルを目標とする。シェーダー言語にGLSL、プログラミング言語にJavaScriptを採用することで、ゲームに限定した技術としてだけでなく、Webサイトなど広く応用できるグラフィックスプログラミングの知識を身につけさせる。	通学制では、課題の解答時間を取り、解説にも時間を割いている。また、「ゲームグラフィックス」「コンピュータグラフィックス」の2科目は、グラフィックの知識を土台としており、内容が一部重複している。通信制では、解説を精査したうえで、LMSの機能を用いることで演習時間を確保することができることから、コンピュータグラフィックス分野の基礎、ゲームグラフィックスのゲームに特化した内容とコンピュータグラフィックス演習のレンダリングやアニメーションの項目を集約することとした。また、ゲームという興味を引く内容をベースとして従来のコンピュータグラフィックを学ぶことは受講者の関心をひきつけ、教育効果が高いと考えられる。
コンピュータグラフィックス	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。電子計算機概論、データ構造I、IIでのコンピュータにおけるデータ表現の知識がある者に対して、画像(変換:処理、生成:CG)の基本的な知識と技能を修得させることを目標とする。具体的には、以下の2要素を中心に講義を進める。画像処理の主要要素であるデジタル化(標本化、量子化)、フィルター(空間、周波数)などを学習を通して修得する。また、CGの主要要素であるモデリング、レンダリングなどについても学習を通して修得する。			
コンピュータグラフィックス演習	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 15回の演習を行う。コンピュータグラフィックス作成には、多段階での様々なプランと適切なツールの使用及び習熟が必要となる。コンピュータグラフィックスのモデル作成、レンダリング方式選択、アニメーション作成について解説し、演習を行う。受講学生は、解説と演習を通じて、これらのプロセスを身に付けることが求められ、さらに他者への解説ができるようにしておくことが必要である。よってグループでの評価などグループワークも取り入れ、実践的な能力を身にみにつけることを目標とする。			

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
ゲーム制作論	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ゲームを作成するには、システムを利用したプログラミングだけでは完成させることができない。ゲームの企画を立案から作成までの一連の流れを理解することが必要である。本講義では、多様なゲームの種類の分析を行ったうえで、ゲームの立案法や企画の評価法について解説する。また、ゲームの立案や企画の実践をグループワークを通じて実践する。ゲームだけでなくシステムの立案と評価の両方で重要な事項を理解することを目標とする。	ゲームプロジェクト論	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ゲームはシステムを利用したプログラミングだけでは完成させることができない。ゲーム企画の立案からプロジェクト終了までの一連の流れを理解した上で、作成に取り組むことが求められる。また、ゲームの開発では、プログラミングの実だけでは、企画をプログラミングによってシステム化する必要があり、開発管理も重要となる。本講義では、ゲーム開発プロジェクトにおける立案、計画、開発、テスト、管理について述べる。プロジェクトの立ち上げから完了までの全体像を理解させ、タスク管理、スケジューリング、リスク管理、チームビルディングなどのスキルを身につけさせることを目標とする。また、プロジェクトの成功に必要なリーダーシップとコミュニケーションスキルにも焦点を当てる。	通学制では、「ゲーム制作論」と「ゲームシステム設計」は、ゲーム開発のプロジェクトに関する連続する内容を解説している。通信制では、解説を精査したうえで、LMSの機能を用いることで課題に取り組む時間を確保できるため、2科目4単位を1科目2単位に統合する。ゲーム開発のプロジェクトに関する連続する内容を一つの講義で学べるため、教育効果が高いと考えられる。
ゲームシステム設計	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。ゲーム開発には、プログラミングのみだけでなく、企画をプログラムでのコーディングによってシステム化する必要がある。また、ほとんどのゲーム開発では、一人ではなく多くの開発者によって開発されており、企画、開発、テストの一連のプロジェクトに対する管理などが重要な要素である。本講義では、ゲームの企画をコンピュータでの開発工程やゲーム開発を通じたプロジェクト管理法について解説し、複数名によるグループ化学習によるプロジェクト管理の実践についても体験する。			
映像制作技術論	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。デジタルコンテンツ業界を目指す人やデジタル映像表現を自分で楽しんだり、映像配信をしたり、自分の仕事や研究で活用したい人に、最適なマルチメディアデジタル技術表現の実践的スキル習得とメディアリテラシーの学習を行う。本講義では、最新のデジタルコンテンツの理論について解説し、デジタルコンテンツ作成をグループワークを通じて実践する。映像作成の実践を通じて高度な情報化時代に対応できる能力を持った人材を育成することを目標とする。	映像制作技術論	(授業形態) 講義 (目標と授業計画) 15回の講義を行う。デジタル映像表現を楽しんだり、映像配信をするなど映像を活用する家で、デジタル画像の収集や加工技術が重要となっている。本講義では、通常カメラの仕組み、レンズの役割、照度の取り方など、映像撮影技術について解説する。また、取材した映像や音声の編集に関する基礎的手法について解説する。さらに、近年、技術革新が続く最新スマホの機能、編集機能、撮影方法や編集方法について解説する。番組制作の参考となるよう、これまでコンクールなどに出品された優秀な映像作品を鑑賞する。また、様々な通信インフラの特性についても解説する。本講義は、映像作品を制作する際に必要となる技術に関する基礎知識を修得させることを目標とする。	基本的に、通学制と通信制では、同じ内容を扱う。通学制の「マスメディア制作論」は、学外の放送局での演習を通じて映像制作技術の習得を目指す科目であるため、通信制の授業科目としては実施しない。ただし、講義部分の内容は通信制でも実施可能なことから、通信制では「映像制作技術論」に集約して行う。
マスメディア制作論	(授業形態) 講義及び演習 (概要) 3回の講義及び12回の演習を行う。デジタルメディア技術の映像制作において、映像を発信することを考慮すると、その映像作成技術の習得が必要である。本授業では、テレビにおける番組の作り方、スタジオ使用した番組作りに関して演習をする。放送局のスタジオとテレビサブを使い、台本の作り方、コンテの作り方、スタジオ回しカメラ割の他、テレビサブのカメラコントロール、スイッチング、OLの出し入れ、音声のミックスについて演習を行う。演習を通じて、映像制作技術の習得を目標とする。			
メディアリテラシー	(授業形態) 講義及び演習 (概要) 6回の講義及び9回の演習を行う。私たちの暮らしは、さまざまな情報であふれている。大量の情報が流通し、虚実入り交じった情報が飛び交う中で、新聞やテレビ、インターネットなどで発信される情報を正しく見極めて理解・活用する能力、すなわちメディアリテラシーの重要性は高まる一方である。メディアリテラシーについてさらに深く理解するとともに、情報発信の現場である新聞社で、紙面やデジタル編集について学ぶ。新聞社はペーパーメディアとともにデジタルメディアでも、正確で公正な報道に努め、メディアリテラシーに配慮している。本授業では、新聞紙面の編集工程と、電子新聞の配信工程について解説・演習を行う。とくにデジタル版では要となるCMS(コンテンツ・マネジメント・システム)の概要や、Webデザイン、動画の埋め込み方などネット上でのニュース配信の知識・技術を身につける。	メディアリテラシー	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 8回の演習を行う。私たちの暮らしは、さまざまな情報であふれている。大量の情報が流通し、虚実入り交じった情報が飛び交う中で、新聞やテレビ、インターネットなどで発信される情報を正しく見極めて理解・活用する能力、すなわちメディアリテラシーの重要性は高まる一方である。映像と音響で構成される映像情報メディア制作に必須である、基本的な知識を学ばせる。映像情報メディアは、撮像、録音、記録、伝送、提示によって、視聴者に伝達される。その際の、映像情報メディア規格の映像、音響の諸元がヒト視聴覚の知覚特性に立脚していることを理解させる。また、メディア制作技術が、ヒト視聴覚の認知特性に立脚していることを理解させる。さらに、映像情報メディアを広く公開する際に、避けるべき映像表現や注意点などについて言及する。当分野を学ぶために必要な基礎的事項を理解させることを目標とする。	通学制の「メディアリテラシー」(2単位)は学外の施設見学を含む講義6回・演習9回の科目である。通信制では施設見学等による演習が困難であるため、それ以外の内容で1単位科目として再構成した。

(別紙) その他、通学課程の授業を引き継ぎ実施するが内容に一部変更のあるもの

通学課程 (情報理工学部情報理工学科)		通信教育部 (通信教育部情報理工学部情報理工学科)		変更理由
授業科目の名称	授業概要	授業科目の名称	授業概要	
卒業研究Ⅰ	(授業形態) 実験実習 (目標と授業計画) 卒業研究Ⅰでは、3年次までの講義や演習、実習で修得した知識や技術を応用し、情報理工学分野の専門知識の理解と実践のために、専門書や文献を調査や内容の理解に努める。Society5.0を目指す社会の動向・ニーズや将来を踏まえて研究課題を設定し、限定された範囲で問題を解決する能力を養成することを目的とする。卒業研究Ⅰにおいては、プレゼンテーション能力・コミュニケーション能力の向上、論文作成能力等を身に付けることを目指す。	情報理工学 セミナー1	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 情報理工学セミナー1では、4年間の学びを完成させるために、3年次までの講義や演習で修得した知識や技術を応用したうえで、情報理工学の専門知識の理解と研究の実践を図る。専門知識の理解には、専門書や文献を調査し内容の理解に努める。研究の実践には、情報理工学分野における社会ニーズや研究動向を踏まえて、教員と相談しながら研究課題を設定し、調査または初期レベルのシステム開発などをおこなうことで問題を解決する能力を養成することを目標とする。	通学制では4単位の科目として設定しているが、通信制では、担当教員と相談をしつつも、受講生の自主性の観点から比較的短時間で、文献調査や課題解決の研究活動を実施できると想定しており、2単位科目として設定した。
卒業研究Ⅱ	(授業形態) 実験実習 (目標と授業計画) 卒業研究Ⅱでは、3年次及び卒業研究Ⅰを踏まえて講義や演習、実習で修得した知識や技術を応用し、自らテーマを解決していく能力を養うとともに、研究要旨の作成や卒業論文の執筆、プレゼンテーションを通じてコミュニケーション能力の向上を踏むことを目指す。具体的には、配属された研究室で、それぞれの分野の研究を行なうための基礎知識の習得や、関連情報の収集方法の習得、研究の進め方の経験、実際のシステム開発や理論の構築などを行なう。	情報理工学 セミナー2	(授業形態) 演習 (目標と授業計画) 情報理工学セミナー2では、4年間の学びを完成させるために、3年次及び情報理工学セミナー1を踏まえて講義や演習で修得した知識や技術を応用し、教員のアドバイスを受けながらも、自らテーマを解決していく能力を養う。課題解決においては、日々のアウトプットを重視しながら成果を生み出すことを目標とし、開発したシステム、データ分析などの成果物を提出させる。加えて、成果物に対するプレゼンテーション資料を作成し、4年間の学びを完成させることを目標とする。	

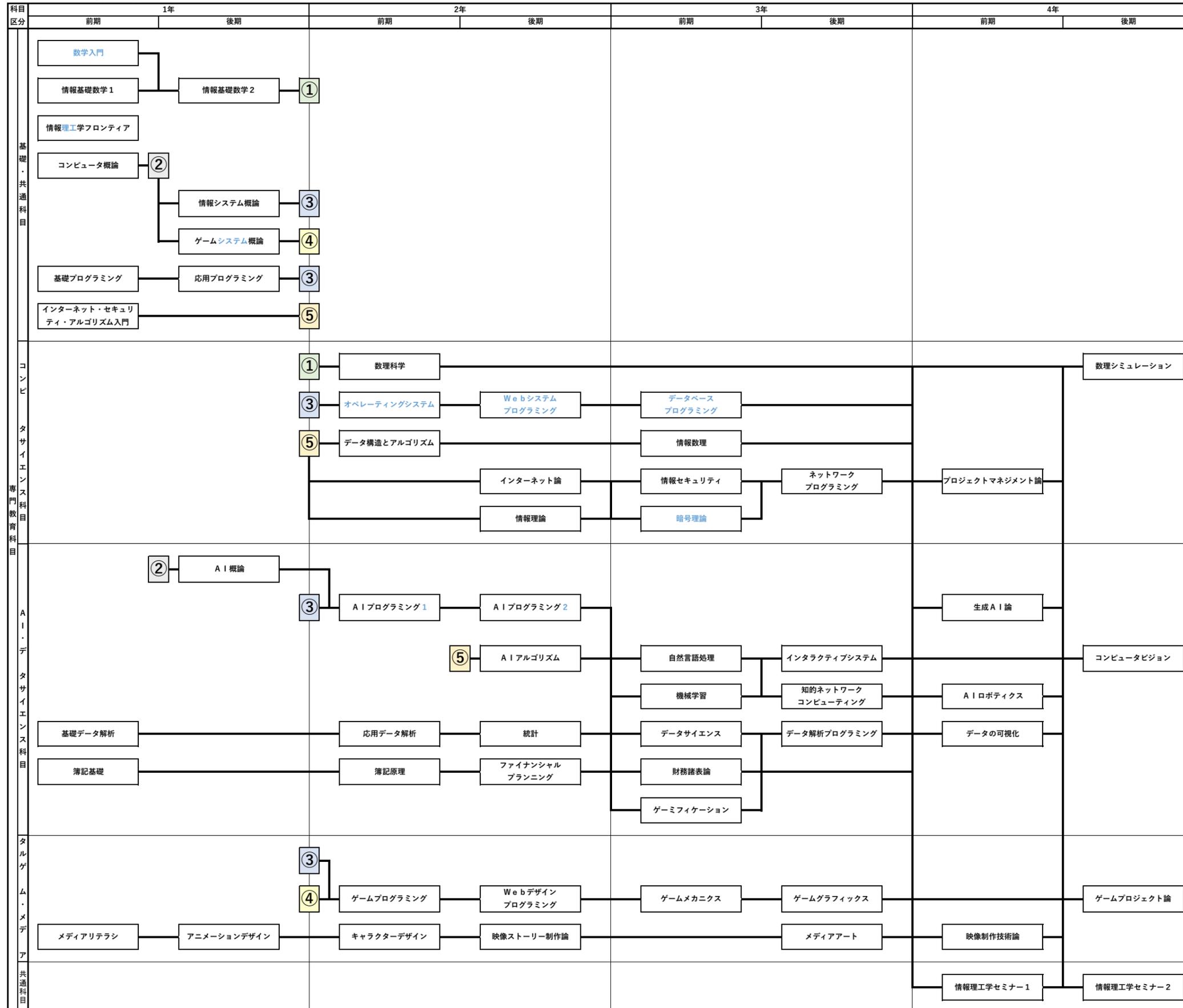
カリキュラムチェックリスト(専門教育科目)

科目区分	授業科目の名称	科目ナンバー (コアナンバー)	単位数	必修 選択別	対象年 次・開講期	主要授業 科目	ディプロマポリシーに対する関与の程度 ◎もっとも強く関与 ○強く関与				
							A 知識 理解	B 思考 判断 表現	C 関心 意欲 態度	D 技能	
基礎・ 共通科目	数学基礎科目	数学入門	2	選択	1・前	○	◎	○			
		情報基礎数学1	2	選択	1・前	○	◎	○			
		情報基礎数学2	2	選択	1・後		◎	○			
	情報基礎科目	情報理工学フロンティア	2	必修	1・前	○	○		◎		
		コンピュータ概論	2	必修	1・前	○	◎	○	○		
		情報システム概論	2	必修	1・後		◎	○	○		
		ゲームシステム概論	2	選択	1・後		○		◎		
		基礎プログラミング	2	必修	1・前	○		○		◎	
		応用プログラミング	2	選択	1・後	○		○		◎	
		インターネット・セキュリティ・アルゴリズム入門	2	必修	1・前	○	◎		○		
コンピューターサイエンス科目	数理ユニット	数理科学	2	選択	2・前		◎	○			
		情報数理	2	選択	3・前	○	○	◎			
		数理シミュレーション	2	選択	4・後		○	◎	○		
	情報セキュリティユニット	情報セキュリティ	2	選択	3・前		◎	○	○		
		暗号理論	2	選択	3・前		◎	○	○		
		ネットワークプログラミング	2	選択	3・後	○	○		○	◎	
		インターネット論	2	選択	2・後		○		◎		
	コンピュータシステムユニット	Webシステムプログラミング	2	選択	2・後	○	○	○		◎	
		データベースプログラミング	2	選択	3・前	○	○	○		◎	
		データ構造とアルゴリズム	2	選択	2・前	○	○	◎			
		情報理論	2	選択	2・後		◎	○			
		オペレーティングシステム	2	選択	2・前		◎		○		
		プロジェクトマネジメント論	2	選択	4・前			○	◎		
専門教育科目	AI・データサイエンス科目	AIユニット	AI概論	2	選択	1・後	○	○		◎	
			AIプログラミング1	2	選択	2・前	○	○	○		◎
			AIプログラミング2	2	選択	2・後	○	○	○		◎
			AIアルゴリズム	2	選択	2・後	○	○	◎		
			インタラクティブシステム	2	選択	3・後		◎	○	○	
			知的ネットワークコンピューティング	2	選択	3・後		◎	○	○	
			機械学習	2	選択	3・前	○	○	◎	○	
			自然言語処理	2	選択	3・前		○	◎	○	
			AIロボティクス	2	選択	4・前		○	◎	○	
			生成AI論	2	選択	4・前		◎	○	○	
			コンピュータビジョン	2	選択	4・後		◎	○	○	
	データサイエンス科目	データサイエンスユニット	簿記基礎	2	選択	1・前		◎			
			簿記原理	2	選択	2・前		○	○	◎	
			ファイナンスプランニング	2	選択	2・後		○	○	◎	
			財務諸表論	2	選択	3・前		○	○	◎	
			データサイエンス	2	選択	3・前	○	○	◎	○	
			統計	2	選択	2・後	○	○	◎		
			データ解析プログラミング	2	選択	3・後	○		○		◎
			ゲームフィクション	2	選択	3・前			○	◎	
基礎データ解析			2	選択	1・前	○	○	◎			
応用データ解析			2	選択	2・前		○	◎	○		
データの可視化	2	選択	4・前	○	○	◎	○				
デジタルゲーム・メディア科目	デジタルゲームユニット	ゲームプログラミング	2	選択	2・前	○		○		◎	
		Webデザインプログラミング	2	選択	2・後	○		○		◎	
		ゲームグラフィックス	2	選択	3・後		○	◎	○		
		ゲームプロジェクト論	2	選択	4・後		○	○	◎		
		ゲームメカニクス	2	選択	3・前	○	○	◎	○		
	メディアユニット	メディアリテラシ	1	選択	1・前			○	◎		
		アニメーションデザイン	2	選択	1・後		○	◎	○	○	
		キャラクターデザイン	2	選択	2・前		○	◎	○	○	
		映像ストーリー制作論	2	選択	2・後		○	◎	○	○	
		メディアアート	2	選択	3・後		○	◎	○	○	
映像制作技術論	2	選択	4・前		○	◎	○	○			
共通科目	情報理工学セミナー1	2	必修	4・前	○	○	◎	○	○		
	情報理工学セミナー2	2	必修	4・後	○	○	◎	○	○		

カリキュラムツリー(基盤教育科目)

科目 区分	1年		2年		3年		4年	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
ライフ・キャリアデザイン系科目	フレッシュマンセミナー		キャリアデザイン1		キャリアデザイン2			
	コミュニケーション1	コミュニケーション2						
		健康の科学						
人間・社会科学系科目	人間を読みとくA	人間を読みとくB						
	文化を読みとくA	文化を読みとくB						
		文化を読みとくC						
	社会を読みとくA	社会を読みとくB						
科学技術系科目	データを読みとく							
	自然を読みとくA	自然を読みとくB						
	技術を読みとくA	技術を読みとくB						
英語科目 外国語系科目	基盤英語1	基盤英語2	English for Computer Science					
			English for Business Field					
	基盤日本語1	基盤日本語2	情報系日本語					
			ビジネス日本語					

カリキュラムツリー(専門教育科目)



履修モデル

●数理的思考と情報技術の基礎を学んだ後に、情報を対象とした数理的アプローチ法、コンピュータネットワーク技術やセキュリティ技術の仕組みや運用手法、インターネットサービスやデータベースシステムなどの情報システム開発手法の応用について教育する。また、これらの技術を支える基盤であり、データ分析やアルゴリズムの開発に必須である数学について教育する。このことにより数理的思考力や実践力を生かし、変化する情報技術に対応できる人材を養成する。

科目群	系列	1年次	単位	2年次	単位	3年次	単位	4年次	単位	合計
基盤教育科目	ライフ・キャリアデザイン系	コミュニケーション1◎ コミュニケーション2 フレッシュマンセミナー◎	2 2 1	キャリアデザイン1	2	キャリアデザイン2 健康の科学	2 2			11
	人間・社会科学系	文化を読みとくA 文化を読みとくB	2 2	人間を読みとくA 人間を読みとくB	2 2	社会を読みとくA 社会を読みとくB	2 2			12
	科学技術系			データを読みとく	2	自然を読みとくB	2			4
	外国語系	英語科目	基盤英語1 基盤英語2	2 2	English for Computer Science English for Business Field	2 2				8
基盤教育科目 小計			13		12		10		0	35
専門教育科目	基礎・共通科目	情報理工学フロンティア◎ 数学入門 情報基礎数学1 情報基礎数学2 基礎プログラミング◎ 応用プログラミング インターネット・セキュリティ・アルゴリズム入門◎ コンピュータ概論◎ 情報システム概論◎ ゲームシステム概論	2 2 2 2 2 2 2 2 2							20
	コンピュータサイエンス科目			Webシステムプログラミング データ構造とアルゴリズム 情報理論 インターネット論	2 2 2 2	情報セキュリティ 情報数理 ネットワークプログラミング データベースプログラミング	2 2 2 2	オペレーティングシステム 数理シミュレーション プロジェクトマネジメント論	2 2 2	22
	AI・データサイエンス科目	AI概論 基礎データ解析	2 2	AIアルゴリズム AIプログラミング1 AIプログラミング2 応用データ解析 統計	2 2 2 2 2	自然言語処理 インタラクティブシステム 知的ネットワークコンピューティング 機械学習 データサイエンス データ解析プログラミング	2 2 2 2 2 2	コンピュータビジョン AIロボティクス 生成AI論 データの可視化	2 2 2 2	34
	デジタルゲーム・メディア科目	メディアリテラシ	1	ゲームプログラミング Webデザインプログラミング	2 2	ゲームメカニクス	2	映像制作技術論	2	9
	共通科目							情報理工学セミナー1◎ 情報理工学セミナー2◎	2 2	4
専門教育科目 小計			25		22		22		20	89
合計			38		34		32		20	124

履修モデル

●数理的思考と情報技術の基礎を学んだ後に、先端技術である AI 分野における機械学習や AI プログラミング技術、データサイエンス分野におけるデータの分析法について教育する。このことにより先端技術や分析法を生かし、変化する情報技術に対応できる人材やデータから社会を分析し行動指針につなげられる人材を養成する。

科目群	系列	1年次	単位	2年次	単位	3年次	単位	4年次	単位	合計
基盤教育科目	ライフ・キャリアデザイン系	コミュニケーション1◎ コミュニケーション2 フレッシュマンセミナー◎	2 2 1	キャリアデザイン1	2	キャリアデザイン2 健康の科学	2 2			11
	人間・社会科学系	文化を読みとくA 文化を読みとくB	2 2	人間を読みとくA 人間を読みとくB	2	社会を読みとくA 社会を読みとくB	2 2			12
	科学技術系			データを読みとく 自然を読みとくB	2 2	技術を読みとくB	2			6
	外国語系	英語科目	基盤英語1 基盤英語2	2 2	English for Computer Science English for Business Communication	2				6
基盤教育科目 小計			13		12		10		0	35
専門教育科目	基礎・共通科目	情報理工学フロンティア◎ 数学入門 情報基礎数学1 情報基礎数学2 基礎プログラミング◎ 応用プログラミング インターネット・セキュリティ・アルゴリズム入門◎ コンピュータ概論◎ 情報システム概論◎ ゲームシステム概論	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2							20
	コンピュータサイエンス科目			Webシステムプログラミング データ構造とアルゴリズム 情報理論 インターネット論	2 2 2 2	情報セキュリティ 情報数理 ネットワークプログラミング データベースプログラミング	2 2 2 2	オペレーティングシステム 数理シミュレーション プロジェクトマネジメント論	2 2 2	22
	AI・データサイエンス科目	AI概論 基礎データ解析	2 2	AIアルゴリズム AIプログラミング1 AIプログラミング2 ファイナンシャルプランニング 応用データ解析 統計	2 2 2 2 2 2	自然言語処理 インタラクティブシステム 知的ネットワークコンピューティング 機械学習 データサイエンス データ解析プログラミング	2 2 2 2 2 2	AIロボティクス 生成AI論 コンピュータビジョン データの可視化	2 2 2 2	36
	デジタルゲーム・メディア科目	メディアリテラシ	1	ゲームプログラミング	2	ゲームメカニクス	2	映像制作技術論	2	7
	共通科目							情報理工学セミナー1◎ 情報理工学セミナー2◎	2 2	4
専門教育科目 小計			25		22		22		20	89
合計			38		34		32		20	124

履修モデル

●数理的思考と情報技術の基礎を学んだ後に、ゲーム制作のプロセスを通じて現実の世界から本質を構成する要素の抽出とシミュレーションによる再構成、及び人間の感覚の基礎を、ゲーム会社における実務経験豊かな教員から学び、仮想現実、拡張現実、複合現実を通じた人間の経験範囲の拡張を実現する方法について教育する。このことにより、ゲーム分野の開発・制作能力はもとより、情報技術を多様に応用できる人材を養成する。

科目群	系列	1年次	単位	2年次	単位	3年次	単位	4年次	単位	合計
基盤教育科目	ライフ・キャリアデザイン系	コミュニケーション1◎ コミュニケーション2 フレッシュマンセミナー◎	2 2 1	キャリアデザイン1	2	キャリアデザイン2 健康の科学	2 2			11
	人間・社会科学系	文化を読みとくA 文化を読みとくB	2 2	人間を読みとくA 人間を読みとくB	2 2	社会を読みとくA 社会を読みとくB	2 2			12
	科学技術系			データを読みとく 自然を読みとくB	2 2	技術を読みとくB	2			6
	外国語系	英語科目	基盤英語1 基盤英語2	2 2	English for Computer Science English for Business Communication	2				6
基盤教育科目 小計			13		12		10		0	35
専門教育科目	基礎・共通科目	情報理工学フロンティア◎ 情報基礎数学1 情報基礎数学2 基礎プログラミング◎ 応用プログラミング インターネット・セキュリティ・アルゴリズム入門◎ コンピュータ概論◎ 情報システム概論◎ ゲームシステム概論	2 2 2 2 2 2 2 2							18
	コンピュータサイエンス科目			データ構造とアルゴリズム 情報理論 インターネット論	2 2 2	情報セキュリティ 情報数理 ネットワークプログラミング	2 2 2	プロジェクトマネジメント論	2	14
	AI・データサイエンス科目	AI概論 基礎データ解析	2 2	AIアルゴリズム AIプログラミング1 AIプログラミング2 ファイナンスプランニング 応用データ解析	2 2 2 2 2	インタラクティブシステム 機械学習 データサイエンス データ解析プログラミング ゲーミフィケーション	2 2 2 2 2	生成AI論 コンピュータビジョン AIロボティクス データの可視化	2 2 2 2	32
	デジタルゲーム・メディア科目	メディアリテラシ アニメーションデザイン	1 2	ゲームプログラミング Webデザインプログラミング キャラクターデザイン 映像ストーリー制作論	2 2 2 2	ゲームメカニクス ゲームグラフィックス メディアアート	2 2 2	ゲームプロジェクト論 映像制作技術論	2 2	21
	共通科目							情報理工学セミナー1◎ 情報理工学セミナー2◎	2 2	4
専門教育科目 小計			25		24		22		18	89
合計			38		36		32		18	124

OLMS ディスカッション画面サンプル

講義の中で、教員が課題を提示し、それについてコメントを投稿するよう受講者に呼びかけます。受講者はそれぞれ非同時に掲示板に意見を書き込んでいきます。受講者は他の受講者の意見や教員の返答などを見て、学びを進めることができます。

作成者 教員 公開期 2024/05/29 ~ 間 2024/09/07 ☆ ウォッチリストに追加

以下の基礎プログラミングの課題について、意見を述べてください。

programA.c	programB.c
<pre>#include <stdio.h> int main (void) { int i; printf ("i="); scanf ("%d", &i); if (0 == i % 2) { printf ("i is even."); } else { printf ("i is odd."); } } </pre>	<pre>#include <stdio.h> int main (void){ int n; printf ("input="); scanf ("%d", &n); if (n % 2 == 0){ printf ("n is even."); } else{ printf ("n is odd."); } } </pre>

13.課題1 (ディスカッション1)

2つのプログラムは、同じ処理をします。どちらが良いか、次の論点で理由を付けて入力してください。

論点

- 見やすさ

受講者A

未読

programA.cでは変数名としてiを使用しており、programB.cではnを使用していますが、nの方が「number」を連想しやすく、プログラムの意図が明確になるため、programB.cの方が見やすいので良いと感じます。

2024/06/24 11:20:47

教員

未読

受講者Aさんは、変数名に注目されたのですね。なるほど。確かに、nの方が「number」を想起しやすいですね。よく指摘してくれました。変数名はプログラムの可読性に大きく影響します。nという変数名は「number」を示唆するため、より直感的で理解しやすいです。これはプログラムの明確さを高める良いプラクティスです。

2024/06/24 11:25:41

受講者B

未読

programA.cでは出力メッセージが「i is even.」と「i is odd.」であり、変数名をそのまま使用しています。一方、programB.cでは「n is even.」と「n is odd.」です。この点では両者ともに一貫性がありますが、変数名の明確さを考慮するとprogramB.cが見やすいと言えると思います。

2024/06/24 11:29:21

教員

未読

受講者Bさんも、変数名に注目していますね。出力メッセージが変数名と一致していることは重要です。nという変数名を使うことで、「n is even.」や「n is odd.」というメッセージが自然に感じられます。メッセージの一貫性と変数名の関連性を意識するのは良い視点です。

2024/06/24 11:30:56

コメントする

OLMS 小テスト画面サンプル

10 分程度の授業動画と次の授業動画との間に挿入される小テストを受け、直前の授業動画を振り返りながら学習を進めます。小テストで回答できない箇所は授業動画に戻り内容を確認してのち、再び小テストに挑戦することになります。なお、小テストの正答率によっては次の動画に進めない仕掛けを LMS 上に施すこともできます。このような学習を繰り返し、1つの授業科目を終了するまでに受講者を確実な理解に導きます。授業コンテンツの視聴を完了すること自体が学習の達成基準となり、単位認定試験の受験資格となります。

🕒 受講時間 | 00:00:24

1

問題 1

次の各行列 (1), (2), (3) の 23 成分をこの順で答えて下さい。ただし、定義できない場合は「定義できない」を選択してください。

- (1) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$
(2) $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$
(3) $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} (111)$

選択肢

- (a) 3
(b) -3
(c) 1
(d) 定義できない

A B C D

(選択されていません)

クリア

× 中断

📌 採点

項目	内容	
科目名	English for Computer Science	
英文科目名	English for Computer Science	
必修選択	選択	
対象学部学科	通信教育部情報理工学部情報理工学科	
対象学年	2年	
単位数	2	
開講期	前期	
担当教員	前川 洋子、ジェイソン・バ イデンメン	
授業形態	メディア/演習	
DP	A : ○ B : ◎ C : D : ○	
授業目的	本演習では、情報理工学を専攻する学生が英語で書かれた専門分野の教科書や文献・書類を理解する素地を作ることを目的とする。情報分野で使用される語彙や表現について述べ、日常会話とは異なる意味や概念について講義することで、教科書に書かれた英語や専門分野の文献や書類の読み方を学ばせる。また、プログラミングでも使用される英語の構文を分析する活動を通して、プログラミングの考え方に関する理解を深めさせる。これらの活動を通して、情報分野と英語のかかわりに関する新たな知見を教授する。 この演習は情報理工学科の「学位授与方針（DP）」のBに強く関与している。	
達成目標	①情報技術に関わる英文を読み、自分の知識を基に理解を進めることができる。(A, B) ②情報科学分野で使われる英語表現に関する知識を身につけ、情報を英語で伝えることができる。(B, D)	
成績評価	課題30%（達成目標①）、小テスト30%（達成目標②）、期末試験40%（達成目標①②）	
授業内容	1回	授業の進め方や内容について説明した後、日常会話で使われる英語と情報理工学分野、ビジネス分野、学術分野で使われる英語の違いを意識すること、英語がどのように情報理工学分野と関連するかについて講義する。 (前川 洋子 / Jason Baidenmen)
	2回	IT分野の仕事に関する語彙を学ぶ。文法事項としてbe動詞や動詞の使い方、疑問文の作り方、時を表す前置詞について学ぶ (前川)
	3回	前回の内容を踏まえてIT分野での仕事に関する文の読解を進め、Listeningを行う。 (Baidenmen)
	4回	Computer systemに関する語彙を学ぶ。文法事項として比較表現や所有の動詞、思考系について学ぶ。 (前川)
	5回	前回の内容を踏まえてComputer systemに関する文の読解を進め、Listeningを行う。 (Baidenmen)
	6回	Websiteに関する語彙を学ぶ。文法事項として疑問視の使い方、接続詞について学ぶ。 (前川)
	7回	前回の内容を踏まえてwebsiteに関する文の読解を進め、Listeningを行う。また、大きな数値の読み方について学ぶ。 (Baidenmen)
	8回	Databaseに関する語彙を学ぶ。文法事項として助動詞の使い方を学ぶ。 (前川)

	9回	前回の内容を踏まえてDatabase関する文の読解を進め、Listeningを行う。また、理解を確認する表現など会話を進めるための表現を学ぶ。 (Baidenmen)
	10回	E-Commerceに関する語彙を学ぶ。文法事項として可算名詞と不可算名詞の違いや等位接続詞について学ぶ。 (前川)
	11回	前回の内容を踏まえてE-commerceに関する文の読解を進め、Listeningを行う。 (Baidenmen)
	12回	AIやデータサイエンスに関する語彙を学び、定義づけに関する英文表現を学ぶ。 (前川)
	13回	AIの定義づけやデータサイエンスに関する文の読解を行い、ディスカッションをする。(同時双方向) (前川)
	14回	デジタルゲーム・メディア分野に関する語彙を確認し、読解を行う。 (Baidenmen)
	15回	デジタルゲーム・メディア分野に関するディスカッションを行う。(同時双方向) (Baidenmen)
準備学習	1回	予習：シラバスの内容を確認しておくこと 復習：授業内で紹介された単語や表現を復習すること (標準学習時間180分)
	2回	予習：IT分野の職業について調べておくこと 復習：授業内で紹介された単語や表現を復習すること (標準学習時間180分)
	3回	予習：前回授業で学んだ語彙を確認しておくこと 復習：授業内での読解内容を確認しておくこと (標準学習時間180分)
	4回	予習：Computer systemの用語を見ておくこと 復習：授業内で紹介された単語や表現を復習すること (標準学習時間180分)
	5回	予習：前回授業で学んだ語彙を確認しておくこと 復習：授業内での読解内容を確認しておくこと (標準学習時間180分)
	6回	予習：Websiteの設計等に用いる語彙を確認しておくこと 復習：授業内で紹介された単語や表現を復習すること (標準学習時間180分)
	7回	予習：前回授業で学んだ語彙を確認しておくこと 復習：授業内での読解内容を確認しておくこと (標準学習時間180分)
	8回	予習：Databaseの言語を見直しておくこと 復習：授業内で紹介された単語や表現を復習すること (標準学習時間180分)
	9回	予習：前回授業で学んだ語彙を確認しておくこと 復習：授業内での読解内容を確認しておくこと (標準学習時間180分)
	10回	予習：E-commerceに関する語彙を確認しておくこと 復習：授業内で紹介された単語や表現を復習すること (標準学習時間180分)
	11回	予習：前回授業で学んだ語彙を確認しておくこと 復習：授業内での読解内容を確認しておくこと (標準学習時間180分)

	12回	予習：AIやデータサイエンスに関する語彙を確認しておくこと 復習：授業内で紹介された単語や表現を復習すること (標準学習時間180分)
	13回	予習：前回授業で学んだ語彙を確認し、この分野に関する考えをまとめておくこと 復習：授業内での読解内容を確認しておくこと (標準学習時間180分)
	14回	予習：デジタルゲームやメディアに関する語彙を確認すること 復習：授業内で紹介された単語や表現を復習すること (標準学習時間180分)
	15回	予習：読解内容を基にDiscussionの準備をすること 復習：授業内で紹介された単語や表現を復習すること (標準学習時間180分)
教科書	English for Information Technology 1 / Maja Olenniczak / Pearson / ISBN 978-1-4082-6996-1	
参考書	別途提示する	
関連科目	基盤英語 1、基盤英語 2	
キーワード	IT英語、専門英語、英語コミュニケーション	
授業の運営方針	LMSシステム上で講義を行う。 VODを視聴し、小テストを受講すること。 小テストに合格することで、次の講義を受験することができる。 講義資料等はすべてLMSシステム上で配布する。	
課題に対するフィードバック	小テスト及び期末試験については、次回授業又は試験終了後にLMS上で解説を配布する。 課題は採点后コメントをつけて返却する。	
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。	
実務経験のある教員	該当なし	
その他（注意・備考）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。特別な理由がある場合事前に相談すること。 ・ 配布資料や録画データなどは他者への再配布（ネットへのアップロードを含む）や転用は禁止する。 	

項目	内容																										
科目名	基礎プログラミング																										
英文科目名	Basic Programming																										
必修選択	必修																										
対象学部学科	通信教育部情報理工学部情報理工学科																										
対象学年	1年																										
単位数	2																										
開講期	前期																										
担当教員	大西 朔永																										
授業形態	メディア/演習																										
DP	A : B : ○ C : D : ◎																										
授業目的	コンピュータシステムやロボットの制御システムを開発するためには必ずプログラムが必要である。本演習では、プログラムの初歩として、コンピュータの演習を通じて構造化プログラミングに適した言語を利用する。プログラムを学ぶ基礎として、コンピュータの基礎、入出力、データの型、制御文（分岐と反復）や配列について解説し、演習を通じてそれらを身に付けさせる。また、最大値の探索などの簡単なアルゴリズムについても、プログラムとともに理解させることを目的とする。 この演習は情報理工学科の「学位授与方針（DP）」のDに強く関与している。																										
達成目標	(1)C言語の開発環境が使える。(D) (2)C言語で変数を使った計算のプログラムが書ける。(B, D) (3)C言語で条件判定を使ったプログラムが書ける。(B, D) (4)C言語で繰り返し制御を使ったプログラムが書ける。(B, D) (5)C言語で配列を使ったプログラムが書ける。(B, D)																										
成績評価	毎回の課題（達成目標1～5）をあわせて40点で評価する。期末試験（達成目標1～5）は60点で評価し、総計で60点以上を合格とする。																										
授業内容	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1回</td> <td>C言語開発環境の使い方を解説し、プログラムの入力と実行の演習を行う。学生はプログラミングを行うためのPC環境を整備を行う。そのため初回は、同時双方向により環境整備状況を確認しながら行う。（同時双方向）</td> </tr> <tr> <td>2回</td> <td>プログラムの実行順序と文字と数値の表示について解説し、文字と数値を出力するプログラムの演習を行う。</td> </tr> <tr> <td>3回</td> <td>プログラムで扱える数値表現や演算子の処理について解説し、数値表現の違い演算子の処理について演習を行う。</td> </tr> <tr> <td>4回</td> <td>変数と数値の種類（型）と型変換について解説し、型変換に関する演習を行う。</td> </tr> <tr> <td>5回</td> <td>条件判断（if文）について解説し、単純な条件の記述に関する演習を行う。</td> </tr> <tr> <td>6回</td> <td>少し複雑な条件判断（if、else）について解説し、if～else～の形式の記述の演習を行う。</td> </tr> <tr> <td>7回</td> <td>条件判断の応用として、入れ子になった条件判断や連続する条件判断について解説し、より複雑な条件判断に関する演習を行う。。</td> </tr> <tr> <td>8回</td> <td>変数の数値表現や条件判断を融合について解説し、関連する演習を行う。</td> </tr> <tr> <td>9回</td> <td>複数条件の判定（switch、case）と三項演算子（?:）について解説し、switchを使わない条件判断や三項演算に関する演習を行う。</td> </tr> <tr> <td>10回</td> <td>繰り返し（for、while）について解説し、forとwhileの記述に関する演習を行う。</td> </tr> <tr> <td>11回</td> <td>繰り返しと条件判断を組み合わせた処理について解説し、繰り返し内に条件を記述する演習を行う。</td> </tr> <tr> <td>12回</td> <td>繰り返しの応用として、2重ループやより複雑な条件判断との組み合わせについて解説し、繰り返しと条件判断を組み合わせた処理の実行や記述の演習を行う。</td> </tr> <tr> <td>13回</td> <td>配列について解説し、配列の作り方やアクセスに関する演習を行う。</td> </tr> </tbody> </table>	1回	C言語開発環境の使い方を解説し、プログラムの入力と実行の演習を行う。学生はプログラミングを行うためのPC環境を整備を行う。そのため初回は、同時双方向により環境整備状況を確認しながら行う。（同時双方向）	2回	プログラムの実行順序と文字と数値の表示について解説し、文字と数値を出力するプログラムの演習を行う。	3回	プログラムで扱える数値表現や演算子の処理について解説し、数値表現の違い演算子の処理について演習を行う。	4回	変数と数値の種類（型）と型変換について解説し、型変換に関する演習を行う。	5回	条件判断（if文）について解説し、単純な条件の記述に関する演習を行う。	6回	少し複雑な条件判断（if、else）について解説し、if～else～の形式の記述の演習を行う。	7回	条件判断の応用として、入れ子になった条件判断や連続する条件判断について解説し、より複雑な条件判断に関する演習を行う。。	8回	変数の数値表現や条件判断を融合について解説し、関連する演習を行う。	9回	複数条件の判定（switch、case）と三項演算子（?:）について解説し、switchを使わない条件判断や三項演算に関する演習を行う。	10回	繰り返し（for、while）について解説し、forとwhileの記述に関する演習を行う。	11回	繰り返しと条件判断を組み合わせた処理について解説し、繰り返し内に条件を記述する演習を行う。	12回	繰り返しの応用として、2重ループやより複雑な条件判断との組み合わせについて解説し、繰り返しと条件判断を組み合わせた処理の実行や記述の演習を行う。	13回	配列について解説し、配列の作り方やアクセスに関する演習を行う。
1回	C言語開発環境の使い方を解説し、プログラムの入力と実行の演習を行う。学生はプログラミングを行うためのPC環境を整備を行う。そのため初回は、同時双方向により環境整備状況を確認しながら行う。（同時双方向）																										
2回	プログラムの実行順序と文字と数値の表示について解説し、文字と数値を出力するプログラムの演習を行う。																										
3回	プログラムで扱える数値表現や演算子の処理について解説し、数値表現の違い演算子の処理について演習を行う。																										
4回	変数と数値の種類（型）と型変換について解説し、型変換に関する演習を行う。																										
5回	条件判断（if文）について解説し、単純な条件の記述に関する演習を行う。																										
6回	少し複雑な条件判断（if、else）について解説し、if～else～の形式の記述の演習を行う。																										
7回	条件判断の応用として、入れ子になった条件判断や連続する条件判断について解説し、より複雑な条件判断に関する演習を行う。。																										
8回	変数の数値表現や条件判断を融合について解説し、関連する演習を行う。																										
9回	複数条件の判定（switch、case）と三項演算子（?:）について解説し、switchを使わない条件判断や三項演算に関する演習を行う。																										
10回	繰り返し（for、while）について解説し、forとwhileの記述に関する演習を行う。																										
11回	繰り返しと条件判断を組み合わせた処理について解説し、繰り返し内に条件を記述する演習を行う。																										
12回	繰り返しの応用として、2重ループやより複雑な条件判断との組み合わせについて解説し、繰り返しと条件判断を組み合わせた処理の実行や記述の演習を行う。																										
13回	配列について解説し、配列の作り方やアクセスに関する演習を行う。																										

項目	内容
	14回 配列の応用として、配列の処理方法について解説し、配列の処理に関する演習を行う。
	15回 総合演習として、配列と繰り返しや条件判断の組み合わせについて解説し、配列と繰り返し処理に関する演習を行う。
準備学習	1回 配布資料と教科書の第1章を読んでプログラムの開発環境のソフトウェアについて理解する。(標準学習時間：90分)
	2回 教科書の第1章の入出力の記述に関して確認する。(標準学習時間：90分)
	3回 教科書の第2章の演算や数値表現を読んで理解する。(標準学習時間：90分)
	4回 教科書の第2章の変数と型や型変換について理解しておくこと。(標準学習時間：90分)
	5回 教科書の第3章の条件判断(if文の前半部)の記述を確認しておくこと。(標準学習時間：90分)
	6回 教科書の第3章の条件判断(if文後半部)の記述を確認しておくこと。(標準学習時間：90分)
	7回 教科書の第3章の条件判断全体を再度復習し、条件の複合処理の記述を確認しておくこと。(標準学習時間：90分)
	8回 変数の数値表現や条件判断を融合のため、これまでの演習について復習しておくこと。(標準学習時間：90分)
	9回 教科書の第3章のswitch文に関して記述方法とif分との違いを理解しておくこと。(標準学習時間：90分)
	10回 教科書の第4章のwhile文とfor文について読んで記述法について特に理解しておくこと。(標準学習時間：90分)
	11回 教科書の第4章のwhile文とfor文について読んで、処理の組み合わせ方について理解しておくこと。(標準学習時間：90分)
	12回 繰り返しに関する演習問題を再度見直し、処理の組み合わせ方について理解を深めておくこと。(標準学習時間：90分)
	13回 教科書の第5章の配列の定義やアクセスに関して理解しておくこと。(標準学習時間：90分)
	14回 教科書の第5章の配列について読んで配列と繰り返し処理について理解しておくこと。(標準学習時間：90分)
	15回 1回目から15回目の内容を演習を復習しておくこと。特に、変数、条件、繰り返しの組み合わせ処理について確認しておくこと。(標準学習時間：90分)
教科書	新・明解 C言語 入門編 第2版/柴田望洋/ソフトバンク/978-4-8156-0979-5
参考書	プログラム言語C(改訂第2版)/カーニハン・リッチー(石田晴久訳)/共立出版/4-320-02692-6
関連科目	応用プログラミング
キーワード	プログラム言語、C
授業の運営方針	LMSシステム上で講義を行う。 VODを視聴し、小テストを受講すること。 小テストに合格することで、次の講義を受験することができる。 講義資料等はすべてLMSシステム上で配布する。
課題に対するフィードバック	課題に対しては、問題の解説動画や資料をLMSシステムの機能を配信する。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	・講義中の録音/録画/撮影は原則認めない。特別な理由がある場合事前に相談すること。 ・配布資料や録画データなどは他者への再配布（ネットへのアップロードを含む）や転用は禁止する。

項目	内容	
科目名	A プログラミング 1	
英文科目名	AI Programming 1	
必修選択	選択	
対象学部学科	通信教育部情報理工学部情報理工学科	
対象学年	2年	
単位数	2	
開講期	前期	
担当教員	大西 朔永	
授業形態	メディア/演習	
DP	A : ○ B : ○ C : D : ◎	
授業目的	最近のAIではプログラミング言語にPythonが利用されていることが多く、ソースコードの提供も広く行われている。AI技術の実際を理解するためには、既存のPythonで記述されているコードを読むこと、また新たに記述できることが重要である。本講義では、基礎的な文法から始めて、データ構造、制御、クラスなど処理に関して解説する。特に、リストや辞書のデータの構造の理解、データの読み込み及びデータ処理がしやすいようにする変換処理のプログラムが作成できるようなることを目的とする。この演習は情報理工学科の「学位授与方針（DP）」のDに強く関与している。	
達成目標	(1)Pythonの文法を理解できる。(A, D) (2)プログラムを他の人に説明できる。(B) (3)Pythonを用いたプログラム開発の基礎を習得する。(A, B, D)	
成績評価	毎回の課題（達成目標1～3）をあわせて40点で評価する。期末試験（達成目標1～3）は60点で評価し、総計で60点以上を合格とする。	
授業内容	1回	Google Colaboratoryの使い方と、Pythonのコードの入力や実行について解説し、簡単なプログラムの入力と実行について演習を行う。学生はプログラミングを行うためのPC環境を整備を行う。そのため初回は、同時双方向により環境整備状況を確認しながら行う。（同時双方向）
	2回	変数、代入などの基礎について解説し、変数や代入文に関する演習を行う。
	3回	条件文について解説し、条件文に関する演習を行う。
	4回	繰り返しについて解説し、繰り返しに関する演習を行う。
	5回	リストの記述法やリストの処理法である繰り返しや分岐の処理について解説し、リストの処理に関する演習を行う。
	6回	リストの処理法の中でも繰り返しや分岐を組み合わせた処理について解説し、リスト処理についての演習を行う。
	7回	辞書の記述法や辞書の処理法である繰り返しや分岐の処理について解説し、辞書の処理法に関する演習を行う。
	8回	辞書の処理法の中でも繰り返しや分岐を組み合わせた処理について解説し、辞書の処理についての演習を行う。
	9回	ファイルの読み込みや書き込みや、辞書の処理方法との関連を解説し、ファイル処理に関する演習を行う。
	10回	簡単な関数の記述法やアクセス法について解説し、関数の作成や利用に関する演習を行う。
	11回	より詳しい関数の記述法について解説し、関数の記述に関する演習を行う。
	12回	関数、リスト、辞書、繰り返し、条件を組み合わせた処理について解説し、総合演習を行う。
	13回	簡単なクラスの作成法について解説し、クラスの記述法に関する演習を行う。

項目	内容
	14回 ライブラリを読み込み方や、クラスの利用方法について解説を行い、他モジュールの利用法に関する演習を行う。
	15回 Pythonの文法を組み合わせた総合演習を行う。
準備学習	1回 C言語の変数、処理について復習しておくこと。（標準学習時間：90分）
	2回 Pythonの変数、代入に関して調査しておくこと。C言語との違いについても、比較しておくこと。（標準学習時間：60分）
	3回 Pythonの文法のうち代入について演習課題を作成しておき、加えて条件文の書き方について調べておくこと。（標準学習時間：60分）
	4回 課題を通じて、Pythonの文法の条件について理解し、加えて繰り返しの書き方について調べておくこと。（標準学習時間：90分）
	5回 課題を通じて、Pythonの文法の繰り返しについて理解し、加えてリストの記述や繰り返し処理について調べておくこと。（標準学習時間：60分）
	6回 課題を通じて、Pythonの文法の繰り返しとリストの操作について理解しておくこと。（標準学習時間：60分）
	7回 課題を通じて、Pythonの文法の辞書の記述や繰り返し処理について調べておくこと。（標準学習時間：60分）
	8回 課題を通じて、Pythonの文法の辞書の記述と繰り返しや分岐の処理について理解しておくこと。（標準学習時間：60分）
	9回 課題を通じて、Pythonの文法のファイルの読みこみに関する記述について調べておくこと。（標準学習時間：60分）
	10回 課題を通じて、Pythonの文法のファイルの記述を理解し、関数の記述について調べておくこと。C言語での関数の記述との比較も行って多くこと。（標準学習時間：60分）
	11回 課題を通じて、Pythonの文法の関数の記述を理解し、複数の引数や処理処理に関する関数の記述について調べておくこと。（標準学習時間：60分）
	12回 課題を通じて、Pythonの文法の関数、リスト、辞書、繰り返し、条件の記述と処理法を理解しておくこと。（標準学習時間：120分）
	13回 クラスの記述および利用に関するPythonの記述について調べておくこと。（標準学習時間：60分）
	14回 ライブラリーの読み込みの記述やクラスの記述および利用に関するPythonの記述について調べておくこと。（標準学習時間：60分）
	15回 課題を通じて、関数、リスト、辞書、繰り返し、条件、ファイル操作の記述について理解しておくこと。（標準学習時間：90分）
教科書	Python 3スキルアップ教科書／Pythonエンジニア育成推進協会監修／技術評論社／ISBN-13：978-4297107567
参考書	世界標準MIT教科書 Python言語によるプログラミングイントロダクション第2版／久保幹雄 他／近代科学社
関連科目	基礎プログラミング、応用プログラミング、コンピュータ概論、情報システム概論、AI概論
キーワード	プログラム、AI
授業の運営方針	LMSシステム上で講義を行う。 VODを視聴し、小テストを受講すること。 小テストに合格することで、次の講義を受験することができる。 講義資料等はすべてLMSシステム上で配布する。
課題に対するフィードバック	課題に対しては、問題の解説動画や資料をLMSシステムの機能を配信する。
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員	

項目	内容
その他（注意・備考）	<ul style="list-style-type: none">・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。特別な理由がある場合事前に相談すること。・配布資料や録画データなどは他者への再配布（ネットへのアップロードを含む）や転用は禁止する。

項目	内容	
科目名	情報理工学セミナー 1	
英文科目名	Information Science and Engineering Seminar 1	
必修選択	必修	
対象学部学科	通信教育部情報理工学部情報理工学科	
対象学年	4年	
単位数	2単位	
開講期	前期	
担当教員	椎名 広光、李 天鎬、下田 雅彦、牧 祥、河野 敏行、安田 貴徳、中川 重和、秋山 英久、大西 朔永	
授業形態	メディア/演習	
DP	A：○ B：◎ C：○ D：○	
授業目的	<p>情報理工学セミナー1では、4年間の学びを完成させるために、3年次までの講義や演習で修得した知識や技術を応用したうえで、情報理工学の専門知識の理解と研究の実践を図る。専門知識の理解には、専門書や文献を調査し内容の理解に努める。研究の実践には、情報理工学分野における社会ニーズや研究動向を踏まえて、教員と相談しながら研究課題を設定し、調査または初期レベルのシステム開発などをおこなうことで問題を解決する能力を養成することを目的とする。</p> <p>この演習は情報理工学科の「学位授与方針（DP）」のBに強く関与している。</p>	
達成目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自分の研究内容を他の人にわかりやすく説明できる。(B) 2. 情報理工学の知識と技能を身に付けている。(A,D) 3. 担当教員やほかの受講生と研究テーマについて議論ができる(B)。 4. 研究成果をまとめてプレゼンテーションすることができる。(B,C) 	
成績評価	情報理工学セミナーへの取り組み状況、研究の内容、成果、報告についてルーブリックに従って100点満点で評価する。ルーブリックについては、LMS内で公開する。	
授業内容	1回	担当教員の指導のもと、研究する対象について調査する。
	2回	担当教員の指導のもと、先行研究や関連研究を調査する。
	3回	担当教員の指導のもと、先行研究や関連研究について、まとめる。
	4回	担当教員の指導のもと、先行研究や関連研究の一つについて、その内容を調査する。
	5回	担当教員の指導のもと、先行研究や関連研究の一つについてまとめ、経過について報告する。
	6回	担当教員の指導のもと、研究としてシステム開発、作品制作、データ分析などを行う。状況によっては日続き文献を調査する。
	7回	担当教員の指導のもと、研究としてシステム開発、作品制作、データ分析などを行う。状況によっては日続き文献を調査する。
	8回	担当教員にシステムの開発状況、作品の作成状況、データ分析の例を報告し、次の段階に進む。状況によっては、文献の調査内容について報告を行う。
	9回	引き続き、担当教員の指導のもと、研究としてシステムの開発、作品制作、データ分析などを行う。
	10回	引き続き、担当教員の指導のもと、研究としてシステムの開発、作品制作、データ分析などを行う。
	11回	引き続き、担当教員の指導のもと、研究としてシステムの開発、作品制作、データ分析などを行う。
	12回	担当教員に2回目のシステムの開発や作品の作成状況を報告し、情報理工学セミナー1としてまとめる。
	13回	これまでの研究内容について、まとめを精査する。

	14回	担当教員の指導のもと、研究のまとめについて他の受講生と議論を行う。(同時双方向)
	15回	担当教員の指導のもと、研究のまとめについて他の受講生と議論を行う。(同時双方向)
準備学習	1回	研究してみたいテーマや分野をパワーポイントでまとめておくこと。(標準学習時間：60分)
	2回	研究に関連する文献や資料を調査し、調査対象をまとめること。(標準学習時間：60分)
	3回	研究テーマについて、先行研究や関連研究の資料を1つ決め、調査した結果をパワーポイントにまとめること。(標準学習時間：90分)
	4回	研究テーマについて、先行研究や関連研究の資料を1つ決め、調査した結果をパワーポイントにまとめること。(標準学習時間：90分)
	5回	引き続き、研究テーマについて先行研究や関連研究の資料まとめ、まとめの資料を精査すること。(標準学習時間：90分)
	6回	研究テーマとして、システム開発、作品制作、データ分析を行い、経過をパワーポイントにまとめること。また、調査を引きづ付き行う場合は、文献をパワーポイントにまとめること。(標準学習時間：90分)
	7回	引き続き、研究テーマとして、システム開発、作品制作、データ分析を行い、経過をパワーポイントにまとめること。また、調査を引きづ付き行う場合は、文献をパワーポイントにまとめること。(標準学習時間：90分)
	8回	引き続き、研究テーマとして、システム開発、作品制作、データ分析を行い、経過をパワーポイントにまとめること。また、調査を引きづ付き行う場合は、文献をパワーポイントにまとめること。(標準学習時間：90分)
	9回	担当教員の意見に従い、引き続き、研究テーマとして、システム開発、作品制作、データ分析を行い、経過をパワーポイントにまとめること。また、調査を引きづ付き行う場合は、文献をパワーポイントにまとめること。(標準学習時間：90分)
	10回	担当教員の意見に従い、引き続き、研究テーマとして、システム開発、作品制作、データ分析を行い、経過をパワーポイントにまとめること。また、調査を引きづ付き行う場合は、文献をパワーポイントにまとめること。(標準学習時間：90分)
	11回	担当教員の意見に従い、引き続き、研究テーマとして、システム開発、作品制作、データ分析を行い、経過をパワーポイントにまとめること。また、調査を引きづ付き行う場合は、文献をパワーポイントにまとめること。(標準学習時間：90分)
	12回	研究成果の発表のために、まとめを行い、発表資料を作成する。(標準学習時間：90分)
	13回	研究成果の発表のために、まとめを行い、発表資料を作成する。発表資料を特に精査すること(標準学習時間：90分)
	14回	研究成果について、発表を行う。発表については、ライブ型授業を実施し、他の受講生の発表についてもディスカッションを行う。(標準学習時間：90分)
	15回	研究成果について、発表を行う。発表については、ライブ型授業を実施し、他の受講生の発表についてもディスカッションを行う。(標準学習時間：90分)
教科書	担当教員から適宜指示する。	
参考書	担当教員から適宜指示する。	
関連科目	情報理工学科の専門科目	
キーワード	情報理工学分野の理解、専門内容の理解、研究発表、ソフトウェア開発、数理的思考、データ解析	
授業の運営方針	情報理工学セミナーは、担当教員との議論のもと、自分で調べたり理解すること、システムの開発などを行います。	
課題に対するフィードバック	LMSの機能を利用して、必要に応じて講義の内容について学生と一緒に議論し、理解度を高める。	
合理的配慮が必要な学生への対応	本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。	

実務経験のある教員	
その他（注意・備考）	<ul style="list-style-type: none"> ・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。特別な理由がある場合事前に相談すること。 ・配布資料や録画データなどは他者への再配布（ネットへのアップロードを含む）や転用は禁止する。

項目	内容	
科目名	情報理工学セミナー 2	
英文科目名	Information Science and Engineering Seminar 2	
必修選択	必修	
対象学部学科	通信教育部情報理工学部情報理工学科	
対象学年	4年	
単位数	2単位	
開講期	後期	
担当教員	椎名 広光、李 天鎬、下田 雅彦、牧 祥、河野 敏行、安田 貴徳、中川 重和、秋山 英久、大西 朔永	
授業形態	メディア/演習	
DP	A：○ B：◎ C：○ D：○	
授業目的	<p>情報理工学セミナー2では、4年間の学びを完成させるために、3年次及び情報理工学セミナー1を踏まえて講義や演習で修得した知識や技術を応用し、教員の相談しつつも、自らテーマを解決していく能力を養う。課題解決においては、成果を生み出すことを重要視し、開発したシステム、データ分析などの成果物を提出させる。加えて、成果物に対するプレゼンテーション資料を作成し、4年間の学びを完成させることを目的とする。</p> <p>この演習は情報理工学科の「学位授与方針（DP）」のBに強く関与している。</p>	
達成目標	<p>(1) 自分の研究内容を他の人にわかりやすく説明できる。(B)</p> <p>(2) 情報理工学の知識と技能を身に付けている。(A,D)</p> <p>(3) 担当教員やほかの受講生と研究テーマについて議論ができる(B)。</p> <p>(4) 研究成果をまとめてプレゼンテーションすることができる。(B,C)</p>	
成績評価	情報理工学セミナーへの取り組み状況、研究の内容、成果、報告についてルーブリックに従って100点満点で評価する。ルーブリックについては、LMS内で公開する。	
授業内容	1回	担当教員の指導のもと、各自のテーマを明確にする。
	2回	担当教員の指導のもと、各自のテーマに対する関連研究を調査する。
	3回	担当教員の指導のもと、各自のテーマの進め方を決める。
	4回	担当教員の指導のもと、各自のテーマについて研究を実施する。
	5回	担当教員の指導のもと、各自のテーマについて研究を実施する。
	6回	担当教員の指導のもと、各自のテーマについて研究を実施する。
	7回	担当教員と相談し、各自のテーマに対する実施状況を報告する。
	8回	担当教員の指導のもと、各自のテーマの方向性を調整し、研究を実施する。
	9回	担当教員の指導のもと、調整した研究計画に従って、研究を実施する。
	10回	担当教員の指導のもと、調整した研究計画に従って、研究を実施する。
	11回	担当教員に、各自の研究で作成した物を報告し、まとめ方について相談する。
	12回	担当教員と相談し、各自のテーマについてまとめる。
	13回	担当教員と各自のテーマについて発表するため、資料作成について相談する。
	14回	情報科学セミナーで研究した成果について、発表する。(同時双方向)
	15回	情報科学セミナーで研究した成果について、発表する。(同時双方向)
準備学習	1回	担当教員の指導のもと、研究テーマの候補をパワーポイントにまとめておくこと。(標準学習時間：60分)
	2回	担当教員の指導のもと、関連研究をパワーポイントにまとめておくこと。(標準学習時間：90分)
	3回	担当教員の指導のもと、研究計画をパワーポイントにまとめておくこと。(標準学習時間：60分)
	4回	担当教員の指導のもと、研究を実施し、その経過をパワーポイントにまとめておくこと。(標準学習時間：90分)

	6回	担当教員の指導のもと、研究を実施し、その経過をパワーポイントにまとめておくこと。(標準学習時間：90分)
	5回	担当教員の指導のもと、研究を実施し、その経過をパワーポイントにまとめておくこと。(標準学習時間：90分)
	7回	担当教員に研究状況の中間報告する準備を行う。(標準学習時間：90分)
	8回	担当教員の指導のもと、研究計画を調整し、研究を実施し、その経過をパワーポイントにまとめておくこと。(標準学習時間：90分)
	9回	担当教員の指導のもと、調整した研究計画に従い研究を実施し、その経過をパワーポイントにまとめておくこと。(標準学習時間：90分)
	10回	担当教員の指導のもと、調整した研究計画に従い研究を実施し、その経過をパワーポイントにまとめておくこと。(標準学習時間：90分)
	11回	担当教員と相談し、研究の成果をまとめる。(標準学習時間：90分)
	12回	研究成果の発表のために、まとめを行い、発表資料を作成する。(標準学習時間：90分)
	13回	研究成果の発表のために、まとめを行い、発表資料を作成する。(標準学習時間：90分)
	14回	研究成果について、発表を行う。発表については、ライブ型授業を実施し、他の受講生の発表についてもディスカッションを行う。(標準学習時間：90分)
	15回	研究成果について、発表を行う。発表については、ライブ型授業を実施し、他の受講生の発表についてもディスカッションを行う。(標準学習時間：90分)
教科書		担当教員から適宜指示する。
参考書		担当教員から適宜指示する。
関連科目		情報理工学科の専門科目
キーワード		情報理工学分野の理解、専門内容の理解、研究発表、ソフトウェア開発、数理的思考、データ解析
授業の運営方針		情報理工学セミナーは、担当教員との議論のもと、自分で調べたり理解すること、システムの開発などを行います。
課題に対するフィードバック		LMSの機能を利用して、必要に応じて講義の内容について学生と一緒に議論し、理解度を高める。
合理的配慮が必要な学生への対応		本学の「岡山理科大学における障がい学生支援に関するガイドライン」に基づき合理的配慮を提供していますので、配慮が必要な場合は、事前に相談してください。
実務経験のある教員		
その他（注意・備考）		<ul style="list-style-type: none"> ・講義中の録音／録画／撮影は原則認めない。特別な理由がある場合事前に相談すること。 ・配布資料や録画データなどは他者への再配布（ネットへのアップロードを含む）や転用は禁止する。

授業運営関係 業務体系と業務量見積

大分類	小分類	業務体系 小分類	管理/ 基本	①	②	③	④	⑤	⑤の内訳					③/⑤		備考			
				年間 発生 件数	単位 時間 (分)	年間 合計 時間 (時間)	時間 比率	担当 人数	教員		事務職員			1人当 り年間 業務 量 (時間)	1人当 り週業 務量 (分)				
				基幹	その他	補助指 導員	メディア サポート	事務職 員	1人当 り年間 業務 量 (時間)	1人当 り週業 務量 (分)									
1	1.1	1.1.1 事前準備シートの作成 (授業設計)	基本	20	120	40	0%	64	11	53				1	1	全82科目を4年で除し、20科目程度とする。4年に1度改訂と想定。 1科目15回			
				300	60	300	1%	64	11	53				5	9				
				300	60	300	1%	64	11	53				5	9				
				300	180	900	2%	64	11	53				14	28				
				300	90	450	1%	64	11	53				7	14				
				300	120	600	2%	64	11	53				9	19				
				300	120	600	2%	64	11	53				9	19				
				300	0	0	0%	64	11	53				0	0				
				300	5	25	0%	64	11	53				0	1				
2	2.1	2.1.1 意見交換プラットフォームの準備 (グループ分け等)	基本	82	15	21	0%	64	11	53				0	1	82科目*15回			
				1,230	30	615	2%	64	11	53				10	19				
				195	60	195	1%	64	11	53				3	6				
				8,100	30	4,050	11%	9	9	0				450	900				
				36,900	5	3,075	8%	64	11	53				48	96				
				1,920	60	1,920	5%	64	11	53				30	60				
				53,940	10	8,990	24%	64	11	53				140	281				
	2.2	2.2.1 単位認定試験の問題作成	基本	82	120	164	0%	64	11	53				3	5	4単位分270人。別途サポートに補助指導員33名、基幹教員以外の情報理工学部教員9名。 82科目*15回で1回につき30名が質問してくる想定 学期15週*2=30週 自動回答によるフィードバック有。64科目 (卒業単位124単位) *870人で試算			
				82	60	82	0%	64	11	53				1	3				
				82	10	14	0%	64	11	53				0	0				
				82	90	123	0%	64	11	53				2	4				
				82	30	41	0%	64	11	53				1	1				
				82	60	82	0%	64	11	53				1	3				
				82	120	164	0%	64	11	53				3	5				
				3.1	3.1.1 小テスト問題の作成補助	基本	300	30	150	0%	30			30				5	10
300	30	150	0%				33			30	2	1	5	9					
300	60	300	1%				31			30		1	10	19					
300	60	300	1%				30			30			10	20					
300	5	25	0%				30			30			1	2					
3.2	3.2.1 意見交換プラットフォームの準備 (グループ分け等)	基本	82				15	21	0%	30			30			1	1	全82科目を4年で除す。4年に1度改訂と想定。 1科目15回 26単位相当 4単位分270人。補助指導員33名、基幹教員以外の情報理工学部教員9名。 自動回答によるフィードバック有。64科目 (卒業単位124単位) *870人で試算	
			1,230				30	615	2%	30			30			21	41		
			195				60	195	1%	30			30			7	13		
			8,100	30	4,050	11%	39			39			104	208					
			36,900	5	3,075	8%	30			30			103	205					
			900	30	450	1%	30			30			15	30					
			53,940	5	4,495	12%	30			30			150	300					
3.3	3.3.1 単位認定試験問題のランダム表示設計補助	基本	82	30	41	0%	32			30	1	1	1	3	自動採点含む				
			82	10	14	0%	31			30		1	0	1					
			82	30	41	0%	30			30			1	3					
			82	20	27	0%	30			30			1	2					
4	4.1	4.1.1 学籍登録	基本	2	120	4	0%	4				2	4	1	2	870人が学期に1度は問い合わせを行う試算 870人が学期に1度は問い合わせを行う試算 870人が学期に1度は問い合わせを行う試算			
				2	60	2	0%	2				2	4	1	2				
				2	480	16	0%	2				2	2	8	16				
				1,740	10	290	1%	4				4	4	73	145				
				1,740	10	290	1%	6			2	4	4	48	97				
				1,740	5	145	0%	4				4	4	36	73				
				2	480	16	0%	2				2	2	8	16				
				2	30	1	0%	2				2	2	1	1				
				2	960	32	0%	2				2	2	16	32				
5	5.1	5.1.1 授業評価アンケート項目設定	管理	1	480	8	0%	21	11	9			1	0	基幹教員と基幹教員以外の情報理工学部教員9名。				
				2	960	32	0%	24	11	9			4	1					
				1	480	8	0%	22	11	9			2	0					
				2	120	4	0%	2				2	2	4					
	5.2	5.2.1 成績集計・分析	管理	2	480	16	0%	22	11	9			2	1					
				1	480	8	0%	22	11	9			2	0					
				2	120	4	0%	2				2	2	4					
	5.3	5.3.1 授業コンテンツの評価・分析	管理	1	120	2	0%	20	11	9			0	0	基幹教員と基幹教員以外の情報理工学部教員9名。				
				1	120	2	0%	20	11	9			0	0					
				1	120	2	0%	20	11	9			0	0					
	6	6.1	6.1.1 FD計画策定	管理	1	480	8	0%	22	11	9			2	0				
					4	960	64	0%	2				2	32	64				
4					120	8	0%	24	11	9			4	0					
1					120	2	0%	22	11	9			2	0					
合計				213,792	9,220	37,663	100%	-	-	-	-	-	-	-					
実人数				-	-	-	-	109	11	53	39	2	4	-					

(参考1) 「3.授業補助」の年間業務量 (時間) 13,949
「3.授業補助」の担当人数 (実人数) 42
「3.授業補助」の1人あたり年間業務量 332.11
「3.授業補助」の1人あたり週業務量 11.07

※授業補助者一人当たり週11時間の対応となる (1日2.2時間)。

(参考2) 「4.1.4~6 履修に関する相談・質問等」の年間業務量 (時間) 725
「4.1.4~6 履修に関する相談・質問等」の担当人数 (実人数) 6
「4.1.4~6 履修に関する相談・質問等」の1人あたり年間業務量 (時間) 120.83
「4.1.4~6 履修に関する相談・質問等」の1人あたり週業務量 (時間) ※30週 4.03

※事務職員一人当たり週4時間の対応となる (1日0.8時間)。