

6. <展開科目の科目区分等が不明確>

展開科目を通じて、どのような能力を育成しようとしているのか不明確であるほか、その目的は育成する専門職業人にとって有意義な内容であるのか不明なため、学科ごとに明確に説明すること。その際、その目的を達成するために必要な科目が適切に配置されていることを併せて説明すること。【2学科共通】

(対応)

審査意見 1、5 を考慮し、展開科目を通じて育成する能力を見直し、修正を行った。

以下、展開科目の修正の要点とともに、展開科目を通じてどのような能力を養成しようとしているのかを説明する。

■展開科目の修正について

本審査意見とともに、審査意見 1 や 5 を中心に、養成する人材像の変更、教育課程の「重複」などから、展開科目を見直した。

要点は以下である。

- ①学部・学科のディプロマ・ポリシー“9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している。”に伴い、「企画・発想法Ⅱ」の区分について、基礎科目が相応しくなったため、基礎科目に区分を変更し、授業名称をわかりやすくするために「コミュニケーションツール」と変更する。加えて、「企画・発想法Ⅰ」について、「企画・発想法Ⅱ」の削除から、科目名称を「企画・発想法」に変更する。
- ②学部・学科のディプロマ・ポリシー“10. 協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる。”に対し、協調性とリーダーシップを担保する科目「チームワークとリーダーシップ」を新規に配置する。
- ③学部・学科のディプロマ・ポリシー“3. ビジネスの仕組みと関連する知識を理解している”に対し、「リソースマネジメント」、「サプライチェーンマネジメント」、「企業経営論」、「プロジェクトマネジメント」の科目間の重複、他区分の教育課程との関係性（特に、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」）、養成する人材像に必要な能力の過不足を踏まえ修正を行う。
対象領域に関する基本知識については、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科同一であるから、同じ教育課程に変更するとともに、「経営資源”ヒト”」、「モノ」、「カネ」を観点として授業内容を整理し、効果的に学べるように各科目に配当し直すために「プロジェクトマネジメント」、「企業経営論」については、授業計画を一部修正し他科目の内容を集約、新たに「ベンチャー起業経営」を配置する。
- ④学部・学科のディプロマ・ポリシー“12. 環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している”に対し、その能力を担保する科目がなかったため、新たに「持続可能な社会」を配置する。

■展開科目を通じて養成すべき能力について

本学は工科分野において日本の首都東京で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、真のイノベーションの実現者となるような人材を養成することを目的としている。そのような、人材を養成するために展開科目区分で修得すべき能力は、『鋭敏なビジネスセンス』である。真のイノベーションの実現者となるような人材、つまり、“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)” は社会の期待、あるいは自己の夢の実現を目指し

ているが、それはビジネス原則を無視しては叶わないことも理解する必要があり、この能力を涵養するべきである。

加えて、専門職大学では、いわゆる社会人基礎力の涵養も重要である。ここでいう社会人基礎力とは、「前に踏み出す力（アクション）」（主体性、働きかけ力、実行力）、「考え抜く力（シンキング）」（課題発見力、計画力、創造力）、「チームで働く力（チームワーク）」（発信力、傾聴力、柔軟性、状況把握力、規律性、ストレスコントロール力）の3つからなり、企業は学生に対し「前に踏み出す力」をまず期待し、能力では実行力に期待している。一方、学生は専門的な知識やスキルに不安を感じているが、企業側は「主体性」、「粘り強さ」、「コミュニケーション能力」が不足と感じている¹。具体的には、主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力、またそのプロセスでのコミュニケーション能力の涵養が求められる。

大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果がある²。この調査によると特に大学、企業の両方が重要と考える能力は、「チャレンジ精神」、「チームワーク能力」、「コミュニケーション能力」などの一般的な社会人基礎力に加えて、「問題解決・物を作り出していく能力」、「課題を見出す能力」、「倫理観」などの専門的能力である。企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、「問題解決・物を作り出していく能力」、「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘があった。

さらに、日本経済再生本部第4次産業革命人材育成推進会議は、ITを中心とした必要人材のスキル・コンピテンシーを次のように設定している³。

- (1) 課題設定力、目的設定力
- (2) データ活用やITにかかる能力・スキル
- (3) コンピュータ等のITリテラシー
- (4) コミュニケーション能力
- (5) 分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力
- (6) リーダーになる資質

よって、社会人基礎力にはビジネスの原則を知るだけではなく、「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」、「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「チームワーク能力」、「リーダーシップ」も重視する必要もある。

以上をまとめると、展開科目を中心として『鋭敏なビジネスセンス』を養成するその必要性とは、

1. ビジネスの仕組みを知らないといけない
2. 協調性を持って行動できないといけない
3. リーダーになる資質を持っていないといけない
4. 新しいものでも躊躇せず、新しい働きや変化に好んで対応できないといけない
5. 机上のデータのみならず、働きかけられないといけない
6. 社会の問題解決だけではなく、真のイノベータとして持続可能かつ発展性まで考慮できないといけない

が列举でき、そのために具体的には

1. 経営資源の知識・理解
2. チームワーク力
3. リーダーシップ力

¹大学生の「社会人観」の把握と「社会人基礎力」の認知度向上実証に関する調査、経済産業省、平成22年6月

²平成28年度文部科学省「理工系プロフェッショナル教育推進委託事業」工学分野における理工系人材育成の在り方に関する調査研究、千葉大学(2016)

³第4次産業革命 人材育成推進会議（第2回）配布資料、日本経済再生本部、平成29年2月

4. チャレンジ精神
5. 三現主義
6. 社会倫理

といった、「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」を養成するべきである。

■展開科目を通じて養成すべき能力の目的を達成するために必要な科目について

上記で説明した、

1. 経営資源の知識・理解
2. チームワーク力
3. リーダーシップ力
4. チャレンジ精神
5. 三現主義
6. 社会倫理

といった、「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」を養成する目的を達成するために具体的に配置した科目について以下に説明する。

【知識・理解】

1. 経営資源の知識・理解

経営資源とは「ヒト」、「モノ」、「カネ」であるそれらを学ぶために、以下の科目を配する。

- ① 経営資源“ヒト”、組織マネジメントにおける基礎力を養成する「プロジェクトマネジメント」
具体的にはイノベーションを推進するプロジェクトの管理方法を修得する。
- ② 経営資源“モノ”のルールについて学ぶ「知的財産権論」
本学科の卒業生の多くがその生産者になると見込まれる知的財産について、権利の獲得、保護、活用といった、イノベーションの成果物を守り、付加価値を高める方法を身につける。
- ③ 経営資源“モノ”と“カネ”の戦略について学ぶ「グローバル市場化戦略」
非技術イノベーションの一翼であるマーケティングイノベーションに直結する科目であり、販売・価格設定や販路開拓方法の修得を図る。
- ④ 経営資源“カネ”を中心に“ヒト”“モノ”の関係性の基礎も学ぶ「企業経営論」
現代企業経営のテーマである「終わりになきイノベーションの追求」にかかる様々な論点を学修する。
- ⑤ 経営資源“カネ”“ヒト”“モノ”の総まとめとしてビジネス法規を学ぶ「ベンチャー起業経営」
イノベータの養成にあたる企業経営に必要な会計・財務、モチベーションの高め方、経営戦略などにかかる知識・技術を修得する。

【能力】

2. チームワーク力
3. リーダーシップ力

コミュニケーション能力は、産業からのニーズが非常に高い。そこで、各種実習で体感するのは勿論、本学では基礎科目で学んだ基本的なコミュニケーション力に加えて、鋭敏なビジネスセンスを養成するためにチームワークとリーダーシップについて学ぶ講義・演習科目を配する。

- ⑥ コミュニケーション力の向上と組織マネジメントにおける応用力の養成：「チームワークとリーダーシップ」
組織マネジメントと絡めた協調性と主体性について学ぶことで、イノベーションを生み出すための基本単位であるチームと、その活動を推進するリーダーの役割を学ぶ。

【志向・態度】

4. チャレンジ精神

5. 三現主義

これらは志向・態度であるから、実習を通して修得されるべきである。特に、地域との連携が重要である専門職大学として、地域と実際に連携する実習科目を配する。

⑦ 対象社会を実際に知る：「地域共創デザイン実習」

学部横断型プログラムである当該科目は、実際の隣接他部署を想定し、他学科、他コースのメンバーとチームを組んで、イノベーションを推進する方法を学ぶ。並行して、地域、国家、環境、文化・歴史問題など、技術者がイノベーション実現にあたって留意すべき諸問題との取り組み方を体得する。

この「地域共創デザイン実習」は実際に教育課程連携協議会の協力と支援を得る、本学の中でも重要な位置づけとして配している。この科目をより一層有意義にするためには、展開科目も1年次から段階的に学ぶべきである。よって、社会の要請に応えるために必要な応用力を学ぶ展開科目区分の中にも、基礎的な科目は必要であるため、以下の科目を配する。

⑧ 企画・発想力における基礎力の養成：「企画・発想法」

科目名称の通り、企画力と発想力を養成する科目。イノベーション実現の基本となる新規性のある発想や独創的な提案を発信できる能力を修得する。

6. 社会倫理

本学は高い倫理観を要求する。基礎的倫理観の養成については基礎科目区分で行うが、社会の発展と持続に寄与するイノベータ“**Designer in Society**（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、SDGsを理解し、それらが志向・態度に現れるべきである。それを担保する科目を配する。

⑨ 専門職としてSDGsを学ぶ：「持続可能な社会」

情報工学分野におけるイノベーションの追求と、地球環境保護や限りある天然資源といった対照的な問題についてディスカッションベースで取り組みながら、経営者としてのバランス感覚を養う。

■展開科目に配された科目の適切な体系について

上記で述べた9科目について、基礎科目、職業専門科目とのつながりを考え、以下のように科目を配置する。

⑦ 対象社会を実際に知る：「地域共創デザイン実習」

この科目は他の実習科目、特に「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」との関係性が重要である。加えて、この科目は他の実習科目の足掛かりになる科目である。そこで「2年次」に配置する。

⑧ 企画・発想力における基礎力の養成：「企画・発想法」

① 経営資源“ヒト”、組織マネジメントにおける基礎力を養成する「プロジェクトマネジメント」

「地域共創デザイン実習」を有意義にするためには、最低限の企画発想力と、学部横断プロジェクトを効果的に推進するためのマネジメント力が重要である。そこで、「地域共創デザイン実習」の前に学べるように「1年次」に配する。

⑥ コミュニケーション力の向上と組織マネジメントにおける応用力の養成：「チームワークとリーダーシップ」

通年で配されている「地域共創デザイン実習」のみならず「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」を有意義にするためには、チームワーク力とリーダーシップ力が欠かせない。そこで、この科目は「2年次」に配する。

- ② 経営資源“モノ”のルールについて学ぶ「知的財産権論」
- ③ 経営資源“モノ”と“カネ”の戦略について学ぶ「グローバル市場化戦略」
- ④ 経営資源“カネ”を中心に“ヒト”“モノ”の関係性の基礎も学ぶ「企業経営論」

これらの科目は、実際の地域連携科目「地域共創デザイン実習」や「臨地実務実習Ⅰ」等によって、ビジネスプロセスを実際に知った後に学ぶことが、より効果的な学修を生むはずである。よって、「3年次」に配する。

その中でも、「知的財産権論」は著作権などについても学ぶが、職業専門科目で画像や音声といった素材を実際に利用し、それらの処理を行う3年次の他科目との配当に留意した時、3年次の早期段階で学ぶことが効果的である。

- ⑤ 経営資源“カネ”、“ヒト”、“モノ”の総まとめとしてビジネス法規を学ぶ「ベンチャー起業経営」

- ⑨ 専門職としてSDGsを学ぶ：「持続可能な社会」

これらの科目は、各種の学びが成熟し、専門職として社会に排出されるイメージが学生の中で具現化してきたときに学ぶことが有効である。よって、「4年次」に配する。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>4. 教育課程の編成における考え方及び特色 教育課程の編成及び実施の方針</p> <p>4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 本学では以下のようにカリキュラム・ポリシーを定め、教育課程を編成、実施する。参考資料として教育課程の進行が把握しやすいカリキュラム配置（資料 8）や、教育課程の科目群が把握しやすいカリキュラムツリー（資料 9）を添付する。また、各ディプロマ・ポリシーに対して以下のカリキュラム・ポリシーがどのように対応しているのかが明確になるように（資料 10）を添付する。</p> <p>4.1.1.1 東京国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） <u>東京国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、デザイン思考の教育課程を編成する。</u> <u>学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。</u> ＜教育課程の区分＞ ◇ <u>教育課程は①対象領域を俯瞰し、②問題・課題を発見し、③解決策を考え、④</u></p>	<p>4. 教育課程の編成における考え方及び特色 教育課程の編成及び実施の方針</p> <p>4.1.1 カリキュラム・ポリシー（大学教育課程の編成・実施方針） 本学では以下のようにカリキュラム・ポリシーを定め、教育課程を編成、実施する。参考資料として教育課程の進行が把握しやすいカリキュラム配置（資料 9）や、教育課程の科目群が把握しやすいカリキュラムマップ（資料 10）を添付する。</p> <p>4.1.1.1 東京国際工科専門職大学のカリキュラム・ポリシー <u>東京国際工科専門職大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、教育課程を「基礎科目」、「職業専門科目」、「展開科目」及び「総合科目」に区分する。</u> <u>加えて、思考の出発は分析する対象としてのもではなく、社会に存在する多様な期待である。よって、従来の思考過程を逆転するデザイン志向の教育課程を編成する。</u> <u>このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。</u></p>

<p>プロトタイプを開発し、⑤評価から①に戻る一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。</p> <p>◇ 専門職人材としてプロトタイプ開発を行う実践力とビジネスセンスを磨き倫理観をもって対象領域にアプローチするために必要な科目を配する。</p> <p>◇ 実習科目を中心として志向・態度を学び、チャレンジ精神、向上心、探究心を涵養する</p> <p><教育内容・方法> 本学では「担任制度」を設け、学生10名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。 (学修方法) 科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的な科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”の基礎となる。したがって、科目配列は特に1年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャーを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。その後原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターシップなども、漫然と課題に向かうのではなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。</p> <p>4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー 工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学</p>	<p><教育課程の区分> 【基礎科目】 伝統的な領域科学志向の考え方と異なるデザイン志向の論理を身につける感性的思考を支援する知識群を置く。 【職業専門科目】 各専門職を特徴づける教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業を実施する。数多くの制作経験を通して学生の入学時に持つ実感的なモノづくりに対し、論理に裏付けられた表現能力としてさらに展開される科目群である。 【展開科目】 卒業後専門職として歩む道には、専門職の能力を高めつつ、さらに別な視点や学問領域からの取り組みが必要となる。例えば社会のリーダーとして活躍するために必要な知識や、世界的視野からの問題解決のためのアプローチも必要となる。職業専門科目に直接隣接する分野ではなく、学修成果を広範な視点から取り組み、入学時の動機を成熟させて卒業時の動機となる科目である。 【総合科目】 個別対象を離れた総合的視点から俯瞰し、新たなデザイン思考や共創行為が可能となる。これらの学修は卒業研究制作の学修を通して社会の課題解決を実際に経験することにより強化される。</p> <p><教育内容・方法> 本学では「担任制度」を設け、学生40名程度に1名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え“個に対する教育”と同時に、“集団に対する教育”を行う 【通常授業】 単位認定は所定の授業回数出席を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。 【臨地実務実習】 臨地実務実習科目においては、受け入れ先の企業との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。</p> <p>4.1.1.2 工科学部のカリキュラム・ポリシー 工科学部では、工科領域におけるディプロ</p>
---	---

<p>修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。</p> <p><教育課程の区分></p> <p>【基礎科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を置く</u> 広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を基盤科目として添える。これらを基盤科目群とする。 ◇ <u>“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く</u> ◇ <u>グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く</u> <p>【職業専門科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>設定された問題を解決するための理論科目と、正確な判断力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目として配する</u> ◇ <u>問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。</u> <p>【職業専門科目と展開科目における実習科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>プロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する</u> ◇ <u>俯瞰力と問題発見力を涵養する実習科目を配置する</u> ◇ <u>多くの実習科目を通し、新しいモノ・コトでも躊躇せず、変化を好んで対応し、対話を通じて他者と協力し、机上のデータだけではなく、自分の目で見て耳で聞く行動指針を養成する</u> <p>【展開科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>ビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する</u> ◇ <u>環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を学ぶ</u> ◇ <u>実習による実践だけではなく、協調性をもって、チームメンバーとして主体的に行動する、または、リーダーとして、指導力を発揮する原理を学ぶ科目を配する</u> <p>【総合科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>キャップストーン科目として卒業研究制作を実施します。この科目は、英語での発表を義務付けている</u> <p><教育内容・方法></p> <p>(教育方法)</p> <p>本学では「担任制度」を設け、学生10名</p>	<p>マ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、教育課程を「基礎科目」、「職業専門科目」、「展開科目」及び「総合科目」に区分し、講義、演習、実験、実習を適切に組み合わせた授業科目を開講し、従来の思考過程を逆転するデザイン志向の教育課程を編成する。</p> <p><u>このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。</u></p> <p><教育課程の区分></p> <p>【基礎科目】</p> <p>伝統的な領域科学志向の考え方と異なるデザイン志向の論理を身につける感性的思考を支援する知識群を置く。</p> <p>①コミュニケーション・スキル： <u>グローバルに活躍するための汎用的技能を育成する科目を配する。具体的には英語を指す。これらをグローバル・コミュニケーション科目群とする。</u></p> <p>②倫理： <u>“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を据える。これらを倫理科目群とする。</u></p> <p>③社会の中のデザイナー思考： <u>広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を基盤科目として添える。これらを基盤科目群とする。</u></p> <p>【職業専門科目】</p> <p>各専門職を特徴づける教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業を実施する。数多くの制作経験を通して学生の入学時に持つ実感的なモノづくりに対し、論理に裏付けられた表現能力としてさらに展開される科目群である。</p> <p>①デザイン学的思考： <u>伝統的な領域科学志向の考え方と異なるデザイン志向の論理を身につける科目として学科包括科目を配する</u></p> <p>②論理的思考・デザインの思考能力： <u>推論過程である帰納法・演繹法はもちろん、社会の中のデザイナーに必要な仮説検証に必要な感性を養成する</u></p> <p>③理論と実践力： <u>動機の実現を軸としてプロトタイプ制作を行い、それに必要な基礎知識を身につけられる教育課程とする</u></p>
---	--

程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。

(学修方法)

科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目内容が、どのようにして専門的な科目の基礎をなすか、また専門的な科目の内容がどのようにして社会にどのように役立つかを実習科目や総合科目を通じて学ぶ。この実感が、

“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”の基礎となる。したがって、科目配列は特に 1 年次では最初に動機付け及びトピックへのエクスポージャーを目的とした科目によって原理や理論を深く学ぶのではなく、何に使われているかを中心に理解する。

その後に原理や理論を学ぶ科目を配置している。これは自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学修動機に変換させることでもある。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターンシップなども、漫然と課題に向かうのではなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。

<学修成果の評価>

【通常授業】

単位認定は所定の授業回数の 8 割以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。

【臨地実務実習】

臨地実務実習科目においては、受け入れ先の企業との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。

4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー
情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。

このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。

【展開科目】

卒業後専門職として歩む道として、専門職の能力を高めつつ、さらに別な視点や学問領域からの取り組みが必要となる。例えば社会のリーダーとして活躍するために必要な知識や、世界的視野からの問題解決のためのアプローチも必要となる。職業専門科目に直接隣接する分野ではなく、学修成果を広範な視点から取り組み、入学時の動機を成熟させて卒業時の動機となる科目である。

【総合科目】

個別対象を離れた総合的視点から俯瞰し、新たなデザイン思考や共創行為が可能となる。これらの学修は卒業研究制作の学修を通して社会の課題解決を実際に経験することにより強化される。

<教育内容・方法>

(教育方法)

本学では「担任制度」を設け、学生 40 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え“個に対する教育”と同時に、“集団に対する教育”を行う。

(学習方法)

各科目群は、学年の進行に従って学習が容易なように配置される。よって、その時々強調されるのが、入学から卒業までに、

“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”という基本を身に着けることである。科目が初歩的なものから専門的なものへと進行する配置の中で、初歩的過程で学んだ科目が、専門的な科目においてはその科学や技術が社会にどのように役立つかを学ぶこと。この実感が、“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”の基礎となる。したがって、学習はまず初年度一学期に自分が持っている社会に役立ちたいという動機が、学問によって裏付けられることを経験し、実感的動機を科目学習動機に変換させる。それに基づいて、専門的な科目は動機を満たすものとして自発的に学習することが可能となる。これを実現するために、実務経験のある教員から何を学ぶかを知り、また実習、演習、インターンシップなども、漫然と課題に向かうのではなく、自発的に学習するものとして位置づけることができるものとなる。

<p><教育課程の区分></p> <p>【基礎科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を置く</u> ◇ <u>“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く</u> ◇ <u>グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く</u> <p>【職業専門科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。「電子回路基礎」「コンピュータシステム基礎」「情報数学」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ応用」「力学」「人工知能数学」「自然言語処理」「人工知能数学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」「データ解析」「技術英語」</u> ◇ <u>問題解決のために情報技術を統合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。「C 言語基礎」「組込み C,C++言語」「回路・プリント基板設計」「プログラミング概論」「ソフトウェアシステム開発」「Python プログラミング」「機械学習」「デバイス・ネットワーク」「IoT デバイスプログラミングⅠ」「機械設計」「深層学習」「画像・音声認識」「サーバ・ネットワーク」「IoT デバイスプログラミングⅡ」「ロボット機構」「ロボット制御」</u> <p>【職業専門科目と展開科目における実習科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。</u> ◇ <u>本学科が扱う 3 履修モデル (AI, IoT, ロボット) と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。</u> <p><u>「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」「地域共創デザイン実習」「人工</u></p>	<p><学修成果の評価></p> <p>【通常授業】</p> <p>単位認定は所定の授業回数の 8 割以上の出席・課題提出を前提とし、その上で、各授業に応じて評価することとする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。</p> <p>【臨地実務実習】</p> <p>臨地実務実習科目においては、受け入れ先の企業との連携の重要性から、必ずルーブリック評価表を用い、公平で客観的かつ厳格な成績評価を行うこととする。詳細の評価については、各種シラバスで明示する。</p> <p>4.1.1.3 情報工学科のカリキュラム・ポリシー <u>情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。</u> <u>このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。</u></p> <p><教育課程の区分></p> <p>【基礎科目】</p> <p><u>基礎科目群に外国語科目を入学年から卒業年まで配し、グローバルコミュニケーション力を養成する。さらに社会倫理、コミュニケーション、人の感性など生涯継続して学修する素養を身につける。</u></p> <p>【職業専門科目】</p> <p><u>職業専門科目群には、専門技術領域を体系的に修得する科目群とそれを修得するための基礎的な科目群を配し基礎力とスキルを修得する。主に実習科目で行われるプロトタイプ制作を通して、問題発見力、解決過程でのデザインの思考能力を育成し、新たな価値創造に重きを置いた教育を行う。</u></p> <p>【展開科目】</p> <p><u>グローバルな市場化戦略、知的財産、企業経営論などの将来の専門的活動分野に発展させるのに有効な科目群を配し、本学がめざすビジネスリーダーの素養を身につける。また、地域貢献を目的として地域共創デザイン実習科目を配し、社会や異分野に対し専門性を活かした強いアンテナを持つ人材育成を行う。</u></p> <p>【総合科目】</p> <p><u>卒業研究制作科目を配する。グローバル展開の拠点である東京の強みを活かしたビジネスにつながる応用研究をテーマとする。</u></p>
---	--

<p>知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報処理」「人工知能応用」「IoT システム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoT サービスデザイン」「組み込みシステム制御実習」「産業用ロボット実習」</p> <p>【展開科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせて学ぶ</u> ◇ <u>環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する</u> ◇ <u>社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。</u> <p>【総合科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>キャップストーン科目として卒業研究制作を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。</u> <p>＜教育内容・方法＞</p> <p>本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。</p> <p>＜学修成果の評価＞</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに<u>予め</u>記された評価の方法によって科目の可否を決定する。 (2) 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 (3) 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 (4) 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法論の開発を行う。 (5) 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 (6) 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。 	<p>＜教育内容・方法＞</p> <p>本学では「担任制度」を設け、学生 40 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え“個に対する教育”と同時に、“集団に対する教育”を行う</p> <p>＜学修成果の評価＞</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに記された評価の方法によって科目の可否を決定する。 (2) 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 (3) 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 (4) 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用し、先端技術を背景とした教育方法論の開発を行う。 (5) 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 (6) 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。 <p>4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科のカリキュラム・ポリシー</p> <p><u>デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。</u></p> <p><u>このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。</u></p> <p>＜教育課程の区分＞</p> <p>【基礎科目】</p> <p><u>基礎科目群に外国語科目を入学年から卒業年まで配し、グローバルコミュニケーション力</u></p>
---	---

<p>4.1.1.4 デジタルエンタテインメント学科の カリキュラム・ポリシー デジタルエンタテインメント学科ではディ プロマ・ポリシーに掲げた能力を身につける ことができるように、以下のように教育課程を 編成する。このように体系立てられ編成され る教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修 成果の評価の在り方は以下のように定める。</p>	<p>を養成する。さらに社会倫理、コミュニケー ション、人の感性など生涯継続して学修する 素養を身につける。</p>
<p><教育課程の区分></p>	<p>【職業専門科目】</p>
<p>【基礎科目】</p>	<p>(学科内共通)</p>
<p>◇ 広義のデザインにおける感性的思考を支 援する知識・理解の科目を置く</p>	<p>論理的思考の基盤となる、計算機幾何学やコ ンピュータ言語の学修と共に芸術的感性及び 論理的思考との関連を重視した科目、例えば 数理造形論や生態の観察と表現を体系的に学 修する。当該学科において必要な論理的思考 のための学修として数理造形論や計算機幾何 学、プログラム言語等を設置している。</p>
<p>◇ “Designer in Society (社会とともにあ るデザイナー)” の根幹に当たる倫理観 を確立する科目を置く</p>	<p>(ゲームプロデュースコース)</p>
<p>◇ グローバルに活躍するために必要なコミ ュニケーションの汎用的技能を育成する 科目を置く</p>	<p>ゲームプロデュースコースでは、デジタルコ ンテンツの主要産業であるゲームを具体化す るために、人間の感覚・知覚的特性とマシン に対する反応や行動などを考慮しながら、ゲ ームの手順を考えプログラム化する過程を学 ぶ。またゲーム流通にかかわるビジネス戦略 やコンテンツの流通や権利に関する知的財産 等の外的要因についても学ぶ。講義・演習と ともに PBL を通してトータルなゲームクリ エータ・設計家を目指すためのカリキュラム を構成する。また、本コースは、プランナーと プログラマーにさらに細分化される。</p>
<p>【職業専門科目】</p>	<p>(CG アニメーションコース)</p>
<p>◇ 設定された問題を分析するためのモデル 構築及び解法の理論科目として数学とと もに、技術の基礎的な知識に関する理論 科目を配置する。「コンピュータグラフィ ックスⅠ」「電子情報工学概論」「ゲ ーム構成論Ⅰ」「線形代数」「解析学」 「コンピュータグラフィックスⅡ」「統 計論」「ゲームアルゴリズム」「コンテ ンツ制作マネジメント」「映像論」「ゲ ーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」 「技術英語」</p>	<p>CG アニメーションコースでは創作イメージ を具体化するために、対象の観察や法則性の 理解などを基盤として制作までの過程を論理 化する。さらに論理化された創作イメージを アルゴリズムとして手続化し、その結果を映 像やサウンドなどに表出することで具体化す る。また出来上がったコンテンツを評価しア イデアやプログラムを修正しながら作品を得 る過程を学修する。これらの学修の成果は、 広範な分野における CG の応用に展開する ことができる。芸術的感性の育成においても、 文理、芸術系の融合を図ったプログラムの工 夫を行っている、CG デザイン・デジタル造 形系科目群の生体の観察と表現では、従来の 美術系教育にみられる観察能力を主としたデ ッサンとともにデジタルデータやドローイン グによる平面立体表現も含めて行う。さらに 仮想身体制作では本格的な産業応用に対応す る時系列モーションデータや身体アニメシ ョンデータを制作し、プログラミング能力と 芸術的感性の育成を融合した新しい指向の特 徴的授業を行う。</p>
<p>◇ 問題解決のためにデジタルゲーム、およ びコンピュータグラフィックス技術を統 合し、価値創造の方法論を学び芸術的感 性を涵養する科目を配する。「ゲームプ ログラム構成基礎Ⅰ」「デジタル造形 Ⅰ」「CG デザイン基礎」「プログラミ ング言語基礎」「デジタル造形Ⅱ」「ゲ ーム AIⅠ」「エンタテインメント設計」 「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」「デジ タル映像表現技法基礎」「ゲームプログ ラム構成基礎Ⅲ」「デジタル映像表現技 法応用」「ゲームプログラミングⅠ」 「ゲームデザイン実践演習」「デジタル キャラクタ実践演習」「ゲームプログラ ミングⅡ」「インターフェースデザイ ン」「ゲームプログラミングⅢ」「ゲー ム AIⅡ」「CG アニメーション総合演 習」</p>	<p>【展開科目】</p>
<p>【職業専門科目と展開科目における実習科</p>	<p>展開科目では、創業し自立していくための基</p>

<p>目]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。</u> ◇ <u>本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。</u> <p><u>「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「デジタルコンテンツ創造実習」「デジタルコンテンツ総合実習」「地域共創デザイン実習」「ゲーム制作技術創造実習Ⅰ、Ⅱ」「CG アニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」</u></p> <p>【展開科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせる。</u> ◇ <u>環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する。</u> ◇ <u>社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。</u> <p>【総合科目】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ <u>キャップストーン科目として卒業研究制作を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。</u> <p><教育内容・方法></p> <p>本学では「担任制度」を設け、学生 10 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え「個に対する教育」を行う。</p> <p><学修成果の評価></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに<u>予め記された</u>評価の方法によって科目の可否を決定する。 (2) 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 (3) 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない。 (4) 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用した教育方法 	<p><u>礎となる企画・発想法やリーダーシップ論、経営論などについて学ぶ。</u></p> <p>【総合科目】</p> <p><u>4 年間の学修の総合的な結果としての卒業研究制作を行う。</u></p> <p><教育内容・方法></p> <p>本学では「担任制度」を設け、学生 40 名程度に 1 名以上の担当教員を配し、学修計画・履修登録のみならず、より良い教育及び学修を円滑に運営するための人間環境を整え“個に対する教育”と同時に、“集団に対する教育”を行う</p> <p><学修成果の評価></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 基礎学力や情報活用能力、総合力を目指したそれぞれの科目は、カリキュラム・ポリシーに従って作成されたシラバスによって学修進行し、シラバスに記された評価の方法によって科目の可否を決定する。 (2) 相互に関係し積み上げ学修がなされる科目においては定められた順序に科目取得を行う。 (3) 各学年進級時に定められた単位数を取得していなければならない (4) 個々の学生の学びの過程と評価についてはスタディーログとして記録し、教育の評価や点検の材料として積極的に利用し、先端技術を背景とした教育方法論の開発を行う。 (5) 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。 (6) 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。 <p>4.1.2 教育課程の体系本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした「<u>理念的ものづくり</u>」力を育成する教育課程の体系をとる。それがデザイン学的な教育体系であって、具体的には 1 年次前期に動機を定着させる科目を配し、1 年次後期に理論の科目を配する。</p> <p><u>近年、技術系教育では自ら起業して新しい市場を開拓するなど、現在の産業活動の発展に寄与する人材が想定されるようになった。こ</u></p>
---	---

論の開発を行う。

(5) 科目ごとに成績基準や評価方法を決定し学生に開示する。評価の客観性を得るために必要な科目にはルーブリック評価を取り入れる。

(6) 各学年終了時に、年次の必修科目の単位取得を判定し進級の判断を行う。履修状況に基づき学生指導を実施する。学生アンケートによりカリキュラムの評価を行い次年度に活かす。

4.1.2 教育課程の体系本学は学生が持つ知的好奇心を起点とした教育課程の体系をとる。具体的には1年次前期に動機を定着させる科目を配し、1年次後期に理論の科目を配する。

本学の教育課程の編成における考え方と特色は以下である。

まず1年次については、1年次前期に学修の動機づけ及び専門技術の紹介（エクスポージャ）に当たる科目（学科包括科目）を基本的に配置し、理論的な内容等を学ぶ科目については1年次後期から基本的に学修が始まるようにしている。このような教育課程にした理由は、従来の大学では1年次前期から、卒業に向けて段階的に理論を積み上げていくが、数学などの基礎的科目の関連性の欠如から学習興味が喪失することが往々にしてある。そこでこれらの科目の前に動機付け科目を配することで、学生が入学時に持つ学修の動機、好奇心、興味関心をより鮮明にさせるとともに、理論が未定着であるがゆえに可能になる創造的な制作・開発の体験をする。その体験を一度経た上で、学生は工科学部に相応しい線形代数や解析学などの理論を学ぶ。

2年次以降は、極力PBLを意識し、ディプロマ・ポリシーにある「分析」と「判断」を涵養する理論系科目と、ディプロマ・ポリシーにある「創造（力）」と「プロトタイプ開発」を涵養する演習科目と同時に学べるように留意するとともに、講義・演習が実習と交互に配置されるように配慮した。このように、教育課程が体系立てられることによって、分析、判断、創造、プロトタイプ開発という4つの項目が効果的に学べる。よって、本学の科目には、講義や演習といった区分が明確化された授業のみならず、講義・演習科目が混在している。

加えて、実習系の教育課程にも留意した。情報工学科では1年次前期の動機づけと1年次

れは重要な進歩である。しかし本学の設置の目的は、より大きな課題の達成に置く。それは未来の社会的期待に応える産業の創出を目標としつつ働く専門職に必要な、新しい思考形式を持つ人材の育成である。この人材の思考形式とは、課題を発見してその解決策を創出する思考である。

従来の大学では、専門が理系、文系の二つの柱のもとに、それぞれ学問の構造に従って学部、学科などの組織が作られ、各組織で自立した教育が行われる。それは基礎科学である法（基礎）、経（基礎）などの社会科学、文学などの文系科学、物理などの理系科学と、専門職に対応する法、経、医、工、農、薬などの臨床科学の教育である。その結果、教育を受けたものは、特定の学問分野における独自の視点を持つ専門家となる。例えば工学でいえば、熱力学、電磁気学などの専門家となり、企業に入れば様々な製品の創出にその専門的視点で広く寄与するのが専門的な仕事とされる。このような専門職で構成される我が国の企業は、高性能、長寿命、低価格の製品で世界を制覇したのであった。この専門家の思考形式は、与えられた対象を専門的に分析し、性能の高度化に必要な事項を指摘することであり、教育はそれを可能にするように行われてきたのである。

本学の目標とする思考形式はこれと逆である。思考の出発は分析する対象としてのものではなく、社会に存在する多様な期待である。ここで顕在する期待だけでなく潜在する期待も含めて「社会的期待」と呼ぶ。まず期待を探索し、それを実現するための知識を収集あるいは創出し、それを統合して製品・サービスや技術システム・社会システムなどの“もの”をデザインする。従来の大学ではものから知識を抽出する分析科学的な能力を身につけるのに対し、本学では知識から“もの”を創出するデザイン能力を身につける。

この生み出す“もの”は「人工物」である。すると伝統的な科学が「自然物を思索して知識を生み出す（Create knowledge through the think of existence <nature>）」のに対し、「知識を思索して人工物を生み出す（Create existence <artifacts> through the think of knowledge）」と表現することができて、科学とデザインが逆の構造を持つことが端的に示される。

社会的期待はいつの時代にも存在したが、それが学問の世界で明示的に議論されることは

後期の理論の定着を踏んだ後に始まる 2 年次以降の教育課程は、コースごとの履修モデルも始まるため、それに特化した実習が配されている。一方で、展開科目に配した学部横断の実習科目である「地域共創デザイン実習」によって、特定の学問領域に囚われることなく、課題を俯瞰し問題解決を体感的に同時に学ぶことも可能となっている。さらに、2 年間の学びの集大成として、2 年次の最終科目を「臨地実務実習 I」とすることによって、最低限のコースごとの知識と教養とともに、社会を俯瞰し問題解決する前に重要な問題発見のための社会のプロセスを、実社会での学びを通して学ぶという段階的な教育となった。

3 年次からは、これまでに学修した知識や能力のさらなる深化とともに、実社会に対しての理解を深めることのできるような教育課程に変更することで、専門職人材の養成により近づく体系になった。例えば、情報工学科で言えば、実社会でソフトウェア・インテシブな製品を開発する場合、システムエンジニア、プログラマー、データ分析者、企画者、ソフトウェア開発部門とハードウェア開発部門、といった具合に、それぞれの専門職が集まりプロジェクトを進める。そこで、情報工学科の実習科目においては、AI 分野、IoT 分野、ロボット分野のコースごとの実習科目を 3 年次で高度化するが、引続いて実施する 3 年次後期の「ソリューション開発 I」、4 年次前期の「ソリューション開発 II」では、これらの専門職グループの共同作業として 1 つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。これはデジタルエンタテインメント学科でも同様で、例えば、実社会でデジタルゲームを開発する場合、ゲームプランナー、プログラマー、アーティスト、ビジュアルエフェクトエンジニア、ソフトウェア開発部門とハードウェア開発部門、といった具合に、それぞれの専門職が集まりプロジェクトを進める。そこで、デジタルエンタテインメント学科の実習科目においては、ゲーム分野と CG 分野のコースごとの実習科目を 3 年次で高度化するが、引続いて実施する 3 年次後期の「デジタルコンテンツ制作応用」、4 年次前期の「デジタルコンテンツ総合実習」では、これらの専門職グループの共同作業として 1 つのプロジェクトに取り組むことを体験するために、学科横断でのチーム編成を行う。

ほとんどなく、したがってその探索と解決についての能力を獲得するための学修を可能にする大学は存在しなかった。社会的期待は伝統的な大学教育においては学問の外にあるものとされ、それは普通の個人または企業などの、大学で身につけた学問分野を持つ専門家を含む組織が探索し決定するものであり、基本的には各組織に定められた目的の範囲という条件のもとに決定するものとされていた。学問が真実の発見を目的とする以上、それは純粋な知的好奇心のみで駆動されて行われる思索によって進められるべきであり、社会的期待のように個人の主観に依存した時代によって変動するような“世俗的な”ものに関心を持てば、それが生きるために重要であることは十分認めるけれども、得られた知識は個人や時代に影響を受けた偶発的なものとなり、無意味あるいは貧弱な真実しか得られないとする考え方が学問の中心に置かれてきたし (Charles Sanders Peirce, *Collected Papers of Charles Peirce*, Vol.1, p.349, C. Hartshorne, Paul Weiss (eds.), Thoemmes Press, 1931)、それは現代でも根強い考え方である。

この思想が人類に、主義主張や立場にかかわらずすべての人に常に有用である科学知識を生み出したことは紛れもない事実である。しかし現代においてこの事情は一変した。それはこの定義に基づく科学の否定ではなく、科学が無視してきた空間にもう一つ別の知識体系が存在することの発見である。それは科学的知識が持つ現実世界への不可避的な影響であり、それを探索しない限り伝統的な科学の正当性の中に安住していることができなくなったという事実の出現である。科学が存在の真実を求めてきたとすれば、もう一つの知識体系は「影響の真実」と呼ぶべきものである。

伝統的科学的には、工学や農学などの、有用性を目標とする分野も作られたが、それは物理学や生物学の応用と考えられ、独立の科学分野とは考えられず、大学の分野としては認知されてこなかった。我が国でいち早くそれを大学組織に取り込む政策をとったのは特筆すべき政策であったが、それはあくまで応用分野という定義のもとに存在していたのである。

いま科学技術の社会への影響が大きくなり、多様化・複雑化するにつれ、その恩恵と脅威に対する理解が不可欠となり、顕在するか潜

さらに 2 学科共通の展開科目には、実社会を理解する科目を置いている。先に述べた、コース横断の実習科目は、社内の能力を結集し創造する能力や隣接他部署とのコミュニケーション力を高めることはできるが、実社会での課題を俯瞰し創造するための知識・理解、能力や、クライアント、顧客、仕入れ先、業務委託先など、社外と効果的なコミュニケーションを取るための実社会の深い理解が不足しているであろう。そこで、3 年次以降の展開科目には、知的財産権、ファイナンス、企業組織、法務、人材、CSR などを学ぶ科目を配している。

3 年次からの教育課程は 1 年次や 2 年次に見られる、学問の追及、分析ではなく、創造（統合）にシフトされており、養成する人材像と整合性が高いと考える。さらに、これらを強化するために、これらの創造も講義・演習、学内実習と臨地実務実習とを往復することにより、専門職として確かな実践力を養成することができるような教育課程となっている。

「臨地実務実習Ⅱ」は 3 年次の後期に配され、コース別の学修が終盤に差しかかり、専門職として必要な知識をある程度修得しているタイミングで取り組むことができる。加えて、展開科目の一部によって、対象社会のビジネスルールやプロセスの理解も最低限備えている。よって、3 年次後期に配された「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」が相応しい。

先に述べた「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」や「デジタルコンテンツ制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」は、2 年次に配された「地域共創デザイン実習」での課題を進展させ、最終的にプロトタイプを生み出すための学内実習の総まとめとして位置づけており、専門技術の習得のまとめであると同時に、最終課題と言ってもよい「臨地実務実習Ⅲ」と「卒業研究制作」を繋ぐ科目として、重要な位置づけとなっている。

先に述べた「臨地実務実習Ⅲ」は 4 年次前期に配され、総合科目に配された、卒業研究制作を除く全ての教育課程が履修されたタイミングで行われる。「臨地実務実習Ⅲ」の到達目標は、学部・学科以下のディプロマ・ポリシーの 7 項に直結している。

そして、今までの学びの総まとめとして位置する科目が「卒業研究制作」である。1 年

在的かを問わず満たすべき社会的期待を探索することが重要な仕事となる。これは目的を定められた組織や制度によっては探索することができず、自由な個人の社会に対する感受性を中心とする独創性によってはじめて可能となる時代が到来した。これは現代の「知的好奇心」である。発見された期待は、分野を超えた知識及び新しい知識を使いこなしつつ解を求めるデザイン型の思考によってその解が求められる。

社会的期待実現のために知識を使用する方法の創出の仕事が新知識を創出する科学的仕事と並んで重要な時代が到来したことは、既に平成 11 年の国際科学会議 ICSU と UNESCO が主催した世界科学会議（World Conference on Science, WCS, Budapest）のブダペスト宣言で明確に述べられている（資料 11）。また平成 27 年の国連で決議された「持続可能な開発のためのアジェンダ 2030（Sustainable Development Goals, SDGs）（資料 3）」においては、世界においてすべての国が努力して実現するべきものとして 17 個の社会的期待が合意されたものとして明示され詳述された。このように、もはや社会的期待は大学や専門家の外にあるものではなく、大学をはじめ、諸機関の専門職が重点的に取り組むべき大きな公的課題になりつつあるのが世界的な流れである。本学ではこの流れを受け止め、国内のみならず世界の社会的期待を感知し、その解決のための方法を身につけ、世界で活躍する専門職となるべく教育を行う。

このような従来の思考過程を逆転するデザイン志向の教育は、従来の大学が持つ学部学科組織の下で個別学問分野を専門とする教員が行う教育とは異なるものであるが、伝統的人事構造の中に安住する人材に対する批判が産業を中心に広範囲に広がり、これを克服する人材が強く求められ始めた状況に 대응するものである。したがって、本大学の使命は、前述の基本的に新しい教育を若者に対して実施するだけでなく、企業人の再教育にも大きな責任を負っていると認識し、社会人学生の入学も予想している。

上記で明記した教育を具現化するために、例えば、「確率統計論」「線形代数」「解析学」等の数学における理論科目は、1 年前期の「情報工学演習」を前段の科目として後期に実施する。学問の追及は従来の大学が担うべき役割であるが、専門職大学である本学は

次の学修の動機づけと身につけた理論、2年次の「地域共創デザイン実習」による自治体や地域企業などの課題を解決するプロトタイプデザインを通して制作や研究を実践し、3、4年次の「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」、「デジタルコンテンツ制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」によって「地域共創デザイン実習」での課題を専門職として発展させ、「卒業研究制作」で学生一人一人がまとめる。そのような重要な位置づけとなっているのが、「卒業研究制作」である。

上記で明記した教育を具現化するために、例えば、「線形代数」「解析学」「確率統計論」等の数学における理論科目は、1年前期の「情報工学概論」を前段の科目として後期に実施する。まずは手を動かしモノに触れるような授業として情報工学科では「情報工学概論」を、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」等を配し、従来の工学系大学において1年次前期によく見られる理論系の科目を後期に配する。これによって学生が入学前に持っていた創造への期待を学修への動機へと転換する。

さらに「情報工学演習」と「コンテンツデザイン概論」は学科包括科目として、1年次後期から始まる、コース体系をアナウンスする科目でもある。各学科内でもさらにコース別に細分化される本学特有の教育課程ををガイダンスする科目である。加えて、学科の特性上情報工学科について更に「情報工学演習」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。この科目は、コース体系をアナウンスしつつ、演習要素を含んだ科目である「情報工学概論」の講義部分を補佐する役目を果たす。

このような、体験かつ学科を包括する科目を置くことで、何ができるようになるのかを体感し、体験を通して当該技術が何に役立てられるのかを技術の応用側面から理解することができる。これらにより、学修の動機付けと自らが新たな利用価値を見いだす第一歩を作り出す。

加えて、均質な教育が入学する学生に施されるためには、入学時の学力差について補うことが重要と考えている。そこで、本学では本申請書にある教育課程として配する科目以外にも、入学時の学力差補助のために「基礎数学」、「基礎物理」、「基礎英語」といった

“分析して原理を用いる”が中心ではなく、入学時、ひいては入学してくる若者や社会人が今までの人生の中で大事にしてきた事柄、つまり“知的好奇心”から生まれる突発的な発想に基づく自由なアイデアを中心と据える。もちろん、多くの理論・原理を身につけていることで、良いモノができることは確かである。しかし、必ずしも理論を修得してからでないと、価値創造が生み出せないとは限らない。まずは手を動かしモノに触れるような授業として情報工学科では「情報工学演習」を、デジタルエンタテインメント学科では「コンテンツデザイン概論」等を配し、従来の工学系大学において1年次前期によく見られる理論系の科目を後期に配する。

さらに「情報工学演習」と「コンテンツデザイン概論」は学科包括科目として、1年次後期から始まる、コース体系をアナウンスする科目でもある。各学科内でもさらにコース別に細分化される本学特有の教育課程ををガイダンスする科目である。加えて、学科の特性上情報工学科について更に「情報工学演習」を補佐する「デザインエンジニアリング概論」も学科包括科目として据える。この科目は、コース体系をアナウンスしつつ、演習要素を含んだ科目である「情報工学演習」の講義部分を補佐する役目を果たす。

このような、体験かつ学科を包括する科目を置くことで、何ができるようになるのかを体感し、体験を通して当該技術が何に役立てられるのかを技術の利用側面から捉えることができる。これらにより、学修の動機付けと自らが新たな利用価値を見いだす第一歩を作り出す。

加えて、均質な教育が入学する学生に施されるためには、入学時の学力差について補うことが重要と考えている。そこで、本学では本申請書にある教育課程として配する科目以外にも、入学時の学力差補助のために「基礎数学」、「基礎物理」、「基礎英語」といった補講科目を配する。

4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開
本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、職業に密接に関連した学際的な教育内容を、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科

補講科目を配する。

4.1.2.1 実践的能力と応用的能力の育成・展開
本学では既に述べたカリキュラム・ポリシーやディプロマ・ポリシーに定める専門知識と専門技能、国際コミュニケーション力、価値創造力、職業的倫理観等を修得させるために、職業に密接に関連した学際的な教育内容を、順次性を考慮し基礎科目、職業専門科目、展開科目、総合科目の区分で編成する。それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた科目とする。また、実制作実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を必ず求めることで、実社会の課題解決経験も得られる実践的な教育体系にする。

各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第14条に則り、本学では講義30時間で2単位、演習と実習は30時間で1単位を基本とする。講義15時間と演習を15時間合わせた授業の場合には1.5単位としている。

総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。

この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。

教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み

本学の教育課程において、臨地実務実習を除く全ての授業は、基本的に本学が契約した教員によって行われている。また、臨地実務実習先（受け入れ先）は、全て臨地実務実習施設使用承諾書を交わすとともに、臨地実務実習施設の概要に明記がある通り、実習指導者・事業の概要・該当施設の選定理由等を、本学に所属する教職員によって確認し適切と判断できる企業や団体等に限定している。加えて、海外臨地実務実習を除く全ての臨地実務実習では、複数人の教職員による巡回によ

目、展開科目、総合科目の区分で編成する。それぞれの科目ではその教育内容に応じて講義・演習・実習を適切に組み合わせた授業体系とし、特に、実践力の育成と学修内容の定着度向上を図るため、座学（講義）だけの科目は極力減らし演習と講義を組み合わせた科目とする。また、実制作実習科目は教育課程連携協議会の協力や支援を必ず求めることで、実社会の課題解決経験も得られる実践的な教育体系にする。

各授業科目の単位数は、専門職大学設置基準第14条に則り、本学では講義30時間で2単位、演習と実習は30時間で1単位を基本とする。講義15時間と演習を15時間合わせた授業の場合には1.5単位としている。

総合科目ではそれまでに学び得た知識、実践力、職業倫理観等の集大成となる応用的な科目を配し、さらに、2学科それぞれが横断することで部門を越えた応用力等も涵養されるように配慮した。

この教育編成によって、専門領域や特定のマーケット等に縛られることのない問題発見・解決思考回路や他業種との交流が図れるような人材を育み、実社会を価値創造へ導くことのできる応用力を育成する教育編成とする。

豊かな人間性と職業倫理観の涵養

1章で述べた通り、本法人の理念は知性と感性の総合に支えられた「創造力」と「豊かな人間性」を教育の根幹とした「人間教育」であり、本学はこの理念のもと教育を行う。

「豊かな人間性」とは、各コースに設ける演習・実習系の科目等で自らの興味や好奇心を具現化することで得られる達成感や充実感とともに、グループワークや実社会における業務等で出会う葛藤等を通し、集団において現象する喜怒哀楽を感受することを通じてはぐくまれる人間性の育成である。さらに、変化スピードが速い現代社会の要求に対し、人間の感性という普遍的な要素を理解することは、プロフェッショナル人材の輩出のために重要であることは明らかである。そこで、本学では人間が持つ感性を体系的に理解するだけでなく、それを設計に応用できるようにするために、各学科に心理関係の科目も配置する。

「職業倫理」の教育に関しても本学は重要視している。従来の教育機関では座学として一般教養を学ぶ側面と、プラクティカルに特化

って、適切に教育が行われているかが確認される等、実習水準の確保の方策も取っている。これら臨地実務実習に関する詳細については後の11章で言及する。以上のことから、本学で必要な授業科目を自ら開講しているといえる。

教育課程連携協議会についての詳細は後の7章で述べるが、今回、編成・設置される教育課程は、現代社会特有の複雑化した問題に対峙できるように教育課程連携協議会の意見等を反映させ、その時世に合った体系に常に変化させることで教育課程を開発する。

例えば、教育課程連携協議会の構成員には、学校教育法第11条2項(エ)で定義されているように、臨地実務実習先として本学と連携を取る事業者が含まれる。この構成員によって臨地実務実習の実態として教育課程に反映すべき意見が出された場合は、必要に応じて再検討され、所定の手続きをもって「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」に反映されるようにする。このように本学では教育課程の開発を行う。

加えて、臨地実務実習を含む全ての実習科目は必ず教育課程連携協議会の協力や支援を求める。教育課程連携協議会では、産業界及び地域社会との連携による授業科目の開設や、その他の教育課程の編成に関する基本的な事項などについて議論される。議論に基づき設置される臨地実務実習や各学科の職業専門科目に配した実習科目、並びに、産学官の連携を目的とする「地域共創デザイン実習」によって、学生は技術の社会性を現実的に学ぶ。具体的な関係性は、科目ごとに以下に記す。

「地域共創デザイン実習」

報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。

「ソリューション開発Ⅰ」「ソリューション開発Ⅱ」

情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画

した職業倫理を学ぶ側面のどちらか一方であったが、本学では生涯を通して学ぶ必要のある「グローバルコミュニケーション科目」、「倫理科目」、デザイン学教育のための「基盤科目」といった学士力に当たる一般教養とともに、ビジネス展開のための実践力の養成に必要な教養科目として、例えば「知的財産権論」等によって実践力を通して創造されたコンテンツの流通・保護を理解する。

本学の育成するデザイナー像は、仕事の結果に対する倫理的責任を強く持ちながら、変化する社会の要請に対して敏感に反応し対応する、“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”の育成を目指している。ここでは、我々が個人としての活動に責任を持つとともに、日常的なデザイン行為や使用している技術、社会的な規範に反しないよう高い倫理性を持って監視する姿勢を持つことが必要で、これは、健全な社会を維持していくために重要な行為である。技術が社会に打撃を与える事例が少なからず存在するが、特に現代において広範な分野で急速に進展する科学的知識に依拠するデザインは、その効果が未知の要因を含むことを認識し、新しいデザインが人にとって、また社会・自然環境にとって、常によきものであることを希求する倫理観を身につけることを学修の中心に置く必要がある。そして近い将来、専門的な職業人として属する企業や起業する個人としても、単に利益を追求するばかりでなく、企業の組織的活動が社会に与える影響にも責任を持ち、社会の発展に貢献するための倫理的な責任について注視する必要がある。この授業では具体的な個人や組織の社会における倫理性について事例を挙げて説明するとともに、我々が将来に向かって、困難な問題を克服し、持続可能な社会を維持していくための責任についても専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。

さらに、各臨地実務実習等の実践的な教育を通して、社会人が持ち合わせなければならない職業倫理のみならず、1章で述べた通り、結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ社会の要求に敏感に答えられる高いレベルの職業倫理観を涵養することによって、本学が目指す、“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”を育成する。

提案・報告の場の提供等である。

「デジタルコンテンツ制作応用」

デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。

「人工知能応用」「IoT サービスデザイン」

「産業用ロボット実習」

情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。

「デジタルコンテンツ総合実習 I a、I b」

「デジタルコンテンツ総合実習 II」

デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。

以上のように、上記の科目については必ず教育課程連携協議会との関係を持つとともに、開発・不断の見直しを行う。不断の見直しを行う体制についての詳細は、7章にて説明する。

ここまで述べてきた実習系授業と、教育課程連携協議会が効果的に連携を取るための機能として、本学では分科会を設置している。例えば、「地域共創デザイン実習」の授業実施においては地域区分構成員だけでなく、その関連企業・団体が複数関わることになるため、「地域共創デザイン実習」の協力企業・団体からなる分科会を組織し、授業運営に向けた取り組みを行うこととしている。その分科会の位置づけは、教育課程連携協議会規定で以下のように示している。なお、その分科会は、授業担当の専任教員も構成員となる。

教育課程連携協議会規定に追加する規定【抜粋】

教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み

本学の教育課程において、臨地実務実習を除く全ての授業は、基本的に本学が契約した教員によって行われている。また、臨地実務実習先（受け入れ先）は、全て臨地実務実習施設使用承諾書を交わすとともに、臨地実務実習施設の概要に明記がある通り、実習指導者・事業の概要・該当施設の選定理由等を、本学に所属する教職員によって確認し適切と判断できる企業や団体等に限定している。加えて、海外臨地実務実習を除く全ての臨地実務実習では、複数人の教職員による巡回によって、適切に教育が行われているかが確認される等、実習水準の確保の方策も取っている。これら臨地実務実習に関する詳細については後の11章で言及する。以上のことから、本学で必要な授業科目を自ら開講しているといえる。

教育課程連携協議会についての詳細は後の7章で述べるが、今回、編成・設置される教育課程は、現代社会特有の複雑化した問題に対峙できるように教育課程連携協議会の意見等を反映させ、その時世に合った体系に常に変化させることで教育課程を開発する。

例えば、教育課程連携協議会の構成員には、学校教育法第11条2項（エ）で定義されているように、臨地実務実習先として本学と連携を取る事業者が含まれる。この構成員によって臨地実務実習の実態として教育課程に反映すべき意見が出された場合は、必要に応じて再検討され、所定の手続きをもって「インターンシップ I～IV」に反映されるようにする。このように本学では教育課程の開発を行う。

加えて、臨地実務実習を含む全ての実習科目は必ず教育課程連携協議会の協力や支援を求める。教育課程連携協議会では、産業界及び地域社会との連携による授業科目の開設や、その他の教育課程の編成に関する基本的な事項などについて議論される。議論に基づき設置される臨地実務実習や各学科の職業専門科目に配した実習科目、並びに、産学官の連携を目的とする「地域共創デザイン実習」によって、学生は技術の社会性を現実的に学ぶ。具体的な関係性は、科目ごとに以下に記す。

「地域共創デザイン実習」

情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教

<p><u>(分科会)</u></p> <p><u>第7条 本協議会は、教育課程の見直しなど特定の分野・目的毎に審議するため、必要に応じ分科会を置くことができる。</u></p> <p><u>2 分科会長は、本協議会の構成員から学長が指名する。</u></p> <p><u>3 分科会に所属する者は、本協議会の構成員、専任教員及び教育課程の実施において本学と協力する事業者から学長が指名する。</u></p> <p><u>4 分科会長は当分科会での審議の内容について協議会に報告し、協議会の了承を得るものとする。</u></p> <p>4.3 4つの科目区分の目的と科目配置 専門職大学設置基準第13条に規定された4科目区分ごとに各種科目の配置を行い、それら該当科目の目的が果たされるように配置されている(資料 8, 9)。以下、科目区分別に詳細を記す。</p> <p>4.3.1 基礎科目 本学を卒業したものが、専門職として社会に身を置き成長する過程において常に基礎とすべく、学科にかかわらず共通して学ぶ基礎的な必修科目である。 本学が養成する“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、モノづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによって、未来志向の発想力や創造性を期待している。 加えて、経済産業省による「大学生の「社会人観」の把握と「社会人基礎力」の認知度向上実証に関する調査」(平成22年(資料12))によると、企業が学生に不足していると挙げる能力と学生自身が不足していると挙げる能力に明らかなギャップが生じている。企業側は学生に対し、「主体性」「粘り強さ」「コミュニケーション力」といった内面的な基本能力の不足を感じているが、学生は、技術・スキル系の能力要素が企業から見たときに不足していると考えている。このギャップを埋めるために、コミュニケーション</p>	<p>育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。</p> <p>「ソリューション開発Ⅰ」「ソリューション開発Ⅱ」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。</p> <p>「デジタルコンテンツ制作応用」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。</p> <p>「人工知能応用」「IoT サービスデザイン」「産業用ロボット実習」 情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。</p> <p>「デジタルコンテンツ総合実習Ⅰa、Ⅰb」「デジタルコンテンツ総合実習Ⅱ」 デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。</p> <p>以上のように、上記の科目については必ず教育課程連携協議会との関係を持つとともに、開発・不断の見直しを行う。不断の見直しを行う体制についての詳細は、7章にて説明する。</p>
--	---

力といった能力の養成には注力する必要がある。

そこで本学の基礎科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり「生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する」科目を配置する。また、基礎科目に配当する科目には、新しい教育機関の大学として学士力の養成に必要な科目とも捕えることができる。よって、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることができる授業でもある。

- (1) 「専門職のための倫理学」。専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理的であることが必要条件であり、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。
- (2) 「専門職であるために必要な人格の形成」。専門職は組織の一員として行動するだけでなく個人としての責任において社会的に行動することを基本とする者である。そのためには専門職に課せられる固有の人格を持つことが求められ、社会と人間についての洞察力、行動がもたらす社会への影響の予測力、未来社会を描き出す構想力などを基礎として持つ必要がある。これは分野でいえば、文化人類学、比較文化論、認知心理学、記号学、科学哲学、社会哲学、など、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つことで達成される。
- (3) 「専門職のためのコミュニケーション論」。社会的期待の探索のために必要な理解力、及びデザイン結果とその背景の思想についての社会への正確な発信力は、専門職にとって不可欠の条件であり、生涯にわたり深化させるべき能力であって、その基礎を学修する。具体的には、コミュニケーションツールの修得とともに、国際的活動のためには英語力が必要で、この学修も必修である。

4.3 4つの科目区分の目的と科目配置

専門職大学設置基準第13条に規定された4科目区分ごとに各種科目の配置を行い、それら該当科目の目的が果たされるように配置されている（資料9, 10）。以下、科目区分別に詳細を記す。

4.3.1 基礎科目

本学を卒業したものが、専門職として社会に身を置き成長する過程において常に基礎とすべく、学科にかかわらず共通して学ぶ基礎的な必修科目である。

本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、モノづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによって、未来志向の発想力や創造性を期待している。

加えて、経済産業省による「大学生の「社会人観」の把握と「社会人基礎力」の認知度向上実証に関する調査」（平成22年（資料12））によると、企業が学生に不足していると挙げる能力と学生自身が不足していると挙げる能力に明らかなギャップが生じている。企業側は学生に対し、「主体性」「粘り強さ」「コミュニケーション力」といった内面的な基本能力の不足を感じているが、学生は、技術・スキル系の能力要素が企業から見たときに不足していると考えている。このギャップを埋めるために、コミュニケーション力といった能力の養成には注力する必要がある。

そこで本学の基礎科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に最低限必要な能力、例えば、ファッションや医療といった専門職の分野に関わらず、新しい思考形式を持ち続けられる人材に必要な能力、つまり「生涯にわたり自らの資質を向上させ、社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する」科目を配置する。また、基礎科目に配当する科目には、新しい教育機関の大学として学士力の養成に必要な科目とも捕えることができる。よって、主に従来の大学における教養科目で一部垣間見ることができる授業でもある。

4.3.2 職業専門科目

職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践的教育を行うための各種科目を配置する。各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 9, 10)。学科包括科目は、それら分野へのイントロダクションと同時にデザイン思考を支える科目であって、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。

これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮している。

職業専門科目は基本的には学生本人が関心を持つ課題、すなわち本人の学修動機を実現するためのプロトタイプ制作を最終目標とする 4 年間の学修において、その実現に必要な関連教科を、専門家になるためでなく実現に必要なものとして学ぶ。そしてその学修が将来にわたりより広い分野で活躍できる専門職として有用な基礎知識を学修するように配置される。

情報工学科を例にとれば、この関係は以下のようなになる。現在急速に進行中の情報通信技術についての概説科目の履修を通じて、情報通信技術を理解するとともにそれによって社会の進展の可能性を知り、“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”の倫理観のもとに自分の使命を認識する。この使命の実現を目標として科目を学ぶ。各科目の講義・実習を、自分の関心分野、実現したいと考えるプロトタイプが含まれる技術分野の背景知識と位置付けて理解し、特に制作課題に関連する専門的理論、制作理論などの知識を実際に使用してプロトタイプの高度化を図ることによって個別知識の有効性を実感し、さらに使用法について第三者に説明可能なように理解を深める。また特に情報工学科の学生が共通に持つ関心分野、例えば現在急速に進歩しているビッグデータ、IoT、AI、ロボットなどの先端分野の進展が社会に及ぼす影響について理解する。これらは行政、公共サービス、企業における設計、製造、製品

- (4) 「専門職のための倫理学」。専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理的であることが必要条件であり、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。
- (5) 「専門職であるために必要な人格の形成」。専門職は組織の一員として行動するだけでなく個人としての責任において社会的に行動することを基本とする者である。そのためには専門職に課せられる固有の人格を持つことが求められ、社会と人間についての洞察力、行動がもたらす社会への影響の予測力、未来社会を描き出す構想力などを基礎として持つ必要がある。これは分野でいえば、文化人類学、比較文化論、認知心理学、記号学、科学哲学、社会哲学、など、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つことで達成される。
- (6) 「専門職のためのコミュニケーション論」。社会的期待の探索のために必要な理解力、及びデザイン結果とその背景の思想についての社会への正確な発信力は、専門職にとって不可欠の条件であり、生涯にわたり深化させるべき能力であって、その基礎を学修する。国際的活動のためには英語力が必要で、この学修も必修である。
- (7) 「デザイン原論 (一般設計学)」。従来の大学では分析型論理に導かれて分科された領域ごとの教科を学んで領域を専門とする分析型知性をもつ専門家を育成するが、領域を超える総合型の論理の下でデザインを学ぶ本学では伝統的な領域ごとの学修とは別にデザインに固有の論理と知識を学ぶことが必要で、これは伝統的な教科にはないものであり、本学独自の「デザイン原論」を主体とした学科包括科目を設置して、本学で共有する。この科目は性格上基礎科目であるが、カリキュラム編成上は各学科においてその骨子を学科の領域に即して、職業専門科目として教育する方法をとる。

サービス、物流などに及ぼす強力な効率化と質的变化、それが人々の生活に及ぼす効果などが予想されるが、それについての分析、評価、予測などを演習・実習を通じて学ぶ。これらを通じて将来に起こる変化に対して的確な判断をすることができる専門職になるために必要な知識を獲得すると同時に、直観力・感受性を身につける。

デジタルエンタテインメント学科においても、制作プロトタイプの高度化に必要な科目を中心に、関心領域の背景知識に関する科目、学科に関係する先端分野の科目を各学生の学修計画に対応する配置を定めて学修する。これらの学修の実現のためには、各専門教科において学術的な実績を持つ教員が協力しつつ専門知識を教育することと並行して、プロトタイプ制作という学生の動機にかかわる教育を担当する実務経験のある教員が協力して、職業専門科目の配置や教育内容などについて常時検討しつつ各学生にとってそれぞれ最適な教育をすることが必要である。

4.3.3 展開科目

本学は工科分野において日本の首都東京で国際性を理解し、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、真のイノベーションの実現者となるような人材を養成することを目的としている。そのような、人材を養成するために展開科目区分で修得すべき能力は、『鋭敏なビジネスセンス』である。真のイノベーションの実現者となるような人材、つまり、“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”は社会の期待、あるいは自己の夢の実現を目指しているが、それはビジネス原則を無視しては叶わないことも理解する必要があり、この能力を涵養すべきである。

加えて、専門職大学では、いわゆる社会人基礎力の涵養も重要である。ここでいう社会人基礎力とは、「前に踏み出す力 (アクション)」（主体性、働きかけ力、実行力）、「考え抜く力 (シンキング)」（課題発見力、計画力、創造力）、「チームで働く力 (チームワーク)」（発信力、傾聴力、柔軟性、状況把握力、規律性、ストレスコントロール力)の3つからなり、企業は学生に対し「前に踏み出す力」をまず期待し、能力では実行力に期待している。一方、学生は専門的な知識やスキルに不安を感じているが、企業

4.3.2 職業専門科目

職業専門科目は、理論的かつ専門性の高い即戦力人材を育成するために、演習・実習を重視した実践力的教育を行うための各種科目を配置する。実践力の修得といった目的が達成されるように、各学科の専門分野に特化した授業のみならず、各学科内でもさらにコース別に細分化され、より専門的で実践力に富んだ科目を配置した。また、学科包括科目を職業専門科目に配し、各学科の分野全般に精通するための科目を設置した(資料 9, 10)。学科包括科目は、デザイン学を支える科目であって、実践的な能力と各学科の創造力を支える科目として配置されており、各学科の分野全般に精通する要素を含んだ科目でもある。これらの配置によって、学生が専攻する分野において理論的かつ実践的な能力や、専攻する学科の全般を俯瞰できるように配慮している。

職業専門科目は基本的には学生本人が関心を持つ課題、すなわち本人の学修動機としての社会的期待の実現を実体験するためのプロトタイプ制作を軸とする4年間の制作学修において、その動機である実現に必要な関連教科を、専門家になるためでなく制作に必要なものとして学ぶ。そしてその学修が将来にわたりより広い分野で活躍できる専門職として有用な基礎知識を学修するように配置される。すなわち職業専門科目の学修は、「専門職になるために知らなければならない科目群」でなく、「制作中のプロトタイプをより高度にするための科目群」であって、学修動機が従来の大学とは異なるように設定される。

情報工学科を例にとれば、この関係は以下のようなになる。現在急速に進行中の情報通信技術についての概説科目の履修を通じて、情報通信技術を理解するとともにそれによって社会の進展の可能性を知り、“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”の倫理観のもとに自分の使命を認識する。この使命の実現を目標として科目を学ぶ。各論の講義・実習を、自分の関心分野、実現したいと考えるプロトタイプが含まれる技術分野の背景知識と位置付けて理解し、特に制作として選んだ課題に関連する専門的理論、制作理論などの知識を実際に使用してプロトタイプの高度化を図ることによって個別知識の有効性を実感し、さらに使用法について第三者に説明可能なように理解を深める。また情報技

<p>側は「主体性」、「粘り強さ」、「コミュニケーション能力」が不足と感じている⁴。具体的には、主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力、またそのプロセスでのコミュニケーション能力の涵養が求められる。</p> <p>大学生（特に学部新卒者）が卒業時に持つべき知識・能力についての調査結果がある⁵。この調査によると特に大学、企業の両方が重要と考える能力は、「チャレンジ精神」、「チームワーク能力」、「コミュニケーション能力」などの一般的な社会人基礎力に加えて、「問題解決・物を作り出していく能力」、「課題を見出す能力」、「倫理観」などの専門的能力である。企業側からは、学部新卒者に不足する知識・能力として、「問題解決・物を作り出していく能力」、「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「専門分野に関する基礎的知識」、「文系分野も含む幅広い教養」という指摘があった。</p> <p>さらに、日本経済再生本部第4次産業革命人材育成推進会議は、ITを中心とした必要人材のスキル・コンピテンシーを次のように設定している⁶。</p> <p>(7) 課題設定力、目的設定力 (8) データ活用やITにかかるとの能力・スキル (9) コンピュータ等のITリテラシー (10) コミュニケーション能力 (11) 分野を超えて専門知や技能を組み合わせる実践力 (12) リーダーになる資質</p> <p>よって、社会人基礎力にはビジネスの原則を知るだけではなく、「前に踏み出す力（主体的に行動を起こし最後まで粘り強くやり抜く力）」、「チャレンジ精神」、「コミュニケーション能力」、「チームワーク能力」、「リーダーシップ」も重視する必要もある。</p> <p>以上をまとめると、展開科目を中心として『鋭敏なビジネスセンス』を養成するその必要性とは、</p> <p>7. ビジネスの仕組みを知らないといけない</p>	<p>術の進展が社会に及ぼす影響について、特に情報工学科の学生が共通に持つ関心分野に対して現在急速に進歩しているビッグデータ、IoT、AIなどの先端分野を学ぶ。これらは行政、公共サービス、企業における設計、製造、製品サービス、配送などに及ぼす強力な効率化と質的变化、それが人々の生活に及ぼす効果などが予想されるが、それについての分析、評価、予測などを演習・実習を通じて学ぶ。これらを通じて将来に起こる変化に対して的確な判断をすることができる専門職になるために必要な知識を獲得すると同時に、直観力・感受性を身につける。</p> <p>デジタルエンタテインメント学科においても、制作プロトタイプの高度化に必要な科目を中心に、関心領域の背景知識に関する科目、学科に関係する先端分野の科目を各学生の学修計画に対応する配置を定めて学修する。これらの学修の実現のためには、各専門教科において学術的な実績を持つ教員が協力しつつ専門知識を教育することと並行して、プロトタイプ制作という学生の動機にかかわる教育を担当する実務経験のある教員が協力して、職業専門科目の配置や教育内容などについて常時検討しつつ各学生にとってそれぞれ最適な教育をすることが必要である。</p> <p>4.3.3 展開科目</p> <p>本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するためには、学問領域の専門家になることを目標とするのではなく社会的期待の充足に専門職として応えたいという強い意志と目標を持った人に対し、その目標の実現に必要な論理的思考能力とデザイン思考の涵養が必要で、モノづくりの経験や分析を通し社会との共創を行うことによって、未来志向の発想力や創造性を期待している。</p> <p>そこで本学の展開科目には、カリキュラム・ポリシーにもある通り“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となる為に、日本の産業界を固定化してしまった学問</p>
---	---

⁴大学生の「社会人観」の把握と「社会人基礎力」の認知度向上実証に関する調査、経済産業省、平成22年6月

⁵平成28年度文部科学省「理工系プロフェッショナル教育推進委託事業」工学分野における理工系人材育成の在り方に関する調査研究、千葉大学(2016)

⁶第4次産業革命 人材育成推進会議（第2回）配布資料、日本経済再生本部、平成29年2月

<p>8. <u>協調性を持って行動できないといけない</u></p> <p>9. <u>リーダーになる資質を持っていないといけない</u></p> <p>10. <u>新しいものでも躊躇せず、新しい働きや変化に好んで対応できないといけない</u></p> <p>11. <u>机上のデータのみならず、働きかけられないといけない</u></p> <p>12. <u>社会の問題解決だけではなく、真のイノベータとして持続可能かつ発展性まで考慮できないといけない</u></p> <p>が列挙でき、そのために具体的には</p> <p>7. <u>経営資源の知識・理解</u></p> <p>8. <u>チームワーク力</u></p> <p>9. <u>リーダーシップ力</u></p> <p>10. <u>チャレンジ精神</u></p> <p>11. <u>三現主義</u></p> <p>12. <u>社会倫理</u></p> <p>といった、「知識・理解」、「能力」、「志向・態度」を養成するべきである。</p>	<p>分野でいう工学、産業界では ICT と呼ばれるような領域において、その職種が、次々と出現する技術の可能性を、社会と矛盾することなく利用する主役として、これからの社会の繁栄に大きく貢献するために必要な能力を涵養する科目を配置する。つまり「専攻する特定の職業分野に関連する他分野の応用的な能力であって、当該職業の分野において創造的な役割を果たすために必要なものを育成する」科目を配置する。また、展開科目に配当する科目には、新しい専門職養成機関としてビジネス展開のための実践力の養成に必要な科目とも捕えることができる。よって、既設の専門学校 HAL 東京で取り扱う科目で一部垣間見ることのできる授業でもある。</p> <p>この展開科目はビジネス教養として、専攻分野における価値創造といった能力が、実社会において遺憾なく発揮できるよう、工学分野ではない科学研究費助成事業「審査区分表」(平成 30 年度助成に係る審査より適用)で大区分 A に該当するような、マーケティングを学ぶ授業を配置するだけではなく、職業専門科目で培った実践的かつ専門的な能力で価値創造を生み出す職能人としてスムーズに社会で実力が評価されるように、プレゼンテーション技術や制作したものを評価し、それをもって再度制作に取り組むことのできる職業倫理観等を涵養する科目を配置した。加えて、2 年次において、実習科目として今まで培ってきた実践力のみで価値創造を行う科目を各学科別に配することで、企画発想、制作、評価といった一貫した制作過程を実践することを通して、価値創造を生み出す過程を体感できるように配する。</p> <p>この科目は実体験に則することが重要で、実際には産学官連携の授業として本学が配する「地域共創デザイン実習」が該当する。本学が立地する地域が抱える問題に対して産学官連携で取り組み、授業評価については指導教員のみならず、連携した企業や地域団体にも評価を求める。この実体験によって、我が国の将来において、制度、社会、産業、国際協力、そして人々の生活などあらゆる側面への寄与を肌で感じる事が可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は 2 学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学科横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開させるための授業である。</p>
<p>これらの能力の養成の内、本学では展開科目に最も重要な科目として「<u>地域共創デザイン実習</u>」を配する。この科目は実体験に則することが重要で、実際には産学官連携の授業として本学が配する。本学が立地する地域が抱える問題に対して産学官連携で取り組み、授業評価については指導教員のみならず、連携した企業や地域団体にも評価を求める。この実体験によって、我が国の将来において、制度、社会、産業、国際協力、そして人々の生活などあらゆる側面への寄与を肌で感じる事が可能となる。加えて、この「地域共創デザイン実習」は 2 学科が協力して学ぶ展開的な科目で、学科横断で取り組むことによって、それぞれの学科における創造的な役割を担うための能力を展開させるための授業である。</p>	
<p>4.3.4 総合科目</p> <p>総合科目は、それまでに学んだことを、変化する社会の要請に対し主体的に、また結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ敏感に応える“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”となるべく、実践的かつ応用的な能力を総合的に高めるための集大成となる科目を配置する。</p>	

<p>4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 体系的教育課程の編成については資料8、9に概念図を記すとともに、以下に説明する。</p> <p>4.1.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成</p> <p>4.1.1.1 基礎科目における体系的教育課程の編成 本学の基礎科目は、4本柱として以下を配置する。<u>教養にあたる基礎的科目のため、英語を除く科目は主として1、2年次に配置される。国際的コミュニケーション力の養成に重きを置く本学における英語に関連する科目については4年間の学びの場を配置している。</u></p> <p>① <u>グローバルコミュニケーション科目</u> <u>グローバルに活躍するための汎用的技能を育成する科目で構成される。専門職にとって国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の4年次後期を除く期間において、2単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。</u> ＜配置科目＞ 1年次 前期：「英語コミュニケーションⅠa」後期：「英語コミュニケーションⅠb」 2年次 前期：「英語コミュニケーションⅡa」後期：「英語コミュニケーションⅡb」 3年次 前期：「英語コミュニケーションⅢa」後期：「英語コミュニケーションⅢb」 4年次 前期：「英語コミュニケーションⅣ」</p> <p>② <u>コミュニケーションツール科目</u> <u>①の能力を最大限に生かすためには、社会への正確な発信力が重要である。そこで、発信力を養成する科目を配する。この科目は、プレゼンテーションスキルなどを養成し、単なる発信力のみではなく、効果的な発信力の養成を目指す。</u> ＜配置科目＞ 1年次 後期：「コミュニケーションツール」</p> <p>③ 倫理科目 “Designer in Society（社会とともにあるデザ</p>	<p>4.3.4 総合科目 総合科目は、それまでに学んだことを、変化する社会の要請に対し主体的に、また結果に対する倫理的責任を強く持ちつつ敏感に応える“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”となるべく、実践的かつ応用的な能力を総合的に高めるための集大成となる科目を配置する。</p> <p>4.4 4つの科目区分の観点と体系的教育課程の編成 体系的教育課程の編成については資料9、10に概念図を記すとともに、以下に説明する。</p> <p>1.1.1 4つの科目区分における体系的教育課程の編成 基礎科目における体系的教育課程の編成 上記で述べた能力を養成するために、本学の基礎科目は、伝統的な領域科学志向の考え方と異なるデザイン志向の論理を身につける感性的思考を支援する知識群を置くこととし、3本柱として以下を網羅することとする。教養にあたる基礎的科目のため、英語を除く科目は全て1、2年次に配置される。加えて、国際的コミュニケーション力の養成に重きを置く本学における英語に関連する科目については4年間学びを通しての全学年に該当する科目を配置している。</p> <p>① <u>グローバルコミュニケーション科目</u> <u>グローバルに活躍するための汎用的技能を育成する科目で構成される。</u> <u>社会的期待の探索のために必要な理解力、及びデザイン結果とその背景の思想についての社会への正確な発信力は、専門職にとって不可欠の条件であり、生涯にわたり深化させるべき能力であって、その基礎を学修する。国際的活動のためには英語力が必要で、この学修は必修である。以下の配置による、臨地実務実習の期間と卒業間近の4年次後期を除く期間において、2単元/週以上英語を学ぶことが可能となる。</u> ＜配置科目＞ 1年次 前期：「英語コミュニケーションⅠ</p>
---	--

<p>イナー)”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を据える。</p> <p>専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理的であることが必要条件であり、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。</p> <p><配置科目></p> <p>3年次 前期：「社会と倫理」</p> <p>④ 基礎科目</p> <p><u>広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を基礎科目の中に加える。本学で要請する専門職は情報技術分野であるがゆえに特有の感性に基づく判断を求められる。これを涵養するために、感性そのものの取り扱いに加え、比較文化論、記号学、などに関する、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つことで達成される。また比較文化論は文化に対する感性、記号論はコミュニケーションにおける基礎的な理論の役割を果たす。これは情報工学科（例えばユーザーインターフェース設計などで有益）、デジタルエンタテインメント学科（例えばCGやデジタルゲーム制作では直接必要となる）の両学科の学生に有益である。</u></p> <p><配置科目></p> <p>1年次 前期：「比較文化論」、「感性をはかる」</p> <p>後期：「コミュニケーションと記号論」</p> <p>4.1.1.2 職業専門科目における体系的教育課程の編成</p> <p>本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースに呼応したコース別科目の 2 種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザインの思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学演習」、「デザインエンジニア概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に</p>	<p>a) 後期：「英語コミュニケーション I b)」</p> <p>2 年次 前期：「英語コミュニケーション II a) 後期：「英語コミュニケーション II b)」</p> <p>3 年次 前期：「英語コミュニケーション III a) 後期：「英語コミュニケーション III b)」</p> <p>4 年次 前期：「英語コミュニケーション IV)」</p> <p><u>(追加)</u></p> <p>② 倫理科目</p> <p>“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を据える。</p> <p>専門職は、社会的期待に対する回答を社会に提供することを使命とするのであるから社会に対して責任を持つ。したがって組織内で協調的仕事を行う場合も、個人として仕事をする場合もともに倫理的であることが必要条件であり、専門職が社会に対して持たなければならない倫理について学修する。</p> <p><配置科目></p> <p>1年次 前期：「社会と倫理」</p> <p>③ 基盤科目</p> <p><u>広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を基盤科目として添える。</u></p> <p><u>専門職は組織の一員として行動するだけでなく個人としての責任において社会的に行動することを基本とする者である。そのためには専門職に課せられる固有の人格を持つことが求められ、社会と人間についての洞察力、行動がもたらす社会への影響の予測力、未来社会を描き出す構想力などを基礎として持つ必要がある。これは分野でいえば、職能人として基礎的・汎用的な知識・教養を持つことで達成される。</u></p> <p><配置科目></p> <p>1年次 前期：「比較文化論」、「感性をはかる」</p> <p>後期：「コミュニケーションと記号論」</p> <p>4.1.2.1 職業専門科目における体系的教育課程の編成</p> <p>本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもつ</p>
---	--

体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「臨地実務実習位置～Ⅲ」については、後の11章「実習の具体的計画」で明記する。

職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。

情報工学科は、最も大きな分類として AI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。選択科目は AI、IoT、ロボットといった3コースに呼応する履修モデルである。AI 戦略コース（資料9-1-1）の特徴は、学科共通で学ぶ解析学や確率統計論などの理論科目に続き、「人工知能数学」という AI 戦略コースに特化した数学が配されていることや、「人工知能基礎」といった、学科包括科目の AI コースを俯瞰する歴史的背景など導入部分の科目があること、加えて、他コースとは違った実習の動きをし、自然言語処理に特化した実習「メディア情報処理実習」が、講義科目を踏まえた後に実施されるように教育課程が体系だっている。IoT システムコース（資料9-1-2）の特徴は、資料9-1を見ると分かるように、AI 戦略コースと、ロボット開発コースの双方に共通の科目が配されていることが特徴である。段階的に、ハードウェア側とソフトウェア側両方を学びながら、最終的に IoT サービスデザインといった、他コースには感性も必要とする科目が配されている。ロボット開発コース（資料9-1-3）の特徴は、物理の理論科目「力学」に加え、「材料工学・材料力学」といった、理論科目が順序だてて配されていることが他コースには無い特徴であるといえよう。

デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームと CG といった、本学科が用意した2コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく2つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。

（追加）
デジタルエンタテインメント学科で特徴的なのは、ゲームと CG は関係性が強いこと、企業側が採用時からプランナーとプログラマーといった職種別で入り口を分けていること

て、職業専門科目は学科内で共通する科目を集めた学科共通科目と、各学科に据えたコースと呼応したコース別科目の2種類に分類される。その中でも共通科目についてはデザインの思考に対し中核的な科目となる「学科包括科目」となる「情報工学演習」、「デザインエンジニア概論」、「コンテンツデザイン概論」を体系的に用意し編成する。プロトタイプを作成する能力が身につく職業専門科目は、年次が上がるにつれ内容が高度化する。また、臨地実務実習科目も職業専門科目内に体系的に用意し編成する。臨地実務実習科目に当たる「インターンシップⅠ～Ⅳ」については、後の11章「実習の具体的計画」で明記する。

職業専門科目は、各学科に特徴が出る科目である。以下に、学科別に記す。

情報工学科は、最も大きな分類として AI、IoT、ロボットといった、本学科が用意した3コースと呼応し、大きく2つの科目群に分かれる。全コースに共通して修得すべき能力を養成する科目を「共通（必修）」科目群、コース別でより一層技術力を深化させる科目を「コース別（選択）」科目群とし、「共通（必修）」科目群はさらに、該当分野全般に精通する「学科包括」科目群、工学に絡んだ数学や英語の理論を修得する「数理英」科目群の他に、「電子回路」「プログラム言語」「情報通信」といった科目群が揃う。

（追加）
デジタルエンタテインメント学科も、最も大きな分類としてゲームと CG といった、本学科が用意した2コースと呼応する形で、共通して修得すべき科目と、各コースに特化した科目の大きく2つの科目群に基本的に分かれる。情報工学科と同様に、本学の工科学部として「学科包括」、「数理英」、「情報通信」が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。

（追加）

デジタルエンタテインメント学科で特徴的なのは、ゲームと CG は関係性が強いこと、企業側が採用時からプランナーとプログラマーといった職種別で入り口を分けていること

（追加）

デジタルエンタテインメント学科で特徴的なのは、ゲームと CG は関係性が強いこと、企業側が採用時からプランナーとプログラマーといった職種別で入り口を分けていること

が配され、その他はコースごとにさらに細分化され学年の進行とともに深化していく。選択科目は、情報工学科同様、ゲームとCGの2コースに呼応する履修モデルが配されている。ゲームプロデュースコースの特徴は、このコースの中でも2つの履修モデルが想定できるところが特徴である。これは、産業界がプログラマーとプランナーそれぞれに特化した人事配置などを行っていることを鑑み他結果でもある。CGアニメーションコースの特徴は、段階的に積み上げられた最後に総合演習が組み込まれていることである。CG映像の基礎から、表現について段階的に学び、キャラクターデザインのみならず、UI/UXやゲームAIについても学び、最終的にそれらを統合する力がより求められているといえよう。

4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成

本学の展開科目は、社会的期待を探索しつつ、その実現について学ぶために、課題を達成するための知識に加え、社会に発信し説明するために必要な知識を学修する。国内のみならず世界の社会的期待を感知し、その解決をビジネスとして実現するためには鋭敏なビジネスセンスが必要であることは言うまでもない。

基礎科目、職業専門科目の学修によって得た思考能力及び知識を身につけて卒業し、それを源泉として自ら専門職の仕事をする場を設定したとき、その能力・知識を有効に発揮・使用し、さらに能力を深化させていくためには、その場で遭遇する多様な社会、組織、協力者などの環境と矛盾することなく行動することが必要である。これは専門職としての仕事をする場において関与する環境とそれに対応する方法に関する知識であるといつてよい。

それは卒業後専門職として歩む道として、専門職の能力を高めつつ成長を続け、最終的にはリーダーとして社会に寄与するという一つの典型を考えた時、その計画を現実化する道で身につけてゆくべきものであり、入学時の動機を成熟させて卒業時の動機とするために必要な科目である。

(ア) ビジネス教養科目群

アイデアはアイデアであって、アウトプットによってビジネスに変換することで実社会に初めて価値がもたらされるものである。そこ

等、エンタテインメント業界における明確な産業界の動向を鑑みて、必修科目群と選択科目群がコースの内外に混在していることである。例えばゲームプロデュースコースを希望すると、低学年のCGコースの授業も必修科目として受講する。このような教育課程の体系を取ることで、専門職として社会に飛び出し他後、どの職種であろうとエンタテインメントという比較的広範囲でない業界で連携を取るに必要な多職種の理解につながる。

4.4.1.3 展開科目における体系的教育課程の編成

本学の展開科目は本学が位置する東京都を中心とした地域の持つ独自の産業、文化、生活などの具体的な環境の中で、社会的期待を探索しつつ、その実現について学ぶために、課題を達成するための知識に加え、社会に発信し説明するために必要な知識を学修する。国内のみならず世界の社会的期待を感知し、その解決のための方法を身につける知識群を置くこととし、それらは以下を網羅することとする。

基礎科目、職業専門科目の学修によって得た思考能力及び知識を身につけて卒業し、それを源泉として自ら専門職の仕事をする場を設定したとき、その能力・知識を有効に発揮・使用し、さらに能力を深化させて専門職としての能力を向上し自らが目標とする専門職になるためには、その場で遭遇する多様な社会、組織、協力者などの環境と矛盾することなく行動することが必要である。これは専門職としての仕事をする場において関与する環境とそれに対応する方法に関する知識であるといつてよい。

これらは、卒業後専門職として歩む道として、専門職の能力を高めつつ成長を続け、最終的には社長（リーダーシップ力）として社会に寄与するという一つの典型を考えた時、その計画を現実化する道で身につけてゆくべきものであり、入学時の動機を成熟させて卒業時の動機とするために必要な科目である。

① ビジネス教養科目群

アイデアはアイデアであって、アウトプットによって実社会に初めて価値がもたらされるものである。

行動に関する知識や指針となる、企画力、発信力、マネジメント力、市場戦略力、知的財

で、行動に関する知識や指針となる、企画力、発信力、マネジメント力、市場戦略力、知的財産の保護、現在の諸問題から鑑みる潜在的な社会問題を察知するビジネス展開力などを配する。

<配置科目>

1年次 前期：「企画・発想法」

後期：「プロジェクトマネジメント」

2年次 後期：「チームワークとリーダーシップ」

3年次 前期：「知的財産権論」

3年次 後期：「企業経営論」、「グローバル市場化戦略」

4年次 前期：「ベンチャー起業経営」

「企画・発想法」はプロジェクトの企画方法、アイデアの発想法のツールやテクニックに関する科目である。

これに対して、プロジェクトやチームといった比較的小さな組織単位におけるマネジメント手法やツールについて議論する科目が2つあり、「プロジェクトマネジメント」は科目の名の通り、プロジェクトマネジメントの手法やツールに関する一般的、実践的な科目である。一方、「チームワークとリーダーシップ」はチーム内でのチームワーク力やリーダーシップ力といった個人の能力の養成を意図している。

これらに対し、「知的財産権論」では特許、著作権、意匠権などの知的財産権を取得、保護する法令、メカニズムについて、これらに直接かかわることの多い専門職として学修する。最近では個人情報保護なども関連してきておりこの科目の重要性は増している。

残りの3科目はビジネスを企業という単位で見たとときの重要なトピックをカバーする。まず「企業経営論」では特に企業のビジネスプラン、ビジネスモデル、経営戦略と言った経営の根幹にかかわる事項を学修する。「グローバル市場化戦略」は商品マーケティング、市場開拓、海外進出、海外市場戦略などについて論じる。最後に「ベンチャー起業経営」はおそらく本学の卒業生の長い人生の中で経験するかもしれぬベンチャー企業の起業について、特に「ヒト」「モノ」「カネ」に関する基本的知識を学ぶ。

(イ) 地域ビジネス実践科目

産学官連携による実習科目で、テーマ選定、プロジェクト指導、成果評価などを教育課程

産の保護、現在の諸問題から鑑みる潜在的な社会問題を察知するビジネス展開力などを配する。

<配置科目>

1年次 前期：「企画・発想法Ⅰ」

後期：「企画・発想法Ⅱ」『マネジメント論』

3年次 前期：「知的財産権論」、『ビジネス課程論』

3年次 後期：「グローバル市場化戦略」、「リソースマネジメント」

4年次 前期：「企業経営論」

上記に記した科目のうち、該当職業分野を鑑み『マネジメント論』と『ビジネス課程論』は学科ごとに違う科目を配する。

『マネジメント論』については「プロジェクトマネジメント」と「組織化とリーダーシップ」科目を用意し、「プロジェクトマネジメント」は情報工学科に、「組織化とリーダーシップ」はデジタルエンタテインメント学科に配する。ここでは科目の名の通り、プロジェクトマネジメント力やリーダーシップ力といった能力の養成を意図しているが、デジタルエンタテインメント学科においては、職業専門科目に配した「プロジェクトマネジメント(ゲーム)」を配しているため、その関係性も考慮し、学科ごとに違う科目を配する。

『ビジネス課程論』については、実際のビジネス展開が社会でどのように行われるのか、企業内・企業間の取引やその役割を学ぶ科目である。該当職業分野を鑑みた時、行動に関する知識や指針に対してより適切な科目を配するために、情報工学科では「サプライチェーンマネジメント」を、デジタルエンタテインメント学科では「ビジネスマネジメント」を配する。

② 地域ビジネス実践科目

産学官連携による実習科目で、評価を実際に外の機関にも委ねる。加えて、この授業は教育課程連携協議会の地域(若しくは協力)に該当するメンバーから協力と支援を得る。企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として東京から発信する真の地方創生力や国際力と

<p><u>連携協議会のメンバー機関に協力と支援を依頼する。</u></p>	<p>いった価値創造を牽引する能力を身につける。</p>
<p>企画発想・制作・評価の一貫した制作過程を実践することを通して、地域産業、さらに広く社会一般において価値が創造される過程を実感的に学び、社会の中で働く専門職として地域創生力や国際力といった価値創造を牽引する能力を身につける。</p>	<p><配置科目> 2年次 通期：「地域共創デザイン実習」</p>
<p><配置科目> 2年次 通期：「地域共創デザイン実習」</p>	<p>4.4.1.4 総合科目における体系的教育課程の編成 本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、「卒業研究制作」を 4 年次に配することで、本学の学びの集大成となるように体系的な教育課程を編成する。</p>
<p>4.4.1.4 総合科目における体系的教育課程の編成 本学では 4.3 節で言及した目的と配置をもって、「卒業研究制作」を 4 年次に配することで、本学の学びの集大成となるように体系的な教育課程を編成する。</p>	<p><配置科目> 4年次 通期：「卒業研究制作」</p>
<p><配置科目> 4年次 通期：「卒業研究制作」</p>	<p>4.4.2 臨地実務実習を含む実習について 本学では専門職大学設置基準に則り、実習による授業科目を 40 単位以上配している。加えて、実習科目は全て 30 時間から 45 時間までの範囲時間の授業をもって 1 単位としており、実習が適切に教育課程に含まれている。また、後の 11 章で詳細を述べるが、全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習にあたる「インターンシップⅠ～Ⅳ」の臨地実務実習先の確保状況は、平成 29 年 10 月時点で既に定員数を上回っており、十分数確保しているといえる。さらに、学生の希望に応じて実習先を選択できるよう、開学に向けてさらに実習先を確保する。加えて、「インターンシップⅢ～Ⅳ」の実習先については、海外における臨地実務実習も一定数確保しており、一定の条件を満たすことで海外での実習も参加可能である。</p>
<p>4.4.2 臨地実務実習を含む実習について 本学では専門職大学設置基準に則り、実習による授業科目を 40 単位以上配している。加えて、実習科目は全て 30 時間から 45 時間までの範囲時間の授業をもって 1 単位としており、実習が適切に教育課程に含まれている。また、後の 11 章で詳細を述べるが、全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習にあたる「インターンシップⅠ～Ⅳ」の臨地実務実習先の確保状況は、平成 30 年 10 月時点で既に定員数を上回っており、十分数確保しているといえる。さらに、学生の希望に応じて実習先を選択できるよう、開学に向けてさらに実習先を確保する。加えて、「インターンシップⅢ～Ⅳ」の実習先については、海外における臨地実務実習も一定数確保しており、一定の条件を満たすことで海外での実習も参加可能である。</p>	<p>4.5 教育課程編成上の工夫</p>
<p>4.5 教育課程編成上の工夫</p>	<p>4.5.1 臨地実務実習実施における教育上の工夫</p>
<p>4.5.1 臨地実務実習実施における教育上の工夫 臨地実務実習に当たる「<u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅳ</u>」において、受け入れ先企業の新規開拓は特別な期間を定めることなく実施するとともに</p>	<p>臨地実務実習に当たる「<u>インターンシップⅠ～Ⅳ</u>」において、受け入れ先企業の新規開拓は特別な期間を定めることなく実施するとともに、学生が望む企業にて実習ができるように受け入れ先企業の希望調査を事前に行い、必要に応じて新規開拓に努める。加えて、海外臨地実務実習に参加する学生について、各インターン実施期間に対し時間的余裕をもたせて確定させることで、ビザの取得といった諸手続きの不足等で参加できないといった事態にならないように配慮する。</p>

に、学生が望む企業にて実習ができるように受け入れ先企業の希望調査を事前に行い、必要に応じて新規開拓に努める。加えて、海外臨地実務実習に参加する学生について、各インターン実施期間に対し時間的余裕をもたせて確定させることで、ビザの取得といった諸手続きの不足等で参加できないといった事態にならないように配慮する。

また、初めての臨地実務実習が行われる「臨地実務実習 I」の事前指導として、名刺交換、電話の受け答え、メールのやり取りといった社会人のマナー基礎や、臨地実務実習で知り得た機密事項の取り扱い等について学内でオリエンテーションを行い、学生が実習をスムーズに始められるように配慮する。

4.1.2 入学時の学力差異の補助

入学生の基礎学力格差等を解消できるように、高校の数学・物理・英語を補う「基礎数学」、「基礎物理」と「基礎英語」を開講する。これらは卒業要件に含まれない科目であるが、入学直後に基礎学力の確認を行い、各学科の 1 年次における授業の習熟に影響が出ると判断される学生に対しては受講を促す。上記で説明した通り、「基礎数学」、「基礎物理」及び「基礎英語」については、入学時の学力差を担保するための科目であり、補講にあたる科目である。よって、大学教育として適切な水準となっていない科目に当たるため、卒業要件に係る単位を与えていない補講科目として設定している。

4.6 研究活動に関する考え方

本学が掲げる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するために、数学、物理学、制御工学、機械設計など工科における基礎知識に加え、情報科学として、情報数学、人工知能、情報システム、機械学習、コンピュータグラフィックス、ソフトウェア工学など、またより高度な階層をもつ IoT、ロボティクス、などを学ぶ。これらは社会の中のデザイナーとなるために必修の科目である。またデザイナーは、専門分野を熟知するだけの専門家でなく、実際に社会の中で行為する人であるから、これらの学んだ知識を使ってデザインという行為をするとき、それが外界に与える効果について十分な理解を持つために、3年次に配当された「社

また、初めての臨地実務実習が行われる「インターンシップ I」の事前指導として、名刺交換、電話の受け答え、メールのやり取りといった社会人のマナー基礎や、臨地実務実習で知り得た機密事項の取り扱い等について学内でオリエンテーションを行い、学生が実習をスムーズに始められるように配慮する。

4.1.2 入学時の学力差異の補助

入学生の基礎学力格差等を解消できるように、高校の数学・物理・英語を補う「基礎数学」、「基礎物理」と「基礎英語」を開講する。これらは卒業要件に含まれない科目であるが、入学直後に基礎学力の確認を行い、各学科の 1 年次における授業の習熟に影響が出ると判断される学生に対しては受講を促す。上記で説明した通り、「基礎数学」、「基礎物理」及び「基礎英語」については、入学時の学力差を担保するための科目であり、補講にあたる科目である。よって、大学教育として適切な水準となっていない科目に当たるため、卒業要件に係る単位を与えていない補講科目として設定している。

4.6 研究活動に関する考え方

本学が掲げる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”を養成するために、機械設計、回路設計、制御システム設計など工科における基礎知識に加え、情報科学として、情報数学、人工知能、情報システム、機械学習、OSなど、またより高度な階層をもつ IoT、ロボティクス、などを学ぶ。これらは社会の中のデザイナーとなるために必修の科目である。またデザイナーは、専門分野を熟知するだけの専門家でなく、実際に社会の中で行為する人であるから、これらの学んだ知識を使ってデザインという行為をするとき、それが外界に与える効果について十分な理解を持つことが求められる。そのために、自らの制作が社会にとってどの様な意義を持つのかを深く認識するために 1 年次に配当された「社会と倫理」、「比較文化論」などの科目を通して、技術によってもたらされる環境破壊などの社会問題を考察する道徳心や、そのための広いコミュニケーションを可能にする外国語（英語）を学ぶ。また 2 年次に配当され産学官連携を目的とした「地域共創デ

会と倫理」、4年次の「持続可能な社会」などの科目を学ぶ。さらに、自分のデザインのための広いコミュニケーションを可能にする外国語（英語）を学ぶ。また2年次に配当され産学官連携を目的とした「地域共創デザイン実習」、3年次にはグローバルな視野を養成する「グローバル市場化戦略」は、幅広い連携相手、手段を知る機会である。

このように、デザイン行為のための必要な能力、デザイナーとして社会で行動するときに必要なグローバルな思考や地域文化と国際性の理解に必要な能力が習得される。それらを前提とし、4年間の学びの集大成の科目として4年次に「卒業研究制作」を全学部全学科に必修科目として配置し、研究・制作を行う教育課程を編成している。

このような教育を支えるために必要な研究をすべての教員が行う。研究は科学的知識生産のための領域別に固有の方法による研究でなく、「領域×IT」という応用領域において社会的期待に対しデザイナーとして応える創造行為のための研究である。科学的知識生産のための研究は分析的、説明的であるが、「領域×IT」という応用領域におけるデザインは、異なる複数の領域に関わる知識を運用し説明ではなく新たな人工物を創造する。例えば、電気モータの性能を電磁気学の知識を応用して分析的に説明するのが科学的知識であるが、モータの設計はそのような性能を満たすモータの諸元を電磁気学、モータの回路理論、モータの冷却の知識、モータの制御工学といったありとあらゆる知識を動員して導出する。モータの設計ですらこうなのであるから、ロボットの設計ではこれをはるかに超える量と幅の知識が必要となり、ロボットを一つのエージェントとするIoTシステムの設計はさらに複雑になることは言うまでもない。そのことはロボット・デザイナーになるための知識量が極めて膨大となることを意味するが、一方で幸いなことにコンピュータの力やチームワークのおかげですべてを必ずしも知る必要もなく、チームワークやリーダーシップを実習の過程で学ぶことの重要性が正当化される。

このようないわば複合領域、多領域融合における知識の統合、それはデザイン思考に基づくシステムインテグレーションの結果、ソフトウェアとしてインプリメントする過程であると言えるが、このような研究が両学科での研究の主要な形態の一つであると予想され、

デザイン実習」、3年次にはグローバルな視野を養成する「グローバル市場化戦略」といった科目を学ぶ。

このように、デザイン行為のための必要な能力、デザイナーとして社会で行動するときに必要なグローバルな思考や地域文化と国際性の理解に必要な能力が習得される。それらを前提とし、4年間の学びの集大成の科目として4年次に「卒業研究制作」を全学部全学科に必修科目として配置し、研究・制作を行う教育課程を編成している。

このような教育を支えるために必要な研究をすべての教員が行う。研究は伝統的な科学分野で行われる、科学的知識生産のための領域別に固有の方法による研究でなく、社会的期待にデザイナーとして応えるデザイン行為にとって有用なデザイン支援知識体系の創出のための研究である。従来は、あらゆる工学領域に存在するデザイン、あるいは設計は、各工学領域固有の知識の適用によって行われてきた。例えば建築設計では、建築物の強度や居住性などの機能とは何かの説明される。機械設計では、機械システムの動力、安定性などの機能が説明される。この説明は分析的であり、独自の方法、多くは数学であるが、それを使って体系的な説明が行われる。このように、従来の領域における研究・教育のいずれも、ものが与えられてそれを分析し、分析結果である科学的知識を生産し学ぶことに主眼が置かれる。この場合、それらの知識を使用して“もの”を作るのは、発明と呼び、正規のカリキュラムには取り上げられない。各領域で生み出された知識は科学的知識と呼ばれ論文として登録される。このようにして科学的知識は常に増大して行くが、それは豊富でありこれがその後の科学研究を知性によって行うことを可能にしている。

一方、本学のデザインを主体とする教育・研究では、一般には言葉で述べられる期待を出発点とし、“もの”を創出することが目的である。このとき、このデザインを支援する体系的知識がない。したがってデザインは感性によって行われるといわれることが多い。デザインも、もちろん科学的知識を使って知性によって行われるが、科学的知識の及ばない部分を多く含み、特に独創的デザインには感性が重要な働きをする。この感性を支援する体系知識の欠落は、人工物が自然及び社会と矛盾する状況を生むが、これは現代の深刻な問

4 年次総合科目「卒業研究制作」において行う学生の研究でも、スケールは小さくなるもののそのことは変わらないであろう。つまり、その時点までに修得した基礎科目、職業専門科目、展開科目に関する技術・知識を集結し、テーマ選定におけるニーズ調査、分析においては学術論文・特許調査、学会等での研究発表の聴講、専門技術展での情報収集、アンケート等によるユーザー調査を基に行う。これまでに学んできたグローバル性や地域性を考慮しビジネスとの接点に重きを置いた応用研究がテーマとなるのである。

学生の研究成果は卒業制作や卒業論文としてまとめ、制作物つまりプロトタイプは学内に展示し継承するが、研究成果を対外コンペティションや企業向けプレゼンテーション、学会などで公開し評価を受け、参加者との交流により情報交換及び人脈作りを行うことも本人の成長のために重要である。

一方、特にデジタルエンタテインメント学科での作品制作は人工物の設計とは、やや色合いが異なる。これは科学的知識、工学的知識だけを統合してプログラムの動作原理としてインプリメントするのが情報工学科における研究であるのに対比して、デジタルエンタテインメント学科での作品制作は、科学的知識、工学的知識に加えて感性に基づく判断が大きな役割を果たす。もちろん、感性に基づく判断は情報工学科の人工物設計でも必要である。例えばユーザーインターフェースの設計やユーザビリティの考慮といった時、客観的に計測できる物理量以外のファクタを考慮せねばならない。それは情報工学科でも同様の事情であり、したがって両学科ともに感性を涵養する科目群を学び、また演習や実習、卒業研究制作でも感性に基づく判断を求められ、最終的には研究にも反映していく。

題である。本学教育の中心に据えるデザイン学は、この体系化を目標とするものであるが、これは各教員研究のみならず、学生の制作においても重要な課題と位置づけ、制作においては“もの”を作るとともに、その過程で得られたデザイン学の要素を表現することを求める。

本学における研究領域の具体的な説明については、後の 8 章でも述べるが、『Getting started with the SDGs in Universities (資料 13)』を参考に、SDGs の指針に合った研究を推奨する。加えて、研究家と実務家が連携することは、後の 5 章でふれる教員組織のうち、特に研究実務家や研究家を目指す実務家教員の育成にもつながる。

学生の研究は、4 年次総合科目「卒業研究制作」において行う。これまでに修得した基礎科目、職業専門科目、展開科目に関する技術・知識を集結して取り組む。テーマ選定におけるニーズ調査、分析においては学術論文・特許調査、学会等での研究発表の聴講、専門技術展での情報収集、アンケート等によるユーザー調査を基に行う。これまでに学んできたグローバル性や地域性を考慮しビジネスとの接点に重きを置いた応用研究をテーマとする。デザイン思考に基づき得られた成果を対外コンペティションや企業向けプレゼンテーション、学会などで公開し評価を受ける。参加者との交流により情報交換及び人脈作りを行う。成果は卒業制作や卒業論文としてまとめ制作物は学内に展示し継承する。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (添付資料)

新	旧
<u>資料 8</u> カリキュラム配置	<u>資料 9</u> カリキュラム配置
<u>資料 9</u> カリキュラムツリー	<u>(追加)</u>
<u>資料 10</u> ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの関係	<u>(追加)</u>

シラバス (工科学部 情報工学科)

新	旧																
<p>【通番】1</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:25%;">授業科目名: 英語コミュニケーション I a</td> <td style="width:15%;">必修/選択の別: 必修 選択</td> <td style="width:15%;">授業回数: 30回</td> <td style="width:45%;">担当教員名: 門田 裕次・菅谷 孝義 須賀 佳容子・福島 千恵子 吉野 瑞男</td> </tr> <tr> <td>授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合</td> <td>履修制当年次: 1年前期</td> <td>単位数: 2単位</td> <td>講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技</td> </tr> </table> <p>授業の到達目標及びテーマ ・「自己紹介」「相手への質問」「意見を述べる」など英語を使って基本的な意思疎通を図れるようになる。 ・相手の話を理解できる正確なリスニング力が身に付くようになる。 ・会話をスムーズに行うためのコミュニケーション・ストラテジーが理解できるようになる。</p> <p>授業の概要 発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う(10分)。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける(反転授業形式)。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う(45分)。次にペアまたはグループでリスニングの SCRIPT を使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。正確なスピーキング力養成のため、毎回項目を決めて、文法ルールを理解し文の構造の分析も行う。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回 科目概要、年間スケジュール、講義形態などのオリエンテーション。 <u>Were You Texting While Walking?</u> ●程度を表す副詞と数量を表す表現 ●パラグラフの構造① <u>Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises</u></p> <p>第2回 <u>Were You Texting While Walking?</u> ●程度を表す副詞と数量を表す表現 ●パラグラフの構造① <u>Read & Answer / Writing Skills & Exercises</u></p> <p>第3回 <u>Do You Work Part-time?</u> ●動詞+to不定詞 (to do) / 動名詞 (-ing) ●パラグラフの構造② 支持文 <u>Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises</u></p>	授業科目名: 英語コミュニケーション I a	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 門田 裕次・菅谷 孝義 須賀 佳容子・福島 千恵子 吉野 瑞男	授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修制当年次: 1年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技	<p>【通番】1</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:25%;">授業科目名: 英語コミュニケーション I a</td> <td style="width:15%;">必修/選択の別: 必修 選択</td> <td style="width:15%;">授業回数: 30回</td> <td style="width:45%;">担当教員名: 菅谷 孝義・須賀 佳容子 伊藤 花サラ</td> </tr> <tr> <td>授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合</td> <td>履修制当年次: 1年前期</td> <td>単位数: 2単位</td> <td>講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技</td> </tr> </table> <p>授業の到達目標及びテーマ ・「自己紹介」「相手への質問」「意見を述べる」など英語を使って基本的な意思疎通を図れるようになる。 ・相手の話を理解できる正確なリスニング力が身に付くようになる。 ・会話をスムーズに行うためのコミュニケーション・ストラテジーが理解できるようになる。</p> <p>授業の概要 発音訓練による発音・イントネーションの矯正を行うとともに、英語リスニングの基礎力を涵養する。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う(10分)。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける(反転授業形式)。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う(45分)。次にペアまたはグループでリスニングの SCRIPT を使用してロールプレイを行い、発音やイントネーションの確認とスピーキング力を向上させる。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回 <u>Introduction</u> 担当教員の自己紹介をはじめ、科目概要、年間スケジュール、講義形態など今後の授業を円滑に進めていくためのオリエンテーションを行う。</p> <p>第2回 <u>Breaking the Ice</u> 外国の人と話をするときには、特に初めて会う人の場合はお互い緊張しているため、中々言葉がでず会話も続かない。お互いが話しをしやすい雰囲気を作るスキルを身につける。</p> <p>第3～5回 <u>Open vs. Closed</u> 英会話で良いコミュニケーションをするためには、上手に英語を話すこと以上に良い質問ができるかどうかが大変である。いつ、どんなタイミングで何を聞けば良いかという演習を行う。</p> <p>第6～8回 <u>The Devil is in the Details</u></p>	授業科目名: 英語コミュニケーション I a	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 菅谷 孝義・須賀 佳容子 伊藤 花サラ	授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修制当年次: 1年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
授業科目名: 英語コミュニケーション I a	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 門田 裕次・菅谷 孝義 須賀 佳容子・福島 千恵子 吉野 瑞男														
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修制当年次: 1年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技														
授業科目名: 英語コミュニケーション I a	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 菅谷 孝義・須賀 佳容子 伊藤 花サラ														
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修制当年次: 1年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技														
1	1																

第4回

Do You Work Part-time?

●動詞+to不定詞 (to do) / 動名詞 (-ing) ●パラグラフの構造② 支持文

He Has a Great Smile, and He's Rich!

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第5回

He Has a Great Smile, and He's Rich!

●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③ 結論文

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第6回

He Has a Great Smile, and He's Rich!

●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③ 結論文

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第7回

Did You Enjoy Playing Basketball?

●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2つの語・句・節をつなぐ接続詞 (and/but)

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

-

第8回

Did You Enjoy Playing Basketball?

●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2つの語・句・節をつなぐ接続詞 (and/but)

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第9回

Manners: Be a Good Guest!

●現在進行形と過去進行形 (be-ing) ●文の構成: 主語と動詞、形式主語

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第10回

Manners: Be a Good Guest!

●現在進行形と過去進行形 (be-ing) ●文の構成: 主語と動詞、形式主語

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

自然な英会話の流れやナチュラルスピードで交わされる会話に対する「情報追加」能力が身につくように学習する。

第9～11回 The Strongest Link

英語のインプットを加速させるため、そして英語の能力を向上させるために、リスニング力をアップするトレーニングをする。

第12～14回 Connect the Dots

聞き取れた情報に自分の経験、人生、アイデア、意見を繋いで、会話を作る方法を練習する。

第15回 Making Progress

ユニット1～5のレビューやショートテストを行う。

第16～18回 Following up

質問をして、相手が返答してくれたのに、そのまま「・・・」と間が空いてしまう。気まずい会話を時々見ます。会話を長続きさせるため、または会話を途切れさせないための一番の方法、Follow-up Questionを学ぶ。

第19～21回 Reacting

相手の言った事に対する反応の言葉は、深く考えずとっさに、すばり一言や短いフレーズで返します。すばやく返答できるようにそのフレーズを練習する。

第22～24回 Time to Change

自分で会話の流れや内容をコントロールするため、話し合いの最中に別件について触れることができるよう話題の換え方を勉強する。

第25～27回 The Short Ones

短い質問を沢山知っていれば、相手がいろいろ話してくれます。その知識を身につける。

第28回 Putting it All Together

ユニット7～10のレビューを行う。

第29回 Mastering Conversation

ユニット1～10の復習、実践練習を行う。

第30回 Test

第4回

Do You Work Part-time?

●動詞+to不定詞 (to do) / 動名詞 (-ing) ●パラグラフの構造② 支持文

He Has a Great Smile, and He's Rich!

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第5回

He Has a Great Smile, and He's Rich!

●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③ 結論文

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第6回

He Has a Great Smile, and He's Rich!

●見た目や性格を表す形容詞 ●パラグラフの構造③ 結論文

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第7回

Did You Enjoy Playing Basketball?

●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2つの語・句・節をつなぐ接続詞 (and/but)

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

-

第8回

Did You Enjoy Playing Basketball?

●be 動詞・一般動詞の過去形 ●2つの語・句・節をつなぐ接続詞 (and/but)

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第9回

Manners: Be a Good Guest!

●現在進行形と過去進行形 (be-ing) ●文の構成: 主語と動詞、形式主語

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第10回

Manners: Be a Good Guest!

●現在進行形と過去進行形 (be-ing) ●文の構成: 主語と動詞、形式主語

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

自然な英会話の流れやナチュラルスピードで交わされる会話に対する「情報追加」能力が身につくように学習する。

第9～11回 The Strongest Link

英語のインプットを加速させるため、そして英語の能力を向上させるために、リスニング力をアップするトレーニングをする。

第12～14回 Connect the Dots

聞き取れた情報に自分の経験、人生、アイデア、意見を繋いで、会話を作る方法を練習する。

第15回 Making Progress

ユニット1～5のレビューやショートテストを行う。

第16～18回 Following up

質問をして、相手が返答してくれたのに、そのまま「・・・」と間が空いてしまう。気まずい会話を時々見ます。会話を長続きさせるため、または会話を途切れさせないための一番の方法、Follow-up Questionを学ぶ。

第19～21回 Reacting

相手の言った事に対する反応の言葉は、深く考えずとっさに、すばり一言や短いフレーズで返します。すばやく返答できるようにそのフレーズを練習する。

第22～24回 Time to Change

自分で会話の流れや内容をコントロールするため、話し合いの最中に別件について触れることができるよう話題の換え方を勉強する。

第25～27回 The Short Ones

短い質問を沢山知っていれば、相手がいろいろ話してくれます。その知識を身につける。

第28回 Putting it All Together

ユニット7～10のレビューを行う。

第29回 Mastering Conversation

ユニット1～10の復習、実践練習を行う。

第30回 Test

第 11 回

Call Me When You Get There

- 命令形 ●2つの事柄を並べて説明する (one is ~, the other is ~)

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 12 回

Call Me When You Get There

- 命令形 ●2つの事柄を並べて説明する (one is ~, the other is ~)

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 13 回

Dogs Are So Much Better

- 比較級と最上級

- 文頭で内容を展開する副詞 (Therefore/However)

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 14 回

Dogs Are So Much Better

- 比較級と最上級

- 文頭で内容を展開する副詞 (Therefore/However)

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 15 回

You Could Have Pool Parties!

- 存在や所有を表す表現 (There is/are, has/have)

- 理由と結果をつなぐ接続詞 (because/so)

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 16 回

You Could Have Pool Parties!

- 存在や所有を表す表現 (There is/are, has/have)

- 理由と結果をつなぐ接続詞 (because/so)

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 17 回

We Are Going on a Cruise!

- 未来を表す表現 (be going to / will / be -ing) ●コンマの使い方① / 大文字の使い方

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業参加25%、提出物、プレゼンテーション25%、期末試験50%

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 18 回

We Are Going on a Cruise!

●未来を表す表現 (be going to / will / be -ing) ●コンマの使い方①/大文字の使い方

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 19 回

Have You Ever Volunteered Before?

●現在完了形の 4 つの用法 ●コンマ (,) の使い方②

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 20 回

Have You Ever Volunteered Before?

●現在完了形の 4 つの用法 ●コンマ (,) の使い方②

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 21 回

Think Before You Post!

●提案や義務を表す助動詞 (had better/should, must/have to)

●例を挙げて主題を展開する (for example)

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 22 回

Think Before You Post!

●提案や義務を表す助動詞 (had better/should, must/have to)

●例を挙げて主題を展開する (for example)

Read & Answer / Writing Skills & Exercises

第 23 回

You Lied to Her!

●Wh 疑問文と間接疑問文 ●Eメールの構成

Brainstorming / Listening & Repeating Practice/ Oral Description Exercises

第 24 回

You Lied to Her!

●Wh 疑問文と間接疑問文 ●Eメールの構成

提出物、プレゼンテーション 70%、授業への参加度 30%

【通番】2

授業科目名: 英語コミュニケーション1b	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 門田 裕次・菅谷 孝義 須賀 佳容子・福島 千恵子 吉野 瑞男
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 1年後期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>・英語におけるより正確で高度な意思疎通能力を身に付けるため、「アポを取る」「意見を述べる」「依頼する」「苦情を呈する」「交渉する」など、詳細な場面に応じた適切な英語表現を身に付け、英語で社会活動に参加できるようになる。</p> <p>・Question に対してshort answer で終わることなくextra information が続けられるよう幅広い英語の語彙や表現力を身に付ける。</p>			
<p>授業の概要</p> <p>英語リスニングの応用力を涵養し、学習した表現を使ってコミュニケーションができるようにする。英語コミュニケーション1aの内容を高度化し、さらに英会話演習を行う。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う(10分)。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける(反転授業形式)。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習、テーマ別に必要表現のインプット、音声面からのリズムチェックを行う(45分)。次にペアまたはグループでリスニングのスキプトを使用してロールプレイを行い、スピーキング力を向上させる。最後にリスニングと同様の状況で学生間で自由英会話とクラス発表をさせて、創造的な会話を涵養する。教員は基本的に英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。期末に一年間の学習到達度を測るTOEIC® Speaking & Writing IP テストを実施する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>Let Me Introduce My Hometown</u> 数字:大きい数、小さい数/情報伝達のためのスピーチ <u>Warm-Up, Listening Tips, Material One</u></p> <p>第2回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>Let Me Introduce My Hometown</u> 数字:大きい数、小さい数/情報伝達のためのスピーチ <u>Material Two / Presentation Tips 1</u></p> <p>第3回 モノローグ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>And Here Is Today's News</u> 数字:年月日/ニュースと天気予報 <u>Warm-Up, Listening Tips, Material One</u></p>			

1

【通番】2

授業科目名: 英語コミュニケーション1b	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 菅谷 孝義・須賀 佳容子 伊藤 花サラ
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 1年後期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>・英語におけるより正確で高度な意思疎通能力を身に付けるため、「アポを取る」「意見を述べる」「依頼する」「苦情を呈する」「交渉する」など、詳細な場面に応じた適切な英語表現を身に付け、英語で社会活動に参加できるようになる。</p> <p>・Question に対してshort answer で終わることなくextra information が続けられるよう幅広い英語の語彙や表現力を身に付ける。</p>			
<p>授業の概要</p> <p>英語リスニングの応用力を涵養し、学習した表現を使ってコミュニケーションができるようにする。英語コミュニケーション1aの内容を高度化し、さらに英会話演習を行う。授業開始時に前授業ユニットの復習用ミニリスニングテストを行う(10分)。当日の教授内容は、学習支援システムによりマテリアルを事前提示し、予習を義務付ける(反転授業形式)。授業ではペア・ワークを多用してリスニング演習を行う(45分)。次にペアまたはグループでリスニングのスキプトを使用してロールプレイを行い、スピーキング力を向上させる。最後にリスニングと同様の状況で学生間で自由英会話とクラス発表をさせて、創造的な会話を涵養する。教員はすべて英語で授業を行い、学生グループを巡回して、会話に参加したり、個別の質疑応答を行う。期末に一年間の学習到達度を測るTOEIC® Speaking & Writing IP テストを実施する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回 <u>Nice to meet you</u> 初対面の相手から、職業などの相手の情報を失礼のないように聞き出す表現を学習。</p> <p>第2回 <u>Could I have your name, please?</u> カード申し込みのように、自分の名前・住所・連絡先を記載する状況での表現を学習。</p> <p>第3回 <u>Tell me about your family.</u> <u>Small talk</u> として家族の話や身内の英語表現を学習。</p> <p>第4回 <u>What does she look like?</u> 明確に人物描写を行う表現を学習。</p>			

1

<p>第4回 モノログ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>And Here Is Today's News</u> 数字・年月日／ニュースと天気予報 Material Two / Presentation Tips 2</p> <p>第5回 モノログ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>Support Us!</u> 数字：お金／説得のためのスピーチ Warm-Up, Listening Tips, Material One</p> <p>第6回 モノログ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>Support Us!</u> 数字：お金／説得のためのスピーチ Material Two / Presentation Tips 3</p> <p>第7回 モノログ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>I'm Honored to Be Here</u> 数字：年齢／祝いの場のスピーチ Warm-Up, Listening Tips, Material One</p> <p>第8回 モノログ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>I'm Honored to Be Here</u> 数字：年齢／祝いの場のスピーチ Material Two / Presentation Tips 4</p> <p>第9回 モノログ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>Thank You for Flying with Us Today</u> 数字：時間／機内アナウンス Warm-Up, Listening Tips, Material One</p> <p>第10回 モノログ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>Thank You for Flying with Us Today</u> 数字：時間／機内アナウンス Material Two / Presentation Tips 5</p> <p>第11回 モノログ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>Thank You for Calling</u> 数字：慣用表現／電話での音声案内 Warm-Up, Listening Tips, Material One</p> <p>第12回 モノログ形式リスニング(informative speech, persuasive speech, ceremonial speech) <u>Thank You for Calling</u> 数字：慣用表現／電話での音声案内 Material Two / Presentation Tips 6</p> <p>第13回 <u>Mid Term Test</u></p>	<p>第5回 <u>Do you know where it is?</u> 物の位置を正確に説明できる表現を学習。</p> <p>第6回 <u>What does it look like?</u> 名前がわからない物をその形状を述べて説明できる表現を学習。</p> <p>第7回 第1回～6回までのReview & Review Test 第1回～6回までのReview とミニテスト。</p> <p>第8回 <u>See you then!</u> イベント案内する際の表現を学習。</p> <p>第9回 <u>How do I get there?</u> 目的地にたどり着くための表現を学習。</p> <p>第10回 <u>How do you like the city?</u> 相手の意見を聞く表現を学習。</p> <p>第11回 <u>I love sight-seeing.</u> 相手の意見に反論する表現を学習。</p> <p>第12回 <u>How about coming with us?</u> 招待を受け入れる際の表現を学習。</p> <p>第13回 <u>Why don't we meet there?</u> 提案を提示する表現を学習。</p> <p>第14回 第8回～13回までのReview & Review Test 第8回～13回までのReview とミニテスト。</p> <p>第15回 <u>Could you help me?</u> 援助をする・援助を求める表現を学習。</p> <p>第16回 <u>This sweater is more stylish.</u> 比較する表現を学習。</p> <p>第17回 <u>And what would you like?</u></p>
2	2

<p>第14回 英語のリズム (詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル) <u>Enjoy the Rhythm and Rhyme</u> 音のつながり：連結／詩と歌 <u>Warm-Up, Listening Tips, Material One</u></p> <p>第15回 英語のリズム (詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル) <u>Enjoy the Rhythm and Rhyme</u> 音のつながり：連結／詩と歌 <u>Material Two / Presentation Tips 7</u></p> <p>第16回 英語のリズム (詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル) <u>Swing with the Music!</u> 音のつながり：脱落、同化／チャンツとラップ <u>Warm-Up, Listening Tips, Material One</u></p> <p>第17回 英語のリズム (詩、チャンツ、ラップ、DJ、コマーシャル) <u>Swing with the Music!</u> 音のつながり：脱落、同化／チャンツとラップ <u>Material Two / Presentation Tips 8</u></p> <p>第18回 <u>ダイアログ形式リスニング</u> (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど) <u>Nice Meeting You</u> 上昇イントネーション／パーティでの会話初対面の人と話す <u>Warm-Up, Listening Tips, Material One</u></p> <p>第19回 <u>ダイアログ形式リスニング</u> (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど) <u>Nice Meeting You</u> 上昇イントネーション／パーティでの会話初対面の人と話す <u>Material Two / Presentation Tips 9</u></p> <p>第20回 <u>ダイアログ形式リスニング</u> (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど) <u>Customer Service. How Can I Help You?</u> 下降イントネーション／クレームを伝える <u>Warm-Up, Listening Tips, Material One</u></p> <p>第21回 <u>ダイアログ形式リスニング</u> (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど) <u>Customer Service. How Can I Help You?</u> 下降イントネーション／クレームを伝える <u>Material Two / Presentation Tips 10</u></p> <p>第22回 <u>ダイアログ形式リスニング</u> (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど) <u>Oh, No!</u> イントネーション：感嘆文／予想外の出来事について話す <u>Warm-Up, Listening Tips, Material One</u></p>	<p><u>自分の意図を述べる表現を学習。</u></p> <p>第18回 <u>Would you care for any dessert?</u> <u>食べ物の味などを述べる表現を学習。</u></p> <p>第19回 <u>Could I borrow that?</u> <u>相手に依頼する際の表現を学習。</u></p> <p>第20回 <u>Could you change my room?</u> <u>苦情を呈する表現を学習。</u></p> <p>第21回 第15回～20回までのReview & Review Test 第15回～20回までの Review とミニテスト。</p> <p>第22回 <u>Where are you from?</u> <u>初対面でよく話題になる表現を学習。</u></p> <p>第23回 <u>How long did you do that?</u> <u>時間や頻度の表現を学習。</u></p> <p>第24回 <u>Have you ever been to Japan?</u> <u>過去の経験について述べる・尋ねる表現を学習。</u></p> <p>第25回 <u>Which city did you like better?</u> <u>比較する表現を学習。</u></p> <p>第26回 <u>What are you going to do?</u> <u>今後の予定などの表現を学習。</u></p> <p>第27回 <u>What do you want to do?</u> <u>目的・目標を述べる表現を学習。</u></p> <p>第28回 第22回～27回までのReview & Review Test 第22回～27回までの Review とミニテスト。</p> <p>第29回 第1回～27回までのReview 第1回～27回までで学習した英語表現を確認する。</p>
3	3

<p>第23回 <u>ダイアログ形式リスニング (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど)</u> <u>Oh, No! イントネーション: 感嘆文/予想外の出来事について話す</u> <u>Material Two / Presentation Tips 11</u></p> <p>第24回 <u>ダイアログ形式リスニング (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど)</u> <u>Let's Do Something Together イントネーション: 列挙、選択/楽しいプランを立てる</u> <u>Warm-Up, Listening Tips, Material One</u></p> <p>第25回 <u>ダイアログ形式リスニング (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど)</u> <u>Material Two / Presentation Tips 12</u></p> <p>第26回 <u>ダイアログ形式リスニング (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど)</u> <u>Let's Do Something Together イントネーション: 列挙、選択/楽しいプランを立てる</u> <u>Warm-Up, Listening Tips, Material One</u></p> <p>第27回 <u>ダイアログ形式リスニング (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど)</u> <u>Let's Do Something Together イントネーション: 列挙、選択/楽しいプランを立てる</u> <u>Material Two / Presentation Tips 13</u></p> <p>第28回 <u>ダイアログ形式リスニング (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど)</u> <u>This Is How I Live イントネーション: 話者の意図/仕環境の好みの違いを話す</u> <u>Warm-Up, Listening Tips, Material One</u></p> <p>第29回 <u>ダイアログ形式リスニング (様々な感情表現の語彙、口調、イントネーションなど)</u> <u>This Is How I Live イントネーション: 話者の意図/仕環境の好みの違いを話す</u> <u>Material Two / Presentation Tips 14 & 15</u></p> <p>第30回 <u>Review Session : Evaluation and Reinforcement</u></p>	<p>第30回 <u>Final Test</u></p> <p>学生に対する評価</p> <p>科目認定条件</p> <p>※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>科目評価方法</p> <p><u>授業参加:10%、Review Test 40%、Final Test 50%</u></p>
<p>学生に対する評価</p> <p>科目認定条件</p> <p>※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>科目評価方法</p> <p><u>In-class Listening Quiz : 30% Mid Term Test 40%、Class Participation 30%</u></p>	<p>4</p>

【通番】 3

授業科目名: 英語コミュニケーションIIa	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 門田 裕次・菅谷 孝義 須賀 佳容子・福島 千恵子 吉野 瑞男
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
授業の到達目標及びテーマ			
<ul style="list-style-type: none"> ・理工系の学生として科学や最先端技術について、英語で読み、聞き、話せるようになる。 ・理工系学生が経験する様々な場面の中で、易しくも実用的なキーフレーズを学び、使えるようになる。 ・平易な英語で書かれた会話文と英文で、ビジネス語彙を習得し、使えるようになる。 ・ビジネス現場において、場面に応じて、正確に英語で表現できるようになる。 ・簡単なライティング問題を反復演習し、基本的なビジネス英文Emailが書けるようになる。 ・プレゼン原稿の一部を英語で書けるようになる。 ・様々な科学のトピックに対し、短いスピーチで、個人的見解を表現できるようになる。 			
授業の概要			
<p>プレゼンテーションの基本に関する（スピーキング中心の）英会話教材を用いて、基本的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。週ごとにプレゼンテーションのテーマ、シチュエーションを設定し、必要な表現をインプットしていく。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。</p>			
授業計画			
第1回 雑誌記事: <u>Edible Food Wrap</u> / <u>Key Phrases: In other words ... That is to say ... Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice</u>			
第2回 雑誌記事: <u>Edible Food Wrap</u> / <u>Key Phrases: In other words ... That is to say ... Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u>			
第3回 求人広告: <u>Home Sweet Mars!</u> / <u>Key Phrases: be similar to ... be different from ... Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice</u>			

【通番】 3

授業科目名: 英語コミュニケーションIIa	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 菅谷 孝義・伊藤 花沙ヲ
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
授業の到達目標及びテーマ			
<ul style="list-style-type: none"> ・ビジネスの現場において英語で自己紹介が出来るようになる。 ・見本市などでブースの位置を正確に英語で説明出来るようになる。 ・スケジュールの確認・アポイントを英語で出来るようになる。 ・基本的なビジネス英文Emailが書けるようになる。 ・ビジネス語彙を習得し、使えるようになる。 ・英語で仕事の依頼・応答が出来るようになる。 ・ビジネス現場において、日時・曜日・時間などを正確に英語で表現出来るようになる。 			
授業の概要			
<p>プレゼンテーションの基本に関する（スピーキング中心の）英会話教材を用いて、基本的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次回の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。</p>			
授業計画			
第1回 <u>Checking in①</u> セミナーでの登録・出席確認、ビジネスの現場における自己紹介の英語表現を学習。			
第2回 <u>Checking in②</u> 電話によるフライト・ホテルでの予約、応答表現を学習。			
第3回 <u>At a trade fair①</u> 場所の位置、英語の数字の読み方を学習。			
第4回 <u>At a trade fair②</u> 録音メッセージを残す・聞く際の英語表現を学習。			

<p>第4回 求人広告: <u>Home Sweet Mars!</u> / <u>be similar to ... be different from ...</u> <u>Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第5回 読解調査: <u>Plants that Eat Meat</u> / <u>Key Phrases: Compared with ... Some ... others ...</u> <u>Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice</u></p> <p>第6回 読解調査: <u>Plants that Eat Meat</u> / <u>Key Phrases: Compared with ... Some ... others ...</u> <u>Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第7回 イベント告知: <u>Happy Pi Day!</u> / <u>Key Phrases: For example ... such as ...</u> <u>Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice</u></p> <p>第8回 イベント告知: <u>Happy Pi Day!</u> / <u>Key Phrases: For example ... such as ...</u> <u>Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第9回 機能説明: <u>Amusement Park Physics</u> / <u>Key Phrases: act as ... play a role in ...</u> <u>Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice</u></p> <p>第10回 機能説明: <u>Amusement Park Physics</u> / <u>Key Phrases: act as ... play a role in ...</u> <u>Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第11回 フィールドワーク: <u>Typhoons Affect Coral</u> / <u>Key Phrases: be caused by ... lead to ...</u> <u>Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice</u></p> <p>第12回 フィールドワーク: <u>Typhoons Affect Coral</u> / <u>Key Phrases: be caused by ... lead to ...</u> <u>Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第13回 最先端システム: <u>We Need Your Face</u> / <u>Key Phrases: I agree with ... to some degree ...</u> <u>Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice</u></p> <p>第14回 最先端システム: <u>We Need Your Face</u> / <u>Key Phrases: I agree with ... to some degree ...</u> <u>Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第15回 <u>Mid Term Test: Individual Oral Presentation</u></p> <p>第16回 成分表: <u>Likes and Dislikes about Food</u> / <u>Key Phrases: have an influence / effect on</u> <u>Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice</u></p>	<p>第5回 <u>Schedules①</u> <u>会議の日時の英語表現、時間の英語表現を学習。</u></p> <p>第6回 <u>Schedules②</u> <u>スケジュール管理に関する英語表現、工場見学における英語表現を学習。</u></p> <p>第7回 <u>Companies①</u> <u>グローバル企業を紹介する記事を英語で読み、英語による企業の紹介方法を学習。</u></p> <p>第8回 <u>Companies②</u> <u>国・都市名、国籍、所在地の英語での表現方法を学習</u></p> <p>第9回 <u>Review プレゼンテーション</u> <u>将来就職したい企業、または立ち上げたい企業の紹介プレゼンテーションを各自行い、 学習者同士のQ&A、教員や学習者によるフィードバックを行う。</u></p> <p>第10回 <u>Review Test</u> <u>第1回から第8回までのリスニング・ボキャブラリーを中心としたreview testを行う。</u></p> <p>第11回 <u>Meeting people①</u> <u>クライアントを迎える時の英語表現や同僚を紹介する際の英語表現を学習。</u></p> <p>第12回 <u>Meeting people②</u> <u>空港で出迎える際の英語表現、握手や名刺交換をする際の英語表現を学習。</u></p> <p>第13回 <u>In the office①</u> <u>定規などのオフィス内にあるモノの英語名を学習。</u></p> <p>第14回 <u>In the office②</u> <u>上司への営業報告書などのビジネスライティングスキルを学習。</u></p> <p>第15回 <u>Work①</u> <u>業務内容についての英語表現を学習。</u></p> <p>第16回 <u>Work②</u> <u>社内メールを理解し、返信する際の英語表現を学習。</u></p>
2	2

<p>第17回 <u>成分表: Likes and Dislikes about Food / Key Phrases: have an influence / effect on Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第18回 <u>商品説明: Universal Design / Key Phrases: take into account, in view of... Vocabulary on Topic / Oral Presentation Practice</u></p> <p>第19回 <u>商品説明: Universal Design / Key Phrases: take into account, in view of... Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第20回 <u>研究室訪問: IPS Cells / Key Phrases: it was not until... has been ... Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice</u></p> <p>第21回 <u>研究室訪問: IPS Cells / Key Phrases: it was not until... has been ... Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第22回 <u>プレゼンテーション① (導入) Key Phrases: I'll talk about..., The key words are... Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice</u></p> <p>第23回 <u>プレゼンテーション① (導入) Key Phrases: I'll talk about..., The key words are... Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第24回 <u>プレゼンテーション② (目的) Key Phrases: In order to..., The research purpose is... Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice</u></p> <p>第25回 <u>プレゼンテーション② (目的) Key Phrases: In order to..., The research purpose is... Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第26回 <u>プレゼンテーション③ (結論) Key Phrases: As a result..., The study shows that ... Vocabulary on Topic & Key Phrases / Oral Presentation Practice</u></p> <p>第27回 <u>プレゼンテーション③ (結論) Key Phrases: As a result..., The study shows that ... Scientific Articles / Listening and Reading Practice</u></p> <p>第28回 <u>Group Oral Presentation ①</u></p> <p>第29回 <u>Group Oral Presentation ②</u></p>	<p>第17回 <u>Appointments①</u> アポイントメントを取る、曜日の英語表現を学習する。</p> <p>第18回 <u>Appointments②</u> アポイントメントを変更する、相手に日時を打診する英語。</p> <p>第19回 <u>Review プレゼンテーション</u> job descriptionに関するプレゼンテーションを各自行い、学習者同士のQA、教員や学習者によるフィードバックを行う。</p> <p>第20回 <u>Review Test</u> 第11回から第18回までのリスニング・ボキャブラリーを中心としたreview testを行う。</p> <p>第21回 <u>Directions and shopping①</u> 地図上で場所の位置を説明する英語表現を学習。</p> <p>第22回 <u>Directions and shopping②</u> お金の表現、支払い方法に関する英語表現を学習。</p> <p>第23回 <u>Reservations①</u> 出張先でのレンタルカー、接待に使うレストランの予約に関する英語表現を学習。</p> <p>第24回 <u>Reservations②</u> フライトの予約、ホテルの予約、時間の表記方法に関する英語表現を学習。</p> <p>第25回 <u>Requests and offers①</u> 社内で業務を依頼する、承諾する、断る際の英語表現を学習。</p> <p>第26回 <u>Requests and offers②</u> 社内で手助けを申し出る、社内パーティでの企画をする際の英語表現を学習。</p> <p>第27回 <u>Socializing①</u> カフェなどで同僚と親交を深める際の英語表現を学習。</p> <p>第28回 <u>Socializing②</u> クライアントを接待する際の英語表現を学習。</p>
3	3

<p>第30回 <u>Review Session: Group Presentation Evaluation in class / Reinforcements</u></p> <hr/> <p>学生に対する評価</p> <p>科目認定条件</p> <p>※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>科目評価方法</p> <p><u>プレゼンテーション 個人 : 50%、グループ 50% とする。(準備資料提出を含む)</u></p>	<p>第29回 <u>Review ロールプレイ</u></p> <p><u>学習者がペアとなり、予約、依頼、親などのシチュエーションでロールプレイを行い、学習者同士のQ&A、教員や学習者によるフィードバックを行う。</u></p> <p>第30回 <u>期末試験</u></p> <p><u>スピーキング・ライティングによる期末試験の実施。</u></p> <hr/> <p>学生に対する評価</p> <p>科目認定条件</p> <p>※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>科目評価方法</p> <p><u>発表 (プレゼンテーション・ロールプレイ) : 20%、Review Test : 30%、 期末試験50%とする。</u></p>
4	4

【通番】4

授業科目名: 英語コミュニケーションⅡb	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 門田 裕次・菅谷 孝義 須賀 佳奈子・福島 千恵子 吉野 瑞男
授業科目区分: 基調 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年後期	単位数: 1単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海外インターンシップの現場で異文化コミュニケーションを理解し、職場で英語による円滑なコミュニケーションが実践できるようになる。 ・賛否や可否を問う問題提起型の「ディベート」に積極的に参加できるようになる。 ・自分の意見、賛成・反対などを英語で伝えることができるようになる。 ・様々なテーマ、意見を理解し、一定の立場から相手を説得できるようになる。 ・自分の意見を述べるためのスピーキングストラテジーを自身で組立てられるようになる。 ・準備段階で文法項目、効果的な語彙選択にも配慮できるようになる。 ・相手を納得させ効果的な「ディベート」が英語でできるようになる。 ・TOEIC® Speaking Testで120点が取れるようになる。 			
<p>授業の概要</p> <p>英語コミュニケーションⅡaの内容を高度化し、さらに実践的なプレゼンテーションに関する英会話教材を用いて、実践的なコミュニケーション英語を学習したうえで、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。テーマを設定し、意見交換のための英語表現、文法知識を習得する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティを中心に行う（反転授業形式）。学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。期末にTOEIC® Speaking & Writing IPを実施する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回 <u>Dubbing or Subtitling?</u> 「映画を見るなら吹き替え? 字幕?」 <u>Useful Expressions</u> : 聞き手の反応を伝す表現 <u>Grammar Focus</u> : 句と節 <u>Short Speech - Pros & Cons / Discussion - Role Play Task / Writing and Presentation</u></p> <p>第2回 <u>Traveling on Your Own or in a Group Tour?</u> 「旅行するなら個人? 団体ツアー?」 <u>Useful Expressions</u> : 意見を考えるために時間を稼ぐ表現 <u>Grammar Focus</u> : 接続詞</p>			

【通番】4

授業科目名: 英語コミュニケーションⅡb	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 菅谷 孝義・伊藤 花さら
授業科目区分: 基調 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年後期	単位数: 1単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海外インターンシップの現場で異文化コミュニケーションを理解し、職場で英語による円滑なコミュニケーションが実践出来るようになる。 ・自分の意見、賛成・反対などを英語で伝えることが出来るようになる。 ・ビジネスの現場において英語で「電話応対」がスムーズに出来るようになる。 ・ビジネス上のアポイントメントを英語で取れるようになる。 ・英語によるビジネス上の指示を理解し、対応することが出来るようになる。 ・部署名・役職名などをビジネスカードから読み取り、会話が出来るようになる。 ・相手を納得させ効果的な「プレゼンテーション」が英語で出来るようになる。 ・基本的な英文ビジネスEmailが書けるようになる。 ・TOEIC® Speaking Testで120点が取れるようになる。 			
<p>授業の概要</p> <p>英語コミュニケーションⅡaの内容を高度化し、さらに実践的なプレゼンテーションに関する英会話教材を用いて、実践的なコミュニケーション英語を学習した上で、学生グループによるロールプレイを多用して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。学生には授業のトピックに関連した1～2分の英語スピーチを義務付け、授業中に発表時間を設けて、ルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。発表後には振り返りの時間も設け、改善点を認識した上で、次の課題に取り組むことができるようにする。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティを中心に行う（反転授業形式）。学生はグループで共同して5分程度のプレゼンテーションを行う。期末にTOEIC® Speaking & Writing IPを実施する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回 <u>First meetings</u> <u>クライアントとの面会時に自己紹介する際の英語表現を学習。ビジネスカードから情報を読み取り、相手に仕事内容を質問する英語表現を学習。</u></p> <p>第2回 <u>You and your company</u> <u>会社の事業内容、部署名を説明する際の英語表現を学習。英文ビジネスEmailの書き方を学習。</u></p> <p>第3回 <u>Visiting a client</u></p>			

Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第3回 Paper Bags or Plastic Bags? 「買い物には紙袋? ビニール袋?」

Useful Expressions : 意見を整理して述べる表現

Grammar Focus : 文型SVO

Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第4回 Do We Need TV Broadcasting or Not? 「テレビは必要?」

Useful Expressions : 例を示す表現

Grammar Focus : 現在分詞と過去分詞

Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第5回 Age-based or Performance-based? 「給料は年功序列? 表力主義?」

Useful Expressions : 自分の意見を切り出すための表現

Grammar Focus : 文型SVOOとSVOC

Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第6回 Buying Music Online or Buying CDs? 「音楽を買うならダウンロード? CD?」

Useful Expressions : 同意を示す表現

Grammar Focus : 不定詞

Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第7回 Living with Family or Living Alone? 「卒業後は家族と住む? 一人暮らし?」

Useful Expressions : 反対を示す表現

Grammar Focus : 比較級

Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第8回 Team Sports or Individual Sports? 「観戦するなら団体競技? 個人競技?」

Useful Expressions : 反論するための表現

Grammar Focus : 受動態

Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第9回 Online Shopping or In-store Shopping? 「買い物するならネット? 表店舗?」

Useful Expressions : 議論を深めるための表現

Grammar Focus : 現在形と過去形

Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

2

受付での対応表現、場所の位置関係に関する英語表現を学習。

第4回 Business activities

Job Descriptionを説明する際の英語表現を学習。時間や曜日の英語表現を学習。

第5回 Review Test

第1回から第4回までの講義内容をリスニング・スピーキング中心にreview testを行う。

第6回 Fixing appointment

Appointmentを取る際の英語表現を学習。

第7回 Requests and offers

注文する・注文を受ける際の英語表現を学習。英語での小点数の言い方を学習。

第8回 Company and personal history

グローバル企業の社歴を英語で読み、企業説明をする際の英語表現を学習。

第9回 プレゼンテーション

将来就職を希望している企業のプレゼンテーションを、スライドを使いながら英語で各自行う。

第10回 Making plans

出張の準備、手配依頼に関する英語表現を学習。

第11回 Opinions and preferences

社内で自分の意見を述べて、賛成・反対する際の英語表現を学習。

第12回 Directions and invitations

地図上での位置関係を表現する際の英語表現を学習。招待を断る際の英語表現を学習。

第13回 Entertaining

同僚との交流、クライアントを接待する際の英語表現を学習。

第14回 Saying goodbye

別れの表現、今後の可能性について表現する際の英語表現を学習。

第15回 Final Test

2

第10回 Professional Training or Liberal Arts? 「大学で学ぶべきは実学? 教養?」
Useful Expressions : 因果関係を述べる表現
Grammar Focus : 現在進行形
Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第11回 Self-driving Cars or Human-driven Cars? 「車に乗るなら自動運転? 手動運転?」
Useful Expressions : 問題を解くための表現
Grammar Focus : 現在完了形
Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第12回 Boxed Lunch or School Cafeteria? 「学校で食べるならお弁当? 学食?」
Useful Expressions : 相手が言ったことを確かめる表現
Grammar Focus : 助動詞
Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第13回 Manga or Novels? 「物語を讀むのならマンガ? 小説?」
Useful Expressions : 発言のチャンスを得るための表現
Grammar Focus : 関係代名詞
Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第14回 More Foreign Workers or Not? 「日本は外国人をもっと受け入れるべき?」
Useful Expressions : まとめ・結論を述べる表現
Grammar Focus : 仮定法過去
Short Speech : Pros & Cons / Discussion : Role Play Task / Writing and Presentation

第15回 Group Debates and Evaluation

Final Test : TOEIC® Speaking Test IP

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が提出されていること。

TOEIC® Speaking Test IP

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

Review Test : 20%、発表 (プレゼンテーション) 30%、Final Test 50%

科目評價方法

Group Debates 準備資料提出 40%、Group Debates Evaluation 30%、Final Test :
TOEIC® Speaking Test IP 30%

【通番】5

授業科目名: 英語コミュニケーションⅢa	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 門田 裕次・菅谷 孝義 齋 哲求・吉野 瑞男 神保 亦志
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修相当年次: 3年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> 英語の学習を単なる言葉の学習にとどめず、実践的な英語運用能力を伸ばすことを目的とする。 「効果的なコミュニケーションが取れる」ことを目的とする。 「話す」「言葉を交わす」だけでなく、「なぜその情報を伝えるのか」「なぜそう考えるのか」を相手にきちんと伝える。 授業では、学生にとって身近で興味深い様々な分野の問題を取り上げ、それらの問題についての理解を深める。 急速にグローバル化が進む社会において、自分の考えや意見を発信し、積極的に行動するために必要となる高度な英語力を獲得することを目指す。 <p>授業の概要</p> <p>英会話ロールプレイを多用して高度なリスニング力と英語会話を演習する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業ではプレゼンテーションやディスカッションの理解のための応用英語表現に習熟させたいので、学生グループによるディスカッションを実施する。学生には教員が与えた課題に対してスライドを使用した短いプレゼンテーションを義務付け、その後教員や学生との質疑応答演習を行い、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して10分程度のプレゼンテーションを行う。就職活動向けに、期末にTOEIC® IP試験を実施する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回 LIFE: Cats expected to top dogs as most popular pets in Japan. Reading/Grammar/ Translation/ Composition</p> <p>第2回 Post-Reading Discussion</p> <ul style="list-style-type: none"> Are you a dog person or cat person? What are some of the merits of having pets? Are pets family members? 			

【通番】5

授業科目名: 英語コミュニケーションⅢa	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 菅谷 孝義・伊藤 花江
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修相当年次: 3年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> 英語の学習を単なる言葉の学習にとどめず、実践的な英語運用能力を伸ばすことを目的とする。 「効果的なコミュニケーションが取れる」ことを目的とする。 「話す」「言葉を交わす」だけでなく、「なぜその情報を伝えるのか」「なぜそう考えるのか」を相手にきちんと伝える。 授業では、学生にとって身近で興味深い様々な分野の問題を取り上げ、それらの問題についての理解を深める。 急速にグローバル化が進む社会において、自分の考えや意見を発信し、積極的に行動するために必要となる高度な英語力を獲得することを目指す。 <p>授業の概要</p> <p>英会話ロールプレイを多用して高度なリスニング力と英語会話を演習する。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業ではプレゼンテーションやディスカッションの理解のための応用英語表現に習熟させたいので、学生グループによるディスカッションを実施する。学生には教員が与えた課題に対してスライドを使用した短いプレゼンテーションを義務付け、その後教員や学生との質疑応答演習を行い、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行う。授業前に映像教材を学習支援システムを通じて学生に視聴させて英語リスニング力を強化し、授業ではアクティビティーを中心に行う（反転授業形式）。最終的に学生はグループで共同して10分程度のプレゼンテーションを行う。就職活動向けに、期末にTOEIC® IP試験を実施する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回 LIFE: Cats expected to top dogs as most popular pets in Japan. Reading/Grammar/ Translation/ Composition</p> <p>第2回 Post-Reading Discussion</p> <ul style="list-style-type: none"> Are you a dog person or cat person? What are some of the merits of having pets? Are pets family members? <p>第3回 WORKPLACE: Warm Biz campaign kicks off across Japan. Reading/Grammar/ Translation/ Composition</p>			

第3回 WORKPLACE: Warm Biz campaign kicks off across Japan.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第4回 Post-Reading Discussion
・ Which season do you like better, summer or winter?
・ What kind of hotpot do you like to eat?
・ What do you think about the Warm Biz and cool Biz campaign?

第5回 WELFARE: Anonymous blog puts spotlight on shortage of nursery schools
in Japan. Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第6回 Post-Reading Discussion
・ Do you write your own blogs?
・ What are the events that went viral in the past?
・ What are some positive effects of child-rearing?

第7回 EMPLOYMENT: Uniqlo to Try Out Four-Day workweek.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第8回 Post-Reading Discussion
・ Have you ever experienced any part-time jobs?
・ What job would you like to do in the future?
・ Which do you prefer, a 4-day work week but longer hours or a standard 5-day
work week?

第9回 TECHNOLOGY: Japan recognizes Cyberdyne's robotic suit as medical device,
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第10回 Post-Reading Discussion
・ What is your image of a "robot"?
・ Do you think HAL should be covered by the medical insurance?
・ Do you think robots will totally replace humans in the workplace in the
future?

第11回 ECOLOGY: Euglena plans Japanese refinery for algae-derived jet fuel.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第4回 Post-Reading Discussion

*Which season do you like better, summer or winter?
*What kind of hotpot do you like to eat?
*What do you think about the Warm Biz and cool Biz campaign?

第5回 WELFARE: Anonymous blog puts spotlight on shortage of nursery schools
in Japan.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第6回 Post-Reading Discussion
*Do you write your own blogs?
*What are the events that went viral in the past?
*What are some positive effects of child-rearing?

第7回 EMPLOYMENT: Uniqlo to Try Out Four-Day workweek.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第8回 Post-Reading Discussion
*Have you ever experienced any part-time jobs?
*What job would you like to do in the future?
*Which do you prefer, a 4-day work week but longer hours or a standard 5-day
work week?

第9回 TECHNOLOGY: Japan recognizes Cyberdyne's robotic suit as medical device.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第10回 Post-Reading Discussion
*What is your image of a "robot" ?
*Do you think HAL should be covered by the medical insurance?
*Do you think robots will totally replace humans in the workplace in the
future?

第11回 ECOLOGY: Euglena plans Japanese refinery for algae-derived jet fuel.
Reading/Grammar/ Translation/ Composition

第12回 Post-Reading Discussion
*What kind of eco-friendly activities do you do in your daily life?

<ul style="list-style-type: none"> ・学生による採点 ・勝者グループ決定 <p>第21回 グループディベート ②</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各30分のグループディベート ・学生による採点 ・勝者グループ決定 <p>第22回 プレゼン演習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「視覚的な思考法（ビジュアルシンキング）」について <p>第23回 プレゼン演習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「世界のトッププレゼンターのプレゼンテクニック」を映像で研究 <p>第24回 プレゼン準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各グループ分けとテーマの決定のための話し合い <p>第25回 プレゼン準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・進行と原稿作成 <p>第26回 プレゼン準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プレゼン用スクリプト内容提出及び内容チェック <p>第27回 プレゼン準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プレゼン用スクリプト英語及びスライド・映像チェック <p>第28回 リハーサル</p> <p>第29回 グループプレゼンテーション①</p> <p>第30回 グループプレゼンテーション ②</p>	<p>第21回 グループディベート ②</p> <ul style="list-style-type: none"> *各30分のグループディベート *学生による採点 *勝者グループ決定 <p>第22回 プレゼン演習</p> <ul style="list-style-type: none"> *「視覚的な思考法（ビジュアルシンキング）」について <p>第23回 プレゼン演習</p> <ul style="list-style-type: none"> *「世界のトッププレゼンターのプレゼンテクニック」を映像で研究 <p>第24回 プレゼン準備</p> <ul style="list-style-type: none"> *各グループ分けとテーマの決定のための話し合い <p>第25回 プレゼン準備</p> <ul style="list-style-type: none"> *進行と原稿作成 <p>第26回 プレゼン準備</p> <ul style="list-style-type: none"> *プレゼン用スクリプト内容提出及び内容チェック <p>第27回 プレゼン準備</p> <ul style="list-style-type: none"> *プレゼン用スクリプト英語及びスライド・映像チェック <p>第28回 リハーサル</p> <p>第29回 グループプレゼンテーション①</p> <p>第30回 グループプレゼンテーション ②</p>	<p>学生に対する評価</p> <p>科目認定条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 <p>科目評価方法</p> <p>Group Debate 50%</p> <p>Group Presentation 50%</p>
<p>学生に対する評価</p> <p>科目認定条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 <p>科目評価方法</p> <p>Group Debate 40%、Group Presentation 60%</p>		

【通番】6

授業科目名: 英語コミュニケーションⅢb	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 門田 裕次・菅谷 孝義 齋 哲求・吉野 瑞男 神保 赤彦
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年後期	単位数: 1単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・英語による理路整然としたプレゼンテーションを実践できるようになる。 ・あらかじめ読了しておいた社会問題をテーマとした記事、ニュースなどの内容を口頭の英語できちんと要約、説明できるようになる。 ・このような訓練を通して主に口頭の英語での発信力を養う。 			
<p>授業の概要</p> <p>英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話を演習する。英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業では応用英語表現に習熟させようとして、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックで10分程度のプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などは学生による英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。期末にTOEIC® IP試験を実施する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回 Cell phones: Do we use them too much? / Reading Practice</p> <p>第2回 Can people be satisfied with a freeter lifestyle? / Reading Practice</p> <p>第3回 The Olympic Games: Have they lost their meaning? / Reading Practice</p> <p>第4回 Marriage: Should people get married earlier? / Reading Practice</p> <p>第5回 Should we do more to stop people smoking and drinking? / Reading Practice</p> <p>第6回 Should everyone learn English? / Reading Practice</p> <p>第7回 Exercise is good for everyone? / Reading Practice</p>			

【通番】6

授業科目名: 英語コミュニケーションⅢb	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 菅谷 孝義・伊藤 花枝子
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年後期	単位数: 1単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・英語による理路整然としたプレゼンテーションを実践できるようになる。 ・あらかじめ読了しておいた社会問題をテーマとした記事、ニュースなどの内容を口頭の英語できちんと要約、説明できるようになる。 ・このような訓練を通して主に口頭の英語での発信力を養う。 			
<p>授業の概要</p> <p>英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話を演習する。英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。授業最初に教材の英語表現に関するミニテストを実施する。教材はTEDのような学術的内容に関するプレゼンテーション教材を使用する。授業では応用英語表現に習熟させようとして、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関係するトピックで10分程度のプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。教員はすべて英語で授業を行い、司会やコメント、適宜質問などは学生による英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するルーブリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。期末にTOEIC® IP試験を実施する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回 Cell phones: Do we use them too much? / Reading Practice Listening practice/ Discussion</p> <p>第2回 Can people be satisfied with a freeter lifestyle? / Reading Practice Listening practice/ Discussion</p> <p>第3回 The Olympic Games: Have they lost their meaning? / Reading Practice Listening practice/ Discussion</p> <p>第4回 Marriage: Should people get married earlier? / Reading Practice Listening practice/ Discussion</p> <p>第5回 Should we do more to stop people smoking and drinking? / Reading Practice Listening practice/ Discussion</p>			

第8回 Is divorce better than unhappy marriage? / Reading Practice

第9回 Should we try to limit traffic in city centers? / Reading Practice

第10回 Should both parents work? / Reading Practice

第11回 Should we continue to develop computer technology? / Reading Practice

第12回 Should we take control of what children watch on TV? / Reading Practice

第13回 Preparation Session for Group Debates

第14回 Group Debates on specific topics

第15回 Group Presentations

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

Group Debates 40% Group Presentations 60%

第6回 Should everyone learn English? / Reading Practice

Listening practice/ Discussion

第7回 Exercise is good for everyone? / Reading Practice

Listening practice/ Discussion

第8回 Is divorce better than unhappy marriage? / Reading Practice

Listening practice/ Discussion

第9回 Should we try to limit traffic in city centers? / Reading Practice

Listening practice/ Discussion

第10回 Should both parents work? / Reading Practice

Listening practice/ Discussion

第11回 Should we continue to develop computer technology? / Reading Practice

Listening practice/ Discussion

第12回 Should we take control of what children watch on TV? / Reading Practice

Listening practice/ Discussion

第13回 Preparation Session for Group Debates

Group Debates on specific Topics ①

第14回 Group Debates on specific topics ②

Preparation Session for Group Presentations

第15回 Group Presentations

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

Group Debates 50%

Group Presentations 50%

【通番】7

授業科目名: 英語コミュニケーションⅣ	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 門田 裕次・菅谷 孝義 齋 哲求・吉野 瑞男 持保 志志
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 4年前期	単位数: 1単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話を演習する。 ・英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。 ・英語での卒業研究制作発表ができる。 ・授業では応用英語表現に習熟させうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。 ・各自の専門に関するトピックで、グループで10分程度のプレゼンテーションを行う。 ・質疑応答やディスカッション演習を行う。 			
<p>授業の概要</p> <p>英会話ロールプレイを多用して、より高度で実践的なリスニング力と英語による発信力を演習する。授業の最初にTOEIC®形式のリスニング演習を行い、スクリプトを利用してペア、グループによるスピーキング演習を行う(30分)。授業前に学習支援システムで提示されたトピックに関して、重要英語表現を確認したのち、その表現を活用してペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関するトピックでプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。加えて、司会やコメント、適宜質問などは学生による英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するループリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オリエンテーション(科目概要、年間スケジュール) ・リスニング演習(Picture Description) ・プレゼン演習:「クリティカル・シンキング」について <p>第2回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トピックに対する自分の考えを述べる演習(日常生活):1-minute Short Speech ・プレゼン演習: Draft-Writing & Self Recording <p>第3回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トピックに対する自分の考えを述べる演習(社会問題):1-minute Short Speech/ 			

【通番】7

授業科目名: 英語コミュニケーションⅣ	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 菅谷 孝義 須賀 佳容子・伊藤 花紗ら
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 4年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> *英会話ロールプレイを多用して、より高度なリスニングと英語会話を演習する。 *英語コミュニケーションⅢaを高度化して英語による発信力を養う。 *英語での卒業研究制作発表ができる。 *授業では応用英語表現に習熟させうえで、ペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。 *各自の専門に関するトピックで、グループで10分程度のプレゼンテーションを行う。 *質疑応答やディスカッション演習を行う。 			
<p>授業の概要</p> <p>英会話ロールプレイを多用して、より高度で実践的なリスニング力と英語による発信力を演習する。授業の最初にTOEIC®形式のリスニング演習を行い、スクリプトを利用してペア、グループによるスピーキング演習を行う(30分)。授業前に学習支援システムで提示されたトピックに関して、重要英語表現を確認したのち、その表現を活用してペアによる英語の議論、グループ分けによるチーム対抗のディベート演習を行う。また指名されたグループが各自の専門に関するトピックでプレゼンテーションを行い、それに関する質疑応答やディスカッションの演習を行う。教員はすべて英語で授業を行い、司会やコメント、適宜質問などは学生による英語による発信を補助・指導する。演習後には、学習トピックの達成度を判断するループリックによる学生相互評価、教員評価を行い、振り返りによって、学生が改善点を認識できるよう指導する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回</p> <ul style="list-style-type: none"> *オリエンテーション(科目概要、年間スケジュール) *リスニング演習(Picture Description) *プレゼン演習:「クリティカル・シンキング」について <p>第2回</p> <ul style="list-style-type: none"> *リスニング演習(Question & Response) *プレゼン演習:「問題点のメモ書き」について <p>第3回</p>			

＊リスニング演習(Conversation)

＊プレゼン演習：「メディア・リテラシー」について

第4回

＊リスニング演習(Short Talk)

＊プレゼン演習：「リット・デメリット」手法

第5回

＊リスニング演習 (Picture Description)

＊プレゼン演習：「ステレオタイプイメージ」について

第6回

＊リスニング演習(Question & Response)

＊プレゼン演習：「複眼的観点の重要性」について

第7回

＊リスニング演習：(Conversation)

＊プレゼン演習：「自身の思考パターン認識」について

第8回

＊リスニング演習(Short Talk)

＊プレゼン演習：「事実と意見の区別」について

第9回

＊リスニング Review Test : Words & Phrases Dictation Quiz

第10回

＊音読演習：Stress / Pause / Linking Sounds / Reduced Sounds

第11回

＊音読演習：Timed Speech at the natural speed

第12回

＊即答スピーチ演習：Impromptu Speech (Persons, Interests) 15~30 Seconds

第13回

＊即答スピーチ演習：Impromptu Speech (Social Issues) 15~30 Seconds

＊リスニング演習(Conversation)

＊プレゼン演習：「メディア・リテラシー」について

第4回

＊リスニング演習(Short Talk)

＊プレゼン演習：「リット・デメリット」手法

第5回

＊リスニング演習 (Picture Description)

＊プレゼン演習：「ステレオタイプイメージ」について

第6回

＊リスニング演習(Question & Response)

＊プレゼン演習：「複眼的観点の重要性」について

第7回

＊リスニング演習：(Conversation)

＊プレゼン演習：「自身の思考パターン認識」について

第8回

＊リスニング演習(Short Talk)

＊プレゼン演習：「事実と意見の区別」について

第9回

＊リスニング Review Test : Words & Phrases Dictation Quiz

第10回

＊音読演習：Stress / Pause / Linking Sounds / Reduced Sounds

第11回

＊音読演習：Timed Speech at the natural speed

第12回

＊即答スピーチ演習：Impromptu Speech (Persons, Interests) 15~30 Seconds

第13回

＊即答スピーチ演習：Impromptu Speech (Social Issues) 15~30 Seconds

第15回 プレゼンテーション / ディスカッション②

各グループ10~15程度の英語のプレゼンテーションと学生による質疑応答
各グループへのプレゼン評価と改善点の指導

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

Review Test 40%

Presentation 60%

第14回

*即答スピーチ演習: Impromptu Speech Topics and Practice 15~30 Seconds

第15回

*スピーチ Review Test: Impromptu Speech Test from the topics lists 15~30 Seconds

第16回

*トピックに対する自分の考えを述べる演習 (日常生活): 1-minute Short Speech

*プレゼン演習: Draft-Writing & Self Recording

第17回

*トピックに対する自分の考えを述べる演習 (社会問題): 1-minute Short Speech/

*プレゼン演習: Draft-Writing & Self Recording

第18回

*トピックに対する自分の考えを述べる演習 (国際問題): 1-minute Short Speech

*プレゼン演習: Draft-Writing & Self Recording

第19回

* Short Speech Review Test

*プレゼン演習: Draft-Writing & Self Recording 提出

第20回 デイバート・ディスカッション演習①

トピックに対して賛成・反対の立場でグループ英語討議 (日常生活)

第21回 デイバート・ディスカッション演習②

トピックに対して賛成・反対の立場でグループ英語討議 (社会問題)

第22回 デイバート・ディスカッション演習③

トピックに対して賛成・反対の立場でグループ英語討議 (国際問題)

第23回 デイバート・ディスカッション Review Test

事前に与えられたトピックでグループ英語討議、採点評価。

第24回 プレゼンテーション / ディスカッション

グループ分けとトピック選択

第25回 プレゼンテーション準備①

英語原稿・マテリアル準備 (グループワーク)

第26回 プレゼンテーション準備②

原稿内容査利・修正 (グループワーク)

第27回 プレゼンテーション準備③

模擬プレゼン (グループワーク)

第28回 プレゼンテーション / ディスカッション①

各グループ10～15程度の英語のプレゼンテーションと学生による質疑応答

第29回 プレゼンテーション / ディスカッション②

各グループ10～15程度の英語のプレゼンテーションと学生による質疑応答

第30回 プレゼンテーション総括

各グループへのプレゼン評価と改善点の指導

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

Review Test 50%

Presentation 50%

【通番】9

授業科目名: 臨地実務実習Ⅰ	必修/選択の別: 必修 選択	期間: 2.0日間 <small>※事前・事後講義を除く</small>	担当教員名: 波多江 茂樹・藤井 竜也 荒金 匡徳・三宅 茂樹
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年通期	単位数: 5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」</p> <p>【到達目標】</p> <p>（知識・理解）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。 <p>（能力）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。 ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。 <p>（志向・態度）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会人としての最低限のビジネスマナー身につけている。 ・三現主義（現場・現実・現物）とは何かを体感し理解している。 <p>授業の概要</p> <p>学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。</p> <p>授業計画</p> <p>【事前指導期間】</p> <p>学内オリエンテーション①（準備・心構え）</p> <p>実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、<u>実習先事業者</u>の情報を公開し、<u>実習先の希望調査</u>を行う。</p> <p>—実習先確定—</p> <p>※必要に応じて、学内選考を実施する</p> <p>学内オリエンテーション②（事前調査）</p>			

【通番】10

授業科目名: インターンシップⅡ	必修/選択の別: 必修 選択	期間: 3.0日間 <small>※事前・事後講義を除く</small>	担当教員名: 波多江茂樹・山口直彦 荒金匡徳・山本裕
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年通期	単位数: 7.5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>所属学科に関連する産業分野（ICT産業、デジタルコンテンツ産業等）の企業で用震された課題に対して、マネジメント力や計画力を習得し職業倫理観を持ってクリアする。インターンシップ先企業が扱っているサービスやコンテンツ、製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを知ることで価値創造を実現するために必要な観察力や実行力を習得する。</p> <p>【具体的到達地点】</p> <p>（関心・意欲・態度）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の需要が業務のどこにあるのかを理解し、書き出すことができる。 <p>（思考・判断・表現）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務スケジュールを把握し、業務を進めることができる。 <p>（専門知識・技術）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発プロセスの概括的な理解と共に、自分が担当する開発プロセスについて明確に理解し業務を遂行することができる。 <p>（組織的行動力）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと連携し、協調性を持って行動できる。 ・受け入れ先企業の規律を順守した職人として相応しい行動ができる。 <p>授業の概要</p> <p>インターンシップ先企業が扱っているサービスやコンテンツ、製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを想定した制作課題を企業により設定。基本的には少人数のグループを作り、インターンシップ先企業の指導のもと、この課題で提示されたものを作り出すためのプロジェクト計画を立案、運用し成果物を提出する。また、グループ毎に、評価表を用いたプロジェクト企画、運用について企業指導者による評価を行う。学生はこの評価をもとに、プロジェクト運用上で生じた問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表する。</p> <p>授業計画</p> <p>【事前指導期間】</p> <p>学内オリエンテーション①（準備・心構え）</p> <p>実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、<u>インターンシップ先</u>の情報を公開し、<u>インターンシップ先希望調査</u>を行う。</p>			

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×20日間（合計：150時間））

実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ、加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。

また、第1・3土曜日に本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×20日間（合計：150時間））

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2. 実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ、加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）
3. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

【通番】10

授業科目名: 臨地実務実習Ⅱ	必修/選択の別: 必修 選択	期間: 3.0日間 <small>※事前・後開講を除く</small>	担当教員名: 波多江 茂樹・愛川 知宏 富山 哲男・小畑 栄次 駒井 章治
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修年次: 3年通期	単位数: 7.5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p><u>【製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解】</u></p> <p><u>【到達目標】</u></p> <p><u>（知識・理解）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習先事業者の問題点に関連する知識。 ・実習先事業者の問題解決に必要な手法やツールに関する知識。 <p><u>（能力）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・所属する受け入れ先の部署やチームが抱える問題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。 ・問題を解決する案を複数提示することができる。 ・改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。 <p><u>（思考・態度）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。 ・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。 ・三現主義（現場・現実・現物）を理解し、他人に説明することができる。 			
<p>授業の概要</p> <p>実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。次に、その問題点を理解し分析し、改善案を複数探索、考察する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗を繰り返さず逃げない態勢が必要であることを学ぶ。</p>			
<p>授業計画</p> <p>【事前指導期間】</p> <p>学内オリエンテーション①（準備・心構え）</p> <p>実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。</p>			

【通番】11

授業科目名: インターンシップⅢ	必修/選択の別: 必修 選択	期間: 2.0日間 <small>※事前・後開講を除く</small>	担当教員名: 富山哲男・波多江茂樹・山口直彦 荒金匡徳・鈴木雅夫
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修年次: 3年通期	単位数: 5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p><u>産業分野（ICT産業、デジタルコンテンツ産業等）でジェネラリスト人材として活躍できる実践的な職業専門知識・技能修得を目指す。インターンシップⅢでは、与えられたテーマではなく、主体的に専門職能を踏まえ新たな価値を発見し、創造を体験する。</u></p> <p><u>海外インターンシップに参加する学生については、特にグローバル人材として、国際化に対応できる高度なコミュニケーション力・適応力を最低限有している。</u></p> <p><u>【具体的到達地点】</u></p> <p><u>（関心・意欲・態度）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の需要が業務のどこにあるのかを理解し、それを達成することができる。 <p><u>（思考・判断・表現）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・報告、連絡、相談を意識し、特に業務の状況に合わせて適切に報告ができる <p><u>（専門知識・技術）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・業務に対し、不足している専門知識に対し、必要に応じて相談するなどして、補完しながら業務を遂行することができる <p><u>（組織的行動力）</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会的倫理観を持って行動することができる。 			
<p>授業の概要</p> <p>インターンシップ先企業が扱っているサービスやコンテンツ、製品の制作、またはそれに付随する業務内容を補助したり、時間の効率化を上げるツール制作を実施する。これは企業指導者から設定されるものではなく、学生自らが業務の流れを見聞きし、理解したうえで企画する。基本的には少人数のグループを作り、インターンシップ先企業の指導のもと、自ら企画したものを作り出ためのプロジェクト計画を立案、運用し成果物を提出する。また、企業指導者は評価表を用いて納期前に評価を実施し、その結果をもとに仕様を一部変更させる。学生はこの評価と仕様変更をもとに、予定を立て直し、制作物を修正。仕様変更が発生した原因やその修正・対策をまとめ成果物を提出、企業指導者はこれを再度評価する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>【事前指導期間】</p> <p>学内オリエンテーション①（準備・心構え）</p> <p>実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、インターンシップ先の情報を公開し、インターンシップ先希望調査を行うとともに、海外インターンシップの参加水準をクリアしている学生には</p>			

—実習先確定—

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×20日間（合計：225時間））

実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手する。現状の開発・製造プロセスを正しく理解し問題点を発見し、改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い、実習指導者のもと、自ら企画し計画を立案、運用し、成果物を提出する。

また、第1・3土曜日は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（併校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

海外インターンシップ先候補の提示を行う。

—インターンシップ先確定—

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各企業に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、インターンシップ先企業についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

受け入れ先企業に実際に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールにて行う。その場合は、インターンシップ先企業について同企業に参加するメンバーが集まり、インターンシップ先企業の認識を深めるとともに、インターンシップ初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×20日間（合計：150時間））

インターンシップ先の実習内容に応じて業務に着手する。現状の開発・製造プロセスを正しく理解し問題点を発見し、改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い、実習指導者のもと、自ら企画したものを作りだすためのプロジェクト計画を立案、運用し、成果物を提出する。

【事前指導期間】

インターンシップの報告も兼ね、学生ごとの実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。インターンシップの振り返りを行い、次回のインターンシップ等につなげる。

また、企業へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

事後報告物と、各インターンシップ先での実習指導者による評価を以て単位を与える。

インターンシップ出席率は実習出席表を用いて確認する。インターンシップ先の評価は、

インターンシップ先企業から出された課題、提出物、勤務態度などを、ルーブリック評価表を用いて評価する。

評価点は、事後報告物：30%、インターンシップ先の評価：80%とする。

【通番】11

授業科目名: 臨地実務実習Ⅲ	必修/選択の別: 必修 選択	期間: 3.0日間 <small>(実務・職務を兼ねる)</small>	担当教員名: 波多江 茂樹・齋藤 亜希 荒金 匡徳・菊間 一宏 広田 和洋
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 4年通年	単位数: 7.5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ 「プロトタイプを実現して評価する」</p> <p>【到達目標】 (知識・理解)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。 ・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。 <p>(能力)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもとに複数の候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。 ・専攻する学科・コースの技術 (AI、IoT、ロボット) を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。 ・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる。 <p>(思考・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協働性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。 ・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。 ・三項主義 (現場・現実・現物) を理解し、それに沿った行動をすることができる。 <p>授業の概要 臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとりえ、何らかのプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。</p> <p>授業計画 【事前指導期間】</p>			

【通番】12

授業科目名: インターンシップⅣ	必修/選択の別: 必修 選択	期間: 2.0日間 <small>(実務・職務を兼ねる)</small>	担当教員名: 富山哲男・波多江茂樹・山口直彦 荒金匡徳・鈴木雅夫
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 4年通年	単位数: 5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ 本学が養成する“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”の一員として所属学科に関連する産業分野 (ICT産業、デジタルコンテンツ産業等) でジェネラリスト人材として活躍できる実践的な職業専門知識・技能を修得し価値創造を実現するために、モノを作り出すことができる。デザイン思考力を骨格としてもちつつ、論理的思考能力もが習得されている人材として、個人でも複数人でもイノベーションを起こすことができる。</p> <p>海外インターンシップに参加する学生については特にグローバルに活躍する人材として、国際に対応できる英語を利用したコミュニケーション力・適応力を有し、新技術や国際情勢の変化をいち早く察知できるグローバルな視野も兼ね備えている。</p> <p>【具体的到達地点】 (関心・意欲・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所属する受け入れ先の部署やチームの人達を受容しながら自身の思考も伝えることができる。 <p>(思考・判断・表現)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所属する受け入れ先の部署やチームが抱える問題を考え、価値創造を生み出すための解決案を考え提案できる。 <p>(専門知識・技術) デザイン思考を骨格としてもちつつ、それらは理論にも裏打ちされた社会が求めるモノを作るための知識を有している。</p> <p>(組織的行動力)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会的倫理観を持って行動することができる。 <p>授業の概要 インターンシップ先企業が扱っているサービスやコンテンツ、製品に付加価値を高めるための新たな機能の追加 (もしくはカスタマイズ) を学生が提案。基本的には少人数のグループを作り、インターンシップ先企業の指導のもと、このプロトタイプを制作する。各種仕様書、テスト結果などの資料と併せて提出する。また、グループ毎に評価表を用いた企業指導者による機能評価を行う。学生はこの評価をもとに、この機能の有用性や商品価値、この開発で得た経験や今後の課題も含めて改めて企画する。</p> <p>授業計画 【事前指導期間】</p>			

<p>学内オリエンテーション①（準備・心構え）</p> <p><u>臨地実務実習 I・II の背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。</u></p> <p>—実習先確定— ※必要に応じて、選考を実施する</p> <p>学内オリエンテーション②（事前調査）</p> <p>各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、<u>実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。</u></p> <p>学外オリエンテーション③（事前訪問）</p> <p><u>実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。</u></p> <p>【実習期間】</p> <p>業務の遂行（実習期間：7.5時/日×30日間（合計：225時間））</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）</u> 2. <u>実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して間接既存サービスの改良可能性を探索し、実習テーマを決定する。（第1週）</u> 3. <u>実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。（第2週～第3週）</u> 4. <u>中間報告を行い、実習先から意見をもとに計画と最終成果を見直す。</u> 5. <u>最終成果に向けて計画に基づき、業務を遂行する。（第4週～第6週）</u> 6. <u>実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）</u> <p>また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。</p> <p>【事前指導期間】</p> <p>学外オリエンテーション④（事後報告）</p>	<p>学内オリエンテーション①（準備・心構え）</p> <p><u>インターンシップ I・II・III の背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、インターンシップ先の情報を公開するとともに、海外インターンシップに参加水準をクリアしている学生には海外インターンシップ先候補の提示をする。</u></p> <p>—インターンシップ先確定— ※必要に応じて、選考を実施する</p> <p>学内オリエンテーション②（事前調査）</p> <p>各企業に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、<u>インターンシップ先企業についての事前調査を行う。インターンシップ先希望調査も併せて行う。</u></p> <p>学外オリエンテーション③（事前訪問）</p> <p><u>受け入れ先企業に実際に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールにて行う。その場合は、インターンシップ先企業について同企業に参加するメンバーが集まり、インターンシップ先企業の認識を深めるとともに、インターンシップ初日の出勤について認識を合わせる。</u></p> <p>【実習期間】</p> <p>業務の遂行（実習期間：7.5時/日×20日間（合計：150時間））</p> <p><u>インターンシップ先の実習内容に応じて業務に着手する。基本的にはインターンシップ先企業が扱っているサービスやコンテンツ、製品に付加価値を高めるための新たな機能の追加（もしくはカスタマイズ）を学生が提案することで、新たな価値創造を実現する。実習指導者のもと、自ら企画したものを作り出せるためのプロジェクト計画を立案、運用し成果物を提出する。また、第1・3土曜日は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。</u></p> <p>【事前指導期間】</p> <p><u>インターンシップ全4回の学びを振り返る。社会人また、企業へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。</u></p>
<p>2</p>	<p>学生に対する評価 科目認定条件</p> <p>2</p>

臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（他校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

3

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

事後報告物と、各インターンシップ先での実習指導者による評価を以て単位を与える。

インターンシップ出席率は実習出席表を用いて確認する。インターンシップ先の評価は、

インターンシップ先企業から出された課題、提出物、勤務態度などを、ルーブリック評価表を用いて評価する。

評価点は、事後報告物：10%、インターンシップ先の評価：90%とする。

3

【通番】 12

授業科目名: ソリューション開発Ⅰ	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 小柳 栄次・鈴木 雅実 山本 裕
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年後期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実際のな題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。 ・ 実際のなニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるか、など、今後のIT技術者にとって大きな付加価値となる思考方法を学ぶ。 ・ 小規模なチーム編成によるプロダクト開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。 ・ プロトタイプ開発など、ソリューションのアイデアに対し実現性を技術的に評価する思考とスキルを実践的に学ぶ。 ・ アイデア創成、ソリューションの提案など、プロダクト開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。 ・ プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。 			
<p>授業の概要</p> <p>協力企業から提供される課題またはオリジナルの企画をもとに、ソリューションを考案しシステムを開発する。AI戦略コースは画像認識、行動検知サービスのソリューション、IoTシステムコースはIoTサービスのソリューション、ロボット開発コースは人工知能を搭載したロボットのソリューションを考える。各コースごとのチーム構成とするが、他コースとの交流を積極的に行い創造性豊かなモノづくりをめざす。前後期に分けて、コース調査からアイデア創成、仕様策定、実装、ビジネスモデル構築まで、一貫したプロダクト開発を行う。プロジェクトマネジメントも実践する。企画の策定段階において協力企業へのプレゼンテーションを行い、問題点やアドバイスを受ける。これにより、視野を広げ、開発を通して問題解決能力を身につける。前期は企画のための調査、要素技術の実験検証、プロトタイプングによる実現性評価を行い基本設計書を作成する。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1～2回：オリエンテーション、プロジェクトチーム編成の決定</p> <p>科目の趣旨と概要、スケジュール、協力企業から提供された課題についての説明等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを行う。また、プロジェクトの進め方についての基本的な考え方についても説明する。</p> <p>第3～11回：企画立案（1）</p> <p>ブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、要素技術の検討、プロ</p>			

【通番】 13

授業科目名: ソリューション開発Ⅰ	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 小柳栄次、鈴木雅実、山口直彦
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年後期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実際のな題材に基づくシステム開発を通して、個別に各授業科目で学んできたIT技術や開発技術を統合し一つのシステムにまとめ上げるインテグレーション技術を実践的に学ぶ。 ・ 実際のなニーズに対しどうITを活用するか、ITシステムソリューションとビジネスモデルをどう結びつけるか、など、今後のIT技術者にとって大きな付加価値となる思考方法を学ぶ。 ・ 小規模なチーム編成によるプロダクト開発におけるプロジェクトマネジメントの方法について実践的に学ぶ。 ・ プロトタイプ開発など、ソリューションのアイデアに対し実現性を技術的に評価する思考とスキルを実践的に学ぶ。 ・ アイデア創成、ソリューションの提案など、プロダクト開発の各場面で必要となるプレゼンテーション技術を身につける。 ・ プロダクト開発の過程で必要となるドキュメント作成技術を身につける。 			
<p>授業の概要</p> <p>協力企業から提供される課題またはオリジナルの企画をもとに、ソリューションを考案しシステムを開発する。AI戦略コースは画像認識、行動検知サービスのソリューション、IoTシステムコースはIoTサービスのソリューション、ロボット開発コースは人工知能を搭載したロボットのソリューションを考える。各コースごとのチーム構成とするが、他コースとの交流を積極的に行い創造性豊かなモノづくりをめざす。前後期に分けて、コース調査からアイデア創成、仕様策定、実装、ビジネスモデル構築まで、一貫したプロダクト開発を行う。プロジェクトマネジメントも実践する。企画の策定段階において協力企業へのプレゼンテーションを行い、問題点やアドバイスを受ける。これにより、視野を広げ、開発を通して問題解決能力を身につける。前期は企画のための調査、要素技術の実験/検証、プロトタイプングによる実現性評価を行い基本設計書を作成する。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1～2回：オリエンテーション、プロジェクトチーム編成の決定</p> <p>科目の趣旨と概要、スケジュール、協力企業から提供された課題についての説明等、今後の講義進行を円滑に進めるためのオリエンテーションを行う。また、プロジェクトの進め方についての基本的な考え方についても説明する。</p> <p>第3～11回：企画立案（1）</p> <p>ブレインストーミング、ニーズ調査、アイデアのブラッシュアップ、要素技術の検討、プロトタイプングによる実現性評価などを行い、本講義および「ソリューション開発Ⅱ」で実現するソリューション</p>			

【通番】14

授業科目名: 人工知能システム開発 I	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 大関 和夫
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工知能の基礎技術をプログラミング実装することにより理解を深めること、及び情報工学専門家として人工知能アプリケーションの開発技術を利用することを、IT企業での実施を想定して行うことをテーマとする。また、下記の項目を到達目標とする。 ・AIフレームワーク等を用い、人工知能のアプリケーション開発を体験することにより、開発の仕組みを理解すること。 ・開発後のシステムを評価できること。 ・プログラム実装ができること。 ・開発システムの発表、評価を行い、改良を行うPDCAサイクルを理解する。 			
<p>授業の概要</p> <p>人工知能基礎科目で学んだ学習内容をプログラミング実装することで人工知能アプリケーションの開発技術を利用できるよう習得する。OpenCVや画像処理ライブラリを用い、顔画像検出や各種フィルタ処理を行う。また、Caffe、Tensorflow、Chainer等のAIフレームワークの利用法を習得する。併せて、Linux OS上でのPythonプログラミングについても学習する。これらを基に、人工知能のアプリケーションを開発し、開発後にシステム評価を行う。アルゴリズムの選択、特徴量の設定、適用AIツールの選択、解決のためのシステム設計と実現方式、プログラム実装・テスト、システム評価を行う。開発システムの発表、評価を行い、改良を行うPDCAサイクルを体験する。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回：オリエンテーション、グループ編成 実習の目的、テーマと概要について学習する。グループ編成を行い、プロジェクトの進め方について学習する。</p> <p>第2～3回：企画立案 物体認識、文字認識と話者認識などのような人工知能システム機能について、顧客要求に対してブレインストーミングで数多く提案し、必要機能をブレイクダウンして、詳細化を図る。よいものをいくつか選択してブラッシュアップする。</p> <p>第4～5回：企画段階でのプレゼン実施（学内） 人工知能システムの仕様と機能について、担当教員からアドバイスを受け承認されるまで練</p>			

【通番】15

授業科目名: 人工知能システム開発 I	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 大関 和夫
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工知能の基礎技術をプログラミング実装することにより理解を深めること、及び情報工学専門家として人工知能アプリケーションの開発技術を利用することを、IT企業を対象とし行うことをテーマとする。また、下記の項目を到達目標とする。 ・AIフレームワークの選択を行い、人工知能のアプリケーション開発を体験することにより、開発の仕組みを理解すること。 ・開発後のシステムを評価できること。 ・プログラム実装ができること。 ・開発システムの発表、評価を行い、改良を行うPDCAサイクルを理解する。 			
<p>授業の概要</p> <p>人工知能基礎科目で学んだ学習内容をプログラミング実装することで人工知能アプリケーションの開発技術を利用できるよう習得する。OpenCVや画像処理ライブラリを用い、顔画像検出や各種フィルタ処理を行う。また、Caffe、Tensorflow、Chainer等のAIフレームワークの利用法を習得する。併せて、Linux OS上でのPythonプログラミングについても学習する。これらを基に、人工知能のアプリケーションを開発し、開発後にシステム評価を行う。アルゴリズムの選択、特徴量の設定、適用AIツールの選択、解決のためのシステム設計と実現方式、プログラム実装・テスト、システム評価を行う。開発システムの発表、評価を行い、改良を行うPDCAサイクルを体験する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回：オリエンテーション、グループ編成 実習の目的、テーマと概要について学習する。グループ編成を行い、プロジェクトの進め方について学習する。</p> <p>第2～3回：企画立案 物体認識、文字認識と話者認識などのような人工知能システム機能について、ブレインストーミングで数多く提案し、必要機能をブレイクダウンして、詳細化を図る。よいものをいくつか選択してブラッシュアップする。顧客要求を想定し対応する。</p> <p>第4～5回：企画段階でのプレゼン実施（学内）</p>			

【通番】15

授業科目名: メディア情報処理実習	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 鈴木 雅夫・上條 浩一
授業科目区分: 基礎 職業専門 開講 総合	履修配当年次: 2年後期	単位数: 1単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>情報通信技術の発展に伴い、各種のメディアを計算機や情報端末上で処理して個人的・組織的な情報発信を行い、多くの情報源から目的に適う知識を効率的に獲得するとともにコミュニケーションを支援する技法を習得することが本実習のテーマである。</p> <p>到達目標:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(自然)言語処理の様々な処理レベルに応じた技法を理解・習得する。 ・音声言語処理について基本技術を理解する。 ・画像/映像等の情報量の多い表現メディアを扱う上での留意点を理解する。 ・マルチメディア表現を扱う情報処理の専門職として基礎的な素養を身につける。 <p>授業の概要</p> <p>様々な様相の形態・伝送経路などの性質により大別され、それらが複合する場合(マルチメディア)もあるが、本実習では言語及び音声メディアを中心に、画像、映像の表現メディアとの関係も考慮しつつ、それらの情報処理のためのツール群の実践を通じて基礎から利活用までを学ぶ。自然言語処理及び音声言語処理の基本技法を汎用のソフトウェア/ツールを用いた実習を通じて学び、設定した課題を解決するために選択すべき手段とその実行結果を評価・確認すべく、グループワークによる実践を主体とした実施内容とする。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回: イントロダクション この授業で学ぶ内容とスケジュール、グループワーク等の進め方についてのガイダンス</p> <p>第2回: 自然言語処理で扱う分野とそれぞれに関連する汎用ツール類と応用事例の紹介 講義科目の自然言語処理の復習に相当する内容と、実習で使用するツール群についての説明</p> <p>第3回: 形態素解析ツール (MeCabなど) や英語の品詞タガ、各種の統語解析ツール等の実習 多義性を持つ英語の品詞同定ツール (Tree Taggerなど) や、日本語係り受け解析ツール (CaboChaなど) についての利用方法の習得</p> <p>第4回: 同上的実習 (つづき) 上記の形態素・統語解析ツールを用いた問題解決の実習 (グループワーク) と発表</p>			

【通番】17

授業科目名: 自然言語処理実習	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 鈴木 雅夫
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>人間の言葉である自然言語を計算機処理の対象として、電子化された膨大な情報資源から有用な知識を取り出すテキスト情報検索や、異なる言語間のコミュニケーションを支援する機械翻訳などの技術の基礎となる概念や技法について、理解を深めつつ実践技法を習得する。</p> <p>到達目標: 自然言語処理に必要な各種技法を、多数の実習を通して体験し、習得していく。具体的には、自然言語の取り扱い、ツールを用いた解析、アプリケーションの動作評価を行い、処理が行えるようになること、また実習を通じた問題解決にチャレンジする姿勢を身につける。</p> <p>授業の概要</p> <p>古典的人工知能(記号処理技法に基づく知識表現、推論技術)について講義を及び、これらに基づく人工知能システムを実際に構築し、知識を表現する演習を行う。そのために、様々な知識表現技法、推論技術、セマンティックウェブ、オントロジーなどを扱う。例題として自然言語処理システム(例えば質疑応答システム)を扱い、それに必要な知識表現技法、推論技術、知識ベース構築手法を体験する。AI応用に対し、単語をベクトル表現化する手法、単語の分散表現の手法とニューラルネットワーク内に内積演算を導入するしくみを学び、文脈抽出や、意味解析に大きく寄与するための実習を行う。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回: 自然言語処理の歴史的背景/現代的な意義についての概説と実習の進め方についての説明</p> <p>第2回: 自然言語処理で扱う分野とそれぞれに関連する汎用ツール類と応用事例の紹介 (以下、週2コマのうち前半は前週の復習と講義・解説中心、後半は実習を主として進行予定)</p> <p>第3回: 文字体系/文字コードと形態素解析、及び各言語固有の特徴など</p> <p>第4回: 同実習 (汎用日本語形態素解析ツールを使用)</p> <p>第5回: 文法と統語解析</p> <p>第6回: 同実習 (英語および日本語構文解析ツールを使用)</p> <p>第7回: 古典的格文法と意味解析</p> <p>第8回: 同実習 (日本語係り受け解析ツールなどを使用)</p> <p>第9回: 意味ネットワークと意味理解</p> <p>第10回: 同実習 (WordNet などを使用)</p>			

第5回：語の共起と連想に関する実習 (1)

語の相対的共起頻度の計算に基づく語の意味推定等に関する実践例の紹介

第6回：語の共起と連想に関する実習 (2)

英語・日本語の相対的共起頻度の計算や、WordNetやWord2Vecを用いた語の意味的関連性の把握に関する実験的考察 (グループワーク) と発表

第7回：言語処理の総合的実習 (1)

総合的なテキスト解析ツールとして知られるKH Coder (教材候補) の紹介と利用方法の概説

第8回：言語処理の総合的実習 (2)

グループワークを通じた課題設定 (授業中に指示予定) による対象テキストコーパスのKH Coder を用いた解析を通じた情報・知識抽出の演習

第9回：言語処理の総合的実習 (3)

前回の実施内容の反省に基づく改善と抽出結果の視覚化及び発表・討論

第10回：音声言語処理の対象範囲と関係する技術についての概説

音声認識・音声合成・音声言語インタフェースなど、実用化されて来ている音声言語処理の応用先について実践事例を紹介し、必要とされる要素技術を概観する。

第11回：音声言語処理のモデルと音声認識メカニズムの理解

音響モデルと言語モデルの基礎知識を理解した上で、音声認識ツールを用いて処理を実行し、その過程で参照されるデータ・辞書群と認識候補の絞り込み等について学ぶ。

第12回：音声合成と韻律処理

人間の音声を合成音として出力するために必要な要素技術を概観するとともに、Text to Speech のソフト (候補を選定予定) による処理の実行を通して動作を理解する。

第13回：対話処理と音声言語インタフェース

ユーザの要求への対応を人間に代わって音声言語を通じて実行する音声対話システムの構成について学び、デモシステム (候補選定予定) を用いて処理の過程やアプリケーションとして考慮すべき点等を実地に体得する。

第14回：対話音声翻訳システム

第11回：文脈と対話処理へコンテキストの反映

第12回：同実習 (公開のデモシステムの体験的試用など)

第13回：語の共起と連想

第14回：同実習 (検索エンジン Google・word2vecなどの使用)

第15回：第14回までの復習

第16回：小テスト (理解度把握のための筆記試験および実習課題)

第17回：コーパス処理と統計的言語処理 (n-gramsその他の統計モデルなど)

第18回：小テストのフィードバック

第19回：音声言語処理と機械翻訳

第20回：同実習 (自動音声翻訳ソフトなどの使用)

第21回：情報検索とテキストマイニング

第22回：同実習 (kh-coderを利用したテキスト解析など)

第23回：評判解析と感性情報処理 (SNSの分析など)

第24回：同実習 (デモシステムへのアクセス/kh-coderなどの活用)

第25回：自然言語処理の関連領域と最新ビジネストレンド (専門職としての養護と活動範囲)

第26回：同実習 (授業中に紹介した各種ツールの利用)

第27回：総合復習期末レポート課題の説明とグループ討論

第28回：同実習 (課題遂行に必要なツールの組合せ/グループワーク)

第29回：期末レポート課題への質疑応答/追加説明とグループワーク

第30回：期末レポートの提出に関する確認 (予備日程)

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法 小テストおよび期末課題レポートなどを総合して評価

当面は限定された用途に利用可能となりつつある対話音声翻訳技術について、研究開発の経緯を振り返りつつ、公開されている体験ソフトを通じて、その設計思想や現状の問題点を改善する方向等について討論を行い理解を深める。

第15回: (自然) 言語処理及び音声言語処理全般に関する復習と他の表現メディアとの関連の概説

前回までの言語処理に関する技法の俯瞰と各々の位置づけを確認、他メディアとの複合する場合の留意点等について実践例を通じた理解を目指す。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

小テスト及び期末課題レポートなどを総合して評価

【通番】16

授業科目名: 人工知能システム開発Ⅱ	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 4 5 回	担当教員名: 三宅 茂樹・上條 浩一
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3 年前期	単位数: 3 単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>人工知能におけるシステム開発の習得のため、代表的なアルゴリズムを応用し、要素技術を統合してプロトタイプを開発するプロジェクトの遂行を担い、評価方法の習得を目指す。システム開発に関しては、解決すべき課題、課題を解決するための機械学習アルゴリズムの選択、特徴量の設定、適用AIツールの選択、解決のためのシステム設計と表現方式、プログラム実装テスト、システム評価、問題解決度合いの最終評価など一連のシステム実装プロセスのプロトタイプ設計・試作（一部）を行い、実社会でのソリューションシステム開発をプロジェクトの進行として進める体験を行い、ノウハウを習得する。下記の項目を到達目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・要素技術を統合して使用し、プロトタイプを設計する。 ・企画書の文書化を行う。 ・1個以上のAIプログラムを試作し、動作確認する。 ・システムのテストと評価を行う。 ・チーム単位でプロジェクトを進行させることを体験する。 <p>授業の概要</p> <p>機械学習科目で学んだ学習内容をプログラミング実装することで機械学習アプリケーションの開発技術を習得する。機械学習の対象には画像、音声、自然言語、ビッグデータなどがあるが、課題対象を選択してシステム開発を行う。問題の設定、使用する特徴量やアルゴリズムの検討、目標とする結果設定、AI開発ツールの選定などを行い、システム設計を行う。これに基づき、プログラミング実装の範囲を定め、システムを構築する。最後にシステム開発の評価を行う。プロトタイプとしての試作品の開発と評価を体験する。評価は技術的な性能とともに、持続的な社会への適用、デザイン力などを基に行う。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：AI基礎（1）～オリエンテーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工知能の研究対象や機械学習全般の概要を行う（経緯、技術概要・体系、基本知識、機械学習の適用分野と効果、市場動向など）。また、本講義の狙いと目標および進め方、講義全般のポイント、修了時の要件などを説明する。 <p>第2回～第3回：AI基礎（2）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・システム開発学習にあたって、人工知能の開発実例を説明する。分野として、画像認識（処理）・音声認識（処理）・自然言語処理・ビッグデータなどを対象として、課題解決の 			

【通番】17

授業科目名: 人工知能システム開発Ⅱ	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 3 0 回	担当教員名: 山本 裕
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2 年後期	単位数: 2 単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>人工知能における問題解決の考え方の習得と、代表的なアルゴリズムを用いたシステム開発方法と評価方法の習得を目指す。機械学習の基本アルゴリズムの紹介とそれを用いた実問題に向けたシステム開発の実習をテーマとする。また、下記の項目を到達目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・システム開発に関しては、解決すべき課題、課題を解決するための機械学習アルゴリズムの選択、特徴量の設定、適用AIツールの選択、解決のためのシステム設計と表現方式、プログラム実装・テスト、システム評価、問題解決度合いの最終評価など一連のシステム実装プロセスをチーム単位で実現することを体験し、実社会でのソリューションシステム実装のノウハウを習得する。 <p>授業の概要</p> <p>機械学習科目で学んだ学習内容をプログラミング実装することで機械学習アプリケーションの開発技術を習得する。機械学習の対象には画像、音声、自然言語、ビッグデータなどがあるが、課題対象を選択してシステム開発を行う。問題の設定、使用する特徴量やアルゴリズムの検討、目標とする結果設定、AI開発ツールの選定などを行い、システム設計を行う。これに基づき、プログラミング実装の範囲を定め、システムを構築する。最後にシステム開発の評価を行う。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：AI基礎（1）～オリエンテーション</p> <p>人工知能の概念、歴史、研究対象、機械学習全般の概説を行う（経緯、技術概要・体系、基本知識、機械学習の適用分野と効果、市場動向など）。さらに、教師あり学習（識別問題、回帰）、教師なし学習（モデル推定、パターンマイニング）の手法、および中間的手法（強化学習、深層学習など）の概説を行う。また、本講義の狙いと目標および進め方、講義全般のポイント、修了時の要件などを説明する。</p> <p>第2回～第3回：AI基礎（2）</p> <p>システム開発学習にあたって、人工知能の開発実例を説明する。分野として、画像認識（処理）・音声認識（処理）・自然言語処理・ビッグデータなどを対象として、課題解決の方式やシステム事例の概要などを紹介する。また、開発事例を通じて、AIプロジェクト開発の流れ（問題の設定、適用するアルゴリズム選択、使用する特徴量設定、AI開発ツールの選択、システム設計・実装・テスト・評価など）を説明する。開発を推進するチーム編成を調整する。</p> <p>第4回～第7回：テーマ（課題と解決の手法）の調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各チーム単位でブレインストーミングを実施し、紹介した分野の開発事例などを参考にして、複 			

方式やシステム事例の概要などを紹介する。また、開発事例を通じて、AIプロジェクト開発の流れ（問題の設定、適用するアルゴリズム選択、使用する特徴量設定、AI開発ツールの選択、システム設計・実装・テスト・評価など）を説明する。実装を基に応用を設計するデザイン作業を含める。開発を推進するチーム編成を調整する。

第4回～第5回：テーマ（課題と解決の手法）の調査

- 各チーム単位でブレインストーミングを実施し、紹介した分野の開発事例などを参考にし、複数の人工知能システム開発案を提案する。その中でよいものを3個まで選択、詳しく検討する。
- 選択したテーマの関連知識を調べ、テーマに沿った研究・開発方針、プロジェクトの開発草案と実現可能性を検討する。

第6～第7回：テーマ（課題と解決の手法）の調査（続き）

- テーマを決めるにあたり、ソリューション内容（問題の明確な定義、解決方法、解決策の評価方法、目標設定、解決策の実現方式）を検討する。
- 開発テーマをチーム単位に発表し、担当教員のアドバイスを参考にテーマを練り直す。
- 担当教員の承認を受けて、最終的にテーマを決める。
- 決まったテーマ、研究・開発プロジェクトの企画案を全員で共有する。

第8回：研究・開発計画

- テーマに基づき、課題バラシを行い、システム開発のためのアクションプランを練る。各々のアクションに関して、優先順位、業務分担、スケジュールを作成する。

第9回～第10回：設計・システム開発

- 最初の課題に関して、背景および解決するための知識を調べ、課題解決のためのシステム実現方法を検討する。
- 実現方法において、機械学習のモデル（アルゴリズム）に入力するデータ群、実際に使う特徴量や教師データを勉強し、アルゴリズムを決める。
- 必要に応じて、学習データの収集方法や事前学習のプロセスも検討する。
- 提案アルゴリズムを適用したシステム全体の処理方式と入出力、データの流れを設計する。それに応じてフローチャートを作成し、プログラミングを推進する。（提案アルゴリズムをプログラミングで実現する）

第11回～第12回：学習と検証の実行

- 機械学習、深層学習等の学習と検証実験を行い、各種パラメータと結果のグラフ化を行う。学習データの変更を行うため、データ構造を分析する。

- 数の人工知能システム開発案を提案する。その中でよいものを3個まで選択、詳しく検討する。
- 選択したテーマの関連知識を調べ、テーマに沿った研究・開発方針、プロジェクトの開発草案と実現可能性を検討する。
- テーマを決めるにあたり、ソリューション内容（問題の明確な定義、解決方法、解決策の評価方法、目標設定、解決策の実現方式）を検討する。
- 開発テーマをチーム単位に発表し、担当教員のアドバイスを参考にテーマを練り直す。
- 担当教員の承認を受けて、最終的にテーマを決める。
- 決まったテーマ、研究・開発プロジェクトの企画案を全員で共有する。

第8回：研究・開発計画

テーマに基づき、課題バラシを行い、システム開発のためのアクションプランを練る。各々のアクションに関して、優先順位、業務分担、スケジュールを作成する。

第9回～第14回：設計・システム開発

- 最初の課題に関して、背景および解決するための知識を調べ、課題解決のためのシステム実現方法を検討する。
- 実現方法において、機械学習のモデル（アルゴリズム）に入力するデータ群、実際に使う特徴量や教師データを勉強し、アルゴリズムを決める。
- 必要に応じて、学習データの収集方法や事前学習のプロセスも検討する。
- 提案アルゴリズムを適用したシステム全体の処理方式と入出力、データの流れを設計する。それに応じてフローチャートを作成し、プログラミングを推進する。（提案アルゴリズムをプログラミングで実現する）
- デバッグおよびテスト（機能単体、システム全体）を行い、不具合改善を行う。
- 実装機能の評価を行う。（問題点解決の精度、システム機能項目、性能・品質面などの項目）

第15回：中間発表

プログラミングで実現した最初の課題をチーム単位に発表、担当教員からアドバイスを受ける。

第16～26回：システム完成

他の課題を同じ手順で解決し、最終システムを構築し、実現するまで調整する。
また、最終システムの評価を行う。ただし、開発中で随時に担当教員からアドバイスを受ける。
必要に応じて企画段階で決めたスケジュールも調整する。

第27回～第28回：開発システムのまとめ

総合発表に向けて、発表資料を作成する。また、発表用にわかりやすいデモを作成する。

第29回～第30回：総合発表

前半および後半発表のチームに分けて総合発表を行う。各チームの発表をクラス全員で検討評価し、担当教員がコメントする。また、授業全体の内容をまとめる。

学生に対する評価

科目認定条件

第13回～第14回：学習データの変更、パラメータの変更

・学習データの分析結果から、学習データの一部入れ換え、全体更新、追加などの実験を行い、自分で集めた新しい学習データで、動作が進むこと、性能が変化していくことを確認する。

第14回：総合評価

・デバッグおよびテスト（機能単体、システム全体）を行い、不具合改善を行う。
・実装機能の評価を行う。（問題点解決の精度、システム機能項目、性能・品質などの項目）

第15回：中間発表

プログラミングで実現した最初の課題をチーム単位に発表、担当教員からアドバイスを受ける。

第16～第17回：社会における事例の詳細な分析

・新聞・雑誌記事などの人工知能事例とその仕組み・成立理由の考察を行い、別の事例の提案を行う。自動運転、顔画像認証、野菜・果物の品質分類、構造物のひび割れの認識、などの事例の成立理由、別の事例への展開、実現可能性の考察。市場規模、コスト見積もり、商品化可能性、企業化可能性などを考察する。

第18回～第19回：デザイン設計

・これまでに実装した技術や、アルゴリズムを基に、他の応用を考え設計する作業を行う。
プロトタイプとしての試作品をイメージし、別途必要な要素技術や構成部品などを列挙し、試作品全体の机上設計を行ってみる。課題に強化学習を組み込むことが可能な場合は、組み込んだ構成を試してみる。組み込みが難しい構成の場合は、別途単独の標準課題で強化学習の実験を行うようにする。卒業研究においてプロトタイプが完成することを目指し、ここでは、その一部以上の諸要素の開発を目指す。企画は仕様書、フローチャート、全体構成図、詳細構成図、部分構成図などとして文書化する。文書はレポートとして提出する。

第20回～第21回：第二事例の準備

・別事例の学習データの収集、要素技術となるソフトウェアの調査・収集、要素となるハードウェア部品の調査・収集、入手可能性の調査を行い、全体構成に対し、機能の縮小、修正などを行い、実行可能な目標を立てる。また、収集データに対し、学習データとテストデータの分配を行う。使用可能な部品としては、カメラ数種、防水カメラ、マイク数種、

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発システムの完成度（30%）、総合発表（30%）、レポート（20%）及び参加度（20%）に応じて評価する。

防水マイク、radar、Lidar、照明、電源延長コード、シガーライター100V変換器、などがある。

第22回～第23回：第二事例の実行

・調達可能なソフトウェア、ハードウェアを使用し、実施可能な規模として設計した別事例の構築を行う。各要素の開発を開始し、統合、動作実験を進める。

第24回～第25回：第二事例の結果評価

・当初目標と結果の比較を行い、達成度を自己評価する。達成度の不足している点の原因の考察を行う。小変更で改良が可能な部分については、修正の履歴を記録にとりながら、改良し、システムとしての完成度を高める。

第26回：システム完成

・第16回以降の「第二の課題」をシステムとして統合し、最終システムを構築し、完成品としての調整をする。また、最終システムの評価を行う。ただし、開発中も随時に担当教員からはアドバイスを受ける。企画段階で決めたスケジュールや企画書と変更履歴と比較し、完成品としての総まとめを行う。企画書に加えて、動作の性能、動作範囲などを記録した開発全体をレポートとして、提出する。

第27回～第28回：第三事例の準備

・人工知能を用いた実社会、産業に応用できる商品やソフトウェアシステムを企画し、実現可能な形で設計していく。情報収集を行い、要求仕様を固め、機能面、コスト面などで差別化を確認する。

第29回～第30回：第三事例の企画

・プログラム部分の構成は、UMLにて記述する。企画、プロジェクト準備、提案書の作成を行う。見積もりを行う。

第31回：第三事例の契約

・開発者、受注者と発注者に分かれ、提案書を用いてロールプレイングにより仮想企業における契約作業を行う。

第32回～第33回：第三事例の要件定義と基本設計

・第三の案件に対し、プロジェクトとして捉え、管理（スケジュール、作業量、コスト等）を開始する。学習データの収集には時間がかかるので、スケジュールの調整を行う。

第34回～第35回：第三事例の詳細設計

・第三の案件に対し、詳細設計を行う。

第36回～第37回：第三事例の開発

・第三の案件に対し、開発を行う。プロジェクトとして捉え、メンバー間のコミュニケーションを活性化する。

第38回～第39回：第三事例のテスト

・第三の案件に対し、テストを行う。テスト手法を検討し、システムの診断に有効なテストデータの作成を行い、動作テストを行う。

第40回：第三事例の納入

・開発者、受注者と発注者に分かれ、ロールプレイングにより仮想企業における納入作業を行う。

第41回：第三事例の保守

・保守として考えられる項目をあげる。また、そのコスト見積もりを行う。また、プロジェクト全体の振り返りを行い、文書化する。

第42回～第43回：開発システムのまとめ

・総合発表に向けて、発表資料を作成する。また、発表用にわかりやすいデモを作成する。成果をwebページで公開し、デモする。

システム構成により、動作そのものをアプリとして、公開する。

動作を動画にキャプチャしたものを動画ファイルとして保存し、動画月の説明とする。

動作を静止面の説明をつけて説明する。

発表のポスターをpdfなどにして公開する。

など、公開手法を検討し、学内公開、学外公開を区別し、指導教員の許可を得た部分のみ、公開作業をする。

第44回～第45回：総合発表

・発表のチームに分けて総合発表を行う。各チームの発表をクラス全員で検討、評価し、担当教員がコメントする。また、授業全体の内容をまとめる。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

開発システムの完成度 (40%)、総合発表評価 (40%)、レポート (20%) に応じて評価する。

【通番】17

授業科目名: 人工知能応用	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 上條 浩一・斎藤 亜希
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年後期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> 人工知能全体の講義を踏まえて、新しい人工知能システムや、発展的な実装課題にチャレンジし、幅広い分野の習熟や自己の得意分野や精通分野を確保できるように習熟を行うことをテーマとする。 機械学習（データ処理）、音声処理、画像処理、ゲーム等の各分野の中から、これまでの講義、演習、実習を振り返り、自己の得意分野が何であるか考察する。 これまで実装した素材のリストを作り、その発展課題、新項目を取り上げ、その実用性、性能、欠点、社会的有効性、難易度等を評価して1項目以上提案する。 提案項目の開発、実装、評価を行う。 <p>授業の概要</p> <p>機械学習、深層学習、演習などの学習を踏まえ、人工知能の高度な応用について学ぶ。自然言語、音声、画像、データなどの分野の先進的な応用例とそれを構成している技術を学ぶ。自然言語では、範囲を限定した報告書、翻訳の高度化、音声ではAIスピーカー、対話ロボットの音声認識、画像では外観検査、医療画像診断、自動運転、データではコンピュータで扱われるその他の抽象データ、数値、記号などから得られる推奨値などの応用の事例を学び、それらの人工知能システムの開発を実習として行い、評価を通じ、その成立条件、達成目標、開発コスト等の考察を行う。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：オリエンテーション・実習の進め方</p> <p>これまで学んだ前週科目の知識、演習のスキルを基に、さらにそのスキルを固め、周囲へ発展させていく拡張を行い、自己の得意分野の確立と、様々な仕様変更や改良への対応力を養う。まず、これまで学んだ自己の知識とプログラミングなどのスキルをリストアップし、自己の得意分野の形成に不足な点や企業の今後の開発動向を踏まえ、自分が行うべき発展課題や新課題の探索を行う。</p> <p>この科目では、多数の課題を行っても、単一の課題を深掘りしてもよいが、少なくとも、1個以上の開発成果を提出、発表する。</p> <p>第2回：課題の発表と妥当性評価 (1)</p> <p>各自の考えた課題・企画書、スケジュール表を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するかの、副作用や欠点はないか、社会性、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を評価してもらい、修正事項を検討する。</p>			

【通番】18

授業科目名: 人工知能応用	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 山本 裕
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年後期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> 人工知能全体の講義を踏まえて、新しい人工知能システムや、発展的な実装課題にチャレンジし自己の得意分野や精通分野を確保できるように習熟を行うことをテーマとする。 機械学習（データ処理）、音声処理、画像処理、ゲーム等の各分野の中から、これまでの講義、演習、実習を振り返り、自己の得意分野が何であるか考察する。 これまで実装した素材のリストを作り、その発展課題、新項目を取り上げ、その実用性、性能、欠点、社会的有効性、難易度等を評価して1項目以上提案する。 提案項目の開発、実装、評価を行う。 <p>授業の概要</p> <p>機械学習、深層学習、演習などの学習を踏まえ、人工知能の高度な応用について学ぶ。自然言語、音声、画像、データなどの分野の先進的な応用例とそれを構成している技術を学ぶ。自然言語では、範囲を限定した報告書、翻訳の高度化、音声ではAIスピーカー、対話ロボットの音声認識、画像では外観検査、医療画像診断、自動運転、データではコンピュータで扱われるその他の抽象データ、数値、記号などから得られる推奨値などの応用の事例を学び、それらの人工知能システムの開発を実習として行い、評価を通じ、その成立条件、達成目標、開発コスト等の考察を行う。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：オリエンテーション・実習の進め方</p> <p>これまで学んだ前週科目の知識、演習のスキルを基に、さらにそのスキルを固め、周囲へ発展させていく拡張を行い、自己の得意分野の確立と、様々な仕様変更や改良への対応力を養う。まず、これまで学んだ自己の知識とプログラミングなどのスキルをリストアップし、自己の得意分野の形成に不足な点や企業の今後の開発動向を踏まえ、自分が行うべき発展課題や新課題の探索を行う。</p> <p>この科目では、多数の課題を行っても、単一の課題を深掘りしてもよいが、少なくとも、1個以上の開発成果を提出、発表する。</p> <p>第2回：課題の発表と妥当性評価</p> <p>各自の考えた課題・企画書、スケジュール表を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するかの、副作用や欠点はないか、社会性、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を評価してもらい、修正事項を検討する。</p> <p>第3回：課題の発表と妥当性評価 (2)</p> <p>各自の考えた課題・企画書、スケジュール表の修正版を発表し、その実用性、性能がどの程度向上</p>			

<p>第3回：課題の発表と妥当性評価（2）</p> <p>各自の考えた課題・企画書、スケジュール表の修正版を発表し、その実用性、性能がどの程度向上するのか、副作用や欠点はないか、社会的、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を再度評価してもらい、開発を開始することが妥当かどうかの確認を取る。</p> <p>第4回：開発ツールの確保、データ収集</p> <p>開発の計算機環境、使用するデータの収集を開始する。大学のAIサーバを使用する場合は、その使用量の概算を見積る。クラウドサーバを使用する場合は、処理能力の試験や、使用価格の見積りを行っておく。データ収集では、著作権等に問題がないか確認をする。ソフトウェアのライセンスでは、学内使用の他に、将来の企業内使用でのライセンス許可/不許可や使用料金の概算を見積もっておく。</p> <p>第5～8回：開発の実行</p> <p>開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を毎週報告し、進捗の確認を行っていく。</p> <p>第9回：中間報告</p> <p>ここまでの段階で、開発の途中経過を報告する。スケジュール表と対比し、順調な進捗か、問題点にぶつかり難航しているかなどの状況を共有していく。問題点が多い場合には、課題の縮小や変更などを検討し、担当教員にアドバイスを受ける。</p> <p>第10～14回：開発の実行</p> <p>引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を毎週報告し、進捗の確認を行っていく。</p> <p>第15回：中間発表</p> <p>ここまでの中間段階で、開発の途中経過・成果を報告する。スケジュール表の通りに順調な進捗か、遅れがあるかなどの状況を詳細に発表していく。問題点がある場合には、担当教員にアドバイスを受け、課題の縮小や変更などを行う。</p> <p>第16～20回：開発の継続</p> <p>引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を毎週報告し、進捗の確認を行っていく。</p>	<p>するのか、副作用や欠点はないか、社会的、企業が業務として開発するテーマに沿っているかどうか、開発の難易度、期限内に達成可能か等を再度評価してもらい、開発を開始することが妥当かどうかの確認を取る。</p> <p>第4回：開発ツールの確保、データ収集</p> <p>開発の計算機環境、使用するデータの収集を開始する。大学のAIサーバを使用する場合は、その使用量の概算を見積る。クラウドサーバを使用する場合は、処理能力の試験や、使用価格の見積りを行っておく。データ収集では、著作権等に問題がないか確認をする。ソフトウェアのライセンスでは、学内使用の他に、将来の企業内使用でのライセンス許可/不許可や使用料金の概算を見積もっておく。</p> <p>第5～8回：開発の実行</p> <p>開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を毎週報告し、進捗の確認を行っていく。</p> <p>第9回：中間報告</p> <p>ここまでの段階で、開発の途中経過を報告する。スケジュール表と対比し、順調な進捗か、問題点にぶつかり難航しているかなどの状況を共有していく。問題点が多い場合には、課題の縮小や変更などを検討し、担当教員にアドバイスを受ける。</p> <p>第10～14回：開発の実行</p> <p>引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を毎週報告し、進捗の確認を行っていく。</p> <p>第15回：中間発表</p> <p>ここまでの中間段階で、開発の途中経過・成果を報告する。スケジュール表の通りに順調な進捗か、遅れがあるかなどの状況を詳細に発表していく。問題点がある場合には、担当教員にアドバイスを受け、課題の縮小や変更などを行う。</p> <p>第16～20回：開発の継続</p> <p>引き続き、開発の実行を進める。開発にあたり、問題点が発生した場合は、自分で調査するとともに、担当教員にアドバイスを受ける。開発の進捗状況を毎週報告し、進捗の確認を行っていく。</p> <p>第21～22回：動作画面のデモ画像記録</p> <p>開発が進み、動作をするようになったら、その動作画面を記録し、解説や、説明文書を作成し、発表の資料として、保存しておく。</p>
2	2

<p>第21～22回：動作画面のデモ画像記録 開発が進み、動作をするようになったら、その動作画面を記録し、解説や、説明文書を作成し、発表の資料として、保存しておく。</p> <p>第23～24回：Webページでの動作 Webページ上から動作をリンクできるシステムに選択された課題について、Webページを作成して、動作を確認する付加機能の作成方法の解説を受け、Webページを作る。担当教員に許可を得たら、試行Webページを公開し、一般に試行してみることができるようにする。</p> <p>第25～26回：起業性評価 起業性のある課題を選択し、その価値、実効性、難易度などの評価を行い、事例として紹介する。</p> <p>第27～28回：技術的なまとめと発表準備 開発したシステムについて、技術的な記録、再現性ある仕様文書、結果、精度、性能、有効性などをまとめ、文書化する。パワーポイント等による発表資料の作成を行う。また、発表時に動作のデモを行うための環境設定等の準備も行う。</p> <p>第29～30回：まとめと発表 開発システムの発表を行い、評価を受ける。内容により、学会発表、その他学外発表、起業レベルなどの評価を受ける。</p> <p>学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 レポート、確認演習による評価を行う。 評価点は、レポートの平均点：50%、確認演習50%とする。</p>	<p>第23～24回：Webページでの動作 Webページ上から動作をリンクできるシステムに選択された課題について、Webページを作成して、動作を確認する付加機能の作成方法の解説を受け、Webページを作る。担当教員に許可を得たら、試行Webページを公開し、一般に試行してみることができるようにする。</p> <p>第25～26回：起業性評価 起業性のある課題を選択し、その価値、実効性、難易度などの評価を行い、事例として紹介する。</p> <p>第27～28回：技術的なまとめと発表準備 開発したシステムについて、技術的な記録、再現性ある仕様文書、結果、精度、性能、有効性などをまとめ、文書化する。パワーポイント等による発表資料の作成を行う。また、発表時に動作のデモを行うための環境設定等の準備も行う。</p> <p>第29～30回：まとめと発表 開発システムの発表を行い、評価を受ける。内容により、学会発表、その他学外発表、起業レベルなどの評価を受ける。</p> <p>学生に対する評価 科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。 科目評価方法 レポート、確認演習、<u>定期試験</u>による評価を行う。 評価点は、レポートの平均点：<u>20%</u>、<u>確認演習20%</u>、<u>定期試験60%</u>とする。</p>
3	3

【通番】18

授業科目名: IoTシステム開発 I	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 4 5 回	担当教員名: 藤井 竜也・山本 裕
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 3単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>自ら設定したテーマに基づきIoTシステムのチーム開発を行うことで、企画から開発までの基礎的知識と経験を身につける。事例検討からアイデア創成、仕様策定、システム実装を行い、ビジネスモデル構築まで、一貫したプロダクト開発を実習する。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. グループでの共同製作と協調的な分担作業による基本的なシステム開発ができる。 2. プロジェクト管理の基礎的な方法論を理解し、システム開発に応用できる。 3. IPネットワークを用いた基本的なノード・サーバによるシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。 4. 企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。 <p>授業の概要</p> <p>課題解決のテーマを定めてIoTシステムを開発する。事例調査からニーズ・アイデア検討、仕様策定、システム実装、動作検証までのプロダクト開発の方法論の基礎を習得する。センサデバイス・アクチュエータなど物理世界・ヒトへのインタフェースを持つデバイスと小型ボードコンピュータやモバイル端末と組み合わせた実働するプロダクトを製作する上で、デバイスに応じた有線無線の電気インタフェースやプログラミング言語を選び、IoTシステムの特徴であるサイバーフィジカル連携の実際を体験する実習を行う。アイデア検討のレビューによるブラッシュアップやプロジェクト終了時の評価を行い、改善点を次の開発に活かす。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回:オリエンテーション 授業内容の概要と今後の進め方の説明、チームを構成する。</p> <p>第2回～第3回:IoTシステムニーズ調査 IoTシステム開発に際して既存のIoT事例について理解する。 ・IoT事例説明、システム構成の分析 ・事例における課題とその解決、成功・失敗の要因分析</p> <p>第4回～第6回:システム開発環境 チーム開発に必要な開発環境、利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて理解する。 ・利用可能なセンサ・出力デバイス</p>			

【通番】19

授業科目名: IoTシステム開発 I	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 4 5 回	担当教員名: 藤井 竜也
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 3単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>自ら設定したテーマに基づきIoTシステムのチーム開発を行うことで、企画から開発までの基礎的知識と経験を身につける。事例検討からアイデア創成、仕様策定、システム実装を行い、ビジネスモデル構築まで、一貫したプロダクト開発を実習する。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. グループでの共同製作と協調的な分担作業による基本的なシステム開発ができる。 2. プロジェクト管理の基礎的な方法論を理解し、システム開発に応用できる。 3. IPネットワークを用いた基本的なノード・サーバによるシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。 4. 企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。 <p>授業の概要</p> <p>課題解決のテーマを定めてIoTシステムを開発する。事例調査からニーズ・アイデア検討、仕様策定、システム実装、動作検証までのプロダクト開発の方法論の基礎を習得する。センサデバイス・アクチュエータなど物理世界・ヒトへのインタフェースを持つデバイスと小型ボードコンピュータやモバイル端末と組み合わせた実働するプロダクトを製作する上で、デバイスに応じた有線無線の電気インタフェースやプログラミング言語を選び、IoTシステムの特徴であるサイバーフィジカル連携の実際を体験する実習を行う。アイデア検討のレビューによるブラッシュアップやプロジェクト終了時の評価を行い、改善点を次の開発に活かす。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回:オリエンテーション 授業内容の概要と今後の進め方の説明、チームを構成する。</p> <p>第2回～第3回:IoTシステムニーズ調査 IoTシステム開発に際して既存のIoT事例について理解する。 ・IoT事例説明、システム構成の分析 ・事例における課題とその解決、成功・失敗の要因分析</p> <p>第4回～第6回:システム開発環境 チーム開発に必要な開発環境、利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて理解する。 ・利用可能なセンサ・出力デバイス ・端末系システム・プログラム開発環境 ・サーバ系システム・プログラム開発環境</p>			

【通番】19

授業科目名: IoTシステム開発 II	必修/選択の別: 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選択 <input type="checkbox"/>	授業回数: 4 5 回	担当教員名: 藤井 竜也、辻野 雅之
授業科目区分: 基礎 <input checked="" type="checkbox"/> 職業専門 <input type="checkbox"/> 展開 <input type="checkbox"/> 総合 <input type="checkbox"/>	規模/学年次: 3年前期	単位数: 3 単位	講義形態: 講義 演習 実験 <input checked="" type="checkbox"/> 実習 <input type="checkbox"/> 実技 <input type="checkbox"/>
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>通信ネットワークを活用したより応用的なIoTシステムのチーム開発を行う。複数のセンサ・アクチュエータ・ノードが様々な通信ネットワークでつながり、クラウド等のITインフラを利用したIoTシステム開発に関する基礎的知識と経験を獲得するために、アイデア創成から実稼働・プレゼンまでの一貫したプロダクト開発を行う。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. グループでの共同製作と協調的な分担作業による応用的なシステム開発ができる。 2. プロジェクト管理の方法論を理解し、システム開発に応用できる。 3. IPネットワークを用いた多地点のノードとサーバを接続したシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。 4. 実際のクラウドの動作を理解して開発するIoTシステムに組み入れることができる。 5. 企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。 <p>授業の概要</p> <p>IoTシステム開発 I の経験に基づいて、課題解決のテーマを設定してより大きなIoTシステムを開発する。本実習では、IPネットワークを用いてセンサ・アクチュエータを動かすエッジシステム、ユーザインタフェース機能を持つPCモバイル端末、サーバ・クラウドの3要素が多地点間で連携した、より実際的なシステム構成を想定したより応用的な開発を実習する。アイデア検討から実装までの開発を行う上で、システム機能の目標設定とその検証、開発を効率化できる様々な開発ツールの選定、プロジェクト終了時にプロセス評価を行い改善効果を評価するなど、開発の方法論を習得する。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回:オリエンテーション 授業内容の概要と今後の進め方の説明、チームを構成する。</p> <p>第2回～第3回:多地点間の連携を行うIoTシステムの調査分析 IoTシステム開発に際して既存のIoTサービス事例について理解する。 ・IoT事例説明、システム構成の分析</p> <p>第4回～第6回:システム開発環境 システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発環境、利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて理解する。</p>			

【通番】20

授業科目名: IoTシステム開発 II	必修/選択の別: 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選択 <input type="checkbox"/>	授業回数: 4 5 回	担当教員名: 藤井 竜也
授業科目区分: 基礎 <input checked="" type="checkbox"/> 職業専門 <input type="checkbox"/> 展開 <input type="checkbox"/> 総合 <input type="checkbox"/>	規模/学年次: 3年前期	単位数: 3 単位	講義形態: 講義 演習 実験 <input checked="" type="checkbox"/> 実習 <input type="checkbox"/> 実技 <input type="checkbox"/>
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>通信ネットワークを活用したより応用的なIoTシステムのチーム開発を行う。複数のセンサ・アクチュエータ・ノードが様々な通信ネットワークでつながり、クラウド等のITインフラを利用したIoTシステム開発に関する基礎的知識と経験を獲得するために、アイデア創成から実稼働・プレゼンまでの一貫したプロダクト開発を行う。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. グループでの共同製作と協調的な分担作業による応用的なシステム開発ができる。 2. プロジェクト管理の方法論を理解し、システム開発に応用できる。 3. IPネットワークを用いた多地点のノードとサーバを接続したシステムをソフト・ハード両面から設計して構築できる。 4. 実際のクラウドの動作を理解して開発するIoTシステムに組み入れることができる。 5. 企画や成果のプレゼンテーションにより相手に内容を説明できる。 <p>授業の概要</p> <p>IoTシステム開発 I の経験に基づいて、課題解決のテーマを設定してより大きなIoTシステムを開発する。本実習では、IPネットワークを用いてセンサ・アクチュエータを動かすエッジシステム、ユーザインタフェース機能を持つPCモバイル端末、サーバ・クラウドの3要素が多地点間で連携した、より実際的なシステム構成を想定したより応用的な開発を実習する。アイデア検討から実装までの開発を行う上で、システム機能の目標設定とその検証、開発を効率化できる様々な開発ツールの選定、プロジェクト終了時にプロセス評価を行い改善効果を評価するなど、開発の方法論を習得する。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回:オリエンテーション 授業内容の概要と今後の進め方の説明、チームを構成する。</p> <p>第2～第3回:多地点間の連携を行うIoTシステムの調査分析 IoTシステム開発に際して既存のIoTサービス事例について理解する。 ・IoT事例説明、システム構成の分析</p> <p>第4回～第6回:システム開発環境 システム開発に先立ち、チーム開発に必要な開発環境、利用可能なセンサ等のハードウェアデバイスについて理解する。 ・端末ノード系システム用のハードウェア・プログラム開発環境 ・サーバ系・クラウド系システム用のプログラム開発環境</p>			

【通番】20

授業科目名: IoTサービスデザイン	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 衛間 一宏・愛川 知宏
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年後期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ビジネスとして継続可能なIoTサービスをデザインするのに必要な要素について理解し、チームによるサービス開発プロジェクトの実行によってその推進法を習得する。

到達目標:

1. 既存のIoTサービスについてその特徴と成功要因あるいは課題を自ら分析できる。
2. 新しいIoTサービスを企画して、そのサービスの利点や優位性を説明できる。
3. IoTサービスに必要なシステム構成要素を適切に選択して効率的なデザインができる。
4. グループによる役割分担によるサービスデザインの手法論を実践できる。
5. プレゼンテーションを通して、他者への企画説明力を身につける。

授業の概要

IoT技術を利用した新しいサービスのデザイン設計をグループワークで行う。想定する顧客像を基に事例調査や成功不成功の要因分析を実施する。既存のサービスを調査・評価した上で、新しいサービスデザインの設計に反映させる。MVP (Minimum Viable Product) の観点から、そのサービス価値の検証を行い、サービス開発に向けたプランを策定する。そのプランについてグループ間レビューを行いブラッシュアップを図る。これらを通して、サービスデザインの手法論及びノウハウを学ぶ。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第1回: オリエンテーション

本科目のスケジュール及び進め方、評価方法等についてのガイダンス。IoTシステム開発についてこれまで修得してきた事項を整理する。

第2回: IoTシステム・サービスの変遷

IoT関連サービスの現在までの発展について、環境や社会情勢などの時代背景を考慮しつつその変遷について概観する。時代とともに必要とされたイノベーション創出の機会について理解を深める。

第3~4回: アイディア創出法とその実践

新サービスに対するアイディアを創出してまず仮設定する。そのために既存サービスの動向調査、ビジネスパターンによる分類法、既習のアイディア発想法などを活用する。ハードウェアを製造して売るモノのビジネスから、サービス=コトを提供するビジネス中心に変化した時流を踏まえる。

【通番】21

授業科目名: IoTサービスデザイン	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 藤井 竜也
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年後期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

ビジネスとして継続可能なIoTサービスをデザインするのに必要な要素について理解し、チームによるサービス開発プロジェクトの実行によってその推進法を習得する。

到達目標:

1. 既存のIoTサービスについてその特徴と成功要因あるいは課題を自ら分析できる。
2. 新しいIoTサービスを企画して、そのサービスの利点や優位性を説明できる。
3. IoTサービスに必要なシステム構成要素を適切に選択して効率的なデザインができる。
4. グループによる役割分担によるサービスデザインの手法論を実践できる。
5. プレゼンテーションを通して、他者への企画説明力を身につける。

授業の概要

IoT技術を利用した新しいサービスのデザイン設計をグループワークで行う。想定する顧客像を基に行動観察やユーザヒアリングを実施する。既存のサービスを調査・評価した上で、新しいサービスデザインの設計に反映させる。MVP (Minimum Viable Product) の観点から、そのサービス価値の検証を行い、製品開発に向けたプランを策定する。プランをグループ間レビューを行いブラッシュアップを図る。これらを通して、サービスデザインの手法論及びノウハウを学ぶ。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画

第1回: オリエンテーション

本科目のスケジュールおよび進め方、評価方法等についてのガイダンス。IoTシステム開発についてこれまで修得してきた事項を整理する。

第2回: IoTシステム・サービスの変遷

IoT関連サービスの現在までの発展について、環境や社会情勢などの時代背景を考慮しつつその変遷について概観する。時代とともに必要とされたイノベーション創出の機会について理解を深める。

第3~4回: アイディア創出法とその実践

新サービスに対するアイディアを創出してまず仮設定する。そのために既存サービスの動向調査、ビジネスパターンによる分類法、既習のアイディア発想法などを活用する。ハードウェアを製造して売るモノのビジネスから、サービス=コトを提供するビジネス中心に変化した時流を踏まえる。

第5～6回：市場分析にもとづくアイデアの評価と改良

想定するユーザー像をもとに顧客分析、マクロ環境、競合分析等の市場分析を実施してその結果をまとめる。既存のサービスを調査し評価して、それらに対する優位性を確認した上で、新しいサービスのデザインに反映させる。

第7～8回：ビジョンメイキング、ビジネスモデルの設定

生産性向上、便利で快適な生活、安全安心など、提案するIoTサービスが提供する価値の先にある将来像を設定する。費用を払ってでも利用するユーザーにとってのサービスの魅力について解析する。

第9～10回：外部サービスの連携によるサービスの高度化

サービスを高度化する方法として、例えばオープンデータなどの社会生活上のビッグデータを活用するなどの観点で、高付加価値化のためのアイデア創出を行う。そのソフトウェア・ハードウェア開発への影響度を見積もる。

第11回～第12回：アイデアレビュー

チーム同士でIoTサービスアイデアのレビューを行い、その結果に基づいて、ブラッシュアップを行う。

- ・チーム間アイデアレビュー
- ・アイデアブラッシュアップ

第13～14回：グループワーク準備

グループワーク課題としてサービス開発をするために、各自の担当できる役割を客観的に判断し、役割分担を決める。各自の役割に応じて今後の開発スケジュールを設定する。

第15～16回：サービス仕様策定の策定

ユーザーに好まれるユーザーインターフェースの意匠デザインを検討したうえで、サービスの要件を洗い出し、サービス仕様書としてまとめ、サービス開発の計画を策定する。

第17～18回：システム仕様策定の策定

サービスを提供する上で必要最小限の機能のみを持つMinimum Viable Product の考え方に基づいてシステム開発コスト・期間の低減を図るデザインを行う。この結果からシステム仕様書をまとめる。

第19～24回：グループワークによるサービス実装

第5～6回：ヒアリングと市場調査によるニーズ把握

想定するユーザー像をもとに行動観察やユーザーヒアリングを実施してその結果をまとめる。既存のサービスを調査し評価して、それらに対する優位性を確認した上で、新しいサービスのデザインに反映させる。

第7～8回：ビジョンメイキング、ビジネスモデルの設定

生産性向上、便利で快適な生活、安全安心など、提案するIoTサービスが提供する価値の先にある将来像を設定する。費用を払ってでも利用するユーザーにとってのサービスの魅力について解析する。

第9～10回：外部サービスの連携によるサービスの高度化

サービスを高度化する方法として、例えばオープンデータなどの社会生活上のビッグデータを活用するなどの観点で、高付加価値化のためのアイデア創出を行う。そのソフトウェア・ハードウェア開発への影響度を見積もる。

第11回～第12回：アイデアレビュー

チーム同士でIoTサービスアイデアのレビューを行い、その結果に基づいて、ブラッシュアップを行う。

- ・チーム間アイデアレビュー
- ・アイデアブラッシュアップ

第13～14回：グループワーク準備

グループワーク課題としてサービス開発をするために、各自の担当できる役割を客観的に判断し、役割分担を決める。各自の役割に応じて今後の開発スケジュールを設定する。

第15～16回：サービス仕様策定の策定

ユーザーに好まれるユーザーインターフェースの意匠デザインを検討したうえで、サービスの要件を洗い出し、サービス仕様書としてまとめ、サービス開発の計画を策定する。

第17～18回：システム仕様策定の策定

サービスを提供する上で必要最小限の機能のみを持つMinimum Viable Product の考え方に基づいてシステム開発コスト・期間の低減を図るデザインを行う。この結果からシステム仕様書をまとめる。

第19～24回：グループワークによるサービス実装

これまでのアイデア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。MVPの観点からアイデアの内容を十分に表現しつつ、より少ないコストで製作できるシステムを目指す。IoTサービスのデ

これまでのアイデア内容をもとにIoTを用いたサービスを実装する。MVPの観点からアイデアの内容を十分に表現しつつ、より少ないコストで製作できるシステムを目指す。IoTサービスのデザインを通して、グループでサービスを実現できる力量を見極め、達成できる力を身につけることを目標とする。

第25～26回：成果発表準備

成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要な資料を準備する。

- ・デモシナリオ検討、シナリオ作成。
- ・プレゼン資料

第27～28回：成果発表

各グループが実装したIoTサービスについて発表し、その特徴などについて聴衆に分かり易く説明して、知識を相互に共有する。自作のIoTサービスそのものへの理解、及び、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。

第29回：最新動向キャッチアップ

最新のIoTの動向について改めて調査して先進的なIoTサービスデザインのビジネス化動向を理解する。知識はずっと使えるもののみではなく、常に最新動向をキャッチアップして自己研鑽を続ける必要があることを認識する。

第30回：総まとめ

後期の内容について総まとめ及び質疑を行い、理解の十分でない分野や要素技術について疑問点を解消する。IoTデザインの知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたことを再確認する。

学生に対する評価

科目認定条件

- ※出席率について80%以上であること。
- ※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

- レポート、実習課題、作品発表による評価を行う。
- 評価点は、レポート20%、実習課題40%、作品発表40%とする。

ゼインを通して、グループでサービスを実現できる力量を見極め、達成できる力を身につけることを目標とする。

第25～26回：成果発表準備

成果発表に向けて、プレゼンテーションに必要な資料を準備する。

- ・デモシナリオ検討、シナリオ作成。
- ・プレゼン資料

第27～28回：成果発表

各グループが実装したIoTサービスについて発表し、その特徴などについて聴衆に分かり易く説明して、知識を相互に共有する。自作のIoTサービスそのものへの理解、および、他者に伝える力の双方を向上させることを目的として、発表を通じて発信力を身につける。

第29回：最新動向キャッチアップ

最新のIoTの動向について改めて調査して先進的なIoTサービスデザインのビジネス化動向を理解する。知識はずっと使えるもののみではなく、常に最新動向をキャッチアップして自己研鑽を続ける必要があることを認識する。

第30回：総まとめ

後期の内容について総まとめおよび質疑を行い、理解の十分でない分野や要素技術について疑問点を解消する。IoTデザインの知識について網羅的に理解し、それらの要素技術を適切に用いて簡単なソリューションを提供できる力が身についたことを再確認する。

科目認定条件

- ※出席率について80%以上であること。
- ※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

- レポート、実習課題、作品発表による評価を行う。
- 評価点は、レポート20%、実習課題40%、作品発表40%とする。

【通番】 21

授業科目名: 組込みシステム制御実習	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 4 5回	担当教員名: 広田 和洋
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 3単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 事象駆動システムのモデル表現が理解でき、状態遷移図と状態遷移表を使って設計できる。 2. 動的挙動に関する UML(Unified Modeling Language)図法が理解でき設計に利用できる。 3. 状態遷移モデルによる設計からプログラムに変換でき、マイコンに実装できる。 4. DCモータの回転速度の自動制御のしくみを理解し、PID制御によるフィードバック制御プログラムを作成できる。 5. 入出力デバイスと自動制御を組合せた応用システムの設計から実装までを理解し、制作できる。 			
<p>授業の概要</p> <p>組込みシステムは、電機製品の制御用コントローラとして専用に開発され、汎用的な機能が望まれるノートPCなどのシステム構成とは本質的に異なる。本演習では、ある程度の汎用性を持ちながら、専用性を兼ね備えたロボット用の組込みシステムを学習する。ロボット用の組込みシステムは、筐体を保持しつつ外界に目的とする物理量を適宜リアルタイムで制御することが求められる。ロボット用組込みシステムの特徴は、目的とした動作に対し、それがきちんと遂行されたか、入力量と出力結果を常に監視するインタフェースが搭載されていることである。マニピュレータや走行車両に使われるシステムでは目的は大きく異なっても組込みシステムは多くの共通点がある。これらのシステムの開発では、開発環境の構築と共にシステムのパフォーマンス、メンテナンス特性にも着目する。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1～2回：事象駆動システムにおける状態遷移設計</p> <p>機械制御を行うためのプログラム設計技法として事象駆動システムにおける状態遷移設計を学び、状態遷移図/表、タイミング図、シーケンス図などの動的挙動を表現するUML図法を学ぶ。</p> <p>第3～4回：状態遷移のプログラミング</p> <p>状態遷移図/表からプログラムに変換する技法を理解する。C言語を使ったswitch-case法、関数テーブル法を学ぶ。</p> <p>第5～6回：入出力デバイスの制御</p> <p>入出力デバイスとして3軸加速度センサからのデータ入力方法、出力デバイスとして液晶表</p>			

【通番】 22

授業科目名: 組込みシステム制御実習	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 4 5回	担当教員名: 小柳 栄次
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 3単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 事象駆動システムのモデル表現が理解でき、状態遷移図と状態遷移表を使って設計できる。 2. 動的挙動に関する UML(Unified Modeling Language)図法が理解でき設計に利用できる。 3. 状態遷移モデルによる設計からプログラムに変換でき、マイコンに実装できる。 4. DCモータの回転速度の自動制御のしくみを理解し、PID制御によるフィードバック制御プログラムを作成できる。 5. 入出力デバイスと自動制御を組合せた応用システムの設計から実装までを理解し、制作できる。 			
<p>授業の概要</p> <p>組込みシステムは、電機製品の制御用コントローラとして専用に開発され、汎用的な機能が望まれるノートPCなどのシステム構成とは本質的に異なる。本演習では、ある程度の汎用性を持ちながら、専用性を兼ね備えたロボット用の組込みシステムを学習する。ロボット用の組込みシステムは、筐体を保持しつつ外界に目的とする物理量を適宜リアルタイムで制御することが求められる。ロボット用組込みシステムの特徴は、目的とした動作に対し、それがきちんと遂行されたか、入力量と出力結果を常に監視するインタフェースが搭載されていることである。マニピュレータや走行車両に使われるシステムでは目的は大きく異なっても組込みシステムは多くの共通点がある。また、機能分散によるマルチCPU化とコンピュータ間通信など、組込みシステムの利用形態に合わせたコンピュータ言語とOSについても学習する。これらのシステムの開発では、開発環境の構築と共にシステムのパフォーマンス、メンテナンス特性にも着目する。</p> <p>なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1～3回：事象駆動システムにおける状態遷移設計</p> <p>機械制御を行うためのプログラム設計技法として事象駆動システムにおける状態遷移設計を学び、状態遷移図/表、タイミング図、シーケンス図などの動的挙動を表現するUML図法を学ぶ。</p> <p>第4～6回：状態遷移のプログラミング</p> <p>状態遷移図/表からプログラムに変換する技法を理解する。C言語を使ったswitch-case法、関数テーブル法を学ぶ。</p> <p>第7～9回：電子制御プログラムの制作1(設計)</p> <p>ワンボードマイコンに搭載した入出力デバイスを使って事象駆動システムの応用プログラムを制作する。要求仕様に基づき、状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。</p> <p>第10～12回：電子制御プログラムの制作2(プログラム作成)</p> <p>状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムし、状態遷移機構に組込む。</p>			

<p>示器の制御方法を学ぶ。またポートスキャンによるタクトスイッチの極性入力方法についても学習する。</p> <p>第7～9回：電子制御プログラムの制作1(設計) ワンボードマイコンに搭載した入出力デバイスを使って事象駆動システムの応用プログラムを制作する。要求仕様に基づき、状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。</p> <p>第10～12回：電子制御プログラムの制作2(プログラム作成) 状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムし、状態遷移機構に組込む。</p> <p>第13～15回：電子制御プログラムの制作3(プログラム作成) 関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。</p> <p>第16～18回：電子制御プログラムの制作4(テスト) システムテストを行い、プログラムの問題点や仕様の問題を改良し完成する。設計ドキュメントとプログラムドキュメントを作成し提出する。プレゼンテーション資料を作成し制作物の発表を行う。前半の課題制作が終了するので、KPT(Keep・Problem・Try)法を使って制作の"振り返り"を行い、後半の課題制作に活かす。</p> <p>第19～21回：課題制作の予備知識1(DCモータの回転制御) 後半課題の予備知識としてDCモータの回転制御を学習する。回転速度計の制作演習を通して、PWM方式によるモータ駆動とロータリエンコーダによる回転計測のプログラムを理解する。</p> <p>第22～24回：課題制作の予備知識2(PIDによるフィードバック制御) 後半課題の予備知識としてPIDによるフィードバック制御を学習する。回転速度の自動制御演習を通して、PID制御とPID制御プログラムを理解する。</p> <p>第25～27回：課題制作1(企画) ワンボードマイコンに搭載されている入出力デバイスとモータを組み合わせてオリジナルの自動制御システムを制作する。課題の趣旨を理解し、制作のプランニングを行う。制作例を参考に、制作物の企画と制作スケジュールを立案する。</p> <p>第28～30回：課題制作2(基本設計)</p>	<p>第13～15回：電子制御プログラムの制作3(プログラム作成) 関数プログラムの単体テストとデバッグを繰り返しながらプログラム全体を作成する。</p> <p>第16～18回：電子制御プログラムの制作4(テスト) システムテストを行い、プログラムの問題点や仕様の問題を改良し完成する。設計ドキュメントとプログラムドキュメントを作成し提出する。プレゼンテーション資料を作成し制作物の発表を行う。前半の課題制作が終了するので、KPT(Keep・Problem・Try)法を使って制作の"振り返り"を行い、後半の課題制作に活かす。</p> <p>第19～21回：課題制作の予備知識1(DCモータの回転制御) 後半課題の予備知識としてDCモータの回転制御を学習する。回転速度計の制作演習を通して、PWM方式によるモータ駆動とロータリエンコーダによる回転計測のプログラムを理解する。</p> <p>第22～24回：課題制作の予備知識2(PIDによるフィードバック制御) 後半課題の予備知識としてPIDによるフィードバック制御を学習する。回転速度の自動制御演習を通して、PID制御とPID制御プログラムを理解する。</p> <p>第25～27回：課題制作1(企画) ワンボードマイコンに搭載されている入出力デバイスとモータを組み合わせてオリジナルの自動制御システムを制作する。課題の趣旨を理解し、制作のプランニングを行う。制作例を参考に、制作物の企画と制作スケジュールを立案する。</p> <p>第28～30回：課題制作2(基本設計) 状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。最終のシステムテストのために検査項目を洗い出す。設計とスケジュールプランについて担当教員の承認を受け、制作に入る。以降、進捗状況を各回の終わりに担当教員へレポートする。</p> <p>第31～33回：課題制作3(詳細設計) ハードウェアとソフトウェアの詳細設計を行う。ハードウェアでは使用するデバイスとインターフェース仕様を決定する。ソフトウェアではプログラム構造と関数仕様を決定する。検査時に使用するために、ハードウェアインターフェース、自動制御機構部、状態遷移機構部の検査仕様を作成する。</p> <p>第34～36回：課題制作4(ハードウェアの製作) ハードウェアを製作し、動作確認用プログラムを作成してチェックを行う。入出力仕様設計に基づき、デバイス操作プログラムを制作する。</p> <p>第37～39回：課題制作5(自動制御機構の製作) 自動制御機構部のプログラムを作成し、テストする。</p> <p>第40～42回：課題制作6(状態遷移機構の製作) 状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムし、状態遷移機構に組込む。</p> <p>第43～45回：課題制作7(システムテスト) システムテストを行い、プログラムを完成する。プレゼンテーション資料を作成し制作物の発表を行い、有識者評価を受ける。制作ドキュメントに加えて、発表時に受けた指摘事項の改善案とKPTによる振り返りをレポートにまとめ提出する。</p>	
2	2	

<p>状態遷移設計と入出力仕様設計を行う。グループに分かれ各自の設計をお互いにレビューし合うことで、設計段階での問題点を把握し改良する。最終のシステムテストのために検査項目を洗い出す。設計とスケジュールプランについて担当教員の承認を受け、制作に入る。以降、進捗状況を各回の終わりに担当教員へレポートする。</p> <p>第31～33回：課題制作3(詳細設計) ハードウェアとソフトウェアの詳細設計を行う。ハードウェアでは使用するデバイスとインタフェース仕様を決定する。ソフトウェアではプログラム構造と関数仕様を決定する。検査時に使用するために、ハードウェアインターフェース、自動制御機構部、状態遷移機構部の検査仕様を作成する。</p> <p>第34～36回：課題制作4(ハードウェアの製作) ハードウェアを製作し、動作確認用プログラムを作成してチェックを行う。入出力仕様設計に基づき、デバイス操作プログラムを制作する。</p> <p>第37～39回：課題制作5(自動制御機構の製作) 自動制御機構部のプログラムを作成し、テストする。</p> <p>第40～42回：課題制作6(状態遷移機構の製作) 状態遷移設計のイベント、アクション、状態遷移の要素をプログラムし、状態遷移機構に組込む。</p> <p>第43～45回：課題制作7(システムテスト) システムテストを行い、プログラムを完成する。プレゼンテーション資料を作成し制作物の発表を行い、有識者評価を受ける。制作ドキュメントに加えて、発表時に受けた指摘事項の改善案とKPTによる振り返りをレポートにまとめ提出する。</p> <p>科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、適宜、利用できるようにする。</p> <p>定期考査</p>	<p>科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、適宜、利用できるようにする。</p> <p>定期考査</p> <p>科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>科目評価方法 確認演習、課題による評価を行う。評価点は、確認演習20%、課題80%とする。定期考査と制作成果物により評価を行う。科目内容の理解度は定期考査により評価する。制作は設計ドキュメント、制作物、ソースプログラムに対しルーブリック評価表を作成し評価する。 評価点比率は定期考査40%、第1制作課題の評価20%、第2制作課題の評価40%とする。</p>	
<p><u>学生に対する評価</u></p> <p>科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>科目評価方法</p>		

確認演習、課題による評価を行う。評価点は、確認演習 20%、課題 80%とする。定期考査と制作成果物により評価を行う。科目内容の理解度は定期考査により評価する。
制作は設計ドキュメント、制作物、ソースプログラムに対しルーブリック評価表を作成し評価する。
評価点比率は定期考査40%、第1制作課題の評価20%、第2制作課題の評価40%とする。

【通番】 22

授業科目名: 自動制御機械開発実習	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 4 5 回	担当教員名: 小柳 栄次
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年前期	単位数: 3単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ
産業用ロボットには、用途に応じた目的と機能を実現するため、シーケンス制御やフィードバック制御が用いられる。

1. シーケンス制御系、フィードバック制御系による自動制御系を理解できる。
2. ブロック図形で示された各要素部分の機能とハードウェアの構成が理解できる。
3. シーケンス制御系の動作手順をフローチャートで示すことができる。
4. シーケンサー（PLC）を用い制御モデルを制御することができる。
5. 自走ロボットをオープンループで制御し、その振る舞いを確認できる。
6. 自走ロボットにフィードバック制御系を構築し制御し、その振る舞いを確認できる。
7. PID制御による制御パラメータとシステムの振る舞いを確認し、その意味を理解できる。

授業の概要
自動制御系に用いられる要素部品の名称、機能、特性を理解する。シーケンス制御系の学習では、自動販売機をモデルとし、フローチャートを作成し、センサ信号の扱い、エラー処理など実務に即したシステム構築を学習する。フィードバック制御系の学習では、自動制御機械として、駆動軸駆動方式の車輪型ロボットを課題とする。開発は個人の資質を重視しつつチーム型とシアジャイル型に適したScrum開発メソッドを適用する。制御プログラミングでは、内界センサによる軌跡追従制御、外界センサによるマッピング、SLAMによる自己位置推定などを行う。機構設計・製作からインタフェース回路の選定、制御プログラムまでを一貫して手掛けることで、システムインテグレータとしての"モノづくり"につながる開発スキルを体得させる。

なお、この授業は教育課程連携協議会の協力のもとにテーマを設定する。

授業計画
第1～3回：オリエンテーション、班分けとテーマ決め
授業や作業の進め方、成績評価など全体の流れについて説明する。
スクラム開発に適した班分けを行い、選定した各テーマについて各チームでプランニングを行う。

第4～6回：シーケンス制御系について
シーケンス制御系のブロック図、各要素の構成、機能などについて調査する。信号機、自動販売機などによる順序、条件、時間などの逐次処理を理解し、フローチャートで示されたモデルをPLCにより入力する。

【通番】 23

授業科目名: 自動制御機械開発実習	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 4 5 回	担当教員名: 小柳 栄次
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年前期	単位数: 3単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ
自動制御は、「産業界のコメ」と呼ぶにふさわしく、その応用範囲は広い。その中でも、ワーク搬送、部品供給、組立（組付け）などのFA技術に注目し、現在需要の高いAGV（無人走行自動車）およびピック&プレス（マニピュレータロボット）の開発を手掛ける。また、「メカ」「エレキ」「ソフト」のチーム連携型とし、実際の現場と同様に問題解決を試みながら、設計、製作、評価（レビュー）という手順で作品を完成させる。

授業の概要
内界センサ、外界センサと電動アクチュエータを搭載した筐体と機構部を設計、製作し、組み込みシステムから制御する。自動制御機械として車輪型ロボットを課題とし、駆動軸駆動方式を採用する。組み込みシステムと入出力インタフェース回路は市販品を前提とする。なお選定に当たっては優先順位を決め方を徹底的に指導する。筐体及びメカ部の設計では、加工精度とロボットの制御性についてその相関関係を重視する。開発は個人の資質を重視しつつチーム型とシアジャイル型に適したScrum開発メソッドを適用する。制御プログラミングでは、内界センサによる軌跡追従制御、外界センサによるマッピング、SLAMによる自己位置推定などを行う。関連科目で学習する3DCADによる構造解析をはじめ、物理シミュレータと完成した実機との振る舞いを比較し、その異なる要因を検証する。機構設計・製作からインタフェース回路の選定、制御プログラムまでを一貫して手掛けることで、システムインテグレータとしての"モノづくり"につながる開発スキルを体得させる。
上級学年が経験を活かしてアドバイザーとして参加する。

授業計画
第1～3回：オリエンテーション、班分けとテーマ決め
授業や作業の進め方、成績評価など全体の流れについて説明する。
スクラム開発に適した班分けを行い、選定した各テーマについて各チームでプランニングを行う。

第4～6回：機構設計（企画の立案・要求分析）
設計仕様に基づいて、開発工程表を作成し、外観や機構、機能などについて調査する。
外観や機構、機能などについて調査し、コンセプトデザインのアウトラインを決定する。

第7～9回：機構設計（ボシ絵の作成）
イメージを具現化するためのボシ絵（大まかな寸法や部品を搭載したイメージ図）を描く。

第10～12回：構想設計（リストの作成、担当者のアサイン）
ボシ絵によって明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出する。
誰が何をいつまでに行うか（A/I）を決定し、開発工程表にアップロードする。

第13～15回：基本設計
メカ要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定（CAD利用）、制御方法と制御プログラム

<p>第7～9回：フィードバック制御系について <u>フィードバック制御系を学習する駆動輪駆動方式による移動ロボットのイメージを具現化するためのポンチ絵（大まかな寸法や部品を搭載したイメージ図）を描く。制御系のブロック図に具体的な構成部品を当てはめ、システム構築のベースデザインを行う。</u></p> <p>第10～12回：構想設計（リストの作成、担当者のアサイン） ポンチ絵によって明らかになった部品、購入品リストを作成し、製作コストを算出する。誰が何をいつまでに行うか（A/I）を決定し、開発工程表にアップロードする。</p> <p>第13～15回：基本設計 メカ要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定（CAD利用）、制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。<u>特に制御ループとシステムの応答性を考察する。</u></p> <p>第16～18回：基本設計 要素部品の選定とモデルの作成、回路図のための部品を計算する。 制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。 干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）を行う。 制御用プログラミング（コーディング）を行う。</p> <p>第19～21回：詳細設計 加工するための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。<u>購入品を手配する。</u></p> <p>第22～24回：詳細設計 部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの最終確認を行う。</p> <p>第25～30回：加工・製作 メカ部品の加工、各ユニットの組み立てを行う。ソフト工程は単体テストを実施する。</p> <p>第31～36回：インターフェイス・実装 作成したプログラムから製作した作品の動作を確認する。総合テストを実施する。</p> <p>第37～39回：評価・調整 目的の動作を達成しているか各チームで評価し、必要に応じて調整を行う。</p> <p>第40～42回：レビュー（発表会） 製作した作品をチームで発表し、感想や意見を聞く機会を得る。</p>	<p>（プログラミング）について検討する。 <u>メカ要素部品の選定とモデルの作成、電気部品の選定（CAD利用）、制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。</u></p> <p>第16～18回：基本設計 要素部品の選定とモデルの作成、回路図のための部品を計算する。 制御方法と制御プログラム（プログラミング）について検討する。 干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）を行う。 制御用プログラミング（コーディング）を開始する。 <u>干渉・動作確認など検証を行う（CAD・CAE利用）回路図の作成（CAD利用）を行う。</u> <u>制御用プログラミング（コーディング）を行う。</u></p> <p>第19～21回：詳細設計 加工するための部品図、組立図の作成、回路図などの作成、プログラミングを行う。</p> <p>第22～24回：詳細設計 部品図、組立図の作成、回路図、プログラムなどの最終確認を行う。<u>購入品を手配する。</u> <u>メカ部品の加工、各ユニットの組み立てを開始する。ソフト工程は単体テストを実施する。</u></p> <p>第25～30回：加工・製作 メカ部品の加工、各ユニットの組み立てを行う。ソフト工程は単体テストを実施する。</p> <p>第31～36回：インターフェイス・実装 作成したプログラムから製作した作品の動作を確認する。総合テストを実施する。</p> <p>第37～39回：評価・調整 目的の動作を達成しているか各チームで評価し、必要に応じて調整を行う。</p> <p>第40～42回：レビュー（発表会） 製作した作品をチームで発表し、感想や意見を聞く機会を得る。</p> <p>第43～45回：まとめ 開発結果をレポートにまとめ、成果物を納品する。</p> <p>科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>科目評価方法 問題意識、課題設定、解決手法、作品・レポートの完成度などを見て総合的に評価する。</p>
---	--

第43～45回：まとめ

開発結果をレポートにまとめ、成果物を納品する。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

問題意識、課題設定、解決手法、作品・レポートの完成度などを見て総合的に評価する。

【通番】24

授業科目名: 情報工学概論	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 富山 哲男、藤井 章也、 上條 浩一
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 1年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> 情報工学の学問体系の概要、技術動向を理解し、これらの背後に存在する様々な学問体系について理解する。 コンピュータを組み込んだ製品 (embedded system)、情報システムの社会での応用例について理解する。 AIシステムの原理、歴史、応用例を理解する。 IoTシステムの原理、歴史、応用例を理解する。 ロボットの原理、歴史、応用例を理解する。 			
<p>授業の概要</p> <p>情報工学はコンピュータによる情報処理を工学的に扱う学問分野であり、多くの応用領域を有している。情報工学科にはAI戦略、IoTシステム、ロボット開発の3つの専門コースがある。本実習はまず情報工学の全体を概説した後、各コースの本格的な学習に備え、人工知能関連、IoTサービス関連、ロボット関連の前知識を付与すると同時に、学生に学習の動機付けを行う。そのために学生はデモセットやビデオを用いた活用事例紹介、開発模擬体験、展示会見学などを通して適応分野や技術動向を知ると同時に、そこで用いられている技術の背景に存在する様々な学問体系、それらの関連性について学習する。併せて、これからの社会では、どのような人材が求められているのか、そのために何を学ぶ必要があるのかを理解し、学科の人材育成目標とコース体系を把握する。</p>			
<p>授業計画（下記のうち、外部講師講演会と展示会見学についてはスケジュールによって日程が移動する可能性あり）</p> <p>第1回：イントロダクション</p> <p>まずオリエンテーションの一環として、学科の教育体系の全体概要、3コースの内容に関する説明を行ったのちに、各講義科目の簡略な内容及び全体との関連性について説明を行う。次に、この講義全体の目的、実施方法の説明を行う。</p> <p>第2回：コンピュータ組み込みシステムや情報システムの紹介</p> <p>現代の我々の生活はコンピュータを内部に組み込んで制御を行う組み込みシステムや様々な情報システムに完全に依存していると言っても過言ではない。例えば我々の身の回りの家電製品や自動車なども、Cyber-Physical Systemと呼ばれるように今や情報処理システムである。そのようなシステムの具体例を調べ、それらの組み込みシステムのマイクロコンピュー</p>			

【通番】25

授業科目名: 情報工学演習	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 富山 哲男
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 1年前期	単位数: 3単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> 情報工学の学問体系の概要、技術動向を理解し、これらの背後に存在する様々な学問体系について理解する。 AIシステムの原理、歴史、応用例を理解する。 IoTシステムの原理、歴史、応用例を理解する。 ロボットの原理、歴史、応用例を理解する。 ロボットの原理、歴史、応用例を理解する。 システム開発模擬体験を通じて、情報工学及びその技術の必要性を理解する。 			
<p>授業の概要</p> <p>情報工学はコンピュータによる情報処理を工学的に扱う学問分野であり、多くの応用領域を有している。情報工学科にはAI戦略、IoTシステム、ロボット開発の3つの専門コースがある。本実習はまず情報工学の全体を概説した後、各コースの本格的な学習に備え、人工知能関連、IoTサービス関連、ロボット関連の前知識を付与すると同時に、学生に学習の動機付けを行う。そのために学生はデモセットやビデオを用いた活用事例紹介、開発模擬体験、展示会見学などを通して適応分野や技術動向を知ると同時に、そこで用いられている技術の背景に存在する様々な学問体系、それらの関連性について学習する。併せて、これからの社会では、どのような人材が求められているのか、そのために何を学ぶ必要があるのかを理解し、学科の人材育成目標とコース体系を把握する。</p>			
<p>授業計画（下記のうち、外部講師講演会と展示会見学についてはスケジュールによって日程が移動する可能性あり）</p> <p>第1回：イントロダクション</p> <p>まずオリエンテーションの一環として、学科の教育体系の全体概要、3コースの内容に関する説明を行ったのちに、各講義科目の簡略な内容及び全体との関連性について説明を行う。次に、この講義全体の目的、実施方法の説明を行う。</p> <p>第2回：情報工学の概論</p> <p>情報工学という学問体系の概要をまず述べる。次に、情報工学を最も簡潔に理解するために、情報工学が応用されて開発されている様々な情報システムの例について紹介する。そして単なる情報システムだけでなく、組み込みシステムに代表されるように我々の身の回りの機器や自動車なども、Cyber-Physical Systemと呼ばれるように今や情報処理システムである。そのようなシステムがどう利用され、その背景でどのような学問体系が存在しているのかを紹介する。</p> <p>第3、4回：AIシステムの原理と歴史</p> <p>AIシステムの歴史、特に知識表現、知識ベースシステム、ソフトコンピューティングなどのディープラーニング以前の技術と以後に分けて、その発展の歴史を概観する。</p>			

<p><u>タによる制御の実態、情報システムの実用例などについて理解する。</u></p> <p>第3、4回：情報工学の概論 情報工学という学問体系の概要をまず述べる。具体的には情報の発生、情報の伝達、情報の収集、情報の蓄積、情報の処理などについて、どのようなシステムがどう利用され、その背景でどのような学問体系が存在しているのかを紹介する。</p> <p>第5、6回：AIシステムの原理と歴史 AIシステムの歴史、特に知識表現、知識ベースシステム、ソフトコンピューティングなどのディープラーニング以前の技術と以後に分けて、その発展の歴史を概観する。また、音声認識、画像認識、知識処理、機械学習、自然言語処理といったAIシステムの応用例を示し、将来の応用発展可能性についても述べる。</p> <p>第7、8回：IoTシステムの原理と歴史 IoT (Internet of Things) の歴史的発展を概観する。特にubiquitous computing、big data、cyber physical systemなどの関連パラダイムにも言及しながら、その概念の進化を理解する。さらに、Connectednessに代表される様々な機器の連携、大量のセンサーによる情報収集、制御といったIoTシステムの応用例を学ぶ。</p> <p>第9、10回：ロボットの原理と歴史 ロボットの歴史的発展を概観する。特に産業用ロボットアーム、ヒューマノイド、サービスロボット、インタラクションロボット、コボット、パワードスーツなどの異なる形態のロボットについて述べる。ついで、ロボットの製造業、建設業、農業、メンテナンス、医療福祉、生活などでの様々な応用例について学習する。</p> <p>第11、12回：展示会見学 展示会はAI、IoT、ロボットが同時に見学できるようなFactory Automation展などを見学する。</p> <p>第13回：コンピュータゲームの原理と歴史 <u>ソフトウェアシステムとしてのコンピュータゲームの原理と歴史的発展を概観する。</u></p> <p>第14回：外部講師による講演会 外部講師によるAI、IoT、ロボットに関連した特別講演会を開催する。 ※外部講師の都合によって、回が前後する場合がある。</p> <p>第15回：ディスカッションとまとめ</p>	<p>第5、6回：AIシステムの応用例 音声認識、画像認識、知識処理、機械学習、自然言語処理といったAIシステムの応用例をプレゼンテーションのみならず、実際のシステムに触れながら学ぶ。また、それらのシステムに用いられている技術について解説し、将来の応用発展可能性についても述べる。</p> <p>第7、8回：IoTシステムの歴史 IoT (Internet of Things) の歴史的発展を概観する。特にubiquitous computing、big data、cyber physical systemなどの関連パラダイムにも言及しながら、その概念の進化を理解する。</p> <p>第9、10回：IoTシステムの応用例 Connectednessに代表される様々な機器の連携、大量のセンサーによる情報収集、制御といったIoTシステムの応用例をプレゼンテーションのみならず、実際のシステムに触れながら学ぶ。また、それらのシステムに用いられている技術について解説し、将来の応用発展可能性についても述べる。</p> <p>第11、12回：ロボットの歴史 ロボットの歴史的発展を概観する。特に産業用ロボットアーム、ヒューマノイド、サービスロボット、インタラクションロボット、コボット、パワードスーツなどの異なる形態のロボットについて述べる。</p> <p>第13、14回：ロボットの応用例 ロボットの製造業、建設業、農業、メンテナンス、医療福祉、生活などでの様々な応用例をプレゼンテーションのみならず、実際のロボットに触れながら学ぶ。また、それらのロボットに用いられている技術について解説し、将来の応用発展可能性についても述べる。</p> <p>第15、16回：展示会見学 展示会はAI、IoT、ロボットが同時に見学できるようなFactory Automation展などを見学する。</p> <p>第17～24回：システム開発体験 <u>Lego Mindstormなどを利用して、簡単なセンサー、アクチュエータを備えたCyber Physical Systemの実例を4人程度のグループワークによって開発する。学生はLego Mindstormの使用法は教授されるが、開発するシステムの要求仕様はグループによって決定される。</u></p> <p>第25、26回：システム開発発表会 <u>実際に開発したLego Mindstormを利用したCyber Physical Systemの発表会を行う。</u></p> <p>第27、28回：外部講師による講演会 外部講師によるAI、IoT、ロボットに関連した特別講演会を開催する。 ※外部講師の都合によって、回が前後する場合がある。</p> <p>第29回：ディスカッション 学生と情報工学の内容、情報システムの技術、社会的役割などについてディスカッションする。</p> <p>第30回：まとめ 本講義のまとめ及び質疑応答を行う。</p> <p>科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。</p>
2	2

<p>学生と情報工学の内容、情報システムの技術、社会的役割などについてディスカッションする。本講義のまとめ及び質疑応答を行う。</p> <p>科目認定条件</p> <p>※出席率について80%以上であること。</p> <p>※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>学生に対する評価</p> <p>中間レポート（第6回、8回、10回の後に個人レポートを提出）、及び最終レポート（個人）による評価を行う。</p> <p>評価点は、中間レポート：60%、最終レポート40%とする。</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>学生に対する評価</p> <p>中間レポート（第6回、10回、14回の後に個人レポートを提出）、システム開発模擬体験の成果（グループ）、及び最終レポート（個人）による評価を行う。</p> <p>評価点は、中間レポート：60%、システム開発模擬体験20%、最終レポート20%とする。</p> <p style="text-align: center;">3</p>
---	---

【通番】 25

授業科目名:	必修/選択の別:	授業回数:	担当教員名:
デザインエンジニアリング概論	必修 選択	3.0回	富山 哲男
授業科目区分:	履修配当年次:	単位数:	講義形態:
基礎 職業専門 展開 総合	1年前期	3単位	講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デザインエンジニアリングの概念及びその方法論を理解する。 ・いくつかの製品（ハードウェア製品に限定せずソフトウェアも含む）の分解作業を通じて、その機能、内部構造、機構、及びそれらの相互関係を調査し、製品への要求を分析する。 ・製品（ハードウェアとソフトウェア両面）やサービスの設計の背後に存在する代表的技術と、設計結果との関係について理解する。 ・課題設計グループ演習を行い、設計の基本的なプロセスを理解する。 			
<p>授業の概要</p> <p>この授業では、Designer in Societyの結となるデザインエンジニアリングの概念及びその方法論を演習形式によって具体的に理解することを目的とする。まず、デザインはユーザー要求から始まるが、この取り扱い方を学ぶ。次に簡単なメカトロニクス製品を分解し、その機能、内部構造、機構をハードウェアとソフトウェア両面から調査し、それらの間の相互関係を分析する。次にハードウェア製品において特に重要な力と材料の関係について学ぶ。ロボットなどメカトロニクス製品に限らず制御技術はあらゆる場面で用いられており、ソフトウェアの面からも重要であり、制御システムをどのようにデザインするかを学ぶ。デザインはハードウェア、ソフトウェアだけが対象ではなく、行為としてのサービスもデザインの対象とする。そこでサービスのモデル化、サービス工学について学ぶ。最後にデザインエンジニアリングの過程を解説し、創造的デザインの方法論を取り入れる方法を学ぶ。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1～2回：イントロダクション</p> <p>デザインエンジニアリングの概念（対象、範囲、主な過程など）を解説する。次にデザインの方法論（Design Thinkingなど）について概要を解説する。また、学生との議論を通じて本学の大きな目標であるDesigner in Societyの考え方の理解を深める。</p> <p>第3～4回：デザインと要求記述</p> <p>デザインの究極の目的は今までに存在していなかった新しい人工物（ハードウェア、ソフトウェア、サービスなど）を想像することである。この過程の出発点はユーザーの要求であるが、これをどのように獲得し記述するかについて、具体例を通じて理解する。次にユーザーの要求を具体的に獲得・記述する演習を通じて、要求の明確化、記述の手法について学ぶ。</p> <p>第5～8回：製品の分解</p>			

【通番】 29

授業科目名:	必修/選択の別:	授業回数:	担当教員名:
デザインエンジニアリング概論	必修 選択	1.5回	富山 哲男
授業科目区分:	履修配当年次:	単位数:	講義形態:
基礎 職業専門 展開 総合	1年前期	2単位	講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デザインエンジニアリングの概念及びその方法論を理解する。 ・いくつかの製品（ハードウェア製品に限定せずソフトウェアも含む）の分解作業を通じて、その機能、内部構造、機構、及びそれらの相互関係を調査し、製品への要求を分析する。 ・製品（ハードウェアとソフトウェア両面）やサービスの設計の背後に存在する代表的技術と、設計結果との関係について理解する。 ・課題設計グループ演習を行い、設計の基本的なプロセスを理解する。 			
<p>授業の概要</p> <p>この授業では、デザインエンジニアリングの概念及びその方法論を演習形式によって具体的に理解することを目的とする。まず、デザインはユーザー要求から始まるが、この取り扱い方を学ぶ。次に簡単なメカトロニクス製品を分解し、その機能、内部構造、機構をハードウェアとソフトウェア両面から調査し、それらの間の相互関係を分析する。次にハードウェア製品において特に重要な力と材料の関係について学ぶ。ロボットなどメカトロニクス製品に限らず制御技術はあらゆる場面で用いられており、ソフトウェアの面からも重要であり、制御システムをどのようにデザインするかを学ぶ。デザインはハードウェア、ソフトウェアだけが対象ではなく、行為としてのサービスもデザインの対象とする。そこでサービスのモデル化、サービス工学について学ぶ。最後にデザインエンジニアリングの過程を解説し、創造的デザインの方法論を取り入れる方法を学ぶ。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回：イントロダクション</p> <p>デザインエンジニアリングの概念（対象、範囲、主な過程など）を解説する。次にデザインの方法論について概要を解説する。</p> <p>第2回：デザインと要求記述（1）</p> <p>デザインの究極の目的は今までに存在していなかった新しい人工物（ハードウェア、ソフトウェア、サービスなど）を想像することである。この過程の出発点はユーザーの要求であるが、これをどのように獲得し記述するかについて、具体例を通じて理解する。</p> <p>第3回：デザインと要求記述（2）</p> <p>ユーザーの要求を具体的に獲得・記述する演習を通じて、要求の明確化、記述の手法について学ぶ。</p> <p>第4回、第5回：製品の分解（1）</p> <p>簡単なメカトロニクス製品の分解作業を通じて、その機能、内部構造、機構を調査する。この回では学生の専攻に応じてハードウェアとソフトウェアの両面について分担して調査する。</p> <p>第6回、第7回：製品の分解（2）</p>			

<p><u>その機能、内部構造、機構、それらの相互関係をグループ単位で調査する。特に構造が機能に与える影響などを分析する。またその結果をプレゼンテーションする。</u></p> <p>第9～10回：創造的デザインの方法論（1）</p> <p>デザインの究極の目的は創造的な解を提示することにある。よく利用されるブレインストーミング以外の手法をいくつか紹介し、同時にデザインデザインエンジニアリングの過程を理解する。</p> <p>第11～12回：創造的デザインの方法論（2）</p> <p>富山が開発した創造的デザインの方法論の一つであるACRREx（Abstracting, Categorizing, Reflexing, Reformulating, Extending）をグループ演習形式で学ぶ。<u>また、その結果をプレゼンテーションする。</u></p> <p>第13～16回：デザインと技術：力と材料</p> <p>ハードウェア製品のデザインでは力、材料が重要であることは言うまでもない。力とそれを受ける材料についてデザインの観点で解説する。次に簡単な構造物の製作（例えば紙細工のグループコンテスト）を通じて、与えられた材料で最大限の荷重に耐えるデザインを形状の最適化で到達できることを実際に確認する。</p> <p>第17～18回：デザインと情報</p> <p><u>情報システムとしてのソフトウェアのみならず、どのようなデザインでも情報は対象あるいは媒介として重要な役割を果たしている。近年急速に発展したIoT技術によって膨大な量の情報を獲得し、それをデータマイニングなどの手法で解析し、またディープラーニングに基づくAIシステムを駆動することで新たな製品、ビジネスを開拓することが可能となった。ここでは、我々の社会・日常生活において発生する情報について理解し、それらの有効活用に関してデザイン演習を通じて学ぶ。</u></p> <p>第19～20回：デザインと技術：CPSと制御</p> <p><u>身近な家電製品、情報機器、自動車、航空機など言うに及ばず、コミュニケーションシステム、社会インフラシステム、エネルギーシステムなど現代の製品やシステムのほとんどはCPS（Cyber Physical System）である。これはセンサーとアクチュエーターを介して物理系を制御システムと情報システム（サイバー）とによって何らかの制御を加えることで機能を発揮する技術である。そこで簡単な制御システムの実例をシミュレーションを通じて制御工学の基本を学び、このCPS概念を理解する。</u></p> <p>第21～24回：デザインとサービス</p>	<p><u>簡単なメカトロニクス製品の機能、内部構造、機構の相互関係を分析し、構造が機能に与える影響などを理解する。</u></p> <p>第8回：デザインと技術：力と材料（1）</p> <p>ハードウェア製品のデザインでは力、材料が重要であることは言うまでもない。力とそれを受ける材料についてデザインの観点で解説する。</p> <p>第9回：デザインと技術：力と材料（2）</p> <p>簡単な構造物の製作（例えば紙細工のコンテスト）を通じて、与えられた材料で最大限の荷重に耐えるデザインを形状の最適化で到達できることを実際に確認する。</p> <p>第10回：デザインとサービス（1）</p> <p>デザインはハードウェア、ソフトウェアだけが対象ではなく、行為としてのサービスもデザインの対象となりうる。そこでサービスをエンジニアリング的な手法で扱うためのサービスのモデル化の手法、サービス工学について解説する。また製品・サービスシステム（Product Service System）についても述べる。</p> <p>第11回：デザインとサービス（2）</p> <p><u>サービスのデザインを演習形式で学ぶ。ユーザー要求の明確化を行いそれに対する解としてのサービスのデザイン例を扱う。</u></p> <p>第12回：創造的デザインの方法論（1）</p> <p>デザインの究極の目的は創造的な解を提示することにある。よく利用されるブレインストーミング以外の手法をいくつか紹介し、同時にデザインデザインエンジニアリングの過程を理解する。</p> <p>第13回：創造的デザインの方法論（2）</p> <p>富山が開発した創造的デザインの方法論の一つであるACRREx（Abstracting, Categorizing, Reflexing, Reformulating, Extending）を演習形式で学ぶ。</p> <p>第14回：総合課題（1）</p> <p>本学科が扱う3分野（AI, IoT, ロボット）に跨るデザイン課題に取り組む。これは一つの方分野の技術だけで完結せず、異なる分野の技術者の共同作業によって多くの異なる分野の技術を総合して用いる必要がある。そこでまず、複合分野における異分野技術者の共同作業のための方法論を学ぶ。</p> <p>第15回：総合課題（2）</p> <p><u>本学科が扱う3分野（AI, IoT, ロボット）に跨るデザイン課題に取り組む。</u></p> <p>定期試験</p> <p>最終レポート（個人）の提出をもって代える。</p> <p>科目認定条件</p> <p>※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p>
--	---

デザインはハードウェア、ソフトウェアだけが対象ではなく、行為としてのサービスもデザインの対象となりうる。そこでサービスをエンジニアリング的な手法で扱うためのサービスのモデル化の手法、サービス工学について解説する。また製品・サービスシステム (Product Service System) について述べる。さらに、ユーザー要求の明確化を行いそれに対する解としてのサービスのデザイン例をグループ演習形式で実際に行う。最後にデザイン結果のプレゼンテーションを行う。

第25～29回：総合課題

本学科が扱う3分野 (AI, IoT, ロボット) に跨るデザイン課題演習に取り組む。これは一つの分野の技術だけで完結せず、異なる分野の技術者の共同作業によって多くの異なる分野の技術を総合して用いる必要がある。そこでまず、複合分野における異分野技術者のチームワークによる共同作業のための方法論について学ぶ。また、デザイン課題に取り組んだ結果をプレゼンテーションする。

第30回：まとめ

本科目の学んだ事項を総括する。

定期試験

最終レポート (個人) の提出をもって代える。

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

学生に対する評価

評価はグループによる授業中に課されるレポート (数課題) 及び個人による最終レポートによる評価を行う。評価点は、グループレポートの平均点：50%、最終個人レポート50%とする。

学生に対する評価

評価はグループによる授業中に課されるレポート (数課題) 及び個人による最終レポートによる評価を行う。評価点は、グループレポートの平均点：50%、最終個人レポート50%とする。

【通番】26

授業科目名: コンピュータシステム基礎	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 辻野 雅之
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 1年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>コンピュータシステムの構成と動作原理と通信ネットワークの基礎を理解することで、AI、IoT、ロボットの開発に共通して必要となるICTシステムの設計やアプリケーションソフトウェア開発ができるようになる基本的知識を身につける。今後も進化していくコンピュータシステムの原理・本質を理解して応用していく能力を高める。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. コンピュータシステムのハードウェアについて、5大機能を理解して説明できる。 2. コンピュータの基本ソフトウェア (OS) の機能とアプリケーションとの関係を説明できる。 3. コンピュータにおけるデータ表現方法について、個々の違いを説明し、数値処理に関しては丸め誤差の有無を予想できる。 4. 通信ネットワークについて、階層化されたプロトコル構成や、IP/TCP/HTTPなどの各階層のプロトコルの特徴を理解して説明できる。 5. インターネットの構成、クラウドサービスの種類と特徴について理解して説明できる。 <p>授業の概要</p> <p>情報処理の中心となるコンピュータシステムについて、その構成要素であるハードウェア、ソフトウェア、コンピュータシステム同士を接続する通信ネットワークについて、それぞれの構成と動作原理を理解する。ハードウェアについては入力、出力、演算、制御、記憶の各装置の機能を、次にシステム上で動作する基本ソフトウェア (OS) とアプリケーションソフトウェアについて学修する。さらにコンピュータ間をつなぐ通信ネットワークについてLAN、WANの構成やTCP/IPプロトコルを中心とした通信手順を学修することで、インターネット上で展開されているアプリケーションを実現するのに必要なICT技術の重要な要素を理解する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回: コンピュータシステムのしくみ</p> <p>パーソナルコンピュータとモバイル端末を中心に、コンピュータシステムの種類と内部を構成する装置について、5つの基本装置 (入力装置、記憶装置、演算装置、制御装置、出力装置) について学ぶ。</p> <p>第2回: データとその表現法</p> <p>コンピュータ内部の処理で用いられる数値データの表現方法について学ぶ。デジタルデータの基礎となるビットを起点に、整数を扱うバイト、ワードとその演算、実数を表現する固定小数点、浮動小数点と計算時に留意すべき丸め誤差について学ぶ。</p>			

【通番】28

授業科目名: ネットワーク基礎	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 辻野 雅之
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 1年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>インターネットで利用しているTCP/IPを中心に通信ネットワークの構成・動作を体系的に理解して、ネットワークの設計・運用法や、ネットワークを活用した各種アプリケーション開発に必要な一連のプロトコル・基礎技術を習得する。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通信ネットワークの構成とプロトコルの階層構造について、OSI参照モデルとTCP/IPプロトコルの両面から理解して説明できる。 2. データリンク、IP、TCP/UDPなどの各階層のプロトコルの役割を理解して説明できる。 3. 主要なルーティングプロトコルについて動作原理を理解して、それらの適用領域を判断できる。 4. 通信サービスの品質を満足させるための品質制御やトラフィック理論を理解して説明できる。 <p>授業の概要</p> <p>ネットワークに必要な機器、ネットワークの構成、プロトコルとOSI参照モデルについて学習する。TCP/IPが主流となった背景、TCP/IPとOSI参照モデル、TCP/IPでの通信処理について学び、IPアドレッシングとルーティング、ネットワークプロトコル、アプリケーション層プロトコルについて学習する。ネットワーク機器については、伝送方式と通信方式、回線種別、データリンクプロトコルとアクセス制御方式を理解し、ネットワークサーバ、リピータ、ブリッジ、スイッチ、HUB等のネットワークを構成する機器の役割を学ぶ。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回: 通信ネットワークの基礎概念</p> <p>ネットワークの種類、及び、その構成要素と役割について学び、回線交換とパケット交換の仕組み・特長を理解する。さらに、プロトコルの意味、標準化の意義、プロトコル階層化の考え方を学び、OSI参照モデルに基づき通信の仕組みが規定できることを理解する。</p> <p>第2回: TCP/IPプロトコルの概要</p> <p>インターネットの現在までの歴史、その構造、及び、そこでTCP/IPが主流となった背景について学ぶ。さらに、TCP/IPの階層モデルについて学び、OSI参照モデルとの違いについて理解する。</p> <p>第3回: データリンクプロトコル (1)</p> <p>データリンクプロトコルの役割、MACアドレスとアクセス制御方式について学ぶ。データリンク層で機能する装置であるリピータ・ブリッジ・スイッチ・HUBの役割について学び、データリンクを設計する上で理解しておくべき知識を取得する。</p> <p>第4回: データリンクプロトコル (2)</p> <p>最も良く使われているデータリンクプロトコルであるイーサネットについて、フレームヘッダ構成や転送方式について学び、ループを回避してフレーム転送を行う仕組みについて</p>			

<p>第3回：マルチメディアとデータ表現 <u>数値データ以外のデータとして、各国語の文字情報を表す文字コードや、音声、画像など様々なマルチメディアがある。これらのデータのコンピュータシステムにおける表現方法や、データ変換の基礎について学ぶ。</u></p> <p>第4回：ハードウェア I (入力装置、出力装置) <u>キーボード、マウス、タッチパネル、タブレット、イメージスキャナ等の入力装置、及びディスプレイ、プリンタ、プロッタ等の出力装置について機能と動作原理を学ぶ。</u></p> <p>第5回：ハードウェア II (記憶装置) <u>コンピュータシステム処理されるデータを格納するハードウェアであるメモリとストレージについて、速度、容量、揮発性などの違いによる各種のメモリデバイス、ストレージデバイス (磁気ディスク、光ディスク) について学ぶ。</u></p> <p>第6回：ハードウェア III (演算装置・制御装置 I) <u>情報処理の中心的役割を持つ中央処理装置CPUについて、主流であるプログラム格納方式の処理装置の構成と命令セットの実行などの機能について学ぶ。</u></p> <p>第7回：ハードウェア IV (演算装置・制御装置 II) <u>数値演算やグラフィック処理に特化したCPU以外に発展してきた各種の専用のデータ処理装置 (FPU、GPU等) についてその機能と特徴を学ぶ。またCPUと併せて演算装置としての性能指標について理解する。</u></p> <p>第8回：コンピュータシステムアーキテクチャ <u>CPUの高速化する並列処理、パイプライン、スーパースカラなどの技術、データの入出力を高速化するキャッシュメモリを理解するとともに、コンピュータを構成する周辺装置、外部インターフェースについて学ぶ。</u></p> <p>第9回：ソフトウェアとその種類 <u>応用ソフトウェア (アプリケーション) の種類とユーザインターフェース (CUI、GUI) とその実行を制御する基本ソフトウェア (オペレーティングシステム：OS) について学ぶ。また、開発用ソフトウェア (コンパイラ、インタプリタ、デバッガ) について学ぶ。</u></p> <p>第10回：基本ソフトウェア (オペレーティングシステム：OS) <u>OSの備えるべき様々な役割について理解する。特にアプリケーションの実行に不可欠なタスク管理、メモリ管理、ファイル管理 (ディレクトリ)、デバイス管理について学び、メモリ管理で重要な役割をもつ仮想記憶について学ぶ。</u></p>	<p><u>理解する。PPP・ATM等のその他の代表的なデータリンクプロトコルの概要を学ぶ。</u></p> <p>第5回：IPプロトコル (1) <u>IPプロトコルの役割・仕組み、クラス分類に基づくIPアドレスの構成について学ぶ。さらに、サブネットマスクによるサブネットワーク分割やCIDR・VLSMにより、IPアドレス割当やルーティング処理が効率的に実施されることを理解する。</u></p> <p>第6回：IPプロトコル (2) <u>IPのヘッダ構成について学び、それをもとにIPプロトコルが提供する機能について理解する。また、データリンク上でARPにより通信する仕組み、DHCPやNAT/NAPTの必要性について理解する。さらに、IPv6技術が必要とされる背景、及び、その技術概要について学ぶ。</u></p> <p>第7回：ルーティングプロトコル (1) <u>ルーティングの役割、ルーティングテーブルでのルーティング情報集約について学ぶ。さらに、代表的な、RIP (距離ベクトル型)・OSPF (リンクステート型)・BGP (パスベクトル型) について、それぞれの設計概念・適用領域について理解する。</u></p> <p>第8回：ルーティングプロトコル (2) <u>リンクステート型を代表するOSPFについて、ルーティング情報の交換から、ルーティングテーブル構築・IPパケット転送に至る一連の処理について学ぶことで、ルーティングの基本動作を理解する。さらに、OSPFで用いる最短経路の計算アルゴリズムの実行フローを理解する。</u></p> <p>第9回：理解度確認 <u>データリンクプロトコル・IPプロトコルを中心に、これまで学習してきた内容に対する理解度を確認し、理解度が不足している部分については復習を行う。</u></p> <p>第10回：TCP/UDPプロトコル (1) <u>トランスポートプロトコルの役割、TCPとUDPの違い、ポート番号について学ぶ。さらに、TCP/UDPのヘッダ構成について学び、それをもとにTCP/UDPプロトコルが提供する機能について理解する。</u></p> <p>第11回：TCP/UDPプロトコル (2) <u>TCPコネクション確立から、データ転送・コネクション終了に至る一連のシーケンスよりプロトコルの動作を学び、TCPが提供する順序制御・再送制御・フロー制御・輻射制御等の制御機能がどのようにして実行されるかを理解する。</u></p> <p>第12回：アプリケーションプロトコル (1) <u>多くのアプリケーション (AP) で必要とするドメイン名解決の機能を提供するDNSについて、その役割・動作について理解する。WWW・電子メールを含む、TCP/IP上で利用される主なAPIについて、そのAP特有の処理を担うアプリケーションプロトコルについて学ぶ。</u></p> <p>第13回：通信品質とトラフィック理論 <u>通信サービスを快適に利用する上で理解すべき、通信品質の種類、及び、品質要件を満足</u></p>
---	--

<p><u>第11回：通信ネットワークとインターネット</u></p> <p>電話ネットワークで適用されてきた回線交換と、インターネットで利用されているパケット交換機について、それぞれの仕組み・特長を理解する。さらにLANとWAN、TCP/IPや国際標準規格（OSI）で規定されている通信プロトコルの階層的モデルを学ぶ。</p> <p><u>第12回：トランスポートプロトコルTCP</u></p> <p>インターネットの通信プロトコルであるTCP/IPプロトコルについて学ぶ。まずトランスポートプロトコル（TCP）の役割、コネクション確立から、データ転送・コネクション終了に至る一連のシーケンスよりTCP/UDPプロトコルが提供する機能について理解する。</p> <p><u>第13回：IPプロトコル</u></p> <p>IPプロトコルの役割・仕組み、クラス分類に基づくIPアドレスの構成について学ぶ。さらに、サブネットワーク分割やルーティングプロトコルの基本について理解する。またIPv6技術について、現在のIP（v4）から移行が進む背景と技術概要について学ぶ。</p> <p><u>第14回：アプリケーションプロトコル</u></p> <p>ドメイン名でインターネット接続を行うために必要なDNSや、WWW・電子メールを含む、インターネットで利用される主なアプリケーションについて、それぞれに特有な処理の仕組み（アプリケーションプロトコル、HTTP等）について学ぶ。</p> <p><u>第15回：コンピューティングパラダイムとその変遷</u></p> <p>現在のICTシステムの潮流であるクラウドコンピューティング（SaaS、PaaS、IaaS）やエッジコンピューティングについて、サービス内容や要素技術について学ぶ。さらに5G等のネットワーク技術に関する今後の進化の方向性について理解する。</p> <p>定期試験</p> <p>学生に対する評価</p> <p>科目認定条件</p> <p>※出席率について80%以上であること。</p> <p>※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>科目評価方法</p> <p>授業の参画度・受講態度、適宜実施する課題、定期試験による評価を行う。</p> <p>評価点は、授業の参画度・受講態度：30%、適宜実施する課題：20%、定期試験：50%とする。</p>	<p>させるために必要な品質制御の仕組み・トラフィック管理の役割について学ぶ。さらに、通信品質・トラフィック分析の要素技術となるトラフィック理論の基礎的な内容を理解する。</p> <p><u>第14回：通信サービスを支える技術（1）</u></p> <p>通信サービス市場の状況について学ぶとともに、電気通信事業者の旧来からの主要サービスである電話が繋がる仕組みを理解する。さらに、移動ネットワークの構成を学び、携帯電話の繋がる仕組みを理解する。</p> <p><u>第15回：通信サービスを支える技術（2）</u></p> <p>5G・クラウド・映像通信などの通信サービスを支えるネットワークの要素技術について学ぶ。さらに、ネットワーク技術に関する今後の発展の方向性について考える。また、TCP/UDPプロトコルを中心に、これまでに学習してきた内容に対する理解度を確認し、理解度が不足している部分については復習を行う。</p> <p>定期試験</p> <p>学生に対する評価</p> <p>科目認定条件</p> <p>※出席率について80%以上であること。</p> <p>※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>科目評価方法</p> <p>授業の参画度・受講態度、適宜実施する課題、定期試験による評価を行う。</p> <p>評価点は、授業の参画度・受講態度：30%、適宜実施する課題：20%、定期試験：50%とする。</p>
--	--

【通番】27

授業科目名:	必修/選択の別:	授業回数:	担当教員名:
組込みC, C++言語	必修 選択	30回	荒金 匡徳
授業科目区分:	履修年次:	単位数:	講義形態:
基礎 職業専門 展開 総合	1年後期	3単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

1. 組込みシステムのC, C++言語によるプログラム開発環境を理解し、統合化開発環境を構築し利用できる。
2. マイコンの周辺機能としてポート、タイマ、割込み、AD/DA変換、UART通信およびシリアルバス通信の機能と設定方法を理解し応用できる。
3. マイコン制御によるセンサ、通信、IOデバイスへの応用プログラムを通してマイコンの活用技術と事象駆動型のプログラミング技術を修得する。
4. オブジェクト指向の考え方を理解し、UML(Unified Modeling Language)図法を用いて再利用性と拡張性の高いプログラムを設計できる。
5. オブジェクト指向プログラミングの特長であるデータと手続きのカプセル化、メッセージパッシング、インヘリタンス(継承)、ポリモーフィズム(多態)を理解し、C++言語を用いてプログラムを作成できる。
6. センサ、通信、IOデバイスへの応用プログラムに、自作ライブラリを活用できる。

授業の概要

マイクロコンピュータの機器組込みプログラム言語としてC言語とC++言語を学習する。機器組込みコンピュータでは、機器の小型化のために、CPU、メモリや入力インターフェースを一つのチップに取めたシングルチップマイコンが利用される。これを搭載したマイコンボードを利用してマイコンおよびその周辺機能を制御するプログラミングスキルを身に着ける。プログラミング技法としては、割込みプログラミングおよびイベント駆動型の状態遷移型プログラミングを学ぶ。デバッグ用の専用エミュレータを使ってプログラム・トレースやデバッグ技法を学ぶ。C++プログラミングでは、UML(Unified Modeling Language)を用いたオブジェクト指向の設計手法や出力デバイスの制御プログラムをオブジェクト指向でライブラリ化し再利用する手法に加えて、設計ノウハウをパターン化するデザインパターンについても学ぶ。

授業計画

第1回 マイクロコンピュータのプログラム開発環境

マイクロコンピュータのプログラム開発フローとツールチェーンを学ぶ。プログラムの動作環境と開発環境が同じセルフ開発環境と両者が異なるクロス開発環境について理解し、開発に利用される開発ツールを把握する。また、プログラムのデバッグやトレースに利用されるデバッグの種類と特徴を理解し、本科目の演習で使用する統合化開発環境を各自のパソコンに構築する。サンプルプログラムをトレースすることによってデバッグ機能を理解する。

第2回 マイクロコンピュータの基礎知識

【通番】34

授業科目名:	必修/選択の別:	授業回数:	担当教員名:
組込みC, C++言語	必修 選択	30回	広田 和彦
授業科目区分:	履修年次:	単位数:	講義形態:
基礎 職業専門 展開 総合	1年後期	3単位	講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

1. 組込みシステムのC, C++言語によるプログラム開発環境を理解し、統合化開発環境を構築し利用できる。
2. マイコンの周辺機能としてポート、タイマ、割込み、AD/DA変換、UART通信およびシリアルバス通信の機能と設定方法を理解し応用できる。
3. マイコン制御によるセンサ、通信、IOデバイスへの応用プログラムを通してマイコンの活用技術と事象駆動型のプログラミング技術を修得する。
4. オブジェクト指向の考え方を理解し、UML(Unified Modeling Language)図法を用いて再利用性と拡張性の高いプログラムを設計できる。
5. オブジェクト指向プログラミングの特長であるデータと手続きのカプセル化、メッセージパッシング、インヘリタンス(継承)、ポリモーフィズム(多態)を理解し、C++言語を用いてプログラムを作成できる。
6. センサ、通信、IOデバイスへの応用プログラムに、デザインパターンと自作ライブラリを活用できる。

授業の概要

マイクロコンピュータの機器組込みプログラム言語としてC言語とC++言語を学習する。機器組込みコンピュータでは、機器の小型化のために、CPU、メモリや入力インターフェースを一つのチップに取めたシングルチップマイコンが利用される。これを搭載したマイコンボードを利用してマイコンおよびその周辺機能を制御するプログラミングスキルを身に着ける。プログラミング技法としては、割込みプログラミングおよびイベント駆動型の状態遷移型プログラミングを学ぶ。デバッグ用の専用エミュレータを使ってプログラム・トレースやデバッグ技法を学ぶ。C++プログラミングでは、UML(Unified Modeling Language)を用いたオブジェクト指向の設計手法や出力デバイスの制御プログラムをオブジェクト指向でライブラリ化し再利用する手法に加えて、設計ノウハウをパターン化するデザインパターンについても学ぶ。

授業計画

第1回 マイクロコンピュータのプログラム開発環境

マイクロコンピュータのプログラム開発フローとツールチェーンを学ぶ。プログラムの動作環境と開発環境が同じセルフ開発環境と両者が異なるクロス開発環境について理解し、開発に利用される開発ツールを把握する。また、プログラムのデバッグやトレースに利用されるデバッグの種類と特徴を理解し、本科目の演習で使用する統合化開発環境を各自のパソコンに構築する。サンプルプログラムをトレースすることによってデバッグ

マイクロコンピュータとは何か、組み込みシステムとは何か、機種や用途を理解しマイクロコンピュータの基礎知識を学ぶ。基礎知識として、デジタル信号と2進数、マイクロコンピュータで使われる情報の単位、マイクロコンピュータの基本構成とバスによる接続、マイクロプロセッサの動作を理解し、マイクロプロセッサを動かすために必要な電源、クロック、リセットの役割と定格値を学ぶ。また、プログラムとメモリ配置を理解し、メモリマップの見方を学ぶ。

第3回 マイコンの出力ポート

マイコンの内部構成を見るために、演習で使用するマイコンの機能ブロックを調べる。主な機能ブロックの概要を把握すると共に、何に利用されるのかを学ぶ。マイコンによる信号の入出力の基本となるポート端子の機能と操作方法を理解し、電子回路と操作プログラムについて学ぶ。演習用のボードコンピュータのLEDで出力ポートの動作を確認する。

第4回 マイコンの入力ポート

マイコンの入力ポートに接続したトグルスイッチを使ってスイッチの状態を読み取る。メカニカル・スイッチの操作で発生するチャタリング現象を理解し、正確に読み取るためのハードウェア回路と対処プログラムを学ぶ。メモリ番地に割り付けられた専用レジスタへの読出し/書込みをC言語のポインタ変数を使うことでポインタ変数の理解を深める。ボードコンピュータのトグルスイッチとLEDを使って入出力ポートの演習を行う。

第5回 マイコンのAD変換機能

AD変換のしくみと変換プログラミングを学ぶ。センサなどからのアナログ電圧信号をマイコンで処理するためにアナログ・デジタル(AD)変換を行う。AD変換のしくみとデータシートの読み方を理解し、マイコンに搭載されたこれらの機能を正確に利用するためのプログラミング技法を学ぶ。ボードコンピュータ上のポテンションメータによるアナログ電圧入力でのプログラミング演習を行う。

第6回 マイコンの割込み処理

マイコンにはプログラム実行中に別の処理を割り込ませるための割込み機能が搭載されている。一定時間ごとの処理や遅れてはいけない処理に利用される。割込みのトリガとなる起動要因には何かがあるか、割込みを受け付けるための条件と設定方法及び割込みプログラムの作り方を理解する。ボードコンピュータ上の割込み信号発生用スイッチを使ってプログラミング演習を行う。併せて、信号ラインのノイズキャンセリング方法についても学習する。

第7回 マイコンのタイマ機能(1)

マイコンには様々なタイマを生成するためのタイマ機能が内蔵されている。マイコンの

機能を理解する。

第2回 マイコンコンピュータの基礎知識

マイクロコンピュータとは何か、組み込みシステムとは何か、機種や用途を理解しマイクロコンピュータの基礎知識を学ぶ。基礎知識として、デジタル信号と2進数、マイクロコンピュータで使われる情報の単位、マイクロコンピュータの基本構成とバスによる接続、マイクロプロセッサの動作を理解し、マイクロプロセッサを動かすために必要な電源、クロック、リセットの役割と定格値を学ぶ。また、プログラムとメモリ配置を理解し、メモリマップの見方を学ぶ。

第3回 マイコンの出力ポート

マイコンの内部構成を見るために、演習で使用するマイコンの機能ブロックを調べる。主な機能ブロックの概要を把握すると共に、何に利用されるのかを学ぶ。マイコンによる信号の入出力の基本となるポート端子の機能と操作方法を理解し、電子回路と操作プログラムについて学ぶ。演習用のボードコンピュータのLEDで出力ポートの動作を確認する。

第4回 マイコンの入力ポート

マイコンの入力ポートに接続したトグルスイッチを使ってスイッチの状態を読み取る。メカニカル・スイッチの操作で発生するチャタリング現象を理解し、正確に読み取るためのハードウェア回路と対処プログラムを学ぶ。メモリ番地に割り付けられた専用レジスタへの読出し/書込みをC言語のポインタ変数を使うことでポインタ変数の理解を深める。ボードコンピュータのトグルスイッチとLEDを使って入出力ポートの演習を行う。

第5回 マイコンの割込み処理

マイコンにはプログラム実行中に別の処理を割り込ませるための割込み機能が搭載されている。一定時間ごとの処理や遅れてはいけない処理に利用される。割込みのトリガとなる起動要因には何かがあるか、割込みを受け付けるための条件と設定方法及び割込みプログラムの作り方を理解する。ボードコンピュータ上の割込み信号発生用スイッチを使ってプログラミング演習を行う。併せて、信号ラインのノイズキャンセリング方法についても学習する。

第6回 マイコンのタイマ機能(1)

マイコンには様々なタイマを生成するためのタイマ機能が内蔵されている。マイコン

主なタイマ機能と用途を把握し、基本となるインターバルタイマの使用法について学ぶ。さらに、タイマと割り込み機能を組み合わせた周期割り込みを理解し、周期処理プログラムの作成方法を学ぶ。周期処理は制御プログラムにおいてサンプリング周期や駆動周期に利用される。タイマ割り込みを使った計時プログラムの演習を行う。

第8回 マイコンのタイマ機能(2)

マイコンのタイマにはインターバルタイマ機能の他にパルス計測やパルス出力に利用できる機能を持っている。パルス計測機能によるパルスカウンタとPWM(Pulse Width Modulation)制御によるパルス出力のプログラミング演習を行う。

第9回 マイコン応用(1) 7セグメントLEDの点灯

今まで学習した入出力ポートとタイマ割り込みの演習として、機器組み込みの点灯表示装置に使われる7セグメントLED1個をポートに接続し、1秒毎にカウントアップさせるカウンタプログラムを作成し、ここまでの理解度を確認する。

第10回 マイコン応用(2) 7セグメントLEDのダイナミック点灯

7セグメントLEDの部品と点灯回路を理解し、タイマ割り込みによる周期処理を利用したダイナミック点灯表示プログラムを学ぶ。2ケタ7セグメントLEDを使ったダイナミック点灯表示プログラム演習を行う。

第11回 マイコンのUART通信機能

マイコンには、外部機器とのシリアル通信を行うためのUART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)通信回路が内蔵されている。外部とのインターフェース回路を付けることで多くの機器と通信することができる。UART回路の通信方式を理解し、UARTを使った送受信プログラムを学ぶ。ボードコンピュータとパソコンを接続し送受信のプログラミング演習を行う。

第12回 マイコンのシリアルバス通信機能

マイコンには、ボード内のデバイスと通信するためのインターフェースが搭載されている。マイコンとボード内のデバイス間を少ない線数のバスで接続し、データをシリアル通信で転送することができる。よく使われるI2C(Inter-Integrated Circuit)とSPI(Serial Peripheral Interface)についてバス規格を理解し、回路と制御プログラムを学ぶ。ボードコンピュータ上のLCDとキーボードのプログラミング演習を行う。

第13回 マイコン応用(3) データロガー

これまでに学習したマイコンの機能を組み合わせてマイコン応用システムを製作する。

の主なタイマ機能と用途を把握し、基本となるインターバルタイマの使用法について学ぶ。さらに、タイマと割り込み機能を組み合わせた周期割り込みを理解し、周期処理プログラムの作成方法を学ぶ。周期処理は制御プログラムにおいてサンプリング周期や駆動周期に利用される。タイマ割り込みを使った計時プログラムの演習を行う。

第7回 マイコンのタイマ機能(2)

マイコンのタイマにはインターバルタイマ機能の他にパルス計測やパルス出力に利用できる機能を持っている。パルス計測機能によるパルスカウンタとPWM(Pulse Width Modulation)制御によるパルス出力のプログラミング演習を行う。

第8回 マイコンのAD変換機能

AD変換のしくみと変換プログラミングを学ぶ。センサなどからのアナログ電圧信号をマイコンで処理するためにアナログ-デジタル(AD)変換を行う。AD変換のしくみとデータシートの読み方を理解し、マイコンに搭載されたこれらの機能を正確に利用するためのプログラミング技法を学ぶ。ボードコンピュータ上のポテンションメータによるアナログ電圧入力でのプログラミング演習を行う。

第9回 マイコンのUART通信機能

マイコンには、外部機器とのシリアル通信を行うためのUART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter)通信回路が内蔵されている。外部とのインターフェース回路を付けることで多くの機器と通信することができる。UART回路の通信方式を理解し、UARTを使った送受信プログラムを学ぶ。ボードコンピュータとパソコンを接続し送受信のプログラミング演習を行う。

第10回 マイコンのシリアルバス通信機能

マイコンには、ボード内のデバイスと通信するためのインターフェースが搭載されている。マイコンとボード内のデバイス間を少ない線数のバスで接続し、データをシリアル通信で転送することができる。よく使われるI2C(Inter-Integrated Circuit)とSPI(Serial Peripheral Interface)についてバス規格を理解し、回路と制御プログラムを学ぶ。ボードコンピュータ上のLCDとキーボードのプログラミング演習を行う。

第11回 マイコン応用(1) 7セグメントLEDのダイナミック点灯

機器組み込みの点灯表示装置に使われる7セグメントLEDの部品と点灯回路を理解し、タイマ割り込みによる周期処理を利用したダイナミック点灯表示プログラムを学ぶ。2ケタ7セグメントLEDを使ったダイナミック点灯表示プログラム演習を行う。

センサにより計測・収集した各種データを保存する装置をデータロガーと呼ぶ。位置、加速度、傾き、温度等の情報を取得し、経時変化を解析するために使われる。ボードコンピュータ上のセンサを利用してデータロガーを作成し、得られたデータをパソコンへ転送して時間変化のグラフを作成する。

第14回 マイコン応用(4) BLE 通信

これまでに学習したマイコンの機能を組み合わせてマイコン応用システムを製作する。無線通信技術である BLE(Bluetooth Low Energy)はIoT デバイスの通信によく利用される。BLE 技術を理解し、BLE チップをマイコンから制御してスマートフォンなどの外部機器と通信する。

第15回 オブジェクト指向

オブジェクト指向とは何か、これまでの手続き型とは何が異なるのか、オブジェクト指向言語の歴史と種類を学び、なぜオブジェクト指向言語が利用されるのかを理解する。また、オブジェクト指向言語の中心的な要素であるクラスとオブジェクトについて C 言語の構造体定義と変数宣言と対比しながら概念を把握する。

第16回 オブジェクト指向プログラムの設計

オブジェクト指向プログラムの構造の理解や設計のために UML(Unified Modeling Language)図法が用いられる。クラス図の例題と演習から、再利用性の高い柔軟な設計を行うためにはどのようにすればよいかを学ぶ。クラス定義を通してデータと処理をパッケージングし他のオブジェクトに公開するメンバを限定するカプセル化の概念を理解し、公開したメンバ関数を通してオブジェクト間のメッセージのやり取りを行うメッセージパッシングの概念を身に着ける。

第17回 クラス定義とオブジェクトの生成

オブジェクト指向プログラミング言語として C++を用いて、オブジェクト指向のプログラムの作り方を学ぶ。オブジェクトの設計図に当たるクラス定義に基づいて、実際に動作するオブジェクトを生成する。C++のプログラム開発環境を構築し、プログラミング演習を行う。メンバ関数、メンバ変数、メンバの公開/非公開を指定するアクセス指定子、コンストラクタとデストラクタ、This ポインタについて学ぶ。

第18回 C++のプログラムの書き方

C 言語と対比しながら C++のプログラムの書き方を学ぶ。C++のデータ変数の基本型、定数の宣言、変数の宣言、スコープ解決演算子、名前空間、標準入出力ストリーム及びインライン関数に関する機能拡張を学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。また、

第12回 マイコン応用(2) データロガー

これまでに学習したマイコンの機能を組み合わせてマイコン応用システムを製作する。センサにより計測・収集した各種データを保存する装置をデータロガーと呼ぶ。位置、加速度、傾き、温度等の情報を取得し、経時変化を解析するために使われる。ボードコンピュータ上のセンサを利用してデータロガーを作成し、得られたデータをパソコンへ転送して時間変化のグラフを作成する。

第13回 マイコン応用(3) BLE 通信

これまでに学習したマイコンの機能を組み合わせてマイコン応用システムを製作する。無線通信技術である BLE (Bluetooth Low Energy)は IoT デバイスの通信によく利用される。BLE 技術を理解し、BLE チップをマイコンから制御してスマートフォンなどの外部機器と通信する。

第14回 オブジェクト指向

オブジェクト指向とは何か、これまでの手続き型とは何が異なるのか、オブジェクト指向言語の歴史と種類を学び、なぜオブジェクト指向言語が利用されるのかを理解する。また、オブジェクト指向言語の中心的な要素であるクラスとオブジェクトについて C 言語の構造体定義と変数宣言と対比しながら概念を把握する。

第15回 オブジェクト指向プログラムの設計

オブジェクト指向プログラムの構造の理解や設計のために UML (Unified Modeling Language) 図法が用いられる。クラス図の例題と演習から、再利用性の高い柔軟な設計を行うためにはどのようにすればよいかを学ぶ。クラス定義を通してデータと処理をパッケージングし他のオブジェクトに公開するメンバを限定するカプセル化の概念を理解し、公開したメンバ関数を通してオブジェクト間のメッセージのやり取りを行うメッセージパッシングの概念を身に着ける。

第16回 クラス定義とオブジェクトの生成

オブジェクト指向プログラミング言語として C++を用いて、オブジェクト指向のプログラムの作り方を学ぶ。オブジェクトの設計図に当たるクラス定義に基づいて、実際に動作するオブジェクトを生成する。C++のプログラム開発環境を構築し、プログラミング演習を行う。メンバ関数、メンバ変数、メンバの公開/非公開を指定するアクセス指定子、コンストラクタとデストラクタ、This ポインタについて学ぶ。

第17回 C++のプログラムの書き方

C 言語と対比しながら C++のプログラムの書き方を学ぶ。C++のデータ変数の

変数、関数のネーミングルールについても学ぶ。

第19回 C++の関数とオーバーロード

同じ関数名で引数が異なる関数を使用できる“関数のデフォルト引数”と“関数のオーバーロード(多重定義)”, クラスに関連付けて演算子の多重定義を行う“演算子のオーバーロード”について学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第20回 参照

変数に別名を付け、別名を通して変数にアクセスできる参照機能について学ぶ。参照を使った関数へのアドレス渡しの方法とアクセス方法、関数引数での const 修飾子の使い方を理解する。参照に関連するプログラミング演習を行う。

第21回 継承(1)

1つのプログラム部品(基底クラス)を基に、類似する部品(派生クラス)の設計を行うクラスの継承について学ぶ。ツリー形状継承と多重継承、派生クラスの作り方、継承したメンバへのアクセス方法を理解する。静的メンバ変数と静的メンバ関数の使い方についても学ぶ。継承を利用したプログラミング演習を行う。

第22回 継承(2)

継承したメンバ関数は派生クラスで再定義することができる。また、親クラスのメンバ関数を子クラスのメンバ関数でオーバーライド(上書き)することができる。また、オブジェクトをメンバにして新しいクラスをすることもできる。クラスの再定義方法を理解し、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第23回 テンプレート

異なるデータ型でも同じ処理を行わせることができる汎用型の関数を作るのに関数テンプレートが使われる。データ型に関係なく処理内容が同じクラスを作るのにクラステンプレートが使われる。テンプレートの作り方と応用、標準テンプレートライブラリの使い方について学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第24回 ライブラリ

部品化して再利用したい関数やクラスはライブラリとしてまとめておくとアプリケーション開発に有効である。本科目で使用したボードコンピュータを使って搭載されているデバイス制御プログラムをライブラリ化する。前項で学んだデザインパターンをベースに実装したコードをスタティック・ライブラリとして作成し、アプリケーションプログラムから利用する。コンピュータボードに搭載されているマイコンのC++のプログラム開発環境を構築し動作確認

基本型、定数の宣言、変数の宣言、スコープ解決演算子、名前空間、標準入出力ストリーム及びインライン関数に関する機能拡張を学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。また、変数、関数のネーミングルールについても学ぶ。

第18回 C++の関数とオーバーロード

同じ関数名で引数が異なる関数を使用できる“関数のデフォルト引数”と“関数のオーバーロード(多重定義)”, クラスに関連付けて演算子の多重定義を行う“演算子のオーバーロード”について学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第19回 参照

変数に別名を付け、別名を通して変数にアクセスできる参照機能について学ぶ。参照を使った関数へのアドレス渡しの方法とアクセス方法、関数引数での const 修飾子の使い方を理解する。参照に関連するプログラミング演習を行う。

第20回 継承(1)

一つのプログラム部品(基底クラス)を基に、類似する部品(派生クラス)の設計を行うクラスの継承について学ぶ。ツリー形状継承と多重継承、派生クラスの作り方、継承したメンバへのアクセス方法を理解する。静的メンバ変数と静的メンバ関数の使い方についても学ぶ。継承を利用したプログラミング演習を行う。

第21回 継承(2)

継承したメンバ関数は派生クラスで再定義することができる。また、親クラスのメンバ関数を子クラスのメンバ関数でオーバーライド(上書き)することができる。また、オブジェクトをメンバにして新しいクラスをすることもできる。クラスの再定義方法を理解し、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第22回 テンプレート

異なるデータ型でも同じ処理を行わせることができる汎用型の関数を作るのに関数テンプレートが使われる。データ型に関係なく処理内容が同じクラスを作るのにクラステンプレートが使われる。テンプレートの作り方と応用、標準テンプレートライブラリの使い方について学び、プログラミング演習を通して使用方法を理解する。

第23回 デザインパターン (協働学習)

オブジェクト指向プログラミングにおいて再利用性の高い柔軟な設計を行うために、遭遇しやすい問題ごとに設計の手本を示したデザインパターンを使うと有効である。
公開されているデザインパターンから組込みシステムにおいて特に有効なものを

認を行う。ライブラリの作成とライブラリを使ったプログラミング演習を行う。

第25回 C++マイコン応用(1) データロガー

第12回の応用演習で製作したデータロガーのアプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウェア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第26回 C++マイコン応用(2) BLE通信

第12回の応用演習で製作したBLE(Bluetooth Low Energy)を使った無線通信アプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウェア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第27～30回 C++マイコン応用(3) 総合演習

コンピュータボードに搭載されたIOデバイスを自由に使ってオリジナルのアプリケーションを製作する。アプリケーションの仕様は事前に準備する。これまでに学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行い実装する。汎用的なソフトウェア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。独自の仕様を自ら実現し、さらにソフトウェアの再利用可能なものにする。これらの製作を通して知識とスキルを定着し、デザイン力を身に着ける。最後に、プログラムの信頼性と再利用性を高めるオブジェクト指向プログラミングの特徴、①データと手続きのカプセル化、②メッセージパッシング、③インヘリタンス(継承)、④ポリモーフィズム(多態)について、対応するC++の言語仕様と合わせて要点をまとめる。

科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、適宜、利用できるようにする。

定期考査

学生に対する評価

科目認定条件

- ※出席率について80%以上であること。
- ※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

定期考査とプログラミング演習課題により評価を行う。科目内容の理解度は定期考査に

取り上げ、どのような問題に対し、どのように設計すると解決されるのかを事前に調べ、グループ単位で相互発表を行う。(反転授業) グループで討論し結果を発表する。

第23回 ライブラリ

部品化して再利用したい関数やクラスはライブラリとしてまとめておく。アプリケーション開発に有効である。本科目で使用したボードコンピュータを使って搭載されているデバイス制御プログラムをライブラリ化する。前項で学んだデザインパターンをベースに実装したコードをスタティック・ライブラリとして作成し、アプリケーションプログラムから利用する。コンピュータボードに搭載されているマイコンのC++のプログラム開発環境を構築し動作確認を行う。ライブラリの作成とライブラリを使ったプログラミング演習を行う。

第24回 C言語とC++言語の相互呼出し

C言語とC++言語の両方をコンパイルできる処理系では両言語の混在が可能である。リンケージ指定の宣言を使って、CプログラムからC++プログラムを呼び出す、または、その逆を行うことができる。既存のソースプログラムに別言語のプログラムを追加する場合に有効である。プログラミング演習から混在プログラムの作り方と作成上の注意点を学ぶ。

第25回 C++マイコン応用(1) データロガー

第12回の応用演習で製作したデータロガーのアプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウェア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第26回 C++マイコン応用(2) BLE通信

第12回の応用演習で製作したBLE(Bluetooth Low Energy)を使った無線通信アプリケーションプログラムをオブジェクト指向プログラミングで実装する。これまで学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を行う。汎用的なソフトウェア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。

第27～30回 C++マイコン応用(3) 総合演習

コンピュータボードに搭載されたIOデバイスを自由に使ってオリジナルのアプリケーションを製作する。アプリケーションの仕様は事前に準備する。これまでに学習した言語機能を駆使して、デザインパターンをベースに再利用性の高い柔軟な設計を

より評価する。演習課題は課題ごとの達成レベルを設定したルーブリック評価表を作成し評価する。

評価点比率は定期考査60%、演習課題の平均評価40%とする。

行い実装する。汎用的なソフトウェア部品はスタティック・ライブラリとして再利用できるようにする。独自の仕様を自ら実現し、さらにソフトウェアの再利用可能なものにする。これらの製作を通して知識とスキルを定着し、デザイン力を身に着ける。最後に、プログラムの信頼性と再利用性を高めるオブジェクト指向プログラミングの特徴、①データと手続きのカプセル化、②メッセージパッシング、③インヘリタンス(継承)、④ポリモーフィズム(多態)について、対応するC++の言語仕様と合わせて要点をまとめる。

科目のまとめとして、講義テキスト、資料および講義ノートをファイリングし、適宜、利用できるようにする。

定期考査

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

定期考査とプログラミング演習課題により評価を行う。科目内容の理解度は定期考査により評価する。演習課題は課題ごとの達成レベルを設定したルーブリック評価表を作成し評価する。

評価点比率は定期考査60%、演習課題の平均評価40%とする。

【通番】 28

授業科目名: 回路・プリント基板設計	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 広田 和洋
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	継続配当年次: 1年後期	単位数: 3単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>1. 電子回路に関する専門書に記されている回路図を読み解き、基本的な動作を理解することができるようになる。</p> <p>2. 回路図CADを利用して、回路図作成からパターン設計までを行い、ガーパデータの生成ができるようになる。</p> <p>3. プリント基板に各種電子部品（スルーホール実装部品・表面実装部品）を手ハンダ実装し、回路を組み立てられるようになる。</p> <p>4. プリント基板の製造技術を学び、適切な部品選定・回路設計を行うための知識を修得する。</p> <p>5. 基本的なデジタル回路・アナログ回路の設計手法を演習を通じて修得する。</p> <p>6. ハードウェア記述言語の基本的な考え方と構文を学ぶ。</p>			
<p>授業の概要</p> <p>「電子回路基礎」で学んだ電子回路の理論知識をベースに、電子回路の設計方法を学習する。合わせてプリント基板を用いて回路を制作する技術を講義演習を通じて学び、実用的な回路を設計する技術を総合的に修得する。講義においては、「電子回路基礎」よりさらに実践的な電気電子回路図の読み書き方法を学習する。続いて回路図CAD・基板CADを用いた回路設計、パターン設計(アートワーク)の方法を学習すると共に、基板の材質や製造工程などを学ぶことで、電子回路設計エンジニアに求められる回路設計・製作・実装技術を総合的に学習する。演習においては講義で学んだ知識をベースとして、スルーホール実装部品及び表面実装部品を含む回路の回路設計からパターン設計までの作業を回路図CAD・基板CADを用いて行う手順を学ぶ。最終的には自ら回路設計した回路を基板に手実装・完成検査までを行い、回路・基板設計技術や部品の扱い方を修得する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回: ガイダンス&導入</p> <p>授業内容・評価方法・授業計画などのガイダンスを行う。</p> <p>1年前期「電子回路基礎」において学習した内容を簡単に振り返り、ブレッドボードなどを用いた簡易的なものではなく、高信頼かつ実用に耐えうる回路を制作する技術を修得することを説明する。</p> <p>第2回: 回路図CADの導入</p> <p>2DCAD、3DCAD、専用CAD（特に回路図CAD、基板CAD）の区別と具体例を説明する。CAD（Computer Aided Design）の概念を説明し、単なる図面制作ツールではなく、部品管理やシミュレーション機能等を持つ設計支援ツールであることを理解させる。</p>			

【通番】 35

授業科目名: 回路・プリント基板設計	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 山口 直彦
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	継続配当年次: 1年後期	単位数: 3単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>1. 電子回路に関する専門書に記されている回路図を読み解き、基本的な動作を理解することができるようになる。</p> <p>2. 回路図CADを利用して、回路図作成からパターン設計までを行い、ガーパデータの生成ができるようになる。</p> <p>3. プリント基板に各種電子部品（スルーホール実装部品・表面実装部品）を手ハンダ実装し、回路を組み立てられるようになる。</p> <p>4. プリント基板の製造技術を学び、適切な部品選定・回路設計を行うための知識を修得する。</p> <p>5. 基本的なデジタル回路・アナログ回路の設計手法を演習を通じて修得する。</p> <p>6. ハードウェア記述言語の基本的な考え方と構文を学ぶ。</p>			
<p>授業の概要</p> <p>「電子回路基礎」で学んだ電子回路の理論知識をベースに、電子回路の設計方法を学習する。合わせてプリント基板を用いて回路を制作する技術を講義演習を通じて学び、実用的な回路を設計する技術を総合的に修得する。講義においては、「電子回路基礎」よりさらに実践的な電気電子回路図の読み書き方法を学習する。続いて回路図CAD・基板CADを用いた回路設計、パターン設計(アートワーク)の方法を学習すると共に、基板の材質や製造工程などを学ぶことで、電子回路設計エンジニアに求められる回路設計・製作・実装技術を総合的に学習する。演習においては講義で学んだ知識をベースとして、スルーホール実装部品及び表面実装部品を含む回路の回路設計からパターン設計までの作業を回路図CAD・基板CADを用いて行う手順を学ぶ。最終的には自ら回路設計した回路を基板に手実装・完成検査までを行い、回路・基板設計技術や部品の扱い方を修得する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回: ガイダンス&導入</p> <p>授業内容・評価方法・授業計画などのガイダンスを行う。</p> <p>1年前期「電子回路基礎」において学習した内容を簡単に振り返り、ブレッドボードなどを用いた簡易的なものではなく、高信頼かつ実用に耐えうる回路を制作する技術を修得することを説明する。</p> <p>第2回: 回路図CADの導入</p> <p>2DCAD、3DCAD、専用CAD（特に回路図CAD、基板CAD）の区別と具体例を説明する。CAD（Computer Aided Design）の概念を説明し、単なる図面制作ツールではなく、部品管理やシミュレーション機能等を持つ設計支援ツールであることを理解させる。</p> <p>今後実習で使用するソフトウェアを紹介し、入手方法及びセットアップ方法を説明、インストール</p>			

今後実習で使用するソフトウェアを紹介し、入手方法及びセットアップ方法を説明、インストールさせる。

第3回：回路図の読み書き

回路図でよく使われる部品と図記号を学ぶ（一部は前期「電子回路基礎」で説明しているの
で復習となる）。回路図の信号の流れ（原則として左から右、上から下に向かって信号が流
れるように書く）を説明し、機能要素ごとにブロックを作るイメージで部品を配置し、読みやす
い・理解しやすい回路図を書く方法を学ぶ。

第4回：回路図CAD使用方法解説

実習に使用する回路図CADの基本的な操作方法を説明する。

第5回：ホタル点灯回路の設計

前期「電子回路基礎」で学習したホタル点灯回路の動作を復習する。
指定の電源電圧・LED電流・周期で点灯するようにホタル点灯回路を設計する。
この時、理論上の抵抗値は自由に選択することができるが、実際に実装する際の部品定数は公
差との兼ね合いで（一見）飛び飛びの値をとることを説明し、設計時は市販されている抵抗値
を用いて設計するように指示する。

第6回：ホタル点灯回路の回路図作成

第5回の授業で設計した蛍光灯回路の回路図を、回路図CADを用いて作成する。
電氣的に正しい回路図であるだけでなく、読み手のことを十分に考慮し、読みやすく整えた回
路図となるように留意する。
また、部品表(BOM)の内容と意義を説明し、Excelを用いて部品表を作成する。

第7回：カウントアップ・ダウン回路の設計

555ICと74HC192(カウンタIC)を利用して、自動的に数を数えるカウントアップ・ダウン回
路を設計する。可変抵抗を利用し、発振周波数を可変できるようにする。
また、スイッチを切り替えることで、カウントアップ・カウントダウンを変更できる回路とす
る。カウンタの出力はLEDで表示するほか、ピンを介して外部基板へ接続できるようにする。

第8回：カウントアップ・ダウン回路の回路図作成

第7回の授業で設計したカウントアップ・ダウン回路の回路図を作成する。
電氣的に正しい回路図であるだけでなく、読み手のことを十分に考慮し、読みやすく整えた回
路図となるように留意する。
また、部品表(BOM)も作成する。第6回の授業で作成した回路図・部品表と合わせ、演習課題と

ールさせる。

第3回：回路図の読み書き

回路図でよく使われる部品と図記号を学ぶ（一部は前期「電子回路基礎」で説明しているの
で復習となる）。回路図の信号の流れ（原則として左から右、上から下に向かって信号が流
れるように書く）を説明し、機能要素ごとにブロックを作るイメージで部品を配置し、読みやす
い・理解しやすい回路図を書く方法を学ぶ。

ラフスケッチのサンプル回路図を提示し、手書きにて清書を行うよう指示する。

(この回路図は後日提出する)

第4回：回路図CAD使用方法解説

実習に使用する回路図CADの基本的な操作方法を説明する。第3回授業で清書した回路図
を、回路図CADを用いて清書し、第3回の授業で作成した手書き清書回路図と合わせて演習課
題として提出する。

第5回：ホタル点灯回路の設計

前期「電子回路基礎」で学習したホタル点灯回路の動作を復習する。
指定の電源電圧・LED電流・周期で点灯するようにホタル点灯回路を設計する。
この時、理論上の抵抗値は自由に選択することができるが、実際に実装する際の部品定数は公
差との兼ね合いで（一見）飛び飛びの値をとることを説明し、設計時はE24系列に存在する値
で設計するよう指示する。

第6回：ホタル点灯回路の回路図作成

第5回の授業で設計した蛍光灯回路の回路図を、回路図CADを用いて作成する。
電氣的に正しい回路図であるだけでなく、読み手のことを十分に考慮し、読みやすく整えた回
路図となるように留意する。
また、部品表(BOM)の内容と意義を説明し、Excelを用いて部品表を作成する。
(この回路図・部品表は後日提出する)

第7回：カウントアップ・ダウン回路の設計

555ICと74HC192(カウンタIC)を利用して、自動的に数を数えるカウントアップ・ダウン回
路を設計する。可変抵抗を利用し、発振周波数を可変できるようにする。
また、スイッチを切り替えることで、カウントアップ・カウントダウンを変更できる回路とす
る。カウンタの出力はLEDで表示するほか、ピンを介して外部基板へ接続できるようにする。

第8回：カウントアップ・ダウン回路の回路図作成

して提出する。

第9回：はんだ付けとユニバーサル基板

電子回路の組み立てに欠かせないはんだ付けの方法と理論について解説する。

また、試作基板など少量生産の電子回路を作成する際に使用されるユニバーサル基板を紹介する。合わせて、第6回の授業で作成したホタル点灯回路を組み立てるために必要な部品についても、現物を元に形状・使い方を説明する。

第10回：テスタとオシロスコープを用いた計測

回路の製作にあたり、回路が正しく組み立てられているか、正しく動作しているかを検査するための基本的なツールとして、マルチテスタ及びオシロスコープの用途と使用方法を学ぶ。テスタを用いて電圧・電流・抵抗の計測を行う方法と、オシロスコープを用いた波形観測ができるようにする。特にテスタの導通レンジ（抵抗レンジ）を用いて断線・短絡を確認する方法を身につけ、最初の電源投入前に行う電源短絡確認を怠らないよう指導する。

第11回：ユニバーサル基板を用いたホタル点灯回路の製作(1)

第6回の授業で作成した回路図を元に実体配線図を描き、配線設計を行う。配線図を作成した後、実際に製作を行う。

第12回：ユニバーサル基板を用いたホタル点灯回路の製作(2)

第10回授業に引き続きホタル点灯回路の製作を行う。製作後にオシロスコープを用いて発振周期を計測する。

中間レポートとして、回路図上の抵抗値・コンデンサ容量から導いた理論発振周期とオシロスコープで実測した発振周期の差から、実際の抵抗・コンデンサの誤差について考察し、提出する。

第13回：プリント基板の設計とガーバデータ

プリント基板(PCB)の構造と製造手順を学ぶ。またプリント基板製造に使われるガーバデータのファイル構成と意味について学び、個人発注対応の基板試作者者に基板製作依頼を出すための基礎知識を修得する。

第14回：部品形状の分類と実装方法

基板製造時に使われる電子部品は大きくスルーホール実装部品と表面実装部品に分類されることを学び、それぞれの実装方法について学ぶ。また各部品の代表的な形状・大きさを学ぶ。

第15回：カウントアップ・ダウン回路のパターン設計(1)

第7回の授業で設計したカウントアップ・ダウン回路の回路図を作成する。

電氣的に正しい回路図であるだけでなく、読み手のことを十分に考慮し、読みやすく整えた回路図となるように留意する。

また、部品表(BOM)も作成する。第6回の授業で作成した回路図・部品表と合わせ、演習課題として提出する。

第9回：はんだ付けとユニバーサル基板

電子回路の組み立てに欠かせないはんだ付けの方法と理論について解説する。

また、試作基板など少量生産の電子回路を作成する際に使用されるユニバーサル基板を紹介する。合わせて、第6回の授業で作成したホタル点灯回路を組み立てるために必要な部品についても、現物を元に形状・使い方を説明する。

第10回：テスタとオシロスコープを用いた計測

回路の製作にあたり、回路が正しく組み立てられているか、正しく動作しているかを検査するための基本的なツールとして、マルチテスタ及びオシロスコープの用途と使用方法を学ぶ。特にテスタの導通レンジ（抵抗レンジ）を用いて断線・短絡を確認する方法を身につけ、最初の電源投入前に行う電源短絡確認を怠らないよう指導する。

第11回：ユニバーサル基板を用いたホタル点灯回路の製作(1)

第6回の授業で作成した回路図を元に実体配線図を描き、配線設計を行う。配線図を作成した後、実際に製作を行う。

第12回：ユニバーサル基板を用いたホタル点灯回路の製作(2)

第10回授業に引き続きホタル点灯回路の製作を行う。製作後にオシロスコープを用いて発振周期を計測する。

中間レポートとして、回路図上の抵抗値・コンデンサ容量から導いた理論発振周期とオシロスコープで実測した発振周期の差から、実際の抵抗・コンデンサの誤差について考察し、提出する。

第13回：プリント基板の設計とガーバデータ

プリント基板(PCB)の構造と製造手順を学ぶ。またプリント基板製造に使われるガーバデータのファイル構成と意味について学び、個人発注対応の基板試作者者に基板製作依頼を出すための基礎知識を修得する。

第14回：部品形状の分類と実装方法

基板製造時に使われる電子部品は大きくスルーホール実装部品と表面実装部品に分類される

回路図CADで作成した回路図の情報を基板CADに移行しパターン設計の準備をするまでの手順を学ぶ。

第8回の授業で作成したカウントアップ・ダウン回路の回路データからネットリストを作成し、基板CADに情報を移行する。

第16回：カウントアップ・ダウン回路のパターン設計(2)

第15回の授業で作成したファイルを元に、見本に沿って回路パターンを描いてガーパデータを生成する。プリント基板の外形・部品配置・配線パターンは教員が指定する。作成したガーパデータから外形図・パターン図・シルク図をPDFに変換し、演習課題として提出する。

第17回：2進—ステッピングモータ励磁回路の設計(1)

ステッピングモータの使用法と励磁信号について簡単に説明する。デジタル回路(論理回路)の設計方法を復習し、3ビットの2進数(0~7)を入力すると、ステッピングモータの二相励磁信号に変換する回路を設計・簡略化を行う。

第18回：ロジックICの種類と使い方

デジタル回路(論理回路)を実装するための部品として、ロジックICの種類と使い方を学ぶ。

第19回：2進—ステッピングモータ励磁回路の設計(2)

前期「電子回路基礎」で学習したトランジスタ回路について復習した後、ロジックICが出力する信号に従ってステッピングモータを駆動する回路を設計する。

第20回：2進—ステッピングモータ励磁回路の回路設計

第17回、第19回の授業で設計した内容を元に回路設計を行い、回路図CADを用いて回路図及び部品表を作成する。(この回路図・部品表は後日提出する)

第21回：2進—ステッピングモータ励磁回路のパターン設計

第20回の授業で作成した回路図を元にパターンを作成し、ガーパデータを生成する。第20回で作成した回路図・部品表、作成したガーパデータから外形図・パターン図・シルク図をPDFに変換し、演習課題として提出する。

第22回：2進—ステッピングモータ励磁回路の製作(1)

2進—ステッピングモータ励磁回路に部品を実装する。特に表面実装部品(ロジックIC・チップ抵抗)の手実装方法を学ぶ。

第23回：2進—ステッピングモータ励磁回路の製作(2)

ことを学び、それぞれの実装方法について学ぶ。また各部品の代表的な形状・大きさを学ぶ。

第15回：カウントアップ・ダウン回路のパターン設計(1)

回路図CADで作成した回路図の情報を基板CADに移行しパターン設計の準備をするまでの手順を学ぶ。

第8回の授業で作成したカウントアップ・ダウン回路の回路データからネットリストを作成し、基板CADに情報を移行する。

第16回：カウントアップ・ダウン回路のパターン設計(2)

第15回の授業で作成したファイルを元に、見本に沿って回路パターンを描いてガーパデータを生成する。プリント基板の外形・部品配置・配線パターンは教員が指定する。作成したガーパデータから外形図・パターン図・シルク図をPDFに変換し、演習課題として提出する。

第17回：2進—ステッピングモータ励磁回路の設計(1)

デジタル回路(論理回路)の設計方法を復習し、3ビットの2進数(0~7)を入力すると、ステッピングモータの二相励磁信号に変換する回路を設計・簡略化を行う。

第18回：ロジックICの種類と使い方

デジタル回路(論理回路)を実装するための部品として、ロジックICの種類と使い方を学ぶ。

第19回：2進—ステッピングモータ励磁回路の設計(2)

前期「電子回路基礎」で学習したトランジスタ回路について復習した後、ロジックICが出力する信号に従ってステッピングモータを駆動する回路を設計する。

第20回：2進—ステッピングモータ励磁回路の回路設計

第17回、第19回の授業で設計した内容を元に回路設計を行い、回路図CADを用いて回路図及び部品表を作成する。(この回路図・部品表は後日提出する)

第21回：2進—ステッピングモータ励磁回路のパターン設計

第20回の授業で作成した回路図を元にパターンを作成し、ガーパデータを生成する。第20回で作成した回路図・部品表、作成したガーパデータから外形図・パターン図・シルク図をPDFに変換し、演習課題として提出する。

第22回：2進—ステッピングモータ励磁回路の製作(1)

2進—ステッピングモータ励磁回路に部品を実装する。特に表面実装部品(ロジックIC・チップ抵抗)の手実装方法を学ぶ。

2進-ステッピングモータ励磁回路に部品を実装する。特に放熱を必要とする半導体素子について放熱効率を考えた部品配置・放熱板の利用方法を学ぶ。

最終レポートとして、回路図の設計→ガーバデータの生成→プリント基板が完成するまでの一連の手順をレポートにまとめて提出する。

第24回：ハードウェア記述言語とCPLD/FPGA

SoC(System on Chip)の概念、ハードウェア記述言語、CPLD、FPGAの説明を行う。
また、実習環境としてVHDLまたはVerilog-HDLの開発環境を紹介し、入手方法及びセットアップ方法を説明、インストールさせる。

第25回：ハードウェア記述言語(1) 基本構文と組み合わせ論理回路

ハードウェア記述言語の基本構文と、組み合わせ論理回路の記述方法を学ぶ。
開発環境上で簡単な組み合わせ回路を記述し、シミュレータ上で動作を確認する。

第26回：ハードウェア記述言語(2) フリップフロップと順序回路

ハードウェア記述言語を用いてフリップフロップの記述方法を学ぶ。
開発環境上で簡単な順序回路を記述し、シミュレータ上で動作を確認する。

第27～28回：ステッピングモータ制御ICの設計(1)～(2)

ハードウェア記述言語を用いてステッピングモータ制御ICを作る。
励磁パターン(1-2相励磁・2相励磁)、回転方向(正回転・逆回転)、出力レベル(H出力・L出力)を選択する信号とクロック信号を入力として受け取り、クロック入力を検出する度にステッピングモータを1ステップ回転するICを設計し、シミュレータ上で動作を確認する。

第29回：より高度なプリント基板設計のために

さらに複雑・高度なプリント基板設計のために考慮すべきポイントを学ぶ。(電流に応じた配線太さ・銅箔厚の選定、配線補強のためのティアドロップ、電源線・信号線交差の回避、ベタGND、信号タイミング補正(信号経路長補正)インピーダンスマッチングなど)

第30回：まとめ

本科目で学んだ内容を振り返り、次年度以降の講義や作品制作で授業内容を活かせるようにする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

第23回：2進-ステッピングモータ励磁回路の製作(2)

2進-ステッピングモータ励磁回路に部品を実装する。特に放熱を必要とする半導体素子について放熱効率を考えた部品配置・放熱板の利用方法を学ぶ。

最終レポートとして、回路図の設計→ガーバデータの生成→プリント基板が完成するまでの一連の手順をレポートにまとめて提出する。

第24回：ハードウェア記述言語とCPLD/FPGA

SoC(System on Chip)の概念、ハードウェア記述言語、CPLD、FPGAの説明を行う。
また、実習環境としてVHDLまたはVerilog HDLの開発環境を紹介し、入手方法及びセットアップ方法を説明、インストールさせる。

第25回：ハードウェア記述言語(1) 基本構文と組み合わせ論理回路

ハードウェア記述言語の基本構文と、組み合わせ論理回路の記述方法を学ぶ。
開発環境上で簡単な組み合わせ回路を記述し、シミュレータ上で動作を確認する。

第26回：ハードウェア記述言語(2) フリップフロップと順序回路

ハードウェア記述言語を用いてフリップフロップの記述方法を学ぶ。
開発環境上で簡単な順序回路を記述し、シミュレータ上で動作を確認する。

第27～28回：ステッピングモータ制御ICの制作(1)～(2)

ハードウェア記述言語を用いてステッピングモータ制御ICを作る。
励磁パターン(1-2相励磁・2相励磁)、回転方向(正回転・逆回転)、出力レベル(H出力・L出力)を選択する信号とクロック信号を入力として受け取り、クロック入力を検出する度にステッピングモータを1ステップ回転するICを設計する。

第29回：より高度なプリント基板設計のために

さらに複雑・高度なプリント基板設計のために考慮すべきポイントを学ぶ。(電流に応じた配線太さ・銅箔厚の選定、配線補強のためのティアドロップ、電源線・信号線交差の回避、ベタGND、信号タイミング補正(信号経路長補正)インピーダンスマッチングなど)

第30回：まとめ

本科目で学んだ内容を振り返り、次年度以降の講義や作品制作で授業内容を活かせるようにする。

科目評価方法

レポート・各演習課題提出物による評価を行う。

配点はレポート平均点が50%、実習課題提出物の評価平均が50%とする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート・各演習課題提出物による評価を行う。

配点はレポート平均点が50%、実習課題提出物の評価平均が50%とする。

【通番】 29

授業科目名: プログラミング概論	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 三宅 茂樹、斎藤 亜希、 荒金 匠雄
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 1.5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>様々なプログラミング言語の特徴や相違点を理解する。その上でロボットの制御から機械学習まで幅広い分野で重要となるPython言語について演習を通じて習得する。授業ではPythonの基礎的な説明（と演習）から導入を行い、機械学習やデータ解析でよく使われるライブラリの基本的な操作を、確率・統計の例題を取り上げながら演習を通じて習得することを目指す。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 様々なプログラミング言語の特徴や相違点を理解する。 2. Pythonをもちいて基本的な処理を記述できる。 3. 基本的なライブラリをもちいてファイルの読み書きができる。 4. 基本的なライブラリをもちいて確率・統計の問題を解くことができる。 5. 基本的なライブラリをもちいてグラフの描画ができる。 <p>授業の概要</p> <p>高機能化したコンピュータのアプリケーション開発の多様化に応じて今までに考案されてきた様々なプログラミング言語について、主な言語の特徴や相違点を理解し、重要な言語について理解を深める講義と演習を行う。今までに実用された多種多様なプログラミング言語は、手続型、関数型・オブジェクト指向型といった特徴を持ち、開発の目的によって適する言語が異なる。本科目では、AI、IoT、ロボット開発で利用されるプログラミング言語を中心に特徴と文法の基礎を理解する。その中からPython言語を中心にプログラミング演習を行い詳細を理解する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：ガイダンス</p> <p>講義・演習は主としてPythonを用いて行う。なぜPython言語を使うのかを、他のプログラミング言語と比較しながら学生への動機づけを行う。また、Webを活用した学習法（学習サイト、Qita、各種ライブラリ仕様等）についても説明し、学生の自習の助けとする。</p> <p>第2回：Python基礎（1）</p> <p>1年後期のPythonプログラミングを履修していない学生もいるため、復習をかねてPythonの基礎について手を動かしながら習得する。</p> <p>第3回：Python基礎（2）</p> <p>Python独特の記述スタイル（インデントなど）、リスト・タプル・セット・辞書の概念およびそれらのスライシングによる参照法について習得する。</p>			

【通番】 36

授業科目名: プログラミング言語概論演習	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 三宅 茂樹
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 1.5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>Pythonの基礎的な説明（と演習）から導入を行い、機械学習やデータ解析でよく使われるライブラリ（Numpy, Matplotlib, など）の基本的な操作を、確率・統計の例題を取り上げながら演習を通じて習得することを旨とする。あわせて、統計解析ソフトRの概要もPythonとの比較を通じて理解する。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PythonもしくはR言語をもちいて基本的な処理を記述できる。 2. 基本的なライブラリをもちいてファイルの読み書きができる。 3. 基本的なライブラリをもちいて確率・統計の問題を解くことができる。 4. 基本的なライブラリをもちいてグラフの描画ができる。 <p>授業の概要</p> <p>高機能化したコンピュータのアプリケーション開発の多様化に応じて今までに考案されてきた様々なプログラミング言語について、主な言語の特徴や相違点を理解し、重要な言語について理解を深める講義と演習を行う。今までに実用された多種多様なプログラミング言語は、手続型、関数型・オブジェクト指向型といった特徴を持ち、開発の目的によって適する言語が異なる。本科目では、AI、IoT、ロボット開発で利用されるプログラミング言語を中心に特徴と文法の基礎を理解する。その中からPython言語とR言語を中心にプログラミング演習を行い詳細を理解する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：ガイダンス</p> <p>講義・演習は主としてPythonを用いて行う。なぜPython言語を使うのかを、他のプログラミング言語と比較しながら学生への動機づけを行う。また、Webを活用した学習法（学習サイト、Qita、各種ライブラリ仕様等）についても説明し、学生の自習の助けとする。</p> <p>第2回：Python基礎（1）</p> <p>1年後期のPythonプログラミングを履修していない学生もいるため、復習をかねてPythonの基礎について手を動かしながら習得する。まずは、Anaconda環境を構築し、その後、以後の講義で用いるJupyter notebookの基本的な使い方について習得する。</p> <p>第3回：Python基礎（2）</p> <p>Python独特の記述スタイル（インデントなど）、リスト・タプル・セット・辞書の概念およびそれらのスライシングによる参照法について習得する。</p>			

びそれらのスライシングによる参照法について習得する。

第4回：Python基礎 (3)

フロー制御 (if, while文)、関数定義について習得する。

第5回：数値データの取り扱い、確率・統計への応用 (1)

数値データの取り扱いに威力を発揮するライブラリであるNumpyを確率・統計分野の簡単な例題を解きながら習得する。

第6回：数値データの取り扱い、確率・統計への応用 (2)

グラフ描画の基本となるライブラリの使い方を、これまでの学習内容を復習しながら習得する。

第7回：アルゴリズムとデータ構造 (1)

1年後期の情報数学で学んだ再帰性をプログラミングを通じて理解する。また、探索技法の基本となる2分探索を学習する。

第8回：アルゴリズムとデータ構造 (2)

情報数学で学んだグラフ、ツリーの応用として探索技法の基本となる深さ優先探索、幅優先探索について例題を通じて習得する。

第9回：データ処理の基礎

スクレイピングの基礎および正規表現について学習する。また、データ処理に必須のライブラリであるPandasについて例題を通じて習得する。

第10回：Python基礎 (4)

これまでに学んだ題材をもとに、オブジェクト指向について学習し、クラス、プロパティ、メソッドの概念を習得し、クラスを利用するだけでなく自ら構成できるようにする。

第11回：機械学習入門 (1)

機械学習に必須のライブラリであるScikitlearnを用いて、機械学習、データ解析の入門を行う。機械学習とは何かについて基本的な理解を目指す。

第12回：機械学習入門 (2)

深層学習につなげるためにニューラルネットワークについて学習し、文字認識の例題を通じて学習アルゴリズムについても理解を目指す。

第4回：Python基礎 (3)

フロー制御 (if, while文)、関数定義について習得する。

第5回：数値データの取り扱い、確率・統計への応用 (1)

数値データの取り扱いに威力を発揮するライブラリであるNumpyを確率・統計分野の簡単な例題を解きながら習得する。

第6回：数値データの取り扱い、確率・統計への応用 (2)

グラフ描画の基本となるライブラリであるMatplotlibの使い方を、前回のNumpyを復習しながら習得する。

第7回：データ処理の基礎 (1)

スクレイピングの基礎および正規表現について学習する。

第8回：データ処理の基礎 (2)

データ処理に必須のライブラリであるPandasについて、前回学んだスクレイピングを復習しながら習得する。

第9回：Python基礎 (4)

これまでに学んだ題材をもとに、オブジェクト指向について学習し、クラス、プロパティ、メソッドの概念を習得し、クラスを利用するだけでなく自ら構成できるようにする。

第10回：機械学習入門

機械学習に必須のライブラリであるScikitlearnを用いて、機械学習、データ解析の入門を行う。機械学習とは何かについて基本的な理解を目指す。

第11回：総合演習1

前回までは、基本的には個人で演習課題を解いていたが、今回は総合演習を行う。総合演習では3~4人のグループ単位で演習課題を解く。講義後半で、各グループが課題へのアプローチなどについて発表を行う。

第12回：R入門 (1)

統計解析ソフトRの入門を行う。初回はRのインストールおよび統合開発環境であるR Studioのインストールを行い簡単な使い方を習得する。

第13回：R入門 (2)

第13回：深層学習入門（1）

深層学習の原理について理解する。また、第12回で扱った例題について、深層学習を適用することで認識率が向上することを演習を通じて理解する。

第14回：深層学習入門（2）

深層学習における行列演算の高速化を実現するGPUの使い方と効果を理解する。

第15回：講義のまとめと今後の展望

関連講義（機械学習、自然言語処理、画像・音声処理、深層学習）とどのように結びついていくのかについての展望、発展的な話題（各種プロコン、Kaggleコンペなど）等により、学生の興味が持続するように全体をまとめる。

学生に対する評価

レポート、授業への貢献を総合的に判断して評価を行います。

（レポート：45%、授業への貢献：55%）

確率・統計の例題を解きながらRの基本的な操作を習得する。あわせてPythonとの比較を行い、各々の長所・短所について理解する。

第14回：総合演習2

簡単なデータ解析問題について、グループワークとして取り組む。講義の後半で、各グループが課題へのアプローチなどについて発表を行う。

第15回：講義のまとめと今後の展望

関連講義（機械学習、自然言語処理、画像・音声処理、深層学習）とどのように結びついていくのかについての展望、発展的な話題（Kaggleコンペなど）等により、学生の興味が持続するように全体をまとめる。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

レポート、授業への貢献を総合的に判断して評価を行います。

（レポート：80%、授業への貢献：20%）

【通番】 30

授業科目名: データベース基礎と応用	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 鈴木 雅実
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

計算機システム内に大量の情報を組織化して格納し、複数の利用者がこれを共有できる形で管理し、データの検索や更新などを行うのがデータベースシステムである。本講義では、データベースシステムの構成や利用に関する基本概念、設計法などに関して基礎知識を習得する。また、データベースの実例を参照しながら応用面で留意すべき事項についても理解を深める。
到達目標：データベースシステムの基礎理解と応用分野での専門職としてのスキル習得

- ・データベースの概念の成立の背景や発展経緯を説明できる
- ・リレーショナルデータベースの主な機能を述べるができる
- ・商店のレシート等の具体例を用いてモデリング記述やE/R図の作成ができる
- ・SQLによるクエリー処理を実行できる
- ・主キー・外部キーを適切に用いることや、データの正規化を例示することができる
- ・RDBMSが用いられているデータベース関連サービスの設計方針を説明できる
- ・RDBMSとは異なるNotOnlySQL (NoSQL) についてその特徴を述べられる
- ・ビッグデータの利活用や分散データベース/Hadoopについて事例に基づく論述ができる

授業の概要

データベースの概要として、データベースとは何か、リレーショナルデータベースの主な機能について学び、パン屋のレシートなどを題材にモデリング手法について理解する。データの分析法として、データモデリング、E/R図、主キー・外部キー、データの正規化(第3正規化まで)について学習する。次に、ビッグデータ、分散データベース化、クラウド化に対応したNotOnlySQL(No-SQL)、Hadoopなどについて学び、データ解析の基礎を習得し、データサイエンティストの素養を身に着ける。

授業計画

- 第1回：データベース発展の経緯とデータベースの実例
米国で当初は軍事的で登場したデータベースが、宇宙開発やビジネスの世界で発展を遂げて来た背景や関連領域について概説する。
- 第2回：データモデル、実体関連モデル
階層型モデル、ネットワークデータモデル、オブジェクト指向モデル、関係モデルの比較
ERモデルの実例の作成 (演習)
- 第3回：表計算ソフト (Excelなど) を用いたデータの型と記述制約、代数的演算などについて
の具体例を用いた演習
データベースの概念を理解するために好適な表計算ソフト (Excelなど) を活用する。
- 第4回：データベース管理システム (DBMS) の概説、主キー・外部キー、データの正規化など

【通番】 37

授業科目名: データベース基礎と応用	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 鈴木 雅実
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

計算機システム内に大量の情報を組織化して格納し、複数の利用者がこれを共有できる形で管理し、データの検索や更新などを行うのがデータベースシステムである。本講義では、データベースシステムの構成や利用に関する基本概念、設計法などに関して基礎知識を習得する。また、データベースの実例を参照しながら応用面で留意すべき事項についても理解を深める。
到達目標：データベースシステムの基礎理解と応用分野での専門職としてのスキル習得

- ・データベースの概念の成立の背景や発展経緯を説明できる
- ・リレーショナルデータベースの主な機能を述べることができる
- ・商店のレシート等の具体例を用いてモデリング記述やE/R図の作成ができる
- ・SQLによるクエリー処理を実行できる
- ・主キー・外部キーを適切に用いることや、データの正規化を例示することができる
- ・RDBMSが用いられているデータベース関連サービスの設計方針を説明できる
- ・RDBMSとは異なるNotOnlySQL (NoSQL) についてその特徴を述べられる
- ・ビッグデータの利活用や分散データベース/Hadoopについて事例に基づく論述ができる

授業の概要

データベースの概要として、データベースとは何か、リレーショナルデータベースの主な機能について学び、パン屋のレシートなどを題材にモデリング手法について理解する。データの分析法として、データモデリング、E/R図、主キー・外部キー、データの正規化(第3正規化まで)について学習する。次に、ビッグデータ、分散データベース化、クラウド化に対応したNotOnlySQL(No-SQL)、Hadoopなどについて学び、データ解析の基礎を習得し、データサイエンティストの素養を身に着ける。

授業計画

- 第1回：データベース発展の経緯とデータベースの実例
米国で当初は軍事的で登場したデータベースが、宇宙開発やビジネスの世界で発展を遂げて来た背景や関連領域について概説する。
- 第2回：データモデル、実体関連モデル
階層型モデル、ネットワークデータモデル、オブジェクト指向モデル、関係モデルの比較
ERモデルの実例の作成 (演習)
- 第3回：Excelを用いたデータの型と記述制約、代数的演算などについて
の具体例を用いた演習
データベースの概念を理解するために好適なExcelを活用する。
- 第4回：データベース管理システム (DBMS) の概説、主キー・外部キー、データの正規化など
- 第5回：リレーショナルデータベース (RDB) とSQLの概説
- 第6回：SQLによるクエリー処理とテーブル作成の実例/例題 (演習)

【通番】 31

授業科目名: 技術英語	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 鈴木 雅実
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報技術の専門職として英語技術文書の理解と作成を目的に応じて円滑に実行できるような基礎力を身に付けている。 ・仕様書・マニュアルなどの技術説明や差違報告書などの基本的な構成と表現上の留意点を、実際の事例文書を通じて理解している。 ・与えられた課題で平易な英文を作成することができる。 ・課題の内容を発表し質疑応答を通じて共有できる。 			
<p>授業の概要</p> <p>英語技術文書を教材とし、専門技術に関する用語や、英語表現を学び、英語で表現する高度な発信力を涵養する。教材はあらかじめ学習支援システムを通じて学生に提示され、個人での予習が義務付けられる(反転授業形式)。授業ではグループに分かれて、協力して課題に取り組むよう、教員が適宜指導する。学生は、各授業ユニットに定められた英文教材を読解して確認し、パワーポイント資料の発表のために必要な英文サマリーを作成し、プレゼンテーション資料として完成し、発表する。発表後には、学習支援システムのフォーラムにおいて、学生がパワーポイント資料に対する学生相互評価と振り返りを英語で発信し、英語による活発な意見交換ができるよう教員が適宜補助・指導する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回 インTRODクシヨ 授業の進め方と到達目標～使用教材～予習の必要性について説明</p> <p>第2回 前回の導入内容の再確認と例文の講読 次回までに予習すべき内容の指示説明(以降は省略) 英語技術文書の構成上の特徴</p> <p>第3回 英語技術文書の文法・語彙上の特徴 この回から予習内容に関する質疑(以降は省略)</p> <p>第4回 英語技術文書の構成/文法/語彙の特徴の再確認(以降も適宜解説)</p> <p>第5回 技術文書の講読1(事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握)</p>			

【通番】 46

授業科目名: 技術英語	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 鈴木 雅実
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 3年前期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>情報技術の専門職として英語技術文書の理解と作成を目的に応じて円滑に実行できるような基礎力を習得する。仕様書・マニュアルなどの技術説明や報告書などの基本的な構成と表現上の留意点を、実際の事例文書を通じて理解する能力の養成を目的とする。さらに、与えられた課題で平易な英文を作成し、その内容を発表し質疑応答を通じて共有可能なレベルを目指す。</p>			
<p>授業の概要</p> <p>英語技術文書を教材とし、専門技術に関する用語や、英語表現を学び、英語で表現する高度な発信力を涵養する。教材はあらかじめ学習支援システムを通じて学生に提示され、個人での予習が義務付けられる(反転授業形式)。授業ではグループに分かれて、協力して課題に取り組むよう、教員が適宜指導する。学生は、各授業ユニットに定められた英文教材を読解して確認し、パワーポイント資料の発表のために必要な英文サマリーを作成し、プレゼンテーション資料として完成し、発表する。発表後には、学習支援システムのフォーラムにおいて、学生がパワーポイント資料に対する学生相互評価と振り返りを英語で発信し、英語による活発な意見交換ができるよう教員が適宜補助・指導する。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回 INTROクシヨ 授業の進め方と到達目標～使用教材～予習の必要性について説明</p> <p>第2回 前回の導入内容の再確認と例文の講読 次回までに予習すべき内容の指示説明(以降は省略) 英語技術文書の構成上の特徴</p> <p>第3回 英語技術文書の文法・語彙上の特徴 この回から予習内容に関する質疑(以降は省略)</p> <p>第4回 英語技術文書の構成/文法/語彙の特徴の再確認(以降も適宜解説)</p> <p>第5回 技術文書の講読1(事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握)</p> <p>第6回 技術文書の講読2(事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握)</p> <p>第7回 技術文書の講読3(事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握)</p>			

<p>第6回 技術文書の講読2 (事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握)</p> <p>第7回 技術文書の講読3 (事例の紹介と内容理解のためのポイントの把握)</p> <p>第8回 第3回～7回のレビューと小テスト</p> <p>第9回 技術文書の作成1 (構成・表現上の留意点に関するポイントの把握)</p> <p>第10回 技術文書の作成2 (構成・表現上の留意点に関するポイントの把握)</p> <p>第11回 技術文書の作成 (グループワーク) 1 ガイダンスと課題説明</p> <p>第12回 技術文書の作成 (グループワーク) 2 発表の準備</p> <p>第13回 発表と質疑1 第11回と12回で作成した文書のエッセンスをグループ毎に発表する</p> <p>第14回 発表と質疑2 前回の発表内容に関する講評 (相互評価も) と留意点の共有</p> <p>第15回 まとめ 本授業を聴講して学んだ結果として得られた知識の整理と自己の今後の展望をまとめる</p> <p>期末テスト</p>		<p>第8回 第3回～7回のレビューと小テスト</p> <p>第9回 技術文書の作成1 (構成・表現上の留意点に関するポイントの把握)</p> <p>第10回 技術文書の作成2 (構成・表現上の留意点に関するポイントの把握)</p> <p>第11回 技術文書の作成 (グループワーク) 1 ガイダンスと課題説明</p> <p>第12回 技術文書の作成 (グループワーク) 2 発表の準備</p> <p>第13回 発表と質疑1 第11回と12回で作成した文書のエッセンスをグループ毎に発表する</p> <p>第14回 発表と質疑2 前回の発表内容に関する講評 (相互評価も) と留意点の共有</p> <p>第15回 まとめ 本授業を聴講して学んだ結果として得られた知識の整理と自己の今後の展望をまとめる</p> <p>期末テスト</p>	
<p>学生に対する評価</p> <p>科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>科目評価方法 小テスト (10%) + グループ発表 (2回×30%) + 期末テスト (30%) の予定</p>		<p>学生に対する評価</p> <p>科目認定条件 ※出席率について80%以上であること。 ※定められた提出物が80%以上提出されていること。</p> <p>科目評価方法 小テスト (10%) + グループ発表 (出席含む 2回×30%) + 期末テスト (30%) の予定</p>	

【通番】 32

授業科目名： ソフトウェアシステム開発	必修/選択の別： 必修 選択	授業回数： 30回	担当教員名： 荒金 匡徳・武本 充治 駒井 豊治
授業科目区分： 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次： 3年前期	単位数： 2単位	講義形態： 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ウォーターフォール及びアジャイルのソフトウェア開発プロセスを理解し、それぞれの特徴に応じた使い分けができる。 2. 各開発工程の意味を理解し、必要に応じて成果物のテラリングができる。 3. 各テスト工程における代表的な手法を理解し、テスト設計ができる。 4. 構成管理の手法・ツールについて理解し、効果的な活用ができる。 			
<p>授業の概要</p> <p>ソフトウェアの市場投入後の不具合をなくすために企業の開発プロジェクトでは様々な取り組みが行われている。本科目ではソフトウェア工学の見地から、ソフトウェア開発の高信頼性技術を学ぶ。企業の取り組みを踏まえ、開発プロセス、設計技術、コーディングスタイル、テスト技術、検証技術、レビュー技法、ドキュメンテーションを総合的に学ぶ。併せて、ファイルの版・構成管理やネットワーク利用における情報セキュリティについても学ぶ。開発の各フェーズで利用される支援ツールについても理解する。演習では、チーム開発のモデルケースを疑似体験することで問題点と解決策を考える。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回 インTRODクシヨン</p> <p>本科目の背景・意義・スケジュールを説明し、科目の重要性を理解する。 ソフトウェア開発において、開発プロセスの種類はあるものの、基本的には要件確定/設計/開発/テストという流れの中で開発が進んでゆくことを理解する。</p> <p>第2回 開発プロセス（要件定義～初期設計）</p> <p>要件定義から初期設計工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテラリングが必要となるが、テラリングの方針についても学ぶ。実際に簡単なシステムの要件定義から成果物のテラリングまで実習する。</p> <p>第3回 開発プロセス（論理設計）</p> <p>論理設計工程の位置付け、工程の成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテラリングが必要となるが、テラリングの方針についても学ぶ。簡単なシステムの論理設計ドキュメントの作成から成果物のテラリングまでを実習する。</p> <p>第4回 開発プロセス（実装）</p>			

【通番】 38

授業科目名： ソフトウェアシステム開発	必修/選択の別： 必修 選択	授業回数： 30回	担当教員名： 荒金 匡徳、三宅 茂樹、 武本 充治
授業科目区分： 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次： 3年前期	単位数： 2単位	講義形態： 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ウォーターフォール及びアジャイルのソフトウェア開発プロセスを理解し、それぞれの特徴に応じた使い分けができる。 2. 各開発工程の意味を理解し、必要に応じて成果物のテラリングができる。 3. 各テスト工程における代表的な手法を理解し、テスト設計ができる。 4. 構成管理の手法・ツールについて理解し、効果的な活用ができる。 			
<p>授業の概要</p> <p>ソフトウェアの市場投入後の不具合をなくすために企業の開発プロジェクトでは様々な取り組みが行われている。本科目ではソフトウェア工学の見地から、ソフトウェア開発の高信頼性技術を学ぶ。企業の取り組みを踏まえ、開発プロセス、設計技術、コーディングスタイル、テスト技術、検証技術、レビュー技法、ドキュメンテーションを総合的に学ぶ。併せて、ファイルの版・構成管理やネットワーク利用における情報セキュリティについても学ぶ。開発の各フェーズで利用される支援ツールについても理解する。演習では、チーム開発のモデルケースを疑似体験することで問題点と解決策を考える。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回 インTRODクシヨン</p> <p>本科目の背景・意義・スケジュールを説明し、科目の重要性を理解する。 ソフトウェア開発において、開発プロセスの種類はあるものの、基本的には要件確定/設計/開発/テストという流れの中で開発が進んでゆくことを理解する。</p> <p>第2回 開発プロセス（要件定義～初期設計）</p> <p>要件定義から初期設計工程の位置付け、工程毎の成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテラリングが必要となるが、テラリングの方針についても学ぶ。実際に簡単なシステムの要件定義から成果物のテラリングまで実習する。</p> <p>第3回 開発プロセス（論理設計）</p> <p>論理設計工程の位置付け、工程の成果物について学習する。また開発プロジェクトの規模や特性により、成果物のテラリングが必要となるが、テラリングの方針についても学ぶ。簡単なシステムの論理設計ドキュメントの作成から成果物のテラリングまでを実習する。</p>			

--	--

ウォーターフォール開発プロセスの中で、実装（プログラミング～単体テスト）までの考え方、成果物について学ぶ。プログラミングにおいては、コーディング規約、構成管理の方法についても学ぶ。コーディング規約のサンプル及びソースプログラムを配布し、コーディング規約に則っているかどうかのレビュー及び修正を実習する。

第5回 開発プロセス（結合テスト）

結合テスト工程の位置付け、工程の成果物について学習する。

結合テスト開始頃のタイミングで、ソフトウェア全体を結合し、ある程度動作するところまで仕上げを行わないと、致命的な不具合があった場合にテストの実施が止まってしまう。こういったテスト運用上必要な作業についても学習する。

また、結合テスト工程における具体的なテスト項目の抽出方法を修得する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。

結合テスト仕様書の項目一覧の作成を実習する。

第6回 開発プロセス（システムテスト～運用テスト）

システムテストから運用テスト工程の位置付け、工程ごとの成果物について学習する。

システムテストでは、正常系・準正常系・異常系といったテストバリエーションがあり、それぞれの意義や項目抽出のポイントを学習する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。

システムテスト仕様書について、正常系・準正常系・異常系のカテゴリごとに、システムテスト項目書作成の実習を行う。

第7回 開発プロセス（アジャイル1）

アジャイル開発のリリース計画やイテレーションの考え方について学ぶ。

また、アジャイル開発の向いているプロジェクトの特性についても学ぶ。

第8回 開発プロセス（アジャイル2）

アジャイル開発の手法である、スクラム開発及びエクストリームプログラミングについて学ぶ。

第9回 品質確保の取組1（レビュー）

品質確保の一番基本的な取組は、各開発工程に於けるレビューである。工程ごとの具体的なレビューの実施内容と、そこから得られるメトリクスをベースに、品質のリスクについて学習する。今までに実習で作成した成果物をチームごとにレビューし、レビュー報告書を作成する。

第4回 開発プロセス（実装）

ウォーターフォール開発プロセスの中で、実装（プログラミング～単体テスト）までの考え方、成果物について学ぶ。プログラミングに於いては、コーディング規約、構成管理の方法についても学ぶ。コーディング規約のサンプル及びソースプログラムを配布し、コーディング規約に則っているかどうかのレビュー及び修正を実習する。

第5回 開発プロセス（結合テスト）

結合テスト工程の位置付け、工程の成果物について学習する。

結合テスト開始頃のタイミングで、ソフトウェア全体を結合し、ある程度動作するところまで仕上げを行わないと、致命的な不具合があった場合にテストの実施が止まってしまう。こういったテスト運用上必要な作業についても学習する。

また、結合テスト工程における具体的なテスト項目の抽出方法を修得する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。

結合テスト仕様書の項目一覧の作成を実習する。

第6回 開発プロセス（システムテスト～運用テスト）

システムテストから運用テスト工程の位置付け、工程毎の成果物について学習する。

システムテストでは、正常系・準正常系・異常系といったテストバリエーションがあり、それぞれの意義や項目抽出のポイントを学習する。テスト工程では、スケジュールや投入可能な工数が限られているケースも多く、如何に効率的に不具合を検出するかがポイントとなる。プロジェクトが置かれている状況別に、テスト方針の考え方を理解する。

システムテスト仕様書について、正常系・準正常系・異常系のカテゴリごとに、システムテスト項目書作成の実習を行う。

第7回 開発プロセス（アジャイル1）

アジャイル開発のリリース計画やイテレーションの考え方について学ぶ。

また、アジャイル開発の向いているプロジェクトの特性についても学ぶ。

第8回 開発プロセス（アジャイル2）

アジャイル開発の手法である、スクラム開発及びエクストリームプログラミングについて学ぶ。

第9回 品質確保の取組1（レビュー）

品質確保の一番基本的な取組は、各開発工程に於けるレビューである。工程毎の具体的なレビューの実施内容と、そこから得られるメトリクスをベースに、品質のリスクについて学習する。今までに実習で作成した成果物をチーム毎にレビューし、レビュー報告書を作成する。

第10回 品質確保の取組2 (コーディング)

コーディングの工程において実施すべき品質確保の取組について学習する。
具体的には、コーディング規約に則ったコードの作成、サイクロマティック複雑度、モジュールテストの方法、修正履歴からコード品質を予測する方法等について理解する。
サンプルのアクティビティ図またはモジュール仕様書からコードを作成し、サイクロマティック複雑度を計測、許容範囲内に収めること、モジュールテストのテスト項目抽出までを演習する。

第11回 品質確保の取組3 (テスト)

テストの実施については第4回で学んだが、この回はテストで検出された不具合情報を収集し、そこから開発上の問題や対策、収束の見通しの立て方について学習する。具体的には、バグ管理票の運用と集計、品質管理図等について学習する。実際にサンプルプログラムのテストを行い、バグ管理票の起票、テスト履歴から品質管理図等の作成演習を行う。

第12回 構成管理 (構成管理とは)

プロジェクトでの開発は、大勢で並行して1つのプログラムを開発することとなるため、構成管理は必須となる。この回は構成管理ツールの必要性や役割、具体的な利用方法について学習する。

第13回 構成管理 (構成管理ツール)

構成管理はツールを利用するが、今回はバージョン管理システム (GitHubなど) を用いて構成管理を行う手順について学び、実際にバージョン管理システム (GitHubなど) 上にプログラムをUPして構成管理のオペレーションを演習する。

第14回 プロジェクト演習 (課題提示～方針決定)

プロジェクト演習のテーマを理解し、チーム分けを行う。開発は3サイクルの反復開発とし、そのサイクル数で完成することを前提に各サイクルの到達目標の設定を行う。本演習では、必要に応じて、システムの一部抜けている部分を実際の開発対象として配布し、その部分は仮想プロジェクトメンバが作成したものとし、学生に開示する。ただし、仮想プロジェクトメンバの成果物にも不具合が潜んでいる前提で進める。

第15回 プロジェクト演習 (1サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)

1サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第16回 プロジェクト演習 (設計1)

シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第10回 品質確保の取組2 (コーディング)

コーディングの工程に於いて実施すべき品質確保の取組について学習する。
具体的には、コーディング規約に則ったコードの作成、サイクロマティック複雑度、モジュールテストの方法、修正履歴からコード品質を予測する方法等について理解する。
サンプルのアクティビティ図またはモジュール仕様書からコードを作成し、サイクロマティック複雑度を計測、許容範囲内に収めること、モジュールテストのテスト項目抽出までを演習する。

第11回 品質確保の取組3 (テスト)

テストの実施については第4回で学んだが、この回はテストで検出された不具合情報を収集し、そこから開発上の問題や対策、収束の見通しの立て方について学習する。具体的には、バグ管理票の運用と集計、品質管理図等について学習する。実際にサンプルプログラムのテストを行い、バグ管理票の起票、テスト履歴から品質管理図等の作成演習を行う。

第12回 構成管理 (構成管理とは)

プロジェクトでの開発は、大勢で並行して1つのプログラムを開発することとなるため、構成管理は必須となる。この回は構成管理ツールの必要性や役割、具体的な利用方法について学習する。

第13回 構成管理 (構成管理ツール)

構成管理ツールを利用するが、今回はGitHubを用いて構成管理を行う手順について学び、実際にGitHub上にプログラムをUPして構成管理のオペレーションを演習する。

第14回 プロジェクト演習 (課題提示～方針決定)

プロジェクト演習のテーマを理解し、チーム分けを行う。開発は3サイクルの反復開発とし、そのサイクル数で完成することを前提に各サイクルの到達目標の設定を行う。本演習では、必要に応じて、システムの一部抜けている部分を実際の開発対象として配布し、その部分は仮想プロジェクトメンバが作成したものとし、学生に開示する。ただし、仮想プロジェクトメンバの成果物にも不具合が潜んでいる前提で進める。

第15回 プロジェクト演習 (1サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)

1サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第16回 プロジェクト演習 (設計1)

シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第17回 プロジェクト演習 (実装～テスト1)

プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第18回 プロジェクト演習 (評価1)

1サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対するの考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第19回 プロジェクト演習 (2サイクル目の方針決定)

プロジェクト演習の2サイクル目の開発内容を定める。1サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。検討結果は全て記録し、今後の意思決定の参考とする。

第20回 プロジェクト演習 (2サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)

2サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第21回 プロジェクト演習 (設計1)

シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第22回 プロジェクト演習 (実装～テスト1)

プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第23回 プロジェクト演習 (評価1)

2サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対するの考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第24回 プロジェクト演習 (3サイクル目スタート)

プロジェクト演習の3サイクル目の開発内容を定める。1、2サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までを作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第25～26回 プロジェクト演習 (実装～テスト2)

シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までを作成する。レビューの際の指摘

第17回 プロジェクト演習 (実装～テスト1)

プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第18回 プロジェクト演習 (評価1)

1サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対するの考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第19回 プロジェクト演習 (2サイクル目の方針決定)

プロジェクト演習の2サイクル目の開発内容を定める。1サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。検討結果は全て記録し、今後の意思決定の参考とする。

第20回 プロジェクト演習 (2サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)

2サイクル目の開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第21回 プロジェクト演習 (設計1)

シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までの一部を作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第22回 プロジェクト演習 (実装～テスト1)

プログラミング及びモジュールテスト・結合テスト・システムテストまでの一部を実施する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第23回 プロジェクト演習 (評価1)

2サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対するの考察も行い、設計の精度やリスクについて検討、必要に応じて2フェーズ目への対策を検討する。

第24回 プロジェクト演習 (3サイクル目スタート)

プロジェクト演習の3サイクル目の開発内容を定める。1、2サイクル目の結果を踏まえ、開発内容を決定する。クラス図、ユースケース図までを作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

第25～26回 プロジェクト演習 (実装～テスト2)

シーケンス図、コミュニケーション図、アクティビティ図までを作成する。レビューの際の指摘事項は全て記録し、データを収集しておく。

事項は全て記録し、データを収集しておく。

第27回 プロジェクト演習 (評価3)

3サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察もを行い、設計の精度やリスクについて検討する。

第28～29回 プロジェクト演習 (プロジェクト全体評価)

プロジェクトを遂行して集まったメトリクスを再度検討し、プロジェクトの反省を纏める。悪かった点については、どのタイミングでどうすべきだったのか、そうするとメトリクスがどう変化するかまで考察を行う。

第30回 プロジェクト演習成果発表

プロジェクトの反省をチームごとに発表し、反省点を共有する。

定期試験

学生に対する評価

科目認定条件

- ※出席率について80%以上であること。
- ※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習、プロジェクト演習成果、定期試験による評価を行う。

評価点は、確認演習：20%、プロジェクト演習40%、定期試験40%とする。

第27回 プロジェクト演習 (評価3)

3サイクル目の評価を行い、達成度を考察する。また、各設計工程でのメトリクスに対しての考察もを行い、設計の精度やリスクについて検討する。

第28～29回 プロジェクト演習 (プロジェクト全体評価)

プロジェクトを遂行して集まったメトリクスを再度検討し、プロジェクトの反省を纏める。悪かった点については、どのタイミングでどうすべきだったのか、そうするとメトリクスがどう変化するかまで考察を行う。

第30回 プロジェクト演習成果発表

プロジェクトの反省をチームごとに発表し、反省点を共有する。

学生に対する評価

科目認定条件

- ※出席率について80%以上であること。
- ※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

確認演習、プロジェクト演習成果、定期試験による評価を行う。

評価点は、確認演習：20%、プロジェクト演習40%、定期試験40%とする。

【通番】 35

授業科目名: 力学	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 遠山 茂樹
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 1年後期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> 力学を学ぶことで、ロボットなどの機械の力学現象を解析する能力を身につけることができる。 質点の運動方程式を導き、微分方程式を解くことができる。 運動方程式から運動の解析ができる。 剛体のつり合いの方程式と運動方程式を正しく求めることができ、釣り合いと運動を解析できる。 MATLABを利用して簡単なロボット機構の運動をシミュレーションし、運動を評価できる。 			
<p>授業の概要</p> <p>力学はロボットの機構設計と運動解析の基礎となる科目である。講義の前半は力学の表現方法と質点系の力学、後半では剛体の力学について学習する。即ち、力の表現、力のつり合い、重心、慣性力、ニュートンの運動方程式、質点系の運動、運動量と仕事、エネルギー、慣性モーメント、剛体の運動、仮想仕事の原理、ロボットの力学を学ぶ。ロボットの動力学モデルに必要な角速度、角加速度、ジャイロモーメントなど剛体の3次元運動の物理量について学ぶ。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回：ガイダンス 力学で使われる物理量、次元と単位、有効数字を学ぶ。MATLABを用いてベクトル、マトリクスの本操作を学ぶ。</p> <p>第2回：力のつり合いと重心 ベクトルの演算、力の合成、重心の求め方を学ぶ。MATLABを用いて力の合成と分解、重心の求め方を学ぶ。</p> <p>第3回：重力下の運動と円運動 放物運動、円運動、束縛運動を学ぶ。斜面の運動、摩擦を伴う運動を学ぶ。変位、速度、加速度を理解する。MATLABを用いて放物運動をシミュレーションと評価を学ぶ。</p> <p>第4回：単振動 バネマス系の振動運動を学ぶ。固有振動数、固有周期について学ぶ。MATLABを用いて単振動のシミュレーションを学ぶ。</p> <p>第5回：相対運動と衝突問題</p>			

【通番】 43

授業科目名: 力学	必修/選択の別: 必修 選択	授業回数: 15回	担当教員名: 遠山 茂樹
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 1年後期	単位数: 2単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> 力学を学ぶことで、ロボットなどの機械の力学現象を解析する能力を身につけることができる。 質点の運動方程式を導き、微分方程式を解くことができる。 運動方程式から運動の解析ができる。 剛体のつり合いの方程式と運動方程式を正しく求めることができ、釣り合いと運動を解析できる。 力学をとおして自然科学の典型的な考え方を理解することができる。 			
<p>授業の概要</p> <p>力学はロボットの機構設計と運動解析の基礎となる科目である。講義の前半は力学の表現方法と質点系の力学、後半では剛体の力学について学習する。即ち、力の表現、力のつり合い、重心、慣性力、ニュートンの運動方程式、質点系の運動、運動量と仕事、エネルギー、慣性モーメント、剛体の運動、仮想仕事の原理、Lagrangeの方程式、ロボットの力学を学ぶ。ロボットの動力学モデルに必要なニュートン・オイラーの運動方程式を理解するために、角速度、角加速度、ジャイロモーメントなど剛体の3次元運動の物理量について学ぶ。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回：ガイダンス 力学で使われる物理量、次元と単位、有効数字を学ぶ。</p> <p>第2回：力のつり合いと重心 ベクトルの演算、力の合成、重心の求め方を学ぶ。</p> <p>第3回：重力下の運動と円運動 放物運動、円運動、束縛運動を学ぶ。斜面の運動、摩擦を伴う運動を学ぶ。変位、速度、加速度を理解する。</p> <p>第4回：単振動 バネマス系の振動運動を学ぶ。固有振動数、固有周期について学ぶ。</p> <p>第5回：相対運動と衝突問題 2物体の相対運動と衝突の力学を学ぶ。</p>			

2物体の相対運動と衝突の力学を学ぶ。MATLABを用いて衝突シミュレーションを学ぶ。

第6回：エネルギー保存則

仕事と仕事率、ポテンシャルエネルギーと力学エネルギー、運動方程式のエネルギー積分について学ぶ。

第7回：振動問題

減衰振動と強制振動について学ぶ。共振現象を学ぶ。MATLABを用いて振動のシミュレーションを行い、評価する。

第8回：剛体の運動1

剛体の2次元運動方程式、慣性モーメント、角速度、角加速度、角運動量を学ぶ。MATLABを用いて剛体の運動のシミュレーションを行い、評価する。

第9回：剛体の運動2

剛体の3次元運動方程式、慣性モーメントと慣性マトリクス、慣性乗積、角速度、角加速度を学ぶ。

第10回：コマの力学

コマの運動を対象に3次元の回転力学を理解する。コリオリの力、ジャイロモーメントについて学ぶ。MATLABを用いてコマの運動のシミュレーションを行い、評価する。

第11回：仮想仕事の原理

仮想仕事の原理の考え方と運動方程式を導く方法を学ぶ。

第12回～第14回：簡単なロボットの運動解析

簡単なロボット機構をとりあげ、ロボットの運動解析を学ぶ。MATLABを用いて運動シミュレーションを行い、評価する。

第15回：まとめ

ロボット機構の力学・動力学をまとめる。

定期試験

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

第6回：エネルギー保存則

仕事と仕事率、ポテンシャルエネルギーと力学エネルギー、運動方程式のエネルギー積分について学ぶ。

第7回：振動問題

減衰振動と強制振動について学ぶ。共振現象を学ぶ。

第8回：剛体の運動1

剛体の2次元運動方程式、慣性モーメント、角速度、角加速度、角運動量を学ぶ。

第9回：剛体の運動2

剛体の3次元運動方程式、慣性モーメントと慣性マトリクス、慣性乗積、角速度、角加速度を学ぶ。

第10回：コマの力学

コマの運動を対象に3次元の回転力学を理解する。コリオリの力、ジャイロモーメントについて学ぶ。

第11回：仮想仕事の原理

仮想仕事の原理の考え方と運動方程式を導く方法を学ぶ。

第12回：Lagrangeの運動方程式

ポテンシャルエネルギーと運動エネルギーを用いて、運動方程式を求める方法を学ぶ。

第13回：力学演習1

MATLAB/Simulink/SimMechanicsなどを用いて質点の力学シミュレーションを学ぶ。

第14回：力学演習2

MATLAB/Simulink/SimMechanicsなどを用いて剛体の多体力学シミュレーションを学ぶ。

第15回：まとめ

機構の力学・動力学をまとめる。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

授業中の演習および定期試験の成績を総合して評価する。

3

科目評価方法

授業中の演習および定期試験の成績を総合して評価する。

3



科目区分				1年				2年				3年				4年										
科目種別				前期		後期		前期		後期		前期		後期		前期		後期								
履修方法	必修/選択	科目群		科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位							
基礎科目	20 単位	講義・演習	20 単位	グローバルコミュニケーション I a	2	英語コミュニケーション I b	2	英語コミュニケーション II a	2	英語コミュニケーション II b	1	英語コミュニケーション III a	2	英語コミュニケーション III b	1	英語コミュニケーション IV	1									
				コミュニケーションズスキル		コミュニケーションズツール	1																			
				倫理										社会と倫理	2											
				基盤		比較文化論	2	コミュニケーションと記号論	2																	
職業専門科目	79.5 単位以上	講義・演習	36.5 単位	情報工学概論	2			臨地実務実習 I	5.0			臨地実務実習 II	7.5			臨地実務実習 III	7.5									
				学科包括	3																					
				数学物理英語		情報数学	2	確率統計論	2					技術英語	2											
				プログラミング	3	組込みC, C++言語	3	プログラミング概論	1.5					ソフトウェアシステム開発	2											
				情報通信	2	コンピュータシステム基礎	2	データベース基礎と応用	2					情報セキュリティ応用	2											
				電子回路	3	電子回路基礎	3	回路・プリント基板設計	3					自動制御機械開発実習	3	産業用ロボット実習	2									
				選択	9.0 単位以上	AI	3			人工知能基礎	1.5	機械学習	2			深層学習	2									
										自然言語処理	1.5			画像・音声認識	2											
										人工知能数学	1.5															
										Pythonプログラミング	1.5			データ解析	1.5											
						IoT				デバイス・ネットワーク	1.5	サーバ・ネットワーク	1.5													
										IoTデバイスプログラミング I	1	IoTデバイスプログラミング III	2													
						制御工学基礎	2	IoTデバイスプログラミング II	1																	
						センサ・アクチュエータ	2																			
						力学	2	制御工学基礎	2	材料力学・材料工学	2	ロボット機構	2													
								機械設計	2			ロボット制御	2													
展開科目	20.5 単位	講義・演習	20.5 単位	企画・発想法	1.5	プロジェクトマネジメント	2					知的財産権論	2	グローバル市場化戦略	2	持続可能な社会	2									
				ビジネス教養						チームワークとリーダーシップ	1.5			企業経営論	2	ベンチャー起業経営	1.5									
		実習		地域ビジネス実践				地域共創デザイン実習	6																	
総合科目	4 単位	演習	必修 4単位	研究制作														卒業研究制作	4							

卒業要件 計 124 単位以上

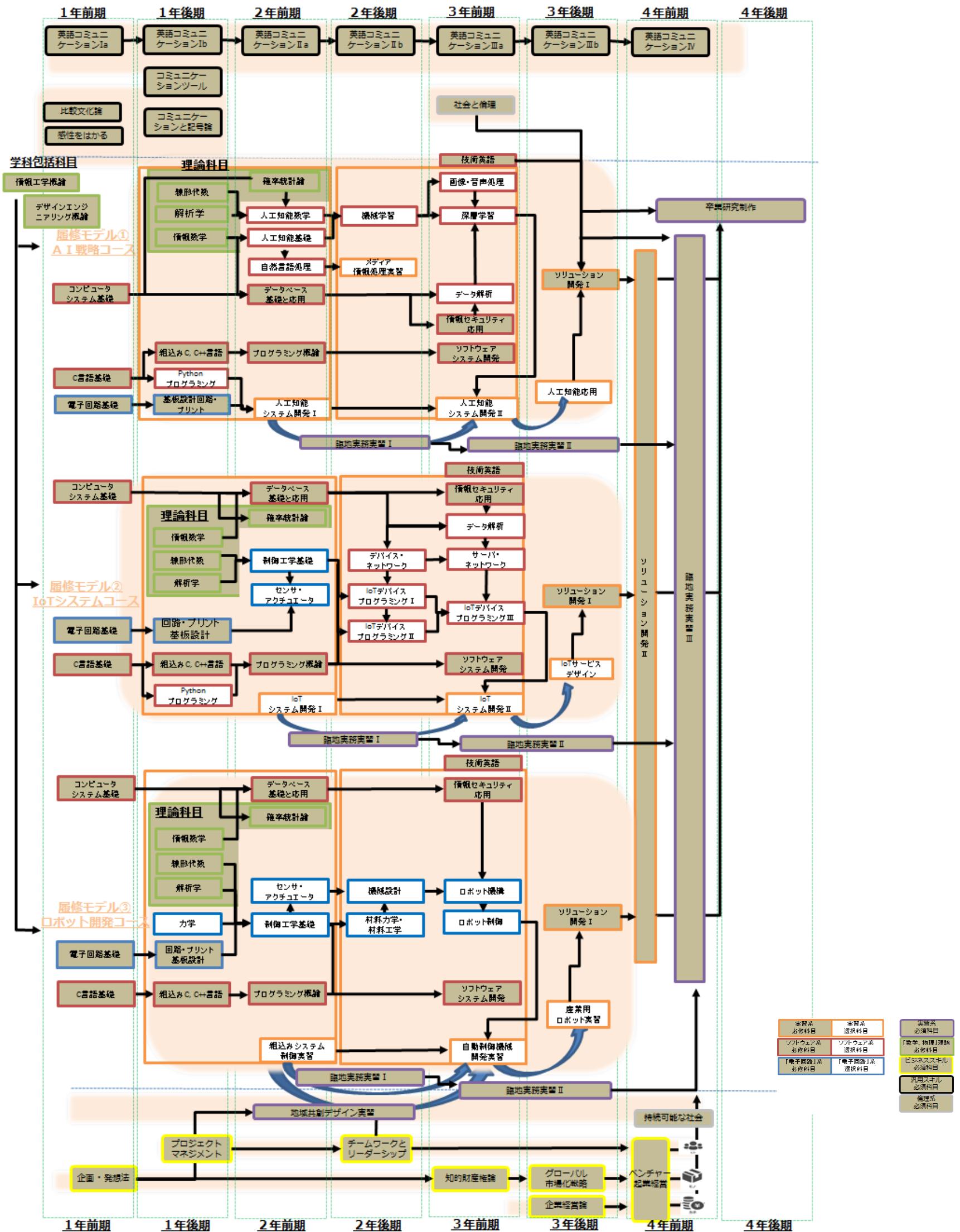
必修科目 選択科目



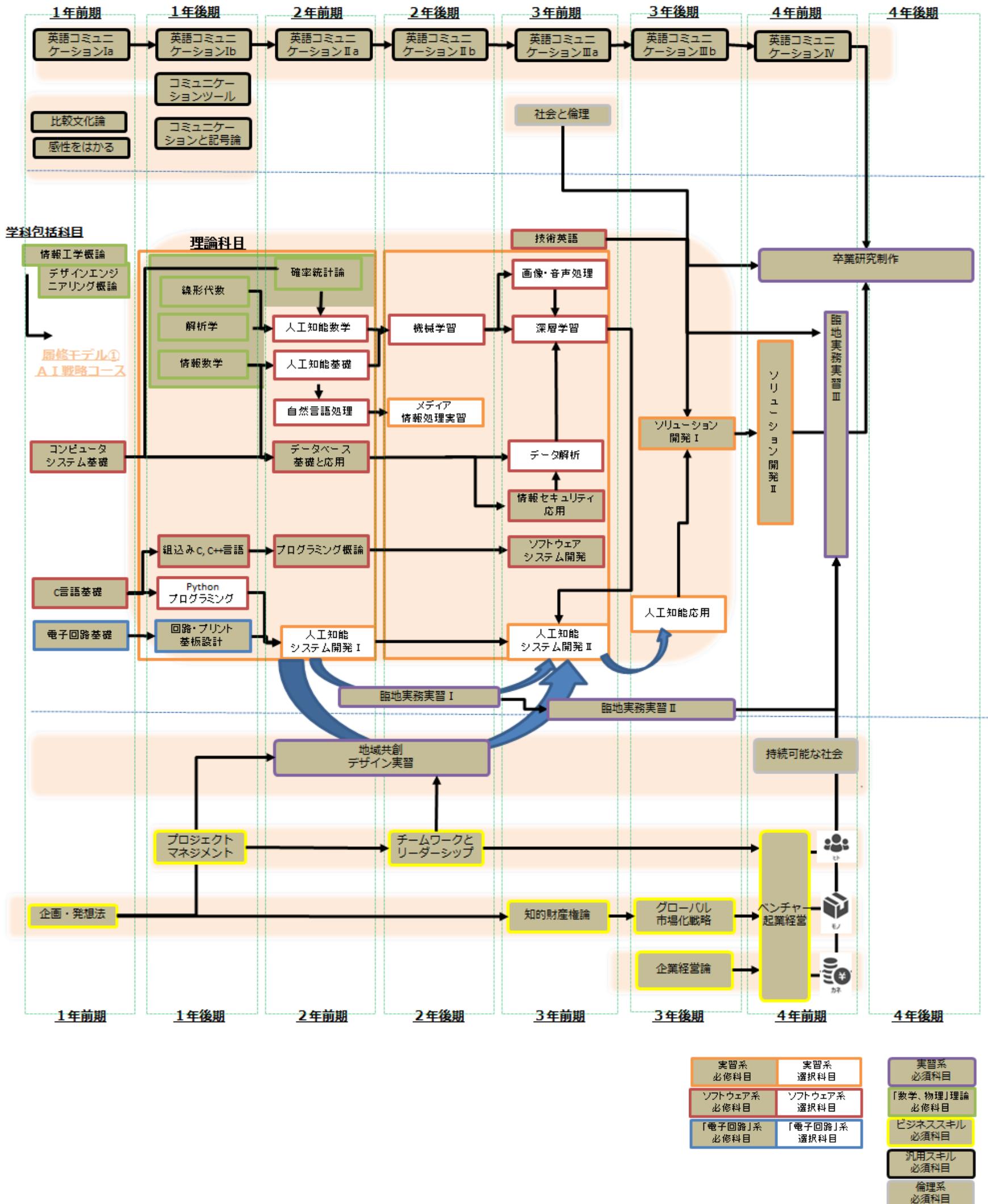
科目区分				1年		2年		3年		4年				
科目種別				前期		後期		前期		後期				
履修方法	必修/選択	科目群		科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位			
基礎科目	講義・演習	必修 20 単位	グローバルコミュニケーション	英語コミュニケーションⅠa	2	英語コミュニケーションⅠb	2	英語コミュニケーションⅡa	2	英語コミュニケーションⅡb	1			
			コミュニケーションスキル			1								
			倫理							社会と倫理	2			
			基礎	比較文化論	2	コミュニケーションと符号論	2							
			感性をはかる	2										
職業専門科目	実習	必修 20 単位	臨地実務実習			臨地実務実習Ⅰ	5	臨地実務実習Ⅱ	7.5	臨地実務実習Ⅲ	7.5			
		必修 9 単位	学科共通					デジタルコンテンツ制作応用	6	デジタルコンテンツ総合実習	3			
		選択 5 単位以上	ゲーム			ゲーム制作技術総合実習Ⅰ	3	ゲーム制作技術総合実習Ⅱ	2					
			CG			CGアニメーション総合実習Ⅰ	3	CGアニメーション総合実習Ⅱ	2					
		講義・演習	必修 39 単位	学科包括	コンテンツデザイン概論	2	線形代数	2	統計論	2	技術英語	2		
				数学物理英語			解析学	2						
	コンピュータグラフィックスⅠ			2	コンピュータグラフィックスⅡ	2								
	情報通信		電子情報工学概論	2										
	ゲーム		ゲーム構成論Ⅰ	2	プログラミング言語基礎	1.5	ゲームアルゴリズム	2	ゲームAIⅠ	1.5				
			ゲームプログラミング構成基礎Ⅰ	3			コンテンツ制作マネジメント	2	エンタテインメント設計	1.5				
		デジタル造形Ⅰ	3	デジタル造形Ⅱ	3	映像論	2							
	CG	CGデザイン基礎	1.5											
ゲーム(プログラマー)			ゲームプログラミング構成基礎Ⅱ	1.5	ゲームプログラミングⅠ	1.5	ゲームプログラミングⅡ	1.5	ゲームプログラミングⅢ	1				
ゲーム(プランナー)			ゲーム構成論Ⅱ	1.5	ゲームプログラミング構成基礎Ⅲ	3	ゲームAIⅡ	3						
CG					ゲームデザイン実践演習	1	インターフェースデザイン	1						
							ゲームハード概論	1.5						
					デジタル映像表現技法基礎	1.5	デジタル映像表現技法応用	3	デジタルキャラクター実践演習	3	インターフェースデザイン	1		
展開科目	講義・演習	必修 20.5 単位	企画・発想法	1.5	プロジェクトマネジメント	2			知的財産権論	2	グローバル市場化戦略	2	持続可能な社会	2
			ビジネス教養					チームワークとリーダーシップ	1.5			企業経営論	2	ベンチャー起業経営
	実習		地域ビジネス実践				地球共創デザイン実習	6						
総合科目	演習	必修 4 単位	研究制作									卒業研究制作	4	

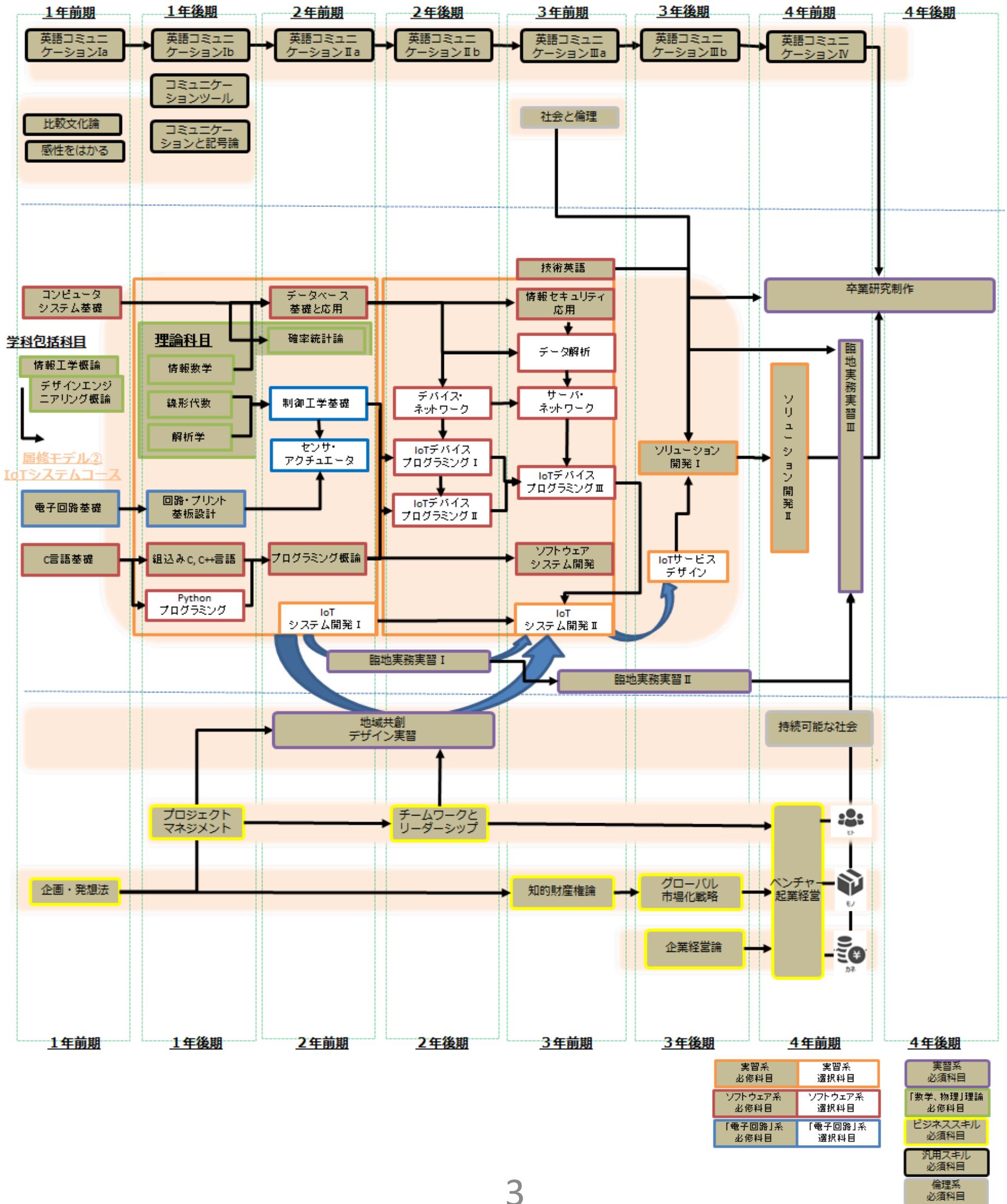
卒業要件 計 124 単位以上

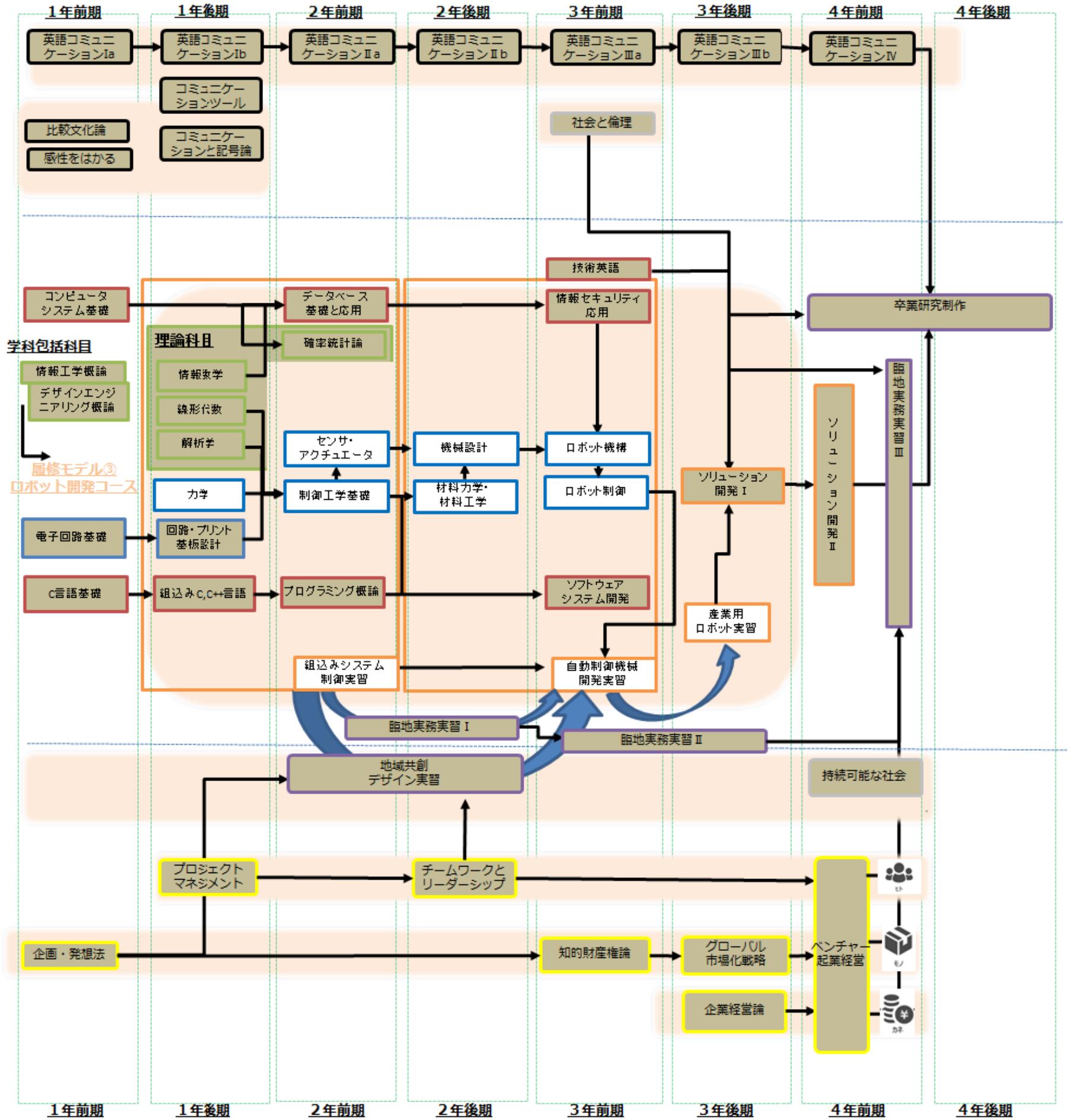
必修科目 選択科目



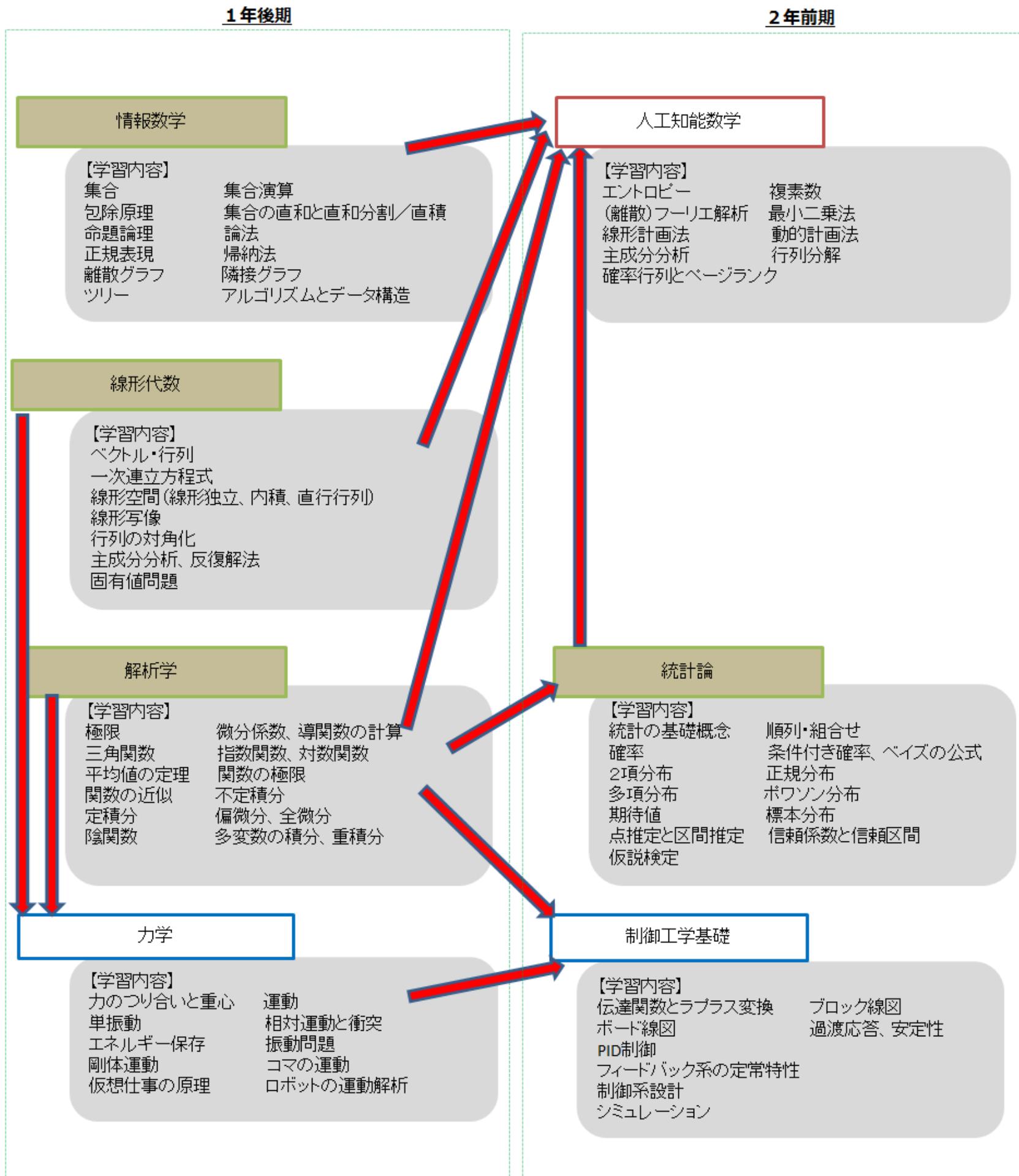
【工科学部 情報工学科 AI戦略コース】 カリキュラムツリー







実習系 必修科目	実習系 選択科目	実習系 必須科目
ソフトウェア系 必修科目	ソフトウェア系 選択科目	「数学、物理」理論 必修科目
「電子回路」系 必修科目	「電子回路」系 選択科目	ビジネススキル 必修科目
		汎用スキル 必修科目
		倫理系 必修科目



東京国際工科大学 工科学部
ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー<教育課程の区分>の比較

資料10-1

東京国際工科大学		工科学部								
ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)	カリキュラム・ポリシー (教育課程編成・実施の方針)	ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)			カリキュラム・ポリシー (教育課程編成・実施の方針)					
冒頭 本学は、卓越した機能による技術的価値と優れた芸術的表現による文化的価値を備え、ビジネス上の成功を目指す社会や環境への配慮を欠かさない人工物の創造をする「Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)」となるために、定められた在籍期間、及び、所定の単位を取得し、必修等の条件を満たすこと等を卒業要件とし、卒業を認定し学位を授与する。	東京国際工科大学では、ディプロマ・ポリシーに掲げた学修成果を得るために、「デザイン」思考の教育課程を編成する。学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。	冒頭 本学は情報技術を応用する領域における専門職を養成する。そのため、本学の「ディプロマ・ポリシー」を踏まえた上で、定められた課程において以下の知識・能力を修得し、教育の理念である「Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)」に従い、ものを創ることができる学生に対し、卒業を認定し学位を授与する。					工科学部では、ディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。			
		DP No.	keywords	科目区分	主な授業形態	DP No.	keywords	<教育課程の区分>		
		1	分析			3	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を置く		
	<p><教育課程の区分></p> <p>1. 教育課程は①対象領域を俯瞰し、②問題・課題を発見し、③解決策を考え、④プロトタイプを開発し、⑤評価から①に戻る一連の過程に必要な知識、能力を得られる教育課程とする。</p> <p>2. 専門職人材としてプロトタイプ開発を行う実践力とビジネスセンスを備え、倫理観をもって対象領域にアプローチするために必要な科目を配する。</p> <p>3. 実習科目を中心として志向・態度を学び、チャレンジ精神、向上心、探究心を涵養する</p> <p>1. 豊かな創造力 対象領域を俯瞰し、問題・課題を発見し科学的根拠をもって分析するとともに、分析した結果問題の本質を精査できる総合力と、解決を複数案でできる創造力、感性、倫理観を有している。</p> <p>2. 確かな実践力 問題・課題解決に対し、実際にプロトタイプを開発し複数インプリメントすることで実際に解決案を創造するとともに、最適解を選択できる社会的倫理観を持ちながら判断できる知識・能力を有している</p> <p>3. 鋭いビジネスセンス 専門職人材として、顧客や品質を第一に考えられるとともに、現実的判断をもって遂行することのできるビジネススキルの表現に向け協調性をもって、主体的に行動することができる。</p> <p>4. 高い倫理観 倫理観をもって社会の責務を認識した行動指針を有しているとともに、頭在する問題解決のみならず、社会の持続性・発展性まで考慮することのできる専門職人材である。</p>	知識・理解	2	創造	基礎科目	11	倫理観	「Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)」の根拠に当たる倫理観を確立する科目を置く		
		3	ビジネスの仕組み			演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く	
		4	俯瞰力	本学が扱う3履修モデル (AI, IoT, ロボット) と社会との接点を理解し、情報システム技術のコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる		講義	1	分析	設定された問題を解決するための理論科目と、正確な判断力を養成する科目を置く。これらの科目は職業専門科目の講義科目と区配する	
		5	問題発見力	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している		職業専門科目	8	判断力		
		6	創造力と表現力	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している		演習	2	創造	問題・課題解決のために知識を総合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。	
		7	プロトタイプ開発力	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する		職業専門科目	7	プロトタイプ開発力	プロトタイプ開発を主軸とする実習科目を配置する	
		8	判断力	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる		実習	4	俯瞰力	俯瞰力と問題発見力を涵養する実習科目を配置する	
		9	コミュニケーション力	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している		展開科目	5	問題発見力		
		10	チームワーク力とリーダーシップ力	協調性をもって、主体的に行動することができる。加えて、リーダーシップを発揮することができる			13	チャレンジ精神	多くの実習科目を通し、新しいモノ・コトでも躊躇せず、変化を好んで対応し、対話を通じて他者と協力し、机上のデータだけでなく、自分の目で見て耳で聞く行動指針を養成する	
		14	三現主義				14	三現主義		
		11	倫理観	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる			3	ビジネスの仕組み	ビジネスの仕組みと関連する知識を養成する科目を配置する	
		12	倫理観	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している			12	倫理観	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を学ぶ	
		13	チャレンジ精神	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる		展開科目	講義・演習	10	チームワーク力とリーダーシップ力	実習による実践だけでなく、協調性をもって、チームメンバーとして主体的に行動する、または、リーダーとして、指導力を発揮する原理を学ぶ科目を配する
		14	三現主義	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義 (現場、現実、現物) で行動できる						
		総合科目	まとめ			まとめ	まとめ	キャップストーン科目として卒業研究制作を実施します。この科目は、英語での発表を義務付けている		

情報工学科							
ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)				カリキュラム・ポリシー (教育課程編成・実施の方針)			
冒頭		情報工学科では、人工知能システム、IoTシステム、ロボット中心とした情報工学における教育・研究・実践活動を通して、情報工学分野における基礎及び専門技術に関する知識と創造力を身につける。さらに、それらを俯瞰し情報技術を応用する実践力とコミュニケーション能力を有し、グローバルに活躍できる技術者を養成する。卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。					情報工学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
DP No.	keywords		科目区分	授業形態	DP No.	keywords	
知識・理解	1	問題を正しく分析する数学、物理学などの基礎知識とともに、コンピュータシステムの構成に関する知識を有している	基礎科目	講義	3	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を置く
	2	AI, IoT, ロボットの各分野において、価値創造のためのソフトウェアアルゴリズムやシステム構成方法論について理解している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムに関する論理的・数学的知識を有している ・IoTシステムコースに所属する学生は、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークとデータ解析の知識を有している ・ロボット開発コースに所属する学生は、ハードウェアとソフトウェアのバランスした知識を有している			11	倫理観	“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く
	3	ビジネスの仕組みと関連する知識を理解している			9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く
能力	4	本学科が扱う3履修モデル (AI, IoT, ロボット) と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる	職業専門科目	講義	1	分析	設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学や、物理学と共に、情報技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。「電子回路基礎」「コンピュータシステム基礎」「情報数学」「線形代数」「解析学」「確率統計論」「データベース基礎と応用」「技術英語」「情報セキュリティ応用」「力学」「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」「データ解析」「技術英語」
	5	情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している			8	判断力	
	6	感性と教養にもとづく創造力および表現力を有している			2	創造	問題解決のために情報技術を統合し、価値創造の方法論を学ぶ科目を配する。「C言語基礎」「組込みC,C++言語」「回路・プリント基板設計」「プログラミング概論」「ソフトウェアシステム開発」「Pythonプログラミング」「機械学習」「デバイス・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミング I」「機械設計」「深層学習」「画像・音声認識」「サーバ・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミング II」「ロボット機構」「ロボット制御」
	7	情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。 ・AI戦略コースに所属する学生は、人工知能システムの応用に着目する ・IoTシステムコースに所属する学生は、IoTシステムのプロトタイプ開発を行い、サービスデザインにも着目する ・ロボット開発コースに所属する学生は、ロボットの応用に関する実践的プロトタイプ開発に着目する			7	プロトタイプ開発力	デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。 本学科が扱う3履修モデル (AI, IoT, ロボット) と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。 「臨地実務実習 I～III」「ソリューション開発 I、II」「地域共創デザイン実習」「人工知能システム I、II」「メディア情報処理」「人工知能応用」「IoTシステム開発 I、II」「IoTサービスデザイン」「組込みシステム制御実習」「自動制御機械開発実習」「産業用ロボット実習」
	8	論理的思考能力と科学的知識によって最適解を判断することができる			4	俯瞰力	
	9	異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している			5	問題発見力	
態度・志向	10	チームワーク力とリーダーシップ力	職業専門科目 展開科目	実習	13	チャレンジ精神	
	11	倫理観をもって社会に解決案を提供することができる			3	ビジネスの仕組み	専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせる
	12	環境や社会への配慮し、最適解を選択する能力を有している			12	倫理観	
	13	向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる			10	チームワーク力とリーダーシップ力	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する 社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する。
14	原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義 (現場、現実、現物) で行動できる						
総合科目	まとめ	まとめ					キャップストーン科目として卒業研究制作を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

デジタルエンタテインメント学科									
ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)					カリキュラム・ポリシー (教育課程編成・実施の方針)				
冒頭		デジタルエンタテインメント学科では、デジタルコンテンツ分野における歴史的・社会的背景、および、デジタルコンテンツの役割や職能を理解し、プロトタイプ開発を行うことで、グローバルに発信可能なデジタルコンテンツのクリエイターを養成する。卒業要件を充足し、以下の資質・能力を身につけた学生に学位を授与する。							デジタルエンタテインメント学科ではディプロマ・ポリシーに掲げた能力を身につけることができるように、以下のように教育課程を編成する。 このように体系立てられ編成される教育課程に対し、学修方法・学修過程、学修成果の評価の在り方は以下のように定める。
DP No.	keywords		科目区分	授業形態	DP No.	keywords			
知識・理解	1	分析			6	創造力と表現力	広義のデザインにおける感性的思考を支援する知識・理解の科目を置く		
	2	創造	基礎科目	講義	11	倫理観	“Designer in Society (社会とともにあるデザイナー)”の根幹に当たる倫理観を確立する科目を置く		
	3	ビジネスの仕組み		演習	9	コミュニケーション力	グローバルに活躍するために必要なコミュニケーションの汎用的技能を育成する科目を置く		
能力	4	俯瞰力		講義	1	分析	設定された問題を分析するためのモデル構築及び解法の理論科目として数学とともに、技術の基礎的な知識に関する理論科目を配置する。「コンピュータグラフィックスⅠ」「電子情報工学概論」「ゲーム構成論Ⅰ」「線形代数」「解析学」「コンピュータグラフィックスⅡ」「統計論」「ゲームアルゴリズム」「コンテンツ制作マネジメント」「映像論」「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」「技術英語」		
	5	問題発見力			8	判断力			
	6	創造力と表現力	職業専門科目	演習	2	創造	問題解決のためにデジタルゲーム、およびコンピュータグラフィックス技術を統合し、価値創造の方法論を学び芸術的感性を涵養する科目を配する。「ゲームプログラム構成基礎Ⅰ」「デジタル造形Ⅰ」「CGデザイン基礎」「プログラミング言語基礎」「デジタル造形Ⅱ」「ゲームAIⅠ」「エンタテインメント設計」「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」「デジタル映像表現技法基礎」「ゲームプログラム構成基礎Ⅲ」「デジタル映像表現技法応用」「ゲームプログラミングⅠ」「ゲームデザイン実践演習」「デジタルキャラクター実践演習」「ゲームプログラミングⅡ」「インターフェースデザイン」「ゲームプログラミングⅢ」「ゲームAIⅡ」「CGアニメーション総合演習」		
	7	プロトタイプ開発力	職業専門科目展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生が持つ知的好奇心を向上させながら探究心を身につけるとともに、チャレンジ精神を養成する。		
	8	判断力			4	俯瞰力	本学科が扱う2履修モデル(ゲーム、CG)と対象領域が抱える問題を見つけるための俯瞰力と問題発見力、その問題を解決するための知識の総合力を養成する科目を配する。「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「デジタルコンテンツ総合実習」「デジタルコンテンツ総合実習」「地域共創デザイン実習」「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」		
	9	コミュニケーション力			5	問題発見力			
態度・志向	10	チームワーク力とリーダーシップ力			13	チャレンジ精神			
					14	三現主義			
	11	倫理観	展開科目	講義・演習	3	ビジネスの仕組み	専門職人材として、主体的にかつ協調性を持って行動する手法を講義と演習を組み合わせる		
	12	倫理観			12	倫理観			
	13	チャレンジ精神			10	チームワーク力とリーダーシップ力	環境や社会への配慮し、持続可能な解を生み出すための知識を養成する 社会人として相応しい志向と態度を身につけるために、経営資産についての知識を習得する科目を配する		
	14	三現主義							
			総合科目	まとめ	まとめ		キャップストーン科目として卒業研究制作を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。		

審査意見への対応を記載した書類（3月）

（目次） 東京国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科

7. <臨地実務実習に関する疑義>

臨地実務実習について以下の点を是正し、専門職大学としてふさわしい水準内容の計画とすること。【2学科共通】

- 7. (1)回答 ……(1 ページ)
- 7. (2)回答 ……(10 ページ)
- 7. (3)回答 ……(12 ページ)
- 7. (4)回答 ……(19 ページ)
- 7. (5)回答 ……(35 ページ)
- 7. (6)回答 ……(41 ページ)
- 7. (7)回答 ……(50 ページ)

添付資料 （設置の趣旨等を記載した書類の添付資料 No）

- 資料 27-1-1 実習骨格 シラバス「臨地実務実習Ⅰ」（情報工学科）
- 資料 27-1-2 実習骨格 シラバス「臨地実務実習Ⅱ」（情報工学科）
- 資料 27-1-3 実習骨格 シラバス「臨地実務実習Ⅲ」（情報工学科）

- 資料 28-1-1 「(情報工学科) 臨地実務実習Ⅰ」実施計画例
- 資料 28-1-2 「(情報工学科) 臨地実務実習Ⅱ」実施計画例
- 資料 28-1-3 「(情報工学科) 臨地実務実習Ⅲ」実施計画例

- 資料 29-1 臨地実務実習の選定理由とコース配置（情報工学科）

- 資料 30 臨地実務実習施設の確保状況

7. <臨地実務実習に関する疑義>

臨地実務実習について以下の点を是正し、専門職大学としてふさわしい水準内容の計画とすること。【2学科共通】

(1) 臨地実務実習施設について、施設の選定理由が不明確であり、当該学科の教育にふさわしい施設か疑義がある。

(対応)

臨地実務実習先施設について選定理由が不明確であり、選定が不適切であったため、実習先選定理由を改めるとともに実習先について見直しを行い、一覧および集計表にまとめた(資料 29-1、資料 30)。

審査意見 1、2、3、4、5、7等から、臨地実務実習についても改めて見直しを行い、臨地実務実習にあたる科目「インターンシップⅠ～Ⅳ」について、到達目標、実施内容、実習時期、実施期間等について修正を行い「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」に改めた。その上で、改めて臨地実務実習施設が、各学科、各科目それぞれでふさわしい施設かどうか選定理由を明確にし、改めて、実習先施設を精査し、その基準に満たない場合は削除した。以下に、その詳細を記す。

■臨地実務実習の見直し

審査意見 1、3、5、7(3、4)等を鑑み、臨地実務実習を以下のように見直す。

表 1 臨地実務実習における変更前後の比較

変更前			変更後		
科目名	実施時期	実施日数	科目名	実施時期	実施日数
「インターンシップⅠ」	2年次 7～8月	10日間	(削除)	—	—
「インターンシップⅡ」	2年次 1～2月	30日間	「臨地実務実習Ⅰ」	2年次 1～2月	20日間
「インターンシップⅢ」	3年次 10月～ 11月	20日間	「臨地実務実習Ⅱ」	3年次 10月～ 11月	30日間
「インターンシップⅣ」	4年次 1～2月	20日間	「臨地実務実習Ⅲ」	4年次 7～9月	30日間

※卒業研究制作の終了時期を年度末に変更する

□修正の全体方針

①科目名の変更について

『専門職大学等の臨地実務実習の手引き(平成31年1月)』では、臨地実務実習及びインターンシップを以下の通り定義している(4ページ)。

「臨地実務実習」：専門職大学設置基準等の規定に基づいて行われる「企業その他の事業者の事業所又はこれに類する場所において、当該事業者の実務に従事することにより行う実習による授業科目」

「インターンシップ」：インターンシップ保険等、専門職大学等の臨地実務実習でないものも含めて幅広く企業等の事業所において行われる実習等

本学が配置する企業等における実習は、専門職大学設置基準等の規定に基づいて行われる授業科目である。そこで混乱を避けるために、当該科目名については、従来使用してきた

「インターンシップ」から「臨地実務実習」へと改める。

②臨地実務実習の科目構成、到達目標、実施日数の見直しについて

複数年にわたって実施する臨地実務実習については、教育課程全体の到達目標を踏まえながら、各段階の到達目標・教育内容を設定する必要がある。そこで、審査意見 1 及び 5 における指摘事項である養成人材像や教育課程の抜本的な見直しと併せて、臨地実務実習の科目構成、到達目標、実施日数などについても以下の通り変更する。

1. 「インターンシップ I」の削除

「インターンシップ I」の到達目標（要約）は、① 社会人としてのビジネスマナーの修得、② 社会人、専門職人材としての認識、③ 学科ごとに学ぶべき業種と、職種特有の技術などにおけるプロセスへの理解、としてきた。

このうち、①及び②の重要性そのものについて疑問を挟む余地はないものの、専門職大学として相応しい学修基準といった指標や、事前学習において実施期間前指導を徹底することなどを考慮した結果、「インターンシップ I」は「臨地実務実習 I（旧：インターンシップ II）」へ集約する。この変更に対応して、「インターンシップ III」は「臨地実務実習 II」と、「インターンシップ IV」は「臨地実務実習 III」へと科目名を改める。

2. 「インターンシップ II、III、IV」の到達目標及び実施日数の変更

従前の「インターンシップ II、III、IV」における授業の到達目標を簡潔にまとめると、それぞれ以下の通りであった。

インターンシップ II：業務プロセスの理解（実施日数：30 日間）

インターンシップ III：プロトタイプの開発（実施日数：20 日間）

インターンシップ IV：価値創造の創出（実施日数：20 日間）

このように到達目標の難易度は段階的に高まることとなっており、本来であれば難易度に相応する実施日数を配分するのが適切である。ところが従前は、徐々に実施日数を短くする計画を立てていたうえ、授業の到達目標についても不明確であった。加えて、他の教育課程の進行に対して到達目標の難易度が非常に高かった。

そこで、「臨地実務実習 I、II、III（旧、インターンシップ II、III、IV）」における授業の到達目標及び実施日数については、以下の通り改める。

臨地実務実習 I：相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解（実施日数：20 日間）

臨地実務実習 II：製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解（実施日数：30 日間）

臨地実務実習 III：プロトタイプの実現および評価を理解する（実施日数：30 日間）

■選定理由の明確化

上記のように臨地実務実習に当たる科目は「臨地実務実習 I」、「臨地実務実習 II」、「臨地実務実習 III」に修正になったため、選定理由を改める。以下、選定理由を記す。

□全科目、全学科、全コースで満たされるべき基準

- ① 臨地実務実習先となるそれぞれの企業が、専門職大学の授業科目水準として相応しい実習指導を行うことができる人物を、実習指導者として配置できるか。
- ② 臨地実務実習先となるそれぞれの企業は、本学が主体的に学修内容を決定すること、また、実習を大学教育の一環として行うことについて十分な理解を示している。
- ③ 臨地実務実習先となるそれぞれの企業及び施設が、『専門職大学等の臨地実務実習の手引き（平成 31 年 1 月）』等で定められているその他の要件についても満たしている。

□各学科で満たされるべき基準

- ① 臨地実務実習先となるそれぞれの企業の事業内容が、情報工学科の学生が専攻する AI、IoT、ロボット分野に該当している。加えて、科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。

ここでいう、『科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。』とは、例えば、「臨地実務実習Ⅲ」の場合、シラバスにある到達目標の一つにある『専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。』に対し、実際の実習指導者が指導を行えるかどうかである。審査意見 7(6)も加味し、例えば、実習指導者によっては、AI 戦略コースの学生の制作物に対して適切なアドバイスや評価を行うことが難しいため、その場合に該当すると判断した場合、AI 戦略コースの学生は当該施設を選択することの内容にリストから外す。

以上の事柄を精査し、それぞれの科目と企業ごとにコース別で実施可否を資料 29-1 にまとめる。

□各科目で満たされるべき基準

「臨地実務実習Ⅰ」

本学の臨地実務実習として初めて取り組む「臨地実務実習Ⅰ」は本学の教育課程の比較的早期段階にある。よって、学生に対しての技術指導や課題提示に対して、高度な技術レベルを教えられるのではなく、指導の充実が求められる。

加えて、当該科目の到達目標は、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」である。ここで言う相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスは企業ごとに様々であるが、当該科目では特殊なビジネスプロセスではなく一般的なビジネスプロセスの理解を求めている。

以上の事から、ビジネスプロセスが特殊になりがちな小企業は適切な実習先に満たない可能性が高い。

「臨地実務実習Ⅱ」

「臨地実務実習Ⅱ」は本学の教育課程の3年次後期に配されている。よって、実習科目で産学連携等を経験してきた学生へ適切な難度の目標設定などを指導できることが求められる。

加えて、当該科目の到達目標は、「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」である。よって、企業の性質だけ見れば「臨地実務実習Ⅰ」ほど、学生の専攻分野にマッチングしている必要性や一般的なビジネスプロセスを踏んでいる企業に限定されるような基準は必要ない。一方で、課題解決のために学生が専攻する分野の技術を用いた提案をする手前の段階である課題の発見・理解に位置づけられる当該科目は、課題解決のために学生が専攻する分野の技術を用いた提案を目的としていないが、それを想定して指導できる必要性はあるため、指導者の資質として学生へ適切な難度の目標設定などが指導できる必要性がある。

以上の事から、実習指導者の資質が重要である。別審査意見 7(2)で詳細は述べるが、指導者について適切に見直しを計ったため、既に申請している企業で現状問題ないと考える。ただし、教育課程の進行度から、学生の語学（特に英語）に関する能力が当該科目の実習内容を国外で行ったとしても同等でできるレベルに達していないと判断したため、「臨地実務実習Ⅱ」から、海外実習先を全て外す。

「臨地実務実習Ⅲ」

「臨地実務実習Ⅲ」は本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが求められる。

当該科目の到達目標は「プロトタイプの実現及び評価を理解する」である。よって、学生が専攻する分野に置ける制作物に対し、的確な評価ができること求められる。加えて、学生のプロトタイプ開発に対し、適切な指導を行う必要性があるため、当該科目の実習先や実習指導者は学

生の専攻に対して「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ」と同等かそれ以上のマッチング度が求められる。

■臨地実務実習先の見直し

上記で述べたとおり、企業と指導者の基準、学科・コースとの適合性、各科目の適合性から、改めて実習先の精査を行い、複数の企業が実習先から外れた。ただし、精査を行った上でも、各学科・各コースの定員を充足した（審査意見7(6)も加味し、コース毎の充足率も記載）。資料30に、各臨地実務実習における充足率について、各学科・各コースで記す。

加えて、審査意見2や5等から、教育課程を学生の外国語（英語）における習熟度を改めて確認した結果、「臨地実務実習Ⅱ」を行う3年次後期のタイミングでは、「英語コミュニケーションⅢb」と「英語コミュニケーションⅣ」の履修が完了しておらず、国内臨地実務実習と同等レベルで実習を行うのに必要な英語レベルに学生が達していない可能性が高いため、「臨地実務実習Ⅱ（旧インターンシップⅢ）」から、海外実習先を外す。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>11. 実習の具体的な計画 11.1 実習の目的 本学の実習の位置づけは、特にディプロマ・ポリシーの以下の項目の養成である。 ＜工科学部ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する 5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している 7. プロトタイプを実際に開発する能力を有している 13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる 14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる ＜情報工学科ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞ 4. 本学科が扱う3履修モデル（AI, IoT, ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる 5. 情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している 7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発</p>	<p>11. 実習の具体的な計画 11.1 実習の目的 本学の実習の主な目的は東京国際工科専門職大学 DP（ディプロマ・ポリシー）の「仕事の結果に対する倫理的責任を強く持ちながら、社会的課題（顕在的・潜在的社会的期待）に対して敏感に、しかも主体的に応えることができる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”である。」に対し、学生がその時々で自身の実力を理解するとともに、制作に対する責任感といった職業倫理観を養育することと、「工科系産業分野において、大きな実践力といった感覚を持って活躍できる職業専門知識・技能を修得し、価値創造を実現するためにプロトタイプを作り出すことができる。」に対し、4年次の後期に配した「インターンシップⅣ」で実際に価値創造を体験させることである。加えて、一定の英語力における水準等をクリアし海外臨地実務実習に参加する学生に対しては、特に DP（ディプロマ・ポリシー）の「グローバルに活躍する、若しくは地域社会で同様に活躍できるコミュニケーション力などの適応力を有し、新技術や国際情勢の変化を察知できる視野を兼ね備えている。」に対し、実体験をもって国際情勢やグローバル視野を育成することも目的となる。 「インターンシップⅣ」では、具体的に受け入れ先企業が扱っているサービスやコンテンツ、製品に付加価値を高めるための新たな機</p>

<p>する能力を有している。</p> <p><u>13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる</u></p> <p><u>14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる</u></p> <p><u>＜デジタルエンタテインメント学科ディプロマ・ポリシー＞</u></p> <p><u>4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる</u></p> <p><u>5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している。</u></p> <p><u>7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している</u></p> <p><u>13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる</u></p> <p><u>14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる</u></p> <p>つまり、<u>keywords</u>は「俯瞰力」、「問題発見力」、「プロトタイプ開発力」、「チャレンジ精神」「三現則」である。本学では以下に詳細を記すが、「<u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u>」を配し、それらは二年次～四年次まで段階的に配され、上記の <u>keywords</u> が段階的にクリアできるように設定されているところである。別途、実習の内容で具体的に説明する。</p> <p>加えて、一定の英語力等における水準等をクリアし海外臨地実務実習に参加する学生に対しては、ディプロマ・ポリシーの「<u>9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している</u>」に対し、実体験をもって国際情勢やグローバル視野を育成することも目的となる。</p>	<p><u>能の追加やカスタマイズを学生が提案することとしており、受け入れ先企業の指導者のもと、プロトタイプを作成及び各種仕様書やテスト結果等の資料提出を義務付けており、価値創造を実現しそれを活用するためのプログラムを用意している。</u></p>
<p>11.2 実習先の確保状況</p> <p>11.2.1 実習先の確保状況について</p> <p>全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習「<u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u>」における、臨地実務実習先の確保状況は、定員数を上回っており、十分数確保していると言える。加えて、コース別の上限にも達している。又、本学では学生の希望に応じて実習先を選択できるよう、開学に向けてさらに実習先を確保す</p>	<p>11.2 実習先の確保状況</p> <p>11.2.1 実習先の確保状況について</p> <p>4 章で既に言及した通り、全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習「<u>インターンシップⅠ～Ⅳ</u>」における、臨地実務実習先の確保状況は、定員数を上回っており、十分数確保していると言える。さらに、本学では学生の希望に応じて実習先を選択できるよう、開学に向けてさらに実習先を確保する。</p>

<p>る。また、「<u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u>」の実習先については、海外における臨地実務実習も一定数確保しており、条件を満たすことで海外での実習も参加が可能である。<u>企業の選定理由については資料 29 に、その結果の実習先の確保状況については資料 30 に記す。実習先の選定（妥当性）については、次の項で説明する。</u></p> <p>ちなみに、本学は情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の 2 学科構成であるため、企業によっては 2 学科の学生を同時に受け入れる企業もあるが、「臨地実務実習先の確保状況の説明書」にある受け入れ人数は、学科ごとの最大受け入れ人数である。つまり、例えば、ある企業で「<u>臨地実務実習Ⅲ</u>」における受け入れ学生数が情報工学科で 3 名、デジタルエンタテインメント学科で 2 名であるとすると、その企業は「<u>臨地実務実習Ⅲ</u>」では最大 5 名の学生を受け入れるということである。加えて、詳細は後述するが、臨地実務実習先の受け入れ人数は基本的に実習指導者 1 名に対し学生 6 名、最大学生数 8 名としているため、9 名以上になる場合は、8 名増加ごとに 1 名の指導教員をつけることにしており、本学は教育の質が担保できるように重複も加味して各企業に承諾書を得ている。</p> <p>もちろん、「臨地実務実習先の確保状況の説明書」にある各施設の学生受け入れ人数は最大受け入れ人数として設定・記載しているが、受け入れ先の業務・業績状況によって実際の受け入れ可能人数が変動する可能性があるため、毎年必ず配属先調整前に確認を行い、学生 6 人に対し 1 名、最大でも学生 8 名に対し 1 名以上の実習指導者という体系を必ず維持する。加えて、本学は開学後も実習先の新規確保に努め、実習先の質と量の更なる向上を図る。</p>	<p>また、「<u>インターンシップⅢ～Ⅳ</u>」の実習先については、海外における臨地実務実習も一定数確保しており、条件を満たすことで海外での実習も参加が可能である。履修予定学生数等の詳細については、本大学設置認可申請の「<u>臨地実務実習先の確保状況の説明書</u>」に明記するとともに、臨地実務実習先の確保状況の詳細については学科ごとにインターンシップⅠ～Ⅳ別に資料 24 に記す。</p> <p>ちなみに、本学は情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の 2 学科構成であるため、企業によっては 2 学科の学生を同時に受け入れる企業もあるが、「臨地実務実習先の確保状況の説明書」にある受け入れ人数は、学科ごとの最大受け入れ人数である。つまり、例えば、ある企業で「<u>インターンシップⅣ</u>」における受け入れ学生数が情報工学科で 3 名、デジタルエンタテインメント学科で 2 名であるとすると、その企業は「<u>インターンシップⅣ</u>」では最大 5 名の学生を受け入れるということである。加えて、詳細は後述するが、臨地実務実習先の受け入れ人数は基本的に実習指導者 1 名に対し学生 6 名、最大学生数 8 名としているため、9 名以上になる場合は、8 名増加ごとに 1 名の指導教員をつけることにしており、本学は教育の質が担保できるように重複も加味して各企業に承諾書を得ている。</p> <p>もちろん、「臨地実務実習先の確保状況の説明書」にある各施設の学生受け入れ人数は最大受け入れ人数として設定・記載しているが、受け入れ先の業務・業績状況によって実際の受け入れ可能人数が変動する可能性があるため、毎年必ず配属先調整前に確認を行い、学生 6 人に対し 1 名、最大でも学生 8 名に対し 1 名以上の実習指導者という体系を必ず維持する。加えて、本学は開学後も実習先の新規確保に努め、実習先の質と量の更なる向上を図る。</p>
<p>11.2.2 実習先の妥当性 <u>以下に、実習先の選定理由について明記する。</u></p>	<p>11.2.2 実習先の妥当性 <u>以下に、実習先の妥当性について明記する。</u> <u>実習先の妥当性を明確にするためには、①「本学の臨地実務実習に対する考え方」や、それを満たす企業を抽出するための②「選定基準」、③「企業で行われる実習内容の正当性」といった各項目を明確にする必要がある。以下、既に記載した内容も含まれるが、改めて説明する。</u></p>

<p>11.2.2.1 全科目、全学科、全コースで満たされるべき基準</p> <p>① 臨地実務実習先となるそれぞれの企業が、専門職大学の授業科目水準として相応しい実習指導を行うことができる人物を、実習指導者として配置できるか。</p> <p>② 臨地実務実習先となるそれぞれの企業は、本学が主体的に学修内容を決定すること、また、実習を大学教育の一環として行うことについて十分な理解を示しているか。</p> <p>③ 臨地実務実習先となるそれぞれの企業及び施設が、『専門職大学等の臨地実務実習の手引き（平成31年1月）』等で定められているその他の要件についても満たしているか。</p>	<p>11.2.2.1 実習先企業選定の考え方</p> <p>本学では、専門知識・技術を活かし、職業倫理観を持って、新しい価値を創り出すイノベーション人材の育成を目指している。臨地実務実習を通して、各企業の製品化に向けた組織的な開発テクニックを学び、関連業務を体験する。一人一人の社会的・職業的自立に向けてコミュニケーション能力や職業倫理観などの必要な基盤となる能力や態度を身につける。また、独創的な技術やノウハウ等がもたらす産業のダイナミズムを目の当たりにすることにより、未来に向けた新規産業の担い手となる意識と未知の分野に挑戦する意欲を醸成する。これらの目的を達成可能な受け入れ先企業の選定を行っている。</p>
--	--

<p>11.2.2.2 各学科で満たされるべき基準 <u><情報工学科></u> ② <u>臨地実務実習先となるそれぞれの企業の事業内容が、情報工学科の学生が専攻する AI、IoT、ロボット分野に該当している。加えて、科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。</u> <u><デジタルエンタテインメント学科></u> ① <u>臨地実務実習先となるそれぞれの企業の事業内容が、デジタルエンタテインメント学科の学生が専攻するゲームプロデュース、CG アニメーション分野に該当している。加えて、科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。</u></p> <p><u>ここでいう、『科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。』とは、例えば、情報工学科における「臨地実務実習Ⅲ」の場合、シラバスにある到達目標の一つにある『専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。』に対し、実際の実習指導者が指導を行えるかどうかである。審査意見 7(6)も加味し、例えば、実習指導者によっては、AI 戦略コースの学生の制作物に対して適切なアドバイスや評価を行うことが難しいため、その場合に該当すると判断した場合、AI 戦略コースの学生は当該施設を選択することの内容にリストから外す。</u> <u>以上の事柄を精査し、それぞれの科目と企業ごとにコース別で実施可否を資料 29-1 にまとめる。</u></p>	<p>11.2.2.2 受け入れ先企業の選定基準 <u>以下の 4 つの観点から達成目標を立て、到達度の評価基準となるルーブリック評価（資料 25-1、資料 25-2、資料 25-3、資料 25-4）を作成している。</u> <u>(1) 関心・意欲・態度・・・担い手となる意識と挑戦する意欲</u> <u>(2) 思考・判断・表現・・・開発関連業務</u> <u>(3) 専門知識・技術・・・企業の製品化に向けた開発技法</u> <u>(4) 組織的行動力・・・組織的な開発技法、コミュニケーション能力、職業倫理観</u> <u>受け入れ先企業の選定は、表に記載された基準をすべて評価可能かで判定する。</u></p>
<p>11.2.3 実習施設における適切な指導者の配置 基本的に実習施設に本学の担当指導教員は配置せず受け入れ先の企業が用意することとする。本学における実習指導者とは、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上であり、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ者とする。また、責任者として人事部などの後方部門が実習指導責任者となる場合があ</p>	<p>11.2.3 実習施設における適切な指導者の配置 基本的に実習施設に本学の担当指導教員は配置せず受け入れ先の企業が用意することとする。本学における実習指導者とは、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上であり、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ者とする。また、責任者として人事部などの後方部門が実習指導責任者となる場合があ</p>

<p>るが、実際の指導にあたる者は、先に述べた条件をクリアしている、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上の実務経験を有し、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ、指導者として相応しい者とする。</p> <p>既に述べたが、施設の実習指導者と学生の人数比率については、実習指導者 1 名につき 6 名程度までを基本とし、多人数受け入れの場合には実習指導者を増員するよう施設に要請し、実習指導者 1 名につき最大で 8 名とする。</p> <p><u>ここでいう実習指導者について、本学では一部企業について、代表取締役を据えている。こうした企業はすべて、必然的に従業員規模が 20 名以下の企業になった。当該実習先の代表取締役は技術者でもあり、各臨地実務実習にある到達目標にある項目を学生が達成するために必要な専門的（この場合は、各学科、各コース）指導も可能なため、実習内容に適した実習指導を行うことが十分にできる実習指導者であると判断した。</u></p>	<p>るが、実際の指導にあたる者は、先に述べた条件をクリアしている、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上の実務経験を有し、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ、指導者として相応しい者とする。</p> <p>既に述べたが、施設の実習指導者と学生の人数比率については、実習指導者 1 名につき 6 名程度までを基本とし、多人数受け入れの場合には実習指導者を増員するよう施設に要請し、実習指導者 1 名につき最大で 8 名とする。</p> <p><u>(追加)</u></p>
---	--

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (添付資料)

新	旧
<u>資料 27</u>	<u>(追加)</u>
<u>資料 28</u>	<u>(追加)</u>
<u>資料 29</u>	<u>(追加)</u>
<u>資料 30</u>	<u>資料 24</u>

7. <臨地実務実習に関する疑義>

臨地実務実習について以下の点を是正し、専門職大学としてふさわしい水準内容の計画とすること。【2学科共通】

(2) 実習指導者について、代表取締役や人事担当者を配置しており、実習内容に適した実習指導を行うことができるか疑義がある。

(対応)

代表取締役や人事担当者を実習指導者に配置していた臨地実務実習先について、当該実習指導者が実習内容に適した実習指導を行うことができるか、その妥当性を改めて検討した。結果は以下のとおりである。

■実習指導者を変更する企業

実習指導者に代表取締役や人事担当者の配置を予定していた企業について、実習内容に適した実習指導を行うことができるか、その妥当性を改めて検討した。その結果、一部企業において変更が妥当であるという結論に至った。そういった企業については、例えば「代表取締役」から「システム開発責任者」に、あるいは「人材戦略室長」を「ITサービスマネジメント部長」へと変更している。

なお、指導者を変更できない、あるいは実習指導者に相応しい人物を確保できないと判断した企業については、実習先から外すこととした。

■実習指導者を変更しない企業

実習指導者に代表取締役や人事担当者の配置を予定していた企業について、実習内容に適した実習指導を行うことができるか、その妥当性を改めて検討した。その結果、変更を加えなかった企業も若干数残った。こうした企業はすべて、必然的に従業員規模が20名以下の企業になった。当該実習先の代表取締役は技術者でもあり、各臨地実務実習にある到達目標にある項目を学生が達成するために必要な専門的（この場合は、各学科、各コース）指導も可能なため、実習内容に適した実習指導を行うことが十分にできる実習指導者であると判断した。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11.2.3 実習施設における適切な指導者の配置 基本的に実習施設に本学の担当指導教員は配置せず受け入れ先の企業が用意することとする。本学における実習指導者とは、受け入れ先の実務経験年数が必ず5年以上であり、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ者とする。また、責任者として人事部などの後方部門が実習指導責任者となる場合があるが、実際の指導にあたる者は、先に述べた条件をクリアしている、受け入れ先の実務経験年数が必ず5年以上の実務経験を有し、そ	11.2.3 実習施設における適切な指導者の配置 基本的に実習施設に本学の担当指導教員は配置せず受け入れ先の企業が用意することとする。本学における実習指導者とは、受け入れ先の実務経験年数が必ず5年以上であり、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ者とする。また、責任者として人事部などの後方部門が実習指導責任者となる場合があるが、実際の指導にあたる者は、先に述べた条件をクリアしている、受け入れ先の実務経験年数が必ず5年以上の実務経験を有し、そ

の実習において豊富な業務経験や実績等を持つ、指導者として相応しい者とする。
既に述べたが、施設の実習指導者と学生の人数比率については、実習指導者 1 名につき 6 名程度までを基本とし、多人数受け入れの場合には実習指導者を増員するよう施設に要請し、実習指導者 1 名につき最大で 8 名とする。

ここでいう実習指導者について、本学では一部企業について、代表取締役を据えている。

こうした企業はすべて、必然的に従業員規模が 20 名以下の企業になった。当該実習先の代表取締役は技術者でもあり、各臨地実務実習にある到達目標にある項目を学生が達成するために必要な専門的（この場合は、各学科、各コース）指導も可能なため、実習内容に適した実習指導を行うことが十分にできる実習指導者であると判断した。

の実習において豊富な業務経験や実績等を持つ、指導者として相応しい者とする。
既に述べたが、施設の実習指導者と学生の人数比率については、実習指導者 1 名につき 6 名程度までを基本とし、多人数受け入れの場合には実習指導者を増員するよう施設に要請し、実習指導者 1 名につき最大で 8 名とする。

(追加)

7. <臨地実務実習に関する疑義>

臨地実務実習について以下の点を是正し、専門職大学としてふさわしい水準内容の計画とすること。【2学科共通】

(3) 「インターンシップⅣ」について、実施時期が4年次1～2月であるが、「卒業研究制作」を行う時期でもあるため、実現可能性に疑義がある。学生が不利益なく実施できるか明確に説明するか、適切に改めること。

(対応)

「インターンシップⅣ」の実施時期は4年次1月から2月としていたものの、これが「卒業研究制作」の繁忙期直後（卒業研究制作は12月末にて終了）という点を鑑みると実現可能性は薄いと認識に達し、「インターンシップⅣ」の実施時期を見直すこととした。

その上で、臨地実務実習を全面的に再検証し、科目名、配当年次、実施時期・日数、到達目標などを見直した。結果は以下の通りである。

■臨地実務実習の見直し

審査意見1、5、7(3)等を鑑み、臨地実務実習を以下のように見直す。

表1 臨地実務実習における変更前後の比較

変更前			変更後		
科目名	実施時期	実施日数	科目名	実施時期	実施日数
「インターンシップⅠ」	2年次 7～8月	10日間	(削除)	—	—
「インターンシップⅡ」	2年次 1～2月	30日間	「臨地実務実習Ⅰ」	2年次 1～2月	20日間
「インターンシップⅢ」	3年次 10月～ 11月	20日間	「臨地実務実習Ⅱ」	3年次 10月～ 11月	30日間
「インターンシップⅣ」	4年次 1～2月	20日間	「臨地実務実習Ⅲ」	4年次 7～9月	30日間

※卒業研究制作の終了時期を年度末に変更する

□修正の全体方針

①科目名の変更について

『専門職大学等の臨地実務実習の手引き（平成31年1月）』では、臨地実務実習及びインターンシップを以下の通り定義している（4ページ）。

「臨地実務実習」：専門職大学設置基準等の規定に基づいて行われる「企業その他の事業者の事業所又はこれに類する場所において、当該事業者の実務に従事することにより行う実習による授業科目」

「インターンシップ」：インターンシップ保険等、専門職大学等の臨地実務実習でないものも含めて幅広く企業等の事業所において行われる実習等

本学が配置する企業等における実習は、専門職大学設置基準等の規定に基づいて行われる授業科目である。そこで混乱を避けるために、当該科目名については、従来使用してきた「インターンシップ」から「臨地実務実習」へと改める。

②臨地実務実習の科目構成、到達目標、実施日数の見直しについて

複数年にわたって実施する臨地実務実習については、教育課程全体の到達目標を踏まえながら、各段階の到達目標・教育内容を設定する必要がある。そこで、審査意見 1 及び 5 における指摘事項である養成人材像や教育課程の抜本的な見直しと併せて、臨地実務実習の科目構成、到達目標、実施日数などについても以下の通り変更する。

1. 「インターンシップⅠ」の削除

「インターンシップⅠ」の到達目標（要約）は、① 社会人としてのビジネスマナーの修得、② 社会人、専門職人材としての認識、③ 学科ごとに学ぶべき業種と、職種特有の技術などにおけるプロセスへの理解、としてきた。

このうち、①及び②の重要性そのものについて疑問を挟む余地はないものの、専門職大学として相応しい学修基準といった指標や、事前学習において実施期間前指導を徹底することなどを考慮した結果、「インターンシップⅠ」は「臨地実務実習Ⅰ（旧：インターンシップⅡ）」へ集約する。この変更に対応して、「インターンシップⅢ」は「臨地実務実習Ⅱ」と、「インターンシップⅣ」は「臨地実務実習Ⅲ」へと科目名を改める。

2. 「インターンシップⅡ、Ⅲ、Ⅳ」の到達目標及び実施日数の変更

従前の「インターンシップⅡ、Ⅲ、Ⅳ」における授業の到達目標を簡潔にまとめると、それぞれ以下の通りであった。

インターンシップⅡ：業務プロセスの理解（実施日数：30日間）

インターンシップⅢ：プロトタイプの開発（実施日数：20日間）

インターンシップⅣ：価値創造の創出（実施日数：20日間）

このように到達目標の難易度は段階的に高まることとなっており、本来であれば難易度に相応する実施日数を配分するのが適切である。ところが従前は、徐々に実施日数を短くする計画を立てていたうえ、授業の到達目標についても不明確であった。加えて、他の教育課程の進行に対して到達目標の難易度が非常に高かった。

そこで、「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ（旧、インターンシップⅡ、Ⅲ、Ⅳ）」における授業の到達目標及び実施日数については、以下の通り改める。

臨地実務実習Ⅰ：相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解（実施日数：20日間）

臨地実務実習Ⅱ：製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解（実施日数：30日間）

臨地実務実習Ⅲ：プロトタイプの実現及び評価を理解する（実施日数：30日間）

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
11. 実習の具体的な計画 11.1 実習の目的 本学の実習の位置づけは、特にディプロマ・ポリシーの以下の項目の養成である。 <u>＜工科学部ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞</u> 4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する 5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している 7. プロトタイプを実際に開発する能力を有	11. 実習の具体的な計画 11.1 実習の目的 本学の実習の主な目的は東京国際工科専門職大学 DP（ディプロマ・ポリシー）の「仕事の結果に対する倫理的責任を強く持ちながら、社会的課題（顕在的・潜在的社会的期待）に対して敏感に、しかも主体的に応えることができる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”である。」に対し、学生がその時々で自身の実力を理解するとともに、制作に対する責任感といった職業倫理観を養育することと、「工科系産業分野において、大きな実践力といった感覚を持つ

している

13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる

14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる

＜情報工学科ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞

4. 本学科が扱う 3 履修モデル（AI, IoT, ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる

5. 情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している

7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発する能力を有している。

13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる

14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる

＜デジタルエンタテインメント学科ディプロマ・ポリシー＞

4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる

5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している。

7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している

13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる

14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる

つまり、keywordsは「俯瞰力」、「問題発見力」、「プロトタイプ開発力」、「チャレンジ精神」「三現則」である。本学では以下に詳細を記すが、「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」を配し、それらは二年次～四年次まで段階的に配され、上記の keywords が段階的にクリアできるように設定されているところである。別途、実習の内容で具体的に説明する。

加えて、一定の英語力等における水準等をクリアし海外臨地実務実習に参加する学生に対しては、ディプロマ・ポリシーの「9. 異分

て活躍できる職業専門知識・技能を修得し、価値創造を実現するためにプロトタイプを作り出すことができる。」に対し、4年次の後期に配した「インターンシップⅣ」で実際に価値創造を体験させることである。加えて、一定の英語力における水準等をクリアし海外臨地実務実習に参加する学生に対しては、特に DP（ディプロマ・ポリシー）の「グローバルに活躍する、若しくは地域社会で同様に活躍できるコミュニケーション力などの適応力を有し、新技術や国際情勢の変化を察知できる視野を兼ね備えている。」に対し、実体験をもって国際情勢やグローバル視野を育成することも目的となる。

「インターンシップⅣ」では、具体的に受け入れ先企業が扱っているサービスやコンテンツ、製品に付加価値を高めるための新たな機能の追加やカスタマイズを学生が提案することとしており、受け入れ先企業の指導者のもと、プロトタイプを作成及び各種仕様書やテスト結果等の資料提出を義務付けており、価値創造を実現しそれを活用するためのプログラムを用意している。

<p>野・他文化とのコミュニケーション能力を有している」に対し、実体験をもって国際情勢やグローバル視野を育成することも目的となる。</p>	
<p>11.2 実習先の確保状況 11.2.1 実習先の確保状況について 全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習「<u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u>」における、臨地実務実習先の確保状況は、定員数を上回っており、十分数確保していると言える。加えて、コース別の上限にも達している。又、本学では学生の希望に応じて実習先を選択できるよう、開学に向けてさらに実習先を確保する。また、「<u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u>」の実習先については、海外における臨地実務実習も一定数確保しており、条件を満たすことで海外での実習も参加が可能である。<u>企業の選定理由については資料 29 に、その結果の実習先の確保状況については資料 30 に記す。実習先の選定（妥当性）については、次の項で説明する。</u></p> <p>ちなみに、本学は情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の 2 学科構成であるため、企業によっては 2 学科の学生を同時に受け入れる企業もあるが、「<u>臨地実務実習先の確保状況の説明書</u>」にある受け入れ人数は、学科ごとの最大受け入れ人数である。つまり、例えば、ある企業で「<u>臨地実務実習Ⅲ</u>」における受け入れ学生数が情報工学科で 3 名、デジタルエンタテインメント学科で 2 名であるとすると、その企業は「<u>臨地実務実習Ⅲ</u>」では最大 5 名の学生を受け入れるということである。加えて、詳細は後述するが、臨地実務実習先の受け入れ人数は基本的に実習指導者 1 名に対し学生 6 名、最大学生数 8 名としているため、9 名以上になる場合は、8 名増加ごとに 1 名の指導教員をつけることにしており、本学は教育の質が担保できるように重複も加味して各企業に承諾書を得ている。</p> <p>もちろん、「<u>臨地実務実習先の確保状況の説明書</u>」にある各施設の学生受け入れ人数は最大受け入れ人数として設定・記載しているが、受け入れ先の業務・業績状況によって実際の受け入れ可能人数が変動する可能性があるため、毎年必ず配属先調整前に確認を行い、学生 6 人に対し 1 名、最大でも学生 8 名</p>	<p>11.2 実習先の確保状況 11.2.1 実習先の確保状況について 4 章で既に言及した通り、全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習「<u>インターンシップⅠ～Ⅳ</u>」における、臨地実務実習先の確保状況は、定員数を上回っており、十分数確保していると言える。さらに、本学では学生の希望に応じて実習先を選択できるよう、開学に向けてさらに実習先を確保する。また、「<u>インターンシップⅢ～Ⅳ</u>」の実習先については、海外における臨地実務実習も一定数確保しており、条件を満たすことで海外での実習も参加が可能である。履修予定学生数等の詳細については、本大学設置認可申請の「<u>臨地実務実習先の確保状況の説明書</u>」に明記するとともに、臨地実務実習先の確保状況の詳細については学科ごとにインターンシップⅠ～Ⅳ別に資料 24 に記す。</p> <p>ちなみに、本学は情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の 2 学科構成であるため、企業によっては 2 学科の学生を同時に受け入れる企業もあるが、「<u>臨地実務実習先の確保状況の説明書</u>」にある受け入れ人数は、学科ごとの最大受け入れ人数である。つまり、例えば、ある企業で「<u>インターンシップⅣ</u>」における受け入れ学生数が情報工学科で 3 名、デジタルエンタテインメント学科で 2 名であるとすると、その企業は「<u>インターンシップⅣ</u>」では最大 5 名の学生を受け入れるということである。加えて、詳細は後述するが、臨地実務実習先の受け入れ人数は基本的に実習指導者 1 名に対し学生 6 名、最大学生数 8 名としているため、9 名以上になる場合は、8 名増加ごとに 1 名の指導教員をつけることにしており、本学は教育の質が担保できるように重複も加味して各企業に承諾書を得ている。</p> <p>もちろん、「<u>臨地実務実習先の確保状況の説明書</u>」にある各施設の学生受け入れ人数は最大受け入れ人数として設定・記載しているが、受け入れ先の業務・業績状況によって実際の受け入れ可能人数が変動する可能性があ</p>

<p>に対し 1 名以上の実習指導者という体系を必ず維持する。加えて、本学は開学後も実習先の新規確保に努め、実習先の質と量の更なる向上を図る。</p>	<p>るため、毎年必ず配属先調整前に確認を行い、学生 6 人に対し 1 名、最大でも学生 8 名に対し 1 名以上の実習指導者という体系を必ず維持する。加えて、本学は開学後も実習先の新規確保に努め、実習先の質と量の更なる向上を図る。</p>
<p>11.2.2 実習先の妥当性 以下に、実習先の選定理由について明記する。</p>	<p>11.2.2 実習先の妥当性 以下に、実習先の妥当性について明記する。 実習先の妥当性を明確にするためには、①「<u>本学の臨地実務実習に対する考え方</u>」や、それを満たす企業を抽出するための②「<u>選定基準</u>」、③「<u>企業で行われる実習内容の正当性</u>」といった各項目を明確にする必要がある。以下、既に記載した内容も含まれるが、改めて説明する。</p>
<p>11.2.2.1 全科目、全学科、全コースで満たされるべき基準 ① <u>臨地実務実習先となるそれぞれの企業が、専門職大学の授業科目水準として相応しい実習指導を行うことができる人物を、実習指導者として配置できるか。</u> ② <u>臨地実務実習先となるそれぞれの企業は、本学が主体的に学修内容を決定すること、また、実習を大学教育の一環として行うことについて十分な理解を示しているか。</u> ③ <u>臨地実務実習先となるそれぞれの企業及び施設が、『専門職大学等の臨地実務実習の手引き（平成 31 年 1 月）』等で定められているその他の要件についても満たしているか。</u></p>	<p>11.2.2.1 実習先企業選定の考え方 本学では、専門知識・技術を活かし、職業倫理観を持って、新しい価値を創り出すイノベーション人材の育成を目指している。臨地実務実習を通して、各企業の製品化に向けた組織的な開発テクニックを学び、関連業務を体験する。一人一人の社会的・職業的自立に向けてコミュニケーション能力や職業倫理観などの必要な基盤となる能力や態度を身につける。また、独創的な技術やノウハウ等がもたらす産業のダイナミズムを目の当たりにすることにより、未来に向けた新規産業の担い手となる意識と未知の分野に挑戦する意欲を醸成する。これらの目的を達成可能な受け入れ先企業の選定を行っている。</p>

<p>11.2.2.2 各学科で満たされるべき基準 <u><情報工学科></u> ① <u>臨地実務実習先となるそれぞれの企業の事業内容が、情報工学科の学生が専攻する AI、IoT、ロボット分野に該当している。加えて、科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。</u></p> <p><u><デジタルエンタテインメント学科></u> ① <u>臨地実務実習先となるそれぞれの企業の事業内容が、デジタルエンタテインメント学科の学生が専攻するゲームプロデュース、CG アニメーション分野に該当している。加えて、科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。</u></p> <p><u>ここでいう、『科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。』とは、例えば、情報工学科における「臨地実務実習Ⅲ」の場合、シラバスにある到達目標の一つにある『専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。』に対し、実際の実習指導者が指導を行えるかどうかである。審査意見 7(6)も加味し、例えば、実習指導者によっては、AI 戦略コースの学生の制作物に対して適切なアドバイスや評価を行うことが難しいため、その場合に該当すると判断した場合、AI 戦略コースの学生は当該施設を選択することの内容にリストから外す。</u></p> <p><u>以上の事柄を精査し、それぞれの科目と企業ごとにコース別で実施可否を資料 29-1 にまとめる。</u></p>	<p>11.2.2.2 受け入れ先企業の選定基準 <u>以下の 4 つの観点から達成目標を立て、到達度の評価基準となるルーブリック評価（資料 25-1、資料 25-2、資料 25-3、資料 25-4）を作成している。</u> (1) <u>関心・意欲・態度・・・担い手となる意識と挑戦する意欲</u> (2) <u>思考・判断・表現・・・開発関連業務</u> (3) <u>専門知識・技術・・・企業の製品化に向けた開発技法</u> (4) <u>組織的行動力・・・組織的な開発技法、コミュニケーション能力、職業倫理観</u> <u>受け入れ先企業の選定は、表に記載された基準をすべて評価可能かで判定する。</u></p>
<p>11.2.3 実習施設における適切な指導者の配置 基本的に実習施設に本学の担当指導教員は配置せず受け入れ先の企業が用意することとする。本学における実習指導者とは、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上であり、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ者とする。また、責任者として人事部などの後方部門が実習指導責任者となる場合があ</p>	<p>11.2.3 実習施設における適切な指導者の配置 基本的に実習施設に本学の担当指導教員は配置せず受け入れ先の企業が用意することとする。本学における実習指導者とは、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上であり、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ者とする。また、責任者として人事部などの後方部門が実習指導責任者となる場合があ</p>

るが、実際の指導にあたる者は、先に述べた条件をクリアしている、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上の実務経験を有し、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ、指導者として相応しい者とする。

既に述べたが、施設の実習指導者と学生の人数比率については、実習指導者 1 名につき 6 名程度までを基本とし、多人数受け入れの場合には実習指導者を増員するよう施設に要請し、実習指導者 1 名につき最大で 8 名とする。

ここでいう実習指導者について、本学では一部企業について、代表取締役を据えている。

こうした企業はすべて、必然的に従業員規模が 20 名以下の企業になった。当該実習先の代表取締役は技術者でもあり、各臨地実務実習にある到達目標にある項目を学生が達成するために必要な専門的（この場合は、各学科、各コース）指導も可能なため、実習内容に適した実習指導を行うことが十分にできる実習指導者であると判断した。

るが、実際の指導にあたる者は、先に述べた条件をクリアしている、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上の実務経験を有し、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ、指導者として相応しい者とする。

既に述べたが、施設の実習指導者と学生の人数比率については、実習指導者 1 名につき 6 名程度までを基本とし、多人数受け入れの場合には実習指導者を増員するよう施設に要請し、実習指導者 1 名につき最大で 8 名とする。

(追加)

7. <臨地実務実習に関する疑義>

臨地実務実習について以下の点を是正し、専門職大学としてふさわしい水準内容の計画とすること。【2学科共通】

(4) 「インターンシップⅠ～Ⅳ」について、到達目標が抽象的であり、当該学科の専門性に関する目標も明確でないため、それぞれの科目でどのレベルまでの到達を求めるのか不明確である。また、具体的に学生が実習期間中に行う業務内容が不明確であるため、臨地実習の目的等に照らして適切な学修内容であるか不明である。

(対応)

審査意見1、2、3、5、7等の是正意見も考慮し、臨地実務実習について改めて見直しを行い、臨地実務実習にあたる科目「インターンシップⅠ～Ⅳ」について、到達目標、実施内容、実習時期、実施期間、等について修正を行い「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」に改めた。その上で、それぞれの科目の到達目標の具体化、当該学科の専門性に関する目標、具体的業務内容について、各科目の到達目標に照らして以下に説明する。

■臨地実務実習の見直し

審査意見1、3、5、7(3、4)等を鑑み、臨地実務実習を以下のように見直す。

表1 臨地実務実習における変更前後の比較

変更前			変更後		
科目名	実施時期	実施日数	科目名	実施時期	実施日数
「インターンシップⅠ」	2年次 7～8月	10日間	(削除)	—	—
「インターンシップⅡ」	2年次 1～2月	30日間	「臨地実務実習Ⅰ」	2年次 1～2月	20日間
「インターンシップⅢ」	3年次 10月～ 11月	20日間	「臨地実務実習Ⅱ」	3年次 10月～ 11月	30日間
「インターンシップⅣ」	4年次 1～2月	20日間	「臨地実務実習Ⅲ」	4年次 7～9月	30日間

※卒業研究制作の終了時期を年度末に変更する

□修正の全体方針

①科目名の変更について

『専門職大学等の臨地実務実習の手引き（平成31年1月）』では、臨地実務実習及びインターンシップを以下の通り定義している（4ページ）。

「臨地実務実習」：専門職大学設置基準等の規定に基づいて行われる「企業その他の事業者の事業所又はこれに類する場所において、当該事業者の実務に従事することにより行う実習による授業科目」

「インターンシップ」：インターンシップ保険等、専門職大学等の臨地実務実習でないものも含めて幅広く企業等の事業所において行われる実習等

本学が配置する企業等における実習は、専門職大学設置基準等の規定に基づいて行われる授業科目である。そこで混乱を避けるために、当該科目名については、従来使用してきた

「インターンシップ」から「臨地実務実習」へと改める。

②臨地実務実習の科目構成、到達目標、実施日数の見直しについて

複数年にわたって実施する臨地実務実習については、教育課程全体の到達目標を踏まえながら、各段階の到達目標・教育内容を設定する必要がある。そこで、審査意見 1 及び 5 における指摘事項である養成人材像や教育課程の抜本的な見直しと併せて、臨地実務実習の科目構成、到達目標、実施日数などについても以下の通り変更する。

1. 「インターンシップ I」の削除

「インターンシップ I」の到達目標（要約）は、① 社会人としてのビジネスマナーの修得、② 社会人、専門職人材としての認識、③ 学科ごとに学ぶべき業種と、職種特有の技術などにおけるプロセスへの理解、としてきた。

このうち、①及び②の重要性そのものについて疑問を挟む余地はないものの、専門職大学として相応しい学修基準といった指標や、事前学習において実施期間前指導を徹底することなどを考慮した結果、「インターンシップ I」は「臨地実務実習 I（旧：インターンシップ II）」へ集約する。この変更に対応して、「インターンシップ III」は「臨地実務実習 II」と、「インターンシップ IV」は「臨地実務実習 III」へと科目名を改める。

2. 「インターンシップ II、III、IV」の到達目標及び実施日数の変更

従前の「インターンシップ II、III、IV」における授業の到達目標を簡潔にまとめると、それぞれ以下の通りであった。

インターンシップ II：業務プロセスの理解（実施日数：30 日間）

インターンシップ III：プロトタイプの開発（実施日数：20 日間）

インターンシップ IV：価値創造の創出（実施日数：20 日間）

このように到達目標の難易度は段階的に高まることとなっており、本来であれば難易度に相応する実施日数を配分するのが適切である。ところが従前は、徐々に実施日数を短くする計画を立てていたうえ、授業の到達目標についても不明確であった。加えて、他の教育課程の進行に対して到達目標の難易度が非常に高かった。

そこで、「臨地実務実習 I、II、III（旧、インターンシップ II、III、IV）」における授業の到達目標及び実施日数については、以下の通り改める。

臨地実務実習 I：相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解（実施日数：20 日間）

臨地実務実習 II：製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解（実施日数：30 日間）

臨地実務実習 III：プロトタイプの実現及び評価を理解する（実施日数：30 日間）

■臨地実務実習における科目の到達目標と具体的業務内容

以下に、本学の臨地実務実習にあたる「臨地実務実習 I」、「臨地実務実習 II」、「臨地実務実習 III」の授業の到達目標及びテーマを記すとともに、これら到達目標に対して、具体的業務内容がどのように設定されているのかを以下に説明する。

「臨地実務実習Ⅰ」

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

(知識・理解)

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

(能力)

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

(志向・態度)

・社会人としての最低限のビジネスマナー身につけている。

・三現主義（現場・現実・現物）とは何かを体感し理解している。

臨地実務実習Ⅰのシラバス（本学の実習骨格、資料 27-1-1）にある到達目標授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅰ」は初めての臨地実務実習として 2 年次の後期に配されており、基本的なビジネスプロセス等の理解に主題を置いている。その中でも、専門性に関する到達目標に関しては『ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している』という項目で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習先個別実施計画）では、その企業の業務を実践してみることが業務に盛り込まれることになる。

それが満たされていることを示すために、情報工学科における受け入れ企業の一例として、実際の実施計画書を資料 28-1-1 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

- ① 企業が対応可能な業務の理解（15 時間）
- ② 企業が納入したシステムの簡易版の開発計画（22.5 時間）
- ③ 企業が納入したシステムの簡易版における要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（45 時間）
- ④ 企業が納入したシステムの簡易版におけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（45 時間）
- ⑤ 企業が納入したシステムの簡易版の製作発表（22.5 時間）

となっており、『ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している』を充たすために、ソフトウェア設計業務の実践やソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践といった基本技術を実践する授業内容が盛り込まれている。

「臨地実務実習Ⅱ」

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

(知識・理解)

- ・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。
- ・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

(能力)

- ・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せず全体を俯瞰しつつ分析することができる。
- ・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。
- ・改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。

(思考・態度)

- ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。
- ・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。
- ・三現主義（現場・現実・現物）を理解し、他人に説明することができる。

臨地実務実習Ⅱのシラバス（本学の実習骨格、資料 27-1-2）にある到達目標授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は問題点や課題を発見し、それについて理解することである。「臨地実務実習Ⅱ」は「臨地実務実習Ⅲ」の最終目的である社会の問題・課題解決のために、学生が専攻する領域（コース）のプロトタイプ開発が正しく実践されるために必要な、問題・課題発見に主軸が置かれている。

よって、専門性に関する到達目標に関しては『既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。』ということや、『改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。』という項目で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習先個別実施計画）では、その企業の業務を実践してみるだけでなく、改善点の発見といった項目が業務に盛り込まれることになる。

それが満たされていることを示すために、情報工学科における受け入れ企業の一例として、実際の実施計画書を資料 28-1-2 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

- ① 企業が納入実績のあるシステムの開発計画（30 時間）
- ② 企業が納入実績のあるシステムにおける要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（75 時間）
- ③ 企業が納入実績のあるシステムにおけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（75 時間）
- ④ 企業が納入実績のあるシステムの製作発表（22.5 時間）
- ⑤ 企業が納入実績のあるシステムの改善点の発見（22.5 時間）

となっており『既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。』を充たすために、企業が納入実績のあるシステムの製作発表を通し、複数案を考えその中の最善案を実際に制作する他、『改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。』を充たすために、制作のみならず実際に改善点を発見させる期間が実習内容に盛り込まれている。

「臨地実務実習Ⅲ」

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

(知識・理解)

- ・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。
- ・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するか知識を修得して要点を説明できる。

(能力)

- ・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。
- ・専攻する学科・コースの技術 (AI、IoT、ロボット) を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。
- ・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる。

(思考・態度)

- ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。
- ・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。
- ・三現主義 (現場・現実・現物) を理解し、それに沿った行動をすることができる。

臨地実務実習Ⅲのシラバス (本学の実習骨格、資料 27-1-3) にある到達目標授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅲ」はディプロマ・ポリシーにある“プロトタイプの開発”を実践するだけでなく、評価を正しく理解することで、改めて問題発見につながるように考えられることを到達目標に定めている。

よって、専門性に関する到達目標に関しては『専攻する学科・コースの技術 (AI、IoT、ロボット) を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。』ということや、『実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる』という項目が特に重要で、これを充たすために実施計画 (臨地実務実習先個別実施計画) では、例えば、システム改良版の制作と発表などの項目が業務に盛り込まれることになる。

それが満たされていることを示すために、情報工学科における受け入れ企業の一例として、実際の実施計画書を資料 28-1-3 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

- ① 企業が納入実績のあるシステムの改良版の開発計画 (37.5 時間)
- ② 企業が納入実績のあるシステムの改良版における要求分析、ソフトウェア設計業務の実践 (82.5 時間)
- ③ 企業が納入実績のあるシステムの改良版におけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践 (82.5 時間)
- ④ 企業が納入実績のあるシステムの改良版の製作発表 (22.5 時間)

となっており『専攻する学科・コースの技術 (AI、IoT、ロボット) を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。』ということや、『実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる』を充たすために、納入実績のあるシステムの改良版の製作発表が実習内容に盛り込まれている。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>11.3 実習水準確保の方策 大学教育としてふさわしい実習水準を確保するために、本学では臨地実務実習実施準備期間を十分に確保すると同時に体制を整える。以下、詳細を明記する。</p> <p>11.3.1 実習内容について 本学の臨地実務実習については、全学科とも2年次に「<u>臨地実務実習Ⅰ</u>」、3年次に「<u>臨地実務実習Ⅱ</u>」、4年次に「<u>臨地実務実習Ⅲ</u>」を段階的に編成している。以下に、本学の臨地実務実習にあたる「<u>臨地実務実習Ⅰ</u>」、「<u>臨地実務実習Ⅱ</u>」、「<u>臨地実務実習Ⅲ</u>」の授業の到達目標及びテーマを記すとともに、これら到達目標に対して、具体的業務内容がどのように設定されているのかを以下に説明する。</p> <p><情報工学科> <u>「臨地実務実習Ⅰ」</u></p> <p>授業の到達目標及びテーマ <u>「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」</u> 【到達目標】 (知識・理解) <u>・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。</u> (能力) <u>・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。</u> <u>・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。</u> (志向・態度) <u>・社会人としての最低限のビジネスマナー身につけている。</u> <u>・三現主義(現場・現実・現物)とは何かを体感し理解している。</u></p> <p><u>臨地実務実習Ⅰのシラバス(本学の实習骨格)にある到達目標授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅰ」は初めての臨地実務実習として2年次の後期に配されており、基本的なビジ</u></p>	<p>11.3 実習水準確保の方策 大学教育としてふさわしい実習水準を確保するために、本学では臨地実務実習実施準備期間を十分に確保すると同時に体制を整える。以下、詳細を明記する。</p> <p>11.3.1 実習内容について 本学の臨地実務実習については、全学科とも2年次に「<u>インターンシップⅠ</u>」「<u>インターンシップⅡ</u>」、3年次に「<u>インターンシップⅢ</u>」、4年次に「<u>インターンシップⅣ</u>」を段階的に編成している。それぞれの臨地実務実習における「<u>実習の具体的内容</u>」と、それを通して習得される具体的な「<u>知識・技能</u>」について、以下に一例を記す。ただし、本学が中心的に学ぶ工学分野は、時代の変化が激しい事業領域であるため、毎年実習内容については見直しを行うとともに、十分な期間をもって事前に担当教員や職員が受け入れ先企業と綿密な打ち合わせをすることを基本とし、詳細な実習要項を作成することとする。</p> <p><インターンシップⅠ> 【得られる知識・技能】 <u>インターンシップⅠは全学科で実施され、それぞれの学科に応じた臨地実習先で行うが、実習を通じて習得しようとする知識・技能は共通している。</u> <u>① 社会人としてのビジネスマナー <2 学科共通></u> <u>社会人としてのビジネスマナーは業種、業界を問わず身につける必要がある。</u> <u>挨拶、名刺交換、メール利用マナー、電話の受け答えといった、社会人・ビジネスパーソンとしての基本的なビジネスマナーを臨地実務実習先で実践し実際の職場で実践できる技能を身につける。実習施設の実習指導者は、新人社員教育における指導者と同様のポジションとして指導する。</u> <u>② 社会人、専門職人材としての自覚 <2 学科共通></u> <u>モノづくりの現場では、多くの専門職を含む人材や部署、他の企業などが自らの責任を果たし、連携することで、新たな製品やサービス、コンテンツなどが生み出されている。こ</u></p>

ネスプロセス等の理解に主題を置いている。その中でも、専門性に関する到達目標に関しては『ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している』という項目で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習先個別実施計画）では、その企業の業務を実践してみることが業務に盛り込まれることになる。

それが満たされていることを示すために、情報工学科における受け入れ企業の一例として、実際の実施計画書を資料 27-1-1 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

① 企業が対応可能な業務の理解（15 時間）

② 企業が納入したシステムの簡易版の開発計画（22.5 時間）

③ 企業が納入したシステムの簡易版における要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（45 時間）

④ 企業が納入したシステムの簡易版におけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（45 時間）

⑤ 企業が納入したシステムの簡易版の製作発表（22.5 時間）

となっており、『ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している』を充たすために、ソフトウェア設計業務の実践やソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践といった基本技術を実践する授業内容が盛り込まれている。

<情報工学科>

「臨地実務実習Ⅱ」

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

（知識・理解）

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

（能力）

のような実践の場において、それぞれの専門職が担っている役割や責任、また、本学が目指す“**Designer in Society**（社会とともにあるデザイナー）”になるために、社会に対してどのような貢献ができるのかなどについて実体験し、専門職人材としての自覚を持たせる。実習施設の実習指導者は、新人社員教育における指導者と同様のポジションとして指導する。

③ 学部学科ごとに学ぶべき業種、職種特有の技術など <学科別>

インターンシップⅠでは①と②に加えて、様々な業界におけるモノづくりのプロセスを実際の制作現場での実習を通じて学ぶことを目的としている。各プロセスに特化した詳細レベルの学修ではなく概括的なレベルとする。実習施設の実習指導者は、新人社員教育における指導者と同様のポジションとして指導。必要に応じて分野ごとの有識者を指導に加えるなどする。

【実習内容例】

・情報工学科

AI、IoT、ロボットの技術は新たな産業を生み出すとともに、既存の産業にも浸透してきている。従来の製品やサービスに AI、IoT、ロボットの技術が導入され、より便利に、より安全に、またはそれ以上の価値を創造するに至っている。インターンシップⅠでは、前述したような AI、IoT、ロボットの技術を製品やサービスに応用することで、新たな製品やサービスを開発、製造している企業での臨地実習を行う。どのように製品が開発されていくのかを実際の制作現場で体験することによって、そのプロセスの理解を深める。

・デジタルエンタテインメント学科

エンタテインメントを目的としたコンテンツである、デジタルゲーム、アナログゲーム、映像作品などがどのようなプロセスによって生み出されているのかを実際の制作現場において学ぶ。これらのプロセスにおける一般的なモデルは存在するが、実際のところはコンテンツの特性、また人材や機材などのリソースの確保状況によって千差万別であり、その難しさや重要性は実際の制作現場でしか学ぶことができない。

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。

（思考・態度）

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。

・三現主義（現場・現実・現物）を理解し、他人に説明することができる。

臨地実務実習Ⅱのシラバス（本学の実習骨格）にある到達目標授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は問題点や課題を発見し、それについて理解することである。「臨地実務実習Ⅱ」は「臨地実務実習Ⅲ」の最終目的である社会の問題・課題解決のために、学生が専攻する領域（コース）のプロトタイプ開発が正しく実践されるために必要な、問題・課題発見に主軸が置かれている。

よって、専門性に関する到達目標に関しては『既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。』ということや、『改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。』という項目で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習先個別実施計画）では、その企業の業務を実践してみるだけでなく、改善点の発見といった項目が業務に盛り込まれることになる。

それが満たされていることを示すために、情報工学科における受け入れ企業の一例として、実際の実施計画書を資料 27-1-2 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

＜インターンシップⅡ＞

インターンシップⅡは全学科で実施され、それぞれの学科に応じた臨地実習先で行うが、実習を通じて習得しようとするものは共通している。

インターンシップⅠで学んだ実際の制作現場での開発、製造プロセスの知識と学内で学んだプロジェクトマネジメントの知識に基づき、実際の制作現場での開発、製造プロセスに具体的に関連するツールやシステムの制作を行う。制作テーマについては事前に臨地実務実習指導教員と実習施設の実習指導者によって検討し、インターンシップⅡの目的に沿ったものを設定する。また、個々の参加学生のレベルも考慮したものとする。

この実習では、開発、製造プロセスの概括的な理解に基づいた機能デザインや限られた時間を有効に使うためのプロジェクトマネジメント能力が要求されるため、モノづくりのプロセスや技術面におけるより深い理解を得ることができる。

① 開発プロセスをより深く理解する <2 学科共通>

モノづくりに関連する全てのプロセスを深く理解することは、限られた臨地実務実習の期間では不可能だが、その一部分についてなら可能である。最も長い期間であるインターンシップⅡでは、実習先企業それぞれの開発、製造プロセスにおいて、特に重要な部分に対する理解を深めることを目的とする。加えて、開発、製造プロセスにおいて、具体的に関連するツールやシステムの制作を行う。実習施設の実習指導者は学生の制作物が、実態に即したものとなるよう企画段階から適切な指導を行う。

② プロジェクトマネジメントの実践学習 <2 学科共通>

情報工学科は 1 年次後期、デジタルエンタテインメント学科は 2 年次前期に、プロジェクトマネジメントを学んでいる。これらの科目で学んだプロジェクトマネジメントの技法を①のツール、システム制作において活用することでより実践的な理解を深める。実習施設の実習指導者は工数の見積もりについて現場目線での指導を行う。限られた工数を効果的にスケジューリングする手法、また制作物に対する工数の妥当性など実践的な指導を行う。

① 企業が納入実績のあるシステムの開発計画 (30 時間)

② 企業が納入実績のあるシステムにおける要求分析、ソフトウェア設計業務の実践 (75 時間)

③ 企業が納入実績のあるシステムにおけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践 (75 時間)

④ 企業が納入実績のあるシステムの製作発表 (22.5 時間)

⑤ 企業が納入実績のあるシステムの改善点の発見 (22.5 時間)

となっており『既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術 (AI、IoT、ロボット) を主に用いて解決する案を複数提示することができる。』を充たすために、企業が納入実績のあるシステムの製作発表を通し、複数案を考えその中の最善案を実際に制作する他、『改善策を実現する手法やツール (のプロトタイプ) を探索、考察することができる。』を充たすために、制作のみならず実際に改善点を発見させる期間が実習内容に盛り込まれている。

<情報工学科>

「臨地実務実習Ⅲ」

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

(知識・理解)

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

(能力)

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術 (AI、IoT、ロボット) を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる。

③ 学部学科ごとに学ぶべき業種、職種特有の技術など <学科別>

インターンシップⅡでは①と②を通じて、様々な業界におけるモノづくりのプロセスを、実制作現場での実習を通じてより深く学ぶとともに、それぞれの業種に特化した専門的で重要なプロセスについての理解を目的としている。

【実習内容例】

・情報工学科

AI、IoT、ロボットの技術を取り入れた製品開発、また自動車を構成する多くの部品を開発する現場においては、MBD (Model Based Development) 開発手法が広く普及している。

この開発手法は製品全体レベルの大規模なものから、単一部品レベルの小規模なものまでに用いることができるため、学生のレベルに応じて難易度を設定した MBD 開発手法を用いた課題テーマを臨地実務実習指導教員と実習施設の実習指導者によって検討し設定する。MBD 開発手法においては、製品に求められる機能や制約を正しく理解し、それをモデル化する必要があるため、MBD 開発手法の実践とともに、モノづくりに対するより深い理解を得ることができる。

・デジタルエンタテインメント学科

ゲーム開発のプロセスは大きく分けるとその大半が、企画の後、仕様を決定し、シナリオ・原画・音楽・効果音を付加したプログラムを作成、最終工程としてデバッグ、レベルデザインを確認し完成に至るが、それぞれの工程の中でも詳細なプロセスが存在している。これらの一部分のプロセスを学生のレベルに応じて臨地実務実習指導教員と実習施設の実習指導者によって検討し課題として設定する。具体的な内容としては開発を支援するツールの開発やレベルデザインにおける難易度検討、プランナーの指示に従ってのキャラクターアニメーション制作などがある。

<インターンシップⅢ>

インターンシップⅢは全学科で実施され、それぞれの学部学科に応じた臨地実習先で行うが、実習を通じて習得しようとするものは共

<p>(思考・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。 ・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。 ・三現主義（現場・現実・現物）を理解し、それに沿った行動をすることができる。 	<p>通している。</p> <p>また、2年次までの英語コミュニケーション科目の成績及び英語テスト（TOEIC等）により一定の基準を満たす学生については、海外での実習を選択することが可能となっている。ただし、受け入れ企業が独自に行う試験（スカイプなどのインターネット電話を利用した面接）に合格する必要がある。</p>
<p>臨地実務実習Ⅲのシラバス（本学の実習骨格）にある到達目標授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅲ」はディプロマ・ポリシーにある“プロトタイプの開発”を実践するだけでなく、評価を正しく理解することで、改めて問題発見につながるように考えられることを到達目標に定めている。</p>	<p>インターンシップⅢでは、インターンシップⅠ、Ⅱで学んできた、実際の制作現場での開発プロセス、プロジェクトマネジメント、業種ごとに特化した実際の制作現場でのツールやシステムなどの開発に基づいたより高度な臨地実習を行う。</p>
<p>よって、専門性に関する到達目標に関しては『専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。』ということや、『実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる』という項目が特に重要で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習先個別実施計画）では、例えば、システム改良版の制作と発表などの項目が業務に盛り込まれることになる。</p>	<p>① 実習先企業の業務プロセスを理解した改善提案 <学科共通></p>
<p>それが満たされていることを示すために、情報工学科における受け入れ企業の一例として、実際の実施計画書を資料 27-1-3として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は</p>	<p>インターンシップⅢでは実習先企業に対して改善提案を行う。そのためには、現状プロセスの正しい理解と、それに基づいて問題点を発見する能力が求められるが、これまでの学内での学習、実習、インターンシップⅠ、Ⅱで得た知識や経験を活用することで対応するよう指導する。また、改善提案は業務の見直しといったワークフロー改善などを含んでもよいが、それを支援するためのツールやシステムを併せて提案することを義務付ける。この提案には実習施設の実習指導者によってアドバイスを行い、実際の制作現場ならではの視点や観点を学ぶ。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ① 企業が納入実績のあるシステムの改良版の開発計画（37.5時間） ② 企業が納入実績のあるシステムの改良版における要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（82.5時間） ③ 企業が納入実績のあるシステムの改良版におけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（82.5時間） ④ 企業が納入実績のあるシステムの改良版の製作発表（22.5時間） 	<p>② 改善提案に基づいたプロトタイプの開発 <学科別></p>
<p>となっており『専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。』ということや、</p>	<p>①の提案に基づいて、プロトタイプを開発を行う。上流工程としてプロトタイプを使用する人達へのヒアリングを行い更なる詳細な要件定義をまとめる、要件定義に基づいた仕様の見直しなど実際の制作現場でしか体験できない経験によってより理解を深める。これらの学習は学生が主体となって行うが、実習施設の実習指導者によってアドバイスを行い、実際の制作現場ならではの視点や観点を学ぶ。</p>
	<p>【実習内容例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報工学科 <p>AI、IoT、ロボットといった先端情報工学分野を学ぶ時、AI 領域は主に Python といったプログラミング言語の知識、IoT 分野ではサーバでの情報処理方法、ロボット領域では 3D</p>

『実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる』を充たすために、納入実績のあるシステムの改良版の製作発表が実習内容に盛り込まれている。

<デジタルエンタテインメント学科>

「臨地実務実習Ⅰ」

授業の到達目標及びテーマ

「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」

【到達目標】

(知識・理解)

・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。

(能力)

・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。

(志向・態度)

・社会人としての最低限のビジネスマナー身につけている。

・三現主義（現場・現実・現物）とは何かを体感し理解している。

臨地実務実習Ⅰのシラバス（本学の実習骨格、資料 27-2-1）にある到達目標授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅰ」は初めての臨地実務実習として 2 年次の後期に配されており、基本的なビジネスプロセス等の理解に主題を置いている。その中でも、専門性に関する到達目標に関しては『ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している』という項目で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習先個別実施計画）では、その企業の業務を実践してみることが業務に盛り込まれることになる。

それが満たされていることを示すために、デジタルエンタテインメント学科における受け入れ企業の一例として、実際の実施計画書を資料 28-2-1 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

- ① オリエンテーションとして、実習説

プリンタ技術等、それぞれの要素を個々に修得することが多い。一方、実際の制作現場ではそれぞれの領域が複合的に入り組んだサービスがほとんどであって、プロジェクト単位で取り組む際には横断的な知識と教養が必要になる。インターンシップⅢでは、AI、IoT、ロボットといったそれぞれのコースが主体となって取り組んでいる技術範囲だけではなく、他コースの技術要素を利用したサービスを制作、若しくは全く異なる事業領域に対し AI、IoT、ロボット領域における技術を付加したサービスを制作するといった、専門にとらわれない実業務に近い実践的なスキルを身につける。

・デジタルエンタテインメント学科

ゲームや映像作品に登場する CG モデルは 3D CG ソフトを用いて制作されているが、実際の制作現場においては制作するモデルや目的によって、これらのソフトウェアのカスタマイズを行っている。また業務に応じたオリジナルのツールソフトウェア上で開発し、作業の効率化を図っている。これらはソフトウェア特有のスクリプト言語や、Python を用いることで実装することができる。この機能を活かし、現場観察によって見出した問題点を改善するためのツールを作成し、実習先企業でリリースまで行う。リリース時にはインストールマニュアルや操作説明書、更なるカスタマイズのための基本仕様書なども配布するなど、より実践的なスキルを身につける。

<インターンシップⅣ>

インターンシップⅣは全学科で実施され、それぞれの学科に応じた臨地実習先で行うが、実習を通じて習得しようとするものは共通している。

また、3 年次までの英語コミュニケーション科目の成績及び英語テスト（TOEIC 等）により一定の基準を満たす学生については、海外での実習を選択することが可能となっている。ただし、受け入れ企業が独自に行う試験（スカイプなどのインターネット電話を利用した面接）に合格する必要がある。

インターンシップⅣでは、これまでの学びの集大成として、社会が求める価値を敏感に捉え、新しい価値を生み出す一連のプロセスを実践する。実習先が取り扱うサービスやコンテンツ、製品、あるいは有する技術を基にした、社会が求める新しい価値をプロトタイプ

明、環境構築及び企業業務を理解する。
(7.5時間)

② 企業が提示した課題（プロジェクト分析、アセット制作、プログラム開発等）を実現するための必要技術を理解し、実習計画を立案する。(30時間)

③ 計画に沿って実習を進める。適宜、企業担当者に報告しフィードバックを受けながら、成果物を制作する。(75時間)

④ 最終プレゼンテーションに向け、成果物のブラッシュアップ、資料作成を進める。(30時間)

⑤ 最終プレゼンテーション、及びフィードバックを受ける。(7.5時間)

となっており、『ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している』を充たすために、企業が提示した課題（プロジェクト分析、アセット制作、プログラム開発等）を実現するための必要技術を理解し、実習計画を立案するといった基本技術を実践する授業内容が盛り込まれている。

<デジタルエンタテインメント学科>
「臨地実務実習Ⅱ」

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

(知識・理解)

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。

・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

(能力)

・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せず全体を俯瞰しつつ分析することができる。

・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（ゲームプロデュース、CGアニメーション）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。

・改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。

とともに提案する。支援ツールや支援システムによる改善提案ではなくコンテンツやサービス、製品そのものの提案であることがインターンシップⅢとの大きな違いである。

① 実習先企業に関する調査と理解 <2 学科共通>

実習先企業がどのようなサービスやコンテンツ、製品を作っているのか、どのような技術を有しているのか、また、それらの強みは何かを正しく理解する。それだけではなく、クライアントや物によっては一般ユーザー、販路、関連企業、グループ企業、企業ブランド、保有施設など、利用できそうなあらゆる情報を調査し理解する。これらの調査は学生主体で行わせ、実習施設の実習指導者は、状況に応じた調査方法のアドバイスするレベルにとどめ、具体的な回答は行わないようにする。

② マーケティング調査 <2 学科共通>

3 年次後期の『グローバル市場化戦略』で学んだ知識を主に用いて市場動向を調査する。実習先企業と、そのサービスやコンテンツ、製品をとりまく市場を調査し戦略を考える。

③ プロトタイプを用いた新たなサービスやコンテンツ、製品などの提案 <学科別>

①②の調査結果に基づいて、新たな価値を有するサービスやコンテンツ、製品をプロトタイプを用いて提案する。本学が養成する“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”に相応しいデザイン思考を骨格として持ちつつ、それらは理論にも裏打ちされた社会が求めるモノである必要がある。よって、今までの知識・教養だけではなく、①②の調査結果に基づいた理論的な提案であることが重要となる。

【実習内容例】

・情報工学科

AI、IoT、ロボットといった技術の集合体と言える人型ロボットは、市場に応じて、介護・教育・警備・接客といった様々なニーズが存在する。一方で、ヒトに直接的に触れることから高い倫理観や完成度が求められるとともに、高コストといった様々な障壁が存在する。

学生がそれぞれのコースで学んできた専門性を生かしその企業の人型ロボットに対し、AI

<p>(思考・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。 ・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。 ・三現主義（現場・現実・現物）を理解し、他人に説明することができる。 	<p>戦略コース出身の学生は例えば“感情”といった学習システムの要件定義追加による顧客ニーズの新規戦略提案、IoT システムコース出身の学生はスマートフォンでの遠隔操作システムの新システム開発、ロボット開発コースの学生は姉妹ロボットとなるような新たなロボットのプロトタイプの開発などを行うこととする。決まった期間で PDCA サイクルが回り、価値創造がなされるように、実習施設の実習指導者は、状況に応じて具体的なアドバイスを与えたり、相談できるスタッフを紹介したりするなど、学生の上司的なポジションで指導を行う。</p>
<p>臨地実務実習Ⅱのシラバス（本学の実習骨格、資料 27-2-2）にある到達目標授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅱ」の到達目標は問題点や課題を発見し、それについて理解することである。「臨地実務実習Ⅱ」は「臨地実務実習Ⅲ」の最終目的である社会の問題・課題解決のために、学生が専攻する領域（コース）のプロトタイプ開発が正しく実践されるために必要な、問題・課題発見に主軸が置かれている。</p>	<p>・デジタルエンタテインメント学科 現状でも、リハビリなどにおいてデジタルソフトを用いたゲームコンテンツのようなものが使われているが、洗練されたものではなく、大きな改善の余地が存在している。この点に着目し、エンタテインメントとしてのコンテンツを医療現場におけるリハビリのためのコンテンツとして開発する。現在のリハビリ手法について調査し、その要件を満たし、かつ、新しい機能を追加する。実習施設の実習指導者は、状況に応じて具体的なアドバイスを与えたり、相談できるスタッフを紹介したりするなど、学生の上司的なポジションで指導を行う。</p>
<p>よって、専門性に関する到達目標に関しては『既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（ゲームプロデューサー、CGアニメーション）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。』ということや、『改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。』という項目で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習先個別実施計画）では、その企業の業務を実践してみるだけではなく、改善点の発見といった項目が業務に盛り込まれることになる。</p>	
<p>それが満たされていることを示すために、デジタルエンタテインメント学科における受け入れ企業の一例として、実際の実施計画書を資料 28-2-2 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は</p>	
<p>① オリエンテーションとして、実習説明、環境構築及び企業業務（コンテンツ、サービス）を理解する。（7.5時間）</p>	
<p>② 既存業務の改善提案（サービス、プロセス等）をもとに、目的と実施手段、必要技術、計画をまとめる。（30時間）</p>	
<p>③ 立案した計画に基づき、改善に向けた実習を遂行する。中間発表に向けての準備及び発表を行い、フィードバックを受ける。（75時間）</p>	
<p>④ フィードバックを受けて計画を修正し、修正後の計画に基づき実習を遂行する。（75時間）</p>	

⑤ 最終プレゼンテーションに向けて、成果物のブラッシュアップ及び資料作成を行う。(30時間)

⑥ 最終プレゼンテーションを行い、フィードバックを受ける。(7.5時間)

となっており『既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術(ゲームプロデュース、CGアニメーション)を主に用いて解決する案を複数提示することができる。』を充たすために、既存業務の改善提案(サービス、プロセス等)をもとに、目的と実施手段、必要技術、計画をまとめる他、『改善策を実現する手法やツール(のプロトタイプ)を探索、考察することができる。』を充たすために、立案した計画に基づき、改善に向けた実習を遂行する。中間発表に向けての準備及び発表を行い、フィードバックを受ける期間が実習内容に盛り込まれている。

<デジタルエンタテインメント学科>

「臨地実務実習Ⅲ」

「プロトタイプを実現して評価する」

【到達目標】

(知識・理解)

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。

・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。

(能力)

・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。

・専攻する学科・コースの技術(ゲームプロデュース、CGアニメーション)を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。

・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる。

(思考・態度)

・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。

・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。

・三現主義（現場・現実・現物）を理解し、それに沿った行動をすることができる。

臨地実務実習Ⅲのシラバス（本学の実習骨格、資料 27-2-3）にある到達目標授業の到達目標及びテーマは上記のとおりである。「臨地実務実習Ⅲ」はディプロマ・ポリシーにある“プロトタイプの開発”を実践するだけでなく、評価を正しく理解することで、改めて問題発見につながるように考えられることを到達目標に定めている。

よって、専門性に関する到達目標に関しては『専攻する学科・コースの技術（ゲームプロデュース、CG アニメーション）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。』ということや、『実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる』という項目が特に重要で、これを充たすために実施計画（臨地実務実習先個別実施計画）では、例えば、競合会社を意識した改善提案などの項目が業務に盛り込まれることになる。

それが満たされていることを示すために、デジタルエンタテインメント学科における受け入れ企業の一例として、実際の実施計画書を資料 28-2-3 として添付する。この会社を例にとると、実習の内容は

①オリエンテーションとして、本実習の目的、環境構築、業務内容の説明（業界説明と企業の位置や価値とビジネス、コンテンツ構築プロセスにおける受入部署の役割等）を理解する。（7.5 時間）

②扱っているサービスや構築プロセスを対象に、競合会社を意識した改善提案及び計画を立案する。（30 時間）

③計画に基づき、改善に向けた実習を遂行する。中間発表に向けての準備及び発表を行い、フィードバックを受ける。（75 時間）

④フィードバックを受けて計画を修正し、修正後の計画に基づき実習を遂行する。（75 時間）

⑤最終プレゼンテーションに向けて、成果物のブラッシュアップ及び資料作成を行う。（30 時間）

⑥最終プレゼンテーションを行い、フィードバックを受ける。（7.5 時間）

となっており『専攻する学科・コースの技術

<p><u>(ゲームプロデュース、CG アニメーション)を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。』</u>ということや、<u>『実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる』</u>を充たすために、<u>フィードバックを受けて計画を修正し、修正後の計画に基づき実習を遂行する</u>といった内容が実習内容に盛り込まれている。</p>	
--	--

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (添付資料)

新	旧
<u>(資料27)</u>	<u>(追加)</u>
<u>(資料28)</u>	<u>(追加)</u>
<u>(削除)</u>	<u>(資料25-1)</u>
<u>(資料31-1,2,3)</u>	<u>(資料25-2,3,4)</u>

7. <臨地実務実習に関する疑義>

臨地実務実習について以下の点を是正し、専門職大学としてふさわしい水準内容の計画とすること。【2学科共通】

(5) 臨地実務実習施設として海外の施設も含まれているが、巡回指導を行わない計画であるため、国内の施設と同等の質で実習を行うことができるのか不明確であるとともに、学生の安全確保等の点でも懸念がある。また、海外の実習施設との事前の協議等をどのように行うのか不明確である。

(対応)

本学が計画する海外での臨地実務実習について、国内の施設と同等の質で実習を行うことができるのか、学生の安全確保等、海外の実習施設との事前の協議等、不明確もしくは懸念とされている点について再検証した。

その結果、実施施設を大幅に削減することとなったものの、一部の海外施設では国内と同等の質・環境を確保の上で、臨地実務実習を行うことができるという結論に達した。その根拠を説明する。

■国内の施設と同等の質で実習を行うことができるか

1. 海外の臨地実務実習施設の再検証

海外の臨地実務実習施設において国内の施設と同等の質で実習を行えるかどうかについて、①事前協議の実現性、②実習指導者の確保、③適切な指導の実現性、④依頼内容が実習指導者へ正しく伝わるか、加えて、加えて、以下に詳細を記すが、学生の安全面の確保できるように、⑤現地に日本語対応ができる指導員、若しくは指導員の補助（メンター）が確保できるのか、といった点や、⑥学生のトラブルに対応できるのか（実習先の施設から数時間で学生のもとにかけつけることのできるエージェントが確保できるのか等）などを再検証した結果、従前より予定していた海外実習施設の概ね3分の1については、同等の質を確保できると確認できた。

一方、残り3分の2の施設については、同等の質を確保できるかどうかについて、現時点では十分な確認ができなかったことにより、今回の申請において臨地実務実習施設の対象から外す。ただし、特別プログラム（単位は与えない、オプション海外授業）として「海外インターンシップⅠ～Ⅲ」として用意し実施する。「海外インターンシップⅠ～Ⅲ」として実施し、これらテスト期間を経ることで、今回、対象から外れた施設においても国内と同等の質で実習を行えると確認できた場合、改めて「臨地実務実習Ⅲ」に配置する、もしくは新たに科目を配置する予定である。

2. 海外の臨地実務実習における質の確保

海外の臨地実務実習においても、国内の施設と同等の質で実習を行うことができるよう、本学では担当教員による指導方法を工夫する。国内の臨地実務実習では①担当教員による巡回指導（最低1回）、②2週間ごとの帰校、を定めている。一方、海外の臨地実務実習では巡回指導が困難であるという実状を踏まえて、国内よりも実質的に多くの指導時間を確保する。具体的には、週1回以上のテレビ電話会議を開く。

■学生の安全確保等について

海外施設での臨地実務実習における学生の安全確保等については、以下の対策を講ずる。

- ①教職員が、実習開始前に現地を視察する（最低1回）。
- ②本学に据えるキャリア・サポートセンターが、現地の留学エージェント等も活用して、実習開始前に実習先国及び実習施設が存在する地域の治安情勢（テロや暴動の発生、衛生状態、社会問題等）に問題がないことを確認する。さらに、実習期間中、治安情勢のモニターを継続する。
- ③学生に何らかのトラブルが生じたあるいはトラブルに巻き込まれた場合、数時間以内に現地の留学エージェントが、実習施設もしくは学生の宿泊先に駆けつけることのできる態勢を整備する。さらに、必要に応じて教職員が現地に赴き対応にあたる。ここで言うエージェントは、実施する海外臨地実務実習先に必ず準備する。
- ④本学の学生は入学時から、臨地実務実習活動中やその往復において、物損や他者への怪我也含め補償するような保険に加入する。ただし、海外臨地実務実習に参加する場合には、その範囲も保証となる保険に追加で加入する。

■海外の実習施設との事前の協議について

実施是非の再確認や事前協議については、以下の通り国内の実施企業とほぼ同様に行うことができる。

- ①教職員は、事前にメールや電話などを通じて実習指導者と連絡を取り合うほか、現地を視察する（最低1回）。
- ②学生自身も実習先事業者の調査を行い、事前に実習施設を訪問することを基本とする。ただし、実習指導者の都合などで訪問が難しい場合のほか、通常授業との兼ね合いや学生の交通費負担などの観点から訪問が困難であると認められる場合に限り、テレビ電話やメールなどを代替手段として認める。なお、事前訪問を省略する学生に対しては、実習先事業者の認識を深める課題を追加的に課すとともに、臨地実務実習初日の出勤にかかる認識を担当教員及びキャリア・サポートセンターの職員と共有する。

■実習指導者について

海外臨地実務実習での指導者は、学生への指導の充実やフォロー、安全面の確保などの観点から日本語にも対応できる指導者としている。特に完成年度までは、学生のさらなる安全面を考慮し、指導者全員を日本人としている。勿論、現地での学修は基本的に全て英語で行われるが、学生の安全面等に何か生じた場合は、日本語でも対応可能となっている。

■学生の選考について

海外臨地実務実習は、希望する学生全てが参加することはできない。参加を希望する学生の内、一定の基準を満たし、かつ、受け入れ先企業による面接（必要に応じて実施する）に合格し、海外臨地実務実習でかかる追加の学費（海外臨地実務実習用の保険への追加加入などが必要なため）が払える学生のみが参加することができる。よって、海外臨地実務実習を希望しない学生が海外の実習先に配属されることはない。

ここでいう、一定の基準とは、3年次前期までの「英語コミュニケーション」の成績やTOEIC®テストの成績をクリアしたものが受講可能とする。加えて、受け入れ先企業による面接とは、「受け入れ先企業による学生の危機管理能力の判定」を主に測るための面接であって、企業が学生を選抜する面接ではない。

海外臨地実務実習の選考は実際に実習が始まる半年～1年程度前に実施し、国内の臨地実務実習先選考が行われる前に、海外臨地実務実習の可否が確定させる。よって、選考から漏れた学生は海外企業を希望しなかった学生と同タイミングで、国内臨地実務実習の希望調査に参加できる。よって、選考に漏れた場合でも学生に不利益が生じることは基本的にない。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>11.5 その他、特記事項</p> <p>11.5.1 保険加入による安全の確保と守秘義務について</p> <p>本学の学生は入学時から、臨地実務実習活動中やその往復において、物損や他者への怪我也含め補償するような保険に加入する。ただし、海外臨地実務実習に参加する場合には、その範囲も保証となる保険に追加で加入することとする。</p> <p>加えて、受け入れ先企業で得た情報が外部に知られることのないように学生に注意喚起を行うことはもちろん、企業側が不要とする場合を除いて、秘密保持契約をそれぞれの臨地実務実習先と学生が結ぶ。この書類における書式は本学が既に確保した受け入れ先企業が海外も含め多種多様に及ぶため、基本的に企業側のフォーマットに合わせることにする。</p> <p>11.5.2 単位認定方法と適切な単位数の設定</p> <p>情報工学科、デジタルエンタテインメント学科は、教育課程において定めた「インターンシップⅠ～Ⅳ」を履修する。この「インターンシップⅠ～Ⅳ」は「インターンシップの更なる充実に向けて議論の取りまとめ」（文部科学省 Web ページインターンシップの推進等に関する調査研究協力者会議（掲載日：平成 29 年 6 月 16 日） http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/076/gaiyou/1386864.htm）にも明記があるように、就業体験を満たすことはもちろんのこと、社会の発展に寄与する人材を輩出するために、少なくとも 2 週間以上の期間とし、学生の目的を明確化させた上で行うこととする。それぞれの概要、成績評価方法、単位認定方法を下記に記す。また、「実習日誌」や「臨地実習報告書」といった実習授業で主に使用する書類を資料 28 に添付する。</p> <p>成績評価方法は、80%以上の出席率を前提とし、評価が 60 点以上を取得した場合に単位を認定する。単位数は「インターンシップⅠ」は期間が 2 週間で実働時間が 75 時間以上という観点から 2.5 単位、「インターンシップⅡ」は期間が 6 週間で実働時間が 225 時間以</p>	<p>11.5 その他、特記事項</p> <p>11.5.1 保険加入による安全の確保と守秘義務について</p> <p>本学の学生は入学時から、臨地実務実習活動中やその往復において、物損や他者への怪我也含め補償するような保険に加入する。ただし、海外臨地実務実習に参加する場合には、その範囲も保証となる保険に追加で加入することとする。</p> <p>加えて、受け入れ先企業で得た情報が外部に知られることのないように学生に注意喚起を行うことはもちろん、企業側が不要とする場合を除いて、秘密保持契約をそれぞれの臨地実務実習先と学生が結ぶ。この書類における書式は本学が既に確保した受け入れ先企業が海外も含め多種多様に及ぶため、基本的に企業側のフォーマットに合わせることにする。</p> <p>11.5.2 単位認定方法と適切な単位数の設定</p> <p>情報工学科、デジタルエンタテインメント学科は、教育課程において定めた「インターンシップⅠ～Ⅳ」を履修する。この「インターンシップⅠ～Ⅳ」は「インターンシップの更なる充実に向けて議論の取りまとめ」（文部科学省 Web ページインターンシップの推進等に関する調査研究協力者会議（掲載日：平成 29 年 6 月 16 日） http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/076/gaiyou/1386864.htm）にも明記があるように、就業体験を満たすことはもちろんのこと、社会の発展に寄与する人材を輩出するために、少なくとも 2 週間以上の期間とし、学生の目的を明確化させた上で行うこととする。それぞれの概要、成績評価方法、単位認定方法を下記に記す。また、「実習日誌」や「臨地実習報告書」といった実習授業で主に使用する書類を資料 28 に添付する。</p> <p>成績評価方法は、80%以上の出席率を前提とし、評価が 60 点以上を取得した場合に単位を認定する。単位数は「インターンシップⅠ」は期間が 2 週間で実働時間が 75 時間以上という観点から 2.5 単位、「インターンシップⅡ」は期間が 6 週間で実働時間が 225 時間以</p>

上という観点から 7.5 単位、「インターンシップⅢ、Ⅳ」は期間が 4 週間で実働時間が 150 時間以上という観点から、5 単位を与えることとする。

11.5.3 国外における臨地実習について

以下、海外の臨地実務実習について記す。海外臨地実務実習は学生の英語に関する学修度を考慮し「臨地実務実習Ⅲ」にのみ実施を行う。

11.5.3.1 国内での実習との同等性について

海外の臨地実務実習施設において国内の施設と同等の質で実習を行えるかどうかについて、①事前協議の実現性、②実習指導者の確保、③適切な指導の実現性、④依頼内容が実習指導者へ正しく伝わるか、加えて、加えて、以下に詳細を記すが、学生の安全面の確保できるように、⑤現地に日本語対応ができる指導員、若しくは指導員の補助（メンター）が確保できるのか、といった点や、⑥学生のトラブルに対応できるのか（実習先の施設から数時間で学生のもとにかけつけることのできるエージェントが確保できるのか等）などを再検証した結果、従前より予定していた海外実習施設の概ね 3 分の 1 については、同等の質を確保できると確認できた。

一方、残り 3 分の 2 の施設については、同等の質を確保できるかどうかについて、現時点では十分な確認ができなかったことにより、今回の申請において臨地実務実習施設の対象から外す。ただし、通常授業に影響のないプログラム、かつ、単位を与えないオプション授業として「海外インターンシップⅠ～Ⅲ」として用意する。「海外インターンシップⅠ～Ⅲ」として実施することで、開学後に、これらの施設においても国内と同等の質で実習を行えることを確認できるようになった場合、改めて「臨地実務実習Ⅲ」に配置する、もしくは新たに科目を配置する予定である。

11.5.3.2 学生の選考について

海外臨地実務実習は、希望する学生全てが参加することはできない。参加を希望する学生の内、一定の基準を満たし、かつ、受け入れ先企業による面接（必要に応じて実施する）に合格し、海外臨地実務実習でかかる追加の学費（海外臨地実務実習用の保険への追加加入などが必要なため）が払える学生のみが参加することができる。よって、海外臨地実務

上という観点から 7.5 単位、「インターンシップⅢ、Ⅳ」は期間が 4 週間で実働時間が 150 時間以上という観点から、5 単位を与えることとする。

(追加)

実習を希望しない学生が海外の実習先に配属されることはない。

ここでいう、一定の基準とは、3年次前期までの「英語コミュニケーション」の成績やTOEIC®テストの成績をクリアしたものが受講可能とする。加えて、受け入れ先企業による面接とは、「受け入れ先企業による学生の危機管理能力の判定」を主に測るための面接であって、企業が学生を選抜する面接ではない。

海外臨地実務実習の選考は実際に実習が始まる半年～1年程度前に実施し、国内の臨地実務実習先選考が行われる前に、海外臨地実務実習の可否が確定させる。よって、選考から漏れた学生は海外企業を希望しなかった学生と同タイミングで、国内臨地実務実習の希望調査に参加できる。よって、選考に漏れた場合でも学生に不利益が生じることは基本的にない。

11.5.3.3 学生の安全確保等について

海外施設での臨地実務実習における学生の安全確保等については、以下の対策を講ずる。

①教職員が、実習開始前に現地を視察する（最低1回）。

②本学に据えるキャリア・サポートセンターが、現地の留学エージェント等も活用して、実習開始前に実習先国及び実習施設が存在する地域の治安情勢（テロや暴動の発生、衛生状態、社会問題等）に問題がないことを確認する。さらに、実習期間中、治安情勢のモニターを継続する。

③学生に何らかのトラブルが生じたあるいはトラブルに巻き込まれた場合、数時間以内に現地の留学エージェントが、実習施設もしくは学生の宿泊先に駆けつけることのできる態勢を整備する。さらに、必要に応じて教職員が現地に赴き対応にあたる。ここで言うエージェントは、実施する海外臨地実務実習先に必ず準備する。

④本学の学生は入学時から、臨地実務実習活動中やその往復において、物損や他者への怪我也含め補償するような保険に加入する。ただし、海外臨地実務実習に参加する場合には、その範囲も保証となる保険に追加で加入する。

11.5.3.4 海外の実習施設との事前の協議について

実施是非の再確認や事前協議については、以下の通り国内の実施企業とほぼ同様に行うことができる。

①教職員は、事前にメールや電話などを通じて実習指導者と連絡を取り合うほか、現地を視察する（最低1回）。

②学生自身も実習先事業者の調査を行い、事前に実習施設を訪問することを基本とする。ただし、実習指導者の都合などで訪問が難しい場合のほか、通常授業との兼ね合いや学生の交通費負担などの観点から訪問が困難であると認められる場合に限り、テレビ電話やメールなどを代替手段として認める。なお、事前訪問を省略する学生に対しては、実習先事業者の認識を深める課題を追加的に課すとともに、臨地実務実習初日の出勤にかかる認識を担当教員及びキャリア・サポートセンターの職員と共有する。

11.5.3.5 実習指導者について

海外臨地実務実習での指導者は、学生への指導の充実やフォロー、安全面の確保などの観点から日本語にも対応できる指導者として
いる。特に完成年度までは、学生のさらなる安全面を考慮し、指導者全員を日本人として
いる。勿論、現地での学修は基本的に全て英語で行われるが、学生の安全面等に何か生じた場合は、日本語でも対応可能となっている。

7. <臨地実務実習に関する疑義>

臨地実務実習について以下の点を是正し、専門職大学としてふさわしい水準内容の計画とすること。【2学科共通】

(6) 学科の中にコースを設ける計画であるが、コースの目標を達成するために、コースごとの適切な臨地実務実習施設に学生を配置する必要があるが、どのコースの学生をどの臨地実務実習施設に配置するか不明である。

(対応)

審査意見 7(1)と同様、臨地実務実習先施設について選定理由が不明確であり、選定が不適切であったため、実習先選定理由を改めるとともに、実習先について改める。

審査意見 1、2、3、4、5、7 等から、臨地実務実習について改めて見直しを行い、臨地実務実習にあたる科目「インターンシップⅠ～Ⅳ」について、到達目標、実施内容、実習時期、実施期間、等について修正を行い「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」に改めた。その上で、改めて臨地実務実習施設が、各学科とともに、各コース、加えて、各科目それぞれでふさわしい施設かどうか、その選定理由を明確にし、改めて、実習先施設を精査し、その基準に満たない場合は削除した。以下に、その詳細を記す。

■臨地実務実習の見直し

審査意見 1、3、5、7(3、4)等を鑑み、臨地実務実習を以下のように見直す。

表 1 臨地実務実習における変更前後の比較

変更前			変更後		
科目名	実施時期	実施日数	科目名	実施時期	実施日数
「インターンシップⅠ」	2年次 7～8月	10日間	(削除)	—	—
「インターンシップⅡ」	2年次 1～2月	30日間	「臨地実務実習Ⅰ」	2年次 1～2月	20日間
「インターンシップⅢ」	3年次 10月～ 11月	20日間	「臨地実務実習Ⅱ」	3年次 10月～ 11月	30日間
「インターンシップⅣ」	4年次 1～2月	20日間	「臨地実務実習Ⅲ」	4年次 7～9月	30日間

※卒業研究制作の終了時期を年度末に変更する

□修正の全体方針

①科目名の変更について

『専門職大学等の臨地実務実習の手引き（平成 31 年 1 月）』では、臨地実務実習及びインターンシップを以下の通り定義している（4 ページ）。

「臨地実務実習」：専門職大学設置基準等の規定に基づいて行われる「企業その他の事業者の事業所又はこれに類する場所において、当該事業者の実務に従事することにより行う実習による授業科目」

「インターンシップ」：インターンシップ保険等、専門職大学等の臨地実務実習でないものも含めて幅広く企業等の事業所において行われる実習等

本学が配置する企業等における実習は、専門職大学設置基準等の規定に基づいて行われる

授業科目である。そこで混乱を避けるために、当該科目名については、従来使用してきた「インターンシップ」から「臨地実務実習」へと改める。

②臨地実務実習の科目構成、到達目標、実施日数の見直しについて

複数年にわたって実施する臨地実務実習については、教育課程全体の到達目標を踏まえながら、各段階の到達目標・教育内容を設定する必要がある。そこで、審査意見1及び5における指摘事項である養成人材像や教育課程の抜本的な見直しと併せて、臨地実務実習の科目構成、到達目標、実施日数などについても以下の通り変更する。

1. 「インターンシップⅠ」の削除

「インターンシップⅠ」の到達目標（要約）は、①社会人としてのビジネスマナーの修得、②社会人、専門職人材としての認識、③学科ごとに学ぶべき業種と、職種特有の技術などにおけるプロセスへの理解、としてきた。

このうち、①及び②の重要性そのものについて疑問を挟む余地はないものの、専門職大学として相応しい学修基準といった指標や、事前学習において実施期間前指導を徹底することなどを考慮した結果、「インターンシップⅠ」は「臨地実務実習Ⅰ（旧：インターンシップⅡ）」へ集約する。この変更に対応して、「インターンシップⅢ」は「臨地実務実習Ⅱ」と、「インターンシップⅣ」は「臨地実務実習Ⅲ」へと科目名を改める。

2. 「インターンシップⅡ、Ⅲ、Ⅳ」の到達目標及び実施日数の変更

従前の「インターンシップⅡ、Ⅲ、Ⅳ」における授業の到達目標を簡潔にまとめると、それぞれ以下の通りであった。

インターンシップⅡ：業務プロセスの理解（実施日数：30日間）

インターンシップⅢ：プロトタイプの開発（実施日数：20日間）

インターンシップⅣ：価値創造の創出（実施日数：20日間）

このように到達目標の難易度は段階的に高まることとなっており、本来であれば難易度に相応する実施日数を配分するのが適切である。ところが従前は、徐々に実施日数を短くする計画を立てていたうえ、授業の到達目標についても不明確であった。加えて、他の教育課程の進行に対して到達目標の難易度が非常に高かった。

そこで、「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ（旧、インターンシップⅡ、Ⅲ、Ⅳ）」における授業の到達目標及び実施日数については、以下の通り改める。

臨地実務実習Ⅰ：相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解（実施日数：20日間）

臨地実務実習Ⅱ：製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解（実施日数：30日間）

臨地実務実習Ⅲ：プロトタイプの実現及び評価を理解する（実施日数：30日間）

■選定理由の明確化

上記のように臨地実務実習に当たる科目は「臨地実務実習Ⅰ」、「臨地実務実習Ⅱ」、「臨地実務実習Ⅲ」に修正になったため、選定理由を改める。以下、選定理由を記す。

□全科目、全学科、全コースで満たされるべき基準

- ① 臨地実務実習先となるそれぞれの企業が、専門職大学の授業科目水準として相応しい実習指導を行うことができる人物を、実習指導者として配置できるか。
- ② 臨地実務実習先となるそれぞれの企業は、本学が主体的に学修内容を決定すること、また、実習を大学教育の一環として行うことについて十分な理解を示している。
- ③ 臨地実務実習先となるそれぞれの企業及び施設が、『専門職大学等の臨地実務実習の手

引き（平成 31 年 1 月）』等で定められているその他の要件についても満たしている。

□各学科、各コースで満たされるべき基準

- ① 臨地実務実習先となるそれぞれの企業の事業内容が、情報工学科の学生が専攻する AI、IoT、ロボット分野に該当している。加えて、科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。

ここでいう、『科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。』とは、例えば、「臨地実務実習Ⅲ」の場合、シラバスにある到達目標の一つにある『専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。』に対し、実際の実習指導者が指導を行えるかどうかである。実習指導者によっては、AI 戦略コースの学生の制作物に対して適切なアドバイスや評価を行うことが難しいため、その場合に該当すると判断した場合、AI 戦略コースの学生は当該施設を選択することの内容にリストから外す。

以上の事柄を精査し、それぞれの科目と企業ごとにコース別で実施可否を資料 29 にまとめる。

□各科目で満たされるべき基準

「臨地実務実習Ⅰ」

本学の臨地実務実習として初めて取り組む「臨地実務実習Ⅰ」は本学の教育課程の比較的早期段階にある。よって、学生に対しての技術指導や課題提示に対して、高度な技術レベルを教えられるのではなく、指導の充実が求められる。

加えて、当該科目の到達目標は、「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」である。ここでいう相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスは企業ごとに様々であるが、当該科目では特殊なビジネスプロセスではなく一般的なビジネスプロセスの理解を求めている。

以上の事から、ビジネスプロセスが特殊になりがちな小企業は適切な実習先に満たない可能性が高い。

「臨地実務実習Ⅱ」

「臨地実務実習Ⅱ」は本学の教育課程の 3 年次後期に配されている。よって、実習科目で産学連携等を経験してきた学生へ適切な難度の目標設定などを指導できることが求められる。

加えて、当該科目の到達目標は、「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」である。よって、企業の性質だけ見れば「臨地実務実習Ⅰ」ほど、学生の専攻分野にマッチングしている必要性や一般的なビジネスプロセスを踏んでいる企業に限定されるような基準は必要ない。一方で、課題解決のために学生が専攻する分野の技術を用いた提案をする手前の段階である課題の発見・理解に位置づけられる当該科目は、課題解決のために学生が専攻する分野の技術を用いた提案を目的としていないが、それを想定して指導できる必要性はあるため、指導者の資質として学生へ適切な難度の目標設定などが指導できる必要性がある。

以上の事から、実習指導者の資質が重要である。別審査意見 7(2)で詳細は述べるが、指導者について適切に見直しを計ったため、既に申請している企業で現状問題ないと考える。ただし、教育課程の進行度から、学生の語学（特に英語）関する能力が当該科目の実習内容を国外で行ったとしても同等でできるレベルに達していないと判断したため、「臨地実務実習Ⅱ」から、海外実習先を全て外す。

「臨地実務実習Ⅲ」

「臨地実務実習Ⅲ」は本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが求められる。

当該科目の到達目標は「プロトタイプの実現及び評価を理解する」である。よって、学生が専攻する分野に置ける制作物に対し、的確な評価ができること求められる。加えて、学生のプロ

トタイプ開発に対し、適切な指導を行う必要があるため、当該科目の実習先や実習指導者は学生の専攻に対して「臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ」と同等かそれ以上のマッチング度が求められる。

■臨地実務実習先の見直し

上記で述べたとおり、企業と指導者の基準、学科・コースとの適合性、各科目の適合性から、改めて実習先の精査を行い、複数の企業が実習先から外れた。ただし、精査を行った上でも、各学科・各コースの定員を充足した。資料 30 に、各臨地実務実習における充足率について、各学科・各コースで記す。

加えて、審査意見 2 や 5 等から、教育課程を学生の外国語（英語）における習熟度を改めて確認した結果、「臨地実務実習Ⅱ」を行う三年次後期のタイミングでは、「英語コミュニケーションⅢb」と「英語コミュニケーションⅣ」の履修が完了しておらず、国内臨地実務実習と同等レベルで実習を行うのに必要な英語レベルに学生が達していない可能性が高いため、「臨地実務実習Ⅱ（旧インターンシップⅢ）」から、海外実習先を外す。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>11. 実習の具体的な計画</p> <p>11.1 実習の目的</p> <p>本学の実習の位置づけは、特にディプロマ・ポリシーの以下の項目の養成である。</p> <p>＜工科学部ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞</p> <p>4. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、対象領域を俯瞰する能力を有する</p> <p>5. 情報技術を応用する領域を主導する専門職人材として、問題を発見・設定する力を有している</p> <p>7. プロトタイプを実際に開発する能力を有している</p> <p>13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる</p> <p>14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる</p> <p>＜情報工学科ディプロマ・ポリシー【抜粋】＞</p> <p>4. 本学科が扱う 3 履修モデル（AI, IoT, ロボット）と社会との接点を理解し、情報システム技術をコアとして、システムインテグレーションに関する知識を総合的に俯瞰することができる</p> <p>5. 情報工学を主導する専門職人材として問題を発見する力を有している</p> <p>7. 情報技術を応用して対象領域の課題を解決するソリューションのプロトタイプを開発</p>	<p>11. 実習の具体的な計画</p> <p>11.1 実習の目的</p> <p>本学の実習の<u>主な目的は東京国際工科専門職大学 DP（ディプロマ・ポリシー）の「仕事の結果に対する倫理的責任を強く持ちながら、社会的課題（顕在的・潜在的社会的期待）に対して敏感に、しかも主体的に応えることができる“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”である。」</u>に対し、<u>学生がその時々で自身の実力を理解するとともに、制作に対する責任感といった職業倫理観を養育することと、「工科系産業分野において、大きな実践力といった感覚を持って活躍できる職業専門知識・技能を修得し、価値創造を実現するためにプロトタイプを作り出すことができる。」</u>に対し、<u>4 年次の後期に配した「インターンシップⅣ」で実際に価値創造を体験させることである。</u>加えて、<u>一定の英語力における水準等をクリアし海外臨地実務実習に参加する学生に対しては、特に DP（ディプロマ・ポリシー）の「グローバルに活躍する、若しくは地域社会で同様に活躍できるコミュニケーション力などの適応力を有し、新技術や国際情勢の変化を察知できる視野を兼ね備えている。」</u>に対し、<u>実体験をもって国際情勢やグローバル視野を育成することも目的となる。</u></p> <p>「<u>インターンシップⅣ</u>」では、<u>具体的に受け入れ先企業が扱っているサービスやコンテンツ、製品に付加価値を高めるための新たな機</u></p>

<p>する能力を有している。</p> <p><u>13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる</u></p> <p><u>14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる</u></p> <p><u><デジタルエンタテインメント学科ディプロマ・ポリシー></u></p> <p><u>4. 本学科が扱う 2 履修モデル（ゲーム、CG）と社会との接点を理解し、デジタルコンテンツ、情報システム技術、ビジネスに関する知識などを総合的に俯瞰することができる</u></p> <p><u>5. デジタルコンテンツを主導する専門職人材として問題を発見し設定する能力を有している。</u></p> <p><u>7. デジタルコンテンツのプロトタイプを開発する能力を有している</u></p> <p><u>13. 向上心を持ってトライアル・アンド・エラーを厭わず最後までやり遂げる</u></p> <p><u>14. 原理原則で物事を捉えるだけでなく、三現主義（現場、現実、現物）で行動できる</u></p> <p>つまり、<u>keywords</u>は「俯瞰力」、「問題発見力」、「プロトタイプ開発力」、「チャレンジ精神」「三現則」である。本学では以下に詳細を記すが、「<u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u>」を配し、それらは二年次～四年次まで段階的に配され、上記の <u>keywords</u> が段階的にクリアできるように設定されているところである。別途、実習の内容で具体的に説明する。</p> <p>加えて、一定の英語力等における水準等をクリアし海外臨地実務実習に参加する学生に対しては、ディプロマ・ポリシーの「<u>9. 異分野・他文化とのコミュニケーション能力を有している</u>」に対し、実体験をもって国際情勢やグローバル視野を育成することも目的となる。</p>	<p><u>能の追加やカスタマイズを学生が提案することとしており、受け入れ先企業の指導者のもと、プロトタイプ作成及び各種仕様書やテスト結果等の資料提出を義務付けており、価値創造を実現しそれを活用するためのプログラムを用意している。</u></p>
<p>11.2 実習先の確保状況</p> <p>11.2.1 実習先の確保状況について</p> <p>全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習「<u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u>」における、臨地実務実習先の確保状況は、定員数を上回っており、十分数確保していると言える。加えて、コース別の上限にも達している。又、本学では学生の希望に応じて実習先を選択できるよう、開学に向けてさらに実習先を確保す</p>	<p>11.2 実習先の確保状況</p> <p>11.2.1 実習先の確保状況について</p> <p>4 章で既に言及した通り、全学部全学科に共通で配置されている臨地実務実習「<u>インターンシップⅠ～Ⅳ</u>」における、臨地実務実習先の確保状況は、定員数を上回っており、十分数確保していると言える。さらに、本学では学生の希望に応じて実習先を選択できるよう、開学に向けてさらに実習先を確保する。</p>

<p>る。また、「<u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u>」の実習先については、海外における臨地実務実習も一定数確保しており、条件を満たすことで海外での実習も参加が可能である。<u>企業の選定理由については資料 29 に、その結果の実習先の確保状況については資料 30 に記す。実習先の選定（妥当性）については、次の項で説明する。</u></p> <p>ちなみに、本学は情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の 2 学科構成であるため、企業によっては 2 学科の学生を同時に受け入れる企業もあるが、「臨地実務実習先の確保状況の説明書」にある受け入れ人数は、学科ごとの最大受け入れ人数である。つまり、例えば、ある企業で「<u>臨地実務実習Ⅲ</u>」における受け入れ学生数が情報工学科で 3 名、デジタルエンタテインメント学科で 2 名であるとすると、その企業は「<u>臨地実務実習Ⅲ</u>」では最大 5 名の学生を受け入れるということである。加えて、詳細は後述するが、臨地実務実習先の受け入れ人数は基本的に実習指導者 1 名に対し学生 6 名、最大学生数 8 名としているため、9 名以上になる場合は、8 名増加ごとに 1 名の指導教員をつけることにしており、本学は教育の質が担保できるように重複も加味して各企業に承諾書を得ている。</p> <p>もちろん、「臨地実務実習先の確保状況の説明書」にある各施設の学生受け入れ人数は最大受け入れ人数として設定・記載しているが、受け入れ先の業務・業績状況によって実際の受け入れ可能人数が変動する可能性があるため、毎年必ず配属先調整前に確認を行い、学生 6 人に対し 1 名、最大でも学生 8 名に対し 1 名以上の実習指導者という体系を必ず維持する。加えて、本学は開学後も実習先の新規確保に努め、実習先の質と量の更なる向上を図る。</p>	<p>また、「<u>インターンシップⅢ～Ⅳ</u>」の実習先については、海外における臨地実務実習も一定数確保しており、条件を満たすことで海外での実習も参加が可能である。履修予定学生数等の詳細については、本大学設置認可申請の「<u>臨地実務実習先の確保状況の説明書</u>」に明記するとともに、臨地実務実習先の確保状況の詳細については学科ごとにインターンシップⅠ～Ⅳ別に資料 24 に記す。</p> <p>ちなみに、本学は情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の 2 学科構成であるため、企業によっては 2 学科の学生を同時に受け入れる企業もあるが、「臨地実務実習先の確保状況の説明書」にある受け入れ人数は、学科ごとの最大受け入れ人数である。つまり、例えば、ある企業で「<u>インターンシップⅣ</u>」における受け入れ学生数が情報工学科で 3 名、デジタルエンタテインメント学科で 2 名であるとすると、その企業は「<u>インターンシップⅣ</u>」では最大 5 名の学生を受け入れるということである。加えて、詳細は後述するが、臨地実務実習先の受け入れ人数は基本的に実習指導者 1 名に対し学生 6 名、最大学生数 8 名としているため、9 名以上になる場合は、8 名増加ごとに 1 名の指導教員をつけることにしており、本学は教育の質が担保できるように重複も加味して各企業に承諾書を得ている。</p> <p>もちろん、「臨地実務実習先の確保状況の説明書」にある各施設の学生受け入れ人数は最大受け入れ人数として設定・記載しているが、受け入れ先の業務・業績状況によって実際の受け入れ可能人数が変動する可能性があるため、毎年必ず配属先調整前に確認を行い、学生 6 人に対し 1 名、最大でも学生 8 名に対し 1 名以上の実習指導者という体系を必ず維持する。加えて、本学は開学後も実習先の新規確保に努め、実習先の質と量の更なる向上を図る。</p>
<p>11.2.2 実習先の妥当性 <u>以下に、実習先の選定理由について明記する。</u></p>	<p>11.2.2 実習先の妥当性 <u>以下に、実習先の妥当性について明記する。</u> <u>実習先の妥当性を明確にするためには、①「本学の臨地実務実習に対する考え方」や、それを満たす企業を抽出するための②「選定基準」、③「企業で行われる実習内容の正当性」といった各項目を明確にする必要がある。以下、既に記載した内容も含まれるが、改めて説明する。</u></p>

<p>11.2.2.1 全科目、全学科、全コースで満たされるべき基準</p> <p>① 臨地実務実習先となるそれぞれの企業が、専門職大学の授業科目水準として相応しい実習指導を行うことができる人物を、実習指導者として配置できるか。</p> <p>② 臨地実務実習先となるそれぞれの企業は、本学が主体的に学修内容を決定すること、また、実習を大学教育の一環として行うことについて十分な理解を示しているか。</p> <p>③ 臨地実務実習先となるそれぞれの企業及び施設が、『専門職大学等の臨地実務実習の手引き（平成31年1月）』等で定められているその他の要件についても満たしているか。</p>	<p>11.2.2.1 実習先企業選定の考え方</p> <p>本学では、専門知識・技術を活かし、職業倫理観を持って、新しい価値を創り出すイノベーション人材の育成を目指している。臨地実務実習を通して、各企業の製品化に向けた組織的な開発テクニックを学び、関連業務を体験する。一人一人の社会的・職業的自立に向けてコミュニケーション能力や職業倫理観などの必要な基盤となる能力や態度を身につける。また、独創的な技術やノウハウ等がもたらす産業のダイナミズムを目の当たりにすることにより、未来に向けた新規産業の担い手となる意識と未知の分野に挑戦する意欲を醸成する。これらの目的を達成可能な受け入れ先企業の選定を行っている。</p>
--	--

<p>11.2.2.2 各学科で満たされるべき基準 <u><情報工学科></u> ② <u>臨地実務実習先となるそれぞれの企業の事業内容が、情報工学科の学生が専攻する AI、IoT、ロボット分野に該当している。加えて、科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。</u> <u><デジタルエンタテインメント学科></u> ① <u>臨地実務実習先となるそれぞれの企業の事業内容が、デジタルエンタテインメント学科の学生が専攻するゲームプロデュース、CG アニメーション分野に該当している。加えて、科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。</u></p> <p><u>ここでいう、『科目の到達目標の全てを達成する指導を行うことができる。』とは、例えば、情報工学科における「臨地実務実習Ⅲ」の場合、シラバスにある到達目標の一つにある『専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。』に対し、実際の実習指導者が指導を行えるかどうかである。審査意見 7(6)も加味し、例えば、実習指導者によっては、AI 戦略コースの学生の制作物に対して適切なアドバイスや評価を行うことが難しいため、その場合に該当すると判断した場合、AI 戦略コースの学生は当該施設を選択することの内容にリストから外す。</u> <u>以上の事柄を精査し、それぞれの科目と企業ごとにコース別で実施可否を資料 29-1 にまとめる。</u></p>	<p>11.2.2.2 受け入れ先企業の選定基準 <u>以下の 4 つの観点から達成目標を立て、到達度の評価基準となるルーブリック評価（資料 25-1、資料 25-2、資料 25-3、資料 25-4）を作成している。</u> <u>(1) 関心・意欲・態度・・・担い手となる意識と挑戦する意欲</u> <u>(2) 思考・判断・表現・・・開発関連業務</u> <u>(3) 専門知識・技術・・・企業の製品化に向けた開発技法</u> <u>(4) 組織的行動力・・・組織的な開発技法、コミュニケーション能力、職業倫理観</u> <u>受け入れ先企業の選定は、表に記載された基準をすべて評価可能かで判定する。</u></p>
<p>11.2.3 実習施設における適切な指導者の配置 基本的に実習施設に本学の担当指導教員は配置せず受け入れ先の企業が用意することとする。本学における実習指導者とは、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上であり、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ者とする。また、責任者として人事部などの後方部門が実習指導責任者となる場合があ</p>	<p>11.2.3 実習施設における適切な指導者の配置 基本的に実習施設に本学の担当指導教員は配置せず受け入れ先の企業が用意することとする。本学における実習指導者とは、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上であり、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ者とする。また、責任者として人事部などの後方部門が実習指導責任者となる場合があ</p>

<p>るが、実際の指導にあたる者は、先に述べた条件をクリアしている、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上の実務経験を有し、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ、指導者として相応しい者とする。</p> <p>既に述べたが、施設の実習指導者と学生の人数比率については、実習指導者 1 名につき 6 名程度までを基本とし、多人数受け入れの場合には実習指導者を増員するよう施設に要請し、実習指導者 1 名につき最大で 8 名とする。</p> <p><u>ここでいう実習指導者について、本学では一部企業について、代表取締役を据えている。こうした企業はすべて、必然的に従業員規模が 20 名以下の企業になった。当該実習先の代表取締役は技術者でもあり、各臨地実務実習にある到達目標にある項目を学生が達成するために必要な専門的（この場合は、各学科、各コース）指導も可能なため、実習内容に適した実習指導を行うことが十分にできる実習指導者であると判断した。</u></p>	<p>るが、実際の指導にあたる者は、先に述べた条件をクリアしている、受け入れ先の実務経験年数が必ず 5 年以上の実務経験を有し、その実習において豊富な業務経験や実績等を持つ、指導者として相応しい者とする。</p> <p>既に述べたが、施設の実習指導者と学生の人数比率については、実習指導者 1 名につき 6 名程度までを基本とし、多人数受け入れの場合には実習指導者を増員するよう施設に要請し、実習指導者 1 名につき最大で 8 名とする。</p> <p><u>(追加)</u></p>
---	--

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (添付資料)

新	旧
<u>資料 27</u>	<u>(追加)</u>
<u>資料 28</u>	<u>(追加)</u>
<u>資料 29</u>	<u>(追加)</u>
<u>資料 30</u>	<u>資料 24</u>

7. <臨地実務実習に関する疑義>

臨地実務実習について以下の点を是正し、専門職大学としてふさわしい水準内容の計画とすること。【2学科共通】

(7) 「インターンシップⅡ」について、実施日数がシラバスと設置の趣旨等を記載した書類で整合していないため、修正すること。

(対応)

「インターンシップⅡ」を含めた臨地実務実習全般について、実施回数、科目名、実施時期・日数などを大幅に見直す。その見直し対応において、実施日数がシラバスと設置の趣旨等を記載した書類で整合していない点などを修正するとともに、シラバス及び設置の趣旨などを記載した書類を改める。

■臨地実務実習の見直し

審査意見 1、5、7 (3) に鑑み、臨地実務実習について以下のように見直した。

変更前		変更後	
科目名	実施日数	科目名	実施日数
「インターンシップⅠ」	10日間	(削除)	—
「インターンシップⅡ」	30日間	「臨地実務実習Ⅰ」	20日間
「インターンシップⅢ」	20日間	「臨地実務実習Ⅱ」	30日間
「インターンシップⅣ」	20日間	「臨地実務実習Ⅲ」	30日間

■臨地実務実習のシラバスの修正

臨地実務実習の実施日数の変更に伴い、設置の趣旨書及びシラバスを以下の通り改める。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>11.2.4 実習中の教員の指導について</p> <p>「<u>臨地実務実習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ</u> (削除)」における実習中の指導は受け入れ先企業の立地、教職員のスケジュール、臨地実務実習に参加する学生の特徴等を踏まえ、海外臨地実務実習を除き、教職員が協力して巡回し、企業側の担当者による指導がいきわたっているのか等を確認する。</p> <p>原則、実習先への移動方法は徒歩、若しくは公共交通機関を利用する。加えて、2週間に1回は学生と担当教員が本学の校地に集まってコミュニケーションを取り、不測の事態が起こっていないか、臨地実務実習先で水準をクリアしたレベルの教育が施されているのか等を確認する。また、海外臨地実務実習については現地視察を行わない代わりに、電話やメ</p>	<p>11.2.4 実習中の教員の指導について</p> <p>「<u>インターンシップⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ</u>」における実習中の指導は受け入れ先企業の立地、教職員のスケジュール、臨地実務実習に参加する学生の特徴等を踏まえ、海外臨地実務実習を除き、教職員が協力して巡回し、企業側の担当者による指導がいきわたっているのか等を確認する。</p> <p>原則、実習先への移動方法は徒歩、若しくは公共交通機関を利用する。加えて、2週間に1回は学生と担当教員が本学の校地に集まってコミュニケーションを取り、不測の事態が起こっていないか、臨地実務実習先で水準をクリアしたレベルの教育が施されているのか等を確認する。また、海外臨地実務実習については現地視察を行わない代わりに、電話やメ</p>

<p>ールといった手段を利用して綿密に学生や企業と連絡を取り合い教員が指導をすることとする。具体的な教員による巡回指導方法については、以下に臨地実務実習授業ごとに記すとともに、実際の巡回計画（臨地実務実習）（案）を資料 30 に記す。</p> <p>（削除）</p> <p>・<u>臨地実務実習Ⅰ</u> 実施時期は 2 年次 1～2 月、実施日数は 20 日間（期間は 4 週間）であり、その間に 2 回の巡回指導と 2 回の帰校日指導（<u>本学キャンパスにおいて教員が学生に対して行う実習指導</u>）を実施する。</p> <p>・<u>臨地実務実習Ⅱ</u> 実施時期は 3 年次 10 月～11 月、実施日数は 30 日間（期間は 6 週間）であり、実習先が国内の場合は、その間に 3 回の巡回指導と 3 回の帰校日指導を実施する。 実習先が海外の場合は、スカイプといったインターネットを介したビデオ通話等の通信手段を用いて面談を週 1 回実施する。帰校日は設けない。</p> <p>・<u>臨地実務実習Ⅲ</u> 実施時期は 4 年次 7～9 月、実施日数は 30 日間（期間は 6 週間）であり、実習先が国内の場合は、その間に 3 回の巡回指導と 3 回の帰校日指導（<u>削除</u>）を実施する。 実習先が海外の場合は、スカイプといったインターネットを介したビデオ通話等の通信手段を用いて面談を週 1 回実施する。帰校日は設けない。</p>	<p>ールといった手段を利用して綿密に学生や企業と連絡を取り合い教員が指導をすることとする。具体的な教員による巡回指導方法については、以下に臨地実務実習授業ごとに記すとともに、実際の巡回計画（臨地実務実習）（案）を資料 26 に記す。</p> <p>・<u>インターンシップⅠ</u> 実施時期は 2 年次 7～8 月、実施日数は 10 日間（期間は 2 週間）であり、その間に 1 回の巡回指導と 1 回の帰校日指導（<u>本学キャンパスにおいて教員が学生に対して行う実習指導</u>）を実施する。</p> <p>・<u>インターンシップⅡ</u> 実施時期は 2 年次 1～2 月、実施日数は 30 日間（期間は 6 週間）であり、その間に 3 回の巡回指導と 3 回の帰校日指導（<u>追加</u>）を実施する。</p> <p>・<u>インターンシップⅢ</u> 実施時期は 3 年次 10 月（<u>追加</u>）、実施日数は 20 日間（期間は 4 週間）であり、実習先が国内の場合は、その間に 2 回の巡回指導と 2 回の帰校日指導を実施する。 実習先が海外の場合は、スカイプといったインターネットを介したビデオ通話等の通信手段を用いて面談を週 1 回実施する。帰校日は設けない。</p> <p>・<u>インターンシップⅣ</u> 実施時期は 4 年次 1～2 月、実施日数は 20 日間（期間は 4 週間）であり、実習先が国内の場合は、その間に 2 回の巡回指導と 2 回の帰校日指導（<u>本学キャンパスにおいて教員が学生に対して行う実習指導</u>）を実施する。 実習先が海外の場合は、スカイプといったインターネットを介したビデオ通話等の通信手段を用いて面談を週 1 回実施する。帰校日は設けない。</p>
<p>11.2.5 臨地実務実習実施期間 大学での授業運用との兼ね合いから、インターンシップⅠ～Ⅳの臨地実務実習は、基本的にそれぞれ決められた時期に実施される。 （<u>削除</u>）「<u>臨地実務実習Ⅰ</u>」は 1 月から 2 月末まで、「<u>臨地実務実習Ⅱ</u>」は 10 月から 11 月下旬まで、「<u>臨地実務実習Ⅲ</u>」は 7 月から 9 月末までとし、その期間内に規定時間以上の実習時間を確保する。そのため、臨地実務実習受講日時は受け入れ先施設や団体によ</p>	<p>11.2.5 臨地実務実習実施期間 大学での授業運用との兼ね合いから、インターンシップⅠ～Ⅳの臨地実務実習は、基本的にそれぞれ決められた時期に実施される。「<u>インターンシップⅠ</u>」は 7 月の第 4 週目から 8 月末まで、「<u>インターンシップⅡ</u>」は 1 月から 3 月末まで、「<u>インターンシップⅢ</u>」は 10 月から 11 月下旬まで、「<u>インターンシップⅣ</u>」は 1 月から 2 月末までとし、その期間内に規定時間以上の実習時間を確保する。</p>

<p>て異なる。 ただし、臨地実務実習はそれぞれ通年で配当する。これは、学生が希望する受け入れ先の受け入れ態勢などを考慮したためであり、企業や学生の都合に合わせてフレキシブルに実習実施を可能とするためである。よって、上記期間に限定されるものではない。 (中略)</p>	<p>そのため、臨地実務実習受講日時は受け入れ先施設や団体によって異なる。 ただし、臨地実務実習はそれぞれ通年で配当する。これは、学生が希望する受け入れ先の受け入れ態勢などを考慮したためであり、企業や学生の都合に合わせてフレキシブルに実習実施を可能とするためである。よって、上記期間に限定されるものではない。 (中略)</p>
--	---

(新旧対照表) シラバス

新	旧																
<p>【通番】9</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">授業科目名: 臨地実務実習Ⅰ</td> <td style="width: 10%;">必修/選択の別: 必修 選択</td> <td style="width: 10%;">期間: 20日間 <small>※事前・事後講を除く</small></td> <td style="width: 55%;">担当教員名: 波多江 茂樹・藤井 章也 荒金 匡徳・三宅 茂樹</td> </tr> <tr> <td>授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合</td> <td>履修配当年次: 2年通期</td> <td>単位数: 5単位</td> <td>講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技</td> </tr> </table> <p>授業の到達目標及びテーマ 「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」 【到達目標】 (知識・理解) ・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。 (能力) ・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。 ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。 (志向・態度) ・社会人としての最低限のビジネスマナー身につけている。 ・三現主義(現場・現実・現物)とは何かを体感し理解している。</p> <p>授業の概要 学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。</p> <p>授業計画 【事前指導期間】 学内オリエンテーション①(準備・心構え) 実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、<u>実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。</u></p> <p>—実習先確定— ※必要に応じて、<u>学内選考を実施する</u></p> <p>学内オリエンテーション②(事前調査)</p>	授業科目名: 臨地実務実習Ⅰ	必修/選択の別: 必修 選択	期間: 20日間 <small>※事前・事後講を除く</small>	担当教員名: 波多江 茂樹・藤井 章也 荒金 匡徳・三宅 茂樹	授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年通期	単位数: 5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技	<p>【通番】10</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">授業科目名: インターンシップⅡ</td> <td style="width: 10%;">必修/選択の別: 必修 選択</td> <td style="width: 10%;">期間: 30日間 <small>※事前・事後講を除く</small></td> <td style="width: 55%;">担当教員名: 波多江茂樹・山口直彦 荒金匡徳・山本裕</td> </tr> <tr> <td>授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合</td> <td>履修配当年次: 2年通期</td> <td>単位数: 7.5単位</td> <td>講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技</td> </tr> </table> <p>授業の到達目標及びテーマ 所属学科に関連する産業分野(ICT産業、デジタルコンテンツ産業等)の企業で用いられる課題に対して、マネジメント力や計画力を習得し職業倫理観を持ってクリアする。インターンシップ先企業が扱っているサービスやコンテンツ、製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを知ることで価値創造を実現するために必要な観察力や実行力を習得する。 【具体的到達地点】 (関心・意欲・態度) ・自分の需要が業務のどこにあるのかを理解し、書き出すことができる。 (思考・判断・表現) ・業務スケジュールを把握し、業務を進めることができる。 (専門知識・技術) ・開発プロセスの概略的な理解と共に、自分が担当する開発プロセスについて明確に理解し業務を遂行することができる。 (組織的行動力) ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと連携し、協調性を持って行動できる。 ・受け入れ先企業の規律を順守した職能人として相応しい行動ができる。</p> <p>授業の概要 インターンシップ先企業が扱っているサービスやコンテンツ、製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを想定した制作課題を企業により設定。基本的には少人数のグループを作り、インターンシップ先企業の指導のもと、この課題で提示されたものを作り出すためのプロジェクト計画を立案、運用し成果物を提出する。また、グループ毎に評価表を用いたプロジェクト企画、運用について企業指導者による評価を行う。学生はこの評価をもとに、プロジェクト運用上で生じた問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表する。</p> <p>授業計画 【事前指導期間】 学内オリエンテーション①(準備・心構え) 実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、<u>インターンシップ先の情報を公開し、インターンシップ先希望調査を行う。</u></p>	授業科目名: インターンシップⅡ	必修/選択の別: 必修 選択	期間: 30日間 <small>※事前・事後講を除く</small>	担当教員名: 波多江茂樹・山口直彦 荒金匡徳・山本裕	授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年通期	単位数: 7.5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技
授業科目名: 臨地実務実習Ⅰ	必修/選択の別: 必修 選択	期間: 20日間 <small>※事前・事後講を除く</small>	担当教員名: 波多江 茂樹・藤井 章也 荒金 匡徳・三宅 茂樹														
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年通期	単位数: 5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技														
授業科目名: インターンシップⅡ	必修/選択の別: 必修 選択	期間: 30日間 <small>※事前・事後講を除く</small>	担当教員名: 波多江茂樹・山口直彦 荒金匡徳・山本裕														
授業科目区分: 基礎 職業専門 展開 総合	履修配当年次: 2年通期	単位数: 7.5単位	講義形態: 講義 演習 実験 実習 実技														
1	1																

各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×20日間（合計：150時間））

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2. 実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）
3. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

—インターンシップ先確定—

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション②（事前調査）

各企業に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、インターンシップ先企業についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

受け入れ先企業に実際に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールにて行う。その場合は、インターンシップ先企業について同企業に参加するメンバーが集まり、インターンシップ先企業の認識を深めるとともに、インターンシップ初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時/日×20日間（合計：150時間））

インターンシップ先の実習内容に応じて業務に着手する。開発・製造プロジェクトを深く理解しつつ、プロジェクト進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。プロジェクトの計画立案、進捗管理など、プロジェクト運用のすべてについて学生が主体となって進めるとともに、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。また、第1-3土曜日に本学に通学し、本学の指導教員に対して経過報告を行う。

【事前指導期間】

インターンシップの報告も兼ね、学生ごとの実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。インターンシップの振り返りを行い、次回のインターンシップ等につなげる。また、企業へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

学生に対する評価

科目認定条件

※出席率について80%以上であること。

※定められた提出物が80%以上提出されていること。

科目評価方法

事後報告物と、各インターンシップ先での実習指導者による評価を以て単位を与える。インターンシップ出席率は実習出席表を用いて確認する。インターンシップ先の評価は、インターンシップ先企業から出された課題、提出物、勤務態度などを、ルーブリック評価表を用いて評価する。評価点は、事後報告物：20%、インターンシップ先の評価：80%とする。

実習骨格 シラバス (情報工学科)

27-1-1

授業科目名： 臨地実務実習 I	必修/選択の別： <input checked="" type="checkbox"/> 必修 選択	期間： 20日間 <small>※事前・後指導を除く</small>	担当教員名：
授業科目区分： 基礎 <input checked="" type="checkbox"/> 職業専門 展開 総合	履修配当年次： 2年通期	単位数： 5単位	講義形態： 講義 演習 実験 <input checked="" type="checkbox"/> 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>「相手先の製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの理解」</p> <p>【到達目標】</p> <p>(知識・理解)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習先事業者の製品、業務内容、ビジネスプロセスを理解し説明することができる。 <p>(能力)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習先の業務内容、ビジネスプロセスに基づいた基本技術を習得している。 ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、期日を守って業務を遂行することができる。 <p>(志向・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社会人としての最低限のビジネスマナー身につけている。 ・三現主義（現場・現実・現物）とは何かを体感し理解している。 			
<p>授業の概要</p> <p>学生がはじめて取り組む臨地実務実習となるこの授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれらを作り出すために必要とされるツールやシステムなどを対象とし、それに関する業務内容、ビジネスプロセスなどを理解することを主たる目的とする。事前学習は、主に実習先事業者についての事前調査を行い、実習期間で体得すべき内容の認識を深める。実習期間中は、実習先事業者の指導のもと、実習先事業者の業務内容や基本的な技術を学ぶ。また、事後指導として、実習指導者によって得た評価をもとに、問題点について原因と対策をまとめ、プレゼンテーション形式で発表することで、次の臨地実務実習などにつなげる授業とする。</p>			
<p>授業計画</p> <p>【事前指導期間】</p> <p>学内オリエンテーション①（準備・心構え）</p> <p>実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。</p> <p>—実習先確定—</p> <p>※必要に応じて、学内選考を実施する</p> <p>学内オリエンテーション②（事前調査）</p> <p>各実習先事業者に合わせた必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者</p>			

についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③（事前訪問）

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行（実習期間：7.5時／日×20日間（合計：150時間））

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。（初日）
2. 実習先事業者の実習内容に応じて業務に着手し、開発・製造プロジェクトを理解するとともに、基本的な技術を学ぶ。加えて、課題の進捗状況にも留意し、定められた納期までに成果物を完成させることを目標とする。進捗管理など、与えられた業務に職業的倫理観を持って臨む。（第1週～第4週）
3. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。（最終日）

また、2週間に1回本学に通学し、本学の担当教員に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④（事後報告）

臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

実習骨格 シラバス (情報工学科)

27-1-2

授業科目名： 臨地実務実習Ⅱ	必修/選択の別： <input checked="" type="checkbox"/> 必修 選択	期間： 30日間 <small>※事前・後指導を除く</small>	担当教員名：
授業科目区分： 基礎 <input checked="" type="checkbox"/> 職業専門 展開 総合	履修配当年次： 3年通期	単位数： 7.5単位	講義形態： 講義 演習 実験 <input checked="" type="checkbox"/> 実習 実技

授業の到達目標及びテーマ

「製品、業務内容、ビジネスプロセスなどの問題点の発見や課題の理解」

【到達目標】

(知識・理解)

- ・実習先事業者の既存サービスが抱える課題を理解して要点を説明することができる。
- ・実習先事業者の既存サービスが抱える課題解決に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して文言でまとめることができる。

(能力)

- ・所属する受け入れ先の部署やチームが担当業務において抱える課題を、局所的に限定せずに全体を俯瞰しつつ分析することができる。
- ・既存サービスにおける課題を専攻する学科・コースの技術（AI、IoT、ロボット）を主に用いて解決する案を複数提示することができる。
- ・改善策を実現する手法やツール（のプロトタイプ）を探索、考察することができる。

(思考・態度)

- ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。
- ・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。
- ・三現主義（現場・現実・現物）を理解し、他人に説明することができる。

授業の概要

実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブ製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに存在する課題や問題点を、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えて全体を俯瞰しながら発見する能力を修得する。次に、その問題点を理解し分析し、改善案を複数探索、考案する。例えば、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツを補助するシステムや、業務時間の効率化を上げるツール制作を実施する。実習先事業者の指導のもと、自ら企画し計画を立案、運用し成果物を提出する。学生は実習指導者から随時評価を受けることで、必要に応じて予定を立て直し、制作物を修正するという過程を通し、ベストを追求するためには失敗や繰り返いを恐れない態度が必要であることを学ぶ。

授業計画

【事前指導期間】

学内オリエンテーション①（準備・心構え）

実習の心構えや機密情報の扱いなどについて学ぶ。また、臨地実務実習に必要な書類につい

て事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。

—実習先確定—

※必要に応じて、学内選考を実施する

学内オリエンテーション② (事前調査)

各実習先事業者に合わせて必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。

学外オリエンテーション③ (事前訪問)

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行 (実習期間：7.5時/日×30日間 (合計：225時間))

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の実習内容説明を受け、現状の開発・製造・サービス構築プロセスを正しく理解する。実習環境の構築を行う。
(初日)
2. 既存サービス、サービス構築プロセスの改善提案を行う。その提案に基づき、詳細な要件定義をまとめ、仕様の見直しなどを行い実習計画を構築する。(第1週)
3. 実習指導者のもと、自ら改善を企画し開発・実行計画を立案、運用する。(第2週～第3週)
4. 中間報告を行い、実習先からの意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5. 実習指導者のもと、修正した実行計画に基づき、実習を遂行する。(第4週～第6週)
6. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。(最終日)

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④ (事後報告)

臨地実務実習の報告も兼ね、実習した体験について相互プレゼンテーションを実施する。臨地実務実習の振り返りを行い、次回の臨地実務実習等につなげる。

また、実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱いなどについて再度アナウンスする。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

授業科目名： 臨地実務実習Ⅲ	必修/選択の別： <input checked="" type="checkbox"/> 必修 選択	期間： 30日間 <small>※事前・後指導を除く</small>	担当教員名：
授業科目区分： 基礎 <input checked="" type="checkbox"/> 職業専門 展開 総合	履修配当年次： 4年通年	単位数： 7.5単位	講義形態： 講義 演習 実験 <input checked="" type="checkbox"/> 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>「プロトタイプを実現して評価する」</p> <p>【到達目標】</p> <p>(知識・理解)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な技術上の条件を理解して要点を説明できる。 ・実習先事業者の既存サービスの改良に必要な手法やツールには可能性としてどのようなものが存在するかの知識を修得して要点を説明できる。 <p>(能力)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所属する受け入れ先の部署やチームの担当業務のさらなる成果向上手段について、情報工学技術をもちいた複数の解候補から最適性を考慮しながら解を選択することができる。 ・専攻する学科・コースの技術 (AI、IoT、ロボット) を主に用いた最適解に対し部分的であってもプロトタイプを実現し、評価することができる。 ・実現したプロトタイプに対して得られた評価を理解し、修正を加えてより良い問題解決案を考えることができる。 <p>(思考・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所属する受け入れ先の部署やチームメンバーと協調性を持って行動し、自分が担当するプロセスの要求条件を明確に理解し期日を守って業務を遂行することができる。 ・社会的倫理観と責務をもって業務に取り組むことができる。 ・三現主義 (現場・現実・現物) を理解し、それに沿った行動をすることができる。 			
<p>授業の概要</p> <p>臨地実務実習の集大成となる本授業は、実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題の所在をとらえ、何らかのプロトタイプを制作する。加えて、臨地実務実習Ⅱと同様に、学生は実習指導者から随時評価を受けることで、実現したプロトタイプの有用性や価値、開発で得た経験や今後の課題も含めて評価を客観的に理解するとともに、臨地実務実習Ⅲでは実習期間内で修正案を考えより良い解決案を提示することで、実践的な問題解決力を修得することを目的とする。</p>			
<p>授業計画</p> <p>【事前指導期間】</p> <p>学内オリエンテーション① (準備・心構え)</p>			

臨地実務実習Ⅰ・Ⅱの背景をもって、実習目的の明確化を行う。また、臨地実務実習に必要な書類について事前アナウンスする。加えて、実習先事業者の情報を公開し、実習先の希望調査を行う。候補の提示をする。

—実習先確定—

※必要に応じて、選考を実施する

学内オリエンテーション② (事前調査)

各実習先事業者に合わせて必要書類の作成、実習期間中のルールなどについて説明し、実習先事業者についての事前調査を行う。加えて、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など受け入れ部署の枠を超えた社会全体の事前調査も行う。

学外オリエンテーション③ (事前訪問)

実習先事業者に訪問してオリエンテーションを実施する。ただし、実習指導者の都合上訪問が難しい場合は、電話やメールなどで行う。その場合は、実習先事業者について同実習先事業者に参加するメンバーが集まり、実習先事業者の認識を深めるとともに、臨地実務実習初日の出勤について認識を合わせる。

【実習期間】

業務の遂行 (実習期間：7.5時/日×30日間 (合計：225時間))

1. オリエンテーションとして、本実習の目的、実習先事業者の業務内容の説明を受け、業務環境を構築する。(初日)
2. 実習先事業者が扱っているサービスやコンテンツ、ソフトウェア・インテンシブな製品、またはそれに付随する業務内容やビジネスプロセスなどに対し、隣接他部署や取引先企業、ライバル会社など、受け入れ部署の枠を超えた社会全体も考慮して問題既存サービスの改良可能性を模索し、実習テーマを決定する。(第1週)
3. 実習テーマに基づき既存サービスの改良版プロトタイプを制作する。(第2週～第3週)
4. 中間報告を行い、実習先から意見をもとに計画と最終成果を見直す。
5. 最終成果に向けて計画に基づき、業務を遂行する。(第4週～第6週)
6. 実習指導者からフィードバックを受け、到達目標への達成度合いを振り返る。(最終日)

また、2週間に1回は本学に通学し、本学の科目担当に対して経過報告を行う。

【事後指導期間】

学外オリエンテーション④ (事後報告)

臨地実務実習の報告とともに、臨地実務実習全3回の学びを振り返る。実習先事業者へのお礼状の送付や、機密情報の取り扱い等について再度アナウンスする。

学生に対する評価

科目評価方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

東京国際工科専門職大学情報工学科 「臨地実務実習Ⅰ」実施計画

(No. xx)

臨地実務実習施設（主たる実習場所）

コンピューター○○○株式会社

（所在地・・東京都品川区○○○XXX 1-2-3 ○○ビル5F）

1 実習の内容

- ① 企業が対応可能な業務の理解（15時間）
- ② 企業が納入したシステムの簡易版の開発計画（22.5時間）
- ③ 企業が納入したシステムの簡易版における要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（45時間）
- ④ 企業が納入したシステムの簡易版におけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（45時間）
- ⑤企業が納入したシステムの簡易版の製作発表（22.5時間）

2 実習の期間

2022年1月18日 ～ 2022年2月15日（20日間）

土曜・日曜・祝日は休日とする。

3 一日当たりの実習時間

7時間30分（休憩時間を除く）

4 受け入れる学生の数

最大5人

5 実習指導者及び実習補助者の配置

第1期 主任指導者 ○○ 太郎（第一開発部 部長）

指導者 △△ 次郎（第一開発部 ユニットリーダー）

このほか、1記載の実習内容ごとに実習補助者を配置する。

6 成績評価の基準及び方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

7 担当教員による巡回指導等の実施

担当教員は、実習期間中に最低1回臨地実務実習施設を巡回し、実習生との面談および指導、実習指導者との情報交換等を行う。

8 実習生による日報の提出

実習生は、実習期間中、別に定める様式により日報を作成し、実習指導者の確認を経て、別に定める方法により担当教員に提出する。

9 雇用形態

コンピューター〇〇〇株式会社（以下「事業者」という。）は、実習生を以下の形態で受け入れる。

雇用型

・ 非雇用型

10 実習生に対する報酬及び交通費支給等の取扱い

- ①事業者は、実習生と有期雇用契約を締結し、労働関係法令等の適用対象として取扱う。
- ②事業者は実習生に対し、別に定めるところにより、賃金、交通費を支給する。

11 実習中の災害補償及び損害賠償責任

- ①実習生は、専門職大学が指定するインターンシップ保険（災害補償保険及び賠償責任保険）へ加入するものとする。
- ②実習中における実習生の事故等については、事業者の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。
- ③実習中における実習生による事業者又は第三者への損害については、実習生の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

12 知的財産権の帰属等の取扱い

- ① 臨地実務実習の実施の過程で実習生が創出した発明等に係る知的財産権は、事業者に帰属するものとし、事業者は、社内規程に基づき、実習生に対し応分の報奨を与える。
- ② 専門職大学又は実習生が、学会発表、論文発表その他の方法により実習生が創出した発明等について第三者に公表・開示しようとする場合は、事前に事業者の同意を得るものとする。

東京国際工科専門職大学情報工学科 「臨地実務実習Ⅱ」実施計画

(No. xx)

臨地実務実習施設（主たる実習場所）

コンピューター○○○○株式会社

（所在地・・東京都品川区○○○XXXX 1-2-3 ○○ビル5F）

1 実習の内容

- ① 企業が納入実績のあるシステムの開発計画（30時間）
- ② 企業が納入実績のあるシステムにおける要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（75時間）
- ③ 企業が納入実績のあるシステムにおけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（75時間）
- ④ 企業が納入実績のあるシステムの製作発表（22.5時間）
- ⑤ 企業が納入実績のあるシステムの改善点の発見（22.5時間）

2 実習の期間

2022年10月4日 ～ 2022年11月15日（30日間）

土曜・日曜・祝日は休日とする。

3 一日当たりの実習時間

7時間30分（休憩時間を除く）

4 受け入れる学生の数

最大5人

5 実習指導者及び実習補助者の配置

第1期 主任指導者 ○○ 太郎（第一開発部 部長）

指導者 △△ 次郎（第一開発部 ユニットリーダー）

このほか、1記載の実習内容ごとに実習補助者を配置する。

6 成績評価の基準及び方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。

評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

7 担当教員による巡回指導等の実施

担当教員は、実習期間中に最低1回臨地実務実習施設を巡回し、実習生との面談および指導、実習指導者との情報交換等を行う。

8 実習生による日報の提出

実習生は、実習期間中、別に定める様式により日報を作成し、実習指導者の確認を経て、別に定める方法により担当教員に提出する。

9 雇用形態

コンピューター〇〇〇株式会社（以下「事業者」という。）は、実習生を以下の形態で受け入れる。

雇用型

・ 非雇用型

10 実習生に対する報酬及び交通費支給等の取扱い

- ①事業者は、実習生と有期雇用契約を締結し、労働関係法令等の適用対象として取扱う。
- ②事業者は、実習生に対し、別に定めるところにより、賃金、交通費を支給する。

11 実習中の災害補償及び損害賠償責任

- ①実習生は、専門職大学が指定するインターンシップ保険（災害補償保険及び賠償責任保険）へ加入するものとする。
- ②実習中における実習生の事故等については、事業者の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。
- ③実習中における実習生による事業者又は第三者への損害については、実習生の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

12 知的財産権の帰属等の取扱い

- ①臨地実務実習の実施の過程で実習生が創出した発明等に係る知的財産権は、事業者に帰属するものとし、事業者は、社内規程に基づき、実習生に対し応分の報奨を与える。
- ②専門職大学又は実習生が、学会発表、論文発表その他の方法により実習生が創出した発明等について第三者に公表・開示しようとする場合は、事前に事業者の同意を得るものとする。

東京国際工科専門職大学情報工学科 「臨地実務実習Ⅲ」実施計画

(No. xx)

臨地実務実習施設（主たる実習場所）

コンピューター○○○○株式会社

（所在地・・東京都品川区○○○XXX 1-2-3 ○○ビル5F）

1 実習の内容

- ① 企業が納入実績のあるシステムの改良版の開発計画（37.5時間）
- ② 企業が納入実績のあるシステムの改良版における要求分析、ソフトウェア設計業務の実践（82.5時間）
- ③ 企業が納入実績のあるシステムの改良版におけるソフトウェアテスト、ソフトウェア保守業務の実践（82.5時間）
- ④ 企業が納入実績のあるシステムの改良版の製作発表（22.5時間）

2 実習の期間

2023年7月18日 ～ 2023年9月5日（30日間）

土曜・日曜・祝日と実習先事業者休業日は休日とする。

3 一日当たりの実習時間

7時間30分（休憩時間を除く）

4 受け入れる学生の数

最大5人

5 実習指導者及び実習補助者の配置

第1期 主任指導者 ○○ 太郎（第一開発部 部長）

指導者 △△ 次郎（第一開発部 ユニットリーダー）

このほか、1記載の実習内容ごとに実習補助者を配置する。

6 成績評価の基準及び方法

事前・事後指導期間における課題と、各実習先事業者における実習指導者から担当教員に報告があった学生評価を参考とし科目評価を行う。実習先事業者における実習指導者の評価は、ルーブリック評価表を用い、実習先事業者から出された課題、提出物、勤務態度などに対し、評価する。

評価点は事前・事中（帰校日）・事後指導期間における課題の平均点：30%、ルーブリック評価表による評価点：70%とする。

7 担当教員による巡回指導等の実施

担当教員は、実習期間中に最低1回臨地実務実習施設を巡回し、実習生との面談および指導、実習指導者との情報交換等を行う。

8 実習生による日報の提出

実習生は、実習期間中、別に定める様式により日報を作成し、実習指導者の確認を経て、別に定める方法により担当教員に提出する。

9 雇用形態

コンピューター〇〇〇株式会社（以下「事業者」という。）は、実習生を以下の形態で受け入れる。

雇用型

・ 非雇用型

10 実習生に対する報酬及び交通費支給等の取扱い

- ①事業者は、実習生と有期雇用契約を締結し、労働関係法令等の適用対象として取扱う。
- ②事業者は、実習生に対し、別に定めるところにより、賃金、交通費を支給する。

11 実習中の災害補償及び損害賠償責任

- ①実習生は、専門職大学が指定するインターンシップ保険（災害補償保険及び賠償責任保険）へ加入するものとする。
- ②実習中における実習生の事故等については、事業者の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。
- ③実習中における実習生による事業者又は第三者への損害については、実習生の故意又は重過失による場合を除き、実習生が加入するインターンシップ保険をもって補償に充てる。

12 知的財産権の帰属等の取扱い

- ① 臨地実務実習の実施の過程で実習生が創出した発明等に係る知的財産権は、事業者に帰属するものとし、事業者は、社内規程に基づき、実習生に対し応分の報奨を与える。
- ② 専門職大学又は実習生が、学会発表、論文発表その他の方法により実習生が創出した発明等について第三者に公表・開示しようとする場合は、事前に事業者の同意を得るものとする。

臨地実務実習の選定理由とコース配置

資料 29-1

工科学部 情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発
1	株式会社 オプティマイザー	広告代理事業、電気通信事業、エネルギー・マネジメント事業、海外流通最適化事業	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、BtoB、BtoCのWEBサービスの設計やプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
2	株式会社 テクノロード	制御システム設計・組み込み機器開発/販売	IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、制御システムや組み込み機器などに関するプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導と、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導が可能の実習施設のため。					○	○		○	○
3	株式会社 クオラス	各種メディア広告取扱代理店業務、広告コンテンツ企画提案、コンサルティング等	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、プロモーション施策提案やコンテンツ制作などが可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	株式会社 システムリンク	ITベンチャー・中小企業向け人材育成及びブスケット事業・求人求職支援・SES事業	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ITベンチャー・中小企業向け人材育成研修コンテンツなどの改善提案やコンテンツ制作などが可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
5	有限会社 オレンジ	TVアニメや劇場アニメ、OVA、ゲームムービー等CGアニメーション制作	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、アニメーションに登場するサイエンスフィクションに対する検証が可能のほか、制作したアニメのプロモーション・分析が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	株式会社 クリープ	大規模システムの開発、中小企業向けのITコンサルティング、システムエンジニア育成研修等のITサービス	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI・IoT技術を駆使したシステムなどのプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	

臨地実務実習の選定理由とコース配置

資料 29-1

工科学部 情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発
7	サン電子株式会社	モバイルデータソリューション事業、エンターテインメント関連事業、その他(M2M事業、ゲームコンテンツ事業、業務支援ソリューション、O2Oソリューション)	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野にもとづく知識・技能から、同社サービスの改良提案・プロトタイプ制作などが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	株式会社コスメル	官公庁、医療、運輸、通信・放送・メディア向けITサービス。システム企画およびコンサルティング、プロジェクトマネージメント、システム設計、開発、運用・保守事業。	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI・IoT技術を駆使したシステムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
9	株式会社アトラスコンピュータ	コンピュータソフトウェアの企画、設計、開発、輸出入及び販売 コンピュータ及びその周辺機器の設計、製造、輸出入及び販売 コンピュータソフトウェア、コンピュータ及びその周辺機器の保守	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ソフトウェア開発などのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
10	グローバル・アスペレーションズ株式会社	システム開発・保守、コンサルタント業務、システムインテグレーション、クラウドサービス、グローバル展開サービス、プロダクト販売、技術者・オペレータの派遣・仲介	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野にもとづく知識・技能から、AI・IoT技術を駆使したシステムなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	ランドシステム株式会社	モバイルアプリ開発事業、受託ソフトウェア開発事業、SES事業	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野にもとづく知識・技能から、モバイルアプリやソフトウェアなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12	株式会社ワールドウェブ	遊戯電子機器の設計・製造 コンピュータソフトウェアの企画、制作、管理、運営、販売 ウェブサイトの企画、制作、管理、運営、販売	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野にもとづく知識・技能から、電子機器やコンピュータソフトウェアなどのプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する適切な難度の目標設定指導と、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導が可能な実習施設のため。				○	○	○	○	○	○

臨地実務実習の選定理由とコース配置

資料 29-1

工科学部 情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発
13	富士インフォックス・ネット株式会社	ソリューション・サービス (ITコンサルティング、ITインフラ設計・構築、クラウドサービス、業務アプリケーションの開発)	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、業務アプリケーションなどのプロトタイプ制作が可能のため。本学の実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導と、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導が可能な実習施設のため。				○	○		○	○	
14	株式会社意匠計画	3DCG・パース制作、商業施設・建築・イベント等のプレゼンテーションツールの制作	AIの専攻分野にもとづく知識・技能から、3DCG自動描画システムなどの提案からシステム開発までが可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○			○			○		
15	株式会社アスリード	広告・マーケティング事業、リクルーティング事業、イベント企画運営事業、アパレル・グッズ事業	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、インターネット上で行うマーケティング施策などの提案・コンテンツ制作が可能のため。本学の実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導と、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導が可能な実習施設のため。				○	○		○	○	
16	ジェイズ・コミュニケーション株式会社	情報通信システムに係るシステムインテグレーション業務、情報セキュリティシステムに係るコンサルティング業務、ネットワークシステム・情報セキュリティシステムの構築、情報通信機器・情報セキュリティ機器・ソフトウェアの保守業務等	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、情報通信システムやセキュリティシステムなどのプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
17	株式会社ルクサ	プレミアム・タイムセールサイト「LUXA」の企画・運営、高級レストランの会員制予約サービス「LUXA RESERVE」の企画・運営、ワークライフシーンを提案するセレクト雑貨ショップ「Time mart」の企画・運営、タイムセールサイト「au WALLET Market」の仕入れ・卸	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、同社運営サービスの改善提案からそれに基づいたシステム制作などが可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
18	anbx株式会社	電気通信事業および通信ネットワーク、システムの設計およびソフトウェアの開発業務	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、通信ネットワーク、システムなどの設計や、ソフトウェアなどのプロトタイプ制作が可能のため。本学の実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導と、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導が可能な実習施設のため。				○	○		○	○	

臨地実務実習の選定理由とコース配置

資料 29-1

工科学部 情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発
19	コンピューターサイエンス株式会社	システムインテグレーション、システム開発/メンテナンス、ソリューションサービス、セキュリティソリューション	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、組み込み・制御系システム設計やなどのプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
20	株式会社トラス・テック	技術者派遣、受託、委託、請負、有料職業紹介事業	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野にもとづく知識・技能から、同社が受託した開発業務の一部を開発することなどが可能なため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	株式会社ソアシステム	ITシステム開発/組み込みシステム開発/簡易外観検査装置開発	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ITシステムや組み込みシステムなどのプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
22	株式会社アイエンター	システムコンサルティング・開発・構築・運用/スマートフォンアプリ企画・構築・運用/IoT/XR(VR・MR・AR)/AI/Drone/RPA/ビッグデータ解析 UI・UXデザイン/動画制作/スマートフォン向けカジュアルゲーム開発	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、IoTやアプリなどのプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23	株式会社UNIWORK	マーケティング企画制作、EC事業、SI事業、システム構築、インターネットサービス開発	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、マーケティング用のアプリケーションやWEBシステムなどのプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
24	GMOアドパートナーズ株式会社	総合ネットメディア・広告事業 メディア・アドテク事業 エージェンシー事業	AIの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、インターネット上で行う広告サービスの改善提案からコンテンツ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○			○			○		

工科学部 情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発
25	アイハーツ株式会社	インターネットならびにモバイル・スマートフォン分野において、プロモーションを提案する総合企業	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、インターネット上で行うプロモーション施策の改善提案からコンテンツ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
26	株式会社モンスターラボ	音楽サービス、モバイルゲーム・アプリケーション開発	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、同社サービスのユーザーが使用するハードウェアも含むユーザーインターフェースの改善提案からコンテンツ制作などが可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27	株式会社まぐびーインターナショナル	インターネットメディアの企画・運営、インターネット広告代理店、食品・衣料品・化粧品・雑貨などの卸販売、ベンチャー企業への投資及び事業育成支援、金融・証券取引にかかわる全般業務	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、インターネットメディア運営、インターネット広告、卸販売などの改善提案からコンテンツ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
28	株式会社エーアンドディ	コンサルティング、システムエンジニアリングサービス、ソリューション (PMO,BPO,AMO)	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野にもとづく知識・技能から、PMO,BPO,AMOソリューションの改良提案・プロトタイプ試作などが可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○
29	株式会社アズテックス	アプリ開発ソリューション、運用監視ソリューション。システムエンジニアリングサービス、エンジニア教育の企画・運営・仕事紹介	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、最先端のIT製品などのプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
30	株式会社トリプルアイズ	ITコンサルティング、システムインテグレーション、クラウドサービス	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI、IoT、ドローンシステムなどのプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○	○	○	○	○	○	○	○

臨地実務実習の選定理由とコース配置

資料 29-1

工科学部 情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発
31	株式会社 ジオコード	法人企業向けのWebマーケティングサービス、クラウド型業務支援ツールを展開	IoTの専攻分野で習得する技術、知識に基づきクラウド型業務支援ツールなどの分析や開発が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。		○			○			○	
32	ヴイストン株式会社	ロボット関連製品の開発・製造・販売	ロボットの専攻分野にもとづく知識・技能から、様々なロボットなどの企画から開発まで、プロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。			○			○			○
33	チームラボ株式会社	IT、サイエンス、テクノロジー、デザイン、アートの横断的なソリューションコンサルティング	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、サイエンス、テクノロジー、デザイン、アートの横断的なソリューションコンサルティングに基いたコンテンツの企画・制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
34	NTTソフトウェアイノベーションセンター	オープンソースソフトウェア(OSS)による基盤開発を中心に、オープンイノベーションを推進し、ソフトウェア技術の研究からプラットフォームの開発、運用、保守	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、オープンイノベーションの推進を意識しながら、各種ソフトウェアなどのプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の比較的早期段階にある学生に対する技術指導や課題提示、実習科目で産学連携等を経験してきた学生に対する適切な難度の目標設定指導、教育課程の終盤にある学生に対する相応に程度の高い要求をしながらの指導、いずれにも対応可能な実習施設のため。	○	○		○	○		○	○	
35	Hitachi Consumer Products(Thailand), Ltd. (日立アプライアンス株式会社)	タイやASEAN諸国向けの家電製品の製造	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野にもとづく知識・技能から、家電製品製造業務サポートや改良提案、提案に基づいたコンテンツ制作が可能のため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	○
36	KAGA COMPONENTS (MALAYSIA) SDN.BHD (加賀マイクロソリューション株式会社)	民生用から産業用までの各種電源機器および電子機器完成品の開発、製造、販売及び基板アッセンブル等の受託	IoTの専攻分野にもとづく知識・技能から、様々な電子機器などのプロトタイプ制作が可能のため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。									○

臨地実務実習の選定理由とコース配置

資料 29-1

工科学部 情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発
37	KAGA ELECTRONICS (USA) INC. (加賀電子株式会社 (USA))	市場調査、加賀電子株式会社製造の電子部品の輸出入及び販売	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野にもとづく知識・技能から、加賀電子株式会社製品の差別化ポイントの分析、他社競合製品の調査などを行い、販売促進用ツールなどの制作が可能のため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	○
38	TAXAN MEXICO S.A. de C.V. (加賀電子株式会社 (メキシコ))	EMS事業及び電子部品・半導体の販売など	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野にもとづく知識・技能から、EMS事業における製造工程の業務改善の提案から改善案のプロトタイプ制作などが可能のため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	○
39	KAGA AMUSEMENT MALAYSIA SDN.BHD. (加賀アミューズメント株式会社)	アミューズメント機器の販売、保守サービス及びアミューズメント施設の運営など	ロボットの専攻分野にもとづく知識・技能から、機器の保守サービス補助が可能のため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。									○
40	フォイスベトナム有限公司	システム、アプリケーションを開発する部署	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、システム開発の提案からプロトタイプの制作が可能のため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	
41	株式会社 エスワイシステム (PT.SYS INDONESIA)	日本自動車部品メーカーのソフトウェア開発及び評価業務	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ソフトウェア開発や評価業務の改善提案からプロトタイプの制作が可能のため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	
42	株式会社 アルタ (フィリピン支社)	ホームページ制作、ECショップサイト構築、Webアプリケーション開発	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、ECショップサイトやWebアプリケーションの機能追加提案やコンテンツ制作などが可能のため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	

臨地実務実習の選定理由とコース配置

資料 29-1

工科学部 情報工学科

施設番号	施設名	事業概要	選定理由	臨地実務実習Ⅰ			臨地実務実習Ⅱ			臨地実務実習Ⅲ		
				AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発	AI戦略	IoTシステム	ロボット開発
43	Ateam Vietnam Co.,Ltd.	インターネットやスマートデバイスを通じ、コンシューマー向けゲームやアプリの企画・開発・運営	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、インターネットやスマートデバイスの活用方法改良提案やコンテンツ制作などが可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	
44	株式会社コスモ・コンピューティングシステム (Cosmo ITS, Inc.)	パッケージ/自社開発 社内受託開発 業務系システム開発 次世代映像研究開発 コンサルティング スマートデバイス用アプリ開発 WEBインテグレーション 海外ビジネス アウトソーシングサービス メディアサービス	AI、IoTそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、システム開発業務の改善提案や改善案のプロトタイプ制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	
45	株式会社アイエンター(ハノイ支店)	システムコンサルティング・開発・構築・運用/スマートフォンアプリ企画・構築・運用/ IoT/XR(VR・MR・AR)/ AI/Drone/RPA/UI・UXデザイン/動画制作	AI、IoT、ロボットそれぞれの専攻分野で習得する技術、知識に基づき、AI、IoTなどを利用したシステムやアプリケーションなどの制作が可能なため。本学の教育課程の終盤にある学生に対し、相応に程度の高い要求をしながら指導することが可能な実習施設のため。							○	○	○

臨地実務実習施設確保状況

学部	工科学部			
学科	情報工学科		デジタルエンタテインメント学科	
定員	120名		80名	
科目	確保数	確保比率	確保数	確保比率
臨地実務実習Ⅰ	123	103%	104	130%
臨地実務実習Ⅱ	144	120%	116	145%
臨地実務実習Ⅲ	178	148%	134	168%

(人)

学部	工科学部									
学科	情報工学科						デジタルエンタテインメント学科			
コース	AI戦略コース		IoTシステムコース		ロボット開発コース		ゲームプロデュースコース		CGアニメーションコース	
履修学生数上限	80名		80名		40名		60名		60名	
科目	確保数	確保比率	確保数	確保比率	確保数	確保比率	確保数	確保比率	確保数	確保比率
臨地実務実習Ⅰ	107	134%	104	130%	43	108%	85	142%	82	137%
臨地実務実習Ⅱ	123	154%	125	156%	53	133%	87	145%	93	155%
臨地実務実習Ⅲ	153	191%	158	198%	63	158%	105	175%	109	182%

(人)

8. <授業科目の実現可能性に疑義>

「地域共創デザイン実習」について、教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施すると説明しているが、教育課程連携協議会の構成員としては、地域の関係者が1名しか配置されておらず、実現可能性に疑義がある。当該授業科目の教員の関わり方や想定される連携先等の実施方法を改めて説明し、実現可能性があることを明確に説明するか、適切に改めること。【2学科共通】

(対応)

教育課程連携協議会の「地域」区分の構成員について見直しを行い、「地域共創デザイン実習」の実施が確実に行われるよう、東京商工会議所の1名を追加した。

「地域共創デザイン実習」の授業実施においては地域区分構成員だけでなく、その関連企業・団体が複数関わることになるため、「地域共創デザイン実習」の協力企業・団体からなる分科会を組織し、授業運営に向けた取り組みを行うこととしている。その分科会の位置づけを明確にするため、教育課程連携協議会規定を見直し、分科会を設置できる旨の規定を追加した。なお、その分科会は、授業担当の専任教員も構成員となる。

教育課程連携協議会規定に追加する規定【抜粋】

(分科会)

- 第7条 本協議会は、教育課程の見直しなど特定の分野・目的毎に審議するため、必要に応じ分科会を置くことができる。
- 2 分科会長は、本協議会の構成員から学長が指名する。
 - 3 分科会に所属する者は、本協議会の構成員、専任教員及び教育課程の実施において本学と協力する事業者から学長が指名する。
 - 4 分科会長は当分科会での審議の内容について協議会に報告し、協議会の了承を得るものとする。

担当教員については、①課題精査、②進捗指導・管理、③フィードバック、といった関わりをもつこととしており、計画の実現可能性は十分に高いと判断する。詳細は以下の通りである。

■「地域共創デザイン実習」の協力企業・団体について

新宿区文化観光産業部の関連団体には、新宿区商店会連合会、東京中小企業家同友会、財団法人東京都中小企業振興公社などがあり、新宿区商店会連合会だけでも100近い商店会が加入している。東京商工会議所は23区内で合計80,000社の会員企業が存在する。今後、こうした関連企業・団体から授業にかかわる協力企業・団体を選定する。

■「地域共創デザイン実習」における協力企業・団体の関わり方について

担当教員は、授業開始に先立ち、教育課程連携協議会の「地域の関係者」区分の構成員からの紹介を受け、「地域共創デザイン実習」が取り組むべき地域課題を抱える企業・団体をピックアップする。分科会にて課題内容や実施の難易度などを考慮して検討し、複数の課題を選定する。

1. 協力企業・団体は、オリエンテーションにて学生全体に対し課題についての説明を行う。
2. 中間報告等で学生の取り組みに対して中間チェックを行う。
3. 最終成果物に対して、評価を行う。

4. 学期末には分科会にて教育課程連携協議会の構成員及び担当教員などと当該授業科目を振り返り、翌年度に向けて授業の質の向上を図る。

■「地域共創デザイン実習」における教員の関わり方について
教員は主として、以下の3つの役割をもって当該授業科目と関わる。

①設定する課題の精査等

担当教員は、各学生グループが選択する課題について、本授業科目のテーマに照らして妥当であるか、その課題の達成がシラバスに定められている到達目標を達成できるか、目標達成に向けたスケジュールは妥当かなどについて精査する。

なお、担当教員は必要に応じて、学生に対して秘密保持契約について説明するのと併せて、必要書類の精査を行う。

②進捗指導・管理

①で定まった課題の達成に向けて、教員は定期的に学生の進捗管理、制作の指導、協力企業・団体からの評価のフィードバックなどを行う。

③フィードバック

担当教員は、シラバスに定める「科目評価方法」の実施時期において都度、学生に対して適切なフィードバックを実施する。また、学期末には分科会にて教育課程連携協議会の構成員及び協力企業・団体などと当該授業科目を振り返り、翌年度に向けて授業の質の向上を図る。

■新たに追加する教育課程連携協議会の「地域の関係者」に該当する構成員について

当該科目が計画する「教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施する」という計画の実現性をより高めるため、「地域の関係者」に該当する構成員として新たに、東京商工会議所新宿支部事務局長、中臺浩正氏に承諾いただいている。

中臺氏は東京商工会議所における業務の経験が長く、新宿支部としても若年層を対象としたビジネスプランコンテスト「SHINJUKU DREAM ACTIVATION」を主導し、区内所在の大学で参加促進セミナーを実施するなど、産学公連携の実績が豊富な人物である。東京商工会議所新宿支部の協力を得ることにより、地元企業とより密接な関係を構築できることで、当該科目が計画する「教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施」の実現性が高まるともに、本授業科目に相応しい課題が広く集まると見込んでいる。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み</p> <p>本学の教育課程において、臨地実務実習を除く全ての授業は、基本的に本学が契約した教員によって行われている。また、臨地実務実習先(受け入れ先)は、全て臨地実務実習施設使用承諾書を交わすとともに、臨地実務実習施設の概要に明記がある通り、実習指導者・事業の概要・該当施設の選定理由等を、本学に所属する教職員によって確認し適切と判断できる企業や団体等に限定している。加</p>	<p>4.2 教育課程を開発・不断の見直しと反映を行う仕組み</p> <p>本学の教育課程において、臨地実務実習を除く全ての授業は、基本的に本学が契約した教員によって行われている。また、臨地実務実習先(受け入れ先)は、全て臨地実務実習施設使用承諾書を交わすとともに、臨地実務実習施設の概要に明記がある通り、実習指導者・事業の概要・該当施設の選定理由等を、本学に所属する教職員によって確認し適切と判断できる企業や団体等に限定している。加</p>

えて、海外臨地実務実習を除く全ての臨地実務実習では、複数人の教職員による巡回によって、適切に教育が行われているかが確認される等、実習水準の確保の方策も取っている。これら臨地実務実習に関する詳細については後の 11 章で言及する。以上のことから、本学で必要な授業科目を自ら開講しているといえる。

教育課程連携協議会についての詳細は後の 7 章で述べるが、今回、編成・設置される教育課程は、現代社会特有の複雑化した問題に対峙できるように教育課程連携協議会の意見等を反映させ、その時世に合った体系に常に変化させることで教育課程を開発する。

例えば、教育課程連携協議会の構成員には、学校教育法第 11 条 2 項 (エ) で定義されているように、臨地実務実習先として本学と連携を取る事業者が含まれる。この構成員によって臨地実務実習の実態として教育課程に反映すべき意見が出された場合は、必要に応じて再検討され、所定の手続きをもって「臨地実務実習 I～III」に反映されるようにする。このように本学では教育課程の開発を行う。

加えて、臨地実務実習を含む全ての実習科目は必ず教育課程連携協議会の協力や支援を求める。教育課程連携協議会では、産業界及び地域社会との連携による授業科目の開設や、その他の教育課程の編成に関する基本的な事項などについて議論される。議論に基づき設置される臨地実務実習や各学科の職業専門科目に配した実習科目、並びに、産学官の連携を目的とする「地域共創デザイン実習」によって、学生は技術の社会性を現実的に学ぶ。具体的な関係性は、科目ごとに以下に記す。

「地域共創デザイン実習」

情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。

「ソリューション開発 I」「ソリューション開発 II」

情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得

えて、海外臨地実務実習を除く全ての臨地実務実習では、複数人の教職員による巡回によって、適切に教育が行われているかが確認される等、実習水準の確保の方策も取っている。これら臨地実務実習に関する詳細については後の 11 章で言及する。以上のことから、本学で必要な授業科目を自ら開講しているといえる。

教育課程連携協議会についての詳細は後の 7 章で述べるが、今回、編成・設置される教育課程は、現代社会特有の複雑化した問題に対峙できるように教育課程連携協議会の意見等を反映させ、その時世に合った体系に常に変化させることで教育課程を開発する。

例えば、教育課程連携協議会の構成員には、学校教育法第 11 条 2 項 (エ) で定義されているように、臨地実務実習先として本学と連携を取る事業者が含まれる。この構成員によって臨地実務実習の実態として教育課程に反映すべき意見が出された場合は、必要に応じて再検討され、所定の手続きをもって「インターンシップ I～IV」に反映されるようにする。このように本学では教育課程の開発を行う。

加えて、臨地実務実習を含む全ての実習科目は必ず教育課程連携協議会の協力や支援を求める。教育課程連携協議会では、産業界及び地域社会との連携による授業科目の開設や、その他の教育課程の編成に関する基本的な事項などについて議論される。議論に基づき設置される臨地実務実習や各学科の職業専門科目に配した実習科目、並びに、産学官の連携を目的とする「地域共創デザイン実習」によって、学生は技術の社会性を現実的に学ぶ。具体的な関係性は、科目ごとに以下に記す。

「地域共創デザイン実習」

情報工学科とデジタルエンタテインメント学科の双方に配置したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「地域」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマに取り組む際の企画提案の場の提供等である。

「ソリューション開発 I」「ソリューション開発 II」

情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得

る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。

「デジタルコンテンツ制作応用」
デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。

「人工知能応用」「IoT サービスデザイン」
「産業用ロボット実習」
情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。

「デジタルコンテンツ総合実習Ⅰa、Ⅰb」
「デジタルコンテンツ総合実習Ⅱ」
デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。

以上のように、上記の科目については必ず教育課程連携協議会との関係を持つとともに、開発・不断の見直しを行う。不断の見直しを行う体制についての詳細は、7章にて説明する。

ここまで述べてきた実習系授業と、教育課程連携協議会が効果的に連携を取るための機能として、本学では分科会を設置している。例えば、「地域共創デザイン実習」の授業実施においては地域区分構成員だけでなく、その関連企業・団体が複数関わることになるため、「地域共創デザイン実習」の協力企業・団体からなる分科会を組織し、授業運営に向けた取り組みを行うこととしている。その分科会の位置づけは、教育課程連携協議会規定で以下のように示している。なお、その分科会は、授業担当の専任教員も構成員となる。

る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。

「デジタルコンテンツ制作応用」
デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力と支援を得る。ここで指す協力と支援とは、実習テーマ等の共同策定や、そのテーマを取り組む際の共同製品・共同制作物の開発、あるいは企画提案・報告の場の提供等である。

「人工知能応用」「IoT サービスデザイン」
「産業用ロボット実習」
情報工学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。

「デジタルコンテンツ総合実習Ⅰa、Ⅰb」
「デジタルコンテンツ総合実習Ⅱ」
デジタルエンタテインメント学科に配したこの科目については、教育課程連携協議会の主に「職業」・「協力」区分に該当するメンバーから協力を得る。ここで指す協力とは、実習テーマ等の共同策定等である。

以上のように、上記の科目については必ず教育課程連携協議会との関係を持つとともに、開発・不断の見直しを行う。不断の見直しを行う体制についての詳細は、7章にて説明する。

(追加)

<p><u>教育課程連携協議会規定に追加する規定【抜粋】</u></p> <p><u>(分科会)</u></p> <p><u>第7条 本協議会は、教育課程の見直しなど特定の分野・目的毎に審議するため、必要に応じ分科会を置くことができる。</u></p> <p><u>2 分科会長は、本協議会の構成員から学長が指名する。</u></p> <p><u>3 分科会に所属する者は、本協議会の構成員、専任教員及び教育課程の実施において本学と協力する事業者から学長が指名する。</u></p> <p><u>4 分科会長は当分科会での審議の内容について協議会に報告し、協議会の了承を得るものとする。</u></p>	
<p>7.2.2 「地域」区分における構成員の正当性</p> <p>(4) 新宿区文化観光産業部 産業振興課長</p> <p>新宿区は、本学立地の自治体であり、地域社会との連携を図るものである。同区は東京都庁を始め、都市機能の中核を担う存在であり、企業オフィス群と我が国有数の商業地を併せ持つ、世界的にも特異な地域といえる。また、近年はインバウンドの急増から一層のグローバル化が進み、多種多様な文化の集合地でもある。ローカル及びグローバルでの情報収集・発信をおこなうためにも同区との密な連携は必要不可欠である。</p> <p>当該人物は、同区産業振興課で従事しており、専門職大学の根幹たる産業界との連携を円滑に図るためにも有効な人選である。</p> <p>以上の事柄から、本学における「地域」区分の構成員として合致している。</p> <p>(5) 京商工会議所 新宿支部 事務局長</p> <p>当該事務局長は東京商工会議所における業務の経験が長く、新宿支部としても若年層を対象としたビジネスプランコンテスト「SHINJUKU DREAM ACTIVATION」を主導し、区内所在の大学で参加促進セミナーを実施するなど、産学公連携の実績が豊富な人物である。東京商工会議所新宿支部の協力を得ることにより、地元企業とより密接な関係を構築できることで、「地域共創デザイン実習」が計画する「教育課程連携協議会の協力と支援のもとに実施」の実現性が高まるとともに、本授業科目に相応しい課題が広く集ま</p>	<p>7.2.2 「地域」区分における構成員の正当性</p> <p>(4) 新宿区文化観光産業部 産業振興課長</p> <p>新宿区は、本学立地の自治体であり、地域社会との連携を図るものである。同区は東京都庁を始め、都市機能の中核を担う存在であり、企業オフィス群と我が国有数の商業地を併せ持つ、世界的にも特異な地域といえる。また、近年はインバウンドの急増から一層のグローバル化が進み、多種多様な文化の集合地でもある。ローカル及びグローバルでの情報収集・発信をおこなうためにも同区との密な連携は必要不可欠である。</p> <p>当該人物は、同区産業振興課で従事しており、専門職大学の根幹たる産業界との連携を円滑に図るためにも有効な人選である。</p> <p>以上の事柄から、本学における「地域」区分の構成員として合致している。</p> <p>(追加)</p>

<p>ると見込んでいる。</p>	
<p>7.3.1.2 「地域」にかかる連携機能 本学の地域の課題にも取り組むという方針を踏まえ、「地域」に区分される構成員には、地域課題に取り組む教育課程に関して意見を 得る他、産学官連携先、若しくは産学官連携先の紹介窓口としての役割を期待している。実際には、それを教育課程に落とし込むために、学科問わず本学の展開科目に配された「地域共創デザイン実習」で扱うテーマについての助言を貰うこと等を想定している。これによって、地域が抱える問題や、取り組んでいる現状の課題を直接的に吸い上げるとともに、それを実際に取り扱う実習に取り組むことで地域に還元する実践知が養成される。 <u>担当教員は、授業開始に先立ち、教育課程連携協議会の「地域の関係者」区分の構成員からの紹介を受け、「地域共創デザイン実習」が取り組むべき地域課題を抱える企業・団体をピックアップする。分科会にて課題内容や実施の難易度などを考慮して検討し、複数の課題を選定する。</u> <u>1. 協力企業・団体は、オリエンテーションにて学生全体に対し課題についての説明を行う。</u> <u>2. 中間報告等で学生の取り組みに対して中間チェックを行う。</u> <u>3. 最終成果物に対して、評価を行う。</u> <u>4. 学期末には分科会にて教育課程連携協議会の構成員及び担当教員などと当該授業科目を振り返り、翌年度に向けて授業の質の向上を図る。</u> 以上の事柄から、この区分における構成員は本学が立地する地域課題に実際にかかわるような行政若しくはそれに準ずる団体の役職員が望ましい。よって、本学における職業区分の構成員には、申請時現在、新宿区文化観光産業部の産業振興の役職者が協議会構成員として、「地域」に係る機能を十分に担うことができる。</p>	<p>7.3.1.2 「地域」にかかる連携機能 本学の地域の課題にも取り組むという方針を踏まえ、「地域」に区分される構成員には、地域課題に取り組む教育課程に関して意見を 得る他、産学官連携先、若しくは産学官連携先の紹介窓口としての役割を期待している。実際には、それを教育課程に落とし込むために、学科問わず本学の展開科目に配された「地域共創デザイン実習」で扱うテーマについての助言を貰うこと等を想定している。これによって、地域が抱える問題や、取り組んでいる現状の課題を直接的に吸い上げるとともに、それを実際に取り扱う実習に取り組むことで地域に還元する実践知が養成される。 <u>(追加)</u> 以上の事柄から、この区分における構成員は本学が立地する地域課題に実際にかかわるような行政若しくはそれに準ずる団体の役職員が望ましい。よって、本学における職業区分の構成員には、申請時現在、新宿区文化観光産業部の産業振興の役職者が協議会構成員として、「地域」に係る機能を十分に担うことができる。</p>

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (添付資料)

新					旧				
教育課程連携協議会の構成員				資料18	教育課程連携協議会の構成員				資料17
IT:情報工学科 DE:デジタルエンタテインメント学科					IT:情報工学科 DE:デジタルエンタテインメント学科				
No.	区分	IT	DE	所属・役職	No.	区分	IT	DE	所属・役職
1	職業	○		一般社団法人 コンピュータソフトウェア協会 理事	1	職業	○		一般社団法人 コンピュータソフトウェア協会 理事
2	職業	○	○	NFEF 日本支部 理事会承認理事 特定非営利活動法人ブロードバンド・アソシエーション 理事長 特定非営利活動法人映像産業振興機構 理事	2	職業	○	○	NFEF 日本支部 理事会承認理事 特定非営利活動法人ブロードバンド・アソシエーション 理事長 特定非営利活動法人映像産業振興機構 理事
3	職業		○	公益財団法人 画像情報教育振興協会 教育事業部 教育企画推進部 部長	3	職業		○	公益財団法人 画像情報教育振興協会 教育事業部 教育企画推進部 部長
4	地域	○	○	新宿区 文化観光産業部 産業振興課 課長	4	地域	○	○	新宿区 文化観光産業部 産業振興課 課長
5	地域	○	○	東京商工会議所 新宿支部 事務局長	5	協力	○		日本電信電話株式会社 人材戦略担当 担当部長
6	協力	○		日本電信電話株式会社 人材戦略担当 担当部長	6	協力	○		富士通デザイン株式会社 デザイン・ビジネス推進室 シニアディレクター
7	協力	○		富士通デザイン株式会社 デザイン・ビジネス推進室 シニアディレクター	7	協力	○		株式会社 バンダイナムコスタジオ 取締役
8	協力		○	株式会社 バンダイナムコスタジオ 取締役	8	協力		○	株式会社 スクウェア・エニックス 執行役員
9	協力		○	株式会社 スクウェア・エニックス 執行役員	9	協力	○		株式会社 コスモ・コンピューティングシステム 代表取締役
10	協力	○		株式会社 コスモ・コンピューティングシステム 代表取締役	10	教職員	○		副学長 情報工学科 教授
11	教職員	○		副学長、学部長 情報工学科 教授	11	教職員		○	デジタルエンタテインメント学科 教授
12	教職員		○	デジタルエンタテインメント学科 学部長、教授	12	教職員	○	○	東京国際工科大学(仮称) 統轄責任者
13	教職員	○	○	東京国際工科大学(仮称) 統轄責任者					

(是正事項) 工科学部 情報工学科

9. <学部長及び学科長予定者が不明>

学部長及び学科長予定者についての説明がないため、どのような者を配置する計画であるのか、明確に説明すること。【2学科共通】

(対応)

学部長及び学科長予定者について回答するとともに、どのような基準で選考したのかを説明する。

■学部長及び学科長予定者の配置計画について

学部長及び情報工学科の学科長については、学長により下記の専任教授が予定者として選抜されている。

学部長予定者	富山 哲男	(情報工学科 専任教授、副学長兼務)
学科長予定者	藤井 竜也	(情報工学科 研究実務家 専任教授)

ちなみに開学後も「学長等選考規定(案)」により、学部長・学科長は学長が任命することとしている。

【参考】

東京国際工科専門職大学 学長等選考規定(案) 抜粋

(学長の任命)

第6条 学長の任命は、理事会が前条により推薦を受けた学長候補者のうちから適任者を決定し、理事長がこれを任命する。

(副学長の任命)

第10条 理事会は学長から推薦を受けた候補者から副学長を決定し、理事長がこれを任命する。

(学部長の資格)

第11条 学部長は、当該学部の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。

(学部長の任命)

第14条 学部長は、学長が任命する。

(学科長の資格)

第15条 学科長は、当該学科の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。

(学科長の任命)

第18条 学科長は、学長が任命する。

■学部長予定者について

「学長等選考規定(案)」は、学部長について「当該学部の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めており、その基準を満たしている者を予定者としている。

より具体的な学長方針として、学部長が教員組織のトップとして両学科をまとめてマネジメントすることを求めているため、大学教授の経験者(アカデミア教員)から選ぶことを予定している。学部長はその大学組織での経験を活かして本学の教員組織をまとめ上げ、円滑に開学業務を

進める。

■学科長予定者について

「学長等選考規定（案）」は、学科長について「当該学科の専任教授で、人格、識見ともに優れ、かつ、本学での教育、研究等において指導力を発揮し得る能力を有する者でなければならない。」と定めており、その基準を満たしている者を予定者としている。

より具体的な学長方針として、アカデミア教員から選抜される学部長に対し、専門職大学の制度趣旨を鑑み、学科長は実務家教員の専任教授を配置し、産業界からの意見を反映させやすい組織を目指している。さらに完成年度まで学科長の業務を継続し安定した組織づくりを率先できるよう、完成年度までに定年を迎えることがない（高）教員から選ぶこととしている。

■教育課程連携協議会のメンバーについて

専門職大学として重要な位置づけにある教育課程連携協議会のメンバーは、上記学部長・学科長と同様の選考基準で選ぶべき位置づけと考え、副学長兼学部長予定者をメンバーに選定している。教育課程連携協議会でも、上記の役職配置と同様にバランスを鑑み、アカデミア教員と実務家教員を適正配置している。これにより教育課程連携協議会・教授会・大学評議会の連携による学校づくりの推進ができる配置となっている。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>5. 教員組織の編成の考え方及び特色</p> <p>（中略）</p> <p>5.10 <u>リーダーシップを発揮できる教員組織体制の整備</u></p> <p><u>学長の選考と異なり、学部長の選考について法令上は規定されていないが、本学では学長等選考規定（案）によって、学部長、学科長についても基準を設けている。特に完成年度までは、以下のような方針としている。</u></p> <p>■学部長予定者について</p> <p><u>学部長は教員組織のトップとして工科学部にある 2 学科をまとめてマネジメントすることを求めているため、大学教授の経験者（アカデミア教員）から選ぶことを予定している。学部長はその大学組織での経験を活かして本学の教員組織をまとめ上げ、円滑に開学業務を進める。</u></p> <p>■学科長予定者について</p> <p><u>学科長はアカデミア教員から選抜される学部長に対し、専門職大学の制度趣旨を鑑み、実務家教員の専任教授を配置し、産業界からの意見を反映させやすい組織を目指す。さらに完成年度まで学科長の業務を継続し安定した</u></p>	<p>5. 教員組織の編成の考え方及び特色</p> <p>（中略）</p> <p>（追加）</p>

<p><u>組織づくりを率先できるよう、完成年度までに定年をむかえることがない教員から選ぶこととしている。</u></p>	
<p>7.2 構成員の規定区分 本学の教育課程連携協議会は、専門職大学設置基準第 11 条第 2 項に規定する各区分の要件に合致した構成員で組織する。 本学は教育課程連携協議会を編成・開催し、各学科に関する専門職能分野の団体の職員（職業区分）、自治体若しくはそれに準ずる地域に関する団体の職員（地域区分）、教育課程編成や臨地実務実習等に協力する事業者（協力）、本学の教育課程編成にかかわる専任教授（教職員）、及び統轄責任者（教職員）で構成する。構成員の所属・役職一覧を資料 17 に示すとともに、各構成員の正当理由を以下に説明する。なお、教育課程連携協議会構成員名簿にある番号と統一して記載する。</p> <p>（中略）</p>	<p>7.2 構成員の規定区分 本学の教育課程連携協議会は、専門職大学設置基準第 11 条第 2 項に規定する各区分の要件に合致した構成員で組織する。 本学は教育課程連携協議会を編成・開催し、各学科に関する専門職能分野の団体の職員（職業区分）、自治体若しくはそれに準ずる地域に関する団体の職員（地域区分）、教育課程編成や臨地実務実習等に協力する事業者（協力）、本学の教育課程編成にかかわる専任教授（教職員）、及び統轄責任者（教職員）で構成する。構成員の所属・役職一覧を資料 17 に示すとともに、各構成員の正当理由を以下に説明する。なお、教育課程連携協議会構成員名簿にある番号と統一して記載する。</p> <p>（中略）</p>
<p>7.2.4 「教職員」区分における構成員の正当性</p> <p>（11）東京国際工科専門職大学（仮称）副学長 兼 工科学部長 工科学部情報工学科 教授 当該教員は情報工学科の教授として就任予定であるとともに、教育課程編成に関わっている。これまで、東京大学及びオランダ・イギリスの大学での教育経験があり、教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。</p> <p>65</p> <p>（12）東京国際工科専門職大学（仮称）工科学部デジタルエンタテインメント学科 <u>学科長、教授</u> 当該教員は、ゲーム業界で長らく実務家として活躍するとともに、一般社団法人コンピュータエンターテインメント協会（CESA）やコンピュータエンターテインメントデベロッパーズカンファレンス（CEDEC）での技術委員、人材育成部会副部長などを歴任し、業界での技術教育に関しての深い知見を有しており、本学のデジタルエンタテインメント学</p>	<p>7.2.4 「教職員」区分における構成員の正当性</p> <p>（10）東京国際工科専門職大学（仮称）副学長 兼 工科学部長 工科学部情報工学科 教授 当該教員は情報工学科の教授として就任予定であるとともに、教育課程編成に関わっている。これまで、東京大学及びオランダ・イギリスの大学での教育経験があり、教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。</p> <p>65</p> <p>（11）東京国際工科専門職大学（仮称）工科学部デジタルエンタテインメント学科 <u>（追加）教授</u> 当該教員は、ゲーム業界で長らく実務家として活躍するとともに、一般社団法人コンピュータエンターテインメント協会（CESA）やコンピュータエンターテインメントデベロッパーズカンファレンス（CEDEC）での技術委員、人材育成部会副部長などを歴任し、業界での技術教育に関しての深い知見を有しており、本学のデジタルエンタテインメント学</p>

科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 (中略)	科における「教職員」の区分の構成員として教育課程編成に関する審議を行うことができる教員として適している。 (中略)
--	--

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (添付資料)

新					旧				
教育課程連携協議会の構成員				資料18	教育課程連携協議会の構成員				資料17
IT:情報工学科 DE:デジタルエンタテインメント学科					IT:情報工学科 DE:デジタルエンタテインメント学科				
No.	区分	IT	DE	所属・役職	No.	区分	IT	DE	所属・役職
1	職業	○		一般社団法人 コンピュータソフトウェア協会 理事	1	職業	○		一般社団法人 コンピュータソフトウェア協会 理事
2	職業	○	○	IEEJ 日本支部 理事兼承認理事 特定非営利活動法人ブロードバンド・アソシエーション 理事長 特定非営利活動法人映像産業振興機構 理事	2	職業	○	○	IEEJ 日本支部 理事兼承認理事 特定非営利活動法人ブロードバンド・アソシエーション 理事長 特定非営利活動法人映像産業振興機構 理事
3	職業		○	公益財団法人 画像情報教育振興協会 教育事業部 教育企画推進部 部長	3	職業		○	公益財団法人 画像情報教育振興協会 教育事業部 教育企画推進部 部長
4	地域	○	○	新宿区 文化観光産業部 産業振興課 課長	4	地域	○	○	新宿区 文化観光産業部 産業振興課 課長
5	地域	○	○	東京商工会議所 新宿支部 事務局長	5	協力	○		日本電信電話株式会社 人材戦略担当 担当部長
6	協力	○		日本電信電話株式会社 人材戦略担当 担当部長	6	協力	○		富士通デザイン株式会社 デザイン/ビジネス推進室 シニアディレクター
7	協力	○		富士通デザイン株式会社 デザイン/ビジネス推進室 シニアディレクター	7	協力		○	株式会社 バンダイナムコスタジオ 取締役
8	協力		○	株式会社 バンダイナムコスタジオ 取締役	8	協力		○	株式会社 スクウェア・エニックス 執行役員
9	協力		○	株式会社 スクウェア・エニックス 執行役員	9	協力	○		株式会社 コスモ・コンピューティングシステム 代表取締役
10	協力	○		株式会社 コスモ・コンピューティングシステム 代表取締役	10	教職員	○		副学長 情報工学科 教授
11	教職員	○		副学長、学部長 情報工学科 教授	11	教職員		○	デジタルエンタテインメント学科 教授
12	教職員		○	デジタルエンタテインメント学科 学部長、教授	12	教職員	○	○	東京国際工科専門職大学(仮称) 統轄責任者
13	教職員	○	○	東京国際工科専門職大学(仮称) 統轄責任者					

(新旧対照表) 教育課程連携協議会名簿

新	旧
【番号】 11 【氏名】 富山 哲男 【現所属及び役職名】 東京国際工科専門職大学 (仮称) 設立準備室 室員 ※平成32年4月 東京国際工科専門職大学 副学長 工科学部 学部長	【番号】 10 【氏名】 富山 哲男 【現所属及び役職名】 東京国際工科専門職大学 (仮称) 設立準備室 室員 ※平成32年4月 東京国際工科専門職大学 副学長 (追加)

工科学部 情報工学科 教授	工科学部 情報工学科 教授
<p>【番号】11 【氏名】齋藤 直宏 【現所属及び役職名】 株式会社バンダイナムコスタジオ 技術統括本部グローバルストラテジ部 テクノロジーエバンジェリスト ※平成32年4月 東京国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科 <u>学科長、教授</u></p>	<p>【番号】11 【氏名】齋藤 直宏 【現所属及び役職名】 株式会社バンダイナムコスタジオ 技術統括本部グローバルストラテジ部 テクノロジーエバンジェリスト ※平成32年4月 東京国際工科専門職大学 工科学部 デジタルエンタテインメント学科 <u>(追加) 教授</u></p>

10. <設置計画の一層の充実>

教員の年齢構成が比較的高齢に偏っていることから、教育研究の継続性を踏まえ、今後の採用計画など教員組織編制の将来構想の明確化が望まれるので、対応方針について回答すること。

(対応)

教員の年齢構成が比較的高齢に偏っていることに起因して、教育研究の継続性が懸案となっていることを踏まえ、採用計画など教員組織編成の将来構想を明確にするため、対応方針について以下のとおり回答する。

■完成年度における情報工学科の教員構成

表1 申請時における完成年度の3月31日時点における情報工学科の教員構成

	(高)該当者							
	20代	30代	40代	50代	60～64歳	65～69歳	70代	80代
教授	0	0	0	6	1	3	3	0
准教授	0	0	0	1	1	0	0	0
講師	0	0	0	2	0	1	0	0
助教	0	1	0	0	0	0	0	0
助手	0	0	0	0	0	0	0	0

本学の完成年度(2024)末において、情報工学科で65歳以上の(高)に該当する教員は7名である。こうした年齢構成の偏りの解消に向けて、以下の対策を実施あるいは計画している。

■実施済みの対策について

①50代(就任時)の専任教員の追加

今回の補正申請時において新たに、就任時58歳の専任教員を追加する。当該教員は長年、AI、画像処理、言語処理などの研究・開発に従事してきた。この採用により、完成年度末時点における平均年齢は、従前の60.8歳から60.5歳へと下がる。

②助手の追加

助手は教員組織に属さないが、以下説明する具体的計画の②と③の実現の為、教員選考・任用及び昇任規定に則り、主にハードウェア系の業績を有し助手の資格に該当する30代前半の教員を既に採用し配置する。当該教員に対し、ベテラン教員による教育を行うことで、実績を積み上げ、教員組織の新陳代謝にも注力する。

仮に、当該教員の業績等が急伸し、完成年度以前に助教の資格を満たしたと判断されるようになった場合は、大学設置・学校法人審議会による教員審査(AC教員審査)を実施して職位を見直す。

■完成年度以降の教員組織構想に向けた具体的計画について

完成年度以降は、教育・研究の継続および教育研究の質の向上を図るとともに、若手教授・教

員の積極的な採用などで適正な年齢・職位構成の教員組織を運営するように努める。具体的には、後任者採用において以下の方針を明確にする。

①公募により広く適任者を求め公正な採用を行う

本法人や本学の採用ホームページだけではなく、民間事業者やコンサルタント会社なども利用した公募により適任者を募る。また、教育・研究の中心となる教授については40代を中心に採用することに加えて、若手教員の採用も行うことで年齢の平準化を図っていく。これにより、教育研究の継続性の点で懸案となっている、高齢に偏っている現状の年齢構成について、徐々に解消を図る。

②学内教員の昇格によって補充する

完成年度以降は、実績を積み上げた教員の内部昇格を行い教員組織の新陳代謝にも注力し、教授、准教授、講師、助教授の職位のバランスに配慮した教員組織となるよう編成する。この内部昇格に向けて、ベテラン教員による若手教員の学位取得等を支援していく。教育研究の継続性が図られるよう、教育手法について専任の教授等が若手教員に対し直接的に指導を行うとともに、研究水準確保や若手教員の学位取得に資するよう、専任の教授等の指導のもと、定期的に講習会を実施する。

③科目に適した教員を採用する

本学の教育課程の編成・体系を加味し、担当科目に適した教員を採用する。また、本学はコースに沿った選択科目を複数用意するため、学生の希望に添えるように教員採用を行う。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p><u>5.9 教員組織の年齢構成</u> <u>完成年度において高齢の教員が偏ることとなるものの、完成年度以降は教育・研究の継続および教育研究内容の質の向上を維持するとともに新規採用により適正な年齢構成、職位構成で教員組織が保持できるよう努める。</u></p> <p><u>本学では、後任者について</u> <u>①公募により広く適任者を求め、科目に適した教員を公正な審査にて採用する</u> <u>②学内教員の昇格によって補充する</u> <u>を行う予定である。</u> <u>③科目に適した教員を採用する</u></p> <p><u>①公募により広く適任者を求め公正な採用を行う</u> <u>本法人や本学の採用ホームページだけではなく、民間事業者やコンサルタント会社なども利用した公募により適任者を求める。教育・研究の中心となる教授については40代の教員を中心に採用することを検討し、また同時に若手教員の採用も行うことで年齢の平準化を図っていく。</u></p> <p><u>②学内教員の昇格によって補充する</u></p>	<p>(追加)</p>

完成年度以降は、実績を積み上げた教員の内部昇格を行い教員組織の新陳代謝にも注力し、教授、准教授、講師、助教授の職位のバランスに配慮した教員組織となるよう編成する。この内部昇格に向けて、ベテラン教員による若手教員の学位取得等を支援していく。教育研究の継続性が図られるよう、教育手法について専任の教授等が若手教員に対し直接的に指導を行うとともに、研究水準確保や若手教員の学位取得に資するよう、専任の教授等の指導のもと、定期的に講習会を実施する。

③科目に適した教員を採用する

本学の教育課程の編成・体系を加味し、担当いただく科目に適した教員を採用することとする。加えて、本学はコースに沿った選択科目を複数用意しているため、学生の希望に添えるように学生のコース希望の変動も加味した教員採用を行う。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (添付資料)

新	旧																																																																																																																																								
(資料14)	(資料14)																																																																																																																																								
<p>教員組織の構成について</p> <p style="text-align: right;">資料14</p> <p>I. 必要専任教員数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>教授</th> <th>実務家教員</th> <th>実研</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">情報工学科</td> <td>必要数</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>実数</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">デジタルエンタテインメント学科</td> <td>必要数</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>実数</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(単位:名)</p> <p>II. 専任教員の職位構成</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>助教</th> <th>講師</th> <th>准教授</th> <th>教授</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">情報工学科</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td colspan="2">デジタルエンタテインメント学科</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(単位:名)</p> <p>III. 専任教員の年齢構成 (完成年度 年度末)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="6">高</th> </tr> <tr> <th>30-39歳</th> <th>40-49歳</th> <th>50-59歳</th> <th>60-64歳</th> <th>65-69歳</th> <th>70歳-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>情報工学科</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>9</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>デジタルエンタテインメント学科</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(単位:名)</p>			教授	実務家教員	実研	情報工学科	必要数	5	4	2	実数	14	12	9	デジタルエンタテインメント学科	必要数	4	4	2	実数	7	10	5			助教	講師	准教授	教授	情報工学科		1	3	2	14	デジタルエンタテインメント学科		1	5	3	7		高						30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-64歳	65-69歳	70歳-	情報工学科	1	0	9	3	4	3	デジタルエンタテインメント学科	1	2	8	3	1	1	<p>教員組織の構成について</p> <p style="text-align: right;">資料14</p> <p>I. 必要専任教員数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>教授</th> <th>実務家教員</th> <th>実研</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">情報工学科</td> <td>必要数</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>実数</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">デジタルエンタテインメント学科</td> <td>必要数</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>実数</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(単位:名)</p> <p>II. 専任教員の職位構成</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>助教</th> <th>講師</th> <th>准教授</th> <th>教授</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">情報工学科</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td colspan="2">デジタルエンタテインメント学科</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(単位:名)</p> <p>III. 専任教員の年齢構成 (完成年度 年度末)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="6">高</th> </tr> <tr> <th>30-39歳</th> <th>40-49歳</th> <th>50-59歳</th> <th>60-64歳</th> <th>65-69歳</th> <th>70歳-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>情報工学科</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>9</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>デジタルエンタテインメント学科</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(単位:名)</p>			教授	実務家教員	実研	情報工学科	必要数	5	4	2	実数	13	11	8	デジタルエンタテインメント学科	必要数	4	4	2	実数	6	10	5			助教	講師	准教授	教授	情報工学科		2	3	2	13	デジタルエンタテインメント学科		1	4	5	6		高						30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-64歳	65-69歳	70歳-	情報工学科	2	0	9	2	4	3	デジタルエンタテインメント学科	1	2	8	3	1	1
		教授	実務家教員	実研																																																																																																																																					
情報工学科	必要数	5	4	2																																																																																																																																					
	実数	14	12	9																																																																																																																																					
デジタルエンタテインメント学科	必要数	4	4	2																																																																																																																																					
	実数	7	10	5																																																																																																																																					
		助教	講師	准教授	教授																																																																																																																																				
情報工学科		1	3	2	14																																																																																																																																				
デジタルエンタテインメント学科		1	5	3	7																																																																																																																																				
	高																																																																																																																																								
	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-64歳	65-69歳	70歳-																																																																																																																																			
情報工学科	1	0	9	3	4	3																																																																																																																																			
デジタルエンタテインメント学科	1	2	8	3	1	1																																																																																																																																			
		教授	実務家教員	実研																																																																																																																																					
情報工学科	必要数	5	4	2																																																																																																																																					
	実数	13	11	8																																																																																																																																					
デジタルエンタテインメント学科	必要数	4	4	2																																																																																																																																					
	実数	6	10	5																																																																																																																																					
		助教	講師	准教授	教授																																																																																																																																				
情報工学科		2	3	2	13																																																																																																																																				
デジタルエンタテインメント学科		1	4	5	6																																																																																																																																				
	高																																																																																																																																								
	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-64歳	65-69歳	70歳-																																																																																																																																			
情報工学科	2	0	9	2	4	3																																																																																																																																			
デジタルエンタテインメント学科	1	2	8	3	1	1																																																																																																																																			

