

審査意見への対応を記載した書類（7月）

（目次） 東京国際工科専門職大学 工科学部 情報工学科

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. 【全体計画審査意見4の回答について】

＜教育課程とディプロマ・ポリシーとの対応関係が不明確＞

ディプロマ・ポリシーにおいて各コースに求める能力を設定しているが、各コースにおける教育課程の選択必修の設定がないため、学生は履修モデルと異なる履修内容での卒業も考えられる。このため、各コースの教育課程がディプロマ・ポリシーにおいて求めている能力を修得できる履修設定となっているか不明確である。ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるよう、各コースに係る履修設定を改めること。【2学科共通】（是正事項）

・・・・インデックス1

【教育課程等】

2. 【全体計画審査意見5の回答について】

＜授業科目内容が不適切＞

必修科目の「コンピュータシステム基礎」は、その後の応用的な科目を履修する前提科目と考えられるが、応用科目の前提としては学修内容が基礎的すぎるため、内容及びスケジュールが適切なものとなっているか説明すること【2学科共通】（改善事項）

・・・・インデックス2

【名称、その他】

3. 【全体計画審査意見12の回答について】

＜AO入試と一般入試の違いが不明確＞

AO入試と一般入試は検査項目の重みづけが異なるとの説明があるが、具体的な運用の説明が不十分なため、違いが不明確な点がある。例えば、AO入試と一般入試における「受講式検査」の内容や面接の質問は同じであるのか、検査項目による配点のみが異なるということなのか、不明確である。AO入試と一般入試との各検査の内容の違いについて明らかにし、必要に応じて検査内容を改めること。【2学科共通】（是正事項）

・・・・インデックス3

1. 【全体計画審査意見4の回答について】

＜教育課程とディプロマ・ポリシーとの対応関係が不明確＞

ディプロマ・ポリシーにおいて各コースに求める能力を設定しているが、各コースにおける教育課程の選択必修の設定がないため、学生は履修モデルと異なる履修内容での卒業も考えられる。このため、各コースの教育課程がディプロマ・ポリシーにおいて求めている能力を修得できる履修設定となっているか不明確である。ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるよう、各コースに係る履修設定を改めること。【2学科共通】

(対応)

当該審査意見を受けて、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるよう、各コースに係る履修設定を改める。加えて、カリキュラム・ポリシーもより明確になるように加筆を行い、改めて教育課程の説明を加える。以下に、その詳細を記す。

■ ディプロマ・ポリシーに合わせたコース運用と履修設定の修正方針

補正申請時に記した通り、本学では、ディプロマ・ポリシーにおいて、各コースに求める能力を設定している。一方で、当該審査意見にあるように、コース別の科目が全て選択必修科目ではなく単なる選択科目になっており、学生が各コース別に求めるディプロマ・ポリシーを達成できない、つまり各コースに配された科目群を無視した単位取得でも卒業要件を満たすことができってしまう設定となっている。

よって、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、卒業要件に対しコースに係る履修設定として新たに「選択必修科目群」等を配し、カリキュラム・ポリシーにもこれを記載する。

■ 修正後の卒業・修了要件及び履修方法

上述した履修設定の修正方針に基づき、職業専門科目における選択科目において次のように卒業要件を改める。

まず、カリキュラムツリーに記した通り学生が学修を進められるように、表1のように新たに選択必修科目を配す。

表1 情報工学科 卒業要件の変更の要点

修正前			修正後		
授業形態	履修区分	設定単位	授業形態	履修区分	設定単位
実習科目	選択科目	8単位以上	実習科目	選択必修科目	8単位以上 (A～C群の内、 1つを選択)
講義・演習科目	選択科目	9単位以上	講義・演習科目	選択必修科目	9単位以上 (A～C群の内、 1つを選択)

このようにコース別選択科目の内、実習科目についてはコース別で据えた8単位全てを選択必修科目とし、講義・演習科目についてはコース別に据えた科目の中から9単位以上を選択必修科目とする。また、ここでいうA～C群とは、各コースに据えた科目群のことで、A群が「AI戦略コース」、B群が「IoTシステムコース」、C群が「ロボット開発コース」に当たる。

本学は、工科学分野において学問のみならず実践の能力を融合させる新たな大学教育を目指す専門職大学である。ここで言う本学における実践の能力とは、ディプロマ・ポリシーにおいて“プロトタイプ開発力”、“俯瞰力”、“問題発見力”、“チャレンジ精神”、“三現主義”が特に該当し、これらの能力・志向・態度を重要視している。この能力を養成する主要科目は、実践的な科目に位置する実習科目であるため、どのコースにおいても非常に重要な科目であることは明らかである。以上のことから、各コースの科目の中でもコアとなる科目として、コース別選択科目の内、実習科目については全て選択必修科目に変更する。（以下、必ず単位を取得すべき選択科目を「コースコア科目」と呼ぶこととする。）

加えて、本学のディプロマ・ポリシーにある“分析”、“判断”、“創造”の養成を中心に担っている職業専門科目の講義・演習科目についても、同様にコースコア科目を設定する。ただし、講義・演習科目については、共通科目（全コース必修科目）でディプロマ・ポリシーをある程度満たせるため、実習のようにコース別科目群を全てコースコア科目にする必要はない。重要なのは、どの科目を履修すればディプロマ・ポリシーに明記してある基準に到達できるか、ということであるから、講義・演習科目については一律ではなく、以下の科目をコースコア科目として設定する。卒業要件におけるコース科目の説明については、注釈を追記することで対応する。

AI 戦略コース	： 「機械学習」、「深層学習」、「画像・音声認識」、 「データ解析」
IoT システムコース	： 「デバイス・ネットワーク」、「サーバ・ネットワーク」 「IoT デバイスプログラミングⅢ」、「データ解析」
ロボット開発コース	： 「機械設計」、「ロボット機構」、「ロボット制御」

■ その他、選択必修科目以外の履修上の注意

◆ 選択必修科目群の統一

上述したコースコア科目（選択必修科目）の設定のみの場合、例えば、実習科目はA群のコースコア科目を全て単位取得し、講義・演習科目においてはB群のコースコア科目を単位取得すると卒業要件を満たすことができってしまう。そこで本学では、新たに職業専門科目区分における実習の選択必修の科目群と講義・演習の選択必修の科目群が同一であることを求めることとする。この対応により、実習と講義・演習における選択群が統一され、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるようになる。

■ まとめ

これまでの説明から、卒業要件を以下のように変更する（下線が変更点）。また、それを表にまとめた資料を添付する（資料 16-1）。

基礎科目	
必修科目	20 単位
職業専門科目	
実習科目	
必修科目	26 単位
選択必修科目	8 単位以上 <u>(A～C 群の内、1 つを選択)</u>
講義・演習科目	
必修科目	36.5 単位
選択必修科目	9 単位以上 <u>(A～C 群の内、1 つを選択)</u>
展開科目	20.5 単位
総合科目	4 単位
以上、合計	124 単位以上を取得。

※1 実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。

※2 A～C群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目については、履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。

以上のような対応により、ある程度定められた履修選択を学生が行う環境が整うため、卒業・修了要件を満たせば、ディプロマ・ポリシーにおいて求めている能力を修得できるといえる。

■カリキュラム・ポリシーの修正と教育課程の補足説明

審査意見 2 も考慮し、当該審査意見を受けて、カリキュラム・ポリシーについても、卒業要件、履修設定に合うように以下のような修正を行う（表 2、添付資料 10-2、下線が変更点）。

表 2 情報工学科カリキュラム・ポリシー変更点抜粋

修正前	修正後
<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」</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。 共通:「<u>エレクトロニクス工学</u>」「<u>コンピュータシステム</u>」「<u>情報数学</u>」「<u>線形代数</u>」「<u>解析学</u>」「<u>確率統計論</u>」「<u>データベース基礎と応用</u>」「<u>技術英語</u>」「<u>情報セキュリティ応用</u>」 <u>A群:「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」</u> <u>B群:「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」</u> <u>C群:「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」</u></p>
<p>・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」</p>	<p>・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。 共通:「<u>C言語基礎</u>」「<u>組込みC,C++言語</u>」「<u>回路・プリント基板設計</u>」「<u>プログラミング概論</u>」「<u>ソフトウェアシステム開発</u>」 <u>A群:「Pythonプログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」</u> <u>B群:「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミングI～III」</u> <u>C群:「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」</u></p>
<p>・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</p>	<p>・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</p>

<p>ンジ精神を養成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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」「組み込みシステム制御実習」「産業用ロボット実習」 	<p>養成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 共通：「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」 A群：「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」 B群：「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTサービスデザイン」 C群：「組み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」
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、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。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。

実習科目は2年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、専攻分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の3つの大きな柱で構成され、中でも、専攻分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「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」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。

職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。

それに加えて、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という2学科が共同して行う実習科目が2年次に配されている。この科目が目指すのは、専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことである。

このように、2年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった3方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を2年次の最後に配していることである。2年次の最終科目は、1～2月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けると、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。

3年次から4年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていくような教育課程として、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「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」（デジタルエンタテインメント学科）が組み込まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を挟むことで実社会と学校での学びを往復させるとともに、共通必修の実習科目として、情報工学科では「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」を、もしくは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制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」を配し、「地域共創デザイン実習」での課題に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。

(新旧対照表) 教育課程等の概要

新		旧	
職業専門科目 実習科目		職業専門科目 実習科目	
【授業科目の名称】		【授業科目の名称】	
臨地実務実習Ⅰ		臨地実務実習Ⅰ	
臨地実務実習Ⅱ		臨地実務実習Ⅱ	
臨地実務実習Ⅲ		臨地実務実習Ⅲ	
ソリューション開発Ⅰ		ソリューション開発Ⅰ	
ソリューション開発Ⅱ		ソリューション開発Ⅱ	
小計 (5科目)		人工知能システム開発Ⅰ	
単位数	必修 26	メディア情報処理実習	
	選択 0	人工知能システム開発Ⅱ	
	自由 0	人工知能応用	
専任教員の配置	教授 9	IoT システム開発Ⅰ	
	准教授 2	IoT システム開発Ⅱ	
	講師 2	IoT サービスデザイン	
	助教 1	組込みシステム制御実習	
	助手 0	自動制御機械開発実習	
備考	0	産業用ロボット実習	
職業専門科目 実習科目 A群		小計 (15科目)	
【授業科目の名称】		単位数	
人工知能システム開発Ⅰ		必修 26	
メディア情報処理実習		選択 24	
人工知能システム開発Ⅱ		自由 0	
人工知能応用		専任教員の配置	
小計 (4科目)		教授 12	
単位数	必修 0	准教授 2	
	選択 8	講師 2	
	自由 0	助教 1	
専任教員の配置	教授 4	助手 0	
	准教授 0	備考	
	講師 0	0	
	助教 1		

<p style="text-align: right;">助手 0</p> <p>備考 0</p> <p>職業専門科目 実習科目 <u>B群</u></p> <p>【授業科目の名称】 IoT システム開発 I IoT システム開発 II IoT サービスデザイン</p> <p>小計 (3 科目)</p> <p>単位数 必修 0 選択 8 自由 0</p> <p>専任教員の配置 教授 4 准教授 1 講師 0 助教 0 助手 0</p> <p>備考 0</p> <p>職業専門科目 実習科目 <u>C群</u></p> <p>【授業科目の名称】 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</p> <p>小計 (3 科目)</p> <p>単位数 必修 0 選択 8 自由 0</p> <p>専任教員の配置 教授 2 准教授 1 講師 0 助教 0 助手 0</p> <p>備考 0</p>	
<p>職業専門科目 講義・演習科目 <u>A群</u></p> <p>【授業科目の名称】 人工知能基礎 自然言語処理 人工知能数学 機械学習 深層学習 画像・音声認識</p> <p>小計 (6 科目)</p>	<p>職業専門科目 講義・演習科目 (追加)</p> <p>【授業科目の名称】 Python プログラミング 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 機械学習</p>

<u>単位数</u>	<u>必修</u>	<u>0</u>	デバイス・ネットワーク
	<u>選択</u>	<u>10.5</u>	IoT デバイスプログラミング I
	<u>自由</u>	<u>0</u>	IoT デバイスプログラミング II
<u>専任教員の配置</u>	<u>教授</u>	<u>4</u>	材料力学・材料工学
	<u>准教授</u>	<u>0</u>	機械設計
	<u>講師</u>	<u>0</u>	深層学習
	<u>助教</u>	<u>1</u>	画像・音声認識
	<u>助手</u>	<u>0</u>	データ解析
<u>備考</u>		<u>0</u>	サーバ・ネットワーク
職業専門科目 講義・演習科目 <u>B</u> 群			IoT デバイスプログラミング III
			ロボット機構
			ロボット制御
【授業科目の名称】			小計 (20科目)
デバイス・ネットワーク			単位数
IoT デバイスプログラミング I			必修 0
IoT デバイスプログラミング II			選択 <u>34.5</u>
サーバ・ネットワーク			自由 0
IoT デバイスプログラミング III			専任教員の配置
			教授 <u>8</u>
			准教授 <u>2</u>
			講師 <u>0</u>
			助教 <u>1</u>
			助手 <u>0</u>
<u>小計 (5科目)</u>			備考 兼 <u>1</u>
<u>単位数</u>	<u>必修</u>	<u>0</u>	
	<u>選択</u>	<u>7</u>	
	<u>自由</u>	<u>0</u>	
<u>専任教員の配置</u>	<u>教授</u>	<u>3</u>	
	<u>准教授</u>	<u>0</u>	
	<u>講師</u>	<u>0</u>	
	<u>助教</u>	<u>0</u>	
	<u>助手</u>	<u>0</u>	
<u>備考</u>		<u>0</u>	
職業専門科目 講義・演習科目 <u>C</u> 群			
【授業科目の名称】			
力学			
材料力学・材料工学			
機械設計			
ロボット機構			
ロボット制御			
<u>小計 (5科目)</u>			
<u>単位数</u>	<u>必修</u>	<u>0</u>	
	<u>選択</u>	<u>10</u>	
	<u>自由</u>	<u>0</u>	
<u>専任教員の配置</u>	<u>教授</u>	<u>1</u>	
	<u>准教授</u>	<u>0</u>	
	<u>講師</u>	<u>0</u>	
	<u>助教</u>	<u>1</u>	
	<u>助手</u>	<u>0</u>	
<u>備考</u>		<u>兼 1</u>	

<p>職業専門科目 講義・演習科目 <u>A・B群共通</u></p> <p>【授業科目の名称】 Python プログラミング データ解析</p> <p><u>小計 (2科目)</u></p> <table border="0"> <tr> <td><u>単位数</u></td> <td><u>必修</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>選択</u></td> <td><u>3</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>自由</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> </table> <p><u>専任教員の配置</u></p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td><u>教授</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>准教授</u></td> <td><u>1</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>講師</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>助教</u></td> <td><u>1</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>助手</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> </table> <p><u>備考</u></p> <p>0</p> <p>職業専門科目 講義・演習科目 <u>B・C群共通</u></p> <p>【授業科目の名称】 制御工学基礎 センサ・アクチュエータ</p> <p><u>小計 (2科目)</u></p> <table border="0"> <tr> <td><u>単位数</u></td> <td><u>必修</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>選択</u></td> <td><u>4</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>自由</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> </table> <p><u>専任教員の配置</u></p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td><u>教授</u></td> <td><u>1</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>准教授</u></td> <td><u>1</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>講師</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>助教</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> <tr> <td></td> <td><u>助手</u></td> <td><u>0</u></td> </tr> </table> <p><u>備考</u></p> <p>0</p>	<u>単位数</u>	<u>必修</u>	<u>0</u>		<u>選択</u>	<u>3</u>		<u>自由</u>	<u>0</u>		<u>教授</u>	<u>0</u>		<u>准教授</u>	<u>1</u>		<u>講師</u>	<u>0</u>		<u>助教</u>	<u>1</u>		<u>助手</u>	<u>0</u>	<u>単位数</u>	<u>必修</u>	<u>0</u>		<u>選択</u>	<u>4</u>		<u>自由</u>	<u>0</u>		<u>教授</u>	<u>1</u>		<u>准教授</u>	<u>1</u>		<u>講師</u>	<u>0</u>		<u>助教</u>	<u>0</u>		<u>助手</u>	<u>0</u>	
<u>単位数</u>	<u>必修</u>	<u>0</u>																																															
	<u>選択</u>	<u>3</u>																																															
	<u>自由</u>	<u>0</u>																																															
	<u>教授</u>	<u>0</u>																																															
	<u>准教授</u>	<u>1</u>																																															
	<u>講師</u>	<u>0</u>																																															
	<u>助教</u>	<u>1</u>																																															
	<u>助手</u>	<u>0</u>																																															
<u>単位数</u>	<u>必修</u>	<u>0</u>																																															
	<u>選択</u>	<u>4</u>																																															
	<u>自由</u>	<u>0</u>																																															
	<u>教授</u>	<u>1</u>																																															
	<u>准教授</u>	<u>1</u>																																															
	<u>講師</u>	<u>0</u>																																															
	<u>助教</u>	<u>0</u>																																															
	<u>助手</u>	<u>0</u>																																															
<p>【卒業・修了要件及び履修方法】</p> <p>基礎科目</p> <table border="0"> <tr> <td>必修科目</td> <td>20 単位</td> </tr> </table> <p>職業専門科目</p> <p>実習科目</p> <table border="0"> <tr> <td>必修科目</td> <td>26 単位</td> </tr> <tr> <td>選択 <u>必修</u> 科目</td> <td>8 単位以上</td> </tr> </table> <p>(A～C 群の内、1つを選択)</p> <p>講義・演習科目</p> <table border="0"> <tr> <td>必修科目</td> <td>36.5 単位</td> </tr> <tr> <td>選択 <u>必修</u> 科目</td> <td>9 単位以上</td> </tr> </table> <p>(A～C 群の内、1つを選択)</p> <p>展開科目</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>20.5 単位</td> </tr> </table> <p>総合科目</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>4 単位</td> </tr> </table>	必修科目	20 単位	必修科目	26 単位	選択 <u>必修</u> 科目	8 単位以上	必修科目	36.5 単位	選択 <u>必修</u> 科目	9 単位以上		20.5 単位		4 単位	<p>【卒業・修了要件及び履修方法】</p> <p>基礎科目</p> <table border="0"> <tr> <td>必修科目</td> <td>20 単位</td> </tr> </table> <p>職業専門科目</p> <p>実習科目</p> <table border="0"> <tr> <td>必修科目</td> <td>26 単位</td> </tr> <tr> <td>選択 <u>(追加)</u> 科目</td> <td>8 単位以上</td> </tr> </table> <p>(追加)</p> <p>講義・演習科目</p> <table border="0"> <tr> <td>必修科目</td> <td>36.5 単位</td> </tr> <tr> <td>選択 <u>(追加)</u> 科目</td> <td>9 単位以上</td> </tr> </table> <p>(追加)</p> <p>展開科目</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>20.5 単位</td> </tr> </table> <p>総合科目</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>4 単位</td> </tr> </table>	必修科目	20 単位	必修科目	26 単位	選択 <u>(追加)</u> 科目	8 単位以上	必修科目	36.5 単位	選択 <u>(追加)</u> 科目	9 単位以上		20.5 単位		4 単位																				
必修科目	20 単位																																																
必修科目	26 単位																																																
選択 <u>必修</u> 科目	8 単位以上																																																
必修科目	36.5 単位																																																
選択 <u>必修</u> 科目	9 単位以上																																																
	20.5 単位																																																
	4 単位																																																
必修科目	20 単位																																																
必修科目	26 単位																																																
選択 <u>(追加)</u> 科目	8 単位以上																																																
必修科目	36.5 単位																																																
選択 <u>(追加)</u> 科目	9 単位以上																																																
	20.5 単位																																																
	4 単位																																																

<p>以上、合計 124 単位以上を取得。</p> <p><u>※1 実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。</u></p> <p><u>※2 A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目については、履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。</u></p>	<p>以上、合計 124 単位以上を取得。</p> <p><u>(追加)</u></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

(新旧対照表) 学則 別表 1, 2

新	旧
<p>(別表 1) 授業科目及び単位数</p> <p>(1) 工科学部 情報工学科 【科目区分】 (前略)</p> <p>職業専門科目 実習科目 実習科目 <u>A 群</u> 実習科目 <u>B 群</u> 実習科目 <u>C 群</u> 講義・演習科目 講義・演習科目 <u>A 群</u> 講義・演習科目 <u>B 群</u> 講義・演習科目 <u>C 群</u> 講義・演習科目 <u>A・B 群共通</u> 講義・演習科目 <u>B・C 群共通</u> (後略)</p>	<p>(別表 1) 授業科目及び単位数</p> <p>(1) 工科学部 情報工学科 【科目区分】 (前略)</p> <p>職業専門科目 実習科目</p> <p>講義・演習科目</p> <p>(後略)</p>
<p>(別表 2) 卒業要件</p> <p>(1) 情報工学科 (中略)</p> <p>職業専門科目 実習科目 選択 <u>必修</u> 8 単位以上 <u>(A～C 群の内、1 つを選択)</u> (中略) 講義・演習科目 選択 <u>必修</u> 9 単位以上 <u>(A～C 群の内、1 つを選択)</u> (中略)</p> <p><u>※ 実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。</u></p> <p><u>※ A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定す</u></p>	<p>(別表 2) 卒業要件</p> <p>(1) 情報工学科 (中略)</p> <p>職業専門科目 実習科目 選択 <u>(追加)</u> 8 単位以上 <u>(追加)</u> (中略) 講義・演習科目 選択 <u>(追加)</u> 9 単位以上 <u>(追加)</u> (中略)</p> <p><u>(追加)</u></p>

る。コースコア科目については、履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。	
--------------------------------------------------------	--

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>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。</p> <p>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><教育課程の区分> 【基礎科目】 ・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 ・“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 ・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 【職業専門科目】 ・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。 共通：「エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム」「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」 A 群:「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」 B 群:「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」 C 群:「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」 ・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。 共通:「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」 A 群:「Python プログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B 群:「Python プログラミング」「デバイ</p>	<p>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。</p> <p>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><教育課程の区分> 【基礎科目】 △ 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 △ “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 △ 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 【職業専門科目】 △ 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。(追加) 「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」 △ 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。(追加)「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」</p>

<p>ス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoT デバイスプログラミングⅠ」「IoT デバイスプログラミングⅡ」「IoT デバイスプログラミングⅢ」</p> <p>C 群:「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」</p> <p>【職業専門科目と展開科目における実習科目】</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>共通:「<u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u>」「<u>ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ</u>」「<u>地域共創デザイン実習</u>」A 群:「<u>人工知能システムⅠ、Ⅱ</u>」「<u>メディア情報処理実習</u>」「<u>人工知能応用</u>」</p> <p>B 群:「<u>IoT システム開発Ⅰ、Ⅱ</u>」「<u>IoT サービスデザイン</u>」</p> <p>C 群:「<u>組込みシステム制御実習</u>」「<u>自動制御機械開発実習</u>」「<u>産業用ロボット実習</u>」</p> <p>【展開科目】</p> <p>・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させて学ぶ</p> <p>・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</p> <p>・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。</p> <p>【総合科目】</p> <p>・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。</p> <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> <p>1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目標としたそれぞれの科目は、カリキュラム・ポ</p>	<p>【職業専門科目と展開科目における実習科目】</p> <p>☆ 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。</p> <p>☆ 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。</p> <p>(追加)「<u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u>」「<u>ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ</u>」「<u>地域共創デザイン実習</u>」(追加)「<u>人工知能システムⅠ、Ⅱ</u>」「<u>メディア情報処理</u>」「<u>人工知能応用</u>」(追加)「<u>IoT システム開発Ⅰ、Ⅱ</u>」「<u>IoT サービスデザイン</u>」(追加)「<u>組込みシステム制御実習</u>」「<u>産業用ロボット実習</u>」</p> <p>【展開科目】</p> <p>☆ 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させて学ぶ</p> <p>☆ 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</p> <p>☆ 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。</p> <p>【総合科目】</p> <p>☆ 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。</p> <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> <p>1. 基礎学力や情報活用能力、総合力を目標と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、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の可否を決定する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>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、シラバスに予め記された評価の方法によって科目の可否を決定する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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ドログとして記録し、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。</p> <p>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。</p> <p>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>	<p>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ドログとして記録し、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。</p> <p>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。</p> <p>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>
<p>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。</p> <p><u>設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、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。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例え</u></p>	<p>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。</p> <p><u>(追加)</u></p>

ば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。

実習科目は2年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、専攻分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の3つの大きな柱で構成され、中でも、専攻分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」(情報工学科)、もしくは、「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」(デジタルエンタテインメント学科)と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。

職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。

それに加えて、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という2学科が共同して行う実習科目が2年次に配されている。この科目が目指すのは、専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことである。

このように、2年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった3方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を2年次の最後に配していることである。2年次の最終科目は、1～2月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けることで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。

3年次から4年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な

<p>学修に入っていきような教育課程として、<u>職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」(情報工学科)、もしくは「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」(デジタルエンタテインメント学科)が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を挟むことで実社会と学校での学びを往復させるとともに、共通必修の実習科目として、情報工学科では「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」を、もしくは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制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」を配し、「地域共創デザイン実習」での課題に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。</u></p>													
<p>6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件 6.1 卒業要件 本学の卒業要件は、既に述べたディプロマ・ポリシーに準じており、このディプロマ・ポリシーに明記した項目は、卒業要件の単位を修得すると得られるものである。よって、学生は本学に4年以上在籍し、所定の単位を取得した者、つまり、ディプロマ・ポリシーを満たした者は学長が卒業を認定することとし、これを学則に規定する。<u>加えて、本学の履修設定の要点をまとめた資料を添付する(資料 16-1, 16-2)</u></p> <p><u>6.1.1 コース運用に基づいた卒業要件と履修設定</u> 本学では、ディプロマ・ポリシーにおいて、各コースに求める能力を設定している。よって、本学の卒業要件は、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、コースに係る履修設定を配しているところに特徴がある。</p> <p><u><情報工学科の卒業要件></u></p> <table border="0"> <tr> <td>基礎科目</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 必修科目</td> <td>20 単位</td> </tr> <tr> <td>職業専門科目</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 実習科目</td> <td></td> </tr> <tr> <td> 必修科目</td> <td>26 単位</td> </tr> <tr> <td> 選択必修科目</td> <td>8 単位以上 (A~C 群)</td> </tr> </table>	基礎科目		必修科目	20 単位	職業専門科目		実習科目		必修科目	26 単位	選択必修科目	8 単位以上 (A~C 群)	<p>6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件 6.1 卒業要件 本学の卒業要件は、既に述べたディプロマ・ポリシーに準じており、このディプロマ・ポリシーに明記した項目は、卒業要件の単位を修得すると得られるものである。よって、学生は本学に4年以上在籍し、所定の単位を取得した者、つまり、ディプロマ・ポリシーを満たした者は学長が卒業を認定することとし、これを学則に規定する。<u>(追加)</u></p> <p>情報工学科は必修科目 107 単位、選択科目 17 単位以上、計 124 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 26 単位、選択 <u>(追加)</u> 8 単位以上、講義・演習科目は必修 36.5 単位、選択 <u>(追加)</u> 9 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。 <u>(追加)</u></p> <p><u>(追加)</u></p> <p>デジタルエンタテインメント学科は必修科目 112.5 単位、選択科目 11.5 単位以上、計 124 単位以上を取得することを卒業要件とする。</p>
基礎科目													
必修科目	20 単位												
職業専門科目													
実習科目													
必修科目	26 単位												
選択必修科目	8 単位以上 (A~C 群)												

<p>の内、1つを選択)</p> <p>講義・演習科目</p> <p>必修科目 36.5 単位</p> <p>選択必修科目 9 単位以上 (A～C 群</p> <p>の内、1つを選択)</p> <p>展開科目 20.5 単位</p> <p>総合科目 4 単位</p> <p>以上、合計 124 単位以上を取得。</p> <p>※1 <u>実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。</u></p> <p>※2 <u>A～C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目については、履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。</u></p>	<p>内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 29 単位、選択 <u>(追加) 5 単位以上</u>、講義・演習科目は必修 39 単位、選択 <u>(追加) 6.5 単位以上</u>、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。</p> <p><u>(追加)</u></p> <p><u>(追加)</u></p>
<p>情報工学科は必修科目 107 単位、選択科目 17 単位以上、計 124 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 26 単位、選択 必修 8 単位以上、講義・演習科目は必修 36.5 単位、選択 必修 9 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。また、<u>選択必修科目には、A～C 群の内、1つを選択することとしている。ここでいう A～C 群とは、学生が所属するコース、つまり、各コースに据えた科目群のことで、A 群が「AI 戦略コース」、B 群が「IoT 戦略コース」、C 群が「ロボット開発コース」に当たる。注書きについては後述する。</u></p> <p><デジタルエンタテインメント学科></p>	
<p>基礎科目</p> <p>必修科目 20 単位</p> <p>職業専門科目</p> <p>実習科目</p> <p>必修科目 29 単位</p> <p>選択必修科目 5 単位以上 (A、B 群</p> <p>の内、1つを選択)</p> <p>講義・演習科目</p> <p>必修科目 39 単位</p> <p>選択必修科目 6.5 単位以上 (A、B 群</p> <p>の内、1つを選択)</p> <p>展開科目 20.5 単位</p> <p>総合科目 4 単位</p> <p>以上、合計 124 単位以上を取得。</p> <p>※1 実習の選択必修科目で選択した科目群</p>	

と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。

※2 A, B群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。

デジタルエンタテインメント学科は必修科目112.5単位、選択科目11.5単位以上、計124単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の20単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修29単位、選択必修5単位以上、講義・演習科目は必修39単位、選択必修6.5単位以上、「展開科目」は必修20.5単位、「総合科目」の4単位は必修とする。

また、選択必修科目には、A、B群の内、1つを選択することとしている。ここでいうA、B群とは、各コースに据えた科目群のことで、A群が「ゲームプロデュースコース」、B群が「CGアニメーションコース」に当たる。注書きについては後述する。

6.1.2 コースコア科目について

本学では、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科どちらにもコースを設置しており、それに伴ってディプロマ・ポリシーに各コースに求める能力も設定しているため、このディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、選択必修科目の内、必ず取得すべき科目を「コースコア科目」として設定する。

本学は、工科学分野において学問のみならず実践の能力を融合させる新たな大学教育を目指す専門職大学である。ここで言う本学における実践の能力とは、ディプロマ・ポリシーにおいて“プロトタイプ開発力”、“俯瞰力”、“問題発見力”、“チャレンジ精神”、“三現主義”が特に該当し、これらの能力・志向・態度を重要視している。この能力を養成する主要科目は、実践的な科目に位置する実習科目であるため、どのコースにおいても非常に重要な科目であることは明らかである。以上のことから、実習科目については全てコースコア選択必修科目とする。

加えて、本学のディプロマ・ポリシーにある“分析”、“判断”、“創造”の養成を中心に担っている職業専門科目の講義・演習科目

についても、同様にコースコア科目を設定する。ただし、講義・演習科目については、共通科目（全コース必修科目）でディプロマ・ポリシーをある程度満たせるため、実習のようにコース別科目群を全てコースコア科目にする必要はない。重要なのは、どの科目を履修すればディプロマ・ポリシーに明記ある基準に到達できるか、ということであるから、講義・演習科目については一律ではなく、以下の科目をコースコア科目として設定する。卒業要件におけるコース科目の説明については注釈を追記することで対応する。

<情報工学科>

AI戦略コース：「機械学習」、「深層学習」、「画像音声処理」、「データ解析」

IoTシステムコース：「デバイス・ネットワーク」、「サーバ・ネットワーク」、「IoTデバイスプログラミングⅢ」、「データ解析」

ロボット開発コース：「機械設計」、「ロボット機構」、「ロボット制御」

<デジタルエンタテインメント学科>

ゲームプロデュースコース：『「ゲームプログラミングⅠ」、「ゲームプログラミングⅡ」』もしくは『「ゲームデザイン実践演習」、「ゲームハード概論」』のどちらか2科目と「ゲームAIⅡ」

CGアニメーションコース：「デジタルキャラクター実践演習」、「CGアニメーション総合演習」

これらコースコア科目の内、デジタルエンタテインメント学科のゲームプロデュースコースにおいては、コースコア科目に『「ゲームプログラミングⅠ」、「ゲームプログラミングⅡ」』もしくは『「ゲームデザイン実践演習」、「ゲームハード概論」』のどちらか2科目を取得することとしている。このようなコースコア科目の中でさらに選択必修と設定されている科目を「準コースコア科目」と呼ぶこととする。

準コースコア科目を設定した理由は、ディプロマ・ポリシーにある“コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している”に対し、対象業種・業界として、プログラムを実際に組むプログラマーと、ゲームづくりの上流から下流まで関わるプランナーが想定でき、それに沿った形で

ディプロマ・ポリシーを充たしている必要があるため選択式としている。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (添付資料)

新		旧																																					
資料 10-2 コンピュータシステム <u>(削除)</u> エレクトロニクス工学	資料 10-2 コンピュータシステム <u>基礎</u> <u>電子回路基礎</u>																																						
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">職業専門科目</td> <td>講義</td> <td>1 分析</td> <td>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。 共通: 「エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム(削除)」「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」 A群: 「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」 B群: 「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」 C群: 「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」</td> </tr> <tr> <td>演習</td> <td>2 創造</td> <td>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。 共通: 「C言語基礎」「組込みC,C++言語」「回路・プリント基板設計」「ソフトウェア工学基礎」「ソフトウェアシステム開発」 A群: 「Pythonプログラミング」「機械学習」「産学学習」「産学実習」 B群: 「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「ハードウェア・ソフトウェア」「IoTデバイスプログラミング」 C群: 「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">職業専門科目 履修科目</td> <td rowspan="5">実習</td> <td>7 プロトタイプ開発力</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>4 困難力</td> <td>本学が扱う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困難力と問題発見力、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。 共通: 「産学実習Ⅰ～Ⅲ」「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」「地域共創デザイン実習」 A群: 「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報総論実習」「人工情報応用」 B群: 「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTシステムデザイン」 C群: 「組込みシステム実習実習」「自動制御機構実習実習」「産業用ロボット実習」</td> </tr> <tr> <td>5 問題発見力</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13 チャレンジ精神</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14 三現主義</td> <td></td> </tr> </table>	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。 共通: 「エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム(削除)」「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」 A群: 「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」 B群: 「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」 C群: 「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」	演習	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。 共通: 「C言語基礎」「組込みC,C++言語」「回路・プリント基板設計」「ソフトウェア工学基礎」「ソフトウェアシステム開発」 A群: 「Pythonプログラミング」「機械学習」「産学学習」「産学実習」 B群: 「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「ハードウェア・ソフトウェア」「IoTデバイスプログラミング」 C群: 「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」	職業専門科目 履修科目	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。	4 困難力	本学が扱う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困難力と問題発見力、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。 共通: 「産学実習Ⅰ～Ⅲ」「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」「地域共創デザイン実習」 A群: 「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報総論実習」「人工情報応用」 B群: 「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTシステムデザイン」 C群: 「組込みシステム実習実習」「自動制御機構実習実習」「産業用ロボット実習」	5 問題発見力		13 チャレンジ精神		14 三現主義		<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">職業専門科目</td> <td>講義</td> <td>1 分析</td> <td>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。(追加) 「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」</td> </tr> <tr> <td>演習</td> <td>2 創造</td> <td>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。(追加) 「C言語基礎」「組込みC,C++言語」「回路・プリント基板設計」「ソフトウェア工学基礎」「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」「産学学習」「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」</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">職業専門科目 履修科目</td> <td rowspan="5">実習</td> <td>7 プロトタイプ開発力</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td>4 困難力</td> <td>本学が扱う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困難力と問題発見力、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。 (追加) 「産学実習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」「メディア情報総論実習」「人工情報応用」 B群: 「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTシステムデザイン」 C群: 「組込みシステム実習実習」「自動制御機構実習実習」「産業用ロボット実習」</td> </tr> <tr> <td>5 問題発見力</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13 チャレンジ精神</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14 三現主義</td> <td></td> </tr> </table>	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。(追加) 「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」	演習	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。(追加) 「C言語基礎」「組込みC,C++言語」「回路・プリント基板設計」「ソフトウェア工学基礎」「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」「産学学習」「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」	職業専門科目 履修科目	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。	4 困難力	本学が扱う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困難力と問題発見力、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。 (追加) 「産学実習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」「メディア情報総論実習」「人工情報応用」 B群: 「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTシステムデザイン」 C群: 「組込みシステム実習実習」「自動制御機構実習実習」「産業用ロボット実習」	5 問題発見力		13 チャレンジ精神		14 三現主義	
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。 共通: 「エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム(削除)」「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」 A群: 「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」 B群: 「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」 C群: 「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」																																			
	演習	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。 共通: 「C言語基礎」「組込みC,C++言語」「回路・プリント基板設計」「ソフトウェア工学基礎」「ソフトウェアシステム開発」 A群: 「Pythonプログラミング」「機械学習」「産学学習」「産学実習」 B群: 「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「ハードウェア・ソフトウェア」「IoTデバイスプログラミング」 C群: 「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」																																				
職業専門科目 履修科目	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。																																				
		4 困難力	本学が扱う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困難力と問題発見力、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。 共通: 「産学実習Ⅰ～Ⅲ」「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」「地域共創デザイン実習」 A群: 「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報総論実習」「人工情報応用」 B群: 「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTシステムデザイン」 C群: 「組込みシステム実習実習」「自動制御機構実習実習」「産業用ロボット実習」																																				
		5 問題発見力																																					
		13 チャレンジ精神																																					
		14 三現主義																																					
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。(追加) 「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」																																				
	演習	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。(追加) 「C言語基礎」「組込みC,C++言語」「回路・プリント基板設計」「ソフトウェア工学基礎」「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」「産学学習」「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」																																				
職業専門科目 履修科目	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。																																				
		4 困難力	本学が扱う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困難力と問題発見力、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。 (追加) 「産学実習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」「メディア情報総論実習」「人工情報応用」 B群: 「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTシステムデザイン」 C群: 「組込みシステム実習実習」「自動制御機構実習実習」「産業用ロボット実習」																																				
		5 問題発見力																																					
		13 チャレンジ精神																																					
		14 三現主義																																					
カリキュラム・ポリシー ー職業専門科目	カリキュラム・ポリシー ー職業専門科目																																						
<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。</p> <p>共通: 「エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム <u>(削除)</u>」「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」</p> <p>A群: 「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」</p> <p>B群: 「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」</p> <p>C群: 「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」</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。</p> <p>(追加) 「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」</p>																																						
カリキュラム・ポリシー ー職業専門科目	カリキュラム・ポリシー ー職業専門科目																																						
<p>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。</p> <p>共通: 「C言語基礎」「組込み C,C++言語」「回路・</p>	<p>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。(追加) 「C言語基礎」「組込み C,C++言語」「回路・プリント基板設計」「プロ</p>																																						

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」
A群:「Pythonプログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」
B群:「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミング I」「IoTデバイスプログラミング II」「IoTデバイスプログラミング III」
C群:「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」

カリキュラム・ポリシー
 ー職業専門科目展開科目

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。

共通:「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」

A群:「人工知能システム I、II」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」

B群:「IoTシステム開発 I、II」「IoTサービスデザイン」

C群:「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」

資料 10-3

職業専門科目	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する。 主選:「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」「技術英語」 A群:「ゲーム構成論 II」「ゲームハード構成論」 B群:「ゲームハード構成論」
	8	判断力	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醸成する科目を配する。 主選:「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 AI I」「エンタテインメント設計」 A群:「ゲームプログラム構成基礎 II」「ゲームプログラム構成基礎 III」「ゲームグラフィックス II」「ゲームグラフィックス III」「ゲームグラフィックス IV」「ゲームグラフィックス V」「ゲームグラフィックス VI」「ゲームグラフィックス VII」「ゲームグラフィックス VIII」 B群:「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクター実演実習」「エンターテインメントデザイン」「CGアニメーション総合実習」 C群:「CGアニメーション総合実習」
職業専門科目 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。 本学科が扱う3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。 主選:「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」 A群:「ゲーム制作技術総合実習 I、II」 B群:「CGアニメーション総合実習 I、II」
	4	俯瞰力	
	5	問題発見力	
	13	チャレンジ精神	
	14	三項主義	

カリキュラム・ポリシー
 ー職業専門科目

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」

カリキュラム・ポリシー
 ー職業専門科目展開科目

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。

(追加)「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」

資料 10-3

職業専門科目	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する。 (追加)「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」「技術英語」 A群:「ゲーム構成論 II」「ゲームハード構成論」 B群:「ゲームハード構成論」
	8	判断力	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醸成する科目を配する。 (追加)「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 AI I」「エンタテインメント設計」 A群:「ゲームプログラム構成基礎 II」「ゲームプログラム構成基礎 III」「ゲームグラフィックス II」「ゲームグラフィックス III」「ゲームグラフィックス IV」「ゲームグラフィックス V」「ゲームグラフィックス VI」「ゲームグラフィックス VII」「ゲームグラフィックス VIII」 B群:「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクター実演実習」「エンターテインメントデザイン」「CGアニメーション総合実習」 C群:「CGアニメーション総合実習」
職業専門科目 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。 本学科が扱う3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。 (追加)「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」 A群:「ゲーム制作技術総合実習 I、II」 B群:「CGアニメーション総合実習 I、II」
	4	俯瞰力	
	5	問題発見力	
	13	チャレンジ精神	
	14	三項主義	

カリキュラム・ポリシー
 ー職業専門科目

<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。</p> <p><u>共通</u>:「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」「技術英語」</p> <p><u>A群</u>:「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」</p> <p><u>B群</u>:「ゲームハード概論」</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。<u>(追加)</u>「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>カリキュラム・ポリシー ー職業専門科目</p>	<p>カリキュラム・ポリシー ー職業専門科目</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。</p> <p><u>共通</u>:「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」</p> <p><u>A群</u>:「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」「ゲームプログラム構成基礎Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ」「ゲームプログラミングⅡ」「ゲームプログラミングⅢ」「ゲームAIⅡ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」</p> <p><u>B群</u>:「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」</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。<u>(追加)</u>「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>カリキュラム・ポリシー ー職業専門科目展開科目</p>	<p>カリキュラム・ポリシー ー職業専門科目展開科目</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p> <p><u>共通</u>:「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」</p> <p><u>A群</u>:「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」</p> <p><u>B群</u>:「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」</p>	<p>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。</p> <p><u>(追加)</u>「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」</p>
<p>資料 16</p>	<p><u>(追加)</u></p>

(新旧対照表) シラバス

新		旧	
【通番】 <u>49</u>	Python プログラミング	【通番】 <u>34</u>	Python プログラミング
【通番】 <u>45</u>	力学	【通番】 <u>35</u>	力学
【通番】 <u>34</u>	人工知能基礎	【通番】 <u>36</u>	人工知能基礎
【通番】 <u>35</u>	自然言語処理	【通番】 <u>37</u>	自然言語処理
【通番】 <u>36</u>	人工知能数学	【通番】 <u>38</u>	人工知能数学
【通番】 <u>51</u>	制御工学基礎	【通番】 <u>39</u>	制御工学基礎
【通番】 <u>52</u>	センサ・アクチュエータ	【通番】 <u>40</u>	センサ・アクチュエータ
【通番】 <u>37</u>	機械学習	【通番】 <u>41</u>	機械学習
【通番】 <u>40</u>	デバイス・ネットワーク	【通番】 <u>42</u>	デバイス・ネットワーク
【通番】 <u>41</u>	IoT デバイスプログラミング I	【通番】 <u>43</u>	IoT デバイスプログラミング I
【通番】 <u>42</u>	IoT デバイスプログラミング II	【通番】 <u>44</u>	IoT デバイスプログラミング II
【通番】 <u>46</u>	機械設計	【通番】 <u>45</u>	機械設計
【通番】 <u>38</u>	深層学習	【通番】 <u>46</u>	深層学習
【通番】 <u>39</u>	画像・音声認識	【通番】 <u>47</u>	画像・音声認識
【通番】 <u>50</u>	データ解析	【通番】 <u>48</u>	データ解析
【通番】 <u>43</u>	サーバ・ネットワーク	【通番】 <u>49</u>	サーバ・ネットワーク
【通番】 <u>44</u>	IoT デバイスプログラミング III	【通番】 <u>50</u>	IoT デバイスプログラミング III
【通番】 <u>47</u>	ロボット機構	【通番】 <u>51</u>	ロボット機構
【通番】 <u>48</u>	ロボット制御	【通番】 <u>52</u>	ロボット制御

工科学部 情報工学科 卒業要件と履修設定

資料 16-1

利用区分			1年		2年		3年		4年		卒業要件								
履修方法	科目種別		前期 科目名	単位	後期 科目名	単位	前期 科目名	単位	後期 科目名	単位	前期 科目名	単位	後期 科目名	単位	科目群別 必要単位数	利用区分別 必要単位数	全区分 必要単位数		
	履修方法	科目群																	
基礎科目 20 単位	講義・演習	グローバルコミュニケーション I a	英語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	必須	11 単位	
		コミュニケーションスキル				コミュニケーションツール	1										必須	1 単位	
		論理									社会と倫理	2					必須	2 単位	
		基盤				比較文化論	2	コミュニケーションと記号論	2								必須	6 単位	
						感性をはかる	2												
職業専門 科目 79.5 単位	実習	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	必須	20 単位		
		学科共通								ソリューション開発 I	2			ソリューション開発 II	4	必須	6 単位		
		A群:AI					★人工知能システム開発 I	2	★メディア情報処理実習	1	★人工知能システム開発 II	3	★人工知能応用	2			選択必修	単位以上 8 (A~C群の内、1つを選択)	
		B群:IoT					★IoTシステム開発 I	3			★IoTシステム開発 II	3	★IoTサービスデザイン	2					
		C群:ロボット					★組込みシステム制御実習	3			★自動制御機械開発実習	3	★産業用ロボット実習	2					
	講義・演習	学科包括	情報工学概論	2													必修	5 単位	
		数学 物理 英語				情報数学	2	確率統計論	2			技術英語	2				必修	10 単位	
						線形代数	2												
						解析学	2												
		プログラミング	C言語基礎	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					必修	9.5 単位	
		情報通信	コンピュータシステム	2			データベース基礎と応用	2			情報セキュリティ応用	2					必修	6 単位	
		電子回路	エレクトロニクス工学	3	回路・プリント基板設計	3											必修	6 単位	
		A群:AI		Pythonプログラミング	1.5			人工知能基礎	1.5	★機械学習	2	★深層学習	2					選択必修	単位以上 9 (A~C群の内、1つを選択)
								自然言語処理	1.5			★画像・音声認識	2						
								人工知能数学	1.5			★データ解析	1.5						
B群:IoT			Pythonプログラミング	1.5			制御工学基礎	2	★デバイス・ネットワーク	1.5	★サーバ・ネットワーク	1.5							
							センサ・アクチュエータ	2	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							
C群:ロボット						IoTデバイスプログラミング II	1			★データ解析	1.5								
					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							
						センサ・アクチュエータ	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	ビジネス教養	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		必修	14.5 単位			
	実習	地域ビジネス実践					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		必修	6 単位			
総合科目 4 単位	演習	研究制作								卒業研究制作				4	必修	4 単位			
															合計	20 単位	卒業に必要な 単位 124 単位 以上		
															合計	79.5 単位以上			
															<実習科目>				
															(必修)	26 単位			
															(選択必修)	8 単位以上			
															<講義・演習科目>				
															(必修)	36.5 単位			
															(選択必修)	9 単位以上			
															合計	20.5 単位			
															合計	4 単位			

卒業に必要な124単位の内、基礎科目群20単位、展開科目群20.5単位、総合科目群4単位、職業専門科目群から79.5単位以上取得する必要があります。

※1 実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一の必要があります。

※2 選択必修科目群(所属するコースに特化した科目)の内、★がついた科目は卒業時に単位取得が必ず必要な科目です(コースコア科目)。必ず履修するようにしてください。

		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に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。
知識・理解	DP No. keywords	問題点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。	科目区分	授業形態	DP No. keywords
	1 分析				3 創造力と表現力
	2 創造	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。	基礎科目	講義	11 倫理観
	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理解している。		演習	9 コミュニケーション力
能力	4 俯瞰力	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
	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。			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
	7 プロトタイプ開発力	情報技術に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	実習	7 プロトタイプ開発力
	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。	展開科目		4 俯瞰力
	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。			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
					14 三現主義
志向・態度	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。	展開科目	講義・演習	3 ビジネスの仕組み
	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 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。			10 チームワーク力とリーダーシップ力
	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」を実施する。この科目は、英語での発表を義務付けている。

2. 【全体計画審査意見5の回答について】

<授業科目内容が不適切>

必修科目の「コンピュータシステム基礎」は、その後の応用的な科目を履修する前提科目と考えられるが、応用科目の前提としては学修内容が基礎的すぎるため、内容及びスケジュールが適切なものとなっているか説明すること【2学科共通】

(対応)

当該審査意見を受けて、「コンピュータシステム基礎」の授業内容を改めるとともに、それに伴って「電子回路基礎」の授業内容についても見直しを行う。以下、詳細を記す。

■「コンピュータシステム基礎」の見直し

当該科目について、オペレーティングシステム等のコンピュータシステムの特徴をなすソフトウェアに関する項目などの不足があったため、オペレーティングシステムが担う各機能や、情報セキュリティ・信頼性に関する授業内容の強化を中心に、情報工学科の全学生の必修科目である当該科目の見直しを行う。それに伴い、より適切な授業名称になるように「コンピュータシステム基礎」から「コンピュータシステム」に科目名称を変更する。この修正により関連科目（同じく情報工学科の全学生に対する必修である「電子回路基礎」）の授業内容もあわせて見直す。（「電子回路基礎」の修正に関する説明については後述する。）

今回の修正により、コンピュータシステムを統括制御するオペレーティングシステムに関する技術の理解が担保されたほか、特に IoT システムコースの学生にとってはこの後に配され、コンピュータ間通信の技術をより深く学ぶための選択必修科目である「デバイス・ネットワーク」と「サーバ・ネットワーク」といった、さらなる応用科目との整合性もより担保される。

以下、見直しにより新しくなる「コンピュータシステム」の授業の到達目標及びテーマと授業概要、授業計画について記す。（修正部分：下線）

加えて、補足資料として「ネットワークシステム基礎（初回申請時）」と「コンピュータシステム基礎（補正申請時）」と「コンピュータシステム（再補正申請時）」のシラバスを資料 シラバス①、資料 シラバス②、資料 シラバス③として、本審査意見の最後に添付する。（補正申請時変更部分：波下線、再補正申請時変更部分：下線）

【授業の到達目標及びテーマ】

<旧>

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。

到達目標：

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。

<新>

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根本原理を理解することで、応用に対する能力を高めることを狙う。

到達目標：

1. コンピュータシステムのハードウェアについて、5つの基本機能を理解して説明できる。
2. 中央処理装置（CPU）の命令実行動作とコンピュータにおける役割を説明できる。
3. 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。
4. オペレーティングシステムが備えるべき役割と動作を理解して説明できる。
5. 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。

【授業の概要】

<旧>

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。

<新>

情報処理の中心となるコンピュータシステムについて、コンピュータシステムの構成要素であるハードウェアとソフトウェア、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オペレーティングソフトウェア（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、OSについてプロセス管理をはじめとする重要な機能と、コンピュータ間をつなぐ通信ネットワーク（LAN、WAN）についてTCP/IPプロトコルを中心とした通信手順と、デジタル情報を確実に伝送するための誤り検出訂正、暗号などの符号理論を学修することで、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。

【授業計画】

<旧>

第1回：コンピュータシステムのしくみ

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。

第2回：データとその表現法

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。

第3回：マルチメディアとデータ表現

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。

第4回：ハードウェアⅠ（入力装置、出力装置）

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。

第5回：ハードウェアⅡ（記憶装置）

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。

第6回：ハードウェアⅢ（演算装置・制御装置Ⅰ）

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。

第7回：ハードウェアⅣ（演算装置・制御装置Ⅱ）

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。

第8回：コンピュータシステムアーキテクチャ

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。

第9回：ソフトウェアとその種類

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。

第10回：基本ソフトウェア（オペレーティングシステム：OS）

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。

第11回：通信ネットワークとインターネット

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。

第12回：トランスポートプロトコル TCP

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。

第 13 回：IP プロトコル

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。

第 14 回：アプリケーションプロトコル

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。

第 15 回：コンピューティングパラダイムとその変遷

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。

定期試験

<新>

第 1 回：コンピュータシステムの発展の歴史

パーソナルコンピュータやモバイル端末に至るまでの、コンピュータシステムとコンピュータネットワークの基本と歴史を学び、本科目で学習する内容の全体像を理解する。

第 2 回：コンピュータシステムの構成要素

コンピュータシステムの内部を構成する 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）の基本機能について学ぶ。

第 3 回：中央演算装置（CPU）とその動作

現在のコンピュータシステムの主流であるプログラム格納方式の概念、CPU とその周辺装置の役割について学ぶ。プログラム格納方式に基づき、CPU の各機能ブロックが周辺装置・外部インターフェースとバスで連携してどのように基本処理を実行するかを理解する。

第 4 回：CPU における命令の実行

CPU の基本アーキテクチャである、命令セットとその特長を理解する。また、命令の実行を高速化する並列処理・パイプライン・スーパースカラ・キャッシュメモリ階層化などの技術の基本原理を理解するとともに、コンピュータを構成する周辺装置について学ぶ。

第 5 回：コンピュータシステムのソフトウェア

ハードウェアと対となるソフトソフトウェアの種類と目的を理解する。応用（アプリケーション）ソフトウェア、ミドルウェア、基本ソフトウェア（オペレーティングシステム：OS）、開発用ソフトウェア（コンパイラ・インタプリタ・デバッガ等）について学ぶ。

第 6 回：オペレーティングシステム(1) プロセス管理

OS の備えるべき様々な役割について理解する。アプリケーションの実行に不可欠なプロセス管理では、通常の OS（Linux や Windows 等）とリアルタイム OS の相違、プロセス実行のためのタスクスケジューリングについて理解する。

第 7 回：オペレーティングシステム(2) メモリ管理

複数のソフトウェアが並行して動作するマルチタスクシステムで必要となるメモリ管理と、中でも重要な役割をもつ仮想記憶や仮想計算機について学ぶ。

第 8 回：オペレーティングシステム(3) ファイルシステム

コンピュータシステムにおけるデータの蓄積と処理の手段である、ファイル管理について学ぶ。ファイルという考え方やディレクトリによるファイルの管理の方法、データ保護のためのアクセス権限、OS によるデバイス管理、ディスク管理の方法について学ぶ。

第 9 回：コンピュータシステム間の通信ネットワーク

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、WiFi、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。

第 10 回：通信ネットワーク (1) IP プロトコルとルーティング

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、MAC アドレスに変換してデータリンク上で通信する仕組みである ARP について学ぶ。

第 11 回：通信ネットワーク (2) トランスポートプロトコル TCP/UDP

トランスポートプロトコル (TCP/UDP) の役割、TCP/UDP のヘッダ構成を学ぶ。さらに、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。

第 12 回：通信ネットワーク (3) アプリケーションプロトコル

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。

第 13 回：コンピュータシステムの高信頼化

コンピュータシステムの動作と、データの蓄積伝送を高信頼化する冗長化について理解する。ハードウェアの多重化と、データへの誤り検出訂正に関する符号化方式としてチェックサム・パリティ符号、ハミング符号について学ぶ。

第 14 回：コンピュータシステムの情報セキュリティと暗号

コンピュータシステムと通信ネットワークの情報セキュリティと暗号・認証技術の基本原則を学び、どのように活用されているかを理解する。共通鍵暗号方式・公開鍵暗号方式について、それぞれの特長を理解する。

第 15 回：コンピューティングパラダイムとその変遷

インターネットを活用した 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、その特徴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。

定期試験

■既設科目「電子回路基礎」の修正

「コンピュータシステム基礎」の授業内容を改めた結果、コンピュータシステムのハードウェアと論理回路が扱うデジタルデータの表現法に関する内容については、当該科目で扱うよりもより適切と考えられる「電子回路基礎」の授業内容に加えることとする。この追加に伴い「電子回路基礎」の授業内容を見直し、基本的な論理回路から、より高度なデータ表現法を学んだ上で各種ハードウェアまでも学べるように、一部授業内容について修正を行う。このような授業内容修正の結果、より適切な授業名称になるように「電子回路基礎」から

「エレクトロニクス工学」に科目名称を変更する。以下、見直しにより新しくなる「エレクトロニクス工学」の授業の到達目標及びテーマと授業概要、授業計画について記す。（修正部分：下線）

加えて、比較しやすいように、補足資料として「電子回路基礎」のシラバスと「エレクトロニクス工学」を本審査意見の最後に添付する。「電子回路基礎（初回申請時）」、「電子回路基礎（補正申請時）」、「エレクトロニクス工学（再補正申請時）」を資料シラバス③、資料シラバス④、資料シラバス⑤として、本審査意見の最後に添付する。（補正申請時変更部分：波線、再補正申請時変更部分：下線）

【授業の到達目標及びテーマ】

<旧>

制御用ソフトウェア技術者はハードウェアについてもある程度の理解が求められるケースが多いため、特にデジタル回路を中心に電子回路の基礎知識や測定機器の扱い方などマイコンシステムを中心としたハードウェアを扱う基礎技術を習得することでマイコンを中心としたデジタル回路の設計および制作が行えるようになる。

<新>

情報処理システムを構成する電子回路について、個別の電子部品からコンピュータを構成するハードウェアシステムの技術を理解し、今後のプロトタイプ開発に必要な基礎知識を習得する。まず基本的な受動電子部品と電子回路について動作を理解し、さらにデジタルデータの数値表現と論理回路・論理演算が可能になる。次に能動素子についての理解から実回路やシミュレータを使った動作確認が出来るようになる。さらに IC/LSI で実現されるコンピュータのデジタル回路について、コンピュータシステムを構成する要素ハードウェアまでを理解することで、コンピュータ制御を用いたデジタル回路の設計が行えるようになる。

到達目標：

- 1.電子部品とそれらを組み合わせた電子回路について、その種類、特徴と機能を説明できる。
- 2.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。
- 3.論理回路・論理演算の種類とその内容、組み合わせ回路と順序回路の違いを説明できる。
- 4.トランジスタ、FET、オペアンプなどの能動素子の動作を理解して回路を設計できる。
- 5.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。

【授業の概要】

<旧>

駆動、センシング、制御に利用される電子回路の基礎を学習する。回路の基本として、電源、グランド、電圧、電流などの基本項目を抵抗回路に対するオームの法則やキルヒホッフの法則による計算から学ぶ。論理回路の基本として半導体/トランジスタの動作原理、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、デジタル信号とアナログ信号、論理 IC の種類と電気的特性、定格値、タイミングチャート、ファンイン/ファンアウト、入出力レベルとレベルシフト、オープンコレクタ/オープンドレインなどのハードウェアの設計において必須の基礎知識を身につける。論理回路の学習では電子回路シミュレータを使用し、学習効率を上げる。製作演習では、シミュレーションによる回路検証を行った上でブレッドボード上に実装し動作テストを行う。設計・検証・回路製作・テストの流れを身につける。

<新>

あらゆるコンピュータシステムを構成している電子回路について、基本となる個別の電子部品の基

基礎知識から、制御を司るコンピュータシステムのハードウェアまでの構成と動作原理までを学ぶ。まず、回路の基本として、電圧・電流などの基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算から学ぶ。次にアナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現に続き、デジタル論理回路の基本として半導体/トランジスタの動作原理、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理ICの種類と電気的特性などのハードウェア設計において必須の基礎知識を身につける。論理回路の学習では電子回路シミュレータによる回路検証やブレッドボード上に実装した動作テストを行い、設計・検証・回路製作・テストの工程を理解する。次にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる5大ハードウェア機能をマルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。

【授業計画】

<旧>

第1回：オリエンテーション及び回路図と実体配線図

担当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。

回路図と実体配線図の概要について説明し、回路図の読み方や書き方、回路図で用いられる各種回路図記号についての理解を深める。

第2回：回路図制作演習及び基本単位と基本法則

電子回路を回路図として正確に表現するために、回路図の作成において必要となる回路図記号を扱えるようにするための演習を行う。

電気回路の基礎となる基本単位、およびオームの法則、キルヒホッフの法則を説明し、簡単な回路にて電圧、電流、抵抗値が計算できるようにする。

第3回：抵抗変化とLEDの明るさと抵抗器に関する計算

電圧、電流の値とLEDの明るさの関係を題材にして、LEDや抵抗に流れる電流の流れ方などを説明して電子回路の基本法則の理解と応用力を高める。

抵抗に関する計算式として合成抵抗や分圧、分流の計算方法を説明し、抵抗、電圧、電流の値を様々な回路にて計算できるように学習する。

第4回：LEDと抵抗回路の製作とコンデンサ

ブレッドボードの扱い方を説明した上で、ブレッドボードを用いてLEDと抵抗を使用して要求仕様を満たすLED点灯回路を製作する演習を行う。

電気をためておく部品であるコンデンサの働き、回路上での使い方やコンデンサの種類を説明し、コンデンサについての理解を深める。

第5回：ダイオード、トランジスタと各種スイッチ

半導体部品であるダイオードおよびトランジスタについて、また電気のON/OFFを物理的に切り替える各種スイッチについて、その働きや基本構造、回路上での使い方や種類などを説明し、半導体部品についての理解を深める。

第6回：デジタル回路の基本とプルアップ/プルダウン

デジタル回路と電圧を絡めた基本的な考え方および電圧と論理の扱い方などデジタル回路の基本知識について学習し電子回路に関する理解を深める。

デジタル回路において必須となる入力ポート部分のプルアップとプルダウンの概念、必要性および抵抗の使い方、抵抗値の設定と意味を理解する。

第7回：論理回路と2進数

電気信号と論理を結びつけるHIGH、LOWなどの用語および論理回路の2進数との関係などについて理解する。また、真理値表をベースとした論理演算について学ぶ。

第 8 回：AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR

論理積、論理和、否定といった基本的な論理回路について、実際のデジタル IC および等価回路と絡めて論理回路を説明し理解を深める。

基本的な論理素子を複数個組み合わせて構成できる複雑な論理回路の作成方法について学び、論理式と論理回路に関する更なる理解を深める。

第 9 回：論理の合成と論理回路に関する法則

指示された真理値表の通りに正しく入出力ができるよう、基本的な論理回路を合成し等価回路を作成する論理回路合成に関する演習を行う。

論理回路の中身を等価回路に書き換えができるよう、論理に関する各種法則（分配、結合、ド・モルガンの法則など）について説明し、論理に関する理解を深める。

第 10 回：主加法標準展開

論理式を構築するための主加法標準展開について説明し、多くの論理を組み合わせる複雑な論理を論理式で表現できるよう理解を深める。

第 11 回：カルノー図の使い方と論理回路の設計例

真理値表を視覚的に解くために用いられるカルノー図について説明し、実際にカルノー図を作成する演習を通じてカルノー図が使えるようにする。

与えた真理値表から必要な論理式を設計する方法を習得するため、論理回路に関する簡単な例題を与えて自ら論理回路を作成する手順を説明する。

第 12 回：論理回路の設計

問題として与えた真理値表を表現する正しい論理式を設計する課題を実施し、複雑な論理を持つ論理回路の設計に関する理解を深める。

第 13 回：データシートと絶対最大定格

電子部品のスペックが記されているデータシートを扱う必要性を説明し、データシートが読めるよう記載内容のポイントや定格の意味を説明し、データシートを理解する。

第 14 回：様々な抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ

電子部品には用途に応じて多種多様な抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタが存在することや特性、種類ごとの使用法の違いなど、更により深く抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタを理解する。

第 15 回：様々な IC、LSI、コネクタ

電子部品には用途に応じて多種多様な IC、LSI、コネクタが存在することや特性、種類ごとの用途の違いなど、より深く IC、LSI、コネクタを理解する。

第 16 回：様々な電子部品

これまで触れてこなかったその他の多種多様な電子部品が存在することに触れ、電子部品に関する幅広い知識を習得し、電子回路に対する理解を深める。

第 17 回：電子部品理解度確認

これまでに学習してきた電子部品についての総合的な理解度を確認し、理解度が不足している部分について復習を行うための問題を解く。

第 18 回：フリップフロップ

記憶回路であるフリップフロップの種類や回路構成、動作について学ぶ。また、具体的にフリップフロップが用いられる適用例についても学習する。

第 19 回：順序回路（カウンタ）

フリップフロップを用いた回路の代表例として、カウンタ回路がある。順序回路の典型例として、カウンタ回路について学ぶ。

第 20 回：電子回路シミュレータセットアップと抵抗の回路（直流）

電子回路シミュレーションを行うツールである LTspice をインストールし、LTspice の基本的な使い方や簡単な回路シミュレーションについて説明する。

抵抗を用いた電子回路を LTspice 上で作成し、シミュレーションを行って作成した回路の挙動をシミュレータ上で確認し、電子回路の挙動について理解を深める。

第 21 回：キルヒホッフの解析

電子回路を LTspice 上で作成、キルヒホッフの法則についてシミュレータ上で確認することで、電子回路の挙動について理解を深める。

第 22 回：抵抗の回路（交流・合成）

先に作った抵抗回路から一部を変更した回路の挙動をシミュレータ上で確認し、電子回路の挙動について理解を深める。

第 23 回：コンデンサ及びコイル（直流・交流）の回路

コンデンサ及びコイルを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、コンデンサを含む電子回路の挙動を確認する。

第 24 回：トランジスタ回路

トランジスタを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、トランジスタを含む電子回路の挙動を確認する。

第 25 回：FET 回路の解析

先に作ったトランジスタを含む電子回路を一部変更し、FET を用いた電子回路のシミュレーションを行い、作成した電子回路の挙動を確認する。

第 26 回：オペアンプ回路

オペアンプの特徴及び回路構成について学習し、シミュレータ上で反転増幅回路を組み、電圧値を確認する。

第 27 回：LED1 個のホタル点滅回路

CR 回路による LED1 個をホタル点滅させる回路を考え、シミュレーションを実行し、各点での電流及び電圧の推移を測定、実験結果をレポートに纏めることで、回路の動作の理解を深める。

第 28 回：LED20 個のホタル点滅回路①

前回実施した回路を基に、LED を 20 個に増やした回路を考える。まずは前回の回路に対して LED を増やすだけでシミュレーションを行い、問題点を導き出す。

第 29 回：LED20 個のホタル点滅回路②

前回考察した問題点の対策を行う。電流不足のためドライブ回路を変更し、大きな電流を流せる様修正し、シミュレーションにより安定動作することを確認、こちらも実験結果をレポートに纏め、回路の動作を整理する。

第 30 回：LED20 個のホタル点滅回路③

前回シミュレーションでの動作確認を行った回路を実際にブレッドボード上で実装し、動作を確認する。

<新>

第1回：オリエンテーション

担当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。

第2回：基本単位と基本法則、回路図と実体配線図

電気回路の基礎となる基本単位、およびオームの法則、キルヒホッフの法則を説明し、簡単な回路にて電圧、電流、抵抗値が計算できるようにする。回路図と実体配線図の概要について説明し、回路図の読み方や書き方、回路図で用いられる各種回路図記号についての理解を深める。

第3回：抵抗変化とLEDの明るさと抵抗器に関する計算

電圧、電流の値とLEDの明るさの関係を題材にして、LEDや抵抗に流れる電流の流れ方などを説明して電子回路の基本法則の理解と応用力を高める。抵抗に関する計算式として合成抵抗や分圧、分流の計算方法を説明し、抵抗、電圧、電流の値を様々な回路にて計算できるように学習する。

第4回：LEDと抵抗回路の製作とコンデンサ

ブレッドボードの扱い方を説明した上で、ブレッドボードを用いてLEDと抵抗を使用して要求仕様を満たすLED点灯回路を製作する演習を行う。電気をためておく部品であるコンデンサの働き、回路上での使い方やコンデンサの種類を説明し、コンデンサについての理解を深める。

第5回：ダイオード、トランジスタと各種スイッチ

半導体部品であるダイオードおよびトランジスタについて、また電気のON/OFFを物理的に切り替える各種スイッチについて、その働きや基本構造、回路上での使い方や種類などを説明し、半導体部品についての理解を深める。

第6回：デジタル回路の基本とプルアップ/プルダウン

デジタル回路と電圧を絡めた基本的な考え方および電圧と論理の扱い方などデジタル回路の基本知識について学習し電子回路に関する理解を深める。デジタル回路において必須となる入力ポート部分のプルアップとプルダウンの概念、必要性および抵抗の使い方、抵抗値の設定と意味を理解する。

第7回：デジタルとアナログ、N進数と論理演算

コンピュータが情報をデジタルで扱う理由について学ぶ。アナログの電気信号とデジタル論理を結びつけるHIGH、LOWなどの用語、および論理回路の2進数、16進数をはじめとするN進数との関係について理解する。また、真理値表をベースとした論理演算について学ぶ。

第8回：標本化と量子化

標本化定理について学び、いろいろなアナログ情報が標本化と量子化によりデジタルデータに変換される仕組みについて理解する。量子化による誤差についても理解する。

第9回：数値データの内部表現

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、負の整数の補数表現、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。

第 10 回：論理回路 AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR

論理積、論理和、否定といった基本的な論理回路について、実際のデジタル IC および等価回路と絡めて論理回路を説明し理解を深める。基本的な論理素子を複数個組み合わせて構成できる複雑な論理回路の作成方法について学び、論理式と論理回路に関する更なる理解を深める。

第 11 回：論理の合成と論理回路に関する法則

指示された真理値表の通りに正しく入出力ができるよう、基本的な論理回路を合成し等価回路を作成する論理回路合成に関する演習を行う。論理回路の中身を等価回路に書き換えができるよう、論理に関する各種法則（分配、結合、ド・モルガンの法則など）について説明し、論理に関する理解を深める。

第 12 回：主加法標準展開

論理式を構築するための主加法標準展開について説明し、多くの論理を組み合わせる複雑な論理を論理式で表現できるよう理解を深める。

第 13 回：カルノー図の使い方と論理回路の設計例

真理値表を視覚的に解くために用いられるカルノー図について説明し、実際にカルノー図を作成する演習を通じてカルノー図が使えるようにする。与えた真理値表から必要な論理式を設計する方法を習得する為、論理回路に関する簡単な例題を与えて自ら論理回路を作成する手順を説明する。

第 14 回：論理回路の設計

問題として与えた真理値表を表現する正しい論理式を設計する課題を実施し、複雑な論理を持つ論理回路の設計に関する理解を深める。また、数値の加減算とシフト回路による乗算の論理回路の設計を理解する。

第 15 回：順序回路（フリップフロップ）

記憶回路であるフリップフロップの種類や回路構成、動作について学ぶ。また、具体的にフリップフロップが用いられる適用例についても学習する。

第 16 回：カウンタ回路

フリップフロップを用いた回路の代表例として、カウンタ回路がある。順序回路の典型例として、カウンタ回路について学ぶ。

第 17 回：様々な電子部品 I（抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ）とデータシート

電子部品には抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタなどが存在することと、使用法の違いなどを理解する。電子部品のスペックが記されているデータシートを扱う必要性を説明し、データシートが読めるよう記載内容のポイントや定格の意味を説明し、データシートを理解する。

第 18 回：様々な電子部品 II（IC、LSI、他）

電子部品を高密度に集積した IC、LSI、についてその構成や、特性、種類ごとの用途の違いなどを理解する。その他にも多種多様な電子部品が存在することに触れ、電子部品に関する幅広い知識を習得し、電子回路に対する理解を深める。

第 19 回：電子回路シミュレータのセットアップと抵抗の回路

電子回路シミュレーションを行うツールである LTspice をインストールし、LTspice の基本的な使い方や簡単な回路シミュレーションについて説明する。抵抗を用いた電子回路を LTspice 上で作成し、シミュレーションを行って作成した回路の挙動をシミュレータ上で確

認し、電子回路の挙動について理解を深める。

第 20 回：キルヒホッフの解析

電子回路を LTspice 上で作成、キルヒホッフの法則についてシミュレータ上で確認することで、電子回路の挙動について理解を深める。

第 21 回：コンデンサ及びコイル（直流・交流）の回路

コンデンサ及びコイルを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、コンデンサを含む電子回路の挙動を確認する。

第 22 回：トランジスタ回路、FET 回路の解析

トランジスタを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、トランジスタを含む電子回路の挙動を確認する。さらに電子回路を一部変更し、FET を用いた電子回路のシミュレーションを行い、作成した電子回路の挙動を確認する。

第 23 回：オペアンプ回路

オペアンプの特徴及び回路構成について学習し、シミュレータ上で反転増幅回路を組み、電圧値を確認する。

第 24 回：LED のホタル点滅回路

CR 回路による LED1 個をホタル点滅させる回路を考え、シミュレーションを実行し、各点での電流及び電圧の推移を測定、実験結果をレポートに纏めることで、回路の動作の理解を深める。

第 25 回：マルチメディアデータとその表現法 I テキスト情報と音声情報

マルチメディア情報のうち、音声とテキスト情報の表現法について学ぶ。音声データのコンピュータにおける格納方法や、典型的な非数値データであるテキスト文字情報を表す文字コード、漢字コードについてその表現方法や、データ変換の基礎について理解する。

第 26 回：マルチメディアデータとその表現法 II 映像・3D メディア情報

マルチメディア情報のうち、画像情報と 3 次元物体情報の表現法について学ぶ。静止画像データと動画データのコンピュータシステムにおける表現方法や、データ圧縮・符号化の基本、ワイヤフレームモデルなどによる 3 次元メディア情報の表現法について学ぶ。

第 27 回：コンピュータハードウェア I (入力装置、出力装置)

コンピュータを構成するキーボード、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ハードウェア機能と動作原理を学ぶ。

第 28 回：コンピュータハードウェア II (記憶装置)

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。

第 29 回：コンピュータハードウェア III (演算装置・制御装置 I)

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演算処理装置についてハードウェア構成と命令セットの実行などの機能について学ぶ。

第 30 回：コンピュータハードウェア IV (演算装置・制御装置 II)

汎用的な CPU に対して、数値演算やグラフィック処理に特化した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。

(新旧対照表) 教育課程の概要の概要

新	旧
科目名称 「コンピュータシステム(削除)」	科目名称 「コンピュータシステム基礎」
科目名称 「エレクトロニクス工学」	科目名称 「電子回路基礎」

(新旧対照表) 授業科目の概要

新	旧
科目名称 「コンピュータシステム(削除)」 【講義等の内容】 情報処理の中心となるコンピュータシステムについて、 <u>コンピュータシステムの構成要素であるハードウェアとソフトウェア、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オペレーティングソフトウェア(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、OSについてプロセス管理をはじめとする重要な機能と、コンピュータ間をつなぐ通信ネットワーク(LAN、WAN)についてTCP/IPプロトコルを中心とした通信手順と、デジタル情報を確実に伝送するための誤り検出訂正、暗号などの符号理論を学修することで、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。</u>	科目名称 「コンピュータシステム基礎」 【講義等の内容】 情報処理の中心となるコンピュータシステムについて、 <u>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。</u>
科目名称 「エレクトロニクス工学」 【講義等の内容】 <u>あらゆるコンピュータシステムを構成している電子回路について、基本となる個別の電子部品の基礎知識から、制御を司るコンピュータシステムのハードウェアまでの構成と動作原理までを学ぶ。まず、回路の基本として、電圧・電流</u>	科目名称 「電子回路基礎」 【講義等の内容】 <u>駆動、センシング、制御に利用される電子回路の基礎を学習する。回路の基本として、電源、グラウンド、電圧、電流などの基本項目を抵抗回路に対するオームの法則やキルヒホッフの法則による計算から学ぶ。論理回路の基</u>

<p>などの基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算から学ぶ。次にアナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現に続き、デジタル論理回路の基本として半導体/トランジスタの動作原理、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理 IC の種類と電気的特性などのハードウェア設計において必須の基礎知識を身につける。論理回路の学習では電子回路シミュレータによる回路検証やブレッドボード上に実装した動作テストを行い、設計・検証・回路製作・テストの工程を理解する。次にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる5大ハードウェア機能をマルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。</p>	<p>本として半導体/トランジスタの動作原理、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、デジタル信号とアナログ信号、論理 IC の種類と電気的特性、定格値、タイミングチャート、ファンイン/ファンアウト、入出力レベルとレベルシフト、オープンコレクタ/オープンドレインなどのハードウェアの設計において必須の基礎知識を身につける。論理回路の学習では電子回路シミュレータを使用し、学習効率を上げる。製作演習では、シミュレーションによる回路検証を行った上でブレッドボード上に実装し動作テストを行う。設計・検証・回路製作・テストの流れを身につける。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(新旧対照表) 学則 別表 1, 2

新	旧
(別表 1) 授業科目及び単位数	(別表 1) 授業科目及び単位数
(1) 工科学部 情報工学科	(1) 工科学部 情報工学科
【授業科目の名称】	【授業科目の名称】
エレクトロニクス工学	電子回路基礎
コンピュータシステム (削除)	コンピュータシステム基礎

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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>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><教育課程の区分></p>	<p><教育課程の区分></p>
<p>【基礎科目】</p>	<p>【基礎科目】</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>△ 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>・“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>△ “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>・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>△ 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>【職業専門科目】</p>	<p>【職業専門科目】</p>
<p>・設定された問題を分析するためのモデル構</p>	<p>△ 設定された問題を分析するためのモデ</p>

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。

共通：「エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム」「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」

A 群：「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」

B 群：「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」

C 群：「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」

・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。

共通：「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」

A 群：「Python プログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」

B 群：「Python プログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoT デバイスプログラミング I」「IoT デバイスプログラミング II」「IoT デバイスプログラミング III」

C 群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」

【職業専門科目と展開科目における実習科目】

・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。

共通：「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」

A 群：「人工知能システム I、II」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」

B 群：「IoT システム開発 I、II」「IoT サービスデザイン」

C 群：「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」

【展開科目】

・専門職人材として、主体的にかつ協調性を

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。(追加)「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」

・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。(追加)「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」

【職業専門科目と展開科目における実習科目】

・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。

(追加)「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」(追加)「人工知能システム I、II」「メディア情報処理」「人工知能応用」(追加)「IoT システム開発 I、II」「IoT サービスデザイン」(追加)「組込みシステム制御実習」「産業用ロボット実習」

【展開科目】

・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

・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。

【総合科目】

・キャリアストーン科目として卒業研究

持って行動する手法を講義と演習を組み合わせ
せて学ぶ

・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。

【総合科目】

・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。

<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を整え
「個に対する教育」を行う。

<学修成果の評価>

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、シラバスに予め記された評価の
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。

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。

<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。

<学修成果の評価>

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、シラバスに予め記された評価の
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。

(新旧対照表) 設置の趣旨書 添付資料

新	旧
【資料 4-1】 【資料 8】 【資料 9-1, 9-1-1, 9-1-2. 9-1-3】 【資料 10-2】 【資料 11-1】 【資料 17】 【資料 23】 【資料 37】 【資料 38】 科目名称 「コンピュータシステム <u>削除</u> 」 科目名称 「 <u>エレクトロニクス工学</u> 」	【資料 4-1】 【資料 8】 【資料 9-1, 9-1-1, 9-1-2. 9-1-3】 【資料 10-2】 【資料 11-1】 【資料 16】 【資料 22】 【資料 36】 【資料 37】 科目名称 「コンピュータシステム <u>基礎</u> 」 科目名称 「 <u>電子回路基礎</u> 」

授業科目名: コンピュータシステム	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

授業の到達目標及びテーマ

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根本原理を理解することで、応用に対する能力を高めることを狙う。

到達目標:

1. コンピュータシステムのハードウェアについて、5つの基本機能を理解して説明できる。
2. 中央処理装置(CPU)の命令実行動作とコンピュータにおける資源を説明できる。
3. 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。
4. オペレーティングシステムが備えるべき役割と動作を理解して説明できる。
5. 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。

授業の概要

情報処理の中心となるコンピュータシステムについて、コンピュータシステムの構成要素であるハードウェアとソフトウェア、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オペレーティングシステム(OS)とアプリケーションソフトウェアについて学習する。さらに、OSについてプロセス管理をはじめとする重要な機能と、コンピュータ間をつなぐ通信ネットワーク(LAN, WAN)についてTCP/IPプロトコルを中心とした通信手順と、デジタル情報を確実に伝送するための誤り検出訂正、暗号などの符号理論を学習することで、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。

授業計画

第1回: コンピュータシステムの発展の歴史
パーソナルコンピュータやモバイル端末に至るまでの、コンピュータシステムとコンピュータネットワークの基本と歴史を学び、本科目で学習する内容の全体像を理解する。

第2回: コンピュータシステムの構成要素
コンピュータシステムの内部を構成する6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)の基本機能について学ぶ。

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

授業の到達目標及びテーマ

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根本原理を理解して応用していく能力を高める。

到達目標:

1. コンピュータシステムのハードウェアについて、5つの基本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、異なる表現方法を説明し、数値表現間で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。

授業の概要

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習する。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習することで、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。

授業計画

第1回: コンピュータシステムのしくみ
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別と内部を構成する装置について、6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。

第2回: データとその表現法
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、整数を表すバイト、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>第3回：中央演算装置（CPU）とその動性 現在のコンピュータシステムの主流であるプログラム格納方式の概念、CPUとその周辺装置の役割について学ぶ。プログラム格納方式に基づき、CPUの各機能ブロックが周辺装置・外部インターフェースとバスで連携してどのように基本処理を実行するかを理解する。</p> <p>第4回：CPUにおける命令の実行 CPUの基本アーキテクチャである、命令セットとその特長を理解する。また、命令の実行を高速化する並列処理・パイプライン・スーパーバイス・キャッシュメモリアーキテクチャなどの技術の基本原理を理解するとともに、コンピュータを構成する周辺装置について学ぶ。</p> <p>第5回：コンピュータシステムのソフトウェア ハードウェアと対となるソフトウェアの種類と目的を理解する。応用（アプリケーション）ソフトウェア、ミドルウェア、基本ソフトウェア（オペレーティングシステム：OS）、開発用ソフトウェア（コンパイラ・インタプリタ・デバッガ等）について学ぶ。</p> <p>第6回：オペレーティングシステム(1) プロセス管理 OSの備えるべき様々な役割について理解する。アプリケーションの実行に不可欠なプロセス管理では、通常のOS（LinuxやWindows等）とリアルタイムOSの相違、プロセス実行のためのタスクスケジューリングについて理解する。</p> <p>第7回：オペレーティングシステム(2) メモリ管理 複数のソフトウェアが並行して動作するマルチタスクシステムで必要となるメモリ管理上、中でも重要な役割をもつ仮想記憶や仮想計算機について学ぶ。</p> <p>第8回：オペレーティングシステム(3) ファイルシステム コンピュータシステムにおけるデータの蓄積と処理の手段である、ファイル管理について学ぶ。ファイルという考え方やディレクトリによるファイルの管理の方法、データ保護のためのアクセス権限、OSによるデバイス管理、ディスク管理の方法について学ぶ。</p> <p>第9回：コンピュータシステム間の通信ネットワーク 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、WiFi、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>第10回：通信ネットワーク (1) IPプロトコルとルーター 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、</p>	<p>第3回：マルチメディアとデータ表現 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。</p> <p>第4回：ハードウェア I（入力装置、出力装置） 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。</p> <p>第5回：ハードウェア II（記憶装置） 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。</p> <p>第6回：ハードウェア III（演算装置・制御装置 I） 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。</p> <p>第7回：ハードウェア IV（演算装置・制御装置 II） 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。</p> <p>第8回：コンピュータシステムアーキテクチャ CPUの高速化する並列処理、パイプライン、スーパーバイスなどの技術、データの出入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。</p> <p>第9回：ソフトウェアとその種類 応用ソフトウェア（アプリケーション）の種類とユーザーインターフェース（GUI、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。</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） 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。</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>MACアドレスに変換してデータリンク上で通信する仕組みであるARPについて学ぶ。</p> <p>第11回：通信ネットワーク②_トランスポートプロトコルTCP/UDP トランスポートプロトコル (TCP/UDP) の役割、TCP/UDPのヘッダ構成を学ぶ。さらに、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>第12回：通信ネットワーク③_アプリケーションプロトコル 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、それぞれに特長な処理の仕組み (アプリケーションプロトコル・HTTP等) について学ぶ。</p> <p>第13回：コンピュータシステムの高信頼化 コンピュータシステムの動作と、データの蓄積伝送を高信頼化する冗長化について理解する。ハードウェアの多重化と、データの誤り検出訂正に関する符号化方式としてチェックサム・パリティ符号、ハミング符号について学ぶ。</p> <p>第14回：コンピュータシステムの情報セキュリティと暗号 コンピュータシステムと通信ネットワークの情報セキュリティと暗号・認証技術の基本原理解を学び、どのように活用されているかを理解する。共通鍵暗号方式・公開鍵暗号方式について、それぞれの特長を理解する。</p> <p>第15回：コンピュータインフラパラダイムとその変遷 インターネットを活用したICTシステムの潮流であるクラウドコンピュータインフラ (SaaS・PaaS・IaaS) やエッジコンピュータインフラについて、その特徴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>第11回：通信ネットワークとインターネット 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>第12回：トランスポートプロトコルTCP 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>第13回：IPプロトコル 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>第14回：アプリケーションプロトコル 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、それぞれに特長な処理の仕組み (アプリケーションプロトコル、HTTP等) について学ぶ。</p> <p>第15回：コンピュータインフラパラダイムとその変遷 現在のICTシステムの潮流であるクラウドコンピュータインフラ (SaaS、PaaS、IaaS) やエッジコンピュータインフラについて、サービス内蔵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 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。 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>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 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。 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>

資料 シラバス①（初回申請時）

授業科目名： ネットワーク基礎	必修/選択の別： <input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 職業専門 <input type="checkbox"/> 展開 <input type="checkbox"/> 総合	履修配当年次： 1年前期	単位数： 2単位	講義形態： <input checked="" type="checkbox"/> 講義 <input type="checkbox"/> 演習 <input type="checkbox"/> 実験 <input type="checkbox"/> 実習 <input type="checkbox"/> 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・基盤技術を習得する。</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>			

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。

第5回：IPプロトコル（1）

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。

第6回：IPプロトコル（2）

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。

第7回：ルーティングプロトコル（1）

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。

第8回：ルーティングプロトコル（2）

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。

第9回：理解度確認

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。

第10回：TCP/UDPプロトコル（1）

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。

第11回：TCP/UDPプロトコル（2）

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・輻輳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。

第12回：アプリケーションプロトコル（1）

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AP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。

第13回：通信品質とトラフィック理論

通信サービスを快適に利用する上で理解すべき、通信品質の種別、及び、品質要件を満足

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。

第14回：通信サービスを支える技術（1）

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。

第15回：通信サービスを支える技術（2）

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。

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

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。

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。

授業科目名： コンピュータシステム基礎	必修/選択の別： <input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 職業専門 <input type="checkbox"/> 展開 <input type="checkbox"/> 総合 <input type="checkbox"/>	履修配当年次： 1年前期	単位数： 2単位	講義形態： <input checked="" type="checkbox"/> 講義 <input type="checkbox"/> 演習 <input type="checkbox"/> 実験 <input type="checkbox"/> 実習 <input type="checkbox"/> 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>			

第3回：マルチメディアとデータ表現

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。

第4回：ハードウェアⅠ（入力装置、出力装置）

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。

第5回：ハードウェアⅡ（記憶装置）

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。

第6回：ハードウェアⅢ（演算装置・制御装置Ⅰ）

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。

第7回：ハードウェアⅣ（演算装置・制御装置Ⅱ）

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。

第8回：コンピュータシステムアーキテクチャ

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。

第9回：ソフトウェアとその種類

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。

第10回：基本ソフトウェア（オペレーティングシステム：OS）

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。

第11回：通信ネットワークとインターネット

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。

第12回：トランスポートプロトコルTCP

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。

第13回：IPプロトコル

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。

第14回：アプリケーションプロトコル

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。

第15回：コンピューティングパラダイムとその変遷

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。

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

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。

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。

資料 シラバス③ (再補正申請時：最終)

授業科目名： コンピュータシステム	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根本原理を理解することで、応用に対する能力を高めることを狙う。</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つの基本機能を理解して説明できる。 2. 中央処理装置（CPU）の命令実行動作とコンピュータにおける役割を説明できる。 3. 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。 4. オペレーティングシステムが備えるべき役割と動作を理解して説明できる。 5. 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。 			
<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、コンピュータシステムの構成要素であるハードウェアとソフトウェア、コンピュータ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オペレーティングソフトウェア（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、OSについてプロセス管理をはじめとする重要な機能と、コンピュータ間をつなぐ通信ネットワーク（LAN、WAN）についてTCP/IPプロトコルを中心とした通信手順と、デジタル情報を確実に伝送するための誤り検出訂正、暗号などの符号理論を学修することで、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発展の歴史</p> <p>パーソナルコンピュータやモバイル端末に至るまでの、コンピュータシステムとコンピュータネットワークの基本と歴史を学び、本科目で学習する内容の全体像を理解する。</p> <p>第2回：コンピュータシステムの構成要素</p> <p>コンピュータシステムの内部を構成する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）の基本機能について学ぶ。</p>			

第3回：中央演算装置（CPU）とその動作

現在のコンピュータシステムの主流であるプログラム格納方式の概念、CPUとその周辺装置の役割について学ぶ。プログラム格納方式に基づき、CPUの各機能ブロックが周辺装置・外部インターフェースとバスで連携してどのように基本処理を実行するかを理解する。

第4回：CPUにおける命令の実行

CPUの基本アーキテクチャである、命令セットとその特長を理解する。また、命令の実行を高速化する並列処理・パイプライン・スーパースカラ・キャッシュメモリ階層化などの技術の基本原理を理解するとともに、コンピュータを構成する周辺装置について学ぶ。

第5回：コンピュータシステムのソフトウェア

ハードウェアと対となるソフトソフトウェアの種類と目的を理解する。応用（アプリケーション）ソフトウェア、ミドルウェア、基本ソフトウェア（オペレーティングシステム：OS）、開発用ソフトウェア（コンパイラ・インタプリタ・デバッガ等）について学ぶ。

第6回：オペレーティングシステム(1) プロセス管理

OSの備えるべき様々な役割について理解する。アプリケーションの実行に不可欠なプロセス管理では、通常のOS（LinuxやWindows等）とリアルタイムOSの相違、プロセス実行のためのタスクスケジューリングについて理解する。

第7回：オペレーティングシステム(2) メモリ管理

複数のソフトウェアが並行して動作するマルチタスクシステムで必要となるメモリ管理と、その中でも重要な役割をもつ仮想記憶や仮想計算機について学ぶ。

第8回：オペレーティングシステム(3) ファイルシステム

コンピュータシステムにおけるデータの蓄積と処理の手段である、ファイル管理について学ぶ。ファイルという考え方やディレクトリによるファイルの管理の方法、データ保護のためのアクセス権限、OSによるデバイス管理、ディスク管理の方法について学ぶ。

第9回：コンピュータシステム間の通信ネットワーク

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、WiFi、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。

第10回：通信ネットワーク（1）IPプロトコルとルーティング

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、

MACアドレスに変換してデータリンク上で通信する仕組みであるARPについて学ぶ。

第11回：通信ネットワーク (2) トランスポートプロトコルTCP/UDP

トランスポートプロトコル (TCP/UDP) の役割、TCP/UDPのヘッダ構成を学ぶ。さらに、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。

第12回：通信ネットワーク (3) アプリケーションプロトコル

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。

第13回：コンピュータシステムの高信頼化

コンピュータシステムの動作と、データの蓄積伝送を高信頼化する冗長化について理解する。ハードウェアの多重化と、データへの誤り検出訂正に関する符号化方式としてチェックサム・パリティ符号、ハミング符号について学ぶ。

第14回：コンピュータシステムの情報セキュリティと暗号

コンピュータシステムと通信ネットワークの情報セキュリティと暗号・認証技術の基本原則を学び、どのように活用されているかを理解する。共通鍵暗号方式・公開鍵暗号方式について、それぞれの特長を理解する。

第15回：コンピューティングパラダイムとその変遷

インターネットを活用した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、その特徴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。

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

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。

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。

資料 シラバス④ (初回申請時)

授業科目名： 電子回路基礎	必修/選択の別： <input checked="" type="checkbox"/> 必修 選択	授業回数： 30回	担当教員名： 荒金 匡徳
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： 1年前期	単位数： 3単位	講義形態： <input checked="" type="checkbox"/> 講義 <input checked="" type="checkbox"/> 演習 実験 実習 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>制御用ソフトウェア技術者はハードウェアについてもある程度の理解が求められるケースが多いため、特にデジタル回路を中心に電子回路の基礎知識や測定機器の扱い方などマイコンシステムを中心としたハードウェアを扱う基礎技術を習得することでマイコンを中心としたデジタル回路の設計および制作が行えるようになる。</p>			
<p>授業の概要</p> <p>駆動、センシング、制御に利用される電子回路の基礎を学習する。回路の基本として、電源、グランド、電圧、電流などの基本項目を抵抗回路に対するオームの法則やキルヒホッフの法則による計算から学ぶ。論理回路の基本として半導体/トランジスタの動作原理、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、デジタル信号とアナログ信号、論理ICの種類と電気的特性、定格値、タイミングチャート、ファンイン/ファンアウト、入出力レベルとレベルシフト、オープンコレクタ/オープンドレインなどのハードウェアの設計において必須の基礎知識を身につける。論理回路の学習では電子回路シミュレータを使用し、学習効率を上げる。論理ICによる製作演習では、シミュレーションによる回路検証を行った上でブレッドボード上に実装し波形計測器で動作テストを行う。設計-検証-回路製作-テストの流れを身につける。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回：オリエンテーション及び基本単位と基本法則</p> <p>担当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>電気回路の基礎となる基本単位、およびオームの法則、キルヒホッフの法則を説明し、簡単な回路にて電圧、電流、抵抗値が計算できるようにする。</p> <p>第2回：回路図と実体配線図</p> <p>回路図と実体配線図の概要について説明し、回路図の読み方や書き方、回路図で用いられる各種回路図記号についての理解を深める。</p> <p>電子回路を回路図として正確に表現するために、回路図の作成において必要となる回路図記号を扱えるようにするための演習を行う。</p> <p>第3回：抵抗変化とLEDの明るさと抵抗器に関する計算</p> <p>電圧、電流の値とLEDの明るさの関係を題材にして、LEDや抵抗に流れる電流の流れ方などを説明して電子回路の基本法則の理解と応用力を高める。</p> <p>抵抗に関する計算式として合成抵抗や分圧、分流の計算方法を説明し、抵抗、電圧、電流の値を</p>			

様々な回路にて計算できるように学習する。

第4回：LEDと抵抗回路の製作とコンデンサ

ブレッドボードの扱い方を説明した上で、ブレッドボードを用いてLEDと抵抗を使用して要求仕様を満たすLED点灯回路を製作する演習を行う。

電気をためておく部品であるコンデンサの働き、回路上での使い方やコンデンサの種類を説明し、コンデンサについての理解を深める。

第5回：ダイオード、トランジスタと各種スイッチ

半導体部品であるダイオードおよびトランジスタについて、また電気のON/OFFを物理的に切り替える各種スイッチについて、その働きや基本構造、回路上での使い方や種類などを説明し、半導体部品についての理解を深める。

第6回：デジタル回路の基本とプルアップ/プルダウン

デジタル回路と電圧を絡めた基本的な考え方および電圧と論理の扱い方などデジタル回路の基本知識について学習し電子回路に関する理解を深める。

デジタル回路において必須となる入力ポート部分のプルアップとプルダウンの概念、必要性および抵抗の使い方、抵抗値の設定と意味を理解する。

第7回：論理回路と2進数、ブール代数と論理計算

論理回路に直結する2進数を復習し、電気信号と論理を結びつけるHIGH、LOWなどの用語および論理回路の2進数との関係などについて理解する。

論理を扱うことができるブール代数に関する説明およびブール代数を用いた論理計算が行えるように基本的な演算方法を学習し、論理式との関係を理解する。

第8回：AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR

論理積、論理和、否定といった基本的な論理回路について、実際のデジタルICおよび等価回路と絡めて論理回路を説明し理解を深める。

基本的な論理素子を複数個組み合わせることで構成できる複雑な論理回路の作成方法について学び、論理式と論理回路に関する更なる理解を深める。

第9回：論理の合成と論理回路に関する法則

指示された真理値表の通りに正しく入出力ができるよう、基本的な論理回路を合成し等価回路を作成する論理回路合成に関する演習を行う。

論理回路の中身を等価回路に書き換えができるよう、論理に関する各種法則（分配、結合、ド・モルガンの法則など）について説明し、論理に関する理解を深める。

第10回：主加法標準展開

論理式を構築するための主加法標準展開について説明し、多くの論理を組み合わせる複雑な論理を論理式で表現できるよう理解を深める。

第11回：カルノー図の使い方と論理回路の設計例

真理値表を視覚的に解くために用いられるカルノー図について説明し、実際にカルノー図を作成する演習を通じてカルノー図が使えるようにする。

与えた真理値表から必要な論理式を設計する方法を習得するため、論理回路に関する簡単な例題を与えて自ら論理回路を作成する手順を説明する。

第12回：論理回路の設計

問題として与えた真理値表を表現する正しい論理式を設計する課題を実施し、複雑な論理を持つ論理回路の設計に関する理解を深める。

第13回：データシートと絶対最大定格

電子部品のスペックが記されているデータシートを扱う必要性を説明し、データシートが読めるよう記載内容のポイントや定格の意味を説明し、データシートを理解する。

第14回：様々な抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ

電子部品には用途に応じて多種多様な抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタが存在することや特性、種類ごとの使用法の違いなど、更により深く抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタを理解する。

第15回：様々なIC、LSI、コネクタ

電子部品には用途に応じて多種多様なIC、LSI、コネクタが存在することや特性、種類ごとの用途の違いなど、より深くIC、LSI、コネクタを理解する。

第16回：様々な電子部品

これまで触れてこなかったその他の多種多様な電子部品が存在することに触れ、電子部品に関する幅広い知識を習得し、電子回路に対する理解を深める。

第17回：電子部品理解度確認

これまでに学習してきた電子部品についての総合的な理解度を確認し、理解度が不足している部分について復習を行うための問題を解く。

第18回：オシロスコープの使い方と波形、タイミングチャート

電気信号の波形を観測できるオシロスコープの基礎について、オシロスコープの扱い方や波形の見方を中心に説明し、オシロスコープの使い方に慣れる。

オシロスコープで観察できる波形および時間軸と信号の関係を表現したタイミングチャートについて説明し、デジタル回路に関する理解を深める。

第19回：LCDモジュールと距離センサモジュール

文字や数字を表示するためのLCD表示モジュールについて説明し、モジュールごとに異なることがある駆動方法についての理解を深める。

PSDや超音波センサなど距離測定センサの仕組みと特徴、使い方、注意点などを説明し、距離測定センサモジュールを正しく使えるようにする。

第20回：姿勢センサモジュールと光学センサモジュール

ジャイロセンサーや加速度センサなど姿勢測定センサの仕組みと特徴、使い方、注意点などを説明し、姿勢測定センサモジュールを正しく使えるようにする。

CdSやフォトトランジスタなど光学センサの仕組みと特徴、使い方、注意点などを説明し、光学センサモジュールを正しく使えるようにする。

第21回：センサ系電子部品

これまでに学習したセンサ系モジュールなどを含む様々な部品について総合的な理解度を確認し、理解度が不足している部分については復習を行う。

第22回：電子回路シミュレータセットアップと抵抗の回路（直流）

電子回路シミュレーションを行うツールであるLTspiceをインストールし、LTspiceの基本的な使い方や簡単な回路シミュレーションについて説明する。

抵抗を用いた電子回路をLTspice上で作成し、シミュレーションを行って作成した回路の挙動をシミュレータ上で確認し、電子回路の挙動について理解を深める。

第23回：キルヒホッフの解析

電子回路をLTspice上で作成、キルヒホッフの法則についてシミュレータ上で確認することで、電子回路の挙動について理解を深める。

第24回：抵抗の回路（交流・合成）

先に作った抵抗回路から一部を変更した回路の挙動をシミュレータ上で確認し、電子回路の挙動について理解を深める。

第25回：抵抗回路の解析

今まで学んだ抵抗に関する各種回路のシミュレーション検証について、シミュレータの操作方法と絡めてシミュレータに関する理解度を確認する。

第26回：コンデンサの回路

コンデンサを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、コンデンサを含む電子回路の挙動を確認する。

第27回：コイルの回路 (直流・交流)

コイルを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、コイルを含む電子回路の挙動を確認する。

第28回：トランジスタ回路

トランジスタを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、トランジスタを含む電子回路の挙動を確認する。

第29回：FET回路の解析

先に作ったトランジスタを含む電子回路を一部変更し、FETを用いた電子回路のシミュレーションを行い、作成した電子回路の挙動を確認する。

第30回：オペアンプ回路

オペアンプの特徴及び回路構成について学習し、反転増幅回路を組み、実際に電圧値を確認する。

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

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。

資料 シラバス⑤ (補正申請時)

授業科目名： 電子回路基礎	必修/選択の別： <input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選択	授業回数： 30回	担当教員名： 相磯 義宏
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"/>	履修配当年次： 1年前期	単位数： 3単位	講義形態： <input checked="" type="checkbox"/> 講義 <input checked="" type="checkbox"/> 演習 <input type="checkbox"/> 実験 <input type="checkbox"/> 実習 <input type="checkbox"/> 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>制御用ソフトウェア技術者はハードウェアについてもある程度の理解が求められるケースが多いため、特にデジタル回路を中心に電子回路の基礎知識や測定機器の扱い方などマイコンシステムを中心としたハードウェアを扱う基礎技術を習得することでマイコンを中心としたデジタル回路の設計および制作が行えるようになる。</p>			
<p>授業の概要</p> <p>駆動、センシング、制御に利用される電子回路の基礎を学習する。回路の基本として、電源、グランド、電圧、電流などの基本項目を抵抗回路に対するオームの法則やキルヒホッフの法則による計算から学ぶ。論理回路の基本として半導体/トランジスタの動作原理、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、デジタル信号とアナログ信号、論理ICの種類と電気的特性、定格値、タイミングチャート、ファンイン/ファンアウト、入出力レベルとレベルシフト、オープンコレクタ/オープンドレインなどのハードウェアの設計において必須の基礎知識を身につける。論理回路の学習では電子回路シミュレータを使用し、学習効率を上げる。製作演習では、シミュレーションによる回路検証を行った上でブレッドボード上に実装し動作テストを行う。設計-検証-回路製作-テストの流れを身につける。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回：<u>オリエンテーション及び回路図と実体配線図</u></p> <p>担当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><u>回路図と実体配線図の概要について説明し、回路図の読み方や書き方、回路図で用いられる各種回路図記号についての理解を深める。</u></p> <p>第2回：<u>回路図制作演習及び基本単位と基本法則</u></p> <p><u>電子回路を回路図として正確に表現するために、回路図の作成において必要となる回路図記号を扱えるようにするための演習を行う。</u></p> <p><u>電気回路の基礎となる基本単位、およびオームの法則、キルヒホッフの法則を説明し、簡単な回路にて電圧、電流、抵抗値が計算できるようにする。</u></p> <p>第3回：抵抗変化とLEDの明るさと抵抗器に関する計算</p> <p>電圧、電流の値とLEDの明るさの関係を題材にして、LEDや抵抗に流れる電流の流れ方などを説明して電子回路の基本法則の理解と応用力を高める。</p> <p>抵抗に関する計算式として合成抵抗や分圧、分流の計算方法を説明し、抵抗、電圧、電流の値を</p>			

様々な回路にて計算できるように学習する。

第4回：LEDと抵抗回路の製作とコンデンサ

ブレッドボードの扱い方を説明した上で、ブレッドボードを用いてLEDと抵抗を使用して要求仕様を満たすLED点灯回路を製作する演習を行う。

電気をためておく部品であるコンデンサの働き、回路上での使い方やコンデンサの種類を説明し、コンデンサについての理解を深める。

第5回：ダイオード、トランジスタと各種スイッチ

半導体部品であるダイオードおよびトランジスタについて、また電気のON/OFFを物理的に切り替える各種スイッチについて、その働きや基本構造、回路上での使い方や種類などを説明し、半導体部品についての理解を深める。

第6回：デジタル回路の基本とプルアップ/プルダウン

デジタル回路と電圧を絡めた基本的な考え方および電圧と論理の扱い方などデジタル回路の基本知識について学習し電子回路に関する理解を深める。

デジタル回路において必須となる入力ポート部分のプルアップとプルダウンの概念、必要性および抵抗の使い方、抵抗値の設定と意味を理解する。

第7回：論理回路と2進数

電気信号と論理を結びつけるHIGH、LOWなどの用語および論理回路の2進数との関係などについて理解する。また、真理値表をベースとした論理演算について学ぶ。

第8回：AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR

論理積、論理和、否定といった基本的な論理回路について、実際のデジタルICおよび等価回路と絡めて論理回路を説明し理解を深める。

基本的な論理素子を複数個組み合わせることで構成できる複雑な論理回路の作成方法について学び、論理式と論理回路に関する更なる理解を深める。

第9回：論理の合成と論理回路に関する法則

指示された真理値表の通りに正しく入出力ができるよう、基本的な論理回路を合成し等価回路を作成する論理回路合成に関する演習を行う。

論理回路の中身を等価回路に書き換えができるよう、論理に関する各種法則（分配、結合、ド・モルガンの法則など）について説明し、論理に関する理解を深める。

第10回：主加法標準展開

論理式を構築するための主加法標準展開について説明し、多くの論理を組み合わせる複雑な論理を論理式で表現できるよう理解を深める。

第11回：カルノー図の使い方と論理回路の設計例

真理値表を視覚的に解くために用いられるカルノー図について説明し、実際にカルノー図を作成する演習を通じてカルノー図が使えるようにする。

与えた真理値表から必要な論理式を設計する方法を習得するため、論理回路に関する簡単な例題を与えて自ら論理回路を作成する手順を説明する。

第12回：論理回路の設計

問題として与えた真理値表を表現する正しい論理式を設計する課題を実施し、複雑な論理を持つ論理回路の設計に関する理解を深める。

第13回：データシートと絶対最大定格

電子部品のスペックが記されているデータシートを扱う必要性を説明し、データシートが読めるよう記載内容のポイントや定格の意味を説明し、データシートを理解する。

第14回：様々な抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ

電子部品には用途に応じて多種多様な抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタが存在することや特性、種類ごとの使用法の違いなど、更により深く抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタを理解する。

第15回：様々なIC、LSI、コネクタ

電子部品には用途に応じて多種多様なIC、LSI、コネクタが存在することや特性、種類ごとの用途の違いなど、より深くIC、LSI、コネクタを理解する。

第16回：様々な電子部品

これまで触れてこなかったその他の多種多様な電子部品が存在することに触れ、電子部品に関する幅広い知識を習得し、電子回路に対する理解を深める。

第17回：電子部品理解度確認

これまでに学習してきた電子部品についての総合的な理解度を確認し、理解度が不足している部分について復習を行うための問題を解く。

第18回：フリップフロップ

記憶回路であるフリップフロップの種類や回路構成、動作について学ぶ。また、具体的にフリップフロップが用いられる適用例についても学習する。

第19回：順序回路 (カウンタ)

フリップフロップを用いた回路の代表例として、カウンタ回路がある。順序回路の典型例として、カウンタ回路について学ぶ。

第20回：電子回路シミュレータセットアップと抵抗の回路 (直流)

電子回路シミュレーションを行うツールであるLTspiceをインストールし、LTspiceの基本的な使い方や簡単な回路シミュレーションについて説明する。

抵抗を用いた電子回路をLTspice上で作成し、シミュレーションを行って作成した回路の挙動をシミュレータ上で確認し、電子回路の挙動について理解を深める。

第21回：キルヒホッフの解析

電子回路をLTspice上で作成、キルヒホッフの法則についてシミュレータ上で確認することで、電子回路の挙動について理解を深める。

第22回：抵抗の回路 (交流・合成)

先に作った抵抗回路から一部を変更した回路の挙動をシミュレータ上で確認し、電子回路の挙動について理解を深める。

第23回：コンデンサ及びコイル (直流・交流) の回路

コンデンサ及びコイルを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、コンデンサを含む電子回路の挙動を確認する。

第24回：トランジスタ回路

トランジスタを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、トランジスタを含む電子回路の挙動を確認する。

第25回：FET回路の解析

先に作ったトランジスタを含む電子回路を一部変更し、FETを用いた電子回路のシミュレーションを行い、作成した電子回路の挙動を確認する。

第26回：オペアンプ回路

オペアンプの特徴及び回路構成について学習し、シミュレータ上で反転増幅回路を組み、電圧値

を確認する。

第27回：LED1個のホタル点滅回路

CR回路によるLED1個をホタル点滅させる回路を考え、シミュレーションを実行し、各点での電流及び電圧の推移を測定、実験結果をレポートに纏めることで、回路の動作の理解を深める。

第28回：LED20個のホタル点滅回路①

前回実施した回路を基に、LEDを20個に増やした回路を考える。まずは前回の回路に対してLEDを増やすだけでシミュレーションを行い、問題点を導き出す。

第29回：LED20個のホタル点滅回路②

前回考察した問題点の対策を行う。電流不足のためドライブ回路を変更し、大きな電流を流せる様修正し、シミュレーションにより安定動作することを確認、こちらも実験結果をレポートに纏め、回路の動作を整理する。

第30回：LED20個のホタル点滅回路③

前回シミュレーションでの動作確認を行った回路を実際にブレッドボード上で実装し、動作を確認する。

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

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。

資料 シラバス⑥ (再補正申請時:最終)

授業科目名: エレクトロニクス工学	必修/選択の別: <input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選択	授業回数: 30回	担当教員名: 相磯 義宏
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"/>	履修配当年次: 1年前期	単位数: 3単位	講義形態: <input checked="" type="checkbox"/> 講義 <input checked="" type="checkbox"/> 演習 <input type="checkbox"/> 実験 <input type="checkbox"/> 実習 <input type="checkbox"/> 実技
<p>授業の到達目標及びテーマ</p> <p>情報処理システムを構成する電子回路について、個別の電子部品からコンピュータを構成するハードウェアシステムの技術を理解し、今後のプロトタイプ開発に必要な基礎知識を習得する。まず基本的な受動電子部品と電子回路について動作を理解し、さらにデジタルデータの数値表現と論理回路・論理演算が可能になる。次に能動素子についての理解から実回路やシミュレータを使った動作確認が出来るようになる。さらにIC/LSIで実現されるコンピュータのデジタル回路について、コンピュータシステムを構成する要素ハードウェアまでを理解することで、コンピュータ制御を用いたデジタル回路の設計が行えるようになる。</p> <p>到達目標:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電子部品とそれらを組み合わせた電子回路について、その種類、特徴と機能を説明できる。 2. 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。 3. 論理回路・論理演算の種類とその内容、組み合わせ回路と順序回路の違いを説明できる。 4. トランジスタ、FET、オペアンプなどの能動素子の動作を理解して回路を設計できる。 5. 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。 			
<p>授業の概要</p> <p>あらゆるコンピュータシステムを構成している電子回路について、基本となる個別の電子部品の基礎知識から、制御を司るコンピュータシステムのハードウェアまでの構成と動作原理までを学ぶ。まず、回路の基本として、電圧・電流などの基本項目を、オームの法則やキルヒホッフの法則による計算から学ぶ。次にアナログ信号の標本化・量子化によるデジタル数値表現に続き、デジタル論理回路の基本として半導体/トランジスタの動作原理、論理回路(組合せ回路、順序回路)、カルノー図、論理ICの種類と電気的特性などのハードウェア設計において必須の基礎知識を身につける。論理回路の学習では電子回路シミュレータによる回路検証やブレッドボード上に実装した動作テストを行い、設計・検証・回路製作・テストの工程を理解する。次にコンピュータシステムにおける入力、出力、演算、制御、記憶からなる5大ハードウェア機能をマルチメディアデータの表現形式とともに学ぶ。</p>			
<p>授業計画</p> <p>第1回:オリエンテーション</p> <p>担当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:基本単位と基本法則、回路図と実体配線図</p> <p>電気回路の基礎となる基本単位、およびオームの法則、キルヒホッフの法則を説明し、簡単な回</p>			

路にて電圧、電流、抵抗値が計算できるようにする。回路図と実体配線図の概要について説明し、回路図の読み方や書き方、回路図で用いられる各種回路図記号についての理解を深める。

第3回：抵抗変化とLEDの明るさと抵抗器に関する計算

電圧、電流の値とLEDの明るさの関係を題材にして、LEDや抵抗に流れる電流の流れ方などを説明して電子回路の基本法則の理解と応用力を高める。抵抗に関する計算式として合成抵抗や分圧、分流の計算方法を説明し、抵抗、電圧、電流の値を様々な回路にて計算できるように学習する。

第4回：LEDと抵抗回路の製作とコンデンサ

ブレッドボードの扱い方を説明した上で、ブレッドボードを用いてLEDと抵抗を使用して要求仕様を満たすLED点灯回路を製作する演習を行う。電気をためておく部品であるコンデンサの働き、回路上での使い方やコンデンサの種類を説明し、コンデンサについての理解を深める。

第5回：ダイオード、トランジスタと各種スイッチ

半導体部品であるダイオードおよびトランジスタについて、また電気のON/OFFを物理的に切り替える各種スイッチについて、その働きや基本構造、回路上での使い方や種類などを説明し、半導体部品についての理解を深める。

第6回：デジタル回路の基本とプルアップ/プルダウン

デジタル回路と電圧を絡めた基本的な考え方および電圧と論理の扱い方などデジタル回路の基本知識について学習し電子回路に関する理解を深める。デジタル回路において必須となる入力ポート部分のプルアップとプルダウンの概念、必要性および抵抗の使い方、抵抗値の設定と意味を理解する。

第7回：デジタルとアナログ、N進数と論理演算

コンピュータが情報をデジタルで扱う理由について学ぶ。アナログの電気信号とデジタル論理を結びつけるHIGH、LOWなどの用語、および論理回路の2進数、16進数をはじめとするN進数との関係について理解する。また、真理値表をベースとした論理演算について学ぶ。

第8回：標本化と量子化

標本化定理について学び、いろいろなアナログ情報が標本化と量子化によりデジタルデータに変換される仕組みについて理解する。量子化による誤差についても理解する。

第9回：数値データの内部表現

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、負の整数の補数表現、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。

第10回：論理回路 AND, OR, NOT, EXOR, NAND, NOR

論理積、論理和、否定といった基本的な論理回路について、実際のデジタルICおよび等価回路と絡めて論理回路を説明し理解を深める。基本的な論理素子を複数個組み合わせる構成できる複雑な論理回路の作成方法について学び、論理式と論理回路に関する更なる理解を深める。

第11回：論理の合成と論理回路に関する法則

指示された真理値表の通りに正しく入出力ができるよう、基本的な論理回路を合成し等価回路を作成する論理回路合成に関する演習を行う。論理回路の中身を等価回路に書き換えができるよう、論理に関する各種法則（分配、結合、ド・モルガンの法則など）について説明し、論理に関する理解を深める。

第12回：主加法標準展開

論理式を構築するための主加法標準展開について説明し、多くの論理を組み合わせる複雑な論理を論理式で表現できるよう理解を深める。

第13回：カルノー図の使い方と論理回路の設計例

真理値表を視覚的に解くために用いられるカルノー図について説明し、実際にカルノー図を作成する演習を通じてカルノー図が使えるようにする。与えた真理値表から必要な論理式を設計する方法を習得する為、論理回路に関する簡単な例題を与えて自ら論理回路を作成する手順を説明する。

第14回：論理回路の設計

問題として与えた真理値表を表現する正しい論理式を設計する課題を実施し、複雑な論理を持つ論理回路の設計に関する理解を深める。また、数値の加減算とシフト回路による乗算の論理回路の設計を理解する。

第15回：順序回路 (フリップフロップ)

記憶回路であるフリップフロップの種類や回路構成、動作について学ぶ。また、具体的にフリップフロップが用いられる適用例についても学習する。

第16回：カウンタ回路

フリップフロップを用いた回路の代表例として、カウンタ回路がある。順序回路の典型例として、カウンタ回路について学ぶ。

第17回：様々な電子部品 I (抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ) とデータシート

電子部品には抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタなどが存在することと、使用法の違いなどを理解する。電子部品のスペックが記されているデータシートを扱う必要性を説明し、データシートが読めるよう記載内容のポイントや定格の意味を説明し、データシートを理解する。

第18回：様々な電子部品Ⅱ (IC、LSI、他)

電子部品を高密度に集積したIC、LSI、についてその構成や、特性、種類ごとの用途の違いなどを理解する。その他にも多種多様な電子部品が存在することに触れ、電子部品に関する幅広い知識を習得し、電子回路に対する理解を深める。

第19回：電子回路シミュレータのセットアップと抵抗の回路

電子回路シミュレーションを行うツールであるLTspiceをインストールし、LTspiceの基本的な使い方や簡単な回路シミュレーションについて説明する。抵抗を用いた電子回路をLTspice上で作成し、シミュレーションを行って作成した回路の挙動をシミュレータ上で確認し、電子回路の挙動について理解を深める。

第20回：キルヒホッフの解析

電子回路をLTspice上で作成、キルヒホッフの法則についてシミュレータ上で確認することで、電子回路の挙動について理解を深める。

第21回：コンデンサ及びコイル (直流・交流) の回路

コンデンサ及びコイルを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、コンデンサを含む電子回路の挙動を確認する。

第22回：トランジスタ回路、FET回路の解析

トランジスタを用いた電子回路をシミュレータ上で作成し、回路の挙動に関するシミュレーションを実行して、トランジスタを含む電子回路の挙動を確認する。さらに電子回路を一部変更し、FETを用いた電子回路のシミュレーションを行い、作成した電子回路の挙動を確認する。

第23回：オペアンプ回路

オペアンプの特徴及び回路構成について学習し、シミュレータ上で反転増幅回路を組み、電圧値を確認する。

第24回：LEDのホタル点滅回路

CR回路によるLED1個をホタル点滅させる回路を考え、シミュレーションを実行し、各点での電流及び電圧の推移を測定、実験結果をレポートに纏めることで、回路の動作の理解を深める。

第25回：マルチメディアデータとその表現法Ⅰ テキスト情報と音声情報

マルチメディア情報のうち、音声とテキスト情報の表現法について学ぶ。音声データのコンピュータにおける格納方法や、典型的な非数値データであるテキスト文字情報を表す文字コード、漢字コードについてその表現方法や、データ変換の基礎について理解する。

第26回：マルチメディアデータとその表現法Ⅱ 映像・3Dメディア情報

マルチメディア情報のうち、画像情報と3次元物体情報の表現法について学ぶ。静止画像データと動画データとのコンピュータシステムにおける表現方法や、データ圧縮・符号化の基本、ワイヤフレームモデルなどによる3次元メディア情報の表現法について学ぶ。

第27回：コンピュータハードウェアⅠ (入力装置、出力装置)

コンピュータを構成するキーボード、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ハードウェア機能と動作原理を学ぶ。

第28回：コンピュータハードウェアⅡ (記憶装置)

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。

第29回：コンピュータハードウェアⅢ (演算装置・制御装置Ⅰ)

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演算処理装置についてハードウェア構成と命令セットの実行などの機能について学ぶ。

第30回：コンピュータハードウェアⅣ (演算装置・制御装置Ⅱ)

汎用的なCPUに対して、数値演算やグラフィック処理に特化した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。

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

授業の参画度・受講態度、適宜実施する演習課題、定期試験による評価を行う。

3. 【全体計画審査意見12の回答について】

＜AO入試と一般入試の違いが不明確＞

AO入試と一般入試は検査項目の重みづけが異なるとの説明があるが、具体的な運用の説明が不十分なため、違いが不明確な点がある。例えば、AO入試と一般入試における「受講式検査」の内容や面接の質問は同じであるのか、検査項目による配点のみが異なるということなのか、不明確である。AO入試と一般入試との各検査の内容の違いについて明らかにし、必要に応じて検査内容を改めること。【2学科共通】

(対応)

当該審査意見を受けて、各入学者選抜で確保したい人材を改めて見直し、さらに本学のアドミッション・ポリシーに照らし、推薦入試も含め各入学者選抜で行う検査項目から抜本的に変更する。その修正、各検査項目の内容の違いについて明らかにするために、以下に、①当該審査意見の回答の要約、②本学のアドミッション・ポリシーの一部加筆、③本学の入試に対する考え方、④アドミッション・ポリシーと各検査項目の関係、内容の詳細についての説明、⑤まとめの順に説明する。加えて、留学生に関する補足説明を最後に追記する。

■当該審査意見の回答の要約

◇アドミッション・ポリシー (加筆)

【工科学部のアドミッション・ポリシー】 (抜粋、下線のみ加筆)

【知識・技能】

高校卒業程度の学習を終えている人

本学で学ぶに必要な日本語力を有している人

◇各入学者選抜で特に確保したい人材 (修正、追加説明)

AO入試:

関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人

一般入試:

制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人

推薦入試:

これまでの学修に真摯に取り組み、社会が持つ問題に関する知識と自分の意図との関連性がある人

◇本学が用意する検査項目とアドミッション・ポリシーとの関係 (修正)

適性等に関する検査:主に「知識・技能」の確認

→アドミッション・ポリシーにある基礎的知識の水準を確認

受講式検査:主に「思考力・判断力・表現力」の確認

→アドミッション・ポリシーにあるテクノロジーへの興味・関心を確認

面接:主に「学習意欲の正当性」と「主体性・協働性」の確認

→アドミッション・ポリシーにある意欲と主体性や協働性を確認

書類:主に受験資格の確認と「学習意欲の正当性」、「知識・技能」、等を中心的に確認

→受験資格と、アドミッション・ポリシーの基礎的学力と意欲の確認

◇各検査項目とその理由（修正）

- ・検査項目から抜本的に見直し

検査項目	試験形態	試験方式	試験区分					
			AO入試		一般入試		推薦入試	
適性等に関する検査	筆記試験	マークシート式	—		25問/40分	100点	—	
【知識・技能】 ・数理処理力 ・語学力 ・読解力、論理的思考力								
受講式検査	筆記試験	記述式	5問/50分	100点	5問/50分	100点	—	
【思考力・判断力・表現力】 ・テクノロジーに関する思考力 ・判断するのに必要な観察力 ・相手に伝える表現力								
面接	面接	個別 or 集団	15分/1人 (個別)	150点	30分/5人 (集団)	50点	20分/1人 (個別)	150点
【意欲】			・学修意欲の正当性		◎		◎	
【主体性・協働性】			・主体性		◎		○	
			・協働性		○		◎	
書類審査	書類事前提出	調査書、 志望理由書 等	調査書、 志望理由書 等	150点	調査書、 志望理由書 等	50点	推薦書、 調査書、 志望理由書 等	150点
【知識・技能】 ・基礎学力 【思考力・判断力・表現力】 ・社会的、国際的活動等 【意欲】 ・学修意欲の正当性			面接とあわせて総合判断		参考程度で実施		面接とあわせて総合判断	

■本学のアドミッション・ポリシーの一部加筆

本学のアドミッション・ポリシーについて、改めて以下に記す。また、学部のアドミッション・ポリシーについて、一部加筆を行う（下線部分）。本学は日本語能力が十分にある者に対し、主に日本語で教育を行う専門職大学である。そのことが、アドミッション・ポリシーでも明確になるように、学部のアドミッション・ポリシーに「本学で学ぶに必要な日本語力を有している人」という事項を加えたためである。

【東京国際工科専門職大学のアドミッション・ポリシー】

“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”という教育理念の下、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーに示す教育を行っている。こうした教育を受けるための条件として、次に掲げる基礎的学力や目的意識・意欲等を備えた学生を入学させる。

【知識・技能】

高校卒業程度の「基礎学力」、「思考力」、「読解力」を有する人

【思考力・判断力・表現力】

社会的課題に強い関心をもつ人

【主体性・協働性】

社会や地域に貢献したいと考える人

グローバルな視点で世界に向けて活躍しようとする人

【意欲】

制作意欲を含み、学修動機が明確な人

【工科学部のアドミッション・ポリシー】

工科学部で求めるのは、本学の教育理念に共感し、「社会とともにあるデザイナー」を志すことによって社会的使命を果たそうとする学生である。したがって、本学の学修課程を経ることによって、その実現に必要な知識・技術の修得を図ろうとする学生を受け入れる。

【知識・技能】

高校卒業程度の学習を終えている人

本学で学ぶに必要な日本語力を有している人

【思考力・判断力・表現力】

どのような専門職になりたいかという意志を持っている人

自分の考えを伝えるためのコミュニケーション力を有している人

【主体性・協働性】

社会にどのような貢献をしたいかという構想と使命感を持っている人

【意欲】

制作意欲を含み、学修動機が明確な人

【情報工学科のアドミッション・ポリシー】

情報工学科では、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成という教育理念の下、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーに沿った教育を行う。

これらの方針に基づく教育内容を踏まえ、アドミッション・ポリシーにおいて以下に掲げる基礎的学力や目的意識・意欲等を備え、社会の発展に貢献しようとする学生を求めることを定める。

【知識・技能】

理数・語学の基礎的学力を有する人

【思考力・判断力・表現力】

主にテクノロジー分野の学修に強い興味と意欲を持っている人

自分の考えを論理的に表現し、伝える能力を持つ人

【主体性・協働性】

テクノロジーを通して、社会や地域に貢献したいと考える人

自立した姿勢で社会の課題に取り組もうと考えている人

【意欲】

制作意欲を含み、学修動機が明確な人

因みに、入学定員に対する留学生の割合は、以下に示す通り 1 割程度になることを想定している。

同法人・同種・同立地の専門学校（以下、HAL 東京）における在籍者数データを参考にする
と、IT 系学科（本学であれば情報工学科に近い）における留学生の割合は約 2 割、ゲーム・CG
系学科（本学であればデジタルエンタテインメント学科に近い）では約 3 割であり、確かに可能性
としては、本学でも最大で同水準の留学生比率が見込まれることも考えられなくもない。

しかし、本学と HAL 東京とは入学方法の違いがあり、また留学生も日本人と同様の入試を受

験しなければならないことから、HAL 東京に比して大幅に留学生の割合は下がると予測される。すなわち、HAL 東京では本学の日本語能力の試験に相当する検査のみが行われているのに対し、本学では AO 入試で面接と書類審査に加え受講式試験、一般入試ではさらにマークシート式試験が課されている。そもそも、本学は留学生に限定した入試区分は特に設けておらず、これらの相違から本学において留学生比率は高々 1 割程度になると予測している。

参考として、平成 31 年 4 月に開学した国際ファッション専門職大学と、同法人・同種・同立地の専門学校（東京モード学園）との留学生比率を示す。平成 31 年 4 月時点の在校生データによると、東京モード学園の関連学科での留学生比率は約 4 割程度なのに対し、国際ファッション専門職大学では、留学生のための入試区分を設けているにも関わらず、東京・大阪・名古屋の 3 キャンパス全体で留学生比率は約 3%、東京キャンパスだけに限定しても 5%未滿に留まっている。ちなみに国際ファッション専門職大学は、本学と似たような広報戦略や学生確保活動を行っている。これらのことから、本学でも留学生の入学割合は同種専門学校と比較して留学生比率は下がると予想される。

本学は、留学生の入学者数に関係なく「出入国管理及び難民認定法」及び関係法令を遵守し、直近の社会情勢を踏まえた「留学生の在籍管理の徹底に関する新たな対応方針（文部科学省・出入国在留管理庁、令和元年 6 月 11 日）」にも適合するべく、確実な在籍管理を実施する。ここでいう確実な在籍管理とは、留学生担当職員による在籍管理はもちろんのこと、カリキュラム・ポリシーでも定めている担任制度に基づき担任教職員を通じた各種手続きの進捗管理などを指す。当然ながら、入国管理局への定期報告は確実に実施する。

日常においては留学生の出欠管理を徹底し、長期欠席者や出席状況の良好でない者には注意指導、警告を行い、本国の緊急連絡先とも連携して対応する。また在留期限の近づいてきた留学生全員にリマインドを実施し、期限の満了前に確実に査証の更新手続きをするよう指導する。卒業後、日本で就職する留学生には在留資格の変更手続きを適切にサポートする。

HAL 東京ではいずれも上記のような方針を徹底しており、法務省入国管理局より留学生の在籍管理状況における「適正校」の認定を受けており、参考で上記した東京モード学園も同様に「適正校」である。

■本学の入試に対する考え方（入学選抜の趣旨とアドミッション・ポリシーに沿った選抜方法の再検討と修正方針）

◇入学選抜の趣旨

本学は上記アドミッション・ポリシーを掲げているが、学力の 3 要素である「1. 知識・技能の確実な習得」、「(1.を基にした) 2. 思考力、判断力、表現力」、「3. 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度」と共に、「4. 意欲」を非常に重視しており、これは本学の特徴的な点でもある。

これらアドミッション・ポリシーに掲げる条件を全て満たしていることは勿論、あらためて本学の入学者選抜に対する考えと共に、多種多様な人材確保に向けて、具体的にどのような受験生に門出を開くべきか改めて検討した。結果、本学では以下に記す 3 つに特化した人材を確保するために修正を行う。

- ① 関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人
- ② 制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人
- ③ これまでの学修を真摯に取り組み、社会が持つ問題に関する知識と自分の意図との関連性がある人

上記 3 つの項目に特化した人材の確保が重要と考えた理由は、本学が養成を目指す人材像に基づく。すなわち、本学の教育理念である“Designer in Society”に向け、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には、何かを“実現”するための能力が欠かせない。その能力については、未来に対する「意欲」、現状持ちあわせる「基礎的知識の水準」、過去に努力してきたという「真摯な態度」にそれぞれ特化した学生がいると考えたためである。

この3項目にそれぞれ特化した学生を確保するために、本学では①をAO入試、②を一般入試、③を推薦入試の対象として、募集人数の割合は①40%～60%、②30%～60%、③10%～20%程度で計画する。

①をAO入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけではなく、特に“学習意欲”を持ち、本学の教育理念に相応しい学生を選抜しようとするところにあるため、①から③のうち、【意欲】を最大に尊重している①がAO入試に最も相応しいと考えたためである。

②を一般入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけではなく、特に数理や語学といった“基礎的知識の水準”が高く、本学の教育理念に相応しい学生を選抜しようというところにあるため、①から③のうち、【知識・技能】を最大限尊重している②が一般入試に最も相応しいと考えたためである。

③を推薦入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけではなく、特にこれまでに真摯に勉学に励み、主体的に部活動や委員会活動といった学校社会の中での役割や、ボランティア活動などの社会的な活動を通し、得られた責任感等を高く持った学生を選抜しようとするところにあるため、①から③のうち、【主体性・協働性】を尊重している③が推薦入試に最も相応しいと考えたためである。

以上、ここまでの説明をまとめると以下となる。

<AO入試> 関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人

本学がアドミッション・ポリシーに掲げる4項目のうち、【意欲】つまりは学習意欲の正当性について重視する入学選抜とする。

<一般入試> 制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人

本学がアドミッション・ポリシーに掲げる4項目のうち、【知識・技能】つまりは基礎的知識の水準について重視する入学選抜とする。

<推薦入試> 社会が持つ問題に関する知識の広さと自分の意図との関連の正当性がある人

本学がアドミッション・ポリシーに掲げる4項目のうち、【主体性・協働性】つまり、これまでの真摯な学習態度と、社会に対する責任感について重視する入学選抜とする。

■アドミッション・ポリシーと各検査項目の関係、内容の詳細

本学では、アドミッション・ポリシーに掲げる内容を多面的・総合的に評価するために、学生選抜において「適性等に関する検査」、「受講式検査」、「面接」、「書類審査」を設けている。以下に各検査項目について、具体的に説明する。

<適性等に関する検査>

[目的]：主に学力の3要素のうち「知識・技能」を確認

一般入試でのみ実施する。AO入試と推薦入試における「知識・技能」については、適性等に関する検査の代わりに、調査書などを用いた書類審査をもって確認する。

適性等に関する検査は、基礎的知識の水準を計るために、数理の問題となる“①数理処理力”と、語学力を問う問題として“②語学力”、“③読解力と論理的思考力”の3項目同一検査内に実施する。

[試験形態]：筆記試験

[試験方式]：マークシート式

[試験内容]：

[一般入試]：40 分間 25 問程度（①10 問程度、②5 問程度、③10 問程度）、基礎学力の有無と共に、知識の水準も計るレベル

<受講式検査>

[目的]：主に学力の 3 要素のうち「思考力・判断力・表現力」を確認

AO 入試と一般入試で実施する。この検査には、学習意欲の正当性や、志望動機に係る“思考力”を問う記述式の問題が配される。推薦入試における「思考力・判断力・表現力」については、受講式検査の代わりに、調査書、推薦書や、これまでの活動歴等といった書面上の審査と、面接での質疑応答内容で総合的に判断する。

「思考力・判断力・表現力」の具体的な検査内容とは、「思考力」についてはテクノロジー分野に関する興味関心とその正当性、社会問題への責任感、国際的な視点等、答えがない自身の考えを書くような問題である。それに加えて、「判断力」については物事を判断するための観察力等、「表現力」については論理的な表現力について確認する。AO 入試と一般入試で内容に違いはない。

[試験形態]：筆記試験

[試験方式]：記述式

[試験内容]：

[AO 入試]：「思考力・判断力・表現力」を問う。50 分 5 問程度

[一般入試]：「思考力・判断力・表現力」を問う。50 分 5 問程度

<面接>

[目的]：主に学力の 3 要素のうち「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を確認

アドミッション・ポリシーでも明確なように、本学は「意欲」を非常に重視している。よって、どの入試区分でも、学習意欲に関する個別質問が実施される。

AO 入試では特に重視される項目であるため、「意欲」に関する質問事項が多い。それに伴い、「主体性・協働性」のうち、主体性に関しても問うこととなる。推薦入試は、「意欲」に加えて、「これまでの学修に真摯に取り組んでいるか」という過去の実績に重きを置いているため、それに関する事柄や、それに伴う「主体性・協働性」という観点の質問も実施され、その他、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」についても、必要に応じて書類審査とあわせて総合的に問う。一般入試は「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」について最低限のラインを充たしているかという観点で行うため、他の入試と違い、集団面接で行う。

[試験形態]：面接

[試験方式]：個別、もしくは集団

[試験内容]：

[AO 入試]：個別面接。「学習意欲の正当性」に重きを置き、「主体性・協働性」についても問う。

[一般入試]：学生 5, 6 人程度が同時に行う集団面接。「学習意欲の正当性」、「主体性・協働性」について確認する程度。

[推薦入試]：個別面接。「これまでの学修態度」に重きを置き、「学習意欲の正当性」、「主体性・協働性」についても問う。必要に応じて「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」についても書類審査とあわせて総合的に問う。

<書類審査>

[目的]：主に受験資格の確認と「学習意欲の正当性」、「知識・技能」等を中心的に確認

一般入試においては、書類審査は「学習意欲の正当性」の事前の確認と、受験資格について確認するために行う。AO 入試は上記に加えて「知識・技能」を、推薦入試は「知能・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「主体性・協働性」についても、調査書を中心とし、推薦書、これまでの活動歴等がわかる書類と共に、面接での質疑応答内容で総合的に判断する。ただし、推薦入試では、推薦書とこれまでの活動履歴がわかる書類の提出を必須とする。

また、日本語を母国語としない受験者については日本語能力試験 N2 以上、日本留学試験の日

本語科目「読解・聴解・聴読解」の合計得点 200 点以上、BJT ビジネス日本語能力テスト 400 点以上等、本学で学修するために必要な日本語能力を証する書類を 1 つ以上提出することを別途定めているため、それらも書類審査に含まれる。（入学の基準に満たしているが、入学後の語学力の差異を補完するために、「基礎数学」、「基礎英語」、「基礎物理」に加えて、必要に応じて「基礎日本語」も卒業要件に関係しない（単位を与えない）補講として行う。）

[試験形態]：志望理由書や調査書等、事前書類の提出

[試験内容]：

[AO 入試]：調査書や志望理由書等によって、「知識・技能」と「学習意欲の正当性」を総合的に確認する。加えて、受験資格について確認する。

[一般入試]：調査書や志望理由書等によって、「学習意欲の正当性」の確認と、受験資格について確認する程度。

[推薦入試]：推薦書、調査書や内申書、志望理由書等によって、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」と「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を総合的に確認する。加えて、受験資格について確認する。

■まとめ

上記の今までの総論を以下にまとめる。選抜方法を以下のように改める。

検査	AO 入試配点 <意欲重視>	一般入試配点 <知識重視>	推薦配点 <態度重視>
適性等に関する検査	実施しない 本学での学習意欲を重視しているため実施しない。	100 点 (40 分 25 問) 基礎的知識の水準が高い人を優先的に確保するため適性等に関する試験を実施。	実施しない これまでの真摯な学習態度といった経緯を重視しているため実施しない。
受講式検査	100 点 (同様の内容で実施) 学習意欲の向かう先や、制作意欲、それらの正当性を確認するために、事前に提出された書類のみならず、思考力等を問う（正解がない記述式）。		実施しない 高校段階までの学習状況等を重視しているため実施しない。
面接	150 点 (個別面接、書類審査) 意欲重視なので、個別面接を実施。質問の内容も“志望動機”など、意欲に関する質問が中心。また、書類審査で「知識・技能」等も確認し書類審査と総合して 150 点満点とする。	50 点 (集団面接、書類審査) 基礎的知識の水準が高い人重視のため、面接と書類審査の配点は低い。ただし、本学はアドミッション・ポリシーに掲げる意欲を重視しているため、志望動機などが明確にわかる面接・書類審査に 50 点分の配点を課す。	150 点 (個別面接、書類審査) これまでの経緯を重視しているため、“これまで真摯に取り組んできたこと”等の質問を中心に面接で実施。また、これまでの真摯な学習態度等がわかる書類審査と総合して 150 点満点とする。
書類	調査書、志望理由書 等 面接とあわせて総合判断	調査書、志望理由書 等 参考程度で実施	推薦書、調査書、志望理由書 等 面接とあわせて総合判断

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.5.2 入学時の学力差異の補助 入学生の基本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	4.5.2 入学時の学力差異の補助 入学生の基本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

<p>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。<u>加えて、本学は留学生の入学も想定し、場合に応じて「基礎日本語」といったような、日本語を母国語としない学生に対しての補講も必要に応じて実施する予定である。</u></p>	<p>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。<u>(追加)</u></p>
<p>9.1.1.2 工科学部のアドミッション・ポリシー 工科学部で学修する者は、本学の使命に共感し、「社会とともにあるデザイナー」になろうとするものである。よって、自分は社会の中で何をしたいのかという動機を持ち、本学の学修過程を履修することでそれが実現されることを理解している学生を入学させる。</p> <p>【知識・技能】 高校卒業程度の学習を終えている人。 <u>本学で学ぶに必要な日本語力を有している人。</u></p> <p>【思考力・判断力・表現力】 どのような専門職になりたいかという意志を持っている人。 自分の考えを伝えるためのコミュニケーション力を有している人。</p> <p>【主体性・協働性】 社会にどのような貢献をしたいかという動機を持っている人。</p> <p>【意欲】 制作意欲を含み、学修動機が明確な人。</p>	<p>9.1.1.2 工科学部のアドミッション・ポリシー 工科学部で学修する者は、本学の使命に共感し、「社会とともにあるデザイナー」になろうとするものである。よって、自分は社会の中で何をしたいのかという動機を持ち、本学の学修過程を履修することでそれが実現されることを理解している学生を入学させる。</p> <p>【知識・技能】 高校卒業程度の学習を終えている人。 <u>(追加)</u></p> <p>【思考力・判断力・表現力】 どのような専門職になりたいかという意志を持っている人。 自分の考えを伝えるためのコミュニケーション力を有している人。</p> <p>【主体性・協働性】 社会にどのような貢献をしたいかという動機を持っている人。</p> <p>【意欲】 制作意欲を含み、学修動機が明確な人。</p>
<p>9.1.2 入学者選抜の趣旨 <u>本学は上記アドミッション・ポリシーを掲げているが、学力の3要素である「1. 知識・技能の確実な習得」、「(1.を基にした) 2. 思考力、判断力、表現力」、「3. 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度」と共に、「4. 意欲」を非常に重視しており、これは本学の特徴的な点でもある。</u> <u>さらに本学では、これらアドミッション・ポリシーに掲げる条件を全て満たしていることは勿論、多種多様な人材確保に向けて、以下に記す3つに特化した人材を確保するために入試選抜を行う。</u></p>	<p><u>(追加)</u></p>

<p>① <u>関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人</u></p> <p>② <u>制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人</u></p> <p>③ <u>これまでの学修に真摯に取り組み、社会が持つ問題に関する知識と自分の意図との関連性がある人</u></p> <p>上記 3 つの項目に特化した人材の確保が重要と考えた理由は、本学が養成を目指す人材像に基づく。すなわち、本学の教育理念である“<u>Designer in Society</u>”に向け、<u>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には、何かを“実現”するための能力が欠かせない。その能力については、未来に対する「意欲」、現状持ちあわせる「基礎的知識の水準」、過去に努力してきたという「真摯な態度」にそれぞれ特化した学生がいると考えたためである。</u></p>	
<p>9.1.3 入学者選抜方法</p> <p>本学の <u>入学者選抜はそれぞれの受験生の状況を鑑み、上記 3 項目にそれぞれ特化した学生を確保するために、本学では①を AO 入試、②を一般入試、③を推薦入試の対象として、募集人数の割合は①40%～60%、②30%～60%、③10%～20%程度で計画する。</u></p> <p><u>①を AO 入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけでなく、特に“学習意欲”を持ち、本学の教育理念に相応しい学生を選抜しようとするところにあるため、①から③のうち、【意欲】を最大に尊重している①が AO 入試に最も相応しいと考えるためである。</u></p> <p><u>②を一般入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけでなく、特に数理や語学といった“基礎的知識の水準”が高く、本学の教育理念に相応しい学生を選抜しようというところにあるため、①から③のうち、【知識・技能】を最大限尊重している②が一般入試に最も相応しいと考えるためである。</u></p> <p><u>③を推薦入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけでなく、特にこれまでに真摯に勉学に励み、主体的に部活動や委員会活動といった学校社会の中での役割</u></p>	<p>9.1.2 入学者選抜方法</p> <p><u>上記のアドミッション・ポリシーに基づき、本学においては入試選抜を行う。上記で既に述べたが、それぞれの受験生の状況を鑑み、受験生自らの判断により真の能力、十分な力が発揮でき、それを評価できるよう複数の選抜方式として、大卒では「AO 入試」「推薦入試」「一般入試」を実施することとし、「帰国生枠」「社会人枠」といった特定の入試枠を設けないことで多種多様な人に門戸を開く。各入試の募集人員の割合は、AO 入試 40～60%、推薦入試 10～20%、一般入試 40～60%程度の割合のもとに計画する。</u></p> <p><u>加えて、独立行政法人日本学生支援機構による、平成 29 年度 外国人留学生在籍状況調査結果（資料 26）によると外国人留学生数は急激な右肩上がりで、結果として学習意欲や日本語力といった問題を抱える留学生を安易に受け入れているのではないかという懸念が一般的に増している（文部科学省 Web ページより一部抜粋 「留学生交流の現状と課題」（最終閲覧日：平成 30 年 10 月 16 日）http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/attach/1345223.htm）。</u></p> <p><u>本学ではそれに対応するために、特段入試枠は設けないが、例えば、留学生 については日本語能力試験 2 級相当の日本語能力を 別途出願条件 の一つに課す こととする。</u></p>

や、ボランティア活動などの社会的な活動を通し、得られた責任感等を高く持った学生を選抜しようとするところにあるため、①から③のうち、【主体性・協働性】を尊重している③が推薦入試に最も相応しいと考えるためである。

以上、ここまでの説明をまとめると以下となる。

＜AO 入試＞関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人
本学がアドミッション・ポリシーに掲げる 4 項目のうち、【意欲】つまりは学習意欲の正当性について重視する入学選抜とする。

＜一般入試＞制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人

本学がアドミッション・ポリシーに掲げる 4 項目のうち、【知識・技能】つまりは基礎的知識の水準について重視する入学選抜とする。

＜推薦入試＞社会が持つ問題に関する知識の広さと自分の意図との関連の正当性がある人
本学がアドミッション・ポリシーに掲げる 4 項目のうち、【主体性・協働性】つまりはこれまでの真摯な学習態度と、社会に対する責任感について重視する入学選抜とする。

一方、独立行政法人日本学生支援機構による、平成 29 年度 外国人留学生在籍状況調査結果（資料 27）によると外国人留学生数は急激な右肩上がり、結果として学習意欲や日本語力といった問題を抱える留学生を安易に受け入れているのではないかと懸念が一般的に増している（文部科学省 Web ページより一部抜粋 「留学生交流の現状と課題」（最終閲覧日：平成 30 年 10 月 16 日）http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/attach/1345223.htm）。本学ではそれに対応するために、「工科学部のアドミッション・ポリシーにて“本学で学ぶに必要な日本語力を有している人”と記すだけでなく、具体的に、日本語を母国語としない受験者については、日本語能力試験 N2 以上、日本留学試験の日本語科目「読解・聴解・聴読解」の合計得点 200 点以上、BJT ビジネス日本語能力テスト 400 点以上等、本学で学修するために必要な日本語能力を証する書類を 1 つ以上提出することを別途出願条件に加えることとする。

「AO 入試」、「推薦入試」、「一般入試」といった全ての入試は、アドミッション・ポリシーの方針のもと行う。どの入試区分においても、アドミッション・ポリシーに記した「知識・技能」については主に適性等に関する検査、「思考力・判断力・表現力」については主に受講式検査、「主体性・協働性」については主に面接審査、「意欲」については書類審査と面接審査で総合的に可否を判定する。以下、入試区分ごとにアドミッション・ポリシーとの関係も含め具体的な入学選抜の実施方法を記す。

因みに、本学がアドミッション・ポリシーにおいて定める能力は 4 項目に区分される。それぞれの能力は、以下の方法によって測る。

- 【知識・技能】：適性等に関する検査
- 【思考力・判断力・表現力】：受講式検査
- 【主体性・協働性】：面接
- 【意欲】：書類審査、面接審査

AO 及び一般入試ともに 4 項目すべての能力を測定することとするが、評価ウェイトを変えて実質的には選抜方法を複数用意することで、受験生は自身の持つ能力に応じて入試区分を選択することができる。これは、多様な受験生の確保にも資する

以上により、アドミッション・ポリシーに掲げた内容を確認できる適切な選抜方法である。

【AO 入試】

情報工学に強い関心を持っている人を求める。また、現実社会が抱える問題を直視・課題を発見することができ、それらの解決に向けて積極的に学修し、解決を図ろうとする意欲的な人を選抜する。

そこで、AO 入試では書類審査及び面接に重点を置き、アドミッション・ポリシーに掲げる項目のうち、「思考力・判断力・表現力」と「主体性・協働性」に重きを置いた評価を行う。さらに、これまでの学修の定着並びにこれからの学修に向けたレディネス等を、適性等に関する検査（40 分間で 25 問の問題を回答する内容）と、受講式検査（40 分程度の講義を受けて受講姿勢及びその内容の理解度を測る）の 2 種類で確認する。

【推薦入試】

高等学校段階での良好な学習状況、真摯な学

<p>(削除)</p>	<p><u>習態度、意欲的な部活動、委員会活動、学校内外の行事への取り組み及び基礎的学力について、調査書をもとにした書類審査を通して確認するとともに、ガイダンス（3つのポリシー及びカリキュラムの具体的な説明）を実施した上で面接試験を実施し、本学での学修意欲及び社会的責務に対する考えを確認する。適性等に関する検査（40分間で25問の問題を回答する内容）並びに受講式検査（40分程度の講義を受けて受講姿勢及びその内容の理解度を測る）で基本的な学習態度の習得状況も確認し、総合的に判断する。なお、推薦基準については高校の教育方針・進学実績・就職実績・学外活動実績に加え、開学後においては本学への入学者の実績等に基づき、別途定めた上で、高校に通知するものとする。</u></p> <p><u>【一般入試】</u> <u>情報工学に強い関心を持っている人を求める。また、本学での学修開始にあたって必要とされる基礎知識を十分に修得している上、入学後の学修に向けたレディネス等を身につけている人を選抜する。</u> <u>そこで、一般入試では適性等に関する検査と受講式検査に重点を置き、アドミッション・ポリシーにおける「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」に重きをおいた評価を行う。さらに、社会的な問題を踏まえた現実性や学修意欲の正当性などを書類審査と面接審査の2種類で確認する。</u></p>
<p>(削除)</p>	<p><u>9.1.3 AO入試と一般入試の違い</u> <u>上記試験内容において、AO入試と一般入試の違いをより明確にするために、以下にその詳細を記す。</u></p> <p><u><AO入試と一般入試の選抜方法の相違点></u> <u>AO入試と一般入試の違いは、各種検査項目の重みづけである。詳細について、以下の通り整理する。</u> <u>表3 AO入試と一般入試における各種検査項目の重みづけ</u></p>

検査の種類	何を確認する検査方法なのか	選抜方法	
		AO入試	一般入試
		情報工学に強い関心を持ち、社会的な問題を顕えた現実性や学習意欲の正当性といった特徴を有し、課題解決に向けて意欲的に学習し、受験しようとする人を選挙する。よって、アドミッション・ポリシーに掲げる項目の、「思考力・判断力・表現力」と「主体性・協働性」に重きを置いた評価を行う。さらに、これまでの学部の定章並びにこれからの学部に向けたしディネス等も確認する。	情報工学に強い関心を持ち、これまでの学部の定章、並びにこれからの学部に向けたしディネス等も確認している人の選抜を目的とする。よって、アドミッション・ポリシーにおける「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」に重きを置いた評価を行う。さらに、社会的な問題を顕えた現実性や学習意欲の正当性なども確認する。
適性等に関する検査	主に「知識・技能」を確認	○	◎
受講式検査	主に「思考力・判断力・表現力等」を確認	○	◎
面接	主に「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を確認	◎	○
書類審査	入学定章と、主に「学習意欲の正当性」を確認	◎	○

※表中の○と◎は重みづけを表す。◎は○よりも重視されることを意味する。

9.1.4 アドミッション・ポリシーと各検査項目の関係、内容の詳細

本学では、アドミッション・ポリシーに掲げる内容を多面的・総合的に評価するために、学生選抜において「適性等に関する検査」、「受講式検査」、「面接」、「書類審査」を設けている。以下に各検査項目について、具体的に説明する。

<適性等に関する検査>

【目的】：主に学力の3要素のうち「知識・技能」を確認

一般入試でのみ実施する。AO入試と推薦入試における「知識・技能」については、適性等に関する検査の代わりに、調査書などを用いた書類審査をもって確認する。

適性等に関する検査は、基礎的知識の水準を計るために、数理の問題となる“①数理処理力”と、語学力を問う問題として“②語学力”、“③読解力と論理的思考力”の3項目同一検査内に実施する。

【試験形態】：筆記試験

【試験方式】：マークシート式

【試験内容】：

【一般入試】：40分間25問程度（①10問程度、②5問程度、③10問程度）、基礎学力の有無と共に、知識の水準も計るレベル。

<受講式検査>

【目的】：主に学力の3要素のうち「思考力・判断力・表現力」を確認

AO入試と一般入試で実施する。この検査には、学習意欲の正当性や、志望動機に係る“思考力”を問う記述式の問題が配される。

推薦入試における「思考力・判断力・表現力」については、受講式検査の代わりに、調

(追加)

査書、推薦書や、これまでの活動歴等といった書面上の審査と、面接での質疑応答内容で総合的に判断する。

「思考力・判断力・表現力」の具体的な検査内容とは、「思考力」についてはテクノロジー分野等に関する興味関心とその正当性、社会問題への責任感、国際的な視点等、答えがない自身の考えを書くような問題である。それに加えて、「判断力」については物事を判断するための観察力等、「表現力」については論理的な表現力について確認する。AO入試と一般入試で内容に違いはない。

[試験形態]：筆記試験

[試験方式]：記述式

[試験内容]：

[AO入試]：「思考力・判断力・表現力」を問う。50分5問程度

[一般入試]：「思考力・判断力・表現力」を問う。50分5問程度

<面接>

[目的]：主に学力の3要素のうち「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を確認

アドミッション・ポリシーでも明確なように、本学は「意欲」を非常に重視している。よって、どの入試区分でも、学習意欲に関する個別質問が実施される。

AO入試では特に重視される項目であるため、「意欲」に関する質問事項が多い。それに伴い、「主体性・協働性」のうち、主体性に関しても問うこととなる。推薦入試は、「意欲」に加えて、「これまでの学修に真摯に取り組んでいるか」という過去の実績に重きを置いているため、それに関する事柄や、それに伴う「主体性・協働性」という観点の質問も実施され、その他、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」についても、必要に応じて書類審査とあわせて総合的に問う。一般入試は「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」について最低限のラインを充たしているかという観点で行うため、他の入試と違い、集団面接で行う。

[試験形態]：面接

[試験方式]：個別、もしくは集団

[試験内容]：

[AO入試]：個別面接。「学習意欲の正当性」に重きを置き、「主体性・協働性」についても問う。

[一般入試]：学生5,6人程度が同時に行う集団面接。「学習意欲の正当性」、「主体性・

協働性」について確認する程度。

[推薦入試]：個別面接。「これまでの学修態度」に重きを置き、「学習意欲の正当性」、「主体性・協働性」についても問う。必要に応じて「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」についても書類審査とあわせて総合的に問う。

<書類審査>

[目的]：主に受験資格の確認と「学習意欲の正当性」、「知識・技能」、等を中心的に確認

一般入試においては、書類審査は「学習意欲の正当性」の事前の確認と、受験資格について確認するために行う。AO入試は上記に加えて「知識・技能」を、推薦入試は「知能・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「主体性・協働性」についても、調査書を中心とし、推薦書、これまでの活動歴等がわかる書類と共に、面接での質疑応答内容で総合的に判断する。ただし、推薦入試では、推薦書とこれまでの活動履歴がわかる書類の提出を必須とする。

また、日本語を母国語としない受験者については日本語能力試験 N2 以上、日本留学試験の日本語科目「読解・聴解・聴読解」の合計得点 200 点以上、BJT ビジネス日本語能力テスト 400 点以上等、本学で学修するに必要な日本語能力を証する書類を 1 つ以上提出することを別途定めているため、それらも書類審査に含まれる。

[試験形態]：志望理由書や調査書等、事前書類の提出

[試験内容]：

[AO入試]：調査書や志望理由書等によって、「知識・技能」と「学習意欲の正当性」を総合的に確認する。加えて、受験資格について確認する。

[一般入試]：調査書や志望理由書等によって、「学習意欲の正当性」の確認と、受験資格について確認する程度。

[推薦入試]：推薦書、調査書や内申書、志望理由書等によって、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」と「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を総合的に確認する。加えて受験資格について確認する。

上述した本学の入学者選抜について、まとめると表 3 となる。

表3 入学者選抜要点まとめ

検査項目	試験形態	試験方式	試験区分		
			AO入試	一般入試	推薦入試
適性等に関する検査 【知識・技能】 ・読解読理力 ・読字力 ・読字力、論理的思考力	筆記試験	マークシート式	二	22問/40分 100点	二
受講式検査 【読字力・読理力・読理力】 ・スキル/リソに基する読字力 ・読字力、読理力、読理力 ・読字力に基する読理力	筆記試験	記述式	5問/50分 100点	5問/50分 100点	二
面接 【知識・技能】 ・面接実践の 実用性 【読字力・読理力】 ・読理力	面接	個別/5人 (重別)	15分/1人 (重別)	30分/5人 (重別)	20分/1人 (重別)
書類審査 【知識・技能】 ・読理力 【読字力・読理力・読理力】 ・読字力、読理力、読理力 【知識・技能】 ・面接実践の 実用性	書類 事前提出	調査書、志望理由書など	読字力、 読理力、 読理力 150点 面接と 基となる 読理力	読字力、 読理力、 読理力 50点 読理力と 基となる 読理力	読理力、 読理力、 読理力 150点 読理力と 基となる 読理力

9.3 留学生への対応

本法人では、本学を日本語能力が十分にある者に対し主に日本語で教育を行う専門職大学と位置付けており、入学定員に対する留学生の割合は、以下に示す通り 1 割程度になることを想定している。

同法人・同種・同立地の専門学校（以下、HAL 東京）における在籍者数データを参考にすると、IT 系学科（本学であれば情報工学科に近い）における留学生の割合は約 2 割、ゲーム・CG 系学科（本学であればデジタルエンタテインメント学科に近い）では約 3 割であり、確かに可能性としては、本学でも最大で同水準の留学生比率が見込まれることも考えられなくもない。

しかし、本学と HAL 東京とは入学方法の違いがあり、また留学生も日本人と同様の入試を受験しなければならないことから、HAL 東京に比して大幅に留学生の割合は下がると予測される。すなわち、HAL 東京では本学の日本語能力の試験に相当する検査のみが行われているのに対し、本学では AO 入試で面接と書類審査に加え受講式試験、一般入試ではさらにマークシート式試験が課されている。そもそも、本学は留学生に限定した入試区分は特に設けておらず、これらの相違から本学において留学生比率は高々 1 割程度になると予測している。

参考として、平成 31 年 4 月に開学した国際ファッション専門職大学と、同法人・同種・同立地の専門学校（東京モード学園）との留学生比率を示す。平成 31 年 4 月時点の在校生データによると、東京モード学園の関連学科で

(追加)

の留学生比率は約 4 割程度なのに対し、国際ファッション専門職大学では、留学生のための入試区分を設けているにも関わらず、東京・大阪・名古屋の 3 キャンパス全体で留学生比率は約 3%、東京キャンパスだけに限定しても 5%未滿に留まっている。ちなみに国際ファッション専門職大学は、本学と似たような広報戦略や学生確保活動を行っている。これらのことから、本学でも留学生の入学割合は同種専門学校と比較して留学生比率は下がると予想される。

本学は、留学生の入学者数に関係なく「出入国管理及び難民認定法」及び関係法令を遵守し、直近の社会情勢を踏まえた「留学生の在籍管理の徹底に関する新たな対応方針（文部科学省・出入国在留管理庁、令和元年 6 月 11 日）」にも適合するべく、確実な在籍管理を実施する。ここでいう確実な在籍管理とは、留学生担当職員による在籍管理はもちろんのこと、カリキュラム・ポリシーでも定めている担任制度に基づき担任教職員を通した各種手続きの進捗管理などを指す。当然ながら、入国管理局への定期報告は確実に実施する。

日常においては留学生の出欠管理を徹底し、長期欠席者や出席状況の良好でない者には注意指導、警告を行い、本国の緊急連絡先とも連携して対応する。また在留期限の近づいてきた留学生全員にリマインドを実施し、期限の満了前に確実に査証の更新手続きをするよう指導する。卒業後、日本で就職する留学生には在留資格の変更手続きを適切にサポートする。

HAL 東京ではいずれも上記のような方針を徹底しており、法務省入国管理局より留学生の在籍管理状況における「適正校」の認定を受けており、参考で上記した東京モード学園も同様に「適正校」である。

審査意見への対応を記載した書類（7月）

（目次） 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

【大学等の設置の趣旨・必要性】

1. 【全体計画審査意見4の回答について】

＜教育課程とディプロマ・ポリシーとの対応関係が不明確＞

ディプロマ・ポリシーにおいて各コースに求める能力を設定しているが、各コースにおける教育課程の選択必修の設定がないため、学生は履修モデルと異なる履修内容での卒業も考えられる。このため、各コースの教育課程がディプロマ・ポリシーにおいて求めている能力を修得できる履修設定となっているか不明確である。ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるよう、各コースに係る履修設定を改めること。【2学科共通】（是正事項）

・・・・インデックス1

【教育課程等】

2. 【全体計画審査意見5の回答について】

＜授業科目内容が不適切＞

必修科目の「コンピュータシステム基礎」は、その後の応用的な科目を履修する前提科目と考えられるが、応用科目の前提としては学修内容が基礎的すぎるため、内容及びスケジュールが適切なものとなっているか説明すること【2学科共通】（改善事項）

・・・・インデックス2

【名称、その他】

3. 【全体計画審査意見12の回答について】

＜AO入試と一般入試の違いが不明確＞

AO入試と一般入試は検査項目の重みづけが異なるとの説明があるが、具体的な運用の説明が不十分なため、違いが不明確な点がある。例えば、AO入試と一般入試における「受講式検査」の内容や面接の質問は同じであるのか、検査項目による配点のみが異なるということなのか、不明確である。AO入試と一般入試との各検査の内容の違いについて明らかにし、必要に応じて検査内容を改めること。【2学科共通】（是正事項）

・・・・インデックス3

1. 【全体計画審査意見4の回答について】

＜教育課程とディプロマ・ポリシーとの対応関係が不明確＞

ディプロマ・ポリシーにおいて各コースに求める能力を設定しているが、各コースにおける教育課程の選択必修の設定がないため、学生は履修モデルと異なる履修内容での卒業も考えられる。このため、各コースの教育課程がディプロマ・ポリシーにおいて求めている能力を修得できる履修設定となっているか不明確である。ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるよう、各コースに係る履修設定を改めること。【2学科共通】

(対応)

当該審査意見を受けて、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるよう、各コースに係る履修設定を改める。加えて、カリキュラム・ポリシーもより明確になるように加筆を行い、改めて教育課程の説明を加える。以下に、その詳細を記す。

■ ディプロマ・ポリシーに合わせたコース運用と履修設定の修正方針

補正申請時に記した通り、本学では、ディプロマ・ポリシーにおいて、各コースに求める能力を設定している。一方で、当該審査意見にあるように、コース別の科目が全て選択必修科目ではなく単なる選択科目になっており、学生が各コース別に求めるディプロマ・ポリシーを達成できない、つまり各コースに配された科目群を無視した単位取得でも卒業要件を満たすことができってしまう設定となっている。

よって、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、卒業要件に対しコースに係る履修設定として新たに「選択必修科目群」等を配し、カリキュラム・ポリシーにもこれを記載する。

■ 修正後の卒業・修了要件及び履修方法

上述した履修設定の修正方針に基づき、職業専門科目における選択科目において次のように卒業要件を改める。

まず、カリキュラムツリーに記した通り学生が学修を進められるように、表1のように新たに選択必修科目を配す。

表1 デジタルエンタテインメント学科 卒業要件の変更の要点

修正前			修正後		
授業形態	履修区分	設定単位	授業形態	履修区分	設定単位
実習科目	選択科目	5単位以上	実習科目	選択必修科目	5単位以上 (A、B群の内、 1つを選択)
講義・演習科目	選択科目	6.5単位以上	講義・演習科目	選択必修科目	6.5単位以上 (A、B群の内、 1つを選択)

このようにコース別選択科目の内、実習科目についてはコース別で据えた5単位全てを選択必修科目とし、講義・演習科目についてはコース別に据えた科目の中から6.5単位以上を選択必修科目とする。また、ここでいうA、B群とは、各コースに据えた科目群のことで、A群が「ゲームプロデュースコース」、B群が「CGアニメーションコース」に当たる。

本学は、工科学分野において学問のみならず実践の能力を融合させる新たな大学教育を目指す専門職大学である。ここで言う本学における実践の能力とは、ディプロマ・ポリシーにおいて“プロトタイプ開発力”、“俯瞰力”、“問題発見力”、“チャレンジ精神”、“三現主義”が特に該当し、これらの能力・志向・態度を重要視している。この能力を養成する主要科目は、実践的な科目に位置する実習科目であるため、どのコースにおいても非常に重要な科目であることは明らかである。以上のことから、各コースの科目の中でもコアとなる科目として、コース別選択科目の内、実習科目については全て選択必修科目に変更する。（以下、必ず単位を取得すべき選択科目を「コースコア科目」と呼ぶこととする。）

加えて、本学のディプロマ・ポリシーにある“分析”、“判断”、“創造”の養成を中心に担っている職業専門科目の講義・演習科目についても、同様にコースコア科目を設定する。ただし、講義・演習科目については、共通科目（全コース必修科目）でディプロマ・ポリシーをある程度満たせるため、実習のようにコース別科目群を全てコースコア科目にする必要はない。重要なのは、どの科目を履修すればディプロマ・ポリシーに明記してある基準に到達できるか、ということであるから、講義・演習科目については一律ではなく、以下の科目をコースコア科目として設定する。卒業要件におけるコース科目の説明については、注釈を追記することで対応する。

ゲームプロデュースコース 『「ゲームプログラミングⅠ」』もしくは『「ゲームデザイン実践演習」』
CGアニメーションコース 『「ゲームハード概論」』のどちらか2科目と「ゲームAIⅡ」
CGアニメーションコース 「デジタルキャラクタ実践演習」、『CGアニメーション総合演習』

ゲームプロデュースコースにおいては、コースコア科目に『「ゲームプログラミングⅠ」』、『「ゲームプログラミングⅡ」』もしくは『「ゲームデザイン実践演習」』、『「ゲームハード概論」』のどちらか2科目を取得することとしている。このようなコースコア科目の中でさらに選択必修と設定されている科目を「準コースコア科目」と呼ぶこととする。

準コースコア科目を設定した理由は、ディプロマ・ポリシーにある“コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している”に対し、対象業種・業界として、プログラムを実際に組むプログラマーと、ゲームづくりの上流から下流まで関わるプランナーが想定でき、それに沿った形でディプロマ・ポリシーを充たしている必要があるため選択式としている。

■ その他、選択必修科目以外の履修上の注意

◆ 選択必修科目群の統一

上述したコースコア科目（選択必修科目）の設定のみの場合、例えば、実習科目はA群のコースコア科目を全て単位取得し、講義・演習科目においてはB群のコースコア科目を単位取得すると卒業要件を満たすことができってしまう。そこで本学では、新たに職業専門科目区分における実習の選択必修の科目群と講義・演習の選択必修の科目群が同一であることを求めることとする。この対応により、実習と講義・演習における選択群が統一され、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるようになる。

■ まとめ

これまでの説明から、卒業要件を以下のように変更する（下線が変更点）。また、それを表にまとめた資料を添付する（資料16-2）。

基礎科目	
必修科目	20 単位
職業専門科目	
実習科目	
必修科目	29 単位
選択必修科目	5 単位以上 (A、B 群の内、1 つを選択)
講義・演習科目	
必修科目	39 単位
選択必修科目	6.5 単位以上 (A、B 群の内、1 つを選択)
展開科目	20.5 単位
総合科目	4 単位

以上、合計 124 単位以上を取得。

※1 実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。

※2 A、B 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目については、履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。

以上のような対応により、ある程度定められた履修選択を学生が行う環境が整うため、卒業・修了要件を満たせば、ディプロマ・ポリシーにおいて求めている能力を修得できるといえる。

■カリキュラム・ポリシーの修正と教育課程の補足説明

審査意見 2 も考慮し、当該審査意見を受けて、カリキュラム・ポリシーについても、卒業要件、履修設定に合うように以下のような修正を行う（表 2、添付資料 10-3、下線が変更点）。

表 2 デジタルエンタテインメント学科カリキュラム・ポリシー変更点抜粋

修正前	修正後
<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。(追加)「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>・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。 共通:「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」「技術英語」 A 群:「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」 B 群:「ゲームハード概論」</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。(追加)「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</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。 共通:「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」</p>

<p>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 AI Ⅱ」「CG アニメーション総合演習」</p>	<p>A 群:「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」「ゲームプログラム構成基礎Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ」「ゲームプログラミングⅡ」「ゲームプログラミングⅢ」「ゲーム AI Ⅱ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B 群:「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CG アニメーション総合演習」</p>
<p>・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。 (追加)「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」</p>	<p>・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。 共通:「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」 A 群:「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」 B 群:「CG アニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」</p>

設置の趣旨及び必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、動機の定着がはじめに行われるように、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。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。

実習科目は 2 年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、専攻分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の 3 つの大きな柱で構成され、中でも、専攻分野に係る実習各種については、各学科で共通科目の「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは、「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」（デジタルエンタテインメント学科）と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。

職業専門科目における実習は、両学科どちらもまずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分化されると同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが、各専攻分野に係る実習の教育課程体系の特徴である。

それに加えて、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という 2 学科が共同して行う実習科目が 2 年次に配されている。この科目が目指すのは、専攻分野に特化した専門的な学修の対局側にある能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことである。

このように、2 年次スタート時の教育課程の体系は、専攻分野に係る実習科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった 3 方向から同時に学べるよう綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を 2 年次の最後に配していることである。2 年次の最終科目は、1～2 月に配している、はじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して実社会での学びを受けるこ

とで、学生らがそれまでの学びを集約しながら、社会の責務を実感できるように設計されている。

3年次から4年次は、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていきような教育課程として、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」と、学科別の総まとめの実習となる「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」（情報工学科）、もしくは「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」（デジタルエンタテインメント学科）が組み込まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中にこうした科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継ぐ教育課程の体系にしていることである。すなわち、専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ、Ⅲ」を挟むことで実社会と学校での学びを往復させるとともに、共通必修の実習科目として、情報工学科では「ソリューション開発Ⅰ、Ⅱ」を、もしくは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制作応用」、「デジタルコンテンツ総合実習」を配し、「地域共創デザイン実習」での課題に発展させることによって、「卒業研究制作」とのつながりを果たしている。

(新旧対照表) 教育課程等の概要

新		旧	
職業専門科目	実習科目	職業専門科目	実習科目
【授業科目の名称】		【授業科目の名称】	
臨地実務実習Ⅰ		臨地実務実習Ⅰ	
臨地実務実習Ⅱ		臨地実務実習Ⅱ	
臨地実務実習Ⅲ		臨地実務実習Ⅲ	
デジタルコンテンツ制作応用		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		デジタルコンテンツ総合実習	
ゲーム制作技術総合実習Ⅰ		ゲーム制作技術総合実習Ⅰ	
CGアニメーション総合実習Ⅰ		CGアニメーション総合実習Ⅰ	
ゲーム制作技術総合実習Ⅱ		ゲーム制作技術総合実習Ⅱ	
CGアニメーション総合実習Ⅱ		CGアニメーション総合実習Ⅱ	
小計 (5科目)		小計 (9科目)	
単位数	必修 29	単位数	必修 29
	選択 0		選択 10
	自由 0		自由 0
専任教員の配置	教授 4	専任教員の配置	教授 5
	准教授 1		准教授 2
	講師 4		講師 4
	助教 1		助教 1
	助手 0		助手 0
備考	0	備考	0
職業専門科目	実習科目 A群		
【授業科目の名称】			
ゲーム制作技術総合実習Ⅰ			
ゲーム制作技術総合実習Ⅱ			
小計 (2科目)			
単位数	必修 0		
	選択 5		

<p>専任教員の配置</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>自由</td><td>0</td></tr> <tr><td>教授</td><td>1</td></tr> <tr><td>准教授</td><td>1</td></tr> <tr><td>講師</td><td>1</td></tr> <tr><td>助教</td><td>1</td></tr> <tr><td>助手</td><td>0</td></tr> </table> <p>備考 0</p> <p>職業専門科目 実習科目 <u>B</u>群</p> <p>【授業科目の名称】 CGアニメーション総合実習 I CGアニメーション総合実習 II</p> <p>小計 (2科目)</p> <p>単位数</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>必修</td><td>0</td></tr> <tr><td>選択</td><td>5</td></tr> <tr><td>自由</td><td>0</td></tr> </table> <p>専任教員の配置</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>教授</td><td>1</td></tr> <tr><td>准教授</td><td>0</td></tr> <tr><td>講師</td><td>0</td></tr> <tr><td>助教</td><td>0</td></tr> <tr><td>助手</td><td>0</td></tr> </table> <p>備考 0</p>	自由	0	教授	1	准教授	1	講師	1	助教	1	助手	0	必修	0	選択	5	自由	0	教授	1	准教授	0	講師	0	助教	0	助手	0	
自由	0																												
教授	1																												
准教授	1																												
講師	1																												
助教	1																												
助手	0																												
必修	0																												
選択	5																												
自由	0																												
教授	1																												
准教授	0																												
講師	0																												
助教	0																												
助手	0																												
<p>職業専門科目 講義・演習科目</p> <p>【授業科目の名称】 コンテンツデザイン概論 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 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 線形代数 解析学 コンピュータグラフィックス II プログラミング言語基礎 デジタル造形 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 技術英語 ゲーム AI I エンタテインメント設計</p> <p>小計 (19科目)</p> <p>単位数 必修 39</p>	<p>職業専門科目 講義・演習科目</p> <p>【授業科目の名称】 コンテンツデザイン概論 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 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 線形代数 解析学 コンピュータグラフィックス II プログラミング言語基礎 デジタル造形 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 技術英語 ゲーム AI I エンタテインメント設計 ゲームプログラム構成基礎 II ゲーム構成論 II デジタル映像表現技法基礎</p>																												

専任教員の配置	選択 <u>0</u> 自由 <u>0</u> 教授 <u>3</u> 准教授 <u>2</u> 講師 <u>3</u> 助教 <u>1</u> 助手 <u>0</u>	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 ゲームハード概論
備考	兼 5	
職業専門科目 講義・演習科目 <u>A群</u>		小計 (33科目) 単位数 必修 39 選択 <u>25</u> 自由 0 専任教員の配置 教授 <u>4</u> 准教授 <u>3</u> 講師 <u>4</u> 助教 1 助手 0 備考 兼 5
【授業科目の名称】		
ゲームプログラム構成基礎Ⅱ		
ゲーム構成論Ⅱ		
ゲームプログラム構成基礎Ⅲ		
ゲームプログラミングⅠ		
ゲームデザイン実践演習		
ゲームプログラミングⅡ		
ゲームプログラミングⅢ		
ゲーム AI Ⅱ		
小計 (8科目)		
単位数	必修 <u>0</u> 選択 <u>14</u> 自由 <u>0</u>	
専任教員の配置	教授 <u>0</u> 准教授 <u>1</u> 講師 <u>2</u> 助教 <u>1</u> 助手 <u>0</u>	
備考	兼 1	
職業専門科目 講義・演習科目 <u>B群</u>		
【授業科目の名称】		
デジタル映像表現技法基礎		
デジタル映像表現技法応用		
デジタルキャラクタ実践演習		
CGアニメーション総合演習		
小計 (4科目)		
単位数	必修 <u>0</u> 選択 <u>8.5</u> 自由 <u>0</u>	
専任教員の配置	教授 <u>2</u> 准教授 <u>1</u> 講師 <u>0</u>	

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 150px;"></td> <td style="text-align: right;">助教</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">助手</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td></td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding-top: 20px;">職業専門科目 講義・演習科目 <u>A・B群共通</u></td> </tr> <tr> <td colspan="3">【授業科目の名称】</td> </tr> <tr> <td colspan="3">インターフェースデザイン</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ゲームハード概論</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding-top: 10px;">小計 (2科目)</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">単位数</td> <td style="text-align: right;">必修</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">選択</td> <td style="text-align: right;">2.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">自由</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">専任教員の配置</td> <td style="text-align: right;">教授</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">准教授</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">講師</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">助教</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">助手</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td>備考</td> <td></td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> </table>		助教	0		助手	0	備考		0	職業専門科目 講義・演習科目 <u>A・B群共通</u>			【授業科目の名称】			インターフェースデザイン			ゲームハード概論			小計 (2科目)			単位数	必修	0		選択	2.5		自由	0	専任教員の配置	教授	1		准教授	0		講師	1		助教	0		助手	0	備考		0	
	助教	0																																																		
	助手	0																																																		
備考		0																																																		
職業専門科目 講義・演習科目 <u>A・B群共通</u>																																																				
【授業科目の名称】																																																				
インターフェースデザイン																																																				
ゲームハード概論																																																				
小計 (2科目)																																																				
単位数	必修	0																																																		
	選択	2.5																																																		
	自由	0																																																		
専任教員の配置	教授	1																																																		
	准教授	0																																																		
	講師	1																																																		
	助教	0																																																		
	助手	0																																																		
備考		0																																																		
<p>【卒業・修了要件及び履修方法】</p> <p>基礎科目 必修科目 20単位</p> <p>職業専門科目 実習科目 必修科目 29単位 選択必修科目 5単位以上 <u>(A, B群の内、1つを選択)</u></p> <p>講義・演習科目 必修科目 39単位 選択必修科目 6.5単位以上 <u>(A, B群の内、1つを選択)</u></p> <p>展開科目 20.5単位 総合科目 4単位 以上、合計 124 単位以上を取得。</p> <p>※1 <u>実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。</u></p> <p>※2 <u>A, B群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目については、履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。</u></p>	<p>【卒業・修了要件及び履修方法】</p> <p>基礎科目 必修科目 20単位</p> <p>職業専門科目 実習科目 必修科目 29単位 選択 <u>(追加)</u> 科目 5単位以上 <u>(追加)</u></p> <p>講義・演習科目 必修科目 39単位 選択 <u>(追加)</u> 科目 6.5単位以上 <u>(追加)</u></p> <p>展開科目 20.5単位 総合科目 4単位 以上、合計 124 単位以上を取得。</p> <p><u>(追加)</u></p>																																																			

(新旧対照表) 学則 別表 1, 2

新	旧
<p>(別表 1) 授業科目及び単位数</p> <p>(1) 工科学部 デジタルエンタテインメント学科</p> <p>【科目区分】 (前略)</p> <p>職業専門科目 実習科目 実習科目 <u>A群</u> 実習科目 <u>B群</u> 講義・演習科目 講義・演習科目 <u>A群</u> 講義・演習科目 <u>B群</u> 講義・演習科目 <u>A・B群共通</u></p> <p>(後略)</p>	<p>(別表 1) 授業科目及び単位数</p> <p>(1) 工科学部 デジタルエンタテインメント学科</p> <p>【科目区分】 (前略)</p> <p>職業専門科目 実習科目</p> <p>講義・演習科目</p> <p>(後略)</p>
<p>(別表 2) 卒業要件</p> <p>(1) デジタルエンタテインメント学科 (中略)</p> <p>職業専門科目 実習科目 選択<u>必修</u> 5 単位以上 <u>(A, B 群の内、1つを選択)</u> (中略) 講義・演習科目 選択<u>必修</u> 6. 5 単位以上 <u>(A, B 群の内、1つを選択)</u> (中略)</p> <p><u>※実習の選択・必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。</u> <u>※A, B 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目については、履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。</u></p>	<p>(別表 2) 卒業要件</p> <p>(1) デジタルエンタテインメント学科 (中略)</p> <p>職業専門科目 実習科目 選択 <u>(追加)</u> 5 単位以上 <u>(追加)</u> (中略) 講義・演習科目 選択 <u>(追加)</u> 6. 5 単位以上 <u>(追加)</u> (中略)</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

新	旧
<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>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>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>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>

<教育課程の区分>

【基礎科目】

・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

・“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

・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

【職業専門科目】

・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。

共通:「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」「技術英語」

A群:「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」

B群:「ゲームハード概論」

・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。

共通:「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」

A群:「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」「ゲームプログラム構成基礎Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ」「ゲームプログラミングⅡ」「ゲームプログラミングⅢ」「ゲームAIⅡ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」

B群:「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」

【職業専門科目と展開科目における実習科目】

・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

<教育課程の区分>

【基礎科目】

◇ 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

◇ “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

◇ 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

【職業専門科目】

◇ 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。(追加)「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」

◇ 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。(追加)「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」

【職業専門科目と展開科目における実習科目】

◇ 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。

(追加)「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

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。

共通:「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」

A群:「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」

B群:「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」

【展開科目】

・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

・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

【総合科目】

・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。

<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。

<学修成果の評価>

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、シラバスに予め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

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」

【展開科目】

・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

・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

【総合科目】

・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。

<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。

<学修成果の評価>

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、シラバスに予め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>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>	
<p>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。</p> <p><u>設置の趣旨・必要性等、様々なところで述べてきた通り、本学の教育は「学修が動機の実現の軸」となるように設計されている。具体的には、教育課程の体系の全体構想として、基本的に同期の定着がはじめに行われるように、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。それらは、教育課程の全体構想だけではなく、例えば実習だけにフォーカスを当ててもそのように設計されている。</u></p> <p><u>本学の实習科目は2年次から始まり、職業専門科目と展開科目に配されている。具体的には、職業専門科目に臨地実務実習各種、専攻分野に係る実習各種、そして展開科目に「地域共創デザイン実習」の3つの大きな柱で構成され、専攻分野に係る実習各種については、学科共通の「ソリューション開発Ⅰ・Ⅱ」もしくは「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」と、各コース別の実習科目にさらに細分化される。</u></p> <p><u>職業専門科目における実習は、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科のどちらも同様に先ずコース別科目から始まる。その理由は、学生の各コースへの配属が確定するタイミングであり、かつ、コース別に細分</u></p>	<p>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。</p> <p><u>(追加)</u></p>

化されたと同時に始まるコースに特化した理論的な科目によって知識が完全に定着する前に、学生が持つ好奇心や興味関心の先を明確にするのが狙いである。その後、学年が進行するにつれて、学修が深化するように内容が高度化しているのが各専攻分野に係る実習の教育課程の体系の特徴である。

それに加えて、展開科目にも「地域共創デザイン実習」という2学科が共同して行う実習2年次に配されている。専攻分野に特化した専門的な学修の対局側の能力、つまり、自己の制作の論理的、あるいは社会的な意義を明確に表現する能力を磨くことを求めている。

このように、2年次スタート時の教育課程の体系は、専門的な実習系の科目では動機の明確化を、そして展開科目の実習では社会的な倫理観やその意義を、そして講義系の科目では理論を、といった3方向から同時に学ぶといった綿密な教育課程の体系を設計している。さらに重要なのは、これらの学びが机上で終わることがないように、実際に社会に出る科目を、2年次の最後に配していることである。2年次の最終科目は、1～2月に配しているはじめての臨地実務実習「臨地実務実習Ⅰ」である。この科目を通して、実社会での学びを受け、学生らがこれまでの学びをまとめながらも、社会の責務を実感できるように設計されている。

3年次からは、さらに各コース別の科目で知識・理解・技術などを深めつつ、職業専門科目の「臨地実務実習Ⅱ」と学科別の総まとめの実習となる「ソリューション開発Ⅰ・Ⅱ」もしくは「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」で全学生がプロトタイプを制作するための最終的な学修に入っていきような教育課程が組まれている。ここで重要なのは、コース別で細分化し深化した科目だけで終わるのではなく、途中に「臨地実務実習Ⅱ」を挟んでいることと、「ソリューション開発Ⅰ・Ⅱ」もしくは「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」という共通必修の実習科目を配することで、効果的に「卒業研究制作」に引き継いでいる教育課程の体系としていことである。専攻分野の深化の過程で「臨地実務実習Ⅱ」を挟むことで、実社会と学校での学びを往復させるとともに、情報工学科では「ソリューション開発Ⅰ・Ⅱ」もしくはデジタルエンタテインメント学科では

<p>「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」で「地域共創デザイン実習」での課題を発展させることによって、卒業研究制作」とのつながりを果たしている。</p>	
<p>6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件 6.1 卒業要件 本学の卒業要件は、既に述べたディプロマ・ポリシーに準じており、このディプロマ・ポリシーに明記した項目は、卒業要件の単位を修得すると得られるものである。よって、学生は本学に4年以上在籍し、所定の単位を取得した者、つまり、ディプロマ・ポリシーを満たした者は学長が卒業を認定することとし、これを学則に規定する。加えて、<u>本学の履修設定の要点をまとめた資料を添付する</u>（資料 16-1, 16-2）</p> <p><u>6.1.1 コース運用に基づいた卒業要件と履修設定</u> 本学では、ディプロマ・ポリシーにおいて、各コースに求める能力を設定している。よって、<u>本学の卒業要件は、ディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、コースに係る履修設定を配しているところに特徴がある。</u></p>	<p>6. 教育方法、履修指導方法及び卒業要件 6.1 卒業要件 本学の卒業要件は、既に述べたディプロマ・ポリシーに準じており、このディプロマ・ポリシーに明記した項目は、卒業要件の単位を修得すると得られるものである。よって、学生は本学に4年以上在籍し、所定の単位を取得した者、つまり、ディプロマ・ポリシーを満たした者は学長が卒業を認定することとし、これを学則に規定する。<u>(追加)</u></p> <p>情報工学科は必修科目 107 単位、選択科目 17 単位以上、計 124 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 26 単位、選択 <u>(追加)</u> 8 単位以上、講義・演習科目は必修 36.5 単位、選択 <u>(追加)</u> 9 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。 <u>(追加)</u></p>
<p><情報工学科の卒業要件> 基礎科目 必修科目 20 単位 職業専門科目 実習科目 必修科目 26 単位 選択必修科目 8 単位以上 (A~C 群の内、1つを選択) 講義・演習科目 必修科目 36.5 単位 選択必修科目 9 単位以上 (A~C 群の内、1つを選択) 展開科目 20.5 単位 総合科目 4 単位 以上、合計 124 単位以上を取得。</p> <p>※1 <u>実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。</u> ※2 <u>A~C 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。コースコア科目については、履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。</u></p>	<p><u>(追加)</u></p> <p>デジタルエンタテインメント学科は必修科目 112.5 単位、選択科目 11.5 単位以上、計 124 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 29 単位、選択 <u>(追加)</u> 5 単位以上、講義・演習科目は必修 39 単位、選択 <u>(追加)</u> 6.5 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。 <u>(追加)</u></p> <p><u>(追加)</u></p>

情報工学科は必修科目 107 単位、選択科目 17 単位以上、計 124 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 26 単位、選択必修 8 単位以上、講義・演習科目は必修 36.5 単位、選択必修 9 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。また、選択必修科目には、A～C 群の内、1 つを選択することとしている。ここでいう A～C 群とは、学生が所属するコース、つまり、各コースに据えた科目群のことで、A 群が「AI 戦略コース」、B 群が「IoT 戦略コース」、C 群が「ロボット開発コース」に当たる。注書きについては後述する。

<デジタルエンタテインメント学科>

基礎科目

必修科目 20 単位

職業専門科目

実習科目

必修科目 29 単位

選択必修科目 5 単位以上 (A、B 群

の内、1 つを選択)

講義・演習科目

必修科目 39 単位

選択必修科目 6.5 単位以上 (A、B

群の内、1 つを選択)

展開科目 20.5 単位

総合科目 4 単位

以上、合計 124 単位以上を取得。

※1 実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一でなくてはならない。

※2 A、B 群それぞれに、必ず単位を取得すべき科目として「コースコア科目」を設定する。履修要項などで別途定める。コースコア科目が未履修の場合、卒業要件を満たさない。

デジタルエンタテインメント学科は必修科目 112.5 単位、選択科目 11.5 単位以上、計 124 単位以上を取得することを卒業要件とする。内訳は、「基礎科目」の 20 単位は全て必修、「職業専門科目」のうち実習科目は必修 29 単位、選択必修 5 単位以上、講義・演習科目は必修 39 単位、選択必修 6.5 単位以上、「展開科目」は必修 20.5 単位、「総合科目」の 4 単位は必修とする。

また、選択必修科目には、A、B群の内、1つを選択することとしている。ここでいうA、B群とは、各コースに据えた科目群のことで、A群が「ゲームプロデュースコース」、B群が「CGアニメーションコース」に当たる。注書きについては後述する。

6.1.2 コースコア科目について

本学では、情報工学科、デジタルエンタテインメント学科どちらにもコースを設置しており、それに伴ってディプロマ・ポリシーに各コースに求める能力も設定しているため、このディプロマ・ポリシーで求める能力を学生が修得できるように、選択必修科目の内、必ず取得すべき科目を「コースコア科目」として設定する。

本学は、工科学分野において学問のみならず実践の能力を融合させる新たな大学教育を目指す専門職大学である。ここで言う本学における実践の能力とは、ディプロマ・ポリシーにおいて“プロトタイプ開発力”、“俯瞰力”、“問題発見力”、“チャレンジ精神”、“三現主義”が特に該当し、これらの能力・志向・態度を重要視している。この能力を養成する主要科目は、実践的な科目に位置する実習科目であるため、どのコースにおいても非常に重要な科目であることは明らかである。以上のことから、実習科目については全てコースコア選択必修科目とする。加えて、本学のディプロマ・ポリシーにある“分析”、“判断”、“創造”の養成を中心に担っている職業専門科目の講義・演習科目についても、同様にコースコア科目を設定する。ただし、講義・演習科目については、共通科目（全コース必修科目）でディプロマ・ポリシーをある程度満たせるため、実習のようにコース別科目群を全てコースコア科目にする必要はない。重要なのは、どの科目を履修すればディプロマ・ポリシーに明記ある基準に到達できるか、ということであるから、講義・演習科目については一律ではなく、以下の科目をコースコア科目として設定する。卒業要件におけるコース科目の説明については注釈を追記することで対応する。

<情報工学科>

AI戦略コース：「機械学習」、「深層学習」、「画像音声処理」、「データ解析」

<p>IoTシステムコース：「デバイス・ネットワーク」、「サーバ・ネットワーク」 「IoTデバイスプログラミングⅢ」、「データ解析」 ロボット開発コース：「機械設計」、「ロボット機構」、「ロボット制御」 <デジタルエンタテインメント学科> ゲームプロデュースコース：『「ゲームプログラミングⅠ」、「ゲームプログラミングⅡ」』もしくは『「ゲームデザイン実践演習」、「ゲームハード概論」』のどちらか2科目と「ゲームAIⅡ」 CGアニメーションコース：「デジタルキャラクター実践演習」、「CGアニメーション総合演習」</p> <p>これらコースコア科目の内、デジタルエンタテインメント学科のゲームプロデュースコースにおいては、コースコア科目に『「ゲームプログラミングⅠ」、「ゲームプログラミングⅡ」』もしくは『「ゲームデザイン実践演習」、「ゲームハード概論」』のどちらか2科目を取得することとしている。このようなコースコア科目の中でさらに選択必修と設定されている科目を「準コースコア科目」と呼ぶこととする。</p> <p>準コースコア科目を設定した理由は、ディプロマ・ポリシーにある“コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している”に対し、対象業種・業界として、プログラムを実際に組むプログラマーと、ゲームづくりの上流から下流まで関わるプランナーが想定でき、それに沿った形でディプロマ・ポリシーを充たしている必要があるため選択式としている。</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
資料 10-2 コンピュータシステム (削除) エレクトロニクス工学	資料 10-2 コンピュータシステム基礎 電子回路基礎

職業専門科目	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。 共通：「コンピュータシステム基礎」(削除)「電子回路基礎」「コンピュータシステム基礎」(削除)「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」 A群：「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」 B群：「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」 C群：「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」	
		8	判断力	
演習	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。 共通：「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」 A群：「Pythonプログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B群：「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミング I」「IoTデバイスプログラミング II」「IoTデバイスプログラミング III」 C群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」	
		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。 本学が扱う3層積モデル (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判断力と問題発見力。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。 共通：「機械実習 I～III」「ソリューション開発 I, II」「地域貢献デザイン実習」 A群：「人工知能実習」「IoT実習」 B群：「IoTシステム開発 I, II」「IoTサービスデザイン」 C群：「組込みシステム実習」「自動制御機構開発実習」「産業用ロボット実習」
職業専門科目展開科目	実習	4	判断力	
		5	問題発見力	
		13	チャレンジ精神	
		14	三項主義	

カリキュラム・ポリシー
—職業専門科目

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。
共通：「エレクトロニクス工学」「コンピュータシステム (削除)」「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」
A群：「人工知能基礎」「自然言語処理」「人工知能数学」「データ解析」
B群：「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「データ解析」
C群：「力学」「制御工学基礎」「センサ・アクチュエータ」「材料力学・材料工学」

カリキュラム・ポリシー
—職業専門科目

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。
共通：「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」
A群：「Pythonプログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」
B群：「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミング I」「IoTデバイスプログラミング II」「IoTデバイスプログラミング III」
C群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」

カリキュラム・ポリシー

職業専門科目	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。(追加)「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」	
		8	判断力	
演習	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。(追加)「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」「デバイス・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミング I」「IoTデバイスプログラミング II」「IoTデバイスプログラミング III」 A群：「Pythonプログラミング」「機械学習」「深層学習」「画像・音声認識」 B群：「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミング I」「IoTデバイスプログラミング II」「IoTデバイスプログラミング III」 C群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」	
		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。 本学が扱う3層積モデル (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判断力と問題発見力。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。 (追加)「 <u>機械実習 I～III</u> 」「 <u>ソリューション開発 I, II</u> 」「 <u>地域貢献デザイン実習</u> 」「 <u>人工知能実習</u> 」「 <u>IoT実習</u> 」 A群：「 <u>人工知能実習</u> 」「 <u>IoT実習</u> 」 B群：「 <u>IoTシステム開発 I, II</u> 」「 <u>IoTサービスデザイン</u> 」 C群：「 <u>組込みシステム実習</u> 」「 <u>自動制御機構開発実習</u> 」「 <u>産業用ロボット実習</u> 」
職業専門科目展開科目	実習	4	判断力	
		5	問題発見力	
		13	チャレンジ精神	
		14	三項主義	

カリキュラム・ポリシー
—職業専門科目

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。(追加)「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」

カリキュラム・ポリシー
—職業専門科目

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。(追加)「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」
A群：「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」「IoTデバイスプログラミング II」「IoTデバイスプログラミング III」
B群：「Pythonプログラミング」「デバイス・ネットワーク」「サーバ・ネットワーク」「IoTデバイスプログラミング I」「IoTデバイスプログラミング II」「IoTデバイスプログラミング III」
C群：「機械設計」「ロボット機構」「ロボット制御」

カリキュラム・ポリシー
—職業専門科目展開科目

デザイン思考の実践を含む実習の反復を通し、学生

一職業専門科目展開科目

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。

共通: 「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」

A群: 「人工知能システムⅠ、Ⅱ」「メディア情報処理実習」「人工知能応用」

B群: 「IoTシステム開発Ⅰ、Ⅱ」「IoTサービスデザイン」

C群: 「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」

資料 10-3

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。 共通: 「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」「技術英語」 A群: 「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」
		8	判断力	
職業専門科目展開科目	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。 共通: 「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」「コンテンツ制作マネジメント」 A群: 「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」「ゲームプログラム構成基礎Ⅲ」「ゲームプログラム構成Ⅳ」「ゲームプログラム構成Ⅴ」「ゲームプログラム構成Ⅵ」 B群: 「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクター実習」「オンラインゲームデザイン」「CGアニメーション総合実習」
		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。 本学科が扱う3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。 共通: 「 <u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u> 」「 <u>デジタルコンテンツ総合実習</u> 」「 <u>デジタルコンテンツ総合実習</u> 」「 <u>地域共創デザイン実習</u> 」「 <u>デジタルコンテンツ総合実習</u> 」 A群: 「 <u>ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ</u> 」 B群: 「 <u>CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ</u> 」
職業専門科目展開科目	実習	4	俯瞰力	
		5	問題発見力	
		13	チャレンジ精神	
		14	三原主義	

カリキュラム・ポリシー
一職業専門科目

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。

共通: 「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」「技術英語」

A群: 「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」

B群: 「ゲームハード概論」

カリキュラム・ポリシー
一職業専門科目

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。

(追加) 「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」

資料 10-3

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。(追加)「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」「技術英語」
		8	判断力	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。(追加)「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」「コンテンツ制作マネジメント」
職業専門科目展開科目	実習	7	プロトタイプ開発力	本学科が扱う3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。(追加)「 <u>臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ</u> 」「 <u>デジタルコンテンツ総合実習</u> 」「 <u>デジタルコンテンツ総合実習</u> 」「 <u>地域共創デザイン実習</u> 」「 <u>ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ</u> 」「 <u>CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ</u> 」
		4	俯瞰力	
		5	問題発見力	
		13	チャレンジ精神	
		14	三原主義	

カリキュラム・ポリシー
一職業専門科目

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。(追加)「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」

カリキュラム・ポリシー
一職業専門科目

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。(追加)「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

<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。</p> <p>共通:「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」</p> <p>A群:「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ」「ゲームプログラム構成基礎Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ」「ゲームプログラミングⅡ」「ゲームプログラミングⅢ」「ゲームAIⅡ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」</p> <p>B群:「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクタ実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」</p> <p>カリキュラム・ポリシー ー職業専門科目展開科目</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>共通:「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」</p> <p>A群:「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」</p> <p>B群:「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」</p>	<p><u>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」</u></p> <p>カリキュラム・ポリシー ー職業専門科目展開科目</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(追加)「<u>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」</u></p>
資料 16	(追加)

(新旧対照表) シラバス

新	旧
【通番】16 CGアニメーション総合実習Ⅰ	【通番】15 CGアニメーション総合実習Ⅰ
【通番】15 ゲーム制作技術総合実習Ⅱ	【通番】16 ゲーム制作技術総合実習Ⅱ
【通番】38 デジタル映像表現技法基礎	【通番】33 デジタル映像表現技法基礎
【通番】33 ゲームプログラム構成基礎Ⅲ	【通番】34 ゲームプログラム構成基礎Ⅲ
【通番】39 デジタル映像表現技法応用	【通番】35 デジタル映像表現技法応用
【通番】34 ゲームプログラミングⅠ	【通番】36 ゲームプログラミングⅠ
【通番】35 ゲームデザイン実践演習	【通番】37 ゲームデザイン実践演習
【通番】40 デジタルキャラクタ実践演習	【通番】38 デジタルキャラクタ実践演習
【通番】36 ゲームプログラミングⅡ	【通番】39 ゲームプログラミングⅡ
【通番】42 インターフェースデザイン	【通番】40 インターフェースデザイン
【通番】43 ゲームハード概論	【通番】41 ゲームハード概論
【通番】37 ゲームプログラミングⅢ	【通番】42 ゲームプログラミングⅢ
【通番】41 CGアニメーション総合演習	【通番】43 CGアニメーション総合演習

工科学部 デジタルエンタテインメント学科 卒業要件と履修設定

資料 16-2

利用区分			1年		2年		3年		4年		卒業要件														
科目種別	履修方法	科目群	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	科目群別 必要単位数	利用区分別 必要単位数	全区分 必要単位数												
			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	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	英語コミュニケーション IIIa	2	英語コミュニケーション IIIb	1	英語コミュニケーション IV	1	必須	11 単位	合計 20 単位						
		コミュニケーションスキル			コミュニケーションツール	1											必須	1 単位							
		論理									社会と倫理	2						必須		2 単位					
		基礎	比較文化論	2	コミュニケーションと記号論	2												必須		6 単位					
職業専門科目 79.5 単位	実習	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	必須	20 単位	合計 79.5 単位以上 卒業に必要な単位 124 単位以上			
		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				必須		9 単位		
		A群: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												選択必修		単位以上 5 (A, B群の内、1つを選択)		
		B群: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	学科包括	コンテンツデザイン概論	2																			必須	2 単位	
		数学物理英語		線形代数	2	統計論	2				技術英語	2											必修	12 単位	
		情報通信	コンピュータグラフィクス I	2	コンピュータグラフィクス II	2																	必修	2 単位	
		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AI I	1.5										必修	13.5 単位	
		CG	ゲームプログラム構成基礎 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										必修	9.5 単位	
		A群:ゲーム(プログラマー)	デジタル造形 I	3	デジタル造形 II	3	映像論	2															必修	6.5 単位	
		A群:ゲーム(プランナー)	CGデザイン基礎	1.5																			選択必修	6.5 単位以上 (A, B群の内、1つを選択)	
		B群:CG			ゲームプログラム構成基礎 II	1.5	ゲームプログラム構成基礎 III	3	★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AI II	3								選択必修	6.5 単位以上 (A, B群の内、1つを選択)
					ゲーム構成論 II	1.5	ゲームプログラム構成基礎 III	3	★ゲームデザイン実践演習	1	インターフェイスデザイン	1	★ゲームAI II	3										必修	39 単位
					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	★ゲームハード概論	1.5	インターフェイスデザイン	1	★CGアニメーション総合演習	1									選択必修
展開科目 20.5 単位	講義・演習	ビジネス教養	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						必修	14.5 単位			
	実習	地域ビジネス実践					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							必修	6 単位			
総合科目 4 単位	演習	研究制作										卒業研究制作									必修	4 単位			
												合計	4 単位	合計	4 単位										

卒業に必要な124単位の内、基礎科目群20単位、展開科目群20.5単位、総合科目群4単位、職業専門科目群から79.5単位以上取得する必要があります。

※1 実習の選択必修科目で選択した科目群と、講義・演習科目で選択した科目群は同一の必要があります。

※2 選択必修科目群(所属するコースに特化した科目)の内、★がついた科目は卒業時に単位取得が必ず必要な科目です(コースコア科目)。必ず履修するようにしてください。

※3 選択必修科目群(所属するコースに特化した科目)の内、☆がついた科目は以下の条件を満たした単位取得が必要な科目です(準コースコア科目)。必ず履修するようにしてください。

『ゲームプログラミング I』、『ゲームプログラミング II』もしくは『ゲームデザイン実践演習』、『ゲームハード概論』のどちらか

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	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基本構成やデジタルコンテンツに関する知識を有している。	基礎科目	講義	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	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用いた価値創造のためのアルゴリズムや表現方法論について理解している。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームに関するデジタルコンテンツ制作に特化した知識を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、映像制作、キャラクターデザイン等、コンピュータグラフィックスに特化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。	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。 共通:「コンピュータグラフィックスⅠ、Ⅱ」「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」「技術英語」 A群:「ゲーム構成論Ⅱ」「ゲームハード概論」 B群:「ゲームハード概論」
	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。			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。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、コンピュータゲームデザインおよびプログラミングなどゲーム開発に関する総合力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、CG映像に関する一連のプロセスと制作のための総合力を有している。			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。 共通:「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」 A群:「ゲームプログラム構成基礎Ⅱ、Ⅲ」「ゲームプログラミングⅠ～Ⅲ」「ゲームAIⅡ」「ゲームデザイン実践演習」「インターフェースデザイン」 B群:「デジタル映像表現技法基礎」「デジタル映像表現技法応用」「デジタルキャラクター実践演習」「インターフェースデザイン」「CGアニメーション総合演習」
	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。 ・ゲームプロデュースコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、デジタルゲームに関して企画・開発する能力を有している。 ・CGアニメーションコースに所属する学生は、プロトタイプを制作する目的を理解し、CG映像に関して企画・制作する能力を有している。			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。 共通:「臨地実務実習Ⅰ～Ⅲ」「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」「地域共創デザイン実習」 A群:「ゲーム制作技術総合実習Ⅰ、Ⅱ」 B群:「CGアニメーション総合実習Ⅰ、Ⅱ」
	8	論理的思考能力と豊かな感性に依拠し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	
志向・態度	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。	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。			14	三現主義	
	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。			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。
	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。			12	倫理観	
志向・態度	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。	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	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。
	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。	

(改善事項) 工科学部 デジタルエンタテインメント学科

2. 【全体計画審査意見5の回答について】

<授業科目内容が不適切>

必修科目の「コンピュータシステム基礎」は、その後の応用的な科目を履修する前提科目と考えられるが、応用科目の前提としては学修内容が基礎的すぎるため、内容及びスケジュールが適切なものとなっているか説明すること【2学科共通】

(対応)

当該科目は同学部 情報工学科の科目であり、デジタルエンタテインメント学科に配されていないため、対応なし。

3. 【全体計画審査意見12の回答について】

＜AO入試と一般入試の違いが不明確＞

AO入試と一般入試は検査項目の重みづけが異なるとの説明があるが、具体的な運用の説明が不十分なため、違いが不明確な点がある。例えば、AO入試と一般入試における「受講式検査」の内容や面接の質問は同じであるのか、検査項目による配点のみが異なるということなのか、不明確である。AO入試と一般入試との各検査の内容の違いについて明らかにし、必要に応じて検査内容を改めること。【2学科共通】

(対応)

当該審査意見を受けて、各入学者選抜で確保したい人材を改めて見直し、さらに本学のアドミッション・ポリシーに照らし、推薦入試も含め各入学者選抜で行う検査項目から抜本的に変更する。その修正、各検査項目の内容の違いについて明らかにするために、以下に、①当該審査意見の回答の要約、②本学のアドミッション・ポリシーの一部加筆、③本学の入試に対する考え方、④アドミッション・ポリシーと各検査項目の関係、内容の詳細についての説明、⑤まとめの順に説明する。加えて、留学生に関する補足説明を最後に追記する。

■当該審査意見の回答の要約

◇アドミッション・ポリシー (加筆)

【工科学部のアドミッション・ポリシー】 (抜粋、下線のみ加筆)

【知識・技能】

高校卒業程度の学習を終えている人

本学で学ぶに必要な日本語力を有している人

◇各入学者選抜で特に確保したい人材 (修正、追加説明)

AO入試:

関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人

一般入試:

制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人

推薦入試:

これまでの学修に真摯に取り組み、社会が持つ問題に関する知識と自分の意図との関連性がある人

◇本学が用意する検査項目とアドミッション・ポリシーとの関係 (修正)

適性などに関する検査:主に「知識・技能」の確認

→アドミッション・ポリシーにある基礎的知識の水準を確認

受講式検査:主に「思考力・判断力・表現力」の確認

→アドミッション・ポリシーにあるテクノロジーと感性への興味・関心を確認

面接:主に「学習意欲の正当性」と「主体性・協働性」の確認

→アドミッション・ポリシーにある意欲と主体性や協働性を確認

書類:主に受験資格の確認と「学習意欲の正当性」、「知識・技能」、等を中心的に確認

→受験資格と、アドミッション・ポリシーの基礎的学力と意欲の確認

◇各検査項目とその理由（修正）

- ・検査項目から抜本的に見直し

検査項目	試験形態	試験方式	試験区分					
			AO入試		一般入試		推薦入試	
適性等に関する検査	筆記試験	マークシート式	—		25問/40分	100点	—	
【知識・技能】 ・数理処理力 ・語学力 ・読解力、論理的思考力								
受講式検査	筆記試験	記述式	5問/50分	100点	5問/50分	100点	—	
【思考力・判断力・表現力】 ・テクノロジーと感性に関する思考力 ・判断するのに必要な観察力 ・相手に伝える表現力								
面接	面接	個別 or 集団	15分/1人 (個別)	150点	30分/5人 (集団)	50点	20分/1人 (個別)	150点
【意欲】			・学修意欲の正当性		◎		◎	
【主体性・協働性】			・主体性		◎		○	
			・協働性		○		◎	
書類審査	書類事前提出	調査書、 志望理由書 等	調査書、 志望理由書 等	150点	調査書、 志望理由書 等	50点	推薦書、 調査書、 志望理由書 等	150点
【知識・技能】 ・基礎学力 【思考力・判断力・表現力】 ・社会的、国際的活動等 【意欲】 ・学修意欲の正当性			面接と合わせて総合判断		参考程度で実施		面接と合わせて総合判断	

■本学のアドミッション・ポリシーの確認

本学のアドミッション・ポリシーについて、改めて以下に記す。また、学部のアドミッション・ポリシーについて、一部加筆を行う（下線部分）。本学は日本語能力が十分にある者に対し、主に日本語で教育を行う専門職大学である。そのことが、アドミッション・ポリシーでも明確になるように、学部のアドミッション・ポリシーに「本学で学ぶに必要な日本語力を有している人」という事項を加えたためである。

【東京国際工科専門職大学のアドミッション・ポリシー】

“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”という教育理念の下、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーに示す教育を行っている。こうした教育を受けるための条件として、次に掲げる基礎的学力や目的意識・意欲等を備えた学生を入学させる。

【知識・技能】

高校卒業程度の「基礎学力」、「思考力」、「読解力」を有する人

【思考力・判断力・表現力】

社会的課題に強い関心をもつ人

【主体性・協働性】

社会や地域に貢献したいと考える人

グローバルな視点で世界に向けて活躍しようとする人

【意欲】

制作意欲を含み、学修動機が明確な人

【工科学部のアドミッション・ポリシー】

工科学部で求めるのは、本学の教育理念に共感し、「社会とともにあるデザイナー」を志すことによって社会的使命を果たそうとする学生である。したがって、本学の学修課程を経ることによって、その実現に必要な知識・技術の修得を図ろうとする学生を受け入れる。

【知識・技能】

高校卒業程度の学習を終えている人

本学で学ぶに必要な日本語力を有している人

【思考力・判断力・表現力】

どのような専門職になりたいかという意志を持っている人

自分の考えを伝えるためのコミュニケーション力を有している人

【主体性・協働性】

社会にどのような貢献をしたいかという構想と使命感を持っている人

【意欲】

制作意欲を含み、学修動機が明確な人

【デジタルエンタテインメント学科のアドミッション・ポリシー】

デジタルエンタテインメント学科では、“Designer in Society（社会とともにあるデザイナー）”の養成という教育理念の下、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーに沿った教育を行う。

これらの方針に基づく教育内容を踏まえ、アドミッション・ポリシーにおいて次に掲げる基礎的学力や目的意識・意欲等を備え、社会の発展に貢献しようとする学生を求めることを定める。

【知識・技能】

理数・語学の基礎的学力を有する人。

【思考力・判断力・表現力】

様々な対象観察や工作、先端的な技術や芸術的な表現に対して好奇心を持っている人。

自分の考えを論理的に表現し、伝える能力を持つ人。

【主体性・協働性】

多様な人々と協働して学ぶ態度を持っている人。

自立した姿勢で社会の課題に取り組もうと考えている人。

【意欲】

制作意欲を含み、学修動機が明確な人。

因みに、入学定員に対する留学生の割合は、以下に示す通り 1 割程度になることを想定している。

同法人・同種・同立地の専門学校（以下、HAL 東京）における在籍者数データを参考にする
と、IT 系学科（本学であれば情報工学科に近い）における留学生の割合は約 2 割、ゲーム・CG
系学科（本学であればデジタルエンタテインメント学科に近い）では約 3 割であり、確かに可能性
としては、本学でも最大で同水準の留学生比率が見込まれることも考えられなくもない。

しかし、本学と HAL 東京とは入学方法の違いがあり、また留学生も日本人と同様の入試を受験しなければならないことから、HAL 東京に比して大幅に留学生の割合は下がると予測される。すなわち、HAL 東京では本学の日本語能力の試験に相当する検査のみが行われているのに対し、本学では AO 入試で面接と書類審査に加え受講式試験、一般入試ではさらにマークシート式試験が課されている。そもそも、本学は留学生に限定した入試区分は特に設けておらず、これらの相違から本学において留学生比率は高々 1 割程度になると予測している。

参考として、平成 31 年 4 月に開学した国際ファッション専門職大学と、同法人・同種・同立地の専門学校（東京モード学園）との留学生比率を示す。平成 31 年 4 月時点の在校生データによると、東京モード学園の関連学科での留学生比率は約 4 割程度なのに対し、国際ファッション専門職大学では、留学生のための入試区分を設けているにも関わらず、東京・大阪・名古屋の 3 キャンパス全体で留学生比率は約 3%、東京キャンパスだけに限定しても 5%未滿に留まっている。ちなみに国際ファッション専門職大学は、本学と似たような広報戦略や学生確保活動を行っている。これらのことから、本学でも留学生の入学割合は同種専門学校と比較して留学生比率は下がると予想される。

本学は、留学生の入学者数に関係なく「出入国管理及び難民認定法」及び関係法令を遵守し、直近の社会情勢を踏まえた「留学生の在籍管理の徹底に関する新たな対応方針（文部科学省・出入国在留管理庁、令和元年 6 月 11 日）」にも適合するべく、確実な在籍管理を実施する。ここでいう確実な在籍管理とは、留学生担当職員による在籍管理はもちろんのこと、カリキュラム・ポリシーでも定めている担任制度に基づき担任教職員を通した各種手続きの進捗管理などを指す。当然ながら、入国管理局への定期報告は確実に実施する。

日常においては留学生の出欠管理を徹底し、長期欠席者や出席状況の良好でない者には注意指導、警告を行い、本国の緊急連絡先とも連携して対応する。また在留期限の近づいてきた留学生全員にリマインドを実施し、期限の満了前に確実に査証の更新手続きをするよう指導する。卒業後、日本で就職する留学生には在留資格の変更手続きを適切にサポートする。

HAL 東京ではいずれも上記のような方針を徹底しており、法務省入国管理局より留学生の在籍管理状況における「適正校」の認定を受けており、参考で上記した東京モード学園も同様に「適正校」である。

■本学の入試に対する考え方（入学選抜の趣旨とアドミッション・ポリシーに沿った選抜方法の再検討と修正方針）

◇入学選抜の趣旨

本学は上記アドミッション・ポリシーを掲げているが、学力の 3 要素である「1. 知識・技能の確実な習得」、「（1.を基にした）2. 思考力、判断力、表現力」、「3. 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度」と共に、「4. 意欲」を非常に重視しており、これは本学の特徴的な点でもある。

これらアドミッション・ポリシーに掲げる条件を全て満たしていることは勿論、あらためて本学の入学者選抜に対する考えと共に、多種多様な人材確保に向けて、具体的にどのような受験生に門出を開くべきか改めて検討した。結果、本学では以下に記す 3 つに特化した人材を確保するために修正を行う。

- ① 関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人
- ② 制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人
- ③ これまでの学修を真摯に取り組み、社会が持つ問題に関する知識と自分の意図との関連性がある人

上記 3 つの項目に特化した人材の確保が重要と考えた理由は、本学が養成を目指す人材像に基

づく。すなわち、本学の教育理念である“Designer in Society”に向け、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には、何かを“実現”するための能力が欠かせない。その能力については、未来に対する「意欲」、現状持ちあわせる「基礎的知識の水準」、過去に努力してきたという「真摯な態度」にそれぞれ特化した学生がいると考えたためである。

この3項目にそれぞれ特化した学生を確保するために、本学では①をAO入試、②を一般入試、③を推薦入試の対象として、募集人数の割合は①40～60%、②30%～60%、③10%～20%程度で計画する。

①をAO入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけでなく、特に“学習意欲”を持ち、本学の教育理念に相応しい学生を選抜しようとするところにあるため、①から③のうち、【意欲】を最大に尊重している①がAO入試に最も相応しいと考えたためである。

②を一般入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけでなく、特に数理や語学といった“基礎的知識の水準”が高く、本学の教育理念に相応しい学生を選抜しようとするところにあるため、①から③のうち、【知識・技能】を最大限尊重している②が一般入試に最も相応しいと考えたためである。

③を推薦入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけでなく、特にこれまでに真摯に勉学に励み、主体的に部活動や委員会活動といった学校社会の中での役割や、ボランティア活動などの社会的な活動を通し、得られた責任感等を高く持った学生を選抜しようとするところにあるため、①から③のうち、【主体性・協働性】を尊重している③が推薦入試に最も相応しいと考えたためである。

以上、ここまでの説明をまとめると以下となる。

<AO入試> 関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人

本学がアドミッション・ポリシーに掲げる4項目のうち、【意欲】つまりは学習意欲の正当性について重視する入学選抜とする。

<一般入試> 制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人

本学がアドミッション・ポリシーに掲げる4項目のうち、【知識・技能】つまりは基礎的知識の水準について重視する入学選抜とする。

<推薦入試> 社会が持つ問題に関する知識の広さと自分の意図との関連の正当性がある人

本学がアドミッション・ポリシーに掲げる4項目のうち、【主体性・協働性】つまり、これまでの真摯な学習態度と、社会に対する責任感について重視する入学選抜とする。

■アドミッション・ポリシーと各検査項目の関係、内容の詳細

本学では、アドミッション・ポリシーに掲げる内容を多面的・総合的に評価するために、学生選抜において「適性等に関する検査」、「受講式検査」、「面接検査」、「書類審査」を設けている。以下に各検査項目について、具体的に説明する。

<適性等に関する検査>

[目的]: 主に学力の3要素のうち「知識・技能」を確認

一般入試でのみ実施する。AO入試と推薦入試における「知識・技能」については、適性等に関する検査の代わりに、調査書などを用いた書類審査をもって確認する。

適性等に関する検査は、基礎的知識の水準を計るために、数理の問題となる“①数理処理力”と、語学力を問う問題として“②語学力”、“③読解力と論理的思考力”の3項目同一検査内に実施する。

[試験形態]: 筆記試験

[試験方式]: マークシート式

[試験内容] :

[一般入試] : 40 分間 25 問程度 (①10 問程度、②5 問程度、③10 問程度)、基礎学力の有無と共に、知識の水準も計るレベル

<受講式検査>

[目的] : 主に学力の 3 要素のうち「思考力・判断力・表現力」を確認

AO 入試と一般入試で実施する。この検査には、学習意欲の正当性や、志望動機に係る“思考力”を問う記述式の問題が配される。推薦入試における「思考力・判断力・表現力」については、受講式検査の代わりに、調査書、推薦書や、これまでの活動歴等といった書面上の審査と、面接での質疑応答内容で総合的に判断する。

「思考力・判断力・表現力」の具体的な検査内容とは、「思考力」についてはテクノロジー分野と感性に関する興味関心とその正当性、社会問題への責任感、国際的な視点等、答えがない自身の考えを書くような問題である。それに加えて、「判断力」については物事を判断するための観察力等、「表現力」については論理的な表現力について確認する。AO 入試と一般入試で内容に違いはない。

[試験形態] : 筆記試験

[試験方式] : 記述式

[試験内容] :

[AO 入試] : 「思考力・判断力・表現力」を問う。50 分 5 問程度

[一般入試] : 「思考力・判断力・表現力」を問う。50 分 5 問程度

<面接検査>

[目的] : 主に学力の 3 要素のうち「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を確認

アドミッション・ポリシーでも明確なように、本学は「意欲」を非常に重視している。よって、どの入試区分でも、学習意欲に関する個別質問が実施される。

AO 入試では特に重視される項目であるため、「意欲」に関する質問事項が多い。それに伴い、「主体性・協働性」のうち、主体性に関しても問うこととなる。推薦入試は、「意欲」に加えて、「これまでの学修に真摯に取り組んでいるか」という過去の実績に重きを置いているため、それに関する事柄や、それに伴う「主体性・協働性」という観点の質問も実施され、その他、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」についても、必要に応じて書類審査とあわせて総合的に問う。一般入試は「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」について最低限のラインを充たしているかという観点で行うため、他の入試と違い、集団面接で行う。

[試験形態] : 面接

[試験方式] : 個別、もしくは集団

[試験内容] :

[AO 入試] : 個別面接。「学習意欲の正当性」に重きを置き、「主体性・協働性」についても問う。

[一般入試] : 学生 5, 6 人程度が同時に行う集団面接。「学習意欲の正当性」、「主体性・協働性」について確認する程度。

[推薦入試] : 個別面接。「これまでの学修態度」に重きを置き、「学習意欲の正当性」、「主体性・協働性」についても問う。必要に応じて「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」についても書類審査とあわせて総合的に問う。

<書類審査>

[目的] : 主に受験資格の確認と「学習意欲の正当性」、「知識・技能」等を中心的に確認

一般入試においては、書類審査は「学習意欲の正当性」の事前の確認と、受験資格について確認するために行う。AO 入試は上記に加えて「知識・技能」を、推薦入試は「知能・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「主体性・協働性」についても、調査書を中心とし、推薦書、これまでの活動歴等がわかる書類と共に、面接での質疑応答内容で総合的に判断する。ただし、推薦入試では、推薦書とこれまでの活動履歴がわかる書類の提出を必須とする。

また、日本語を母国語としない受験者については日本語能力試験 N2 以上、日本留学試験の日本語科目「読解・聴解・聴読解」の合計得点 200 点以上、BJT ビジネス日本語能力テスト 400 点以上等、本学で学修するに必要な日本語能力を証する書類を 1 つ以上提出することを別途定めているため、それらも書類審査に含まれる。（入学の基準に満たしているが、入学後の語学力の差異を補完するために、「基礎数学」、「基礎英語」、「基礎物理」に加えて、必要に応じて「基礎日本語」も卒業要件に関係しない（単位を与えない）補講として行う。）

【試験形態】：志望理由書や調査書等、事前書類の提出

【試験内容】：

【AO 入試】：調査書や志望理由書等によって、「知識・技能」と「学習意欲の正当性」を総合的に確認する。加えて、受験資格について確認する。

【一般入試】：調査書や志望理由書等によって、「学習意欲の正当性」の確認と、受験資格について確認する程度。

【推薦入試】：推薦書、調査書や内申書、志望理由書等によって、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」と「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を総合的に確認する。加えて、受験資格について確認する。

■まとめ

上記の今までの総論を以下にまとめる。選抜方法を以下のように改める。

検査	AO 入試配点 <意欲重視>	一般入試配点 <知識重視>	推薦配点 <態度重視>
適性等に関する検査	実施しない 本学での学習意欲を重視しているため実施しない。	100 点 (40 分 25 問) 基礎的知識の水準が高い人を優先的に確保するため適性等に関する試験を実施。	実施しない これまでの真摯な学習態度といった経緯を重視しているため実施しない。
受講式検査	100 点 (同様の内容で実施) 学習意欲の向かう先や、制作意欲、それらの正当性を確認するために、事前に提出された書類のみならず、思考力等を問う（正解がない記述式）。		実施しない 高校段階までの学習状況等を重視しているため実施しない。
面接	150 点 (個別面接、書類審査) 意欲重視なので、個別面接を実施。質問の内容も“志望動機”など、意欲に関する質問が中心。また、書類審査で「知識・技能」等も確認し書類審査と総合して 150 点満点とする。	50 点 (集団面接、書類審査) 基礎的知識の水準が高い人重視のため、面接と書類審査の配点は低い。ただし、本学はアドミッション・ポリシーに掲げる意欲を重視しているため、志望動機などが明確にわかる面接・書類審査に 50 点分の配点を課す。	150 点 (個別面接、書類審査) これまでの経緯を重視しているため、“これまで真摯に取り組んできたこと”等の質問を中心に面接で実施。また、これまでの真摯な学習態度等がわかる書類審査と総合して 150 点満点とする。
書類	調査書、 志望理由書 等 面接とあわせて総合判断	調査書、 志望理由書 等 参考程度で実施	推薦書、 調査書、 志望理由書 等 面接とあわせて総合判断

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類

新	旧
4.5.2 入学時の学力差異の補助 入学生の基本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	4.5.2 入学時の学力差異の補助 入学生の基本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

<p>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。<u>加えて、本学は留学生の入学も想定し、場合に応じて「基礎日本語」といったような、日本語を母国語としない学生に対しての補講も必要に応じて実施する予定である。</u></p>	<p>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。<u>(追加)</u></p>
<p>9.1.1.2 工科学部のアドミッション・ポリシー 工科学部で学修する者は、本学の使命に共感し、「社会とともにあるデザイナー」になろうとするものである。よって、自分は社会の中で何をしたいのかという動機を持ち、本学の学修過程を履修することでそれが実現されることを理解している学生を入学させる。</p> <p>【知識・技能】 高校卒業程度の学習を終えている人。 本学で学ぶに必要な日本語力を有している人。</p> <p>【思考力・判断力・表現力】 どのような専門職になりたいかという意志を持っている人。 自分の考えを伝えるためのコミュニケーション力を有している人。</p> <p>【主体性・協働性】 社会にどのような貢献をしたいかという動機を持っている人。</p> <p>【意欲】 制作意欲を含み、学修動機が明確な人。</p>	<p>9.1.1.2 工科学部のアドミッション・ポリシー 工科学部で学修する者は、本学の使命に共感し、「社会とともにあるデザイナー」になろうとするものである。よって、自分は社会の中で何をしたいのかという動機を持ち、本学の学修過程を履修することでそれが実現されることを理解している学生を入学させる。</p> <p>【知識・技能】 高校卒業程度の学習を終えている人。 <u>(追加)</u></p> <p>【思考力・判断力・表現力】 どのような専門職になりたいかという意志を持っている人。 自分の考えを伝えるためのコミュニケーション力を有している人。</p> <p>【主体性・協働性】 社会にどのような貢献をしたいかという動機を持っている人。</p> <p>【意欲】 制作意欲を含み、学修動機が明確な人。</p>
<p>9.1.2 入学者選抜の趣旨 本学は上記アドミッション・ポリシーを掲げているが、学力の3要素である「1. 知識・技能の確実な習得」、「(1.を基にした) 2. 思考力、判断力、表現力」、「3. 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度」と共に、「4. 意欲」を非常に重視しており、これは本学の特徴的な点でもある。 さらに本学では、これらアドミッション・ポリシーに掲げる条件を全て満たしていることは勿論、多種多様な人材確保に向けて、以下に記す3つに特化した人材を確保するために入試選抜を行う。</p>	<p><u>(追加)</u></p>

<p>① <u>関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人</u></p> <p>② <u>制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人</u></p> <p>③ <u>これまでの学修に真摯に取り組み、社会が持つ問題に関する知識と自分の意図との関連性がある人</u></p> <p>上記 3 つの項目に特化した人材の確保が重要と考えた理由は、本学が養成を目指す人材像に基づく。すなわち、本学の教育理念である“<u>Designer in Society</u>”に向け、社会の発展と調和を目指した教育・研究・実践活動を行い、<u>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には、何かを“実現”するための能力が欠かせない。その能力については、未来に対する「意欲」、現状持ちあわせる「基礎的知識の水準」、過去に努力してきたという「真摯な態度」にそれぞれ特化した学生がいると考えたためである。</u></p>	
<p>9.1.3 入学者選抜方法</p> <p>本学の <u>入学者選抜はそれぞれの受験生の状況を鑑み、上記 3 項目にそれぞれ特化した学生を確保するために、本学では①を AO 入試、②を一般入試、③を推薦入試の対象として、募集人数の割合は①40%～60%、②30%～60%、③10%～20%程度で計画する。</u></p> <p>①を AO 入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけでなく、特に“<u>学習意欲</u>”を持ち、本学の教育理念に相応しい学生を選抜しようとするところにあるため、①から③のうち、【意欲】を最大に尊重している①が AO 入試に最も相応しいと考えるためである。</p> <p>②を一般入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけでなく、特に<u>数理や語学といった“基礎的知識の水準”が高く、本学の教育理念に相応しい学生を選抜しようというところにあるため、①から③のうち、【知識・技能】を最大限尊重している②が一般入試に最も相応しいと考えるためである。</u></p> <p>③を推薦入試に据えた理由は、本学がアドミッション・ポリシーに記す全ての項目において基準を満たしているだけでなく、特に<u>これまでに真摯に勉学に励み、主体的に部活動</u></p>	<p>9.1.2 入学者選抜方法</p> <p><u>上記のアドミッション・ポリシーに基づき、本学においては入試選抜を行う。上記で既に述べたが、それぞれの受験生の状況を鑑み、受験生自らの判断により真の能力、十分な力が発揮でき、それを評価できるよう複数の選抜方式として、大卒では「AO 入試」「推薦入試」「一般入試」を実施することとし、「帰国生枠」「社会人枠」といった特定の入試枠を設けないことで多種多様な人に門戸を開く。各入試の募集人員の割合は、AO 入試 40～60%、推薦入試 10～20%、一般入試 40～60%程度の割合のもとに計画する。</u></p> <p>加えて、独立行政法人日本学生支援機構による、平成 29 年度 外国人留学生在籍状況調査結果（資料 26）によると外国人留学生数は急激な右肩上がり、結果として学習意欲や日本語力といった問題を抱える留学生を安易に受け入れているのではないかという懸念が一般的に増している（文部科学省 Web ページより一部抜粋 「留学生交流の現状と課題」（最終閲覧日：平成 30 年 10 月 16 日）http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/attach/1345223.htm）。</p> <p>本学ではそれに対応するために、<u>特段入試枠は設けないが、例えば、留学生については日本語能力試験 2 級相当の日本語能力を別途出願条件の一つに課すこととする。</u></p>

や委員会活動といった学校社会の中での役割や、ボランティア活動などの社会的な活動を通し、得られた責任感等を高く持った学生を選抜しようとするところにあるため、①から③の内、【主体性・協働性】を尊重している③が推薦入試に最も相応しいと考えるためである。

以上、ここまでの説明をまとめると以下となる。

＜AO 入試＞関心を持つ課題の現実性、正当性とその実現に対する意欲が大きい人

本学がアドミッション・ポリシーに掲げる 4 項目のうち、【意欲】つまりは学習意欲の正当性について重視する入学選抜とする。

＜一般入試＞制作を意図する対象に関する基礎的知識の水準と、動機を持つに至った経過に正当性がある人

本学がアドミッション・ポリシーに掲げる 4 項目のうち、【知識・技能】つまりは基礎的知識の水準について重視する入学選抜とする。

＜推薦入試＞社会が持つ問題に関する知識の広さと自分の意図との関連の正当性がある人

本学がアドミッション・ポリシーに掲げる 4 項目のうち、【主体性・協働性】つまりはこれまでの真摯な学習態度と、社会に対する責任感について重視する入学選抜とする。

一方、独立行政法人日本学生支援機構による、平成 29 年度 外国人留学生在籍状況調査結果（資料 27）によると外国人留学生数は急激な右肩上がり、結果として学習意欲や日本語力といった問題を抱える留学生を安易に受け入れているのではないかという懸念が一般的に増している（文部科学省 Web ページより一部抜粋 「留学生交流の現状と課題」（最終閲覧日：平成 30 年 10 月 16 日）

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/attach/1345223.htm）。本学ではそれに対応するために、工科学部のアドミッション・ポリシーにて“本学で学ぶに必要な日本語力を有している人”と記すだけでなく、具体的に、日本語を母国語としない受験者については、日本語能力試験 N2 以上、日本留学試験の日本語科目「読解・聴解・聴読解」の合計得点 200 点以上、BJT ビジネス日本語能力テスト 400 点以上等、本学で学修するに必要な日本語能力を証する書類を 1 つ以上提出することを別途出願条件に加

「AO 入試」、「推薦入試」、「一般入試」といった全ての入試は、アドミッション・ポリシーの方針のもと行う。どの入試区分においても、アドミッション・ポリシーに記した「知識・技能」については主に適性等に関する検査、「思考力・判断力・表現力」については主に受講式検査、「主体性・協働性」については主に面接審査、「意欲」については書類審査と面接審査で総合的に可否を判定する。以下、入試区分ごとにアドミッション・ポリシーとの関係も含め具体的な入学選抜の実施方法を記す。

因みに、本学がアドミッション・ポリシーにおいて定める能力は 4 項目に区分される。それぞれの能力は、以下の方法によって測る。

- 【知識・技能】：適性等に関する検査
- 【思考力・判断力・表現力】：受講式検査
- 【主体性・協働性】：面接
- 【意欲】：書類審査、面接審査

AO 及び一般入試ともに 4 項目すべての能力を測定することとするが、評価ウェイトを変えて実質的には選抜方法を複数用意することで、受験生は自身の持つ能力に応じて入試区分を選択することができる。これは、多様な受験生の確保にも資する

以上により、アドミッション・ポリシーに掲げた内容を確認できる適切な選抜方法である。

【AO 入試】
情報工学に強い関心を持っている人を求める。また、現実社会が抱える問題を直視・課題を発見することができ、それらの解決に向けて積極的に学修し、解決を図ろうとする意欲的な人を選抜する。

そこで、AO 入試では書類審査及び面接に重点を置き、アドミッション・ポリシーに掲げる項目のうち、「思考力・判断力・表現力」と「主体性・協働性」に重きを置いた評価を行う。さらに、これまでの学修の定着並びにこれからの学修に向けたレディネス等を、適性等に関する検査（40 分間で 25 問の問題を回答する内容）と、受講式検査（40 分程度の講義を受けて受講姿勢及びその内容の理解度を測る）の 2 種類で確認する。

【推薦入試】

<p>えることとする。</p> <p>(削除)</p>	<p>高等学校段階での良好な学習状況、真摯な学習態度、意欲的な部活動、委員会活動、学校内外の行事への取り組み及び基礎的学力について、調査書をもとにした書類審査を通して確認するとともに、ガイダンス（3つのポリシー及びカリキュラムの具体的な説明）を実施した上で面接試験を実施し、本学での学修意欲及び社会的責務に対する考えを確認する。適性等に関する検査（40分間で25問の問題を回答する内容）並びに受講式検査（40分程度の講義を受けて受講姿勢及びその内容の理解度を測る）で基本的な学習態度の習得状況も確認し、総合的に判断する。なお、推薦基準については高校の教育方針・進学実績・就職実績・学外活動実績に加え、入学後においては本学への入学者の実績等に基づき、別途定めた上で、高校に通知するものとする。</p> <p>【一般入試】 情報工学に強い関心を持っている人を求める。また、本学での学修開始にあたって必要とされる基礎知識を十分に修得している上、入学後の学修に向けたレディネス等を身につけている人を選抜する。 そこで、一般入試では適性等に関する検査と受講式検査に重点を置き、アドミッション・ポリシーにおける「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」に重きをおいた評価を行う。さらに、社会的な問題を踏まえた現実性や学修意欲の正当性などを書類審査と面接審査の2種類で確認する。</p>
<p>(削除)</p>	<p>9.1.3 AO入試と一般入試の違い 上記試験内容において、AO入試と一般入試の違いをより明確にするために、以下にその詳細を記す。</p> <p>＜AO入試と一般入試の選抜方法の相違点＞ AO入試と一般入試の違いは、各種検査項目の重みづけである。詳細について、以下の通り整理する。</p> <p>表3 AO入試と一般入試における各種検査項目の重みづけ</p>

検査の種類	何を確認する検査方法なのか	選抜方法	
		AO入試	一般入試
		情報工学に強い関心を持ち、社会的な問題を顕えた現実性や学習意欲の正当性といった特徴を有し、課題解決に向けて意欲的に学習し、受験しようとする人を選める。よって、アドミッション・ポリシーに掲げる項目の、「思考力・判断力・表現力」と「主体性・協働性」に重きを置いた評価を行う。さらに、これまでの学部の定章並びにこれからの学部に向けたしディネス等も確認する。	情報工学に強い関心を持ち、これまでの学部の定章、並びにこれからの学部に向けたしディネス等を身に付けている人の選抜を目的とする。よって、アドミッション・ポリシーにおける「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」に重きを置いた評価を行う。さらに、社会的な問題を顕えた現実性や学習意欲の正当性なども確認する。
適性等に関する検査	主に「知識・技能」を確認	○	◎
受講式検査	主に「思考力・判断力・表現力等」を確認	○	◎
面接	主に「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を確認	◎	○
書類審査	入学定章と、主に「学習意欲の正当性」を確認	◎	○

※表中の○と◎は重みづけを表す。◎は○よりも重視されることを意味する。

9.1.4 アドミッション・ポリシーと各検査項目の関係、内容の詳細

本学では、アドミッション・ポリシーに掲げる内容を多面的・総合的に評価するために、学生選抜において「適性等に関する検査」、「受講式検査」、「面接検査」、「書類審査」を設けている。以下に各検査項目について、具体的に説明する。

<適性等に関する検査>

【目的】：主に学力の3要素のうち「知識・技能」を確認

一般入試でのみ実施する。AO入試と推薦入試における「知識・技能」については、適性等に関する検査の代わりに、調査書などを用いた書類審査をもって確認する。

適性等に関する検査は、基礎的知識の水準を計るために、数理の問題となる“①数理処理力”と、語学力を問う問題として“②語学力”、“③読解力と論理的思考力”の3項目同一検査内に実施する。

【試験形態】：筆記試験

【試験方式】：マークシート式

【試験内容】：

【一般入試】：40分間25問程度（①10問程度、②5問程度、③10問程度）、基礎学力の有無と共に、知識の水準も計るレベル。

<受講式検査>

【目的】：主に学力の3要素のうち「思考力・判断力・表現力」を確認

AO入試と一般入試で実施する。この検査には、学習意欲の正当性や、志望動機に係る“思考力”を問う記述式の問題が配される。

推薦入試における「思考力・判断力・表現力」については、受講式検査の代わりに、調

(追加)

査書、推薦書や、これまでの活動歴等といった書面上の審査と、面接での質疑応答内容で総合的に判断する。

「思考力・判断力・表現力」の具体的な検査内容とは、「思考力」についてはテクノロジー分野等に関する興味関心とその正当性、社会問題への責任感、国際的な視点等、答えがない自身の考えを書くような問題である。それに加えて、「判断力」については物事を判断するための観察力等、「表現力」については論理的な表現力について確認する。AO入試と一般入試で内容に違いはない。

[試験形態]：筆記試験

[試験方式]：記述式

[試験内容]：

[AO入試]：「思考力・判断力・表現力」を問う。50分5問程度

[一般入試]：「思考力・判断力・表現力」を問う。50分5問程度

<面接>

[目的]：主に学力の3要素のうち「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を確認

アドミッション・ポリシーでも明確なように、本学は「意欲」を非常に重視している。よって、どの入試区分でも、学習意欲に関する個別質問が実施される。

AO入試では特に重視される項目であるため、「意欲」に関する質問事項が多い。それに伴い、「主体性・協働性」のうち、主体性に関しても問うこととなる。推薦入試は、「意欲」に加えて、「これまでの学修に真摯に取り組んでいるか」という過去の実績に重きを置いているため、それに関する事柄や、それに伴う「主体性・協働性」という観点の質問も実施され、その他、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」についても、必要に応じて書類審査とあわせて総合的に問う。一般入試は「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」について最低限のラインを充たしているかという観点で行うため、他の入試と違い、集団面接で行う。

[試験形態]：面接

[試験方式]：個別、もしくは集団

[試験内容]：

[AO入試]：個別面接。「学習意欲の正当性」に重きを置き、「主体性・協働性」についても問う。

[一般入試]：学生5、6人程度が同時に行う集団面接。「学習意欲の正当性」、「主体性・

協働性」について確認する程度。

[推薦入試]：個別面接。「これまでの学修態度」に重きを置き、「学習意欲の正当性」、「主体性・協働性」についても問う。必要に応じて「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」についても書類審査とあわせて総合的に問う。

<書類審査>

[目的]：主に受験資格の確認と「学習意欲の正当性」、「知識・技能」、等を中心的に確認

一般入試においては、書類審査は「学習意欲の正当性」の事前の確認と、受験資格について確認するために行う。AO入試は上記に加えて「知識・技能」を、推薦入試は「知能・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「主体性・協働性」についても、調査書を中心とし、推薦書、これまでの活動歴等がわかる書類と共に、面接での質疑応答内容で総合的に判断する。ただし、推薦入試では、推薦書とこれまでの活動履歴がわかる書類の提出を必須とする。

また、日本語を母国語としない受験者については日本語能力試験 N2 以上、日本留学試験の日本語科目「読解・聴解・聴読解」の合計得点 200 点以上、BJT ビジネス日本語能力テスト 400 点以上等、本学で学修するに必要な日本語能力を証する書類を 1 つ以上提出することを別途定めているため、それらも書類審査に含まれる。

[試験形態]：志望理由書や調査書等、事前書類の提出

[試験内容]：

[AO入試]：調査書や志望理由書等によって、「知識・技能」と「学習意欲の正当性」を総合的に確認する。加えて、受験資格について確認する。

[一般入試]：調査書や志望理由書等によって、「学習意欲の正当性」の確認と、受験資格について確認する程度。

[推薦入試]：推薦書、調査書や内申書、志望理由書等によって、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」と「主体性・協働性」と「学習意欲の正当性」を総合的に確認する。加えて受験資格について確認する。

上述した本学の入学者選抜について、まとめると表 3 となる。

表3 入学者選抜要点まとめ

検査項目	試験形態	試験方法	試験区分		
			AO入試	一般入試	推薦入試
適性等に関する検査 【知識・技能】 ・読解読理力 ・読書力 ・語彙力、論理的思考力	筆記試験	マークシート式	二	22問/40分 100点	二
受講式検査 【読書力・読解力・表現力】 ・モカ/日本語に基いた読書力 ・授業そのものに必要の読書力 ・授業に促される読書力	筆記試験	記述式	二	3問/50分 100点	二
面接 【常識】 ・面接実践の 実感性 【主観的・経験的】 ・直観性	面接	個別/5人 （集団）	15分/1人 （個別）	30分/5人 （集団）	20分/1人 （個別）
書類審査 【知識・技能】 ・読書読理力 【読書力・読解力・表現力】 ・社会的、国際的視野 【常識】 ・面接実践の直観性	書類 事前提出	調査書・志望理由書など	調査書・ 志望理由書 150点	調査書・ 志望理由書 50点	推薦書・ 調査書・ 志望理由書 150点

9.3 留学生への対応

本法人では、本学を日本語能力が十分にある者に対し主に日本語で教育を行う専門職大学と位置付けており、入学定員に対する留学生の割合は、以下に示す通り 1 割程度になることを想定している。

同法人・同種・同立地の専門学校（以下、HAL 東京）における在籍者数データを参考にすると、IT 系学科（本学であれば情報工学科に近い）における留学生の割合は約 2 割、ゲーム・CG 系学科（本学であればデジタルエンタテインメント学科に近い）では約 3 割であり、確かに可能性としては、本学でも最大で同水準の留学生比率が見込まれることも考えられなくもない。

しかし、本学と HAL 東京とは入学方法の違いがあり、また留学生も日本人と同様の入試を受験しなければならないことから、HAL 東京に比して大幅に留学生の割合は下がると予測される。すなわち、HAL 東京では本学の日本語能力の試験に相当する検査のみが行われているのに対し、本学では AO 入試で面接と書類審査に加え受講式試験、一般入試ではさらにマークシート式試験が課されている。そもそも、本学は留学生に限定した入試区分は特に設けておらず、これらの相違から本学において留学生比率は高々 1 割程度になると予測している。

参考として、平成 31 年 4 月に開学した国際ファッション専門職大学と、同法人・同種・同立地の専門学校（東京モード学園）との留学生比率を示す。平成 31 年 4 月時点の在校生データによると、東京モード学園の関連学科で

(追加)

の留学生比率は約 4 割程度なのに対し、国際ファッション専門職大学では、留学生のための入試区分を設けているにも関わらず、東京・大阪・名古屋の 3 キャンパス全体で留学生比率は約 3%、東京キャンパスだけに限定しても 5%未滿に留まっている。ちなみに国際ファッション専門職大学は、本学と似たような広報戦略や学生確保活動を行っている。これらのことから、本学でも留学生の入学割合は同種専門学校と比較して留学生比率は下がると予想される。

本学は、留学生の入学者数に関係なく「出入国管理及び難民認定法」及び関係法令を遵守し、直近の社会情勢を踏まえた「留学生の在籍管理の徹底に関する新たな対応方針（文部科学省・出入国在留管理庁、令和元年 6 月 11 日）」にも適合するべく、確実な在籍管理を実施する。ここでいう確実な在籍管理とは、留学生担当職員による在籍管理はもちろんのこと、カリキュラム・ポリシーでも定めている担任制度に基づき担任教職員を通した各種手続きの進捗管理などを指す。当然ながら、入国管理局への定期報告は確実に実施する。

日常においては留学生の出欠管理を徹底し、長期欠席者や出席状況の良好でない者には注意指導、警告を行い、本国の緊急連絡先とも連携して対応する。また在留期限の近づいてきた留学生全員にリマインドを実施し、期限の満了前に確実に査証の更新手続きをするよう指導する。卒業後、日本で就職する留学生には在留資格の変更手続きを適切にサポートする。

HAL 東京ではいずれも上記のような方針を徹底しており、法務省入国管理局より留学生の在籍管理状況における「適正校」の認定を受けており、参考で上記した東京モード学園も同様に「適正校」である。