

2021年度 自己点検・評価チェックシート 学部・研究科名：基幹理工学部

※学部・研究科ごとに作成してください。

確認事項1 3つのポリシー		
(1) 3つのポリシーを教授会・運営委員会等で確認した	☒ 確認した	2021 年 7 月 会議名：学術院運営委員会
	☐ 確認していない	年 月 確認予定
(2) 3つのポリシーは学生や社会に公表されている	☒ 公表されている	☒ 要項 ☒ HP ☐ パンフレット ☐ その他 ()
	☐ 公表されていない	公表予定時期：

確認事項2 学修成果		
(1) 学修成果を設定している	☒ 設定している	⇒確認事項(2)、(3)を記入
	☐ 設定していない	年 月 設定予定
(2) 学修成果の内容	☒ 各学部・研究科の DP と関連付けて設定している ☒ 複数の方法で根拠に基づいて測定することが可能である ☒ 知識、スキル、態度をバランスよく含んでいる ☒ 「学生は、～することができる」といった形式にするなど、わかりやすく記述している	
(3) 学修成果を明示している	☒ 明示している	☐ 要項 ☒ HP ☐ パンフレット ☐ その他 ()
	☐ 明示していない	年 月 明示予定
【基幹理工学部・数学科】 ●ディプロマ・ポリシー 数学とは森羅万象を表現し、解明し、普遍的な理論を構築する学問であり、科学技術の理論的基盤となっている。そのため、数学は自然科学から社会科学に至る文化全般と相互作用しながら発展しており、人類の歴史の一部といえよう。また、数学は、他の科学分野と異なり、理論が証明されたなら新しい理論の出現で否定されることは決して起こらない、最も普遍性と信頼性が高い学問である。数学科では、代数・幾何・解析・応用数学の4分野を柱として、基礎数学から高度な専門科目までを教育する。そして、純粋数学にとどまらず、自然・社会の諸現象を科学的に解明する能力、理論化するための数理的能力、さらには既存の概念を越えた独創的な理論を構築する思考力を育成することを目指す。また、少人数教育を通して問題解決能力や総合判断力を磨きあげ、様々な科学分野や学問領域で活躍し、国際社会に貢献できる人材の育成を目指す。		

学修成果 1. 現象の根源的な構造を解明し理論化する数理能力を有し、社会および自然界の事象を多面的に捉えることが出来る。

学修成果 2. 厳密性を備えた論理的思考力・推論力を有し、新たな問題をモデル化し、解を提案、論理的に説明する力をつける。

学修成果 3. 代数・幾何・解析を中心とした純粋数学の基礎の修得し、社会および自然界の事象を数理的・多面的に捉えることが出来る能力を身につける。

学修成果 4. 主体的に問題を解決する能力と、分析力・思考力・推論力を活かした総合判断力を身に付け、それを多様な人々と協働して世界の様々な問題の解決に当たることができる。

【基幹理工学部・応用数理学科】

●ディプロマ・ポリシー

応用数理とは、数学と他の学問分野にまたがる横断的研究を通して、それらの境界領域上の未開拓分野を切り拓くものであり、あらゆる現象に潜む数理的な原理・構造の解明、及び、関連する数学の発展・創造を行うものである。応用数理学科では、数学の基礎を学習した上で、自然科学や社会科学、工学などに現れる現象の本質を数理的に理解し、その土台のもとに多岐にわたる最先端の数理科学を吸収し、理と工の融合した能力を養うことを目指す。非線形系解析や数理物質学などの「現象数理」、数理統計や確率解析などの「統計数理」、計算数理や情報理論などの「情報数理」を三つの柱とし、理論系科目だけでなく応用数理実験といった実験・実習科目までを幅広く履修することにより、数学的センスと工学的センスを同時に育成する。そして、学術分野はもとより、産業界全般の様々なニーズに応えられる能力を養い、自らの力で新しい未来への扉を開きグローバルに活躍する人材育成に寄与することを目的とする。

学修成果 1. 現象の根源的な構造を解明し理論化する数理能力を有し、社会および自然界の事象を多面的に捉えることが出来る。

学修成果 2. 現象の数理的法則を理解し、数理的に記述・解析できる能力を有し、新たな問題をモデル化し、解を提案、論理的に説明する力をつける。

学修成果 3. 実験・実習などで育まれる問題解決能力など、エンジニアに必要とされる工学的センスを修得し、社会および自然界の事象を数理的・多面的に捉えることが出来る能力を身につける。

学修成果 4. 数学と工学・技術を繋げることで、新しい視点により数学理論を創造する能力を身に付け、それを多様な人々と協働して世界の様々な問題の解決に当たることができる。

学修成果 5. 研究に向けた専門性の高い数学・応用数理に対する知識・技術の修得する。

【基幹理工学部・機械科学・航空宇宙学科】

●ディプロマ・ポリシー

地球環境、エネルギー問題を抱える現代社会においては、環境、エネルギー、情報、生命および安全に関わる理工学の幅広い知識を体系的に理解し、その積極的な活用によって科学技術のより一層の洗練化と革新が希求されている。機械科学・航空宇宙学科では、自然科学と工学を融合した機械科学の基礎的な知識を幅広く修得し、そ

れを積極的に活用することによって問題の発見とそれに対する解決能力を身につけることを教育の目標とする。その上で、機械科学の諸分野と航空宇宙工学に代表される総的な理工学分野において、基礎および応用最先端の研究や技術開発へ挑戦することによって、新たな科学的価値の創造と技術革新に寄与できる技術者および国際的に活躍できる真の人材を育成し、社会に貢献することを目的とする。この目的を実現するために、材料力学、流体力学、熱力学、機械力学を始めとする基礎力学の系統的修得と、実験、実習、設計・製図に代表される基礎知識や技術に関する専門教育を必修科目として提供する。更に、機械科学と航空宇宙工学の広範囲に及ぶ専門選択科目群を用意し、幅広い知識の習得も指向する。卒業論文の発表および審査において、機械科学および航空宇宙工学分野の基礎的知識と応用力、展開力を身に付けたと認められた場合に、学士（工学）の学位を授与する。

学修成果 1. 機械科学・航空宇宙工学を学ぶ上で必須となる基礎知識を修得する。

学修成果 2. 材料力学、流体力学、熱力学、機械力学を始めとする各種力学の基礎を習得し、工学上の諸問題をモデル化して、解を提案、論理的に説明する能力を身につける。

学修成果 3. 実験、実習、設計・製図に代表される実学教育を通して、技術者、研究者として社会で活躍するための専門知識やスキルを身につける。

学修成果 4. 機械科学・航空宇宙工学の諸問題を主体的に解決する総合的な能力と、それを多様な人々と協働して問題解決にあたるコミュニケーション能力を身につける。

学修成果 5. 機械科学・航空宇宙工学の最先端分野における研究活動を通して、新しい概念や理論を構築できる高い応用力を身につける。

【基幹理工学部・電子物理システム学科】 理学・工学

●ディプロマ・ポリシー

電子物理システム学は、その基礎を物理学におき、電子と光を扱うための科学技術を分野横断的かつ体系的にまとめたものである。物理学は物質の構造、熱、および電磁気的作用を中心にあつかう学問であり、恒久普遍的で自然科学の中心をなす。電子、光子、原子、分子間の電磁氣的相互作用は、さまざまな自然現象となって現れる。電子と光に関する科学技術は今日の高度情報化およびエネルギー利用の中核でもある。ミクロの世界で起こるさまざまな自然現象を理解するだけでなく、それを手に取って扱えるサイズの材料や素子に具現化し役立てることで、安心・安全と豊かな暮らし、そして経済活動が成り立つ。電子物理システム学科では、基礎物性分野、エレクトロニクス分野、フォトリクス分野、情報システム分野を柱として、物理学および電子光技術の基礎から応用までを教育する。そして、物理および電子光技術を基礎として、自然現象を数理的に解明する力、実験の計画・実行力、さらには既存の概念を越えた独創的な発明や発見を成し遂げる思考力を育成することを目指す。また、少人数での実験演習を通して課題達成力や総合判断力を磨きあげ、様々な科学分野や学問領域で活躍し、国際社会に貢献できる人材の育成を目指す。上記の4分野にわたる講義、演習、実験科目を通して、物理学および電子光技術の基礎を修得する。さらに、4分野のいずれかの分野での研究を通して卒業論文をまとめる。審査を通して、物理学を基礎として自然科学の真理を探究する基礎的な知識と能力を有すると認められた場合に学士（理学）を、電子光技術を工学的に応用できる基礎的な知識と応用力を有すると認められた場合に学士（工学）を授与する。

学修成果１． 基礎物性分野、エレクトロニクス分野、フォトニクス分野、情報システム分野の基礎理論と実装技術をミクロからマクロまで一貫した視点で捉えることができる。

学修成果２． 数学と物理を基礎として、自然現象や工学システムを精確に記述でき、その機序を論理的に理解・説明することができる。

学修成果３． 的確な数理モデルや実験を計画・実行でき、独創的な発明や発見を成し遂げる思考力をつける。

学修成果４． 物理学および電子光技術を基軸として、主体的に課題を見出す力、多様な人々と協働して課題を達成できる力をつける。

【基幹理工学部・情報理工学科】

●ディプロマ・ポリシー

コンピュータサイエンスは、情報の処理と応用をもって、自然現象や技術活動および社会活動を分析し、新たな仕組みや価値を創造して人々の生活や世界に変化をもたらす学際的学問であり、ハードとソフトの両面をベースとした、情報の科学的基礎と工学的応用の一体化によって成り立つ。したがって同学問領域の修得を目指す学生は、情報科学と情報工学の関係の深さと、それら基礎の重要性を認識する必要がある。情報理工学科では、コンピュータサイエンスに関する高度な専門知識と、これを実世界に役立てるための開発力、機動力、発信力および倫理観を併せもつ人材を社会に輩出する。

学修成果１． 現代社会がコンピュータサイエンスとその技術者に求めるものを理解し、地球的な視野から多面的に考えられる。

学修成果２． コンピュータサイエンスの技術者として求められる専門的知識を持ち、それが社会や自然に及ぼす影響や効果について理解できる。

学修成果３． コンピュータサイエンスにおける専門的知識と関連知識を活用し、社会の要求や問題を解決する実践的な手法を提案できる。

学修成果４． 論理的な記述力、口頭発表力、討議力、チーム力等のコミュニケーション能力を備え、与えられた制約や条件の下で計画的に仕事を進めてまとめる能力を持つ。

【基幹理工学部・情報通信学科】

●ディプロマ・ポリシー

早稲田大学の総合性・独創性を生かし、体系的な教育課程と、全学的な教育環境と学生生活環境のもとに、多様な学問・文化・言語・価値観の交流を育み、地球社会に主体的に貢献できる人材を育成する。情報通信学科では、情報システム技術、通信ネットワーク技術、メディア・コンテンツ技術に関わる基礎を身につけ、地球的視野をもってそれを活用することにより、課題を解決し、また社会に役立つ新たな応用を創造できる人材に学位を与える。

学修成果１． 現代社会が情報通信技術とその技術者に求めるものを理解し、地球的な視野から多面的に考えられる。

学修成果２． 情報通信技術の技術者として求められる専門的知識を持ち、それが社会や自然に及ぼす影響や効果について理解できる。

学修成果3. 情報通信技術における専門的知識と関連知識を活用し、社会の要求や問題を解決する実践的な手法を提案できる。

学修成果4. 論理的な記述力、口頭発表力、討議力、チーム力等のコミュニケーション能力を備え、与えられた制約や条件の下で計画的に仕事を進めてまとめる能力を持つ。

【基幹理工学部・表現工学科】

●ディプロマ・ポリシー

科学技術と芸術表現の融合によって新たな問題解決や価値の創造に挑戦し得る知識と能力を持ち、科学技術を理解した上での表現の実践など、多岐にわたる分野で活躍できる資質や能力を身につけ、卒業論文・作成としてまとめることをもって、学士（工学）の学位を認める。

学修成果1. 科学技術と芸術表現を横断する知識や技術の基礎を理解できる。

学修成果2. 先進的なメディア表現を支える技術を応用・展開できる。

学修成果3. 国際的な動向を踏まえたメディアを制作・公開できるようになる。

学修成果4. 社会ニーズに応じた価値や仕組みを理解・設計できるようになる。

学修成果5. 科学技術と芸術表現を融合して問題解決を実践できるようになる。

<3つのポリシー・カリキュラム・入試制度の変更>

※2020年度4月以降に変更を決定した項目があれば記載してください。本チェックシートの別項目で記載している場合は不要です。

項目	変更時期	変更内容	変更理由

※以下は該当する学部・研究科のみ記載

確認事項 3-2	2020 年度認証評価における指摘事項への対応②	指摘事項： 学位授与方針を授与する学位ごとに定めていない
----------	--------------------------	------------------------------

該当箇所： 基幹理工学部、創造理工学部、先進理工学部、経済学研究科、法学研究科、基幹理工学研究科、創造理工学研究科、先進理工学研究科、環境・エネルギー研究科修士課程、人間科学研究科修士課程		
(1) 指摘事項への対応を行った	☒ 対応した	2021 年 7 月 会議名：学部・研究科運営委員会、学術院運営委員会 ⇒(2)(3)を記入
	☐ 対応していない	年 月 対応予定
(2) 対応後の学位授与方針を公表している	☒ 公表している	☒ 要項 ☒ HP ☐ パンフレット ☐ その他 ()
	☐ 公表していない	公表予定時期：
(3) 変更後の内容 確認事項 2 参照		

確認事項 3-5 2020 年度認証評価における指摘事項へ対応⑤ 指摘事項： 教育課程の編成・実施方針を授与する学位ごとに定めていない。		
該当箇所： 教育学部、基幹理工学部、創造理工学部、先進理工学部、経済学研究科、法学研究科修士課程、教育学研究科、基幹理工学研究科、創造理工学研究科、先進理工学研究科、環境・エネルギー研究科修士課程、人間科学研究科修士課程、経営管理研究科		
(1) 指摘事項への対応を行った	☒ 対応した	2021 年 7 月 会議名：学部・研究科運営委員会、学術院運営委員会 ⇒(2)(3)を記入
	☐ 対応していない	年 月 対応予定
(2) 対応後の教育課程の編成・実施方針を公表している	☒ 公表している	☒ 要項 ☒ HP ☐ パンフレット ☐ その他 ()
	☐ 公表していない	公表予定時期：
(3) 変更後の内容 学位課程ごと・学位ごと（学科専攻別）に制定した ※学科専攻別の公表は HP のみとする 【基幹理工学部・数学科】 1 年次では基幹理工学部の共通科目として、数学・自然科学・実験・情報関連科目などの理工系学問の基礎を修得する。1 年次、2 年次に外国語を学び国際コミュニケーション能力を磨く。数学科に配属となる 2 年次から、代数、幾何、解析、応用数学の 4 部門を中心とした学習カリキュラムにより、数学の基礎から応用までの幅広い科目を履修する。また、各年次に学生自らが発表を行うセミナー形式を導入している。2 年次では、現代数学を理解するために必要な基礎科目を必修科目として設置し、どの分野にでも進めるよう基礎力を身につける。3 年次から、学生の適性・興味にあわせ専門科目を選択履修する。その際、選択必修科目制度を採り入れることで、専門分野が偏らないように配慮している。また、応用数理学科設置科目も履修することで、純粋数学と理工学諸分野とを融合する数理能力を身につけることもできる。4 年次に必修科目として「数学講究」を設置し、研究室配属を行う。担当教員の指導のもと、少人数のセミナー形式を通して、各研究分野をより専門的に学ぶ。		

【基幹理工学部・応用数理学科】

応用数理学科では、数学の理論的基礎を学習した上で、自然科学や社会科学，工学などに現れる現象を数理的に理解する力を身につけることを目標に科目が配置され、講義、実験、演習科目に分かれている。2年次には各分野に共通する数学的基礎の修得に重点がおかれる。数学系の理論科目が中心だが、プログラミングや回路理論，確率統計の基礎といった情報関連の基礎も同時に学習する。3年次以降は、分野毎に専門性の高い科目配置となり、熱・統計力学・電磁気学・量子力学といった物理系科目、情報理論・学習理論・デジタル系といった情報数理系科目、数理統計・確率過程・経済やビジネス・金融の数理といった不確実性の数理を扱う科目などがバランスよく配置され、幅広い応用分野を自由に学ぶことができる。このような理論科目とは別に、「応用数理実験」や「応用数理演習」を通して現実の問題に対する実践的な数理的対処法を学ぶことも重視する。また、数学科設置の科目を履修することによって応用数学における数学的厳密性の追求も可能である。4年次には研究室配属を行い、きめ細かな研究指導を通して研究の最前線に触れ、科学者・エンジニアとしての素養を身につける

【基幹理工学部・機械科学・航空宇宙学科】

機械科学・航空宇宙工学を学ぶ上で必須となる知識を修得する基礎科目から，専門知識を応用してシステム化する能力を修得する発展科目までを幅広く設置する。材料力学，流体力学，熱力学，機械力学を始めとする基礎力学科目と，実験，実習，設計・製図に代表される実学科目を共に必修科目として履修することで，工学上の諸問題を解決するための基礎知識や解析能力，思考力を涵養する。また，機械科学および航空宇宙工学の広範囲に及ぶ選択科目を多数配置し，幅広い工学知識の習得を目指す。さらに，最終学年では各専門分野での最先端研究に携わる卒業論文研究に着手することにより，学習した基礎知識を応用して諸問題を多面的かつ論理的に考える能力，課題を発見して問題解決を図る能力，プレゼンテーション・コミュニケーション能力を育成する。

【基幹理工学部・電子物理システム学科】

電子物理システム学科では、物理に立脚しつつ、電子光技術を工学的に活用するための知識と技能を教育する。基礎を重視したカリキュラムを構成するために、2年生の専門科目をすべて必修科目とする。また、必修科目に対応する演習実験科目を設置することにより、実験と演習を通した基礎の定着に重きをおく。3年生以降では、必修科目に加えて幅広い分野の科目から選択できる選択科目群を配置する。これにより、より高い専門性を獲得させ、同時に視野を広げさせる。4年生では、基礎物性分野、エレクトロニクス分野、フォトンクス分野、情報システム分野のいずれかの分野の研究室に所属し、1年間の研究を通して卒業論文を完成させる。卒業論文の内容に応じて、理学と工学のいずれかの学位を授与する。

【基幹理工学部・情報理工学科】

最先端のハード・ソフト・ネットワークとその活用技術がバランス良く習得できるシステムを用意している。世界標準とも言え IEEE/ACM Computing Curricula をベースとしつつ、コンピュータサイエンスの理論と実践についてバランス良く、自主性をもって習得できるカリキュラムを提供しており、個々人の能力を最大限に伸ばし世界で活躍できる技術者の育成を目指している。

【基幹理工学部・情報通信学科】

情報通信学科では、基礎知識を重視し、その上で応用技術を養成する。そのために 1 年次に理工系の幅広い基礎をしっかりと修得し、2 年次には、情報システム技術、通信ネットワーク技術、メディア・コンテンツ技術の基礎に重点をおき、情報通信のコア科目を深く学ぶ。3 年次以降は、実際のシステムをベースに各専門技術に関する知識をさらに深めるとともに、社会の要請に応じて各技術分野の特定の課題に取り組み、能動的に問題解決ができる応用能力を養う。対話型、問題発見・解決型教育に重点を置くとともに、通信・放送事業者、電機メーカ、官庁から講師を招き実践的な知識の獲得機会を提供する。

【基幹理工学部・表現工学科】

科学技術と芸術表現を横断する知識や技術の基礎から、それらを応用・展開する能力を習得する科目群を設置する。また、実習形式の科目を通して、メディアの制作・公開や社会ニーズに応じた価値や仕組みを理解・設計する能力を習得する。さらに、卒業論文・制作を通して、科学技術と芸術表現を融合した問題解決能力を育成する。

※確認事項 3-1、3-3、3-4、3-6、3-7、3-8、3-9、3-10 は該当なし