

設置の趣旨等を記載した書類

目 次

1. 設置の趣旨及び必要性	2
2. 研究科・専攻等の名称及び学位の名称	1 2
3. 教育課程の編成の考え方及び特色	1 2
4. 教員組織の編成の考え方及び特色	1 7
5. 教育方法, 履修指導, 研究指導の方法及び修了要件	2 0
6. 施設・設備等の整備計画	2 9
7. 基礎となる学部（又は博士前期課程）との関係	3 2
8. 入学者選抜の概要	3 4
9. 取得可能な資格	3 6
1 0. 「大学院設置基準」第 1 4 条による教育方法の実施	3 6
1 1. 2 以上の校地で教育研究を行う場合	3 7
1 2. 管理運営	3 7
1 3. 自己点検・評価	3 8
1 4. 認証評価	3 9
1 5. 情報の公表	3 9
1 6. 教育内容改善のための組織的な研修等	4 1

1. 設置の趣旨及び必要性

- (資料① 大学院工学研究科博士後期課程再編の背景)
- (資料② これまでとこれからの教育の戦略)
- (資料⑥ 養成人材像と3ポリシー)
- (資料④ 3つの領域と社会の要請)

(1) 設置の背景

(i) 工学部及び大学院工学研究科の沿革

鳥取大学工学部では、近年の技術革新や産業・社会・経済構造の急激な変化に伴う社会からの要請に応えるためには持続的に発展可能な社会を創造するための技術、他の学問分野の成果を課題解決のため融合的に利用する「総合学」としての工学が必要であると考え、その担い手である技術者を養成するという理念のもとで教育を展開している。

工学部は、産業振興を支える研究開発者及び技術革新に柔軟に対応できる高度技術者を養成するため、昭和40(1965)年に設置された。当初は2学科で出発し、その後、高度経済成長を迎えた社会の要請に応えるため、学科を増設するとともに、平成に入ってから高度で多様化している科学技術の発展に対応した教育・研究を行うため、平成7(1995)年に8学科の体制を整えるに至った。その後、平成27(2015)年には、伝統的な枠組みの中に新しく求められている分野を取り込み、柔軟で幅広い基礎教育と実践的教育を充実させるために4系学科に再編し、現在に至っている。

一方、大学院については、昭和49(1974)年に大学院工学研究科修士課程が新設され、5専攻で出発した後、社会の多様な分野で活躍しうる高度な能力と学識をもつ研究者を育成するため、平成6(1994)年に大学院工学研究科博士課程が設置された。平成20(2008)年には博士前期課程の8専攻を4専攻に、また、博士後期課程の3専攻を4専攻に改組し、後者については現在に至っている。博士前期課程については、地球規模の課題と地域の課題に対する幅広い理解のもとに、自らの専門性を活かして持続性社会の創生を担っていくための人材を養成することを目的として、平成29(2017)年に、地域学研究科(修士課程)、工学研究科(博士前期課程)、農学研究科(修士課程)の3つの研究科を統合した持続性社会創生科学研究科に改組した。

令和元(2019)年度までに、5,658名の課程修士修了生に学位「修士(工学)」を、369名の課程博士修了生及び20名の論文博士修了生に学位「博士(工学)」を授与してきた。

(ii) ミッションの再定義

平成25(2013)年、国立大学改革プランとして国立大学の使命の明確化が求められ、鳥取大学は「地域活性化の中核拠点」としての機能強化を進展させる方針とした。同時に、ミッションの再定義を行い、工学部ならびに工学研究科につ

いては、教育研究に関して以下の社会的な役割を担うこととなった。

- ① 伝統的工学と他の学問分野の成果を課題解決のため融合利用する「総合学」としての工学教育を目指すという理念にもとづく教育研究を展開し、情報通信や輸送用機械の製造などのハード・ソフトのものづくりに必要な能力を有する高度な技術者の育成機能を充実する。博士課程においては、広範な学力、高度な専門分野の知識と独創性を備え、地域の課題を解決できる人材育成の役割を果たす。
- ② 持続性のある生存環境社会の構築を目指し、「過疎社会問題、地域防災、暮らしを支える情報基盤に関わる地域安全工学研究」、「低環境負荷技術開発に関わるグリーン・ケミストリー研究」、「エネルギー生産技術開発に関わるバイオテクノロジー研究」を推進する。また、地域の自治体や産業界との連携に基づく「液晶開発、微小電気機械素子に関する研究」をはじめ、医工連携による「シャペロン医薬研究、ニューロサイエンス研究、画像診断研究」など、工学諸分野の融合型研究を展開する。
- ③ 大学院（博士課程）への社会人受け入れや地域の技術者向け講習会等を通じ、社会人の学び直しに寄与する。

（iii）ミッションの再定義による効果

ミッションの再定義に基づいた教育研究を展開するため、以前より工学部の附属センターとして設置されていた「ものづくり教育実践センター」「電子ディスプレイ研究センター」に加えて「地域安全工学センター」「グリーン・サステイナブル・ケミストリー研究センター」を設置し、本学の特色と強みを生かしつつミッションを推進する体制を整えた。「電子ディスプレイ研究センター」は後に「クロス情報科学研究センター」に改称するとともに、「先進機械電子システム研究センター」を令和3（2021）年4月に設置し、Society5.0に対応した社会づくりの研究を戦略的に進めている。

これらのセンターは、鳥取大学が中期計画に位置付けている教育研究の推進を担ってきたとともに、現在、本学が推進している三つの戦略（乾燥地、医工農連携、地域創生）における教育研究活動においても、それぞれの特徴を生かした融合的な研究を展開している。また、共同研究や受託研究も増加の傾向にあり、企業や自治体と連携した研究活動においても豊富な実績を残してきた。

特に、大型の研究プロジェクトについては、NARO・JST キチンナノファイバー、JST 固体触媒、科研(A)・NEDO 蓄電池、科研(新学術)酵素反応ムービー、JST-SIP インフラ維持管理ならびに自動運転、AMED 細胞の生体力学、JST 計算科学など、ミッションに掲げられた強みに即した様々なプロジェクトの獲得に結実しており、最先端の技術開発を推進とともに、センターを横断した融合的な研究にも組織的に取り組むことができ、博士課程の学生にとって魅力ある研究課題を探索する場を創出するに至っている。

(iv) 社会におけるニーズと必要とされる人材像

今後、世界や日本における社会の構造が大きく変化することが予想されている。「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン」(中央教育審議会, 2018 年)では、SDGs, Society 5.0, 人生 100 年時代, グローバル化, 地方創生を目指す社会への移行が言及されている。これらの社会に向けて、工学系の養成人材像にも新たな姿が求められている。

「大学における工学系教育の在り方について(中間まとめ)」(大学における工学系教育の在り方に関する検討委員会, 2017 年)では、「今の技術を先導する力」

「次の技術を生み出す力」「技術革新に適応する力」をもつ人材育成の必要性が謳われている。具体的には、AI, IoT, データサイエンスを駆使できる人材, 専門の深い知識と同時に幅広い知識をもつ人材, 分野内ならびに分野間で新たな展開ができる人材像が必要とされている。この三つ目に関しては、スペシャリストとしての専門の深い知識と同時に, 分野の多様性を理解し, 他者との協調の下, 異分野との融合・学際領域の推進も見据えることができるジェネラリストとしての幅広い知識・俯瞰的視野を持つ人材を育成することも重要であることが特筆されている。

「2040 年を見据えた大学院教育のあるべき姿 ～社会を先導する人材の育成に向けた体質改善の方策～」(中央教育審議会, 2019 年)では、最先端の知にアクセスする能力, 自ら課題を発見し設定する力, 自ら仮説を構築し検証する力, 社会的・経済的価値を判断・創出する能力, 高度な英語力を含むグローバル化に対応した優れたコミュニケーション能力, 倫理観, マネジメント能力という基盤の上に高度な専門的知識を養うことの必要性が述べられている。また、専門的知識も、特定の狭い領域だけにとどまらない人材が要請されている。さらに、Society5.0 を先導する人材は、自らの専攻分野にかかわらず, 幅広い知識・教養を高度な専門的知識と一体のものとして身に付ける必要があることが強調されている。

過去の経験より、感染症の流行は社会の変化を速めるという教訓もあり、上記に代表される未来を見据えた人材育成の要請は、新型コロナウイルス感染症を経験した上で今後の社会を模索していく中で、より高まっていくことも予想される。

(v) 地域におけるニーズと必要とされる人材像

鳥取県は、わが国で最も人口が少ない都道府県であり、企業の数もわが国で最も少ない。そのような背景のもと、鳥取県の第2期総合戦略「鳥取県令和新时代創生戦略」では、持続可能な社会づくりに向け、地方創生の展開を通じて SDGs のゴール達成を目指すとともに、Society5.0 の推進や関係人口など新しい人の流れの創出等の新たな時代の流れを捉えた取り組みにより、地方創生の加速を目指している。これらを実現するために、次世代産業の成長による経済の持続的

発展、戦略的な産業人材の育成・確保などに取り組むことが謳われている。このように、先端的な技術を活用しつつ、少ない人口に適応した地域づくりや新たなビジネスの創出に挑戦できる人材の育成が急務となっている。

また、鳥取県経済成長創造戦略では、鳥取県が目指す将来の姿として、以下の五つを掲げている。

- ① 地域を牽引する企業が国内外の需要の獲得に挑戦し、県内での研究開発・商品開発等を促進して持続的に成長する。
- ② 次世代産業の研究開発や技術革新が深耕し、付加価値の高い産業構造への転換が進む。
- ③ スマート社会「Society5.0」の進展により、多様な分野の生産性向上・付加価値向上が図られ、産業が振興し、県民の暮らしが豊かになる。
- ④ 起業・創業の活性化、事業承継の円滑化等により、地域を担う若い世代の経営者が新たなビジネスモデルや新事業展開等に挑戦する。
- ⑤ 個人のキャリアアップや技術革新に対応した在職者の学び直しなどが活発に行われる。

次世代産業の柱は、成長ものづくり、第4次産業革命、バイオ・ヘルスケア産業、観光・スポーツ、農林水産・地域資源であり、鳥取県の強みを生かした分野である。このように、製造、バイオという分野を中心にしつつ、情報技術を活用した生かした社会システムへの転換を目指している。これを実現するために、グローバル化や技術革新に対応したイノベーション人材、高度な知識や技術をもつ人材、新たなビジネスや起業に挑戦できる人材が要請されている。また、これらの人材を継続的に養成するためのリカレント教育のシステムの確立も急務である。

(vi) 必要とされる人材像

以上をまとめると、スマート社会を実現するための技術の開発と実装、人口減少や少子高齢化などの地域課題の解決や価値の創出、新たなビジネスやプロジェクトの展開が社会的に求められており、これらに資する人材の育成が必要である。具体的には、以下の人材像が求められている。

- ① 分野にかかわらずデータサイエンスを駆使できる人材の育成
- ② 地域の特性を踏まえて課題の解決を主導できる人材の育成
- ③ 技術的・社会的なイノベーションをもたらさう人材の育成

また、人材の育成においては、以下の仕組みが要請されている。

- 地元から世界、学生から社会人にわたる多様な人材が交流し、継続的に学ぶことができる仕組み

(2) 設置の趣旨と必要性

(i) 工学専攻設置の趣旨

(vi) に記した人材を育成するためには、スマート社会を実現するための基礎ならびに応用に関する中心的な技術であるデータサイエンスの修得、学術的な探求にとどまらず、課題の解決（知の深化）や価値の創出（知の探索）に資する実践的な教育、課題の発見やその創造的な解決を目指すために協働する能力、専門分野に関連した幅広い教養が必要である。

これに対して従来の工学研究科では、4つの専攻（機械宇宙工学専攻、情報エレクトロニクス専攻、化学・生物応用工学専攻、社会基盤工学専攻）を設置し、それぞれの専門教育を実施してきた。しかしながら、1) データサイエンスに関する科目が専攻に散在している、2) 伝統的な専攻区分であり、分野をまたいだ教育に限界がある、3) 学問体系に基づく名称であり、社会的な課題との対応が不明瞭であり、必要とされる人材像の育成に限界が生じている。加えて、今後も社会の変化は激しいと考えられ、そのときどきの動向に迅速に適応することが求められる一方、4つの専攻のままでは、4) 本学の強みを生かした柔軟な教育の見直しが困難、という難点も抱えている。

これらの困難を克服し、社会の要請に応えるための人材を育成するために、従来の4つの専攻を1つの専攻に統合し、分野を横断しつつ高度で実践的な教育を展開するための新たな工学専攻を設置する。その上で、これまでに培ってきた本学の強みを生かして、情報社会システム、資源・エネルギー、先端科学技術という3つの専門領域を核とした人材育成を目指す。

この3つの領域は、必ずしも本学の強みのみによって焦点が当たる領域ではない。すなわち、昨今では、どの地域にとっても持続可能な社会づくりが共通的な課題であり、その国際的な関心の象徴として SDGs がある。工学が寄与しうる目標としては、エネルギー（目標7）、経済成長（目標8）、産業と技術革新の基盤（目標9）、まちづくり（目標11）、つくる責任（目標12）、気候変動（目標13）があり、特に直接的に寄与しうるのは（目標7、9、11）である。つまり、資源・エネルギー、ものづくりをはじめとする先端科学技術、社会システムという3つが全世界的に求められている工学の代表的な領域である。また、これらの領域は、「資源やエネルギーは生命や組織の存続にとっての前提条件であり、その上に、ものをはじめとするハードウェアが現代的な生活様式の基盤を形成している。この基盤の上に、無形の財やサービスがシステムを通じて供給されることで、豊かで安心できる暮らしが成立する」という構造的な関係にあり、3つの領域が連動することで社会が維持されている。

一方、わが国に目を転じて、旧来より資源に乏しく、気候変動によって激甚化した災害に晒され、また、世界が経験したことの無い急速な人口減少やそれに伴う人材不足に直面しており、これらの克服が急務である。さらに、本学が位置する地方という文脈で考えても、地域資源の開発と活用、少ない人口のもとでの産業の効率化と高度化、豊かで安心できる地域社会の実現は地域創生にとって

不可欠であり、情報技術によって従来にはないサービスやシステムを創造してこれらを力強く牽引していくことが求められている。以上のように、3つの領域は、単に本学の強みに立脚するのみならず、地域から国際的にわたって求められる基幹的な領域と考えられる。鳥取大学憲章においても、目標の序文として「地球規模の課題の克服も身近な地域課題の解決から、地域の問題は地球的視点で取り組む」ことが明記されており、グローバルにとっても、また、ローカルにとっても重要な領域をカバーすることは、本学の方向性をより明瞭に強化することでもある。

それぞれの領域の詳細であるが、情報社会システムの領域は、情報工学と社会システム工学による文理融合の領域であり、機械学習、数理工学の技術開発を担いつつ、社会的イノベーションによる新たな社会のシステム、サービスを創造するとともに、それらのマネジメントを工学的な観点から企画・実践するための領域である。資源・エネルギーの領域は、化学と生命科学に基礎をおいて物質・材料創製、未利用資源活用、次世代の医療関連技術およびエネルギー変換・貯蔵技術の開発による資源・エネルギーのイノベーションを目指し、基礎から事業化にわたる学際的な活動を通じて低炭素社会、循環型社会、健康寿命、持続的エネルギーに資する領域である。先端科学技術の領域は、その名の通り、工学における先端的な科学技術を象徴し、その要素を構成する機械、材料、ロボット、電気、電子、航空、医療機器などのハードウェアに関する技術開発を学際的に展開するとともに、技術的イノベーションを創造し、新たな製品やシステムの開発を担う領域である。

本改組では、これらの領域を核として高度に専門的な教育を充実することに加え、データサイエンスをはじめとした工学分野の共通的な教育を強化することで、領域間の共通的な知の基盤を確立する。これにより、その基盤を土台として上述した様々なアプローチのイノベーションを創出できる人材を育成し、地域から世界にわたって持続可能な社会づくりに貢献することを目指す。新たな工学研究科工学専攻（博士後期課程）は、令和4（2022）年4月に設置を予定する。

（ii）工学専攻の理念と教育目標

近年の技術革新や産業・社会・経済構造の急激な変化に伴う社会からの要請に応えるためには、「人としての理想を求める工学の追及とそのプロセス、成果に基づく技術者・研究者の育成」が最も重要かつ必要であると考え、このことを工学部ならびに工学研究科に共通の理念とする。このもとで、工学分野の高度な専門分野の研究能力と異分野にまたがる豊かな知識を有し、自立して研究活動を行う能力、社会に働きかけていく能力、創造力を有する技術者・研究者を養成することを目的とする。

以上の目的を踏まえ、工学専攻は以下の教育目標を実践する。

- ① 工学分野の高度な知識に加えて、学際的・融合的な活動、持続的な社会の創造、科学・技術の進展に貢献できる積極性、創造性豊かな技術者・研究者を

養成する。

② 従来の専門分野にとらわれず、総合的かつ学際的立場から、高度な専門分野の研究能力と基礎学力を有し、他者と協働しつつ自立した研究活動を行う能力を養成する。

③ 最前線の研究や現場に触れつつ、学術の探求のみならず課題の発見や解決、新たな価値を創造する能力を涵養するとともに、これらを活用して社会に貢献する活動を先導できる能力を養成する。

(iii) 養成する人材像とその能力

Society5.0 の実現は全世界的な潮流であり、その技術的な基礎と位置づけられているデータサイエンスはあらゆる分野で、また、あらゆる教育段階で必要とされている。社会的に見ても、労働生産性が低いとされるわが国において、企業、自治体問わず、デジタル・トランスフォーメーション(DX)はそれぞれの持続可能性を確保する上で避けて通れない活動である。鳥取大学が位置する地方部においても、深刻な人手不足が顕在化していることもあり、最新の技術を活用することでその課題を克服することが強く要請されている。Society5.0 への移行は分野を問わずに進行するため、工学、とりわけ情報や数理に関する専門知識は基礎として重要である一方、その応用分野における幅広い知識と関連づいた融合的な知識が不可欠である。このため、高度に専門的な工学の知識と異分野にまたがる豊かな知識を有するとともに、データサイエンスの素養を備えた人材を育成する。具体的には、主となる専門分野を支柱として確立し、必要に応じてデータサイエンスを駆使しつつ、分野を横断した研究を推進できる能力をもつ研究者・技術者の養成を目指す。

また、従来の博士後期課程では、学術の探求を主たる目的として教育を展開してきた経緯がある。この目的は今後も重要な一つの柱ではあるものの、この目的への過度な傾倒は、「死の谷」を超えられない研究を生むリスクをもたらす。これを克服するには、プロダクトアウトのみならずマーケットインの視点や、知的財産に関する知識を備えておくことなどがあげられる。特に現在では、人口減少・高齢化、グローバル化、気候変動、ポスト感染症社会という多様な課題が山積していることを踏まえると、知の深化に基づいた社会的な課題の解決や、知の探索による新たな価値の創造を動機とした研究にも多くの社会的な要請がある。このため、技術と科学ならびにこれらを活用するための知識に基づいて、学術を探究しつつ課題の解決ならびに新たな価値を創造できる人材を育成する。具体的には、基礎的な専門知識を踏まえつつ、新たなシステムやサービスを導入するための社会実験・実装や事業化も視野に入れて研究を展開できる研究者・技術者の養成を目指す。

以上に加え、現在の社会的な課題が複雑かつ分野をまたいでいることを踏まえると、単一の研究者・技術者の営みで克服できる範囲には限界がある。さらには、様々な組織や地域と連携して研究を推進する機会が今後もますます増える

ことが予想される。この背景にあって、物事を進めていくための汎用的な能力（ジェネリックスキル）が改めて再評価されている。そこで、課題を発見し、それを解決するためのプロジェクトを構想するとともに、それを推進するための実践、協働、マネジメント力を有した人材を育成する。具体的には、工学に関連した人文社会（経営や倫理など）や異分野の教養を備えつつ、ワークショップやプロジェクトなどの企画・運営により協働的に事業を推進できる研究者・技術者の養成を目指す。

(iv) ディプロマ・ポリシー

鳥取大学大学院工学研究科（博士後期課程）では、人類の福祉と社会の発展に貢献するため、工学分野の高度な専門分野の研究能力と異分野にまたがる豊かな知識を有し、自立して研究活動を行う能力、社会に働きかけていく能力、創造力を有する技術者・研究者を養成することを目的としています。この目的に沿った教育課程を修め所定の単位を修得するか、または同等以上の能力を有し、博士論文の審査および試験に合格し、次の項目を満たした学生に対して、博士（工学）を授与します。

- ① 学位論文が新規性、独創性、学術的な波及効果または社会貢献性を有している。
- ② 高度な専門性を必要とする職業を担うための知識や技術、それらを踏まえた客観的な観点から説明する能力、自立した研究活動を行う能力を身に付けている。
- ③ 科学技術と社会に対する高い倫理観、データサイエンスならびに専門分野に関連する幅広い教養を持ち、他者との協働を通じて課題の解決ならびに新たな価値の創造に先導的な役割を担うことができる。

(3) 設置の効果

(i) 幅広い人材の入学

これまでの4専攻の入学者は、それぞれの専門を志す学生、社会人、留学生に限定されていた。しかし、4専攻を統合して1専攻に改組することで、分野融合的な研究や事業化を担える能力も養成するため、従来の4専攻を志す人材に加えて、学際的な関心を有する人材も入学対象者として想定できる。また、データサイエンスといった特定の分野にとどまらないテーマを教育の中心に据えることから、地元の鳥取県の中小企業を含めた幅広い地域ならびに産業における社会人を入学対象者として見込むこともできる。

また、入学後、出身学科や学部等の異なる学生が、教育課程を通じて他分野に興味を持った場合には、専攻の変更することなく進路の変更を柔軟に行うことができる。具体的には、資源・エネルギーの開発やロボットなどの先端科学技術の技術者を目指す人が機械学習に興味をもち、データサイエンティストを目指すことや、ハード的な技術開発に関心を持っていた人が地域の経営やマネジメ

ントに興味をもち、コンサルタントや起業家を目指す場合などが考えられる。異分野をまたぐ知識は今後の技術者にとって重要な武器となることから、その知的な刺激が多く得られる環境を望む学生を入学者として取り込むことが期待できる。

(ii) 教育研究の発展

(ア) 工学の基礎の修得

工学は日進月歩であり、その発展は絶え間なく急速である。その進歩を継続的に先導していく人材にとっては、工学における最新の専門知識を修得することが重要かつ必要不可欠である。専門科目には、情報社会システム、資源・エネルギー、先端科学技術という3つの専門領域における基礎的な科目を配置し、それらの履修を通じて機械、材料、電気電子、情報、化学、土木、社会経営等に関する最先端の理論や土台となる知識を修得することで、工学技術者としての共通言語を理解し、駆使できるようにする。

また、データサイエンスは今や分野を問わない共通の学術的な基礎である。これらの科目をデータサイエンス科目として配置し、これに関する科目を選択的に必修とする。具体的には、データサイエンスにおける主要な手法やその有効性を適用事例から学ぶ「データサイエンス特論 I」、データサイエンスの理論や手法の最前線を修得する「データサイエンス特論 II」、データの収集や前処理、結果の解釈や可視化など実践的な活用力を養うための「データリテラシー特論」を準備し、学生の関心と能力に応じて適切な科目を選択できるようにする。これにより、データサイエンス的なアプローチによる分野融合的なプロジェクトに、修了生の誰もが参加できることが期待される。

(イ) 分野融合的、協働するための知識・能力の修得

本改組により、どの入学者にもデータサイエンスという共通的な基礎知識を備えることができ、分野を横断するための共通言語を獲得することができる。さらに、4専攻を1専攻にすることにより、従来は専攻をまたぐ学びが例外的な位置づけであったが、今後はそのような学びも中心に位置付けることが可能となる。具体的には3つの専門領域、すなわち、情報社会システム、資源・エネルギー、先端科学技術という3つの領域をバランスよく受講することで、分野を横断した学びを柔軟に行うことができる。例えば、マテリアルズインフォマティクスのように機械学習などの情報処理技術を駆使した材料や資源の開発や、低炭素社会のための創電・蓄電、需給コントロールを総合的に行うマネジメントシステムの開発、新たな資源・エネルギーやハード技術の社会実装とその社会インパクト評価やビジネスモデルに関する学びなどは、自身の専門を核としつつ3つの領域をバランスよく学ぶことで修得することができる。このような分野を横断的にした履修は、とりわけ新たな価値を創造するに際して効果が期待できる。

特に分野融合的なプロジェクトについては、バックグラウンドの異なる多様

な人々が参集している。したがって、これらのプロジェクトを推進するためには、幅広い教養に加え、集団で事を前に進めていくための知識や能力が不可欠となる。そのためには、対話の場をマネジメントすることや、自らの強みを生かしたリーダーシップを発揮する能力が必要である。このため、自らの専門の周辺にある教養を深めつつ、そこでの知識も活用しつつ創造的な対話をファシリテートする「工学実践ワークショップ」、プロジェクトを実践し、それを推進する立場として対話や工程のマネジメントを経験する「工学実践プロジェクト」、企業へのインターンシップや参加・体験型のセミナーなど現場に近い場での臨場感ある実践的な経験を積む「学外連携実習」を準備し、学生の関心と能力に応じた科目を選択できるようにする。

なお、これらは工学教育における STEAM 人材の育成にも寄与することが期待できる。すなわち、従来、工学教育では STEM について多くの貢献をしてきた一方、A については今後の充実が期待されている。上記の科目は、リベラルアーツやデザイン志向を涵養するための授業であり、STEAM 人材に必要でかつ伝統的な工学教育では不足しがちな「A」の能力を充実させる取り組みである。

(ウ) 技術の事業化や実装に要する知識の修得

学術的な探求や知識の集積は重要ではあるものの、そこに過度に偏っていると成果は「死の谷」を超えることができず、市場において日の目を見ることはない場合も多々ある。このため、経営的な視点をもつこと、知的財産に関する知識や事業開発のための知識を備えておくことが重要となる。このため、知的財産を活用したビジネスモデルや管理、運用を学ぶための「知的財産マネジメント特論」、事業の開発のプロセスや要点を学ぶための「ベンチャービジネス特論」を準備する。前者については、本学の研究推進機構という組織に在籍するスペシャリストの教員による講義を想定している。また、後者については、工学研究科でベンチャービジネスを立ち上げた教員による授業を想定している。

また、「工学教養ゼミナール」では、自らの専門に関連する教養を深めてもらう。このため、必要に応じて、ビジネスフレームワークやそれを駆使した経営、特にマーケティングの視点を学ぶ機会を確保することができる。これにより、当該分野の課題の再解釈や新たな知識に伴う知の探索が期待でき、広い視点から事業化や実装の在り方を検討するための能力を身につける契機を与えることができる。

(iii) 地域貢献

(ア) データサイエンスを活用できる人材の継続的な養成

本教育プログラムでは、分野を問わない共通的な専門としてデータサイエンスを履修する。本学が立地する地域では、大企業が少なく、中小企業がほとんどであり、データサイエンスの必要性を理解し、それを活用しうる人材育成のニーズは高いものの、育成をする具体的な術が十分でないとの実情がある。鳥取県に

においても、IoT 推進ラボという組織を設置し、地域課題の解決、各産業分野の生産性向上、関連商品・サービスの開発を目指すという行政的な支援を行っているが、基礎的な知識の修得、予算措置の継続性という点で限界がある。これらの取り組みに大学での教育がより充実して加わることで、実践面のみならず、理論的な知識も十分に備えた高度な技術者を継続的に輩出することが可能となる。

(イ) 地域産業への寄与

4 専攻を 1 専攻に統合することにより、ものづくりと情報、まちづくりと資源といったような分野融合的な研究をより積極的に推進することができる。これにより、多様な技術的、社会的なイノベーションを創出することができ、地元の産業の特色や強みを創出するための人材を育成するとともに、企業や自治体と連携した共同研究・受託研究を活性化することができる。鳥取県においては、鳥取県経済成長創造戦略（2018）を策定し、成長ものづくり、第 4 次産業革命、バイオ・ヘルスケア産業、観光・スポーツ、農林水産・地域資源を 5 つの柱としている。これらはいずれも工学が密接に関係する分野であることから、研究と人材育成という二つの観点で、この戦略の実行にも大きく寄与することができる。

2. 研究科・専攻等の名称及び学位の名称

本改組では、工学研究科に設置されている 4 つの専攻を 1 つの専攻に統合する。このため、工学研究科については従来と同様に工学研究科 (Graduate School of Engineering)、専攻については工学専攻 (Department of Engineering) という名称とする。学位の名称については、「博士 (工学)」(Doctor of Engineering) とする。

3. 教育課程の編成の考え方及び特色

- (資料③ 教育組織の再編成)
- (資料⑥ 養成人材像と 3 ポリシー)
- (資料⑧ 具体的な教育課程の内容 (1))
- (資料⑨ 具体的な教育課程の内容 (2))
- (資料④ 3 つの領域と社会の要請)
- (資料⑤ 3 つの領域の特色および強み)

(1) 教育課程編成の考え方

本研究科における従来の教育では、それぞれの専攻で、それぞれの教員が専門教育を行い、その専門分野に必要な知識、能力を養成してきた。このため、分野に共通の、ならびに、分野を横断した教育に限界があった。本改組では、分野を問わない工学の共通の最新の知識としてデータサイエンスを位置づけるとともに、知的財産、教養、協働のための知識や能力を涵養することで、1) 主となる専門分野を支柱として確立し、必要に応じてデータサイエンスを駆使しつつ、

分野を横断した研究を推進できる能力をもつ研究者・技術者，2) 基礎的な専門知識を踏まえつつ，新たなシステムやサービスを導入するための社会実験・実装や事業化も視野に入れて研究を展開できる研究者・技術者，3) 工学に関連した人文社会（経営や倫理など）や異分野の教養を備えつつ，ワークショップやプロジェクトなどの企画・運営により協働的に事業を推進できる研究者・技術者の養成を目的としている。

以上の考えに基づき，データサイエンス科目，実践科目，専門科目，総合科目という四つのカテゴリーで教育課程を編成する。データサイエンス科目には，データサイエンスに関する科目を配置する。入学者によって理論的／実務的な関心の違い，理工系の技術者／地方自治体の公務員といったような立場の違いに基づく関心の違いもあることから，これらの多様な関心に沿うような科目を配置する。

実践科目には，知的財産，経営や倫理などの工学に関連する人文社会や異分野の教養，協働のための実践的な知識を得るための科目を配置し，これらの一部は対話・参加型の科目とする。これにより，自身の専門分野を支柱としつつ，分野を横断した研究を推進できる能力，社会実験・実装や事業化も視野に入れて事を進める力，他者との協働により事業を推進するための力を育成する。

専門科目には，3つの専門領域を対象として，それらの基礎ならびに最新の知識を修得するための科目を配置し，工学分野の高度な知識，技術を修得するとともに，国際的な情報収集能力，客観的な観点から説明する能力を養い，自立して研究を展開するための土台を育成する。総合科目には，博士論文を作成するための研究を推進する科目を配置する。

以上を踏まえ，先述のディプロマ・ポリシーに基づいて，カリキュラム・ポリシー，アドミッション・ポリシーを以下のように策定する。

(i) カリキュラム・ポリシー

鳥取大学大学院工学研究科（博士後期課程）では，本研究科（博士後期課程）の「学位授与の方針」に示す知識，技術，能力を学生が身に付けられるよう，次に掲げる方針の下，教育課程を編成し実施します。

- ① 工学分野の高度な知識，技術を修得させるとともに，データサイエンスならびに分野横断的な知識も修得できるように授業科目を配置します。
- ② 専門性の高い複数の教員の研究指導により，専門的かつ高度な課題発見・解決力及びコミュニケーション力を備え，自立して独創的な研究を遂行できる能力の修得を目指します。
- ③ 協働によって事を進め，新たな価値を見出す能力を高めるための対話型・参加型の授業，社会実装や事業化を展開するための授業を取り入れます。
- ④ 国際的な情報収集能力や，課題を発見・解決する能力，科学的に説明する能力を向上させ，創造的な研究活動を行う能力を修得できるように，特

別研究等の科目を配置します。

- ⑤ 研究科の定める成績評価基準に基づき、試験、レポート等により厳格な評価を行い、研究科の定める学位論文評価基準に基づく博士論文の審査及び試験を実施します。
- ⑥ 学生の学修成果等をもとに、教育課程を検証します。

(ii) アドミッション・ポリシー

鳥取大学大学院工学研究科（博士後期課程）では、次のような人を広く受け入れます。

- ① 工学分野において自ら課題を発見し解決するために必要となる学士課程及び博士前期課程相当の基礎的な知識、技術を備えている人
- ② 専門的及び学際的立場から工学分野の高度で先進的な研究を行い、俯瞰的な広い視野と豊かな学識を有し、学術的な探求を通じて課題の解決や価値の創造に向けて、自立した研究活動を行う能力を身につけたい人
- ③ 社会の要請に対応できる創造力を有し、高度な課題の発見・解決力、専門的なコミュニケーション能力を有する技術者・研究者を目指す人
- ④ 社会的責任感に基づく高い倫理観を身につけ、高度な専門性を必要とする職業を担おうとする人

これらの人を受け入れるため、一般入試、社会人特別入試、外国人留学生特別入試など、多角的、総合的な評価による入試の機会を設けます。

データサイエンス科目、実践科目、専門科目、総合科目とディプロマ・ポリシー（DP）、カリキュラム・ポリシー（CP）との関係は、以下のようである。

ポリシー	内 容	科目の区分
ディプロマ・ポリシー	① 学位論文が新規性、独創性、学術的な波及効果または社会貢献性を有している。	総合
	② 高度な専門性を必要とする職業を担うための知識や技術、それらを踏まえた客観的な観点から説明する能力、自立した研究活動を行う能力を身に付けている。	専門、総合
	③ 科学技術と社会に対する高い倫理観、データサイエンスならびに専門分野に関連する幅広い教養を持ち、他者との協働を通じて課題の解決ならびに新たな価値の創造に先導的な役割を担うことができる。	データサイエンス、実践、総合

カリキュラム ・ポリシー	① 工学分野の高度な知識，技術を修得させるとともに，データサイエンスならびに分野横断的な知識も修得できるように授業科目を配置します。	データサイエンス，実践，専門 総合
	② 専門性の高い複数の教員の研究指導により，専門的かつ高度な課題発見・解決力及びコミュニケーション力を備え，自立して独創的な研究を遂行できる能力の修得を目指します。	実践
	③ 協働によって事を進め，新たな価値を見出す能力を高めるための対話型・参加型の授業，社会実装や事業化を展開するための授業を取り入れます。	専門，総合
	④ 国際的な情報収集能力や，課題を発見・解決する能力，科学的に説明する能力を向上させ，創造的な研究活動を行う能力を修得できるように，特別研究等の科目を配置します。	—
	⑤ 研究科の定める成績評価基準に基づき，試験，レポート等により厳格な評価を行い，研究科の定める学位論文評価基準に基づく博士論文の審査及び試験を実施します。	—
	⑥ 学生の学修成果等をもとに，教育課程を検証します。	—

(2) 教育課程の特色

分野を問わず共通して身につけておくデータサイエンス関係の科目を「データサイエンス科目」，実践に必要な知識ならびにジェネリックスキルを身につけるための科目を「実践科目」として設定する。また，3つの専門領域に関する専門性を深めるための科目として「専門科目」，博士論文を作成するための研究を推進する科目から成る「総合科目」を設置する。以上のように，「データサイエンス科目」「実践科目」「専門科目」「総合科目」の四つの層から構成される教育課程とする。これにより，学術の探求のみならず，課題の発見や解決，新たな価値を創造する能力を涵養する。

(i) データサイエンス科目の概要

データサイエンスの主要な手法やその適用事例を学ぶための「データサイエンス特論 I」（選択，1単位），データサイエンスの理論や手法の最前線を学ぶための「データサイエンス特論 II」（選択，1単位），データの収集や前処理，結果の解釈や可視化など実践的な活用力を養うための「データーリテラシー特論」（選択，1単位）により構成する。これらのうち，いずれかの選択を必須とし，それぞれの技術者の関心や能力に応じてデータサイエンスの知識を深めることができるようにする。

(ii) 実践科目の概要

事業化や社会実装を念頭において研究活動を営むための力を育成するために，知的財産を活用したビジネスモデルやその管理や運用戦略を学ぶための「知的

財産マネジメント特論」(選択, 1 単位), 起業や事業開発のための手法や考え方, 実務的なプロセスを学ぶための「ベンチャービジネス特論」(選択, 1 単位) を設置する。

また, 自らの専門の位置づけや意味づけを別の角度から見るための力を育成するために, 経営, マーケティング, 倫理などを代表とする人文社会科学や, 教養としての異分野の知識を学ぶための「工学教養ゼミナール」(選択, 1 単位) を設置する。この授業は, 工学の教員資格を有する地域学部等の他部局の教員も連携し, 学生が学びたい教養とその教育を担いうる教員を主指導教員が調整ならびにマッチングした上で実施する。

参加・対話型の学びの場として, 自身の専門や業界が抱える課題やその解決方法を題材に創造的な対話を行う「工学実践ワークショップ」(選択, 1 単位), デザイン志向の PBL を実施し, そのプロジェクトのファシリテートを経験・実践するための「工学実践プロジェクト」(選択, 1 単位), インターンシップや外部における実務的・実践的な研修等を経験するための「学外連携実習」(選択, 1 単位) を設置する。「工学実践ワークショップ」では, 必要に応じて実務者をゲストスピーカーとして招聘し, 現場の感覚を持ちこんでワークショップを開催する。「工学実践プロジェクト」では, 企業や地域における現場の最前線での課題を扱い, グローバルビジネスからローカルな地域創生に至る幅広い生のテーマを対象に授業を行う。

特に, 「工学教養ゼミナール」「工学実践ワークショップ」「工学実践プロジェクト」「学外連携実習」は, 工学系の教育で不足しがちな STEAM 教育における A の教育をする場として位置付け, その能力の育成を図る。具体的には, リベラルアーツに基づいた様々なものの見方や考え方を踏まえて, 創造的な対話やデザイン志向のプロジェクトにおいて対人的な場で自らを表現し, 新たな知を協働的につくっていくための能力を養う。

(iii) 専門科目の概要

①情報社会システムの領域

「知能システム特論」「画像計測工学特論」「地域計画学特論」「経営管理工学特論」等(選択, 2 単位)のように, 機械学習, 情報工学, 数理工学の知識と技術を修得するとともに, それらを活用したサービス, システムならびにこれらのマネジメントを企画・実践するための能力を養う科目を設置する。

②資源・エネルギーの領域

「触媒化学特論」「蛋白質構造機能特論」「有機材料化学特論」「無機固体化学特論」等(選択, 2 単位)のように, 化学と生命科学に関する知識と技術を修得しつつ, それらを活用して物質・材料創製, 未利用資源活用, 次世代の医療関連技術およびエネルギー変換・貯蔵技術の開発につなげる能力を養う科目を設置する。

③先端科学技術の領域

「ロボット制御工学特論」「飛翔体工学特論」「高速科学計算特論」「精密加工学特論」等（選択，2単位）のように，機械，材料，ロボット，電気，電子，航空，医療機器などのハードウェアに関する知識と技術を修得するとともに，新たな製品やシステムの開発や設計を企画・実践するための能力を養う科目を設置する。

（iv）総合科目の概要

博士論文を作成するための研究を推進する「特別研究」を配置し，1年次より行う。主指導教員が対面形式を主として実施し，学生は博士学位論文を作成するための研究方法等に関する指導を受ける。また，主指導教員は，学生の取り組み等に対して評価を行う。副指導教員は博士学位論文のテーマに即して選任し，研究に関する指導助言を受けることで，研究の発展が期待できる。

4. 教員組織の編成の考え方及び特色

（資料⑧ 具体的な教育課程の内容（1））

（1）研究対象とする学問分野と教員の配置

研究対象とする学問分野は，工学であり，中でも情報社会システム，資源・エネルギー，先端科学技術の3つの専門領域を核とする。教育課程を担当する教員組織は，学術研究院工学系部門の専任教員のほか，研究推進機構，地域価値創造研究教育機構及び農学部の教員も参画する。令和4（2022）年4月の開設時は，専任教員 99 名及び兼任教員5名で編成する計画であり，研究・教育指導に十分な教員数を確保している。

母体となる教員の集団である工学系部門は，機械工学，応用数理工学，知能情報工学，電気電子工学，応用化学，生物応用工学，土木工学，社会経営工学の8つの小分野（以下では，「分野」と略す）により構成されているが，これらを基盤としつつ，さらに研究戦略，実践工学教育という汎用的な分野を加えた10の分野の教員で教育を担う。本改組は，3つの専門領域を支柱としつつ，その土台となるデータサイエンスの知識や，実践，協働，マネジメントに関する知識を教授し，社会の要請に応えた高度な専門技術者を育成することが目的である。この目的を達成するための一つのアプローチが8つの分野に加えて研究戦略，実践工学教育という2つの汎用的な分野を加えること，二つ目はデータサイエンスを専門とする知能情報工学ならびに社会経営工学の分野の教員がデータサイエンス科目を担当すること，三つ目は各領域の科目を8つの分野の教員がバランスよく担当し，専門を深く学ぶだけでなく，幅広い視野や知識を学ぶことができるように設定することである。さらに，「工学教養ゼミナール」では人文社会をはじめとする異分野を学ぶ機会を提供するが，この科目は博士後期課程の講義

を担当する資格を有する地域学系部門の教員をゲストとして招聘することもできる。

各領域における教員の配置状況は機械工学（13名）、応用数理工学（9名）、知能情報工学（12名）、電気電子工学（13名）、応用化学（14名）、生物応用工学（11名）、土木工学（15名）、社会経営工学（12名）の専任教員のほか、研究推進機構（2名）、地域価値創造研究教育機構（2名）、農学部（1名）の兼任教員も配置する。これらの教員により、充実した大学院教育及び研究を展開することで、大学院教育の質を確保する。

（２）分野の編成と教育研究体制

以下に示す10の分野に基づいて、教育研究指導を行う。これらのすべての分野は学術研究院工学系部門に属する教員が担当するが、以下に記す機械工学～社会経営工学の分野は工学部の教育を主に担当している教員、研究推進の分野は研究推進機構の業務を主に担当する教員、実践工学教育は地域価値創造研究教育機構の業務を主に担当する教員が担当する。

【機械工学】

人間・環境・機械の3つが調和する未来型機械技術を念頭に置きつつ、構造材料や機能材料などの新材料及び新たな材料評価法、設計生産システムの高性能化と高信頼性の技術、難削材の機械加工や曲面の精密加工、環境調和性を志向した機械システム、メカニカルシステムの制御技術、エンジンなどの熱エネルギー変換、航空機などの流体力学的課題に関する教育研究指導を行う。材料組織制御工学特論などを担当する。

【応用数理工学】

機械・航空宇宙から新素材開発にいたる広範な物理的な諸現象の解明や解析手法、応用を目指し、具体的には、電磁流体などの複雑系、物質設計や物性を対象とする計算理工学、ナノメカニズム、生体、音響、再生可能エネルギーなど、関連分野の諸学理に基づく力学現象の数理的取り扱いや応用的展開に関する教育研究指導を行う。電子状態計算特論などを担当する。

【知能情報工学】

知識科学の成果を採り入れた人工知能（AI）や知能ロボットなどの高度な知能制御システム、知識処理に適したコンピュータシステムのハードウェアとソフトウェア及び知識の表現や理解、演繹や推論、問題解決、定理の証明、周囲の状況やインタラクションを理解するためのIoTなどの知的センサシステムや画像理解、自然言語理解などの知的行為に関する教育研究指導を行う。知能システム特論などを担当する。

【電気電子工学】

コンピュータシステム、情報通信システム、オプトエレクトロニクス、医療エレクトロニクスなどの技術の基礎となる電子工学基礎（電子材料、半導体デバイス、電子回路、オプトエレクトロニクス）、電子システム（コンピュータ、情報通信、演算制御、電力エネルギーシステム、パワーエレクトロニクス）、情報システム（画像処理、情報処理）に関する教育研究指導を行う。画像計測工学特論などを担当する。

【応用化学】

分子や化合物がもつ多様な機能を、構造、物性、化学的反応性の面から解析し、それらを有効に活用して機能性分子、触媒、原子・分子レベルで精密制御された無機・有機材料や新規な合成方法の設計・開発を目指す。また、その成果を生産に結び付けるための工学技術や量から質への転換を図る創造的な化学技術に関する教育研究指導を行う。触媒化学特論などを担当する。

【生物応用工学】

有用生物遺伝子、生体触媒機能など広く微生物機能を探索し、その現象を有機分子レベルで解明して、既存の枠を超えた新規な反応の開拓や生理活性物質の合成を目指すバイオサイエンスに係る教育研究指導、ならびに、生物の機能を抽出、修飾、拡大あるいは模倣して、生物変換の化学を生産に活用するための工学技術や環境汚染防除技術などのバイオテクノロジーに係る教育研究指導を行う。蛋白質構造機能特論などを担当する。

【土木工学】

社会基盤を構成する構造物の計画・設計を行うために必要となる構造力学、水理学、建設材料学、土質力学の技術をベースとしつつ、構造物の管理運営に必要な応用工学技術、地球規模で発生する環境を理解するための地圏系の科学、景観や上下水道・水質管理などの計画・環境系の技術に関する教育研究指導を行う。沿岸防災工学特論などを担当する。

【社会経営工学】

社会の仕組み、進め方、決まりをつくるために必要な数学や情報処理の技術を基礎とし、交通、地域、コミュニティ、サービスなどの社会システムを企画、設計、評価、改善するための技術、大量のデータから価値のある情報を導き出すためのデータ解析、災害や環境問題に対応するためのリスク評価、マネジメントに関する教育研究指導を行う。社会システム工学特論などを担当する。

【研究戦略】

知的財産権に関する基礎知識に加え、工学分野での出願戦略、知財マネジメントに関する最新の事情、ならびに、知的財産を活用したビジネスモデルやその立案や運用プロセス、対象領域の周辺技術の情報収集方法に関する教育研究指導を行う。知的財産マネジメント特論を担当する。

【実践工学教育】

プロジェクト・ベースト・ラーニング（Project based learning, PBL）に基づいたエンジニアリングデザイン教育を推進する。具体的には、問題発見能力、問題解決能力、アイデア創出力、専門知識の応用能力の育成を目的とした実地調査、問題分析、アイデア創出、試作製作（プロトタイピング）、提案発表・評価に関する教育研究指導を行う。工学実践プロジェクトを担当する。

各分野は必ずしも互いに独立しているわけではなく、重複している。ただし、完全な重複ではなく、基礎や応用への力点の置き方や、民間部門や行政部門といったように応用先が異なる場合もある。したがって、これらの差異をうまく組み合わせることで、効果的な教育を実施することが可能となる。例えば、データサイエンス科目では、知能情報工学と社会経営工学の領域によって構成することで、理論的な観点と実践的な観点を重ね合わせることができ、また、民間の技術者から国や自治体の公務員も対象にした内容をカバーすることができる。

（３）教員の年齢構成

本工学研究科工学専攻の博士後期課程を担当する専任教員 99 名の内訳は、教授が 44 名、准教授が 39 名、講師が 5 名、助手が 11 名となっている。専任教員の年齢構成は、博士後期課程の完成年度である令和 6（2024）年度末（令和 7（2025）年 3 月末）時点では、30 歳代が 10 名、40 歳代が 24 名、50 歳代が 43 名、60 歳代が 22 名である。40 歳～60 歳代が主体となる教員組織であり、大学院の教育研究水準の維持向上と活性化、研究指導には支障のない構成である。

なお、鳥取大学の教育職員の定年は就業規則（鳥取大学教員の就業に関する規程第 9 条第 1 項）で「65 歳」と定めており、また、退職日は「定年に達した日以後における最初の 3 月 31 日」としている。

5. 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

（資料⑦ 教育課程の方針と特徴）

（資料⑧ 具体的な教育課程の内容（１））

（資料⑨ 具体的な教育課程の内容（２））

（１）授業方法・単位

授業は、1) 学生が教員による授業を受講する対面授業（学生間の対話やプロジェクトへの参加などのアクティブラーニングを含む）、2) オンラインによる授業（主にデマンド型の授業、ライブ配信による授業）、3) 工学に関する就業体験あるいは国内外の研究機関、連携機関等での実践的な活動を伴う授業のいずれかの方法によって実施する。

本工学研究科工学専攻には、博士前期課程からの進学者のみならず、多くの社会人（企業の技術者、自治体の職員等）が入学する。そこで、対面授業と並行してオンラインによる授業を実施することで、いつでもどこでも履修可能とし、多様な学生に対応した教育の実質化と教育効果の向上を図る。この取り組みは社会人に限定するものではなく、教育の質を高める目的で、社会人以外の学生にも活用する。オンラインの授業は、履修届を提出後、本学の学務を管理するシステムを用いて受講することができる。学生からの質問は、システムもしくはメールにより、いつでも受け付けることができる。

【データサイエンス科目】

1年次に「データサイエンス特論Ⅰ」、「データサイエンス特論Ⅱ」、「データリテラシー特論」（それぞれ1単位）の3単位から1単位を修得することとし（すなわち、選択必修とし）、データサイエンスの最新の知識を身につけるようにする。これらの科目は、対面とオンラインの併用、もしくは、オンラインの形式で行う。

【実践科目】

1～2年次に「知的財産マネジメント特論」「ベンチャービジネス特論」「工学教養ゼミナール」「工学実践ワークショップ」「工学実践プロジェクト」「学外連携実習」（それぞれ1単位）の6科目から修得することとし、実践、協働、マネジメント力を身につけるようにする。

「知的財産マネジメント特論」「ベンチャービジネス特論」「工学教養ゼミナール」については、対面とオンラインの併用、もしくは、オンラインの形式で行う。

「工学教養ゼミナール」では、学生が学びたい教養とその教育を担いえる教員を主指導教員が調整ならびにマッチングした上で、ゼミナール形式で実施する。

「工学実践ワークショップ」「工学実践プロジェクト」「学外連携実習」は対話・参加型の授業である。「工学実践ワークショップ」では、学生同士のディスカッションやプレゼンテーションを行う。「工学実践プロジェクト」では、教員によるコーチングのもとでファシリテーションやマネジメントを実践する。「学外連携実習」では、インターンシップや学外での研修会などの技術開発やプロジェクトの場に参加して、協働の実践を経験するとともに、技術開発のプロセス等を学ぶ。いずれも、必要に応じてオンラインの授業を行うことがあるが、対面授業が中心である。これらの三つの授業の評価は、学生によるプレゼンテーションやレポートにより行う。

【専門科目】

3つの専門領域のカテゴリーを設け、合計で85科目（それぞれ2単位）を設ける。これらから6単位以上を修得することとし、1～2年次に修得するものとする。具体的に情報社会システムの領域では、「知能システム特論」「画像計測工学特論」「地域計画学特論」「経営管理工学特論」等の31科目、資源・エネルギーの領域では、「触媒化学特論」「蛋白質構造機能特論」「有機材料化学特論」「無機固体化学特論」等の24科目、先端科学技術の領域では、「ロボット制御工学特論」「飛翔体工学特論」「高速科学計算特論」「精密加工学特論」等の30科目を配置し、対面とオンラインを併用して行う。

【総合科目】

「特別研究」は1年次より行う。主指導教員が主として対面形式で実施し、学生は博士学位論文作成のための研究方法等に関する指導を受け、主指導教員は、学生の取り組み等に対して評価を行う。また、副指導教員は研究に関する指導助言を行うことで、研究の発展を支援する。

データサイエンス科目、実践科目、専門科目、総合科目の修得条件は以下のとおりである。

- ① データサイエンス科目および実践科目から2単位以上を修得すること。そのうち1単位は、データサイエンス科目から修得すること。
- ② 専門科目から6単位以上を修得すること。
- ③ すべての科目から合計で10単位以上を修得すること。
- ④ 博士（工学）の学位を取得するためには、総合科目における特別研究に合格すること。

（2）履修指導・研究指導・修了要件等

（i）履修指導

データサイエンス科目および実践科目から2単位以上（そのうち1単位は、データサイエンス科目から修得）、専門科目から6単位以上、合計10単位以上を修得することを履修指導する。履修生の学修目標によって、履修すべき科目が異なる。そこで、以下に示す学修目標を設定するとともに、目標ごとに標準的な履修の在り方を示した履修モデル（次ページを参照）を用いて履修指導を行う。入学時ならびに学修を進める過程で、履修者の関心や研究の進捗等を踏まえ、体系的な学修ができるように指導する。

以上に加え、研究内容に応じた実践的教育、研究の計画と遂行に必要な知識や技能、博士学位論文作成等を指導する科目として、特別研究を履修するよう指導する。

【学修目標】

- ① ソフトコンピューティング技術（人工知能など）を学びたい人
- ② 計算・数理科学を学びたい人
- ③ 持続的な地域社会システムの計画を学びたい人
- ④ 防災・減災，リスクマネジメントを学びたい人
- ⑤ 施設やシステムのメンテナンス技術を学びたい人
- ⑥ 社会基盤構造物の設計・施工の技術を学びたい人
- ⑦ 物性や物質設計について学びたい人
- ⑧ 有機化学や高分子科学を基盤とした機能分子工学を学びたい人
- ⑨ 無機化学や物理化学を基盤とした先端材料化学を学びたい人
- ⑩ 次世代エネルギー関連科学・技術を学びたい人
- ⑪ 先端バイオサイエンス・テクノロジーを学びたい人
- ⑫ バイオインフォマティクスを学びたい人
- ⑬ 構造材料の性質や加工法について学びたい人
- ⑭ センシングや制御について学びたい人
- ⑮ 最新の技術を取り入れた設計を学びたい人

学修目標	1. ソフトコンピューティング技術（人工知能など）を学びたい人 2. 計算・数理科学を学びたい人 3. 持続的な地域社会システムの計画を学びたい人 4. 防災・減災、リスクマネジメントを学びたい人 5. 施設やシステムのメンテナンス技術を学びたい人 6. 社会基盤構造物の設計・施工の技術を学びたい人 7. 物性や物質設計について学びたい人 8. 有機化学や高分子科学を基盤とした機能分子工学を学びたい人														
	9. 無機化学や物理化学を基盤とした先端材料化学を学びたい人 10. 次世代エネルギー関連科学・技術を学びたい人 11. 先端バイオサイエンス・テクノロジーを学びたい人 12. バイオインフォマティクスを学びたい人 13. 構造材料の性質や加工法について学びたい人 14. センシングや制御について学びたい人 15. 最新の技術を取り入れた設計を学びたい人														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
データサイエンス科目（各1単位、1年次の履修が望ましい）															
データサイエンス特論Ⅰ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
データサイエンス特論Ⅱ	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	◎	○
データリテラシー特論			○	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○
実践科目（各1単位、1年次の履修が望ましい）															
知的財産マネジメント特論	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ベンチャービジネス特論	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
工学教養ゼミナール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
工学実践ワークショップ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
工学実践プロジェクト	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
学外連携実習	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
専門科目＜情報社会システム＞（各2単位、1～2年次の履修が望ましい）															
数値情報科学特論	○	◎													
計算機ソフトウェア特論		◎												○	
最適化アルゴリズム特論		◎								○			○	○	○
ネットワークセキュリティ特論	○	◎												○	○
自然言語処理論	◎		○				○				○				
視覚メディア処理特論	◎				◎							○	○	○	○
知能システム特論	◎		○				○	○	○	○	○	○	○	○	○
映像情報計算特論	◎				◎							○	○		
画像計測工学特論	◎				◎			○	○	○	○	○	○		
機械翻訳特論	◎				○									○	
ヒューマンインタフェース特論	◎				○									○	
進化計算特論	◎	○	○											○	○
情報システム工学特論	◎	○	○											○	○
確率システム論	○	○	◎	◎	◎	◎	○			○					
経営管理工学特論	○	○	◎	○	◎	○				○					
社会システム工学特論	○			○	○					○					
地域経営工学特論	○		◎	○	○					○					
交通システム工学	○		◎	○											
地域計画学特論			◎												
防災システム論			◎	○											
沿岸防災工学			◎	○	○										
建築計画学特論			◎			◎									
河川工学特論			○	○	◎										
流域土砂管理			◎	○	◎										
地盤ダイナミクス			○	○	◎										
地盤情報システム工学			○	○	◎										
施工情報工学			○	○	◎										
岩盤物性特論			○	○	◎										
地震工学特論			◎		○										○
固体地球科学特論			◎												○
コンクリート工学特論				◎	◎	○			○						
専門科目＜資源・エネルギー＞（各2単位、1～2年次の履修が望ましい）															
触媒化学特論							◎		◎	○					
グリーンケミストリー特論							○		◎	○					
応用分析化学特論							○		○	◎					
構造物理化学特論							○		◎	◎					
無機固体化学特論							○		◎	○					
工業プロセス化学特論							◎		○	◎				○	
エネルギー資源有効利用論			○							◎				○	
エネルギー変換化学特論							○		○	◎				○	
機能分子合成特論							◎	◎	○		○	○			
有機反応化学特論							◎	◎			○				
高分子材料化学特論							◎	◎							
機能性糖鎖化学特論							◎	◎			○				
生物有機合成化学特論							◎	◎			◎	◎			
構造生物化学特論							◎	◎	○		◎	◎			
蛋白質構造機能特論							◎	◎			◎	◎			
バイオプロセス特論			○				○				◎	◎	◎		
マリンバイオテクノロジー特論			○				○				◎	◎	◎		
生物機能工学特論			○				○				◎	◎	◎		
微生物遺伝子工学特論			○							◎	◎	◎	◎		
合成生物学特論			○							◎	◎	◎	◎		
有機材料化学特論							◎				◎	◎	◎		
パイオベース材料特論			○				◎				○	○			
環境計画学特論			◎							◎					
環境システム工学特論			◎	○		○				◎					
専門科目＜先端科学技術＞（各2単位、1～2年次の履修が望ましい）															
材料組織制御工学特論									○	○			◎		○
材料組織解析論									○	○			◎		
精密加工学特論										○			◎		○
材料プロセス工学特論										○	○		◎		○
構造力学特論		○				◎									○
マルチボディダイナミクス		◎												○	◎
宇宙構造物工学特論													○		◎
先端設計工学													◎		◎
流体力学特論		○				○									◎
数値生物学特論		○													◎
分子気体力学特論		○									○				◎
ナノシステム特論		○									○				◎
飛翔体工学特論		○													◎
原動機燃焼工学特論		○													◎
風車工学特論			○								◎				○
プラズマ物理学特論			◎								○				
制御システム構成論	○				◎									◎	○
ロボット制御工学特論	○				◎									◎	○
マイクロ電気機械システム特論											○			◎	○
医用マイクロ・ナノマシン特論											○			◎	○
サイバネティクス特論	○													◎	
バイオメトリクス特論	○													◎	
電子回路設計特論											○			◎	
無線信号処理特論	○													◎	
マルチスケール計算物質科学特論						◎	○						○		
高速科学計算特論		◎											○		
電子状態計算特論		◎					◎	○							
電子ディスプレイ材料工学特論							◎		○						
半導体デバイス工学特論							◎			○					
固体電子デバイス工学特論							◎								

【凡例】

◎：履修を推奨する

○：自身の関心によっては履修が望ましい

(ii) 研究指導

研究指導は主指導教員 1 名、副指導教員 2 名により行う。学生は希望する主指導教員氏名を出願書類に記載して提出し、入学時に主指導教員を決定する。主指導教員は、担当学生の博士課程在籍期間における研究推進の責任者として研究指導にあたり、1 名を配置する。副指導教員は、学生と主指導教員との協議により 2 名を配置する。副指導教員は、学生の研究内容に応じ、それに適した教員が担当し、主指導教員と連携して学生の研究指導にあたる。副指導教員の選定については、入学時に学生が持つ学修実績や経験等のバックグラウンドと、学生自らが描くキャリアデザイン及び主指導教員の指導により、入学後に決定する。これにより、学生は自身の研究テーマや研究計画の策定から論文等の作成に至るプロセスにおいて、多様な研究指導を受けることができる。さらに、3 名の教員による指導体制のもと、適正で不正のない研究活動が可能となる。また、必要に応じてこれらの教員を介して、他大学の教員及び連携機関の専門家等から助言を受けることができ、多様な人的ネットワークを活用して研究を進めることができる。

入学から修了まで（論文指導を含む）の教育ならびに指導は、以下のスケジュール表に基づいて実施する。

時期	内容
出願	希望する主指導教員を出願書類に記載して提出する。
入試（入学前年の 7 月および 12 月）	学力試験および成績証明書等を総合して実施する。学力試験は、志望動機や研究計画、入学適正等に関する口述試験と書類審査を実施する。
入学時	研究指導の責任者となる主指導教員を決定し、学生と教員との協議により、副指導教員 2 名を決定する。副指導教員の選定については、学生が持つ学修実績や経験等のバックグラウンドと学生自らが描くキャリアデザインにより決定する。
1 年次前期	主指導教員と協議し、研究テーマを設定し、研究を開始する。この協議の結果を踏まえて、データサイエンス科目、実践科目、専門科目を履修する。その際、履修モデルに基づいて、適切な科目の受講を指導するとともに、データサイエンス科目ならびに実践科目をなるべく 1 年次に修得するように指導する。
1 年次後期	データサイエンス科目、実践科目、専門科目を履修する。履修状況、進捗状況、生活状況等について、副指導教員と面談を行う。副指導教員は面談の結果を踏まえ、必要に応じて指導教員と研究の計画について協議をし、研究の進め方、論文の投稿先などについて、円滑に研究が進むよう助言する。

2 年次前期	モデルの開発やデータ収集等の研究を行う。主指導教員の指導のもと、必要に応じて学会発表や学術雑誌への投稿等を行う。
2 年次後期	博士学位論文作成に着手する。引き続き、モデルの開発やデータ収集等の研究を行う。主指導教員の指導のもと、必要に応じて学会発表や学術雑誌への投稿等を行う。
3 年次前期	これまでに掲載された学術雑誌等の論文を踏まえ、博士学位論文としての全体的な構成を行う。
3 年次第 3 四半期	博士学位論文の草稿をとりまとめる。主指導教員の承認を得て、工学研究科長に博士学位論文の草稿やならびに学会発表等の状況を記した書類を提出し、予備審査を受ける。予備審査を実施した後、予備審査委員は論文の改善点等を申請者に伝え、主指導教員の指導のもとで博士学位論文の最終校正を行う。
3 年次第 4 四半期	主指導教員の承認を得て、工学研究科長に博士学位論文の草稿やならびに学会発表等の状況を記した書類を提出し、本審査を受ける。学位審査委員会を設置した後、論文審査、口述試験、並びに公開の論文発表会を実施する。学位審査委員会による協議の後に学位論文審査結果の要旨等を研究科委員会に提出し、これに基づき研究科委員会において学位授与を決定する。
学位取得後	博士の学位授与の日から 1 年以内に、論文の全文をインターネット（鳥取大学研究成果リポジトリ）の利用により公表する。ただし、やむを得ない理由がある場合には、研究科委員会の議を経て学長の承認を受け、その内容を要約したものを（鳥取大学研究成果リポジトリ）の利用により公表することで代替できる。

(iii) 修了要件（学位）

学生は、本工学研究科工学専攻の教育課程において、10 単位以上を修得し、総合科目における特別研究に合格するとともに、必要な研究指導を受けた上、博士学位論文の審査及び論文の内容や専門分野に関する口述試験に合格し、工学研究科委員会における最終審査に合格することによって、「博士（工学）」の学位を授与される。

(iv) 修了要件（学修証明）

一定の科目群の単位を修得した学生には、学修証明を発行する。これらの科目の設定においては、上記の「養成する人材像」で述べた「高度に専門的な工学の知識と異分野にまたがる豊かな知識を有するとともに、データサイエンスの素養を備えた人材」「技術と科学ならびにこれらを活用するための知識に基づいて、

学術を探究しつつ課題の解決ならびに新たな価値を創造できる人材」「課題を発見し、それを解決するためのプロジェクトを構想するとともに、それを推進するための実践、協働、マネジメント力を有した人材」を育成するための本質的な科目に着目する。

「高度に専門的な工学の知識と異分野にまたがる豊かな知識を有するとともに、データサイエンスの素養を備えた人材」の育成にはデータサイエンス科目ならびに専門科目、「技術と科学ならびにこれらを活用するための知識に基づいて、学術を探究しつつ課題の解決ならびに新たな価値を創造できる人材」の育成には実践科目ならびに専門科目、「課題を発見し、それを解決するためのプロジェクトを構想するとともに、それを推進するための実践、協働、マネジメント力を有した人材」の育成には実践科目の修得が必要であり、とりわけ、工学実践ワークショップもしくは工学実践プロジェクトという対話・参加型の知識・経験が不可欠である。以上を踏まえ、学修証明の取得に関する修得条件は以下のとおりである。

- ① データサイエンス科目から1単位以上を修得すること。
- ② 実践科目のうち、工学実践ワークショップ、工学実践プロジェクト、学外連携実習から1単位以上を修得すること。
- ③ 専門科目から2単位以上を修得すること。

(3) 学位授与判定の概要

(i) 学位授与判定基準

大学院工学研究科工学専攻（博士後期課程）に3年以上在学し、定められた授業科目につき10単位以上を修得し、かつ、本工学専攻のディプロマ・ポリシーに示された能力を身につけ、学位の基礎となる論文（博士学位論文と定義する）及び参考論文の審査並びに最終試験に合格すること。

- ① 博士学位論文は、主指導教員のもとで行った研究によるものを原則とし、査読付きの学術誌に筆頭著者として掲載（受理されたものを含む）されたものとする。
- ② 参考論文は、学術誌もしくはそれに相当する出版物に著者として掲載（受理されたものを含む）されたものとする。

(ii) 在学期間の短縮による学位申請

本工学専攻の博士後期課程を履修する者で、特に優れた研究業績を上げた者として工学研究科委員会において認められた者の在学期間については、次に掲げる年数以上在学すれば足りるものとする。

- ① 修士課程に2年以上在学し、当該修士課程を修了して入学した者及び修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められて入学した者にあつ

ては、1年以上。

- ② 修士課程において特に優れた業績を上げ、2年未満の在学期間で当該修士課程を修了した者にあつては、当該修士課程における在学期間を含み3年以上。

次に該当する者は、特に優れた研究業績の評価を満たしているものとする。

- ① 博士論文の内容に関連した研究成果について、権威ある学術雑誌等に発表した学術論文を3編以上有する者。ただし、その内の2編以上は論文集論文であること。

- ② 上記と同等と認められる研究業績を有する者

なお、権威ある学術雑誌等に発表した学術論文とは、権威ある学会・協会等が定期刊行する論文集等に掲載の査読付き論文（「論文集論文」という。）、権威ある学会・協会等が定期刊行するレター集等に掲載の査読付きレター論文（「レター論文」という。）、権威ある学会・協会等が主催する定期的国際会議のプロシーディングスに掲載の査読付き論文（「国際会議論文」という。）、等をいう。

（iii）博士学位論文の提出

- ① 学位を申請することのできる者は、大学院工学研究科工学専攻に所定の年限在学し、課程修了に必要な単位を修得した者又は修得見込みの者で、更に特別研究を行い、かつ、必要な研究指導を受けた者とする。
- ② 博士学位論文の審査を受けようとする者は、3年次末までに審査が終了するよう必要書類並びに博士学位論文及び参考論文を、主指導教員を経て、工学研究科長に提出する。

（iv）学位審査委員会

工学研究科委員会は、研究科長から審査を付託されたときは、申請者ごとに次に掲げる委員で構成する審査委員会を組織する。

- ① 博士後期課程研究指導教授、博士後期課程研究指導補助准教授のうちから、主指導教員を含め3名以上とする。
- ② 上記のほか、必要があるときは、当該研究科以外の教員等から1人に限り委員に加えることができる。

（v）学位審査基準

以下の基準により評価する。

- ① 問題の意義が明確か。
- ② 先行研究の吟味ができているか。
- ③ 方法が妥当か。
- ④ 論文の構成は適切か。

- ⑤ 論理的に展開されているか。
- ⑥ 証拠に基づき客観的に分析・考察・記述がなされているか。
- ⑦ 結論は妥当か。
- ⑧ 引用・注記・文献の表記などの作法，文章表現・表記は適切か。
- ⑨ 新たな知見が得られているか，または独創性はあるか。
- ⑩ 学術的波及効果はあるか，または幅広い意味で社会への貢献はあるか。

(vi) 審査，最終試験及び試問並びに論文発表

以下の要領で実施する。

- ① 審査委員会は，論文審査，口述試験，並びに公開の論文発表会を開催し，その結果を文書により，工学研究科委員会に報告する。
- ② 工学研究科委員会は，審査委員会委員長による審査結果の報告に基づき，申請者に対する学位授与の可否を審議し，議決する。
- ③ 議決は，工学研究科委員会の構成員（海外渡航中の者及び長期療養者を除く。）の3分の2以上の出席を要し，かつ，3分の2以上の同意を要する。

(vii) 学位論文の公表方法

以下の要領で実施する。

（論文の要旨及び論文審査の結果の要旨の公表）

- ① 本学は，博士の学位を授与した日から3月以内に，当該博士の学位の授与に係る論文の要旨及び論文審査の結果の要旨をインターネット（鳥取大学研究成果リポジトリ）の利用により公表する。

（学位論文の公表）

- ① 博士の学位を授与された者は，当該博士の学位授与の日から1年以内に当該博士の学位の授与に係る論文の全文をインターネット（鳥取大学研究成果リポジトリ）の利用により公表する。ただし，当該博士の学位授与の前に既に公表したときは除く。
- ② 博士の学位を授与された者は，やむを得ない理由がある場合には，工学研究科委員会の議を経て学長の承認を受け，当該博士の学位の授与に係る論文の全文に代えてその内容を要約したものをインターネット（鳥取大学研究成果リポジトリ）の利用により公表することができる。この場合において，学長は，その論文の全文を求めに応じて閲覧に供する。

6. 施設・設備等の整備計画

本工学専攻を設置する鳥取大学は，以下の施設・設備等を活用する。

(1) 校舎等施設の利用計画

本工学専攻の講義，演習及び実習については，既存の工学部の講義室等を活用

することで対応する。また、学生の自習室についても、これまでも多数の大学院生を受け入れていることから、既存の研究室や自習スペースを活用することで十分に対応可能である。建物内には有線及び無線LAN 環境が整備されており、常時インターネットに接続することができる。具体的には、以下の教室等を備えている。

鳥取大学には、鳥取市と米子市に主要キャンパスがある。本工学専攻を設置する鳥取市の鳥取キャンパス（敷地面積508,118 m²，建築面積51,946 m²，延床面積118,420 m²）は、地域学部，工学部，農学部，大学院持続性社会創生科（博士前期課程），大学院工学研究科，連合農学研究科及び共同獣医学研究科の主要キャンパスとして教育研究の中核を担っている。本工学専攻は、鳥取キャンパス内の工学部棟について、工学部及び持続性社会創生科工学専攻と共有することとなる。本工学専攻が使用する講義室等は以下のとおりである。

- (i) 工学部A棟（延床面積：2,600 m²）：工学部及び大学院持続性社会創生科工学専攻と共用している施設であり、4階建て鉄筋コンクリート構造である。1階には、実験室，研究室，リフレッシュルーム等が配置されている。2階には、実験室，研究室，分析室，印刷室等が配置されている。3階には、実験室，研究室，リフレッシュルームに加え、学生共用室，学生自習室等が配置されている。4階には、実験室，研究室が配置されている。
- (ii) 工学部B棟（延床面積：2,036 m²）：工学部及び大学院持続性社会創生科工学専攻と共用している施設であり、4階建て鉄筋コンクリート構造である。1階，2階及び4階には、実験室，研究室が配置されている。3階には、実験室，研究室に加え、ゼミナール室が配置されている。
- (iii) 工学部C棟（延床面積：3,410 m²）：工学部及び大学院持続性社会創生科工学専攻と共用している施設であり、4階建て鉄筋コンクリート構造である。1階には、実験室，測定室，リフレッシュルーム等が配置されている。2階には、実験室，研究室，シミュレーション計測室，機械技術支援室，学科事務室に加え、図書・資料室等が配置されている。3階には、実験室，研究室，リフレッシュルーム，ゼミナール室，印刷室に加え、学生自習室が配置されている。4階には、実験室，研究室，ゼミナール室が配置されている。
- (iv) 工学部D棟（延床面積：966 m²）：工学部及び大学院持続性社会創生科工学専攻と共用している施設であり、4階建て鉄筋コンクリート構造である。1階には、プロジェクト実験室が配置されている。2階には、講義室が配置されている。3階には、プロジェクト実験室，リフレッシュルーム，学科事務室が配置されている。4階には、プロジェクト実験室，ゼミナール室が配置されている。
- (v) 工学部E棟（延床面積：3,855 m²）：工学部及び大学院持続性社会創生

科工学専攻と共用している施設であり、4階建て鉄筋コンクリート構造である。1階には、実験室、機材室、恒温室が配置されている。2階には、ゼミナール室、院生研究室、ミーティングルーム、学生自習室、学科事務室に加え、図書・資料室等が配置されている。3階には、ゼミナール室、院生研究室、非常勤講師室等が配置されている。4階には、ゼミナール室、院生研究室、学生自習室、資料解析室に加え、女性専用リフレッシュルームが配置されている。

- (vi) 工学部F棟（延床面積：2,736 m²）：工学部及び大学院持続性社会創生科工学専攻と共用している施設であり、4階建て鉄筋コンクリート構造である。1階には、実験室、研究室、工作室、測定室が配置されている。2階には、実験室、研究室、学科事務室に加え図書室が配置されている。3階には、ゼミナール室、研究室が配置されている。4階には、研究室実験演習室、プロジェクト室、情報処理室に加え、資料室が配置されている。
- (vii) 工学部G棟（延床面積：2,456 m²）：工学部及び大学院持続性社会創生科工学専攻と共用している施設であり、4階建て鉄筋コンクリート構造である。1階には、プロジェクト実験室、資料室、印刷室、会議室、事務室等が配置されている。2階には、ゼミナール室、講義室が配置されている。3階には、ゼミナール室、プロジェクト実験室、自習室が配置されている。4階には、院生実験室、講義室に加え、教育研究支援室が配置されている。
- (viii) 工学部H棟（延床面積：2,625 m²）：工学部及び大学院持続性社会創生科工学専攻と共用している施設であり、4階建て鉄筋コンクリート構造である。1階には、実験室、研究室、ゼミナール室、資料室等が配置されている。2階には、実験室、研究室、ゼミナール室、資料室に加え、国際活動支援室等が配置されている。3階には、実験室、研究室、ゼミナール室等が配置されている。4階には、実験室、研究室、リフレッシュルーム、資料室に加え、図書室等が配置されている。
- (ix) 工学部I棟（延床面積：1,956 m²）：工学部及び大学院持続性社会創生科工学専攻と共用している施設であり、4階建て鉄筋コンクリート構造である。1階には、実験室、研究室、ゼミナール室、資料室等が配置されている。2階には、実験室、研究室、ゼミナール室、印刷室に加え、就職進路指導室等が配置されている。3階には、実験室、研究室、資料室が配置されている。4階には、実験室、研究室、ゼミナール室が配置されている。
- (x) 工学部J棟（延床面積：4,856 m²）：工学部及び大学院持続性社会創生科工学専攻と共用している施設であり、6階建て鉄筋コンクリート構造である。1階には、実験室、分析室等が配置されている。2階には、ゼ

ミナール室，講義室，学科事務室に加え，図書・印刷等が配置されている。3階には，実験室，研究室，講義室が配置されている。4階には，実験室，研究室，演習室が配置されている。5階には，研究室，演習室が配置されている。6階には，実験室，情報処理室，資料室等が配置されている。

- (xi) 工学部K棟（延床面積：3,289 m²）：工学部及び大学院持続性社会創生科工学専攻と共用している施設であり，6階建て鉄筋コンクリート構造である。1階には，実験室，分析室，NMR室等が配置されている。2階には，講義室，視聴覚機器室等が配置されている。3階には，実験室，研究室等が配置されている。4階には，実験室が配置されている。5階には，研究室，低温室が配置されている。6階には，ゼミナール室，講義室が配置されている。

（2）図書等の資料及び図書館の活用

鳥取キャンパスでは，中央図書館を有している。中央図書館は，鳥取大学の基本理念「知と実践の融合」を実現するために，教育・研究の支援を行う学術情報基盤拠点として，さらには地域社会に貢献する図書館としての役割を担い，その達成に必要な学術情報資源の整備と人材育成に努めている。中央図書館における蔵書数は，約55万2千冊（うち，外国図書約11万3千冊），冊子体の学術雑誌約10,000タイトル，視聴覚資料約5,000タイトルを有している。また，大学関係者・学生が閲覧できる電子ジャーナルが約5,700タイトル，電子書籍も約35,000タイトルある。中央図書館の規模は，690席（床面積4,380 m²）であり，開館時間は，授業期，試験期の平日8時40分から23時，休業期の平日8時40分から17時，授業期の土・日曜日及び祝日9時から17時，試験期の土・日曜日及び祝日9時から23時（土・日曜日及び祝日の休業期は閉館）となっている。

7. 基礎となる学部(又は博士前期課程)との関係

（資料③ 教育組織の再編成）

（資料⑨ 具体的な教育課程の内容（2））

（資料⑩ 基礎となる博士前期課程との関係）

（1）既設の大学院との関係

本工学専攻においては，主として本学における大学院博士前期課程として設置されている持続性社会創生科学研究科の工学専攻からの進学者の受け入れを想定している。一方で，分野を問わずデータサイエンスに関する関心が広まっていることを踏まえると，必ずしも工学系の大学院からの進学者のみならず，持続性社会創生科学研究科からは地域学専攻，農学専攻，国際乾燥地科学専攻からの進学者の受け入れも想定している。

既設の機械宇宙工学専攻，情報エレクトロニクス専攻，化学・生物応用工学専

攻，社会基盤工学専攻の博士後期課程は，令和3（2021）年度まで学生募集を行う一方，令和4（2022）年度に大学院工学研究科工学専攻を設置し，本学の卒業生をはじめとする一般学生，企業や自治体からの社会人学生等を受け入れる。既設の機械宇宙工学専攻，情報エレクトロニクス専攻，化学・生物応用工学専攻，社会基盤工学専攻の博士後期課程は，令和3（2021）年度から学生募集を完全に停止するが，停止前年度までに受け入れた学生が在籍する間は，それらの教育体制も維持する。

（2）博士前期課程との連携

本改組によって工学専攻が設置されることに伴い，ティーチング・アシスタント制度，リサーチ・アシスタント制度を活用し，博士前期課程の学生に対するゼミや学会発表のサポートなどの学術行事の企画運営のトレーニングの機会を博士後期課程の学生に提供するとともに，博士前期課程の学生と博士後期課程の学生がワークショップやプロジェクトなどで接点をもつことで，博士後期課程で実施できる研究の魅力や養成される能力などを肌身で感じてもらうことで，後期課程への進学を動機づける一つの契機となる。

（3）学内外機関・組織との推進

（i）工学専攻以外の学内組織との連携

本工学専攻は，本学における研究推進機構，地域価値創造研究教育機構と連携する。具体的には，研究推進機構の教員は知的財産に関する講義，地域価値創造研究教育機構の教員はPBLに関する講義を担当する。これらの担当者は，学術研究院工学系部門の教員組織に属しており，工学研究科における博士後期課程の研究指導補助教員の資格を有している。

また，学術研究院地域学系部門の教員組織に属しており，工学研究科における博士後期課程の研究指導補助教員の資格を有している教員には，異分野を学ぶ授業への参画と助言を通じて，人文社会系に関する知識の提供に貢献する。

さらに，工学部附属のものづくり教育実践センター，クロス情報科学研究センター，地域安全工学センター，グリーン・サステイナブル・ケミストリー研究センター，先進機械電子システム研究センターとの連携体制を引き続き維持し，これらのセンターによる企業や自治体と連携した共同・受託研究の現場等を本工学専攻の教育に取り入れるよう，企画と実施等の調整を行う。

（ii）学外機関との連携

鳥取県，鳥取大学振興協力会，鳥取県産業技術センターでは，起業や経営に関するセミナー，研究開発や試験分析などに関する多様な研修会・セミナー等を実施している。これらの機会は，実践的な教育の場として有効となりうる。また，鳥取大学振興協力会に参加している企業は，鳥取県内におけるインターンシッ

プ先の候補として有力である。工学専攻には「学外連携実習」という実践的な教育研究の場を単位として認める授業があり、これを効果的に実施するためには、これらの機関との連携が有効である。

8. 入学者選抜の概要

(資料③ 教育組織の再編成)

本工学専攻の入学定員は12名とする。従来の4専攻を1専攻に統合して、分野融合的な研究や事業化を担える能力も養成するため、従来の4専攻を志す人材に加えて、学際的な関心を有する人材も入学対象者として想定できる。

大学院工学研究科博士後期課程における入学者の選抜は、大学院持続性社会創生科学研究科工学専攻博士前期課程からの進学者のみならず、他分野の修士課程修了者（または、大学院修士課程を修了した者と同等以上の学力があると認めた者もしくは外国において修士の学位に相当する学位を授与された者）のみならず、工学に関連の職場で実務に携わっている社会人並びに外国人留学生等を広く受け入れる。入学時期は4月及び10月とする。

出願資格を有する者は、具体的には次のいずれかに該当する者及び令和4(2022)年3月31日までにいずれかに該当する見込みの者とする。

- ① 修士の学位を有する者
- ② 外国において、修士の学位に相当する学位を授与された者
- ③ 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位に相当する学位を授与された者
- ④ 我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者
- ⑤ 国際連合大学の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者
- ⑥ 文部科学大臣の指定した者（平成元年9月1日文部省告示第118号参照）
- ⑦ 本研究科において個別の入学資格審査により、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認めた者で、24歳に達した者

(注) 上記⑥に該当する者は、大学を卒業し、又は外国において学校教育における16年の課程を修了した後、大学、研究所等で2年以上研究に従事した者、又は著書、学術論文、学術講演、学術報告及び特許等において、修士学位論文と同等以上の価値があると認められる研究業績を有する者で、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると本研究科が認めた者

(1) 工学専攻における入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）

大学院工学研究科で実施する入試により、次のような人を広く受け入れる。

- ① 工学分野において自ら課題を発見し解決するために必要となる学士課程及び博士前期課程相当の基礎的な知識、技術を備えている人

- ② 専門的及び学際的立場から工学分野の高度で先進的な研究を行い、俯瞰的な広い視野と豊かな学識を有し、学術的な探求を通じて課題の解決や価値の創造に向けて、自立した研究活動を行う能力を身につけたい人
- ③ 社会の要請に対応できる創造力を有し、高度な課題の発見・解決力、専門的なコミュニケーション能力を有する技術者・研究者を目指す人
- ④ 社会的責任感に基づく高い倫理観を身につけ、高度な専門性を必要とする職業を担おうとする人

これらの人を受け入れるため、一般入試、社会人特別入試、外国人留学生特別入試など、多角的、総合的な評価による入試の機会を設けます。

（２）社会人受入れの方針

各企業等においては、工学系の養成人材像にも新たな姿が求められており、AI、IoT、データサイエンスを駆使できる人材、専門の深い知識と同時に幅広い知識をもつ人材、分野内ならびに分野間で新たな展開ができる人材像が必要とされている。そのため、社会人受入れのための広報活動として、ホームページでの周知を図るとともに必要に応じてポスターや卒業生への意向調査を用いた広報活動を実施する。なお、社会人学生に対しては、大学設置基準に基づく教育方法の特例（いわゆる 14 条特例）や長期履修制度により、継続しながら就学できる環境を提供するとともに勤務形態や生活形態を考慮し、休日、夜間及び集中講義を活用した履修指導や研究指導を行う。また、ホームページに授業科目内容に関する e ラーニングコンテンツを配信し、任意の時間に学修できる環境を整える。社会人に対してはこれまでの経験や学修レベルを個別指導などにより適切に把握し、獲得できる知識・技術体系等を明確に設定できるよう、講義や演習内容を予め明示し、選択すべき科目等の指導を行う。さらに、1 年間で一定の単位を修得することが可能な科目ユニットを設定し、「学修証明書」により単位の習得を証明する。この短期の学修制度については再入学も可能であり、社会人のリカレント教育の場として大いに活用する。

（３）入学試験の概要

入学希望者の出願資格の認定は、工学研究科委員会において行い、その結果を本人宛に通知する。

大学院工学研究科の入学者選抜試験は、口述試験及び書類審査を総合して行う。口述試験は志望する専門領域に関連する科目、修士学位論文等、研究業績調書、研究計画等の内容に関して質疑応答を行う。

4 月入学の試験は同年度の 7 月及び 12 月に実施し、入学は翌年度の 4 月とする。10 月入学の試験は同年度の 12 月及び 7 月に実施し、12 月の試験の合格者は翌年度の 10 月入学、7 月の試験の合格者は同年の 10 月入学とする。

9. 取得可能な資格

無し

10. 「大学院設置基準」第14条による教育方法の実施

(1) 目的及び必要性

本工学専攻は、工学分野で社会を先導する専門職業人や教育研究者を養成することを目的とする。工学専攻の入学者は、大学を卒業後、工学分野で既に活躍している社会人も一定程度含まれる。このような学生に対し、継続しながら就学できる環境を提供するために、本工学研究科において大学院設置基準第14条に定める教育方法を実施する必要がある。

(2) 修業年限

工学分野の博士後期課程であるため、標準修業年限は3年とする。在学期間は標準修業年限の2倍の年数を超えることができない。

(3) 履修指導及び研究指導の方法

研究指導教員は、履修計画について個別に学生の相談に応じ、随時面談等により指導助言を行う。教育上特別の必要があると認められる場合には、夜間その他特定の時間又は時期において授業又は研究指導を行う等の適当な方法により教育を行う。研究指導においては、主研究指導教員に加えて副研究指導教員1名を配置し、研究指導体制の充実を図り、修士・博士論文作成まで一貫した指導を行う。

教育方法の特例の申請は、入学時に「大学院設置基準第14条に基づく教育方法の特例の適用」を申請させ、指導教員のもとで履修計画を作成する。特例による履修では、指導教員の合意を得て、授業及び研究指導の一部を夜間及び特定の時期に受講する。時間帯は、原則として平日は夜間の18時30分から21時50分までの間、土曜日は8時50分から16時10分までとする。指導教員が、学位論文の作成が進展しており、職場等に研究に係る優れた施設や設備があり、それらを用いた方が成果が得られると認める場合は、勤務する職場等においても研究できることとする。また、ホームページに授業科目内容に関するeラーニングコンテンツを配信し、任意の時間に学修できる環境を整えとともに、試験、レポートによる評価ができるようにする。

(4) 授業の実施方法

博士課程の授業において、教育方法の特例による履修を希望する学生については、研究指導教員が随時相談に応じ、夜間や休日等の特定の時間において履修計画に支障がないよう便宜を図る。

（５）教員の負担の程度

本工学研究科では、夜間開講等の特例措置の授業を担当する教員については専門業務裁量労働制の適用に基づき勤務時間振替等の措置をとり、過剰な負担が生じないように調整を行う。また、できる限りeラーニングコンテンツを利用した受講方法、電子メールを利用した履修指導や研究指導も取り入れ、教員負担の軽減に努める。

（６）施設設備等の利用や学生の厚生に対する配慮、必要な職員の配置

大学にある施設設備等が利用可能であり、中央図書館では、授業期、試験期の平日は８時４０分から２３時まで、授業期の土・日曜日及び祝日は９時から１７時まで、試験期の土・日曜日及び祝日は９時から２３時まで開館している。また、指導教員の研究室がある工学部棟Ｃ棟１階、３階及びＤ棟３階には、学生が２４時間自由に学修等で利用できるリフレッシュルームを設置している。さらに、工学部棟Ｅ棟４階には女性専用のリフレッシュルームも設置している。その他、指導教員の研究室と同じフロアに大学院生が個人ごとに使用できるデスクを準備しており、教育研究を行うに当たって、社会人学生に対して支障のない環境を整えている。

学生からのメンタルケア等の相談に関しては、学生支援センター及び保健管理センターが利用可能で、それぞれに臨床心理士や医師を配置し、手厚い支援体制を整えている。

１１．２以上の校地で教育研究を行う場合

該当無し

１２．管理運営

本工学研究科は、研究科委員会ならびに研究科代議委員会を設置する。

研究科委員会は、研究科長及び工学研究科の教育研究を担当する教授をもって構成され、以下の事項を審議する。

- ① 学生の入学及び課程の修了
- ② 学位の授与
- ③ 中期計画及び年度計画に関する事項
- ④ 学内規程の制定又は改廃に関する事項（学長が制定者であるものに限る。）
- ⑤ 教員の選考に関する事項
- ⑥ 博士後期課程担当教員の資格審査に関する事項
- ⑦ 研究科、専攻その他の重要な組織の設置又は改廃に関する事項
- ⑧ 学生の定員に関する事項
- ⑨ 教育課程の編成に関する事項

- ⑩ 学生の懲戒に関する事項
- ⑪ 教育研究活動等の状況について研究科が行う評価に関する事項

研究科代議委員会は、研究科長，副研究科長，コース主任及び学科長，その他研究科長が必要と認めた者により構成され，以下の事項を審議する。

- ① 学位の審査に関すること
- ② 国際交流に関すること
- ③ 研究者の受け入れに関すること
- ④ 受託研究院の受け入れに関すること
- ⑤ 予算の配分に関すること
- ⑥ 教育方法の改善に関すること
- ⑦ 入学試験委員会及び学務委員会に属しない事項に関すること

なお，事務組織は研究科委員会と同じく工学部事務部に置き，研究科委員会と連携しながら，教員及び学生を支援し，円滑な工学研究科の運営に努める。

1 3．自己点検・評価

本学は，これまで，「国立大学法人鳥取大学評価委員会」において自己点検・評価を実施し，その結果を公表している。本工学研究科工学専攻においては，これらと連携して定期的に自己点検・評価を行い，公表する。これまでの自己点検・評価の実施体制，実施方法，評価結果の公表及び活用方法については以下のとおりである。

平成4年に「鳥取大学自己評価検討委員会」を設置し，全学的な自己点検・評価の実施，評価システムの確立等に取り組んだ後，平成16年度には，国立大学法人化に併せて学内の評価体制の見直しを行い，担当副学長及び各学部の副学部長（評価担当）等から構成される「鳥取大学評価委員会（以下，「評価委員会」という。）」を設置した。その後，平成20年度に専任の職員を置く「大学評価室」や「評価室連絡会」の設置を行いつつ，各種評価（自己点検・評価，国立大学法人評価〔第1期／平成16～21年度・第2期／平成22～27年度〕，大学機関別認証評価等）にそれぞれ対応してきたところである。そのうち自己点検・評価については，「教員業績情報システム」を活用し，教育研究活動等に関するデータを効率的に収集し，「国立大学法人鳥取大学評価委員会規則」に基づき，全学的に実施している。

第3期中期目標において「社会の中核となり得る教養豊かな人材の育成，地球規模及び社会的課題の解決に向けた先端的研究の推進，並びに国際・地域社会への貢献及び地域との融合」を基本的な目標としており，教育研究の質の向上や組織運営の改善・強化につなげるため，教育・研究活動，社会貢献及び大学運営の状況について，自己点検・評価を実施し，その結果を公表することとしている。自己点検・評価制度の見直しとして，今後，前述した「教員業績情報システム」

で収集したデータを活用し、法人評価及び認証評価へ着実につなげるため、年度計画の実績等について全学の「業務実績評価書」を毎年度作成し、ホームページを通じて学内外に公表する。また、3年ごとに教育プログラムの点検・改善を行うこととしている。

1 4. 認証評価

本学は、大学機関別認証評価を受審している。これまでの大学機関別認証評価の実施状況については以下のとおりである。

第1期中期目標期間中の平成19年度及び第2期中期目標期間中の平成26年度に大学機関別認証評価を受審した。その結果、「大学評価・学位授与機構が定める大学評価基準を満たしている」との評価を受けた。次回は、令和3（2021）年に大学機関別認証評価を受審する計画である。

大学機関別認証評価の評価結果の公表及び活用方法については、前述の自己点検・評価と同じである。

1 5. 情報の公表

インターネット上に大学のWebサイトを設けており、大学の理念と中期目標や計画等の大学が目指している方向性を発信するとともに、カリキュラム、シラバス、学則等の各種規定や定員、学生数、職員数などの大学の基本情報を公開している。具体的な公表項目の内容等と公表しているWebサイトのアドレスは以下のとおりである。

- ① 大学の教育研究上の目的に関すること
- ② 教育研究上の基本組織に関すること
- ③ 教員組織、教員数並びに教員が有する学位及び業績に関すること
- ④ 入学者に関する受入方針及び入学者数、収容定員及び在学生数に関する
こと
- ⑤ 卒業又は修了者数並びに進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の
状況に関すること
- ⑥ 授業科目、授業の方法及び内容並びに年間授業計画に関すること
- ⑦ 学修の成果に係る評価及び卒業又は修了の認定に当たっての基準に関す
ること
- ⑧ 校地、校舎等の施設及び設備その他の学生の教育研究環境に関すること
- ⑨ 教育上の目的に応じ学生が修得すべき知識及び能力に関すること
- ⑩ 授業料、入学料その他の大学が徴収する費用に関すること
- ⑪ 大学が行う学生の修学、進路選択及び心身の健康等に係る支援に関する
こと
- ⑫ その他（学則等各種規程、設置認可申請書、設置届出報告書、履行状況報
告書、自己点検・評価報告書、認証評価の結果等）

以上に関する主な事項を掲載しているサイト

《鳥取大学》<http://www.tottori-u.ac.jp/>

大学の公式Webサイトのほか、工学部・工学研究科のWebサイトにおいて広く社会へ情報提供を行っていくこととしている。大学全体としては、総務企画部総務企画課が主にこれを担い、大学情報（教育研究成果、社会貢献、公開講座、産学官連携の成果など）の公開を推進しているが、工学部においてもWebページ等を通じて、広く社会へ情報の提供を行っている。

(i) 大学Webページを活用した情報提供

- ① 大学紹介 ② 教育・研究 ③ 学部・大学院 ④ 附属施設・附属病院 ⑤ 国際交流・社会貢献 ⑥ 入試案内 ⑦ キャンパスライフ ⑧ キャリア・就職支援

(ii) 教育研究活動等の状況に関する情報の提供

(学校教育法施行規則第 172 条の 2 による)

<http://www.tottori-u.ac.jp/4147.htm>

- ① 大学憲章 <http://www.tottori-u.ac.jp/4799.htm>
- ② 学士課程教育に関する三つの基本方針（卒業認定・学位授与の方針，教育課程編成・実施の方針，入学者受入の方針）
<http://www.tottori-u.ac.jp/1865.htm>
- ③ 大学院課程教育に関する三つの基本方針（学位授与の方針，教育課程編成・実施の方針，入学者受入の方針）
<http://www.tottori-u.ac.jp/3935.htm>
- ④ 人材養成に関する教育研究上の目的<http://www.tottori-u.ac.jp/1595.htm>
- ⑤ シラバス <http://www.tottori-u.ac.jp/3890.htm>

(iii) 大学運営に関する情報 <http://www.tottori-u.ac.jp/4904.htm>

- ① 財務情報 <http://www.tottori-u.ac.jp/4156.htm>
- ② 認証評価情報 <http://www.tottori-u.ac.jp/2795.htm>
- ③ 大学評価情報 <http://www.tottori-u.ac.jp/2794.htm>
- ④ 学術研究に係る行動規範，公的研究費等の使用に関する行動規範
<http://www.tottori-u.ac.jp/1510.htm>
- ⑤ 議事要旨
 - a. 役員会 <http://www.tottori-u.ac.jp/4949.htm>
 - b. 教育研究評議会 <http://www.tottori-u.ac.jp/4950.htm>
 - c. 経営協議会 <http://www.tottori-u.ac.jp/2370.htm>

(iv) 卒業生の進路情報 <http://www.tottori-u.ac.jp/3457.htm>

(v) キャンパスライフ <http://www.tottori-u.ac.jp/4125.htm>

(vi) 各部局，センター附属施設等のWeb ページ情報

<http://www.tottori-u.ac.jp/1002.htm>

<http://www.tottori-u.ac.jp/1003.htm>

(vii) 広報誌，刊行物等 <http://www.tottori-u.ac.jp/1020.htm>

1 6．教育内容改善のための組織的な研修等

教職員自身による授業評価と学生による授業評価及びFD（Faculty Development の略）研修会に参画し，授業内容の改善を図る。工学部において教員資質向上のために実施しているFD 活動を本工学研究科においても実施し，教育効果の向上に活用する。既に学科FD に関する取組内容を共有管理しており，同様に本工学研究科における活動結果も研究指導教員の資質の維持向上に役立てることとする。

学生による授業評価について，Webによるアンケートシステムを構築し，アンケート調査結果を基に教員は課題解決に努め，学生の授業満足度を上昇させるよう授業スキルの向上に取り組む。このような取組を通じて，本工学研究科における教育の質向上及び改善のためのPDCA システムを構築する。

本工学研究科を構成する専任教員が集合して行うFD 研修会によって，専攻の教員間のコミュニケーションを一層深めることができ，共通あるいは個別に抱える課題や問題点を把握し，相互の協力，補完及び相乗効果によって，教育レベルを向上させることが可能となる。なお，教員全員参加のFD 研修会となるように，e ラーニングも使用する。

研究成果の産業応用等を推進するために，学内に設置した地域価値創造研究教育機構地域連携推進室との連携を図り，教員個々の研究成果が大学の知的財産として産業応用されるシステムを教員は活用できる。

さらに，国際交流センターを設置し，海外の国際研究拠点や連携大学との共同研究の推進を図る環境を整備している。

資 料

- 資料① 大学院工学研究科博士後期課程再編の背景
- 資料② これまでとこれからの教育の戦略
- 資料③ 教育組織の再編成
- 資料④ 3つの領域と社会の要請
- 資料⑤ 3つの領域の特色および強み
- 資料⑥ 養成人材像と3ポリシー
- 資料⑦ 教育課程の方針と特徴
- 資料⑧ 具体的な教育課程の内容（1）
- 資料⑨ 具体的な教育課程の内容（2）
- 資料⑩ 基礎となる博士前期課程との関係

工学研究科博士後期課程の再編の背景

【社会の要請】

2040年の社会の姿

- ・ SDGs
- ・ Society5.0, 第4次産業革命
- ・ 人生100年時代
- ・ グローバル化
- ・ 地方創生

大学院教育のあるべき姿

- ・ 「知のプロフェッショナル」の育成
- ・ 普遍的なスキル, リテラシー
- ・ 社会を先導する力
- ・ 高度な専門知識, STEAM, データサイエンス, 幅広い教養

工学系教育の在り方

- ・ 情報科学技術の強化
- ・ 先端人材教育の強化
- ・ 産学共同教育体制の構築
- ・ 国際化の推進

中教審：今後の高等教育の将来像の提示に向けた中間まとめ
2040年を見据えた大学院教育のあるべき姿
文科省：大学における工学系教育の在り方について

【鳥取大学の強み】

- ・ 戦略1（乾燥地）、戦略2（医工農連携）、戦略3（地域創生）に関する横断的な研究
- ・ 人口最少の課題先進県における実践的な研究
- ・ 企業や自治体と連携した共同・受託研究
- ・ ミッションの再定義（過疎社会、地域防災、情報、化学、バイオ、エネルギー）に基づく教育研究

【地域社会の要請】

- ・ 地域創生（人口減少・高齢社会への適応）
- ・ 生産性の向上、成長産業分野、市場の拡大
- ・ 起業・創業の活性化
- ・ 成長ものづくり、第4次産業革命、バイオ・ヘルスケア産業、観光・スポーツ、農林水産・地域資源

鳥取県：鳥取県令和新时代創生戦略
鳥取県経済成長創造戦略

【強み・特色を生かした人材育成の方向性】

- ・ 分野にかかわらずデータサイエンスを駆使できる人材の育成
- ・ 地域の特性を踏まえて課題の解決を主導できる人材の育成
- ・ 技術的・社会的なイノベーションをもたらす多様な人材の育成
- ・ 地元から世界、学生から社会人にわたる多様な人材が交流する学びの場の提供

これまでとこれからの教育の戦略

【想定するコンピテンシー】

- (1) 学術探求 (知の創生)
- (2) 課題解決 (知の深化)
- (3) 価値創造 (知の探索)

【想定する顧客】

- ・ 研究職希望の学生
- ・ 教員を目指す社会人
- ・ 企業の技術者
- ・ 企業の経営者
- ・ (社内) 起業者
- ・ キャリアチェンジャー

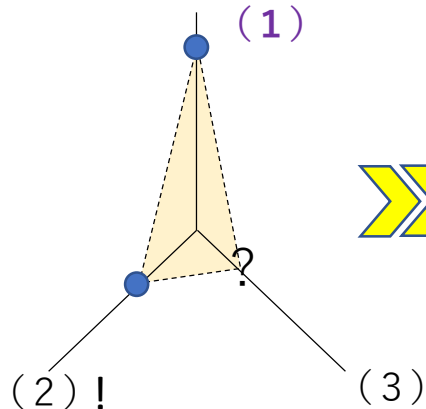
【2つ目の戦略】

- ・ 最先端の学問
+ 強みのある分野へ再編成
- ・ データサイエンス
+ 実践 (ビジネス, 政策)
- ・ 融合 (異分野, 教養)
+ 協働型学習 (リーダーシップ)

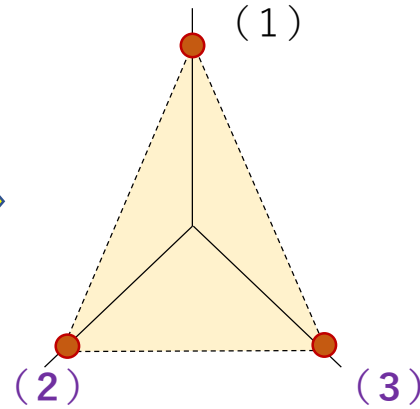
「三位一体型のキャリアアップ」と「一芸に秀でる」ことが必要

43

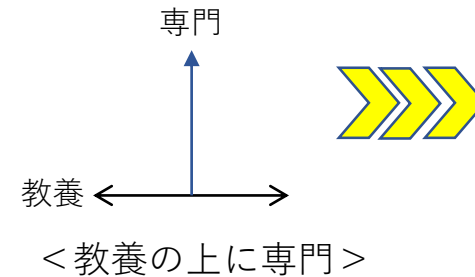
【これまで】



【これから】

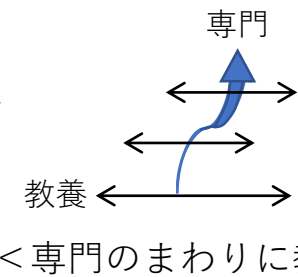


【これまで】



「細い専門性」, 狭い関心
限定的な探索, 低い適応性

【これから】



「太い専門性」, 広い関心
広範囲の探索, 高い適応性

【1つ目の戦略】

1. 学術探求だけに閉じない視野の広さ
2. 目先の課題解決に終わらない関心の広さ
3. バランスで選べるカリキュラムに

- ・ アイデアの源泉
 - ・ 根源的な問いかけ
 - ・ 大局的な見地
 - ・ 物事の進め方
- としての教養

教育組織の再編成

【現行の教育組織の課題】

- 1) データサイエンスに関する科目が散在
- 3) 強みを生かした柔軟な重点化が困難

- 2) 伝統的な専攻区分であり、分野をまたいだ教育に限界
- 4) 学問体系に基づく名称であり、社会的な課題との対応が不明瞭

【再編成の必要性】

- ・上記の課題の克服には、分野横断的な教育システム、適応的な科目の編成システム、組織名称の改変が必要

< 現行の組織 >

■機械宇宙工学専攻

(定員 6 名)

- ・機械工学講座
- ・応用数理工学講座

■情報エレクトロニクス専攻

(定員 6 名)

- ・知能情報工学講座
- ・電気電子工学講座

■化学・生物応用工学専攻

(定員 4 名)

- ・応用化学講座
- ・生物応用工学講座

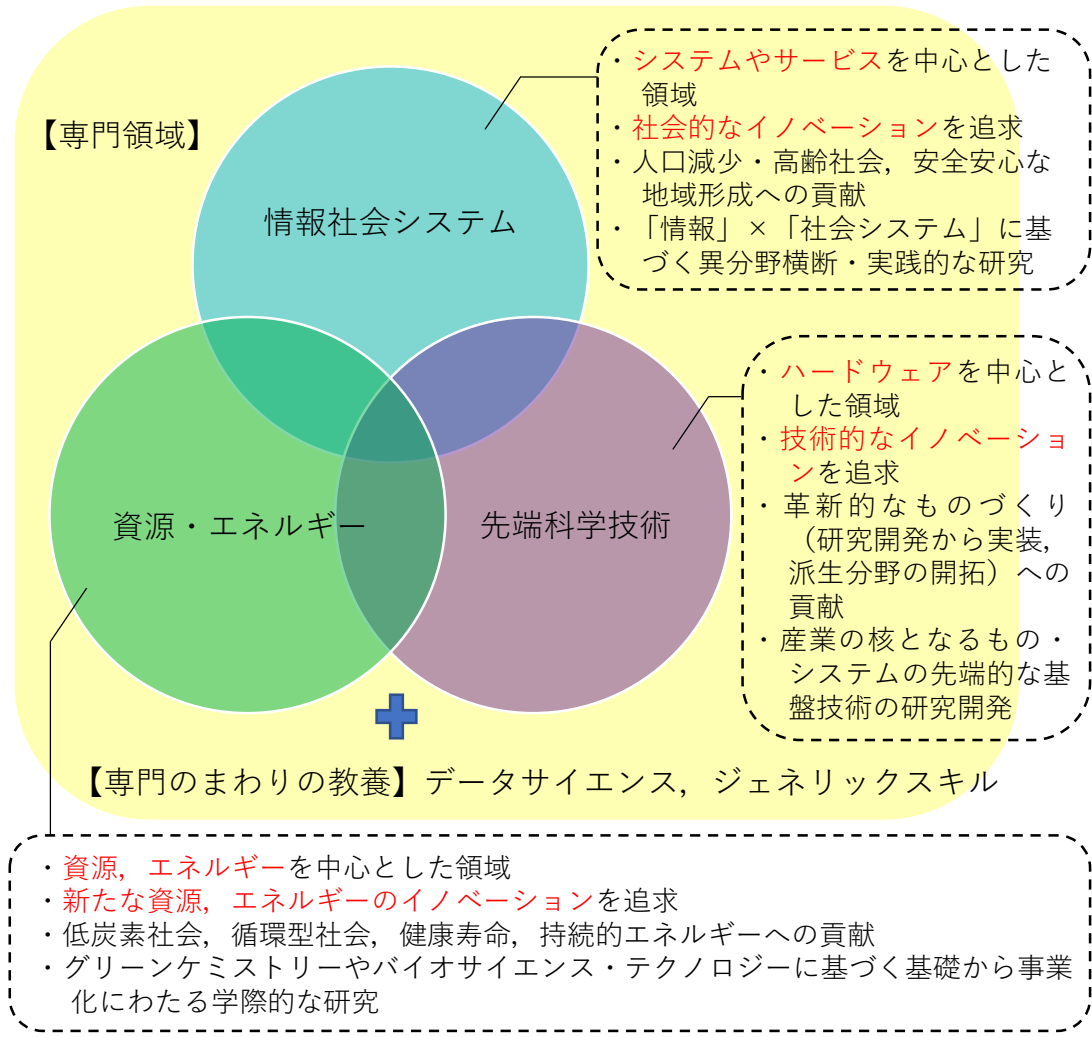
■社会基盤工学専攻

(定員 5 名)

- ・土木工学講座
- ・社会経営工学講座

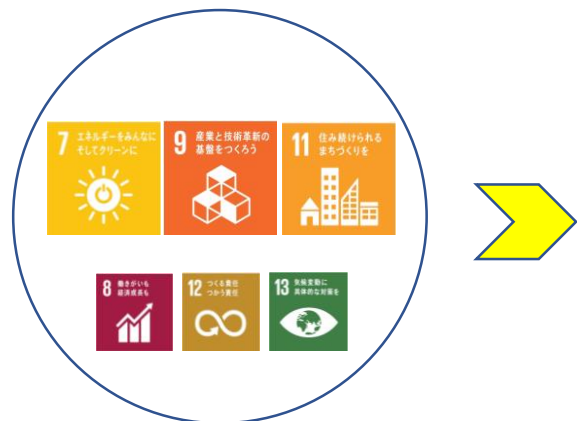
■工学専攻 (定員 12 名)

< 新たな組織 >



3つの領域と社会の要請

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



国際的な目標

<工学が直接寄与しうる目標>

<学術・科学技術の方向性>

- ・革新的なイノベーションの創出
- ・領域の融合による知の探索／深化の促進
- ・基礎から社会実装に至る道筋の強化

<鳥取大学憲章>

- ・基本理念「知と実践の融合」
- ・地球規模の課題の克服も身近な地域課題の解決から、地域の問題は地球的視点で取り組む

領域1：情報社会システム



- ・豊かで安心できる暮らしを支えるサービス
- ・社会的なイノベーションの追求

領域2：資源・エネルギー



- ・生命や組織の存続にとっての前提条件
- ・新たな資源やエネルギーのイノベーションの追求

領域3：先端科学技術



- ・現代的な生活様式の基盤を形づくるハードウェア
- ・技術的なイノベーションの追求

<わが国の課題>

- ・資源に乏しい国からの脱却
- ・「災害列島」での安全な暮らし
- ・急速な人口減少と少子高齢化への適応
- ・人材不足と低い生産性の克服

<地方における課題>

- ・持続的な地域（少人口、高齢）の実現
- ・技術を生かした創造的な産業の育成
- ・地域資源の開発と活用による自立化

3つの領域の特色および強み

○領域1：情報社会システム

機械学習、数理工学の技術開発を担いつつ、社会的イノベーションによる新たな社会のシステム、サービスを創造するとともに、それらのマネジメントを工学的な観点から企画・実践できる能力を育成する。

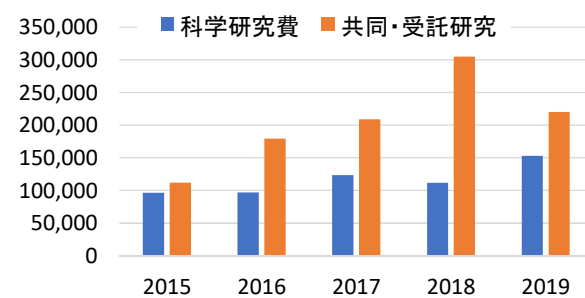
【キーワード】 人工知能、機械学習、ビッグデータ、数理、社会システム、地域創生

【就職先】 IT関連企業、コンサルタント、シンクタンク、公務員、国公立研究機関

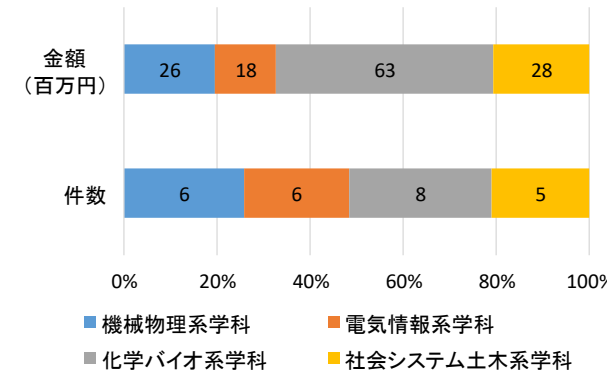
・JST-SIPインフラ維持管理／自動運転、内閣府・近未来技術等社会実装事業、SCOPE防犯カメラネットワーク

・鳥取県経済成長創造戦略での「第四次産業革命」「観光・スポーツ」などを牽引

金額（千円）



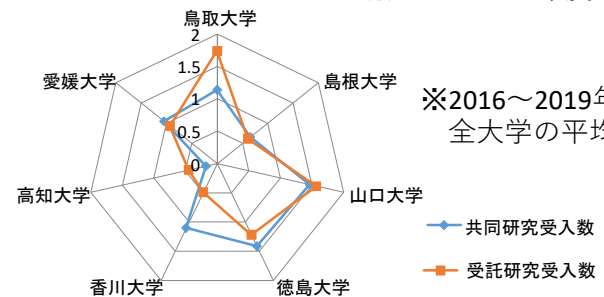
科研費、共同・受託研究の推移



科学研究費の採択件数

※2016～2020年度の平均

※2016～2019年度の合計
全大学の平均を1に基準化



共同研究、受託研究（工学系）の件数

○領域2：資源・エネルギー

化学と生命科学に基礎をおいて物質・材料創製、未利用資源活用、次世代の医療関連技術およびエネルギー変換・貯蔵技術やビッグデータ等を用いた新たなアプローチの開発を担い、資源・エネルギーのイノベーションを通じて環境問題の解決に資することのできる能力を育成する。

【キーワード】 マテリアル、環境、エネルギー、化学、バイオ、地域資源、循環型社会

【就職先】 化学・薬品・食品・エネルギー関連企業、国公立研究機関

・NARO・JSTキチンナノファイバー、JST固体触媒、科研(A)・NEDO蓄電池、

科研（新学術）酵素反応ムービー

・鳥取県経済成長創造戦略での「バイオ・ヘルスケア産業」「農林水産・地域資源」などを牽引

○領域3：先端科学技術

工学における先端的な科学技術を象徴し、その要素を構成する機械、材料、ロボット、電気、電子、航空、医療機器などのハードウェアに関する技術的イノベーションを情報技術等を駆使して創造し、新たな製品やシステムの開発を担うことのできる能力を育成する。

【キーワード】 ものづくり、生産システム、医療機器、インフラ、センシング

【就職先】 機械電子工学関連企業、IT関連企業、国公立研究機関

・文科省先進的のものづくりプログラム、AMED細胞の生体力学、

JST・科研(B)計算科学、科研(B)構造設計

・鳥取県経済成長創造戦略での「成長ものづくり」「第四次産業革命」などを牽引

○すべての領域に共通

・鳥取大学の戦略プロジェクト（乾燥地、医工農連携、地域創生）、豊富な共同・受託研究の実績

養成人材像と3ポリシー

■養成人材像

1. 高度に専門的な工学の知識と異分野にまたがる豊かな知識を有するとともに、データサイエンスの素養を備えた人材
2. 技術と科学ならびにこれらを活用するための知識に基づいて、学術を探究しつつ課題の解決ならびに新たな価値を創造できる人材
3. 課題を発見し、それを解決するためのプロジェクトを構想するとともに、それを推進するための実践、協働、マネジメント力を有した人材

1. アドミッションポリシー

1. 工学分野において自ら課題を発見し解決するために必要となる学士課程及び博士前期課程相当の基礎的な知識、技術を備えている人
2. 専門的及び学際的立場から工学分野の高度で先進的な研究を行い、俯瞰的な広い視野と豊かな学識を有し、学術的な探求を通じて課題の解決や価値の創造に向けて、自立した研究活動を行う能力を身につけたい人
3. 社会の要請に対応できる創造力を有し、高度な課題の発見・解決力、専門的なコミュニケーション能力を有する技術者・研究者を目指す人
4. 社会的責任感に基づく高い倫理観を身につけ、高度な専門性を必要とする職業を担おうとする人

2. カリキュラムポリシー

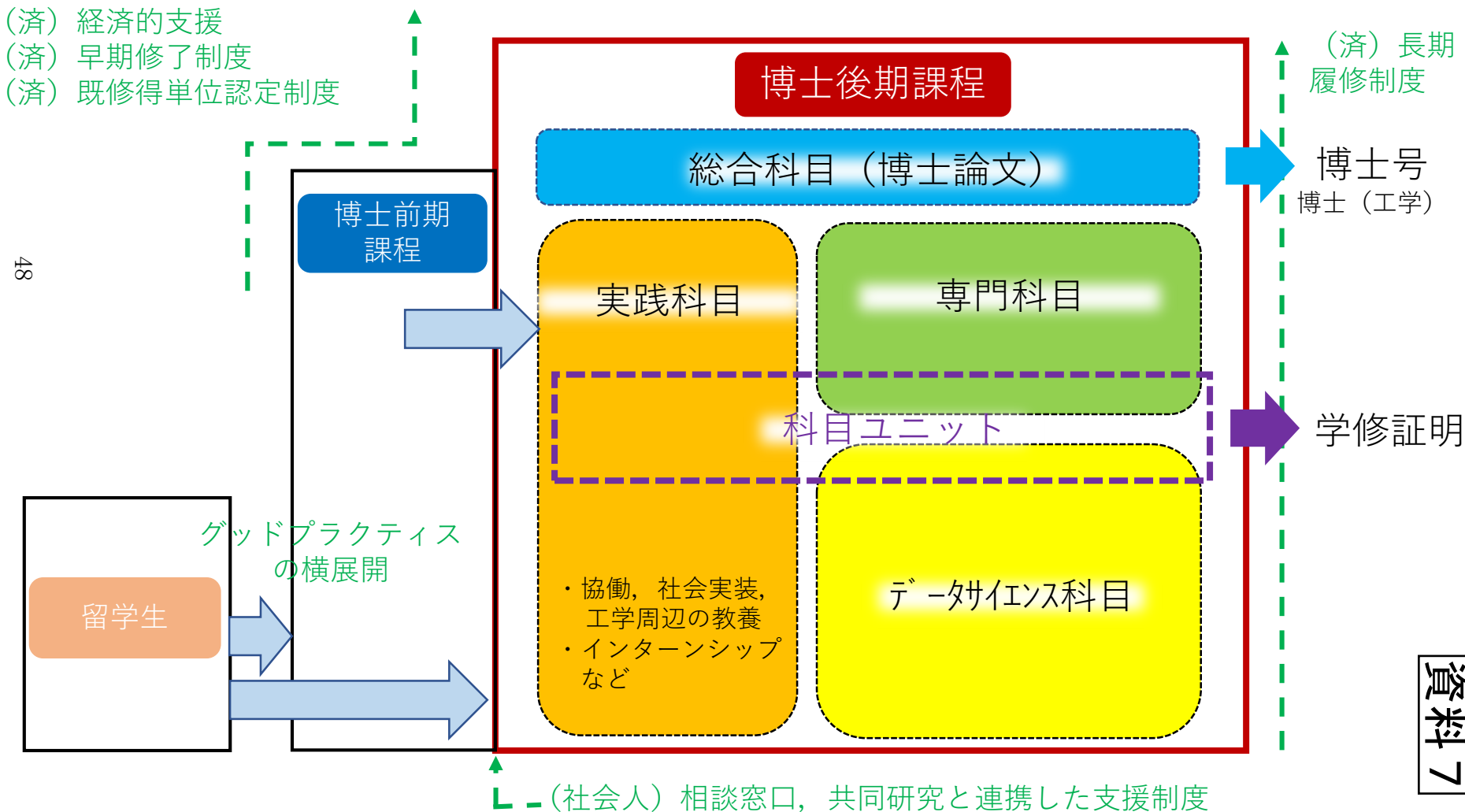
1. 工学分野の高度な知識、技術を修得させるとともに、データサイエンスならびに分野横断的な知識も修得できるように授業科目を配置します。
2. 専門性の高い複数の教員の研究指導により、専門的かつ高度な課題発見・解決力及びコミュニケーション力を備え、自立して独創的な研究を遂行できる能力の修得を目指します。
3. 協働によって事を進め、新たな価値を見出す能力を高めるための対話型・参加型の授業、社会実装や事業化を展開するための授業を取り入れます。
4. 国際的な情報収集能力や、課題を発見・解決する能力、科学的に説明する能力を向上させ、創造的な研究活動を行う能力を修得できるように、特別研究等の科目を配置します。
5. 研究科の定める成績評価基準に基づき、試験、レポート等により厳格な評価を行い、研究科の定める学位論文評価基準に基づく博士論文の審査及び試験を実施します。
6. 学生の学修成果等をもとに、教育課程を検証します。

3. ディプロマポリシー

1. 学位論文が新規性、独創性、学術的な波及効果または社会貢献性を有している。
2. 高度な専門性を必要とする職業を担うための知識や技術、それらを踏まえた客観的な観点から説明する能力、自立した研究活動を行う能力を身に付けている。
3. 科学技術と社会に対する高い倫理観、データサイエンスならびに専門分野に関連する幅広い教養を持ち、他者との協働を通じて課題の解決ならびに新たな価値の創造に先導的な役割を担うことができる。

教育課程の方針と特徴

- ・ データサイエンスを工学の基礎と位置づけ、分野を問わずに履修する授業として設置
- ・ 高度な知識、技術を学ぶための専門科目に加え、異分野や事業化のための科目を設置
- ・ 課題解決、価値創造に向けた協働、マネジメントのための実践的な科目を設置
- ・ (特に社会人に対して) 段階的な学びを促すため、特定の科目ユニットに対して学修証明を発行



具体的な教育課程の内容（１）

データサイエンス科目：工学技術者が共通して身につけるデータサイエンスの知識に関する選択必修科目

実践科目：実践，協働，マネジメント力を育成するための選択科目

専門科目：工学分野の高度な知識と技術を修得するとともに，分野を横断した知識を得るための選択科目

総合科目：博士論文を作成するための研究を推進するための必修科目

学位課程
10単位

データサイエンス，
実践科目
より
2単位以上
(うち1単位はデータサイエンス科目)
6単位

専門科目
から
6単位以上

総合科目
必須

学修証明
4単位

データサイエンス，
実践科目※
より
それぞれ
1単位以上

※実践科目は，
・工学実践ワークショップ
・工学実践プロジェクト
から選択

専門科目
から
2単位以上

【学修証明の考え方】

- ・データサイエンスの素養
- ・対話・参加型の場をマネジメントできる
- ・自身の研究テーマを実践する

データサイエンス科目

- ・データサイエンス特論I, II
- ・データリテラシー特論 (各1単位)

実践科目

- ・工学実践WS：分野の課題等に関する対話
- ・工学実践PJ：地域等と連携したプロジェクトの運営
- ・工学教養ゼミナール：異分野の教員とのマッチングによるゼミ
- ・学外連携実習：インターンシップや研修等への参加 など (各1単位)

専門科目

- 情報社会システムの領域
 - ・知能システム特論
 - ・画像計測工学特論
 - ・地域計画学特論 など
- 資源・エネルギーの領域
 - ・触媒化学特論
 - ・蛋白質構造機能特論
 - ・生体高分子材料化学特論 など
- 先端科学技術の領域
 - ・高速科学計算特論
 - ・精密加工学特論
 - ・ロボット制御工学特論 など (各2単位)

総合科目

- ・特別研究

【教員組織】

■地域価値創造研究教育機構の担当教員

- ・地元企業と連携したPBL
- ・ハッカソンへの参加

■研究推進機構の担当教員

- ・知的財産の科目

■地域学部の主担当教員
研究指導補助の有資格者

- ・人文社会系の科目
- ・地域連携プロジェクト

工学部の主担当教員

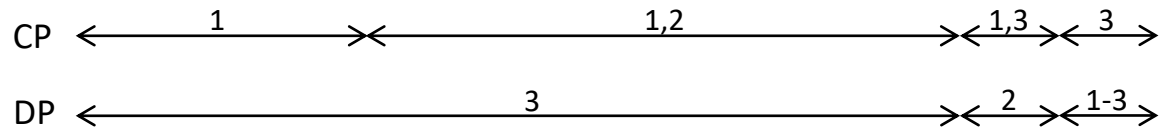
- ・概ねすべての科目に関与
- ・特別研究，特別実験

■学術研究院工学系部門

■学術研究院地域学系部門

具体的な教育課程の内容（2）

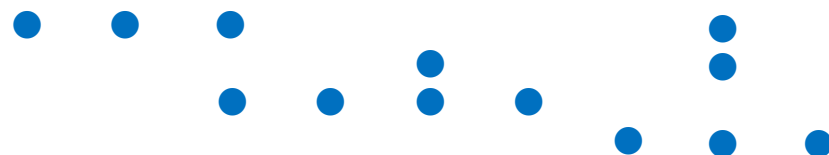
STEAMとの関係			STM	STM	STM	E	E	A	EA	EA	EA	STEM	ALL
能力, 知識	区分		データサイエンス科目			実践科目						専門科目	総合科目
	鳥取大学振興協力会	一般	データサイエンス特論Ⅰ	データサイエンス特論Ⅱ	データリテラシー特論	知的財産マネジメント特論	ベンチャービジネス特論	工学教養ゼミナール	工学実践ワークショップ	工学実践プロジェクト	学外連携実習		
	アンケート調査での要望												
50													
工学分野の高度な知識・技術	68%	70%	○	○								◎	◎
工学分野の実践的活用力	75%	64%	◎	◎	◎						◎	◎	○
課題を発掘しプロジェクトを企画する力	75%	63%						◎	◎	◎	○		○
分野にとらわれない研究・技術開発力	57%	59%	◎	◎	◎	○	○						◎
グループで仕事をする力	50%	43%							◎	◎	○		○
IT時代に適応できる力	57%	30%	◎	◎	◎						○	○	○
国際的コミュニケーション能力	14%	33%										○	◎
工学倫理の知識	25%	11%						◎					◎
文系分野も含む幅広い教養	14%	10%			○			◎			○		
技術経営, 知財の知識	14%	9%				◎	◎	○					



講義の特色

CP, DPとの関係

実践教育（社員の研修, 研究会）を担う教員の活用
 起業の経験がある教員の活用
 人文社会系（社会工学系, 地域学系）の教員の活用
 現場との連携（企業, 自治体, ハッカソンなど）



基礎となる博士前期課程との関係

