審査意見への対応を記載した書類（7 月）

（目次）工学部　工学科

１．ネットワーク工学コースの具体的な人材養成像や，人材需要に関する説明が不明確であるため，具体的に説明すること。また，数理データサイエンスコースにおいては，背景理論（統計・機械学習）の学びを必修として課すことが望ましいと考えられるため，対応方針を説明すること。（【２】教育課程等に関する意見）・・・・・・・・・・・・・・・・　2

２．再編の理由及び必要性に照らし，学科ではなくコース制を採用することの意義の説明が不十分であるため，コース制を採用することの利点やコース間の連携の状況など，教育課程における積極的な取組を説明すること。（【２】教育課程等に関する意見）・・・・　26

３．学部構想として掲げる「Society 5.0 for SDGs」が教育課程上どのように位置付いているか不明瞭であるため，Society 5.0 と SDGs の社会的意義や相互の関係性を包括的に学ぶ科目，総論的に全体像を学び専門に繋げていく仕掛けなど，学部構想と教育課程の連関について，具体的に説明すること。（【２】教育課程等に関する意見）・・・・・・・　30

（【２】教育課程等に関する意見）工学部　工学科

１．ネットワーク工学コースの具体的な人材養成像や，人材需要に関する説明が不明確であるため，具体的に説明すること。また，数理データサイエンスコースにおいては，背景理論（統計・機械学習）の学びを必修として課すことが望ましいと考えられるため，対応方針を説明すること。

（対応）

ネットワーク工学コースの人材養成像及び人材需要をより具体的に示すため，ネットワーク工学コースが属する情報・電気・数理データサイエンス系の全体及び系に属する各コースを対比的に示し，ネットワーク工学コースと他のコースの人材養成像及び人材需要を明確化させることとした。そのために，各コースの詳細な説明及び情報・電気・数理データサイエンス系全体の概要を図にまとめた資料を「設置の趣旨等を記載した書類」の資料３の別葉として作成し，「設置の趣旨等を記載した書類２学部・学科等の特色３）情報・電気・数理データサイエンス系」へ追記した。

各コースの人材需要は，「AI 戦略 2019」（令和元年 6 月内閣府）において掲げられている目標及び「理工系人材需要状況に関する調査結果」（平成 30 年 4 月経済産業省）で挙げられている 5 年後に技術者が不足すると予想される分野の上位に該当する分野であることから明確であり，Society 5.0 の実現に向け真に必要とされている分野である。それぞれの分野で期待される人材養成像を本学で定め，そのような人材を養成するために設定した授業科目及び対象とする技術領域をコース間で対比することで，人材需要とコースの人材養成像の関係を具体的に説明する。

情報工学コースは，「理工系人材需要状況に関する調査結果」（平成 30 年 4 月経済産業省）で 5 年後に技術者が不足すると予想される分野として多い順の 4 位である「ハード，ソフトプログラム系（5.7%）」の分野の人材を育てるため，コンピュータのソフトウェア及びハードウェア，情報と計算の科学，画像・音声・自然言語等の処理，人工知能に関する基礎知識を有し，それらを社会情報システムや知能システムに応用できる能力を有する情報処理技術者・研究者を養成することを目指している。そのために必要な教育として，コンピュータソフトウェア（基盤と応用），アルゴリズム，画像・映像処理，パターン認識と学習，人工知能，コンピュータハードウェア等に関する授業科目を設定し，コンピュータのソフトウェア・ハードウェア関連技術及びコンピュータを用いた知能情報処理技術を修得した人材を養成する。

ネットワーク工学コースは，「理工系人材需要状況に関する調査結果」（平成 30 年 4 月経済産業省）で 5 年後に技術者が不足すると予想される分野として多い順の 3 位である「通信，ネットワーク，セキュリティ系（5.8%）」の分野の人材を育てるため，高速・大容量通信コンピュータネットワーク構築のためのハードウェア・ソフトウェア，セキュリ

ティ，有線・無線通信における知識・技術を有し，通信ネットワーク工学に関連する諸問題の解決に寄与する技術者・研究者を養成することを目指している。そのために必要な教育として，グラフ理論，コンピュータネットワーク，ネットワークプログラミング，セキュリティ，情報理論，通信工学，モバイル通信，ディジタル回路設計等に関する授業科目を設定し，コンピュータやスマートフォン等のユーザ端末とネットワークを駆使して，いつでもどこでも安全かつ高速に情報を送受信できる通信ネットワーク技術を修得した人材を養成する。

エネルギー・エレクトロニクスコースは，「理工系人材需要状況に関する調査結果」（平成 30 年 4 月経済産業省）で 5 年後に技術者が不足すると予想される分野として多い順の 2 位である「電力，アナログ・デジタル回路（7.5%）」の分野の人材を育てるため，エネルギーマネジメントシステムの構築やこれに寄与する各種デバイス・材料の開発に必要な専門的知識・技能を修得し，グローバルなエネルギー問題の解決に様々な方面から貢献できる電気電子工学分野の技術者・研究者を養成することを目指している。そのために必要な教育として，センシング，ディジタル信号処理，電気・電子回路理論／設計技術，半導体デバイス／材料・物性工学，電力・制御工学等に関する授業科目を設定し，物理現象を利用したセンシングによるデータ収集や，エネルギーの有効活用に寄与する電子デバイス・システムに関する電気電子工学技術を修得した人材を養成する。

数理データサイエンスコースは，「AI 戦略 2019」（令和元年 6 月内閣府）において掲げられている目標「データサイエンス・AI を駆使してイノベーションを創出し，世界で活躍できるレベルの人材の発掘・育成（約 2,000 人/年，うちトップクラス約 100 人/年）」に基づき，現象の解明や社会課題の解決に主体的に取り組むため数理を基盤とするデータサイエンスの知識・技能を修得し，根拠に基づいて客観的な議論や判断を行う能力を身につけた技術者・研究者を養成することを目指したコースである。そのために必要な教育として，数理科学（代数学，解析学，確率論など），数理モデリング，統計学，データ解析，数値シミュレーション，機械学習等に関する授業科目を設定し，数理を基盤として，様々な現象のシミュレーションやデータの分析・活用を行う技術を修得した人材を養成する。

前述のネットワーク工学コースの人材養成像を具体的に示すため，設置の趣旨等を記載した書類の資料 4 で示すネットワーク工学コースのディプロマ・ポリシーの記載を，「有線や無線を用いた情報通信技術，コンピュータネットワークの設計・構築・運用技術，情報処理技術，セキュリティ技術などの情報システム技術の基礎から専門的な深い知識までを身に付けさせるための教育を行い，AI，ビックデータ，IoT，セキュリティなどますます高度化する情報通信・ネットワーク工学技術の維持・発展に寄与する技術者・研究者を養成する。」から「高速・大容量通信のためのコンピュータネットワーク構築に不可欠なユーザ端末間をつなぐ物理的なネットワーク機器，ネットワーク制御のためのソフトウェア技術，セキュリティ技術，ユーザ端末の相互接続のための有線・無線通信技術に

通じ，通信ネットワーク工学に関連する諸問題の解決に寄与する技術者・研究者を養成する。」に修正し，この修正に合わせるよう【専門性２－２】では技術の記載順を変更した。さらに，履修モデル（設置の趣旨等を記載した書類（資料１３－６））で示す「卒業後の進路」のみならず，残り３コースの履修モデル（(資料１３－５)，(資料１３－７)，(資料１３－８)）で示す「卒業後の進路」もコース間の違いが明確になるよう修正した。また，ネットワーク工学コースとエネルギー・エレクトロニクスコースでは共通の専門基礎科目を学修するため，これをディプロマ・ポリシー【専門性２－１】及びカリキュラム・ポリシー【専門性２－１】では分野名として「電気通信系工学」と記載したが明確ではなかったため，これを「電気電子・通信ネットワーク工学」に修正し，さらに本文では「電気工学，電子工学，通信工学及びネットワーク工学とその関連領域」と具体的な記載に修正した。

また，数理データサイエンスコースに関する審査意見を踏まえ，情報・電気・数理データサイエンス系の系科目の選択科目として設定している「統計データ解析基礎」を情報工学コース及び数理データサイエンスコースで必修にすることとした。この科目の必修化に伴い，同じ系科目の選択科目である「フーリエ解析・ラプラス変換」，「数値計算法」，「情報理論」においても，見直しを図り，「フーリエ解析・ラプラス変換」はネットワーク工学コース及びエネルギー・エレクトロニクスコースで必修とし，「数値計算法」はエネルギー・エレクトロニクスコース及び数理データサイエンスコースで必修，「情報理論」は情報工学コース及びネットワーク工学コースで必修とした。

さらに，数理データサイエンスコースの選択科目として設定している「機械学習入門」を必修科目とした。これに伴い，「機械学習入門」の開講学期を３年次の４学期から１学期に変更した。さらに，同じく数理データサイエンスコース科目である「多変量データ解析Ａ」及び「ベイズ統計基礎」の開講学期をそれぞれ，３年次の１学期から２学期，３年生の２学期から４学期へ変更した。

これらの変更に伴い，教育課程等の概要，授業科目の概要，履修モデル（情報・電気・数理データサイエンス系の全コース），カリキュラム・ポリシー（ネットワーク工学コース，エネルギー・エレクトロニクスコース，数理データサイエンスコース），卒業要件単位数表及び教員名簿を修正した。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（４ページ）１－（３）人材養成

新	旧
平成 30 年に経済産業省が発表した「理工系人材需給状況に関する調査結果」では，５年後技術者が不足すると予想される分野として多い順位は，機械工学（12.4%），電力，アナログ・デジタル回路（7.5%），通信，ネットワーク，セキュリティ系（5.8%），ハード・ソフトプログラム系（5.7%），土木工学（5.5%）であった。	平成 30 年に経済産業省が発表した「理工系人材需給状況に関する調査結果」では，５年後技術者が不足すると予想される分野として多い順位は，機械工学（12.4%），電力（7.5%），通信・ネットワーク（5.8%），ハード・ソフトプログラム系（5.7%），土木工学（5.5%）であった。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（８ページ～９ページ）

新	旧
３）情報・電気・数理データサイエンス系 情報・電気・数理データサイエンス系は，人間，社会，環境等のいずれにも配慮し，地球環境問題はもとより社会的課題をも解決し持続可能な社会を実現するため，情報処理技術，通信ネットワーク技術，電力・回路設計技術，データ分析・活用技術の各専門分野で活躍する人材，具体的には，資料３の別葉に示すように Society 5.0 の実現に重要とされる需要の高い人材の養成を目指している。 これらの広範囲にわたる分野の専門的技術を学生の興味に応じて系統的に修得できるように，「情報工学コース」，「ネットワーク工学コース」，「エネルギー・エレクトロニクスコース」，「数理データサイエンスコース」の４つの教育カリキュラムを設定し，コース毎の特長ある教育プログラムを通じ，先端技術を国内外及び地域に還元できる高度専門技術者，研究者を養成する。「情報工学コース」では，コンピュータとその周辺技術に関する基礎知識と知能情報	**３）情報・電気・数理データサイエンス系** 情報・電気・数理データサイエンス系は，人間，社会，環境等のいずれにも配慮し，地球環境問題はもとより社会的課題をも解決し持続可能な社会を実現するため，情報通信技術，エネルギー技術，データ分析・活用技術などの基礎研究と応用研究に邁進する人材の養成を目指している。以下で述べる特長ある教育プログラムを通じ，これらの先端技術を国内外及び地域に還元できる高度専門技術者，研究者を養成する。 １・２年次には，工学部共通の専門基礎科目に加え，情報知能工学，通信ネットワーク工学，電気電子工学，数理・データサイエンスの専門分野の基礎知識を身に付けるための系科目を提供する。情報・電気・数理データサイエンス系では，広範囲な分野の専門的技術を学生の興味に応じて系統的に修得できるように，「情報工学コース」，「ネットワーク工学コース」，「エネルギー・エレクトロニクスコース」，「数理デ

処理技術を学修し，コンピュータとそれを利用した社会情報システムや知能システムに応用できる能力を有する情報処理技術者・研究者を養成する。「ネットワーク工学コース」では，コンピュータネットワークやセキュリティ，有線・無線通信の知識・技術を修得し，いつでもどこでも安全かつ高速な情報の送受信に不可欠な通信ネットワーク・コンピュータネットワークの開発に寄与する技術者・研究者を養成する。「エネルギー・エレクトロニクスコース」では，エネルギーの有効活用に寄与するデバイスやシステムに関する技術を学修し，グローバルなエネルギー問題の解決や各種デバイス・材料の開発に貢献できる電気電子工学分野の技術者・研究者を養成する。「数理データサイエンスコース」では，数理を基盤として様々な現象のシミュレーションやデータの分析・活用法を学修し，データサイエンスの知識・技能に基づいて社会の諸問題を客観的な議論や判断で解決する能力を身につけた技術者・研究者を養成する。これらを踏まえ，１・２年次には，工学部共通の専門基礎科目に加え，上記各専門分野の基礎知識を身に付けるための系科目を提供する。２・３年次には，各コースの専門分野における諸問題を発見・把握し，的確に理解する能力を身に付けるために，コース専門科目として専門性の高い講義や実験，演習科目を提供する。さらに，４年次の特別研究では，３年次までに修得した基礎知識や専門知識を実際に用いて課題解決に取り組むことで，実践的な人材養成を行う。	ータサイエンスコース」の４つの教育カリキュラムを設定している。２・３年次には，情報知能工学，通信ネットワーク工学，電気電子工学，数理・データサイエンスの各分野における諸問題を発見・把握し，的確に理解する能力を身に付けるために，コース専門科目として専門性の高い講義や実験，演習科目を提供する。さらに，４年次の特別研究では，３年次までに修得した基礎知識や専門知識を実際に用いて課題解決に取り組むことで，実践的な人材養成を行う。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料３別葉

新	旧

資料3別葉　情報・電気・数理データサイエンス系の全体概要及び各コース説明

人材需要	想定される出口	人材養成像	主な教育内容	対象とする技術領域		コース名称
データサイエンス・AIを駆使してイノベーションを創出し，世界で活躍できるレベルの人材の発掘・育成（約2,000人/年、うちトップクラス約100人/年） 「AI戦略2019」（令和元年6月内閣府）において掲げられている目標	・教員・研究者 ・金融アナリスト ・アクチュアリー ・治験解析責任者 ・システムエンジニア ・データサイエンティスト	現象の解明や社会課題の解決に主体的に取り組むため，数理を基盤とするデータサイエンスの知識・技能を修得し，根拠に基づいて客観的な議論や判断を行う能力を身につけた技術者・研究者	・数理科学（代数学，解析学，確率論など） ・数理モデリング ・統計学 ・データ解析 ・数値シミュレーション ・機械学習	数理	数理を基盤として，様々な現象のシミュレーションやデータの分析・活用を行う技術	数理データサイエンスコース
ハード・ソフト，プログラム系：4位（5.7%）	・情報系企業の研究・開発者 ・システムエンジニア ・ITコンサルタント ・製造業の情報処理部門の研究・開発者	コンピュータのソフトウェア及びハードウェア，情報と計算の科学，画像・音声・自然言語等の処理，人工知能に関する基礎知識を有し，それらを社会情報システムや知能システムに応用できる能力を有する情報処理技術者・研究者	・コンピュータソフトウェア（基盤と応用） ・アルゴリズム ・画像・映像処理 ・パターン認識と学習 ・人工知能 ・コンピュータハードウェア	ソフトウェア	コンピュータのソフトウェア・ハードウェア関連技術及びコンピュータを用いた知能情報処理技術	情報工学コース
通信，ネットワーク，セキュリティ系：3位（5.8%）	・ネットワークエンジニア ・通信インフラ企業の設備管理・研究者 ・通信機メーカの研究・開発者	高速・大容量通信コンピュータネットワーク構築のためのハードウェア・ソフトウェア，セキュリティ，有線・無線通信における知識・技術を修得し，通信ネットワーク工学に関連する諸問題の解決に寄与する技術者・研究者	・グラフ理論 ・コンピュータネットワーク ・ネットワークプログラミング ・セキュリティ ・情報理論，通信工学，モバイル通信 ・ディジタル回路設計	ソフトウェア	コンピュータやスマートフォン等のユーザ端末とネットワークを駆使して，いつでもどこでも安全かつ高速に情報を送受信できる通信ネットワーク技術 ネットワークアーキテクチャ全体（物理層からアプリケーション層まで）をカバーする意図でネットワーク工学の名称を採用	ネットワーク工学コース
電力，アナログ・デジタル回路：2位（7.5%） 「理工系人材需給状況に関する調査結果」（平成30年4月経済産業省）で5年後技術者が不足すると予想される分野	・機電系企業の研究・開発者 ・製造業の生産設備・製造管理者 ・電気事業者の設備管理・研究者	エネルギーマネジメントシステムの構築やこれに寄与する各種デバイス・材料の開発に必要な専門的知識・技能を習得し，グローバルなエネルギー問題の解決に様々な方面から貢献できる電気電子工学分野の技術者・研究者	・センシング，ディジタル信号処理 ・電気・電子回路理論/設計技術 ・半導体デバイス/材料・物性工学 ・電力・制御工学	ハードウェア・物理	物理現象を利用したセンシングによるデータ収集や，エネルギーの有効活用に寄与する電子デバイス・システムに関する電気電子工学技術	エネルギー・エレクトロニクスコース

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

資料４　情報・電気・数理データサイエンス系

ネットワーク工学コースディプロマ・ポリシー

新	旧
工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系ネットワーク工学コースは，高速・大容量コンピュータネットワークの構築に不可欠なユーザ端末間をつなぐ物理的なネットワーク機器，ネットワーク制御のためのソフトウェア技術，セキュリティ技術，ユーザ端末の相互接続のための有線・無線通信技術に通じ，通信ネットワーク工学に関連する諸問題の解決に寄与する技術者・研究者を養成する。	工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系ネットワーク工学コースは，有線や無線を用いた情報通信技術，コンピュータネットワークの設計・構築・運用技術，情報処理技術，セキュリティ技術などの情報システム技術の基礎から専門的な深い知識までを身に付けさせるための教育を行い，AI，ビックデータ，IoT，セキュリティなどますます高度化する情報通信・ネットワーク工学技術の維持・発展に寄与する技術者・研究者を養成する。
電気電子・通信ネットワーク工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性２－１】 電気工学，電子工学，通信工学及びネットワーク工学とその関連領域の基礎知識を修得し，これに基づき社会課題を発見・把握する能力を身に付けている。	電気通信系工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性２－１】 電気電子工学，情報通信ネットワーク工学における専門基礎知識を修得し，これに基づき社会課題を発見・把握する能力を身に付けている。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

資料４　情報・電気・数理データサイエンス系

エネルギー・エレクトロニクスコースディプロマ・ポリシー

新	旧
電気電子・通信ネットワーク工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性２－１】 電気工学，電子工学，通信工学及びネットワーク工学とその関連領域の基礎知識を修得し，これに基づき社会課題を発見・把握する能力を身に付けている。	電気通信系工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性２－１】 電気電子工学，情報通信ネットワーク工学における専門基礎知識を修得し，これに基づき社会課題を発見・把握する能力を身に付けている。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

資料６　情報・電気・数理データサイエンス系

ネットワーク工学コースカリキュラム・ポリシー

新	旧
工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性１】 ・・・また，低学年次に開講する系科目では，専門分野の基礎知識の活用能力を身に付けます。系科目では，「技術表現法」，「特別研究」，「フーリエ解析・ラプラス変換」，「情報理論」を本コースの必修科目としています。	工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性１】 ・・・また，低学年次に開講する系科目では，専門分野の基礎知識の活用能力を身に付けます。系科目の選択科目では，「フーリエ解析・ラプラス変換」，「情報理論」を推奨科目としています。
電気電子・通信ネットワーク工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性２－１】 電気工学，電子工学，通信工学及びネットワーク工学とその関連領域の基礎知識と基盤技術を熟知し，それを社会課題の発見・把握につなげる能力を身に付けるため，２年次以降は電磁気学，電気回路，電子回路などの電気電子工学分野並びに計算機数学，通信工学，ディジタル信号処理などの通信ネットワーク工学の基本となる専門科目を提供します。	電気通信系工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性２－１】 電気通信系工学における基礎知識と基盤技術を熟知し，それを社会課題の発見・把握につなげる能力を身に付けるため，２年次以降は電磁気学，電気回路，電子回路などの電気電子工学分野並びに計算機数学，通信工学，ディジタル信号処理などの情報通信ネットワーク工学分野の基本となる専門科目を提供します。
ネットワーク工学分野の高度専門知識と社会課題の解決能力【専門性２－２】 ネットワーク工学分野の技術を熟知し，それを社会課題の解決に応用する能力を身に付けるため，コンピュータネットワークの設計・構築・運用技術，情報処理技術，セキュリティ技術，有線・無線通信技術などの通信ネットワーク工学に関する専門技術を幅広く提供します。「ネットワーク工学実験Ａ」，「ネットワーク工学実験Ｂ」，「ＵＮＩＸプログラミング」，「ネットワークプログラミング実験」並びに「特別研究」では，	ネットワーク工学分野の高度専門基礎知識と社会課題の解決能力【専門性２－２】 ネットワーク工学分野の技術を熟知し，それを社会課題の解決に応用する能力を身に付けるため，有線や無線による情報通信技術，コンピュータネットワークの設計・構築・運用技術，情報処理技術，セキュリティ技術などの情報通信ネットワークに関する専門技術を幅広く提供します。「ネットワーク工学実験Ａ」，「ネットワーク工学実験Ｂ」，「ＵＮＩＸプログラミング」並び

Society5.0 の実現につながる実践的な能力を身に付けます。	に「特別研究」では，Society5.0 の実現につながる実践的な能力を身に付けます。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

資料６　情報・電気・数理データサイエンス系

エネルギー・エレクトロニクスコースカリキュラム・ポリシー

新	旧
工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性１】 ・・・また，低学年次に開講する系科目では，専門分野の基礎知識の活用能力を身に付けます。系科目では，「技術表現法」，「特別研究」，「フーリエ解析・ラプラス変換」，「数値計算法」を本コースの必修科目としています。	工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性１】 ・・・また，低学年次に開講する系科目では，専門分野の基礎知識の活用能力を身に付けます。系科目の選択科目では，「フーリエ解析・ラプラス変換」，「数値計算法」を推奨科目としています。
電気電子・通信ネットワーク工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性２－１】 電気工学，電子工学，通信工学及びネットワーク工学とその関連領域の基礎知識と基盤技術を熟知し，それを社会課題の発見・把握につなげる能力を身に付けるため，２年次以降は電磁気学，電気回路，電子回路などの電気電子工学分野並びに計算機数学，通信工学，ディジタル信号処理などの通信ネットワーク工学の基本となる専門科目を提供します。	電気通信系工学の専門基礎知識と社会課題の発見能力【専門性２－１】 電気通信系工学における基礎知識と基盤技術を熟知し，それを社会課題の発見・把握につなげる能力を身に付けるため，２年次以降は電磁気学，電気回路，電子回路などの電気電子工学分野並びに計算機数学，通信工学，ディジタル信号処理などの情報通信ネットワーク工学分野の基本となる専門科目を提供します。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類

資料６　情報・電気・数理データサイエンス系

数理データサイエンスコースカリキュラム・ポリシー

新	旧
工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性１】 ・・・また，低学年次に開講する系科目では，専門分野の基礎知識の活用能力を身に	工学系人材としての基礎知識の活用能力【専門性１】 ・・・また，低学年次に開講する系科目では，専門分野の基礎知識の活用能力を身に

付けます。系科目のうち「技術表現法」，「特別研究」，「統計データ解析基礎」，「数値計算法」を本コースの必修科目とします。	付けます。系科目のうち「統計データ解析基礎」「数値計算法」を本コースの推奨科目とします。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１１　情報・電気・数理データサイエンス系

新			
専門教育科目	専門基礎科目		必　　修　10単位 選　　択　4単位以上(8単位まで)
	専門科目	系科目	必　　修　11単位 選　　択　4単位以上(8単位まで)※各コースに4単位の必修科目があります
		情報工学コース科目	必　　修　43単位 選　　択　16単位以上(他コース専門科目を最大4単位まで認める)
		ネットワーク工学コース科目	必　　修　14単位 選　　択　45単位以上(A群より20単位以上，B群より20単位以上，他コース専門科目を最大7単位まで認める)
		エネルギー・エレクトロニクスコース科目	必　　修　14単位 選　　択　45単位以上(A群より20単位以上，B群より20単位以上，他コース専門科目を最大7単位まで認める)
		数理データサイエンスコース科目	必　　修　18単位 選　　択　41単位以上(A群より6単位以上，B群より4単位以上，C群より4単位以上，他コース専門科目を最大10単位まで認める)

旧			
専門教育科目	専門基礎科目		必　　修　10単位 選　　択　4単位以上(8単位まで)
	専門科目	系科目	必　　修　11単位 選　　択　4単位以上(8単位まで)
		情報工学コース科目	必　　修　43単位 選　　択　16単位以上(他コース専門科目を最大4単位まで認める)
		ネットワーク工学コース科目	必　　修　14単位 選　　択　45単位以上(A群より20単位以上，B群より20単位以上，他コース専門科目を最大7単位まで認める)
		エネルギー・エレクトロニクスコース科目	必　　修　14単位 選　　択　45単位以上(A群より20単位以上，B群より20単位以上，他コース専門科目を最大7単位まで認める)
		数理データサイエンスコース科目	必　　修　16単位 選　　択　43単位以上(A群より6単位以上，B群より4単位以上，C群より4単位以上，他コース専門科目を最大10単位まで認める)

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１２　情報工学コース

新

	2年次			
	1学期	2学期	3学期	4学期
系科目	◎統計データ解析基礎	フーリエ解析・ラプラス変換	数値計算法	◎情報理論

旧

	2年次			
	1学期	2学期	3学期	4学期
系科目	統計データ解析基礎	フーリエ解析・ラプラス変換	数値計算法	情報理論

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１２　ネットワーク工学コース

新

	2年次			
	1学期	2学期	3学期	4学期
系科目	統計データ解析基礎	◎フーリエ解析・ラプラス変換	数値計算法	◎情報理論

情報・電気・数理データサイエンス系
ネットワーク工学コースの DP

電気電子・通信
ネットワーク工学の
専門基礎知識と
社会課題の発見能力
【専門性２－１】

旧

	2年次			
	1学期	2学期	3学期	4学期
系科目	統計データ解析基礎	フーリエ解析・ラプラス変換	数値計算法	情報理論

情報・電気・数理データサイエンス系
ネットワーク工学コースの DP

電気通信系工学の
専門基礎知識と
社会課題の発見能力
【専門性２－１】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１２　エネルギー・エレクトロニクスコース

新

	2 年次			
	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期
系科目	統計データ解析基礎	◎フーリエ解析・ラプラス変換	◎数値計算法	情報理論

情報・電気・数理データサイエンス系
エネルギー・エレクトロニクスコースの DP

電気電子・通信
ネットワーク工学の
専門基礎知識と
社会課題の発見能力
【専門性２－１】

旧

	2 年次			
	1 学期	2 学期	3 学期	4 学期
系科目	統計データ解析基礎	フーリエ解析・ラプラス変換	数値計算法	情報理論

情報・電気・数理データサイエンス系
エネルギー・エレクトロニクスコースの DP

電気通信系工学の
専門基礎知識と
社会課題の発見能力
【専門性２－１】

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１２　数理データサイエンスコース

新

	2年次			
	1学期	2学期	3学期	4学期
系科目	◎統計データ解析基礎	フーリエ解析・ラプラス変換	◎数値計算法	情報理論

	3年次			
	1学期	2学期	3学期	4学期
数理データサイエンス科目	代数系の基礎	幾何学基礎	代数系の応用	
	常微分方程式と数理モデル	数理モデリング	偏微分方程式とその応用	非線形現象
	数値シミュレーション基礎	データ駆動計算基礎	数値シミュレーション応用	データ駆動計算応用
	数理統計学	多変量データ解析A	統計モデリング	ベイズ統計基礎
	◎機械学習入門	多変量データ解析B	計算統計学A	計算統計学B
		確率モデル論	最適化理論	確率過程論入門

旧

	2年次			
	1学期	2学期	3学期	4学期
系科目	統計データ解析基礎	フーリエ解析・ラプラス変換	数値計算法	情報理論

	3年次			
	1学期	2学期	3学期	4学期
数理データサイエンス科目	代数系の基礎	幾何学基礎	代数系の応用	
	常微分方程式と数理モデル	数理モデリング	偏微分方程式とその応用	非線形現象
	数値シミュレーション基礎	データ駆動計算基礎	数値シミュレーション応用	データ駆動計算応用
	数理統計学	ベイズ統計基礎	統計モデリング	機械学習入門
	多変量データ解析A	多変量データ解析B	計算統計学A	計算統計学B
		確率モデル論	最適化理論	確率過程論入門

科目区分	授業科目の名 称	単位 数	【教養１】	【教養２】	【専門性１】	【専門性２】	【情報力】	【行動力１】	【行動力２】	【自己実現力】
コース科目	微分積分続 論及び演習 1	2.0			○	○				
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	データ活用 実践演 習	2.0	○	○		○	○	○	○	○
	機械学習入 門	2.0				○				
	離散数学入 門	2.0				○				
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	計算統計学 B	2.0				○	○			
	確率モデル 論	2.0				○				
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	インターン シップ (短期)	1.0	○	○				○	○	○

科目区分	授業科目の名 称	単位 数	【教養１ 】	【教養２ 】	【専門性1 】	【専門 性２】	【情 報力】	【行 動力1】	【行動力2 】	【自己実 現力】
コース科目	微分積分続論 及び演習 1	2.0			○	○				
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	データ活用実 践演習	2.0	○	○		○	○	○	○	○
	離散数学入 門	2.0				○				
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	計算統計学 B	2.0				○	○			
	機械学習入 門	2.0				○				
	確率モデル 論	2.0				○				
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	インターンシ ップ (長期)	1.0	○	○				○	○	○

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－５　情報工学コース

新

５．履修科目：

科目区分			授業科目	1年次 1学期	1年次 2学期	1年次 3学期	1年次 4学期	2年次 1学期	2年次 2学期	2年次 3学期	2年次 4学期	3年次 1学期	3年次 2学期	3年次 3学期	3年次 4学期	4年次 1学期	4年次 2学期	4年次 3学期	4年次 4学期	計
専門科目	系科目	必修	統計データ解析基礎					2												2
			造船理論								2									2
			技術表現法												1					1
			特別研究													10				10
		選択	フーリエ解析・ラプラス変換						2											2
			数値計算法							2										2

７．卒業後の進路：大学院進学，情報系企業の研究・開発者，システムエンジニア，IT コンサルタント，製造業の情報処理部門の研究・開発者

旧

５．履修科目：

科目区分			授業科目	1年次 1学期	1年次 2学期	1年次 3学期	1年次 4学期	2年次 1学期	2年次 2学期	2年次 3学期	2年次 4学期	3年次 1学期	3年次 2学期	3年次 3学期	3年次 4学期	4年次 1学期	4年次 2学期	4年次 3学期	4年次 4学期	計
専門科目	系科目	必修	技術表現法												1					1
			特別研究													10				10
		選択	統計データ解析基礎					2												2
			フーリエ解析・ラプラス変換						2											2
			数値計算法							2										2
			造船理論								2									2

７．卒業後の進路：大学院進学，情報系企業の研究・開発者，製造系企業の情報処理部門の研究・開発者

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－６　ネットワーク工学コース

新

５．履修科目：

科目区分			授業科目	1年次 1学期	1年次 2学期	1年次 3学期	1年次 4学期	2年次 1学期	2年次 2学期	2年次 3学期	2年次 4学期	3年次 1学期	3年次 2学期	3年次 3学期	3年次 4学期	4年次 1学期	4年次 2学期	4年次 3学期	4年次 4学期	計
専門科目	系科目	必修	フーリエ解析・ラプラス変換						2											2
			情報理論								2									2
			技術表現法											1						1
			特別研究													10				10

６．修得させる能力：

Society5.0 の実現には，高速・大容量通信ネットワークの構築が不可欠であり，その実現にはコンピュータやスマートフォン等のユーザ端末間をつなぐ物理的なネットワーク機器だけでなく，ネットワーク制御のためのソフトウェア技術が必要になる。したがって，ネットワーク制御に必須のインターネット関連技術に秀でた技術者に加え，ユーザ端末の相互接続のための有線・無線通信技術に通じた技術者の養成が重要である。

そこで，本履修モデルでは，「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，情報通信・ネットワーク工学の基礎となる数学的知識や工学的知識を修得した上で，電気，電子，情報通信，ネットワークに関する全般的な基本知識を修得する。これに続き，有線や無線を用いた情報通信技術，コンピュータネットワークの設計・構築・運用技術，セキュリティ技術などのネットワークを構成する高度な技術につ

旧

５．履修科目：

科目区分			授業科目	1年次 1学期	1年次 2学期	1年次 3学期	1年次 4学期	2年次 1学期	2年次 2学期	2年次 3学期	2年次 4学期	3年次 1学期	3年次 2学期	3年次 3学期	3年次 4学期	4年次 1学期	4年次 2学期	4年次 3学期	4年次 4学期	計
専門科目	系科目	必修	技術表現法											1						1
			特別研究														10			10
		選択	フーリエ解析・ラプラス変換						2											2
			情報理論								2									2

６．修得させる能力：

Society5.0 の実現には，AI，ビッグデータ，IoT，セキュリティに通じた技術者の養成が不可欠である。

そこで，本履修モデルでは，情報通信・ネットワーク工学の基礎となる数学的知識や工学的知識を修得した上で，電気，電子，情報通信，ネットワークに関する全般的な知識を修得する。また，有線や無線を用いた情報通信技術，コンピュータネットワークの設計・構築・運用技術，情報処理技術，セキュリティ技術などの情報システム技術について，専門的な深い知識を修得する。さらに，これらの知識を総合的に活用して，情報通信・ネットワーク工学に関連する諸問題を解決することのできる能力を育成する。

いて，ハードウェア・ソフトウェアの両面から専門的な深い知識を修得する。さらに，これらの知識を総合的に活用して，情報通信・ネットワーク工学に関連する諸問題を解決することのできる能力を育成する。	
７．卒業後の進路： 大学院進学，ネットワークエンジニア，通信インフラ企業の設備管理・研究者，通信機メーカの研究・開発者	７．卒業後の進路： 通信キャリアのネットワーク技術者・管理者，通信機メーカの研究者・技術者，大学院進学

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－７　エネルギー・エレクトロニクスコース

新

５．履修科目：

科目区分			授業科目	1年次 1学期	1年次 2学期	1年次 3学期	1年次 4学期	2年次 1学期	2年次 2学期	2年次 3学期	2年次 4学期	3年次 1学期	3年次 2学期	3年次 3学期	3年次 4学期	4年次 1学期	4年次 2学期	4年次 3学期	4年次 4学期	計
専門科目	系科目	必修	フーリエ解析・ラプラス変換						2											2
			数値計算法							2										2
			技術表現法											1						1
			特別研究													10				10

７．卒業後の進路：

大学院進学，機電系企業の研究・開発者，製造業の生産設備・製造管理者，電気事業者の設備管理・研究者

旧

５．履修科目：

科目区分			授業科目	1年次 1学期	1年次 2学期	1年次 3学期	1年次 4学期	2年次 1学期	2年次 2学期	2年次 3学期	2年次 4学期	3年次 1学期	3年次 2学期	3年次 3学期	3年次 4学期	4年次 1学期	4年次 2学期	4年次 3学期	4年次 4学期	計
専門科目	系科目	必修	技術表現法											1						1
			特別研究													10				10
		選択	フーリエ解析・ラプラス変換						2											2
			数値計算法							2										2

７．卒業後の進路：

電機電子系企業の技術者・大学院進学

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－８　数理データサイエンスコース

新

５．履修科目：

科目区分			授業科目	1年次 1学期	1年次 2学期	1年次 3学期	1年次 4学期	2年次 1学期	2年次 2学期	2年次 3学期	2年次 4学期	3年次 1学期	3年次 2学期	3年次 3学期	3年次 4学期	4年次 1学期	4年次 2学期	4年次 3学期	4年次 4学期	計
専門科目	系共通科目	必修	技術表現法											1						1
			統計データ解析基礎					2												2
			数値計算法							2										2
			特別研究														10			10
		選択	フーリエ・ラプラス変換						2											2
			情報理論								2									2
	数理データサイエンスコース科目	必修	微分積分続論及び演習1					2												2
			⋮																	
			データ活用実践演習									2								2
			機械学習入門									2								2
		選択	ベクトル解析（数理）							2										2
			⋮																	
			計算統計学B												2					2
			確率モデル論										2							2
			⋮																	

７．卒業後の進路：

大学院進学，中学・高等学校数学教員，研究者，金融アナリスト，アクチュアリー，治験解析責任者，システムエンジニア，データサイエンティスト

旧

５．履修科目：

科目区分			授業科目	1年次 1学期	1年次 2学期	1年次 3学期	1年次 4学期	2年次 1学期	2年次 2学期	2年次 3学期	2年次 4学期	3年次 1学期	3年次 2学期	3年次 3学期	3年次 4学期	4年次 1学期	4年次 2学期	4年次 3学期	4年次 4学期	計
専門科目	系共通科目	必修	技術表現法											1						1
			特別研究													10				10
		選択	統計データ解析基礎					2												2
			フーリエ・ラプラス変換						2											2
			数値計算法							2										2
			情報理論								2									2
	数理データサイエンスコース科目	必修	微分積分続論及び演習1					2												2
			⋮																	
			データ活用実践演習									2								2
		選択	ベクトル解析（数理）							2										2
			⋮																	
			計算統計学B												2					2
			機械学習入門												2					2
			確率モデル論											2						2
			⋮																	

７．卒業後の進路：

大学院進学，情報・通信系企業（データ解析担当，ソフトウェア開発，システムエンジニア），製薬・ライフサイエンス系企業（治験デザイン，データ解析担当），中学・高等学校数学教員

（新旧対照表）教育課程等の概要（３８ページ）

新									旧								
科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数 必修	単位数 選択	…	備考		科目区分		授業科目の名称	配当年次	単位数 必修	単位数 選択	…	備考	
専門基礎科目	系科目	技術表現法	3④	1		…			専門基礎科目	系科目	技術表現法	3④	1		…		
		特別研究	4 通	10		…					特別研究	4 通	10		…		
		統計データ解析基礎	2①		2	…		情報工学コース，数理データサイエンスコースは必修 ネットワーク工学コース，エネルギー・エレクトロニクスコースは必修 オムニバス エネルギー・エレクトロニクスコース，数理デ			統計データ解析基礎	2①		2	…		オムニバス
		フーリエ解析・ラプラス変換	2②		2	…					フーリエ解析・ラプラス変換	2②		2	…		
		数値計算法	2③		2	…					数値計算法	2③		2	…		

								ータサイエンスコースは必修 情報工学コース，ネットワーク工学コースは必修
		情報理論	2④		2	…		
		実践コミュニケーション論	1・2 ③④		2	…	兼1	
		小計(7科目)	―	11	10	…	兼1	

		情報理論	2④		2	…		
		実践コミュニケーション論	1・2 ③④		2	…	兼1	
		小計(7科目)	―	11	10	…	兼1	

（新旧対照表）教育課程等の概要（４０ページ）

新

科目区分			授業科目の名称	配当年次	単位数 必修	単位数 選択	単位数 自由	授業形態 講義	授業形態 演習	授業形態 実験・実習	専任教員等の配置 教授	専任教員等の配置 准教授	専任教員等の配置 講師	専任教員等の配置 助教	専任教員等の配置 助手	備考
専門教育科目	数理デ―		データ活用基礎	2③	2			○								兼1
			データ活用実践演習	3①	2				○							兼1
			機械学習入門	3①	2			○			1	1				オムニバス
		数理デ― A	離散数学入門	2④		2		○				1				
			・・・													

旧

科目区分			授業科目の名称	配当年次	単位数 必修	単位数 選択	単位数 自由	授業形態 講義	授業形態 演習	授業形態 実験・実習	専任教員等の配置 教授	専任教員等の配置 准教授	専任教員等の配置 講師	専任教員等の配置 助教	専任教員等の配置 助手	備考
専門教育科目	数理デ―		データ活用基礎	2③	2			○								兼1
			データ活用実践演習	3①	2				○							兼1
		数理デ― A	離散数学入門	2④		2		○				1				
			・・・													

タサイエンスコース科目	タサイエンスコースにおける選択科目の科目群	C	ベイズ統計基礎	3 ②		2		○			1	1					オムニバス
		C	多変量データ解析A	3 ①		2		○				1					
		C	機械学習入門	3 ④		2		○			1	1					オムニバス
		D	インターンシップ（短期）	3 休		1				○	1						
			小計(42 科目)	—	16	59	0	—			3	5	0	0	0	兼2	

タサイエンスコース科目	タサイエンスコースにおける選択科目の科目群	C	ベイズ統計基礎	3 ②		2		○			1	1					オムニバス
		C	多変量データ解析A	3 ②		2		○				1					
		C															
		D	インターンシップ（短期）	3 休		1				○	1						
			小計(42 科目)	—	18	57	0	—			3	5	0	0	0	兼2	

卒業要件及び履修方法	卒業要件及び履修方法
教養教育科目３０単位，専門基礎科目１４単位以上１８単位まで（必修１０単位，選択４単位以上８単位まで），系科目１５単位以上１９単位まで（必修１１単位，選択４単位以上８単位まで(各コース４単位の必修科目があります)），コース科目（情報工学コース科目：必修４３単位，選択１６単位以上，ネットワーク工学コース科目：必修１４単位，選択４５単位以上，エネルギー・エレクトロニクスコース科目：必修：１４単位，選択４５単位以上，数理データサイエンスコース科目：必修１８単位，選択４１単位以上）を修得し，合計１２６単位以上修得すること。・・・・	教養教育科目３０単位，専門基礎科目１４単位以上１８単位まで（必修１０単位，選択４単位以上８単位まで），系科目１５単位以上１９単位まで（必修１１単位，選択４単位以上８単位まで），コース科目（情報工学コース科目：必修４３単位，選択１６単位以上，ネットワーク工学コース科目：必修１４単位，選択４５単位以上，エネルギー・エレクトロニクスコース科目：必修：１４単位，選択４５単位以上，数理データサイエンスコース科目：必修１６単位，選択４３単位以上）を修得し，合計１２６単位以上修得すること。・・・・

（新旧対照表）教員名簿

新								旧							
調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任(予定)年月＞	・・・	担当授業科目の名称	配当年次	・・・	調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任(予定)年月＞	・・・	担当授業科目の名称	配当年次	・・・
38	専	教授	ｻｶﾓﾄ ﾜﾀﾙ 坂本 亘 ＜令和3年4月＞	・・・	… ベイズ統計基礎※ … 機械学習入門※ …	… 3④ … 3① …	・・・	38	専	教授	ｻｶﾓﾄ ﾜﾀﾙ 坂本 亘 ＜令和3年4月＞	・・・	… ベイズ統計基礎※ … 機械学習入門※ …	… 3② … 3④ …	・・・

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任(予定)年月＞	・・・	担当授業科目の名称	配当年次	・・・
101	専	准教授	ﾔﾏﾓﾄ ﾐﾁｵ 山本　倫生 ＜令和3年4月＞	・・・	… ベイズ統計基礎※ … 機械学習入門※	… 3④ … 3①	・・・
102	専	准教授	ｲｼｵｶ ﾌﾐｵ 石岡　文生 ＜令和3年4月＞	・・・	… 多変量データ解析Ａ …	… 3② …	・・・

調書番号	専任等区分	職位	フリガナ 氏名 ＜就任(予定)年月＞	・・・	担当授業科目の名称	配当年次	・・・
101	専	准教授	ﾔﾏﾓﾄ ﾐﾁｵ 山本　倫生 ＜令和3年4月＞	・・・	… ベイズ統計基礎※ … 機械学習入門※	… 3② … 3④	・・・
102	専	准教授	ｲｼｵｶ ﾌﾐｵ 石岡　文生 ＜令和3年4月＞	・・・	… 多変量データ解析Ａ …	… 3① …	・・・

（【２】教育課程等に関する意見）工学部　工学科

２．再編の理由及び必要性に照らし，学科ではなくコース制を採用することの意義の説明が不十分であるため，コース制を採用することの利点やコース間の連携の状況など，教育課程における積極的な取組を説明すること。

（対応）

平成 30 年 11 月の中教審答申「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン」には，近年は，「学術研究においても産業社会においても，分野を越えた専門知の組合せが必要とされる時代であり」，かつ産業界において，「新しい事業開発や国際化の進展の中で，いわゆるジェネラリストではなく，高度な専門知識を持ちつつ普遍的な見方のできる能力と具体的な業務の専門化に対応できる専門的なスキル・知識の双方の人材育成が求められている。」とある。経団連の掲げる Society5.0 for SDGs の目指す社会像でも，「多様性」の重要性が強調されており，また，平成 31 年 4 月の「採用と大学教育の未来に関する産学協議会 中間とりまとめと共同提言」にも「Society 5.0 時代には，専門知識のほかに，文理の枠を超えた幅広い教養と数学や情報科学等の基礎的素養を，全ての大学生が身につけることが期待される。」とある。このような社会的要請に資するためには，既存の学科制で陥りやすい視野の狭いタコつぼ型教育から脱却し，高い専門性を担保しつつ，それにとどまることのない幅広い視野を持ち，社会課題に主体的に取り組むことができる社会の要請に叶う人材養成を行うことが可能となるよう，教育課程の枠組みとすべての構成員（教職員・学生も含めた）のマインドセットを変えていくことが不可欠である。こうした社会的要請に応える観点から，既存の学科制を廃止し，「系・コース」制とすることが必要であると判断した。

入学後，学生は１年次において４つの系のいずれかに所属し，工学部共通の専門基礎科目と全学の教養教育科目（SDGs 科目や数理・データサイエンス科目を含む）に加えて，系とコースの入門科目を学ぶ。それをもとに各自で専門領域を定め，２年次のコース選択へと進む仕掛けを作った。このように，段階的に専門領域の絞り込みを行うコース制を採用することにより，各人の専門学問領域に対するマッチングの確率を高め，意欲的に学びに取り組むことができると考える。

また，既存の転学科に比べてハードルの低い転系や転コース制度を設けることにより，個々の学生の専門学問領域にミスマッチが生じた場合や，工学部全ての領域での学生の志望の変化などにも柔軟に対応できる。

さらに，学部共通科目として SDGs 科目や数理・データサイエンス科目を設定したり，他の系の専門学問分野を学ぶための系概論（高年次教養科目）を配置したりすることで，他系教員の授業を受講することができる。これは，既存の学科制では難しく，各コースの担当教員が連携・調整を行いながら専門（系・コース）をまたいで授業をすることにより，

学生の専門知識を一専門分野の知識にとどまらない範囲に広げることができる仕掛けである。

教育課程編成上の観点から，１学科とすることにより，担当コースの異なる教員が連携しながらカリキュラム編成を全体で議論することができ，共通科目や系，並びにコースまたぎの科目について，俯瞰的かつ綿密な授業設定をすることができるとともに，１学科とすることにより共通授業（工学部共通の専門基礎科目や SDGs 科目，数理・データサイエンス科目など）を設定しやすい。

また，社会の要請に応じて教育課程の改革を実施する際に，改革が学科単位の変更を伴う場合であれば手続に時間を要してしまうが，コースであれば編成や名称，およびコースごとの目安の募集人員等を柔軟かつ迅速に変更することができる。

Society5.0 を各系・コースで掲げる専門分野で実現していくための礎となる数理・データサイエンス科目群では，教養科目「数理・データサイエンスの基礎」で理系学部共通プログラムを使って数理と統計の基礎およびデータサイエンスの応用事例および機械学習の概念を学んだ後に，専門基礎科目「数理・データサイエンス（発展）」で確率・統計に関するより進んだ知識を取得する。これらの授業は数理・データサイエンスコースの専門的知識を有する教員とそれ以外の全てのコースの担当教員が密接な連携を行いながら学部一丸となって共同で行うものであり，このことも「系・コース」制をとることの大きなメリットである。

この内容を「設置の趣旨等を記載した書類　2　学部・学科等の特色」へ追記した。

なお，これらの整理等を踏まえ高等学校の進路指導教員や保護者，高校生を対象として行った事前の調査では，概ね好意的な意見が得られている（設置の趣旨等を記載した書類１再編の趣旨及び必要性（２）社会のニーズに記載済）。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（６ページ～７ページ）

２　学部・学科等の特色

新	旧
現在の工学部では，４学科それぞれにコースを設け，学科内での学生の志望の変化に柔軟に対応できる教育課程としているが，新たな工学部では工学部全体を工学科１学科とすることで工学部の全ての領域で学生の志望の変化に対応できるようにするほか，学生定員に縛られる学科ではなく，教育課程をベースとした「系」を学科内に置くことにより，工学の専門分野の人材養成に関する社会的ニーズの変化に対して，柔軟かつ速やかに対応できるようになる。既存の学科制で陥りやすい視野の狭いタコつぼ型教育から脱却し，高い専門性を担保しつつ，それにとどまることのない幅広い視野を持ち，社会課題に主体的に取り組むことができる社会の要請に叶う人材養成を行うことが可能となるよう，教育課程の枠組みとすべての構成員（教職員・学生も含めた）のマインドセットを変えていくことが不可欠であるとの観点から，系・コース制とすることとし，具体的には，機械システム系，環境・社会基盤系，情報・電気・数理データサイエンス系，化学・生命系の４系での構成とした。１年次においては４つの系のいずれかに所属し，工学部共通の専門基礎科目と全学の教養教育科目に加えて，系とコースの入門科目を学ぶ。それをもとに各自で専門領域を定め，２年次のコース選択へと進む仕掛けを作った。このように，段階的に専門領域の絞り込みを行うコース制を採用することにより，各人の専門学問領域に対するマッチングの確率を高め，意欲的に学びに取り組むことができる	現在の工学部では，４学科それぞれにコースを設け，学科内での学生の志望の変化に柔軟に対応できる教育課程としているが，新たな工学部では工学部全体を工学科１学科とすることで工学部の全ての領域で学生の志望の変化に対応できるようにするほか，学生定員に縛られる学科ではなく，教育課程をベースとした「系」を学科内に置くことにより，工学の専門分野の人材養成に関する社会的ニーズの変化に対して，柔軟かつ速やかに対応できるようになる。機械システム系，環境・社会基盤系，情報・電気・数理データサイエンス系，化学・生命系の４系での構成となるが，特に，Society5.0 の実現を牽引するために，工学部情報系学科，同電気通信系学科及び環境理工学部環境数理学科を再編した「情報・電気・数理データサイエンス系」は，めまぐるしい技術革新を迅速に社会実装できる専門人材を養成する。

と考える。また，学部共通科目としてSDGs 科目や数理・データサイエンス科目を設定し，他の系の専門学問分野を学ぶための系概論科目（高年次教養科目）も配置することで，他系教員の授業を受講することができる。これは，既存の学科制では難しく，各コースの担当教員が連携・調整を行いながら専門（系・コース）をまたいで授業をすることにより，学生の専門知識を一専門分野の知識にとどまらない範囲に広げることができる仕掛けであり，系・コース制をとることの大きなメリットである。 　新たな工学部における４系のうち特に，Society5.0 の実現を牽引するために，工学部情報系学科，同電気通信系学科及び環境理工学部環境数理学科を再編した「情報・電気・数理データサイエンス系」は，めまぐるしい技術革新を迅速に社会実装できる専門人材を養成する。	

（【２】教育課程等に関する意見）工学部　工学科

３．学部構想として掲げる「Society 5.0 for SDGs」が教育課程上どのように位置付いているか不明瞭であるため，Society 5.0 と SDGs の社会的意義や相互の関係性を包括的に学ぶ科目，総論的に全体像を学び専門に繋げていく仕掛けなど，学部構想と教育課程の連関について，具体的に説明すること。

（対応）

岡山大学では，高度な知の創成（研究）と的確な知の継承（教育と社会還元）を通じて人類社会の発展に貢献するという理念のもと，SDGs 達成を強く推進している。また，社会においても Society 5.0 の実現を牽引するための工学系人材育成の重要性に関して様々な提言がなされると同時に，Society 5.0 を「課題解決」と「未来創造」の視点を兼ね備えた新たな成長モデルと捉え，この実現により SDGs 達成に貢献しようという動きも加速している。

新たな工学部では，このような本学の理念と社会の要請を踏まえ，「幅広い視野をもち，社会課題を発見・把握し，主体的に解決できる創造的な工学系人材」を養成するために，「Society5.0 for SDGs の実践的教育」という基本コンセプトを掲げて，必要な授業科目を開設し，教育プログラムとして体系的に編成する。

「Society5.0 for SDGs の実践的教育」を学ぶ仕組みとしては，１年次のすべての系の「ガイダンス科目（○○系入門）」では，「Society 5.0 とは何か」「SDGs とは何か」を概説するとともに，それらの社会的意義について学んだ上で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学習することによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。加えて，各系を横串につなぐ学部共通科目（必修科目）として，１年次に，①Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための科目である「SDGs 関連科目」を配置することで，SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題などを学ぶ。同時に，②Society 5.0 実現のための工学系学生の素養として必要不可欠な「数理データサイエンス科目」を配置することにより，これらの基礎を学ぶ。さらに，専門教育が進んできた３年次には，高年次教養科目として，③「倫理教育科目」群及び④「系概論（○○系概論）＝個々の学生が所属している系以外の概論を学ぶ」を配置し，他の系の技術の評価軸や特有の考え方を学ぶことにより，各人が専門教育科目で修得する専門的な学問内容が，どう SDGs に貢献するかをあらためて考え，理解することで，専門教育科目の興味関心を深度あるものとする。このような段階を踏み，4 年次の特別研究における実践教育を行うことにより，「Society5.0 for SDGs の実践的教育」を完結させる。

このような「Society5.0 for SDGs の実践的教育」を学ぶ仕組みについて，「設置の趣旨等を記載した書類４　教育課程の編成の考え方及び特色（１）教育課程の編成方針教育，

（２）教育課程の特色，５　教員組織の編成の考え方及び特色及び６　教育方法，履修指導方法及び卒業要件（１）教育方法」に説明を追記した。加えて「Society5.0 for SDGs の実践的教育」を学ぶ仕組みを図で表した資料を新たに作成し，設置の趣旨等を記載した書類の資料５－２とした。「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に関わる科目（ガイダンス科目（○○系入門），SDGs 関連科目，高年次教養（○○系概論））については，授業科目の概要の講義等の内容により詳しい内容をそれぞれ追記した。

また，Society 5.0 for SDGs は，本学だけの取り組みではなく，社会全体として進められている取り組みであることを示すため，一般社団法人日本経済団体連合会が示している「Society 5.0 for SDGs」の資料を設置の趣旨等を記載した書類の資料１５として添付することとした。

さらに，「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に関する教育研究を実施するにあたり，Society5.0 と SDGs に関する教員の理解を深めるための教員向けの研修会を実施することとし，「設置の趣旨等を記載した書類 13　教育内容等の改善を図るための組織的な研修等」へ追記した。

（新旧対照表）授業科目の概要（工学部専門基礎科目及び高年次教養科目等）講義等の内容

			新	旧
科目区分		授業科目の名称	講義等の内容	
教養教育科目	ガイダンス	機械システム系入門	授業前半では，まず「Society 5.0」および「SDGs」の意味と社会的意義について学び，次いで，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学習する。後半では，機械システム工学の学問体系と機械システム技術者としてそれを修得する意義について講述するとともに，各領域の先端的な話題，社会的役割，解決すべき課題，本学における研究活動等を紹介する。	機械システム工学の学問体系と機械システム技術者としてそれを修得する意義について概説する。また，各領域の先端的な話題，社会的役割，解決すべき課題，本学における研究活動等を紹介する。
教養教育科目	ガイダンス	環境・社会基盤系入門	授業前半では，まず「Society 5.0」および「SDGs」の意味と社会的意義について学び，次いで，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学習する。後半では，環境・社会基盤系で研究教育対象としている環境問題の実情と課	環境・社会基盤系で研究教育対象としている環境問題の実情と課題，並びに，環境問題解決のための環境科学の意義を解説し，環境に対するさまざまな立場から，どのように社会の進歩や環境問題に取り組んでいるかを紹介する。

			題，並びに，環境問題解決のための環境科学の意義を解説し，環境に対するさまざまな立場から，どのように社会の進歩や環境問題に取り組んでいるかを講述する。	
教養教育科目	ガイダンス	情報・電気・数理データサイエンス系入門	授業前半では，まず「Society 5.0」および「SDGs」の意味と社会的意義について学び，次いで，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学習する。後半では，情報・電気・数理データサイエンス系の学修内容とそれを学ぶ意義について講述するとともに，各分野の先端的な話題，社会的役割，解決すべき課題，本学における研究活動等を紹介する。	情報・電気・数理データサイエンス系の学修内容とそれを学ぶ意義について概説する。また，各分野の先端的な話題，社会的役割，解決すべき課題，本学における研究活動等を紹介する。
教養教育科目	ガイダンス	化学・生命系入門	授業前半では，まず「Society 5.0」および「SDGs」の意味と社会的意義について学び，次いで，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献でき	応用化学および生命工学分野の学問体系とそれを修得する意義について概説する。また，各領域の先端的な話題，社会的役割，解決すべき課

			るかを包括的に学習する。後半では，応用化学および生命工学分野の学問体系とそれを修得する意義について講述するとともに，各領域の先端的な話題，社会的役割，解決すべき課題，本学における研究活動等を紹介する。	題，本学における研究活動等を紹介する。
教養教育科目	知的理解	SDGs：エネルギーとエントロピー	SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題を学び Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための授業である。具体的には，現代のエネルギー問題を熱力学の法則に基づいて整理するとともに，環境問題へのエネルギー・エントロピーの概念の適用についてわかりやすく解説する。	現代のエネルギー問題を熱力学の法則に基づいて整理するとともに，環境問題へのエネルギー・エントロピーの概念の適用についてわかりやすく解説する。
教養教育科目	知的理解	SDGs：地球と環境	SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題を学び Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための授業である。具体的には，前半では，気圏で起きている環境問題とそのメカニズム，および人工衛星による環境モニタリングを理	前半では，気圏で起きている環境問題とそのメカニズム，および人工衛星による環境モニタリングを理解し，環境問題を地球的視点から考える能力を身につける。

			解し，環境問題を地球的視点から考える能力を身につける。	
教養教育科目	知的理解	SDGs：基礎地球科学	SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題を学び Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための授業である。具体的には，人間活動・地域環境と関連の深い地球科学に関する事項のうち，特に地殻，地盤，岩石，土壌に関する問題について基礎的知識を講述する。	人間活動・地域環境と関連の深い地球科学に関する事項のうち，特に地殻，地盤，岩石，土壌に関する問題について基礎的知識を講述する。
教養教育科目	知的理解	SDGs：気象と水象	SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題を学び Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための授業である。 大気と水はともに環境を構成する重要な要素であり，地域や地球を循環している。	大気と水はともに環境を構成する重要な要素であり，地域や地球を循環している。

教養教育科目	知的理解	SDGs：化学イノベーション	SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題を学び Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための授業である。具体的には，我々の身の回りでは，様々な化学物質が使用されており，本講義では，無機化合物を中心とした化学材料がどのように使われているか概説する。	我々の身の回りでは，様々な化学物質が使用されている。本講義では，無機化合物を中心とした化学材料がどのように使われているか概説する。
教養教育科目	知的理解	SDGs：生命科学	SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題を学び Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための授業である。具体的には，化学，生化学，あるいは分子生物学の立場からのバイオテクノロジーへのアプローチを概説する。さまざまな生物機能が分子レベルで解明されてきたことに伴い，化学や生化学，分子生物学の手法がバイオテクノロジー分野に広く応用されるようになったことを学ぶ。	化学，生化学，あるいは分子生物学の立場からのバイオテクノロジーへのアプローチを概説する。さまざまな生物機能が分子レベルで解明されてきたことに伴い，化学や生化学，分子生物学の手法がバイオテクノロジー分野に広く応用されるようになったことを学ぶ。

教養教育科目	知的理解	SDGs：大気環境学	SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題を学び Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための授業である。具体的には，地球大気の特徴を決定づける放射の法則と熱力学，水蒸気の性質と降水をもたらす積雲の構造，災害をもたらす気象現象およびリモートセンシング技術および温室効果ガス濃度上昇と温暖化に関する最新情報について解説し，現在の地球大気の環境について正しい理解を深める。	地球大気の特徴を決定づける放射の法則と熱力学，水蒸気の性質と降水をもたらす積雲の構造，災害をもたらす気象現象およびリモートセンシング技術および温室効果ガス濃度上昇と温暖化に関する最新情報について解説し，現在の地球大気の環境について正しい理解を深める。
教養教育科目	知的理解	SDGs：自然エネルギー利用技術	SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題を学び Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための授業である。具体的には，持続可能な自然エネルギーである太陽光発電や，無損失で電力伝送を可能にする高温超電導技術は，次世代の電力網技術や交通手段といった社会インフラを構築するための革新技術として期待されており，これらの技術の特徴や具体的な応用	持続可能な自然エネルギーである太陽光発電や，無損失で電力伝送を可能にする高温超電導技術は，次世代の電力網技術や交通手段といった社会インフラを構築するための革新技術として期待されている。これらの技術の特徴や具体的な応用分野について講述し，利点や欠点を含めて現状と将来について考える。

			分野について講述し，利点や欠点を含めて現状と将来について考える。	
教養教育科目	知的理解	SDGs：循環型社会システム学	SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題を学び Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための授業である。 世界的な人口増大・経済活動の拡大に伴って資源環境制約が高まってきており，天然資源の消費量を減らして，環境負荷をできるだけ少なくした「循環型社会」の構築が喫緊の課題となっている。	世界的な人口増大・経済活動の拡大に伴って資源環境制約が高まってきており，天然資源の消費量を減らして，環境負荷をできるだけ少なくした「循環型社会」の構築が喫緊の課題となっている。
教養教育科目	知的理解	SDGs：社会生活と材料工学	SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題を学び Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための授業である。具体的には，社会生活で使用されている材	社会生活で使用されている材料を歴史的に振り返り，人類の生活や環境とどのような関係を保ちながら発展してきたかについて説明する。

			料を歴史的に振り返り，人類の生活や環境とどのような関係を保ちながら発展してきたかについて説明する。	
教養教育科目	数理・データサイエンス	数理・データサイエンスの基礎	本講義では，学習内容がSociety5.0 実現のためにどう活用されるか理解のうえ，データサイエンスの基盤となる統計および数理の基礎と，データサイエンスの応用事例を修得し，さらに機械学習の概念を学んで，データサイエンスの果たす役割を概観する。	本講義では，データサイエンスの基盤となる統計および数理の基礎と，データサイエンスの応用事例を修得し，さらに機械学習の概念を学んで，データサイエンスの果たす役割を概観する。
教養教育科目	高年次教養	工学倫理	社会や自然に対する科学技術の影響を理解し，Society5.0 for SDGsのプロセスにおける技術者としての責任を自覚することを目的とする。	社会や自然に対する科学技術の影響を理解し，技術者としての責任を自覚することを目的とする。
教養教育科目	高年次教養	機械システム系概論	本講義の目的は，他の系の技術の評価軸や特有の考え方を学ぶことにより，自身が修得する専門的な学習内容が，どうSDGsに貢献するかを改めて考え，理解することで専門教育科目の興味関心を深度あるものとすることにある。	本講義の目的は，履修者の専門の学びと比較して，機械システム系特有な基本的考え方や技術の評価軸を理解することにある。

教養教育科目	高年次教養	環境・社会基盤系概論	本講義の目的は，他の系の技術の評価軸や特有の考え方を学ぶことにより，自身が修得する専門的な学習内容が，どうSDGsに貢献するかを改めて考え，理解することで専門教育科目の興味関心を深度あるものとすることにある。	本講義の目的は，履修者の専門の学びと比較して，環境・社会基盤系特有な基本的考え方や技術の評価軸を理解することにある。
教養教育科目	高年次教養	情報・電気・数理データサイエンス系概論	本講義の目的は，他の系の技術の評価軸や特有の考え方を学ぶことにより，自身が修得する専門的な学習内容が，どうSDGsに貢献するかを改めて考え，理解することで専門教育科目の興味関心を深度あるものとすることにある。	本講義の目的は，履修者が学んだ専門を軸として，情報・電気・数理データサイエンス系の基本的考え方や技術を理解することにある。

教養教育科目	高年次教養	化学・生命系概論	本講義の目的は，他の系の技術の評価軸や特有の考え方を学ぶことにより，自身が修得する専門的な学習内容が，どうSDGsに貢献するかを改めて考え，理解することで専門教育科目の興味関心を深度あるものとすることにある。	本講義の目的は，履修者の専門の学びと比較して，化学・生命系特有な基本的考え方や技術の評価軸を理解することにある。
専門教育科目	専門基礎科目	数理・データサイエンス（発展）	学習内容がSociety5.0実現のためにどう活用されるか理解のうえ，数理・データサイエンスを支える確率と統計に関する知識を学ぶことを目的とする。	数理・データサイエンスを支える確率と統計に関する知識を学ぶことを目的とする。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（１０ページ～１１ページ）

新	旧
４ 教育課程の編成の考え方及び特色 **（１）教育課程の編成方針** 岡山大学では，高度な知の創成（研究）と的確な知の継承（教育と社会還元）を通じて人類社会の発展に貢献するという理念のもと，SDGs 達成を強く推進している。また，前述のように Society 5.0 の実現を牽引するための工学系人材育成の重要性に関して様々な提言がなされると同時に，Society 5.0 を「課題解決」と「未来創造」の視点を兼ね備えた新たな成長モデルと捉え，この実現により SDGs 達成に貢献しようという動きも加速している【資料15】。	**４ 教育課程の編成の考え方及び特色** **（１）教育課程の編成方針**
新たな工学部では，このような本学の理念と社会の要請を踏まえ，「幅広い視野をもち，社会課題を発見・把握し，主体的に解決できる創造的な工学系人材」を養成するために，「Society5.0 for SDGs の実践的教育」という基本コンセプトを掲げて，必要な授業科目を開設し，教育プログラムとして体系的に編成する。	新たな工学部の教育課程は，岡山大学及び工学部の理念に基づき，教育上の到達目標を達成するために必要な授業科目を開設し，教育プログラムとして体系的に編成する。
授業科目は教養教育科目と専門教育科目に区分し，講義，演習，実習，実験等により開講する。 新しい教育プログラムと教育構想を学生に浸透させ，理解させるための序章として，Society 5.0 と SDGs の社会的意義，及びこれからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学習する授業科目を入学直後の「ガイダンス科目」として設定するとともに，SDGs の個別課題について学ぶ「SDGs 関連科目」並びに Society 5.0 実	授業科目は教養教育科目と専門教育科目に区分し，講義，演習，実習，実験等により開講する。

現のための工学系学生の素養として必要不可欠な「数理データサイエンス科目」を１年次の必修科目として配置するなどの工夫も行う。 　具体的には次の方針により教育課程を編成する。	具体的には次の方針により教育課程を編成する。
a 「Society5.0 for SDGs の実践的教育」を学ぶ仕組み： 　１年次のすべての系の「ガイダンス科目（○○系入門）」では，「Society 5.0 とは何か」「SDGs とは何か」を概説するとともに，それらの社会的意義について学んだ上で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学習することによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。加えて，各系を横串につなぐ学部共通科目（必修科目）として，１年次に，①Society5.0 for SDGs のプロセスを理解するための科目である「SDGs 関連科目」【資料 5-1，5-2】を配置することで，SDGs の個別課題に対する現状と取り組み，今後の課題などを学ぶ。同時に，②Society 5.0 実現のための工学系学生の素養として必要不可欠な「数理データサイエンス科目」を配置することにより，これらの基礎を学ぶ。さらに，専門教育が進んできた３年次には，高年次教養科目として，③「倫理教育科目」群及び，④「系概論（○○系概論）＝個々の学生が所属している系以外の概論を学ぶ」を配置し，他の系の技術の評価軸や特有の考え方を学ぶことにより，各人が専門教育科目で修得する専門的な学問内容が，どう SDGs	a 横串の学部共通科目（必修科目）として，全ての系の１年次に，①Society5.0for SDGs のプロセスを理解するための科目として「SDGs 関連科目」【資料 5】，②Society 5.0 実現のための工学系学生の素養として必要不可欠な「数理データサイエンス科目」及び高年次に，③「倫理教育科目」群を置く。

に貢献するかをあらためて考え，理解することで，専門教育科目の興味関心を深度あるものとする。このような段階を踏み，4年次の特別研究における実践教育を行うことにより，「Society5.0 for SDGs の実践的教育」を完結させる。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（１３ページ）４－（２）教育課程の特色

新	旧
a １年次の「ガイダンス科目」では，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，各系の専門教育科目で修得する局所的な学問内容がどう SDGs に貢献するか理解することで，専門教育科目の興味関心を深度あるものとする。	
b 「Society5.0 for SDGs の実践的教育」の基盤となる科目は，・・・	a 「Society5.0 for SDGs の実践的教育」の基盤となる科目は，・・・
c 「系概論（○○系概論）」では，他の系の技術の評価軸や特有の考え方を学ぶことにより，各人が専門教育科目で修得する専門的な学問内容が，どう SDGs に貢献するかをあらためて考え，理解することで，専門教育科目の興味関心を深度あるものとする。	
d 数理データサイエンス科目【資料 7】について ・・・	b 数理データサイエンス科目【資料 7】について ・・・
e 「数理データサイエンスコース」について ・・・	c 「数理データサイエンスコース」について ・・・
f 「都市環境創成コース」に地域及び社会からの建築技術者養成ニーズへの対応・・・	d 「都市環境創成コース」に地域及び社会からの建築技術者養成ニーズへの対応・・・

g_ 実践的教育について ・・・	e_ 実践的教育について ・・・

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（１４ページ）

５　教員組織の編成の考え方及び特色

新	旧
今回の再編により，工学部を担当する教員と環境理工学部を担当する教員の組織が融合することで，再編の特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」の実践がより展開できる体制となる。具体的にはガイダンス科目，SDGs 関連科目，数理データサイエンス科目，倫理教育科目及び系概論（〇〇系概論）である。	今回の再編により，工学部を担当する教員と環境理工学部を担当する教員の組織が融合することで，再編の特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」の実践がより展開できる体制となる。具体的には SDGs 関連科目，数理データサイエンス科目及び倫理教育科目である。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（１５ページ）６－（１）教育方法

新	旧
工学部の教育カリキュラムの特徴は，次の４点にある。①SDGs を理解するためのガイダンス科目及び SDGs 科目を学部共通の教養教育科目の必修科目として履修する。②・・・	工学部の教育カリキュラムの特徴は，次の４点にある。①SDGs を理解するための SDGs 科目を学部共通の教養教育科目の必修科目として履修する。②・・・

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類（２５ページ）

新	旧
13 教育内容等の改善を図るための組織的な研修等 現工学部及び環境理工学部では，全学の FD 活動のほか，FD 委員会（工学部）及び教務 FD 委員会において下記のような FD 活動を実施しており，新たな工学部においても，同様の活動を発展的に継続する。特に，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に関する教育研究を実施するにあたり，Society5.0 と SDGs に関する教員の理解を深めるための研修会を新たな工学部	13 教育内容等の改善を図るための組織的な研修等 現工学部及び環境理工学部では，全学の FD 活動のほか，FD 委員会（工学部）及び教務 FD 委員会において下記のような FD 活動を実施しており，新たな工学部においても，同様の活動を発展的に継続する。

設置までに実施するとともに，教育プログラムがスタートした後も，教育効果の振り返りとブラッシュアップのための FD 研修を継続的に行う。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料５-２

新	旧

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－１

新	旧
６．修得させる能力： 　機械工学コースでは，専門基礎科目として，まず，１年次に「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，数学，物理，情報及び自然科学一般に関する科目の修得によって，機械システム工学の基礎となる知識を学ぶ。	６．修得させる能力： 　機械工学コースでは，専門基礎科目として，まず，１年次に数学，物理，情報及び自然科学一般に関する科目の修得によって，機械システム工学の基礎となる知識を学ぶ。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－２

新	旧
６．修得させる能力： 　ロボティクス・知能システムコースでは，まず，１年次に「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，数学，物理，情報，および自然科学一般に関する専門基礎科目の修得によって，機械システム工学の基礎となる知識を学ぶ。	６．修得させる能力： 　ロボティクス・知能システムコースでは，まず，１年次に数学，物理，情報，および自然科学一般に関する専門基礎科目の修得によって，機械システム工学の基礎となる知識を学ぶ。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－３－１

新	旧
６．修得させる能力： 　本履修モデルでは，１年次において，「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs	６．修得させる能力： 　本履修モデルでは，１年次において，教養教育，専門基礎教育を主に履修する。土木工学において基礎となる構造力学，土質

にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，教養教育，専門基礎教育を主に履修する。土木工学において基礎となる構造力学，土質力学，水理学の 3 力学のうち，最も基礎である構造力学と，測量学とプログラミングなどを履修することにより，土木教育プログラムで学んでいく上で必須の知識を修得する。	力学，水理学の 3 力学のうち，最も基礎である構造力学と，測量学とプログラミングなどを履修することにより，土木教育プログラムで学んでいく上で必須の知識を修得する。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－３－２

新	旧
６．修得させる能力： 本履修モデルでは，1 年次において，「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，教養教育，専門基礎教育を中心に履修する。物理・数学の基礎を修得するとともに，測量学，構造力学，プログラミングなどを履修することにより，建築教育プログラムで学んでいく上で必須の知識を修得する。	６．修得させる能力： 本履修モデルでは，1 年次において，教養教育，専門基礎教育を中心に履修する。物理・数学の基礎を修得するとともに，測量学，構造力学，プログラミングなどを履修することにより，建築教育プログラムで学んでいく上で必須の知識を修得する。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－４

新	旧
６．修得させる能力： 本履修モデルでは，１年次において，「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶ	６．修得させる能力： 本履修モデルでは，１年次において，学部の共通科目である「専門基礎科目」を学ばせる。

ことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，学部の共通科目である「専門基礎科目」を学ばせる。	

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－５

新	旧
６．修得させる能力： １年次には「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，専門基礎科目によって数学とプログラミングに関する基礎学力と論理的思考力を養う。	６．修得させる能力： １年次には専門基礎科目によって数学とプログラミングに関する基礎学力と論理的思考力を養う。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－６

新	旧
６．修得させる能力： そこで，本履修モデルでは，「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，情報通信・ネットワーク工学の基礎となる数学的知識や工学的知識を修得した上で，電気，電子，情報通信，ネットワークに関する全般的な基本知識を修得する。	６．修得させる能力： そこで，本履修モデルでは，情報通信・ネットワーク工学の基礎となる数学的知識や工学的知識を修得した上で，電気，電子，情報通信，ネットワークに関する全般的な基本知識を修得する。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－７

新	旧

６．修得させる能力： 　そこで，本履修モデルでは，「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材がSociety 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，専門教育科目などを通じて，電気・電子工学の基礎となる数学，自然科学及び情報技術やコンピューターサイエンスに関する知識と手法並びに「電磁気学」，「電気回路学」，「電子回路学」など専門的基礎学力を修得する。	６．修得させる能力： 　そこで，本履修モデルでは，専門教育科目などを通じて，電気・電子工学の基礎となる数学，自然科学及び情報技術やコンピューターサイエンスに関する知識と手法並びに「電磁気学」，「電気回路学」，「電子回路学」など専門的基礎学力を修得する。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－８

新	旧
６．修得させる能力： 　そこで，本履修モデルでは，「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材がSociety 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，専門教育科目などを通じて，電気・電子工学の基礎となる数学，自然科学及び情報技術やコンピューターサイエンスに関する知識と手法並びに「電磁気学」，「電気回路学」，「電子回路学」など専門的基礎学力を修得する。	６．修得させる能力： 　そこで，本履修モデルでは，専門教育科目などを通じて，電気・電子工学の基礎となる数学，自然科学及び情報技術やコンピューターサイエンスに関する知識と手法並びに「電磁気学」，「電気回路学」，「電子回路学」など専門的基礎学力を修得する。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－９

新	旧
６．修得させる能力：	６．修得させる能力：

化学・生命系では，「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，時代の変化と要求に柔軟に対応し，多種多様な諸問題を解決するために，最前線で活躍できるチャレンジ精神の旺盛な技術者・研究者を，化学，生命科学，工学が調和した教育プログラムと最先端の研究を通した教育活動により育成することを目指している。	化学・生命系では，時代の変化と要求に柔軟に対応し，多種多様な諸問題を解決するために，最前線で活躍できるチャレンジ精神の旺盛な技術者・研究者を，化学，生命科学，工学が調和した教育プログラムと最先端の研究を通した教育活動により育成することを目指している。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１３－１０

新	旧
６．修得させる能力： 化学・生命系では，「ガイダンス科目」で，これからの工学系人材が Society 5.0 の実現を通して SDGs にどのように貢献できるかを包括的に学ぶことによって，新たな工学系教育プログラムの特色である「Society5.0 for SDGs の実践的教育」に対する強い意識付けを行う。同時に，時代の変化と要求に柔軟に対応し，多種多様な諸問題を解決するために，最前線で活躍できるチャレンジ精神の旺盛な技術者・研究者を，化学，生命科学，工学が調和した教育プログラムと最先端の研究を通した教育活動により育成することを目指している。	６．修得させる能力： 化学・生命系では，時代の変化と要求に柔軟に対応し，多種多様な諸問題を解決するために，最前線で活躍できるチャレンジ精神の旺盛な技術者・研究者を，化学，生命科学，工学が調和した教育プログラムと最先端の研究を通した教育活動により育成することを目指している。

（新旧対照表）設置の趣旨等を記載した書類　資料１５

新	旧