

工学部 教育の方針

工学部 教育の基本的目標

工学部は、人間、社会、環境等の何れにも配慮し、人類の存続と繁栄に必要な科学技術の発展のために、教育研究に邁進します。産業構造の急速な変化に対応するために必要な専門分野の知識やスキルを常にアップデートするとともに、新たな知識やスキルを身につけられるよう、自ら学び続ける力を涵養します。岡山大学工学部は「幅広い視野をもち、社会課題を発見・把握し、多様な人々と協働しながら主体的に解決できる創造的な工学系人材」の育成を目的とした教育を行います。

工学部 養成する人材像

教育の基本的目標に掲げられた、学生が「専門分野の知識やスキルを常にアップデートする」力を専門力、「新たな知識やスキルを身につけられるよう、自ら学び続ける」力を教養力、「幅広い視野をもち、社会課題を発見・把握する」力を探究力、「多様な人々と協働しながら主体的に解決できる」力をコミュニケーション力及び実践力としてそれぞれ捉え、人類の存続と繁栄に必要な科学技術の発展に貢献できる「創造的な工学系人材」、すなわち、「未来を創る先駆者」を養成します。

Society5.0 実現のために主体的に行動する技術者・研究者

以下、5つの力を持つ人材を養成します。

- ・ 工学分野の知識・技能を活用し、課題解決に主体的に挑む実践力
- ・ 自ら収集した情報を論理的に整理し、客観的に分析することで課題を抽出する探究力
- ・ 多様な人々と連携・協働し、課題解決に取り組むコミュニケーション力
- ・ 課題解決に必要な工学分野の知識・技能を適切に選択し、解決策を構築する専門力
- ・ 工学分野のみならず幅広い分野について自律的に学習し、継続的に自己を高める力（教養力）

以上の本学部の「教育の基本的目標」及び「養成する人材像」を踏まえ、各コースの「教育の基本的目標」及び「養成する人材像」は以下のとおりです。

工学部 各コース 教育の基本的目標

本学部の「教育の基本的目標」を踏まえて、各コースの教育の基本的目標は以下のとおりです。

<機械システム系>

【機械工学コース】

Society 5.0 を実現するスマートシティでは、あらゆるものが IoT で接続され、情報が高度・高効率に収集・蓄積されるだけでなく、サイバー空間との融合により多種多様なサービスが融合・連携・利活用されることになります。そのため、機械工学分野においても機械工学を深く学んだ上での応用能力が求められています。

工学部工学科機械システム系機械工学コースは、人や環境と調和し、安全で持続可能な社会に役立つ新しい機械を創造するための技術開発を行ったり、機械システムを設計、開発、管理、運用し、発展させたりすることができる、探究力およびデザイン能力に優れ、高い倫理観を持って国際的に活躍できる機械工学技術者・研究者の育成を目的とした教育を行います。

【ロボティクス・知能システムコース】

Society 5.0 の実現には、フィジカル空間における社会的問題を解決するためのロボット、IoT や AI を活用した効率的で最適なシステム運用を実現するための知能システムの開発が不可欠です。

工学部工学科機械システム系ロボティクス・知能システムコースでは、人や環境と調和し、安全で持続可能な社会に役立つロボットや知能システムを創造、運用でき、高い倫理観を持って世界で活躍できる人材を社会に輩出します。このために、工学に関する基礎的な知識、機械システムに関する基礎的な知識とそれを応用していく基礎能力、ロボティクス・知能システムに関する深い専門知識と高度な応用能力、高い探究力と豊かなコミュニケーション能力をもつロボティクス・知能システム分野の人材の育成を目的とした教育を行います。

<環境・社会基盤系>

【都市環境創成コース】

我が国には、社会基盤システムの計画的な利活用と工学的なイノベーションによって、自然災害等による被害を減らし、生活の礎となる安全な都市・社会を実現するとともに、交流・交易の促進によって世界の持続的発展に対して継続的に貢献していくことが求められています。

工学部工学科環境・社会基盤系都市環境創成コースは、自然に対する畏敬の念を持ち、美しく豊かな国土と持続可能な社会づくりを担う人材の育成を使命としています。都市環境創成コースは、レジリエンスな社会を構築する土木工学とアメニティ性に富む生活空間を提供する建築工学に関する先進的な知識とともに、それらを地域の個性や各世代が生きがいを持てる社会の礎の構築に幅広く応用できる「未来の都市空間を創造する人材」の育成を目的とした教育を行います。

【環境マネジメントコース】

これからの社会基盤整備には常に環境との整合・共生が重要であり、安心して生活を営むことができる安全で持続可能な社会の構築が不可欠です。

工学部工学科環境・社会基盤系環境マネジメントコースは、生態系保全・流域環境・生活環境・環境情報の4領域で構成され、さらに応用生態学・物質循環学・環境保全学・水資源管理学・環境水文学・環境施設工学・廃棄物資源循環学・循環型社会システム学・環境データ科学・フィールド情報利用学の10教育研究分野が設けられ、生態系の機能と役割、水資源の有効利用、水利環境施設の設計・管理、脱炭素・循環型社会の実現、データサイエンスの環境分野への応用に関する最新の知見を教授します。水・土・生物・資源循環に関わる広範な知識・技術を身につけ、持続可能な社会の構築に貢献できる技術者・研究者の育成を目的とした教育を行います。

<情報・電気・数理データサイエンス系>

【情報工学コース】

近年、社会の情報化、デジタル化の推進により、世界中のコンピュータが保有する情報量が急増し、それら莫大な情報を活用する技術革新、また、それらの莫大な情報を基盤とする人工知能を用いた自動化の技術革新が進められています。これらの情報工学分野の研究・開発は、これまでとは次元の異なるスピードで進められており、人々が生活する情報化社会に急激な革新をもたらしています。

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系情報工学コースは、情報化、デジタル化の推進により急激に変化していく高度情報化社会の基盤を支え、様々な課題を主体的に解決できる情報工学技術者・研究者の育成を目的とした教育を行います。

【ネットワーク工学コース】

Society 5.0におけるサイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステム実現のための基盤技術であるコンピュータネットワークの構築に必要な人材の養成が急務となっています。

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・無線通信技術、IoT技術、およびサイバーフィジカルセキュリティ技術の発展に寄与し、通信ネットワーク工学に関連する社会課題を解決するとともに、新しい価値創造により社会の変革をもたらすイノベーションを創出できる技術者・研究者の育成を目的とした教育を行います。

【エネルギー・エレクトロニクスコース】

人類に利便性をもたらす電気電子機器や情報化社会の進展によるデジタルインフラなどの増加に伴い消費電力量は増大し続けている一方で、脱炭素社会の実現が強く求められており、再生可能エネルギーの活用と省電力化を進めていく必要があります。

工学部工学科エネルギー・エレクトロニクスコースは、工学系の基礎知識および創エネ・省エネ・蓄エネ関連の電気電子機器とシステム制御からなる最先端の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次世代の各種デバイス・材料の開発に必要な専門的教育だけでなく、現代技術者に不可欠な情報通信技術に通じた、「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創造性と実践的能力を備えた電気電子工学分野の技術者・研究者」の育成を目的とした教育を行います。【数理データサイエンスコース】

科学技術は、人類の存続と繁栄に不可欠ですが、現代では人間、社会、環境の何れにも配慮しつつ科学技術を発展させることが必要です。近年では、あらゆる業種の仕事の現場でデータを活用した、根拠に基づく意思決定が必要不可欠になっていますが、そのニーズに対応できる知識・技能を身につけた人材は不足しています。

工学部工学科情報・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は、このような視点に立ちつつ現象の解明や社会課題の解決に主体的に取り組むため、数理科学の知識を確かなものとし、それ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かつ論理的な議論や判断を行う能力を身につけた技術者・研究者の育成を目的とした教育を行います。

<化学・生命系>

【応用化学コース】

現代社会が直面するエネルギー問題や地球環境問題などに対応し、グローバルな視点から持続可能な社会を実現することで化学・生命系の専門分野に関連する社会課題を解決する新しい化学技術を創出する人材が求められています。

工学部工学科化学・生命系応用化学コースでは、化学、生命科学、工学などの基礎知識を身につけ、これらを組み合わせた「応用化学」について各科目を横断的に網羅して学び、身につけた学識を基盤に最先端の研究を通じて総合的な応用能力と実践力を体得します。これらを通じて、新しい化学技術を創出し、社会の要求に関する情報の収集と分析によって課題を整理し、的確に理解する能力を身につけた「時代の変化と要求に柔軟に対応し、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」の育成を目的とした教育を行います。

【生命工学コース】

現代社会には、化学、生命科学、生命工学に関係した健康と医療、食料、エネルギー、地球環境などの問題の解決に貢献する科学技術の発展が求められています。

工学部工学科化学・生命系生命工学コースでは、化学、生命科学、工学の知識を身につけ、これらを組み合わせた「生命工学」を、遺伝子工学、タンパク質工学、細胞工学、分子生物学、バイオナノテクノロジーなどに分けて学び、最先端の研究を通じて体得します。また、「化学」については、有機化学、無機化学、物理化学、生化学、化学工学などに分けて深く学び、生命を化学的に捉える専門的能力を高めます。これらを通じて、上記の社会問題に対応する「時代の変化と要求に柔軟に対応し、最前線で活躍できるチャレンジ精神の旺盛な」人材の育成を目的とした教育を行います。

<情報工学先進コース>

近年、社会の情報化、デジタル化の推進により、世界中のコンピュータが保有する情報量が急増し、それら莫大な情報を活用する技術革新、また、それらの莫大な情報を基盤とする人工知能を用いた自動化の技術革新が進められています。これらの情報工学分野の研究・開発は、これまでとは次元の異なるスピードで進められており、人々が生活する情報化社会に

急激な革新をもたらしています。工学部工学科情報工学先進コースは、大学院進学を前提とした6年一貫教育プログラムにより、低学年から専門的な教育を実施し、高度情報化社会の基盤を支え、様々な課題を主体的かつ実践的に解決できる情報知能工学技術者・研究者の育成を目的とした教育を行います。

工学部 各コース 養成する人材像

本学部の「養成する人材像」を踏まえて、各コースの養成する人材像は以下のとおりです。

<機械システム系>

【機械工学コース】

工学部工学科機械システム系機械工学コースでは、人や環境と調和し、安全で持続可能な社会に役立つ新しい機械を創造するための技術開発を行ったり、機械システムを設計、開発、管理、運用し、発展させたりすることができる、探究力およびデザイン能力に優れ、高い倫理観を持って国際的に活躍できる機械工学技術者・研究者の養成を行います。多面的に物事を考える素養、工学系人材としての基礎知識、機械工学に関する専門知識と応用能力を身につけ、論理的な記述力、討議力等のコミュニケーション能力を有し、創造的・計画的に仕事を進め、リーダーシップを発揮し、成果としてまとめる能力を備えた人材を養成します。

【ロボティクス・知能システムコース】

工学部工学科機械システム系ロボティクス・知能システムコースでは、人や環境と調和し、安全で持続可能な社会に役立つロボットや知能システムを創造するための技術開発を行ったり、ロボットや知能システムを設計、開発、管理、運用し、社会のニーズに応じてそれらを発展させたりすることができる専門力、教養力、探究力に加え、高い倫理観を持ち、国際的に活躍しながら社会へ貢献していくコミュニケーション能力と実践力を備えた人材を養成します。

<環境・社会基盤系>

【都市環境創成コース】

工学部工学科環境・社会基盤系都市環境創成コースは、脱炭素と資源消費量削減を達成した持続可能な社会、気候変動により生じるリスクから守られた安全・安心な社会、人口減少などの社会的変化にも対応しうる社会、IoT技術などを積極的に活用した文化的・創造的・発展的な社会の実現を目指しています。土木及び建築の知識とそれらを的確に実務に反映できる応用能力、情報収集と分析によって課題を整理する能力、学際的・国際的な協力を行うためのコミュニケーション能力、リーダーシップを発揮して創造的・計画的に成果をまとめる能力を有する、すなわち、未来の都市空間を創造する人材を養成します。

【環境マネジメントコース】

工学部工学科環境・社会基盤系環境マネジメントコースでは、これからの社会基盤整備にあたっては、環境との整合・共生が常に重要であるとの発想のもとに、農業農村工学と環境工学とを融合させた教育を行います。自然科学および生態学的な視点から、人間活動と環境が調和した地域空間のあり方や水・地域資源の持続的な管理について体系的に学び、様々な問題を解決するアプローチやスキルを身につけます。農業農村工学分野および環境工学分野の素養があり、工学・農学・理学といった従来の学問領域を超えた多角的視点を持った人材を養成します。

<情報・電気・数理データサイエンス系>

【情報工学コース】

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系情報工学コースは、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・自然言語等データの処理、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と同時に、複雑な社会課題を特定し、情報知能工学を活用した解決策を提示する能力、社会課題解決のための情報収集・分析・発信能力、コミュニケーション能力、仕事の立案遂行及び総括能力を持つ情報処理技術者・研究者を養成します。

【ネットワーク工学コース】

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・大容量で高信頼な通信のためのコンピュータネットワーク構築に不可欠となるユーザ端末間をつなぐ物理的なネットワーク機器、ネットワークの設計・運用・構築技術、ネットワーク制御のためのソフトウェア技術、サイバーフィジカルセキュリティ技術、ユーザ端末やIoT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社会課題の解決に寄与する技術者・研究者を養成します。

【エネルギー・エレクトロニクスコース】

工学部工学科エネルギー・エレクトロニクスコースでは、脱炭素社会実現に直結する創エネ・省エネ・蓄エネ用の電気機器および制御技術によるエネルギーの高効率化と次世代のデバイス・材料の開発および基礎工学と情報通信工学、電気・電子工学が調和された教育プログラムと最先端の研究を通じた教育活動により、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高度な専門力と応用能力を備えた電気電子工学分野の人材を養成します。

【数理データサイエンスコース】

工学部工学科情報・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は、現象の解明や社会課題の解決、およびデータ活用による意思決定に主体的に取り組むため、エンジニアリング的資質に加え、サイエンス的な資質をも併せ持つとともに、幅広い視野を持った上で、基盤となる数理科学と論理力を確固たるものとして身につけ、データサイエンスの様々な知識・技能を修得し、根拠に基づいて客観的かつ論理的な議論や判断を行う能力を身につけた技術者・研究者を養成します。

<化学・生命系>

【応用化学コース】

工学部工学科化学・生命系応用化学コースは、研究開発や生産現場において分子や機能材料の創造、生産を通じて工業社会を支え、化学の力でエネルギー問題や地球環境問題などの解決に重要な役割を果たせる人材を養成します。具体的には、物理化学、無機化学、有機化学及び生化学とその関連領域に関する基礎知識を身につけ、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じた教育により、化学・生命系の専門分野に関連する社会課題を発見・把握し的確に理解した上で、課題解決のための新しい化学技術を創出する能力を身につけた人材を養成します。

【生命工学コース】

工学部工学科化学・生命系生命工学コースは、化学、生命科学、生命工学が調和した教育プログラムと最先端の研究を通じた教育活動により、化学に強い生命工学系の技術者および研究者を養成します。より具体的には、遺伝子（DNA）、RNA、タンパク質、細胞、生物個体の研究や、人工的な新機能生体分子・生体材料の開発を通じて、健康と医療、食料、エネルギー、地球環境などの問題の解決に重要な役割を果たせるような人材を養成します。

<情報工学先進コース>

工学部工学科情報工学先進コースは、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・自然言語等のデータの処理、人工知能に関する基礎知識と実践力を有し、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と同時に、実践力とチームワークの活用により、複雑な社会課題を特定し、情報知能工学を活用した解決策を提示する能力、社会課題解決のための情報収集・分析・発信能力、コミュニケーション能力を持ち、特に仕事の立案遂行及び総括能力を鍛えあげた情報知能工学技術者・研究者を養成します。

卒業認定・学位授与の方針（ディグリー・ポリシー）

工学部は、先に掲げた人材を養成するため、所定の期間在学し、以下に掲げる力を身につけ、所定の単位を修得した学生に学位を授与します。

修得できる力：実践力・探究力・コミュニケーション力・専門力・教養力

【実践力】工学分野の知識・技能を活用し、課題解決に主体的に挑む実践力

工学を支える自然科学系基礎知識に加え高度な専門知識や最先端の技術を活用し、困難な課題に対しても解決に向けて自らの責任のもとで行動することができる。

【探究力】自ら収集した情報を論理的に整理し、客観的に分析することで課題を抽出する探究力

先端的な工学の発展を担うために、必要な情報を自ら収集するとともに、論理的に整理し、客観的に分析することによって、課題を的確に見つけ出すことができる。

【コミュニケーション力】多様な人々と連携・協働し、課題解決に取り組むコミュニケーション力

学際的・国際的な協力を行うために必要な、多様な分野の人々との円滑な相互理解を実現するために、他者の意見を正確に理解するとともに、事実を客観的に説明し、自らの意見を論理的に構築し表現することができる。

【専門力】課題解決に必要な工学分野の知識・技能を適切に選択し、解決策を構築する専門力

工学分野の基礎知識に基づいて課題を的確に理解し、課題解決に必要な専門知識や最先端の技術を適切に選択することで、課題解決までのプロセスを構築し提案することができる。

【教養力】工学分野のみならず幅広い分野について自律的に学習し、継続的に自己を高める力（教養力）

世界に横たわる複合的な諸問題を多角的に捉えるとともに多面的に理解することができるよう、分野横断的な知識を自発的・主体的に習得するとともに、知識をアップデートするために継続して学習することができる。

本学部の「卒業認定・学位授与の方針」を踏まえて、各コースにおける卒業認定・学位授与の方針の考え方は以下のとおりです。

<機械システム系>

【機械工学コース】

工学部工学科機械システム系機械工学コースでは、機械工学分野の技術者としての知識と能力を身につけた学生に、学士（工学）の学位を授与します。その知識と能力には、多面的に考える素養と能力、技術者・研究者倫理、数学および情報・数理データサイエンスなどに関する工学系人材としての基礎知識の活用能力、機械工学についての基礎知識、機械の設計・開発・製造に応用する機械システムの基礎知識と応用能力、機械工学の専門知識と応用能力を修得し、それらを基に社会課題を発見し解決する能力、論理的な記述力、口頭発表力、討議力等のコミュニケーション能力、仕事の立案遂行および総括能力が含まれます。

【ロボティクス・知能システムコース】

工学部工学科機械システム系ロボティクス・知能システムコースでは、ロボティクス・知能システム分野の技術者・研究者としての知識と能力を身につけた人に学士（工学）の学位を授与します。その知識と能力には、工学の基礎となる数学、情報・数理データサイエンス、力学などに関する知識、機械システムの基礎となる材料力学、流体力学、制御などに関する知識と機械の設計・開発・運用に応用する能力、ロボティクス・知能システム分野の人材に求められるロボティクス・メカトロニクス、知能システム、制御、最適化などのシステム工学に関する専門知識と応用能力、および、それらを基に自ら課題を発見し解決する能力が含まれます。

<環境・社会基盤系>

【都市環境創成コース】

工学部工学科環境・社会基盤系都市環境創成コースは、土木工学及び建築工学分野の技術者としての知識と能力を身につけた学生に、学士（工学）の学位を授与します。その知識と能力には、専門性として、新しい時代に相応しい持続可能な都市環境を実現するために必要な、新たな視点からの技術開発、それらを実装する土木・建築構造物の設計ならびに施工、それら構造物そのものあるいは再構築過程において周辺環境に及ぼす影響の評価、自然災害からのリスク低減、質の高いインフラ整備、文化的・創造的で発展的な社会構築等の土木・建築に関する知識と応用能力が含まれます。

【環境マネジメントコース】

工学部工学科環境・社会基盤系環境マネジメントコースは、これからの社会基盤整備において不可欠となる農業農村工学および環境工学分野の知識と能力を身につけた学生に、学士（工学）の学位を授与します。その知識と能力には、持続可能な開発目標（SDGs）に掲げられている多様性と包摂性のある社会の実現のために多面的に考える素養と能力、技術者としての倫理能力、工学系人材としての基礎知識の活用能力、技術的専門知識と社会課題の発見・解決能力、社会課題解決のための情報収集・分析・発信能力、コミュニケーション能力、仕事の立案遂行及び総括能力、生涯に亘る学習能力が含まれます。

<情報・電気・数理データサイエンス系>

【情報工学コース】

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系情報工学コースは、高度情報化社会の基盤を支えるのに必要不可欠な情報工学分野の知識と能力を身につけた学生に、学士（工学）の学位を授与します。その知識と能力には、多面的に考える素養と能力、技術者・研究者倫理、数学、自然科学、工学、及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識の活用能力、プログラミング言語、情報処理システム、コンピュータのハードウェア・ソフトウェア、知能情報処理技術、画像・音声・自然言語等データの処理技術と人工知能に関する基盤技術を理解し、それらをコンピュータ上に実装する能力が含まれます。

【ネットワーク工学コース】

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、ネットワーク工学分野の技術者としての知識と能力を身につけた学生に、学士（工学）の学位を授与します。その知識と能力には、数学、自然科学、工学、及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識の活用能力、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て、これらの知識に基づき社会課題を発見・把握する能力、さらにネットワーク工学分野における高度専門知識を修得して、これらに基づき社会課題を解決するためのプロセスをデザインする能力が含まれます。

【エネルギー・エレクトロニクスコース】

工学部工学科エネルギー・エレクトロニクスコースでは、電気・電子工学分野における高度専門知識を取得し、社会課題を解決するためのプロセスをデザインする能力を身につけた学生に、学士（工学）を授与します。その知識と能力には、工学系の基礎となる数学、自然科学、情報・数理データサイエンスに関する基礎知識と活用能力、電気・電子工学とその関連領域の基礎知識となる電磁気学、回路学、制御学、材料工学および電気・電子工学の専門知識と応用能力、それらを基に社会課題を発見し解決する能力が含まれます。

【数理データサイエンスコース】

数理データサイエンスコースでは、数理科学・データサイエンスに関する知識や、それを活用する能力を身につけた学生に、学士（工学）の学位を授与します。その能力には、データサイエンスの基礎となる数理科学の方法と理論とその活用能力、プログラミング、数値計算法、モデリング、シミュレーション、可視化などのデータサイエンスを強化する計算科学の方法と理論とその活用能力、統計学や機械学習、データの収集・管理・解析など、データサイエンスの中心となる諸種の方法と理論とその活用能力が含まれます。

<化学・生命系>

【応用化学コース】

工学部工学科化学・生命系応用化学コースでは、分子や機能材料の創造、生産を通じて工業社会を支え、化学の力でエネルギー問題や地球環境問題などの解決に重要な役割を果たすために、化学・生命工学の専門基礎知識を修得し、それらを問題解決に応用する能力を身につけた学生に学士（工学）の学位を授与します。その知識と能力には、物理化学、無機化学、有機化学及び生化学とその関連領域に関する基礎知識及びその応用能力、化学・生命系の専

門分野に関連する社会課題を発見・把握し的確に理解する能力、それらを基に課題解決のための新しい化学技術を創出する能力が含まれます。

【生命工学コース】

工学部工学科化学・生命系生命工学コースでは、遺伝子（DNA）、RNA、タンパク質、細胞、生物個体の研究や、人工的な新機能生体分子・生体材料の開発を通じて、健康と医療、食料、エネルギー、地球環境などの問題の解決に重要な役割を果たすために、化学・生命工学の専門知識を修得し、それらを問題解決に応用する能力を身につけた学生に、学士（工学）の学位を授与します。その知識と能力には、物理化学、無機化学、有機化学及び生化学とその関連領域に関する基礎知識及びその応用能力、化学・生命系の専門分野に関連する社会課題を発見・把握し的確に理解する能力、それらを基に課題解決のための新しいバイオテクノロジー技術を創出する能力が含まれます。

<情報工学先進コース>

工学部工学科情報工学先進コースは、高度情報化社会の基盤を支えるのに必要不可欠な情報知能工学分野の知識と能力に加え、実践型科目を通して実践力やチームワーク力を身につけた学生に、学士（工学）の学位を授与します。その知識と能力には、多面的に考える素養と能力、技術者・研究者倫理、数学、自然科学、工学、及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識の活用能力、プログラミング言語、情報処理システム、コンピュータのハードウェア・ソフトウェア、知能情報処理技術、画像・音声・自然言語等データの処理技術と人工知能に関する基盤技術を実務的観点から理解し、それらをコンピュータ上に実装する能力が含まれます。

教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

卒業認定・学位授与の方針（ディグリー・ポリシー）で掲げた力を修得した人材を養成するため、工学部として以下の方針及び考え方にに基づき、教育課程を編成し、実践します。

教育の実施方針

持続可能社会の実践に向けて学生が主体的に学び続ける能力を育成する教育を実施します。特に、工学分野の知識・技能を活用し、課題解決に主体的に挑む実践力、自ら収集した情報を論理的に整理し、客観的に分析することで課題を抽出する探究力、多様な人々と連携・協働し、課題解決に取り組むコミュニケーション力、課題解決に必要な工学分野の知識・技能を適切に選択し、解決策を構築する専門力、さらに、工学分野のみならず幅広い分野について自律的に学習し、継続的に自己を高める力（教養力）の育成を目指します。

教育内容の考え方

主体的・対話的で深い学びの視点から、「何を教えたか」から学生が「何ができるようになったか」を重視して、以下の教育内容を提供します。

【共通教育】

全ての学生に共通して求められる汎用的技能の育成を目指し、他の学生と学び合う、共に育ち共に創る実践的な活動を提供します。

自身の考えと異なる人との対話や協働を進めるために必要な知識や技能を身につけるカリキュラムを提供します。

【専門教育】

専門領域の内容を体系的に提供することによる深い理解と、異なる専門領域の知識を統合したり、創造したりすることができる機会を提供します。

自身の考え方を豊かにする異分野の知識や技能、自身の専門を築いていく体系的かつ基礎的な専門知識及び技能、及び、将来の社会課題の発見と解決に繋がられる実践力を身につけるカリキュラムを提供します。

【言語教育】

グローバル社会を生きるうえで必要とされる英語力を伸ばす教育を提供します。

聞く、読む、話す、書くを統合した総合力を伸ばすために必要な英語、異文化理解の科目群を通じて言語を学ぶ初修外国語、留学生には日本語、それぞれを学ぶ機会を提供します。加えて、正課のみならず正課外においても言語を学ぶ機会を創出します。高年次では、自身の専門を学ぶ上で必要となる英語力を高める教育を提供します。

教育方法の考え方

教育方法の考え方：前述の教育内容を以下の方法で提供します。

1. 自身の可能性を主体的に広げる教育方法を展開します。

人が交わる共通教育、知が交わる専門教育、言葉が交わる言語教育を通して他者を理解し、切磋琢磨しながら、自身の可能性を広げる教育方法を実施します。

2. 工学部工学科という1学科の特長を活かした教育体系を提供します。

自身の専門を築く前の1年次に履修する自然科学系の専門基礎科目では、系・コースの枠組みを超えた学習機会を提供します。また、Society5.0の実現につながる情報・数理データサイエンスに関する専門基礎科目も提供します。

3. 自身の専門を築く教育プログラムを段階的に提供します。

2年次からコースに分かれて、専門を築くための専門教育科目を本格的に提供します（情報工学先進コースは入学時にコースが決定しています）。最初は系科目から、段階的に専門性の高いコース科目を提供します。他コースのコース科目を履修することも可能です。3年次後半あるいは4年次には教育研究分野（研究室）に配属され、実践的な課題解決に取り組めます。

学修評価の考え方

授業科目の成績評価については、授業の形態（講義、演習、実習、実験等）に応じて、定期試験、レポート、授業中の小テストや発表などの評価方法をシラバス等に予め明示し、到達目標の達成度を踏まえて学修成果を評価します。

正課外教育の考え方

学生が授業での学びを越えて自らの成長を実感できる正課外の機会を提供します。

[具体的な履修の展開]

工学部におけるカリキュラムポリシーの方針を受け、各コースでは次のとおり教育を展開しています。

<機械システム系>

【機械工学コース】

工学部工学科機械システム系機械工学コースでは、1年次に工学系の基礎となる数学、情報・データサイエンス、力学などの基礎科目および基礎実験実習、安全教育、プログラミングなどの基礎実験・実習科目を、2年次に材料力学、熱力学、制御、機械工作についての基礎知識を修得する科目および機械工学に関する実習科目を、3年次に流体力学、材料工学、生産工学、エネルギー工学などに関する機械工学に関する専門知識と応用能力を修得する科目、工学実験、製図、CADなど実験・実習科目を提供します。4年次では「特別研究」を提供し、将来の社会課題の発見と解決に繋がられる実践力を習得します。

【ロボティクス・知能システムコース】

工学部工学科ロボティクス・知能システムコースでは、1年次に工学系の基礎となる数学、情報・データサイエンス、力学などの基礎科目および基礎実験実習、安全教育、プログラミングなどの基礎実験・実習科目を提供します。2年次に機械システム系の基礎となる材料力学、システム制御、ロボット機構学などの専門科目やロボット製作などの実習科目、3年次にロボティクス・知能システム分野の専門科目であるロボティクス・メカトロニクス、知能システム・ヒューマンインタフェース、生産システム・オペレーションズリサーチに関する科目やロボット制御などの専門性の高い実験科目を提供します。4年次には、専門知識の総合的応用能力と実践力を身につけるため「特別研究」を提供します。

<環境・社会基盤系>

【都市環境創成コース】

工学部工学科環境・社会基盤系都市環境創成コースは、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な土木及び建築に関する科目を広く設定するとともに、系及びコースを横断的に履修可能なカリキュラムとしています。系科目では、1～2年次に、専門基礎科目に加え、弾性力学、塑性力学、流体力学や材料工学、測量学等に関する専門科目を履修します。また、2～3年次のコースの専門科目でより知識を深めるとともに、実験、設計、製図等の科目や4年次の特別研究を通して、専門知識の応用能力と実践力を習得します。なお、技術士補の資格や測量士、一級建築士試験の受験資格が得られます。

【環境マネジメントコース】

工学部工学科環境・社会基盤系環境マネジメントコースでは、2年次にはコース独自の専門科目により水・土・生物・資源循環に関わる知識や技術を修得し、環境マネジメント工学の素養を身につけるための科目を提供します。3年次には専門科目を体系的に履修するとともに、フィールドワークを含む実験・演習科目やインターンシップなどの実習を通じて実践的に学ぶことで専門性を深めます。4年次には「特別研究」により課題発見とその解決におけた研究に取り組み、卒業論文を作成します。卒業論文の作成には、専門科目で身につけた

知識のすべての要素が含まれており、社会人として必要となる能力を養います。

<情報・電気・数理データサイエンス系>

【情報工学コース】

工学部工学科情報・電気・数理データサイエンス系情報工学コースでは、専門教育科目を系科目とコース科目に分けています。系科目は系の共通科目で、系の専門領域について知識と技術を修得し、専門技術者としての素養を身につけるための科目です。コース科目では、系からさらに細分化された情報工学コースの専門領域についてより深い知識と技術を身につけるための科目を設定しています。4年次には「特別研究」を行い、将来の社会課題の発見と解決につなげられる実践力を修得します。

【ネットワーク工学コース】

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では、1年次に数学、自然科学及び情報・数理データサイエンスに関する基礎知識を身につけるための科目を提供します。また、2年次以降に電気工学、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知識を熟知し、それを社会課題の発見・把握につなげる能力を身につけるため、実験や演習を含む専門科目を提供します。また、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、サイバーフィジカルセキュリティ技術、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科目を提供します。さらに、4年次に専門知識の総合的応用能力と実践力を身につけるため「特別研究」を提供します。

【エネルギー・エレクトロニクスコース】

工学部工学科エネルギー・エレクトロニクスコースでは、工学系の基礎知識と応用能力を育成するための基礎科目を提供し、現代社会の基盤を支える電気・電子工学とその関連領域の基礎知識と基盤技術を身につけるための電磁気と回路関連の講義と実験を2年次以後に提供します。また、エネルギー・エレクトロニクス分野の技術に習熟し、それを社会課題の解決に応用する能力を身につけるための半導体や光デバイス、制御やパワーエレクトロニクスおよび電力関連の幅広い専門的講義と実験を3年次以後に提供します。さらに、専門知識の総合的応用能力と実践力を身につけるため、4年次に「特別研究」を提供します。

【数理データサイエンスコース】

工学部工学科情報・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では、1年次には、自然科学や情報・数理データサイエンスに関する専門基礎科目を提供します。2年次には、数理・データサイエンスの基盤となる、微分積分や線形代数をはじめとする数理学の理論と応用に関する科目を提供します。また、現象の解明や社会課題の解決に応用する能力を身につけるために、プログラミングなどコンピュータの活用の基礎技術に関する科目、データ活用の基礎となる科目を提供します。3年次からは、数理モデリング、数値シミュレーション、可視化、機械学習、データサイエンスに関する科目や、データの収集・管理・解析・活用などに関する演習科目などを提供し、4年次には特別研究を行います。

<化学・生命系>

【応用化学コース】

工学部工学科化学・生命系応用化学コースでは、化学・生命工学分野の基礎知識となる物理化学、無機化学、有機化学及び生化学に関する講義および実験科目を1・2年次に提供します。また、応用化学分野に関する諸問題を発見・把握し、的確に理解する能力を身につけるために、より専門的な物理化学、無機化学、有機化学及び応用化学に関する講義に加え、高分子化学や無機工業化学、有機工業化学などに関する講義、及び応用化学に関する実験科目を2・3年次に提供します。さらに、専門知識の総合的応用能力と実践力を身につけるため、4年次に「特別研究」や「特別演習」を提供します。

【生命工学コース】

工学部工学科化学・生命系生命工学コースでは、化学・生命工学分野の基礎となる物理化学、無機化学、有機化学及び生化学とその関連領域に関する講義および実験科目を1・2年次に提供します。また、生命工学分野に関する諸問題を発見・把握し、理解する能力を身につけるために、より専門的な化学に関する講義と、遺伝子工学や蛋白質工学、分子生物学などの生命工学に関する講義および実験科目を2・3年次に提供します。さらに、専門知識の総合的応用能力と実践力を身につけるため、4年次に「特別研究」や「特別演習」を提供します。

<情報工学先進コース>

工学部工学科情報工学先進コースは、大学院進学を前提とし、学部と大学院の教育に連携を持たせた6年一貫となる教育を実施します。専門教育科目はコース科目（A群）とコース科目（B群）に分けています。コース科目（A群）は、専門領域および周辺領域についての知識と技術を修得し、専門技術者としての素養を身につけるための科目です。コース科目（B群）では、専門領域についてより深い知識と技術を身につけるための科目と実践力を養う科目を設定しています。4年次には「特別研究」を行い、さらに大学院進学後の特別研究に接続することで、将来の社会課題の発見と解決につなげられる実践力を修得します。

入学者受入れの方針（アドミSSION・ポリシー）

工学部は、以下に掲げた力を身につけた人材を求めます。

求める人材像

岡山大学が本学卒業時に求める実践力、探究力、コミュニケーション力、専門力、及び教養力の礎となる高い基礎学力を備えているとともに、工学部における学びに興味を持ち、目的を達成するために自ら継続的に努力できる人材を求めます。

工学部共通の上記の項目に加え、各系・コースで求める人材像は以下のとおりです。

<機械システム系>

ものが創り出される仕組みや方法に興味を持ち、新たな機械システムを開発しようとする意欲を持った人。

<環境・社会基盤系>

都市基盤の成り立ち、人間活動と環境との調和等に興味を持ち、自然科学を主体とした広範な学力を有し、ものづくりや持続可能な社会の実現に自ら行動しようとする意欲を持った人。

<情報・電気・数理データサイエンス系>

AI（人工知能）やIT（情報技術）、通信ネットワーク、エレクトロニクス、データサイエンス等に興味を持ち、科学や技術の発展と社会に貢献しようとする意欲を持った人。

<化学・生命系>

身の周りの素材やその作り方、生命現象に興味を持ち、化学や生命科学の知識と技術を使ってグローバルな視点から持続可能な社会の実現に貢献しようとする意欲を持った人。

<情報工学先進コース>

コンピュータやプログラミング、AI（人工知能）に興味を持ち、社会課題を解決するためにそれらを学ぶ高い意欲と岡山大学の大学院に進学する強い意思を持った人。

以上の工学部の求める人材像の考え方を受け、受験者に求める力は以下のとおりです。

求める力

【実践力】

数学や理科の知識・技能を活用し、工学分野の課題解決に主体的に挑むことができる。

【探究力】

自ら収集した情報を論理的に整理し、客観的に分析し、課題を抽出することができる。

【コミュニケーション力】

多様な人々と連携・協働し、課題解決に取り組むことができる。

【専門力】

課題解決に必要な知識・技能を適切に選択し、課題解決の道筋を見出すことができる。

【教養力】

幅広い分野について自律的に学習し、継続的に自己を高めることができる。

工学部の選抜方針

幅広く多様な人材を確保するため、一般選抜（前期日程）、学校推薦型選抜Ⅰ（大学入学共通テストを課さないもの）、私費外国人留学生選抜、国際バカロレア選抜、第3年次編入学試験を実施します。

工学部の選抜方法

各選抜で定めた配点に従って、工学部における学修に関連する教科(数学、理科、外国語)に関する基礎学力・大学で学ぶ専門領域についての関心・思考力・判断力・表現力・意欲を評価します。

工学部の選抜方針・各選抜方法の具体的な考え方

一般選抜（前期日程）

6 教科 8 科目の大学入学共通テストを課し、高等学校卒業レベルの基礎学力を評価します。また、3 教科 4 科目の個別学力検査では、数学、外国語、理科（2 科目）を課し、工学部での学修の基盤となる科目の理解度と応用能力を評価します。

学校推薦型選抜Ⅰ（大学入学共通テストを課さないもの）

調査書・推薦書・志望理由書の審査、総合問題（環境・社会基盤系及び情報・電気・数理データサイエンス系のみ）及び面接（機械システム系及び化学・生命系は口述試験を含む）により、大学において学ぶ専門領域への関心、理解度、意欲、自己表現力やコミュニケーション能力など工学を学ぶ上での適性を評価します。

私費外国人留学生選抜

日本留学試験を課し、基礎的な日本語能力を評価します。TOEFL 又は TOEIC の成績の提出を課し、英語能力を評価します。数学及び理科の学力検査により、基礎的知識、応用力、理解度を評価します。また、小論文（機械システム系及び環境・社会基盤系のみ）及び面接（口述試験を含む）を課し、多面的な質問を行い、学習意欲や適性を総合的に評価します。

国際バカロレア選抜

成績評価証明書、自己推薦書、評価書の書類審査及び面接を通して、基礎学力、自己表現力、意欲を評価します。

第3年次編入学試験

第3年次編入学試験では一般入試、社会人特別入試、推薦入試を実施します。

一般入試では、書類審査、筆記試験(機械工学コース、ロボティクス・知能システムコース、情報工学コース及び数理データサイエンスコースのみ)及び面接(口述試験を含む)により、工学を学ぶ上で基盤となる科目への理解度と応用能力、大学で学ぶ専門領域についての関心と自己表現力やコミュニケーション能力、理解度、意欲を評価します。

社会人特別入試では、書類審査と面接(口述試験を含む)により、大学で学ぶ専門領域についての関心と自己表現力やコミュニケーション能力、理解度、意欲を評価します。

推薦入試では、書類審査、筆記試験(情報工学コース及び数理データサイエンスコースのみ)及び面接(口述試験を含む(環境マネジメントコースについては口述試験を含まない))により、大学で学ぶ専門領域についての関心と自己表現力やコミュニケーション能力、理解度、意欲を評価します。

入学者選抜と、学力の３要素との関係

入試区分	知識・技能		思考力・判断力・表現力等の能力		主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度	
一般選抜(前期日程) (注１)	○	大学入学共通テスト	◎	大学入学共通テスト 個別学力検査(数学、理科、外国語)	☆	調査書
学校推薦型選抜Ⅰ(大学入学共通テストを課さないもの)(注１)	○	面接(注２) 総合問題(注３) 調査書	◎	面接(注２) 総合問題(注３)	☆	面接(注２) 調査書・推薦書・志望理由書
私費外国人留学生選抜(注１)	○	日本留学試験 英語資格・検定試験成績	◎	個別学力検査(数学、理科) 面接(口述試験を含む) 小論文(注４)	☆	面接(口述試験を含む)
国際バカロレア選抜 (注１)	○	成績評価証明書	◎	成績評価証明書 面接	☆	面接 自己推薦書・評価書

◎は特に重視する要素、○は重視する要素、☆は総合的な判断となる要素

各要素に対する資料は、「主とする資料」であり、それ以外の要素でも活用する場合がある

(注１) 情報工学先進コースでは、一般選抜（前期日程）のみ実施します。

(注２) 学校推薦型選抜Ⅰ（大学入学共通テストを課さないもの）の面接について、機械システム系及び化学・生命系では口述試験を含みます。

(注３) 学校推薦型選抜Ⅰ（大学入学共通テストを課さないもの）の総合問題は、環境・社会基盤系及び情報・電気・数理データサイエンス系で課します。

(注４) 私費外国人留学生選抜の小論文は、機械システム系及び環境・社会基盤系で課します。

入学前に学習しておくことが期待される内容

高等学校で学ぶ理科・数学は大学で学ぶ専門領域と直結します。また、英語も大学での学修には不可欠であり、修得に時間がかかります。これらの科目は常に興味をもって日々取り組んでください。