

目 次

1.	設置の趣旨及び必要性	1
2.	理工学部及び各学科の特色	18
3.	学部・学科の名称及び学位の名称	22
4.	教育課程の編成の考え方及び特色	28
5.	教員組織の編成の考え方及び特色	38
6.	教育方法・履修指導等	42
7.	施設, 設備等の整備計画	48
8.	入学者選抜の概要	51
9.	取得可能な資格	54
10.	編入学定員設定の概要・計画	55
11.	多様なメディアを高度に利用して行う教育	56
12.	管理運営	59
13.	自己点検・評価	61
14.	情報の公表	63
15.	授業内容方法の改善を図るための組織的な取組	65
16.	社会的・職業的自立に関する指導等及び体制	67

1 設置の趣旨及び必要性

(1) 高知大学理工学部の設置の趣旨及び必要性

ア 設置の趣旨及び基本理念

我が国は、東日本大震災という未曾有の災害に遭遇し、被災地の社会経済の再生、生活の再建をはじめ、防災・減災対策の強化、原発事故を起因とするエネルギーの構造転換の問題など、これまでの社会の在り方、価値観等の見直しの必要性に直面している。このほか、昨今の政府機関等を狙ったサイバー攻撃等への対応、気候変動や地球規模の環境問題、生物多様性の損失への対応、生産人口の減少や国内・地場産業の空洞化への対応など、我が国が抱える課題は多様かつ複雑化している。

これらの課題解決に向け、平成 24 年 7 月に政府が策定した「日本再生戦略（平成 24 年 7 月閣議決定）」では、「グリーン成長戦略」、「科学技術イノベーション・情報通信戦略」、「人材育成戦略」、「国土・地域活力戦略」など 11 の成長戦略を定め、特に「人材育成戦略」においては、「大学のビジョンに基づく高等教育の抜本的改革の実施（国立大学の再編成等）」を重点施策の一つとして掲げている。

これを受け、文部科学省は、「国立大学改革プラン（平成 25 年 11 月）」を策定し、各大学の強み・特色を伸長した取組による持続的な競争力と高い付加価値を生み出す国立大学への変革に向け、その機能強化の視点として、「グローバル化」や「イノベーションの創出（理工系人材の戦略的育成）」などを掲げ、平成 27 年 3 月に策定した「理工系人材育成戦略」では、「国立大学における教育研究組織の整備・再編等を通じた理工系人材の育成」を戦略の一つとしている。また、平成 27 年 9 月に策定された「科学技術イノベーション総合戦略 2015」では、地方の大学等が中心となった地域全体でのイノベーション人材の育成と活用による地方創生の推進を重点的取組としており、「第 5 期科学技術基本計画（平成 28 年 1 月閣議決定）」においても、科学技術イノベーション活動の主要な実行主体である大学の教育研究組織の再編による機能強化が重要とされている。

一方、昨今のサイバー攻撃等による脅威を受け、サイバーセキュリティに関する業務に従事する人材育成が喫緊の課題とされており、「サイバーセキュリティ戦略（平成 27 年 9 月）」では、高等教育機関におけるサイバーセキュリティに係る理論・基礎の習得と演習を通じた実践力の強化を戦略の一つとしている。

また、地球規模での生物多様性の損失が継続している状況を踏まえ、平成 24 年 9 月には「生物多様性国家戦略」が策定されるなど、関係機関等による生物多様性の保全と持続可能な利用に向けた取組が期待されている一方、「まち・ひと・しごと創生総合戦略（平成 26 年閣議決定）」において、国立公園・ジオパーク等の美しい自然、海洋資源等の観光資源を生かした地域づくりが多様な地域社会の形成に重要であると提言されるなど、地域の自然特性を生かした地域活性化への取組も必要とされている。

さらに、東日本大震災後の平成 23 年 6 月には「津波対策等の推進に関する法律」が成立し、ハード・ソフト両面における津波対策の推進について規定されるなど、津波対策

の総合的かつ効果的な推進が重要とされている。その後、平成 25 年に制定された「国土強靭化基本法」には、防災・減災に関する専門的な知識又は技術を有する人材の育成及び確保、防災教育の推進などが基本方針として盛り込まれ、「南海トラフ地震防災対策推進基本計画（平成 26 年 3 月）」では、地震、津波等に関し、理学分野のみならず、施設設計、まちづくり、災害時の状況把握手法等に関する工学分野などの様々な調査研究の重要性が示されるなど、防災・減災に係る教育研究への期待は高まりをみせている。

一方、高知大学が所在する高知県は、南海トラフ巨大地震をはじめとする防災減災対策の強化、地産外商やものづくり産業の強化、中山間地域の振興支援など、様々な課題が山積しており、高知県は我が国の社会問題を約 15 年先取りした「課題先進県」と言われている。特に、高知県の第 2 次産業は、ニッチ分野で活躍し地域の期待を担う企業はあるものの、全体としては基盤が極めて脆弱であり、製造品出荷額は全国最下位、県内総生産額や財政力指数は全国 46 位（「県勢の主要指標（平成 26 年度版）」高知県発行）と、その実態は極めて深刻である。これらの課題解決に向け、高知県では「産業振興計画」を定め、県内産業の長期にわたる成長・発展の礎として、新産業の創出および産業人材の育成・確保が喫緊の課題とされている。

また、高知県は自然豊かな環境にあるが、気候変動等の影響により緑地の喪失、耕作放棄地、森林荒廃が増加し、自然環境の変化に伴う生態系への影響が懸念されていることから、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する施策を総合的かつ計画的に推進するため、平成 26 年 3 月に「生物多様性こうち戦略」が策定されるなど、高知県の自然の恵みを将来にわたって享受できる自然共生社会の構築が期待されている。

このような豊かな自然を持つ高知県は自然災害が多発する地域でもあり、将来、南海トラフ巨大地震の発生が確実視されている。高知県では「高知県強靭化計画」をはじめ、「高知県地域防災計画」、「高知県南海トラフ地震対策行動計画」を定めつつ、地震対策をはじめとする災害対策に力を入れているが、今後、県民への継続的な啓発活動や組織的な防災・減災対策が喫緊の課題とされている。

このような課題の解決にあたっては、理学を基盤とした応用系の教育研究により、多様化・複雑化する問題に対して理工学的視点から取り組む人材の育成が不可欠であり、そのためには、理工学の基礎的知識に加え、理学や理工学に関する専門的知識と視野を学習進度に応じて段階的に修得できる教育課程を構築した学部が必要である。

そこで、高知大学は、基礎理学を基盤として徐々に応用系の教育研究の裾野を広げてきた実績を基に、理学及び理工学に関する基礎的知識や専門的知識の修得を通じて、グローバル化する社会の中で自ら課題を発見し、それを解決していける能力を身に付けさせ、地域社会や国際社会において、地域イノベーションの創出と持続可能な社会づくりに貢献できる人材を育成するため、理工学部を設置する。

本学部は、高知県の地域特性を最大限活用し、高知県を中心的な教育研究のフィールドとして、高知県における課題解決のみならず、我が国社会全体の発展に寄与する。

イ 設置の背景・必要性

① 理工系人材の養成に対する社会の要請と期待

文部科学省は、労働力人口の減少の中で、付加価値の高い理工系人材の質的充実・量的確保に向けた戦略的育成の取組を始動するため、平成 27 年 3 月に「理工系人材育成戦略」を策定した。その戦略の一つに「高等教育段階の教育研究機能の強化」を掲げ、重点的取組として「国立大学における教育研究組織の整備・再編等を通じた理工系人材の育成」を示すなど、我が国の国際競争力の維持・向上、活力ある地域経済社会の構築に向け、国立大学の果たす役割は益々重要になっている。

平成 27 年 6 月に閣議決定された「科学技術イノベーション総合戦略 2015」では、第 5 期科学技術基本計画の始動に向けた政策分野の一つに、「地方創生に資する科学技術イノベーションの推進」を掲げ、地域の大学や高等専門学校、研究機関、企業、自治体、金融機関等が連携して、地域発のイノベーションをリードできる人材を育成しつつ、知的財産の活用も含め、地域の資源、特性、強みを活かした取組を推進することの重要性が示されている。また、平成 28 年 1 月に閣議決定された「第 5 期科学技術基本計画」では、我が国が抱える課題として、「エネルギーの安定的確保とエネルギー利用の効率化」、「ものづくり・コトづくりの競争力の向上」、「自然災害への対応」、「サイバーセキュリティの確保」、「地球規模の気候変動への対応」、「生物多様性への対応」などを挙げた上で、これらの多様な課題解決に向け、状況変化や新しい課題に対して柔軟かつ的確に対応できる基盤的な力を備えるため、科学技術イノベーションを支える人材力の徹底的強化などが必須とされている。

情報分野においては、昨今のサイバー攻撃等の脅威への対応が課題とされており、内閣官房情報セキュリティ政策会議がまとめた「新・情報セキュリティ人材育成プログラム（平成 26 年 5 月）」では、「高度な専門性を持った情報セキュリティ人材育成のための高等教育の強化」を一つの柱とした上で、高等教育段階において実践的能力を高めるため、講義型授業に加え演習を拡充していくことや、産学連携による産業界の動向を踏まえたより実践的な教育の重要性について触れている。また、平成 27 年 9 月に策定された「サイバーセキュリティ戦略」においても、サイバーセキュリティに関する業務に従事する技術者の質的・量的不足から、人材育成を喫緊の課題とし、量的・質的両面において産学官の有機的連携による社会のニーズに合った人材の効果的な育成を示した上で、大学院、大学、高等専門学校等の高等教育機関におけるサイバーセキュリティに係る理論・基礎の習得や演習を通じた実践力の強化に向けた取組の推進を戦略として掲げている。

生物分野においては、地球規模での生物多様性の損失が継続している状況を踏まえ、平成 24 年 9 月に「生物多様性国家戦略」が策定され、生物多様性の保全と持続可能な利用に向けた課題として、地域で生物多様性の保全、鳥獣の保護管理、生態系の維持回復、生物多様性に関する教育や調査研究などを担う人材が不足していることなどを挙げてい

るほか、生物多様性の分野で国際的にも活躍できる専門家の発掘や育成・支援、大学などにおける環境分野の人材育成についても触れている。また、同戦略における環境省の取組の一つに、高知県の竜串におけるサンゴ群集の再生事業が上げられているが、竜串自然再生協議会の委員として本学教員が参画していることから、同事業への貢献も期待されている。さらに、地域資源の活用の観点からは、「まち・ひと・しごと創生総合戦略（平成 26 年閣議決定）」において、国立公園・ジオパーク等の美しい自然、海洋資源等の観光資源を生かした地域づくりが多様な地域社会の形成に重要であるとしている。

防災・減災に関しては、平成 25 年に制定された「国土強靱化基本法」に、防災・減災に関する専門的な知識又は技術を有する人材の育成及び確保、防災教育の推進などが基本方針として盛り込まれた。「南海トラフ地震防災対策推進基本計画（平成 26 年 3 月）」では、地震、津波等に関する理学分野のみならず、施設設計やまちづくり、災害時の状況把握手法等に関する工学分野、過去に発生した地震や津波の被害の様相の整理・伝承、災害時の人間行動や情報伝達、社会経済的な波及、経済復興や地域住民の生活復興等に関する社会科学分野といった様々な調査研究の重要性が示され、「防災基本計画（平成 26 年 1 月）」においても、「防災に関する基本的なデータの集積、工学的、社会学的分野を含めた防災に関する研究の推進、予測・観測の充実・強化を図る」としており、中央防災会議では、「ハード・ソフト両面からの総合的な対策の実施による防災・減災の徹底」について言及している。さらに、津波対策の推進に関する法律に基づき策定された「津波防災地域づくりの推進に関する基本的な指針（平成 23 年 12 月）」では、過去に発生した地震・津波に係る地質等の調査や土地利用等に関する調査などのソフトとハードの施策を柔軟に組み合わせ、地域活性化の観点も含めた総合的な地域づくりの中で津波防災を効果的に推進することが基本理念とされている。

② 地域の課題解決とイノベーションの創出に資する人材の育成

高知県は豊かな自然に恵まれた環境にある一方、自然災害が多発する地域であり、南海トラフ巨大地震の発生が確実視されている。内閣府が発表した南海トラフ巨大地震の被害想定によると、高知県では黒潮町と土佐清水市において津波高が 34 メートル、浸水面積は県全域で約 1 万 5780 ヘクタールと、いずれも全国一の被害想定となっている。このような状況を受け、高知県では、南海トラフ巨大地震をはじめとする防災・減災対策が喫緊の課題とされており、地震、津波等の発生機構のみならず、施設設計、まちづくりなどの工学分野も含めた防災・減災対策に関する教育研究への期待がある。

その一方、高知県では、気候変動等の影響による緑地の喪失、耕作放棄地、森林荒廃の増加、生態系の変化による生物多様性の損失の状況を受け、平成 26 年 3 月に「生物多様性こうち戦略」を策定するなど、高知県の豊かな自然の恵みを将来にわたって享受できる自然共生社会の構築に向けた取組が期待されている。

また、高知県の第 2 次産業の基盤は極めて脆弱なことから、産業界をはじめ、関係機

関との連携による産業振興に向けた対策の強化が急務とされており、高知県内産業の長期にわたる成長・発展の礎として、高知県では「産業振興計画」を定め、高知県経済の根本的な課題の解決に向け、南海トラフ地震対策と連動した防災関連産業の振興など、ものづくりの強化や新たな産業づくりなどに関する取組への方向性を打ち出している。

高知県では、産学官の連携によって、中小企業が大企業並みの研究開発を推進する可能性を広げることを目的に、開発人材の確保や各領域にわたる専門技術の育成などが困難な中小企業が効率的かつ効果的にイノベーションを創出できる仕組みとして、平成 23 年度に「高知県産学官連携産業創出研究推進事業」を設け、産学官の連携による中小企業活性化に資する施策を実施しており、企業のイノベーション創出に対する大学の貢献が強く求められている。

中でも、高知県の主要産業の 1 つである紙産業分野においては、平成 27 年 3 月 13 日に取りまとめられた「高知県紙産業の在り方検討会最終取りまとめ」において、「高付加価値製品の開発と加工技術の確立」に係る取組として「県内大学等との共同研究の推進」、「これまでつながりが弱い大学等との連携強化による研究開発」が掲げられており、可能性のある産業と大学との連携を強化することで、強みを活かした産業振興を県として推進している。

平成 27 年 3 月に制定された「高知県まち・ひと・しごと創成総合戦略」においても、高知県の基幹産業である農林水産業の振興に加えて、「南海トラフ地震対策と連動することで相乗効果を生み出しながら防災関連産業の振興」が掲げられ、KPI として「ものづくり補助金を活用した製品開発・改良件数」が設けられるなど、防災面における産業の創出・活性化が期待されている。

このように、特に「産学連携による研究開発」「防災関連産業の振興」等において、大学に期待されている分野は「ものづくり」等と密接に関連した分野であり、防災・減災対策の観点からも、「工学」、「理工学」に対する地域のニーズは大きい。

【資料 1 「教育組織改革」を通じた「地方創生」への取組】

【資料 2 各機関からの要望書】

③ 高知大学理学部の強み・特色を活かした教育研究組織の整備

高知大学理学部では、これまで、数学と物理に関連した教育研究を基盤としつつ、理学部附属水熱化学実験所、応用化学分野及び情報科学分野において、様々な企業との共同研究や受託研究を通して多くのイノベーションの創出に関わってきており、近年注目を集めている健康長寿社会と持続可能な社会の実現に向けたイノベーション創出の分野においても、関連する視点から質の高い研究を行ってきたところである。

また、高知県は、土佐湾沿岸の海岸線から四国山地に至る複雑な地形と変化に富む地質を有しており、高知県の生態系の保全への助言、高知県沖の宝石サンゴの生殖時期や遺伝的多様性の解明、地質資源の活用（室戸ジオパーク）など地域をフィールドとする

教育研究の実践など、地域特性を生かした教育研究を複数の教育コース（生物科学コース，地球科学コース，海洋生命・分子工学コース）において活発に行ってきた。

防災面に関しては，理学部や農学部の教員が，県民の防災意識の向上に向けた啓発活動を積極的に実施するとともに，理学部応用理学科災害科学コースにおいて様々な災害の基礎的・応用的教育研究を実施し，農学部の教員が工学的な側面からの防災・減災の教育研究に取り組んできた。また，平成 17 年度からは「高知大学防災インストラクター認定制度」を設け，全学的な人材養成を継続し，総合研究センター防災部門が地域社会との連携を担っている。

高知大学理学部は，平成 10 年以来，2 回の学部改組を通じて，基礎理学を基に徐々に応用系の教育研究の裾野を広げてきたところであり，平成 25 年度に行われた「ミッションの再定義」では，これまでの実績に農学部における教育研究を加える形で，「環境・地球科学分野／基礎理学」の研究に強みを活かし，理学の基礎・専門知識を身に付け，社会変化に柔軟に対応できる専門職業人を育成するとともに，高知県の地理的特性を生かし，フィールドワークを活用しながら自然環境や防災・減災などの教育研究が行える体制を充実する」とこととされた。

ウ 高知大学に理工学部を設置する意義

① 「高知県」の特色あるフィールド，本学の強みを最大限活用した教育研究体制の構築

高知大学では，平成 27 年 4 月の地域協働学部の設置をはじめとする全学部（医学部を除く。）を改組し，「高知県」の特色あるフィールド，本学の強みを最大限活用した教育研究体制の構築を進めてきている。【資料 3 高知大学における教育組織改革】

このような中，高知大学理学部は，「ミッションの再定義」において，理学の基礎・専門知識を身に付け，社会変化に柔軟に対応できる専門職業人を育成するとともに，高知県の地理的特性を生かし，フィールドワークを活用しながら自然環境や防災・減災などの教育研究が行える体制を充実することとした。具体的には，順次，学部教育に工学系の要素を取り入れてきた実績やこれまでの教育・研究・地域貢献実績が存在することから，本学の強み・特色を最大限活かす形で，農学部，総合研究センター防災部門，附属水熱化学実験所，高知地震観測所，海洋コア総合研究センターの資源を集約した教育研究体制を構築することとしている。【資料 4 高知大学理工学部設置構想】

一方，高知県には，室戸ジオパークセンターをはじめ，四国自然史科学研究センター，黒潮生物研究所，高知県立牧野植物園等による研究実績が存在している。さらに，高知県は自然災害多発地域という地域特性から，県をあげて南海トラフ巨大地震対策をはじめ，台風，豪雨，竜巻，土砂災害等の自然災害への対策が取り組まれているところである。【資料 5 高知県の地域特性と高知大学理学部の強み・特色】

このような地域特性を持つ高知県に所在する高知大学が，「高知県」という教育研究フィールドを最大限活用し，本学の強み・特色を活かした新しい教育研究体制を構築する

ことで、地域のイノベーション創出や地域特性を生かした持続可能な地域社会作りに資する人材育成を行うという点において、本学に「理工学部」を設置する意義は大きい。

② 地域のニーズに対応したイノベーションの創出【資料6 理工学部設置の全学的な効果】

先述の高知県が推進している産学官連携施策である「高知県産学官連携産業創出研究推進事業」においては、本学が関わっている研究課題は7件（全採択課題11件）であり、特に本学の理工学部に関わる教員が研究の中核を担う課題として「南海地震による津波被害軽減と浸水継続時間を短縮する対策技術の開発」（平成23年度採択課題）、「高知県の鉱産資源（石灰）の活用とフッ素資源の循環利用に資するフロン分解原理の研究開発」（平成27年度採択課題）がある。これらは、今回の理工学部設置において機能強化を行い「理工学」の学位を授与する「防災」や「応用化学」分野のものであり、県内企業の課題解決に本学の「理工学」分野の知見が活用されている実績と言える。このような実績からもわかる通り、地域の企業等との連携に基づくイノベーションの創出の面において、本学に「理工学部」を設置する意義は大きい。

なお、大学と中小企業との連携によるイノベーション創出という課題は、高知県に限ったものではなく、地方社会全体に通底するものである。そのため、地域産業の振興を担う高度専門職業人の輩出、若手研究者の育成や共同研究開発・技術交流などを通じて、多様な人材育成・研究開発支援を進めていくことは、地域におけるイノベーション創出のモデルを提示し、政府の主導する地域創生にも大きく寄与するものである。

③ 高知大学防災推進センターとの連携による組織的な地域貢献活動【資料6 理工学部設置の全学的な効果】（再掲）

本学では、防災・減災に関わる研究、教育、地域貢献を支援・推進するとともに、4分野（防災・減災科学技術分野、災害医療分野、危機管理分野、地域社会・国際連携分野）の活動を通じて、安全・安心で持続可能な社会の構築と人材育成に貢献することを目的として、平成28年2月に「防災推進センター」を設置した。

一方、理工学部の設置にあたっては、新しく防災工学系分野を機能強化して「地球環境防災学科」を設置し、理工学部共通科目に「防災理工学概論」（必修）を配置するなど、防災の視点を学部教育全体に取り入れることとしているため、地球環境防災学科を含む理工学部の学部教育と同センターの研究・地域貢献活動を連携させることで、単に防災・減災という側面だけでなく、多様な観点から広がりを持った形で様々な取組へと発展させることが可能となる。

このように、防災系センターと学部教育が一体となって多様な取組を進める例は他大学には見られないものであり、学内の他の組織と一体となって、地域課題と密接に関連した学部教育を組織的に実施するという点において、本学に「理工学部」を設置する意

義は大きい。

④ 県内唯一の総合大学である高知大学が「工学」「理工学」分野を有することによる効果【資料6 理工学部設置の全学的な効果】（再掲）

高知大学は、本学部の他、人文社会科学部、教育学部、医学部、農林海洋科学部、地域協働学部の6学部を有する総合大学であり、個々の専門分野に特化したもののみならず、文理融合的又は分野横断的な教育・研究が実施されている。これまでも、理学部の教員が中心となり、「レアメタル戦略グリーンテクノロジー創出への学際的教育研究拠点」や「海洋性藻類を中心とした地域バイオマスリファイナリーの実現に向けた新技術の創出」などのプロジェクトを実施してきた実績がある。これらのプロジェクトには、理学だけでなく、医学・農学等の教員も参画し全学横断的な体制で推進しているものである。本学に理工学分野を新設することは、科学技術研究において上流（基礎研究）から下流（応用研究・開発研究）までを網羅することとなり、より幅の広い全学的なプロジェクトの実施や地域・社会への成果還元が可能となる。

このような基礎研究から応用研究・開発研究までを網羅することにより、産学連携分野においても、例えば、分子・細胞レベルから個体レベルの生体情報により疾患の病態解明から治療開発につながる「統合的バイオイメージング技術の開発」や、食中毒菌の簡易検出、農産物や魚の疾病の迅速診断、院内感染菌の簡易検出に関する「病原菌の迅速検出技術の開発」、バイオマス等を利用した環境にやさしい化成品、医薬品、高分子材料合成に関する「自然に優しい環境調和型物質変換プロセスの開発」など、理工学部の設置によって、これらの事業の積極的な展開が期待される。

加えて、全学の学生を対象に実施している「共通教育」において、「自然分野」科目は現在理学部教員が中心となって担当しているが、本分野に「工学」分野の教員が加わることにより、全学の学士課程教育に、自然科学の応用分野に関する知識・教養を提供することが可能となる。このことは、本学部の学生だけでなく、第1次産業に関わる農林海洋科学部の学生や「地域協働型産業人材」を育成する地域協働学部の学生をはじめ、他学部の学生に取ってもメリットがあると考えられる。

このように、県内唯一の総合大学である本学に「理工学部」を設置する意義は大きい。

⑤ 産学官民連携センターを活用した社会人教育と産業人材育成の支援【資料6 理工学部設置の全学的な効果】（再掲）

高知県には、「知の拠点、交流の拠点、人材育成の拠点」として、「産学官民連携センター」が平成27年4月から設置されており、高知県をはじめ、高知県内の高等教育機関、産業界等が連携して様々な取組が展開されつつある。

また、高知県は、県勢浮揚にとって欠かせない産業人材の育成のため、産学官民連携センター等を活用して、ビジネスの基礎から応用・実践力等を体系的に身に付けられる

よう「土佐まるごとビジネスアカデミー（土佐MBA）」を開講しており、同講座との連携協力により、理工学部の教員が社会人教育や産業人材育成への支援にも資することが可能となる。

このように、産学官民連携センターを活用した社会人教育や産業人材育成の支援といった点においても、本学に「理工学部」を設置する意義は大きい。

エ 研究対象とする主たる学問分野

理工学部においては、現行の理学部の2学科（理学科，応用理学科）を，数学物理学科，情報科学科，生物科学科，化学生命理工学科，地球環境防災学科の5学科に再編する。再編後の5学科の研究対象とする主たる学問分野は以下のとおりである。

【数学物理学科】

数学コース

解析学，幾何学，代数学，確率・統計学

物理科学コース

理論物理学，宇宙線・宇宙物理学，物性物理学，物性化学

【情報科学科】

計算システム科学，ソフトウェア科学，数理情報学

【生物科学科】

植物分類学，海洋生物学，植物生態学，理論生物学，古生物学，比較生化学，動物生理学，細胞生物学

【化学生命理工学科】

有機化学，無機化学，物理化学，生化学，分子生物学，高分子化学，機能物質化学，生体関連化学

【地球環境防災学科】

地球物理学，地質学，鉱物学，土木工学，建築工学

(2) 理工学部が育成する人材

ア 高知大学における学士課程像

本学は、幅広い教養と高度で実践的な専門能力を身に付け、地域社会や国際社会の健全な発展に貢献できる人材を育成する。とりわけ、地域が直面する諸課題を自ら探究し、学際的な視点で考えるとともに、「環・人共生」の精神に立ってその解決策を提案できる人材の輩出を重点的教育目標としている。

このため、学士課程教育では、人文科学・社会科学・自然科学・生命科学にわたる普遍的で幅広い教養と各分野の専門基礎力及び社会で活躍するために不可欠な人間性・社会性・国際性を涵養する。

さらには、地域を志向できる専門職業人を育成するために全学的に高知県地域に関する内容を含んだ「地域志向型授業」を配置、拡充し、シラバスに明記して学生の履修を促す。

イ 本学部及び各学科の育成する人材像

本学部及び各学科の育成する人材像は、以下のとおりである。

【理工学部】

高知大学は、幅広い教養と高度で実践的な専門能力を身に付け、地域社会や国際社会の健全な発展に貢献できる人材を育成することを目標としている。その中でも「環・人共生」の精神に立って地域が直面する諸課題を自ら探求し、解決策を提案できる人材の養成に重点を置いている。

このような全学的方針に沿って、理工学部は、総合的な教養及び理学や理工学に関する専門的知識と、理工学的な視点を有しグローバル化する社会の中で自らが課題を発見しそれを解決していける能力を身に付けさせ、地域社会や国際社会において、地域イノベーションの創出と持続可能な社会づくりに貢献できる人材を育成する。**【資料7 理工学部構想人材育成イメージ】**

【数学物理学科】

数学分野と物理学分野の各専門分野に関する知識を学ぶことで自然科学の基礎となる理論を理解し、さらに論理的思考力や問題解決能力を強固に身に付け、それらを用いることにより、基礎理学の進展と応用を目指し、社会における様々な理系分野で独創性を発揮して活躍できる人材を育成する。**【資料8-1 数学物理学科の概要】**

【情報科学科】

情報科学分野に関連の深い数学や物理学の学習を通して論理的思考力を身に付けさせ、さらに、計算システム科学、ソフトウェア科学、数理情報科学の各分野での

教育研究を通じて、情報科学の基礎から応用までソフトウェアとハードウェアの両面にわたり高度情報化社会で幅広く活躍できる研究者や技術者を育成する。【資料 8-2 情報科学の概要】

【生物科学科】

分子・細胞から生態系までの様々なレベルにおける生物学の知識に加え、進化の歴史も踏まえた幅広い総合的な観点からの生物科学の知識を有し、野外調査や実験手法の基礎も身に付け、国内外の様々な地域に根ざした環境教育や生物多様性や自然環境の保全に資する人材、あるいはバイオ・食品関連産業などを担える人材を育成する。【資料 8-3 生物科学の概要】

【化学生命理工学科】

理学的思考と工学的思考をシームレスに連携させた教育研究を通して、化学と生命科学に関する専門知識をもとに、新しい物質材料の創製、機能物質の開発やグリーンケミストリー、ライフサイエンス及びバイオテクノロジー等の様々な課題に対応し、社会の要請に柔軟かつ創造的に対応でき、豊かな人間性や崇高な倫理観を併せ持ち、国際的にも活躍できる人材を育成する。【資料 8-4 化学生命理工学科の概要】

【地球環境防災学科】

地球構成要素の特性、自然現象の発生機構、自然災害の進行準備過程、災害に対する生命財産と構造物の保全策などの教育を行い、総合的な防災力を兼ね具え、持続可能な自然共生型社会の構築・発展に貢献できる人材を育成する。【資料 8-5 地球環境防災学科の概要】

ウ 本学部及び各学科のディプロマ・ポリシー

本学部及び各学科のディプロマ・ポリシーは、以下のとおりである。

【理工学部】

・知識・理解

理学及び理工学の基礎となる数学、科学英語、情報科学等を修得し、さらにそれぞれの専門分野における専門知識を体系的に修得し、的確な理解力を持つ。

・思考・判断

自然科学の知識をもとに論理的な判断ができ、それぞれの分野における専門知識を適切に活用できる。

・関心・意欲

理工系分野に対して常に関心を持ち、的確に課題や問題を見出し、必要な文

献等を収集するなどしてそれらを科学的に解明しようとする意欲を有している。

- ・態度

自然法則に基づき、困難な状況に直面しても、柔軟に対応していける態度及び修得した理工系の知識や技術を生かしてゆく態度を有している。

- ・技能・表現

理工系のそれぞれの分野に固有の研究手法の基礎を身に付け、それらをわかりやすく表現できる。

【数学物理学科】

数学物理学科では、数学的・論理的な判断ができ、自然法則に基づき現象や問題を捉え、課題や問題を的確に表現し、持てる知識を適切に応用して問題を解決していく態度を涵養する。

- ・知識・理解

数学と物理学のそれぞれの分野における専門知識を修得するとともに汎用的技術を身に付け、的確に活用することができる。

- ・思考・判断

数学的・論理的な判断ができ、自然法則に基づき、それぞれの分野における専門知識を適切に活用し、数理的に課題や問題を的確に表現できる。

- ・関心・意欲

数学と物理学のそれぞれの分野に対して常に関心を持ち、的確に課題や問題を表現し、必要な文献等を収集するなどしてそれらを解明しようとする意欲を有している。

- ・態度

自然法則を理解し、過去にあまり経験のない状況に直面しても、数学的・論理的に柔軟に対応していこうという態度を有し、修得した知識や技術を実際の場面に適切に応用する態度を有している。

- ・技能・表現

数学と物理学のそれぞれの分野に固有の研究手法の基礎を身に付けている。

【情報科学科】

情報科学科では、計算システム科学、ソフトウェア科学、数理情報学の各分野における専門知識を体系的に修得し、数理的・論理的な判断ができ、情報倫理に基づいてハードウェアとソフトウェアに関する専門知識を適切に活用できる能力を涵養する。

- ・知識・理解

計算システム科学、ソフトウェア科学、数理情報学の各分野における専門知

識を体系的に修得し、情報科学分野の最新の話題を的確に理解できる。

- ・思考・判断

数理的・論理的な判断ができ、情報倫理に基づき、ハードウェアとソフトウェアに関する専門知識を適切に活用できる。

- ・関心・意欲

情報科学の諸分野に対して常に関心を持ち、課題や問題を情報科学的視点で表現し、必要な文献等を収集するなどしてそれらを解明しようとする意欲を有している。

- ・態度

情報倫理に基づき、高度情報化社会の急速な変化に直面しても、修得した知識や技術を生かして数理的・論理的に柔軟に対応していこうという態度を有している。

- ・技能・表現

課題や問題を情報科学的視点で表現し解明するためのアルゴリズム表現手法や情報処理技術を身に付け活用することができる。

【生物科学科】

生物科学科では、修得した知識と技術に基づき、関連分野の成果を共時・通時的視点からも理解できる能力、及び生物科学に関わる諸問題を解決する能力を涵養する。

- ・知識・理解

分類学，生態学，古生物学，比較生化学，細胞生物学，生理学，分子進化学の生物学諸分野について専門的な知識と野外調査・室内実験の技術を修得し、生物及び生物圏の在り方を共時的・通時的な視点から理解している。

- ・思考・判断

修得した知識と技術に基づいて、生物学における最新の成果の本質を理解し、生物に関わる諸問題を適切な課題設定により解決する能力を有している。また、得られたデータを問題解決のために正しく活用することができる。

- ・関心・意欲

様々な生物学の分野に関する知識を積極的に収集し、それらを結びつけることにより、生物の在り方を総体的に理解しようとする意欲を有している。

- ・態度

権威，主観，先入観を廃し，観察結果を客観的に解釈し，論理的に考察する科学の方法を尊重する態度を有している。

- ・技能・表現

日本語及び英語による表現力，理解力，コミュニケーション能力を修得して

おり、異分野を含む様々な学生・研究者と生物学に関する意見交換ができる素養を身に付けている。生物学分野の調査・実験において、課題抽出、計画立案、データ収集と解釈、結果の考察、解決策の提案という一連の能力を修得し活用することができる。

【化学生命理工学科】

化学生命理工学科では、化学や生命科学の基礎力を身に付け、実験事実を論理的に考察する能力、工学的応用分野への展開能力、学際分野にも高い関心を示し、地域・社会が求める重要課題の解決に挑む能力を涵養する。

- ・知識・理解

化学や生命科学の基礎力を身に付けており、それらを統合して各専門分野の最新情報を理解し活用することができる。

- ・思考・判断

実験から得た事実を論理的に考察し、現象の本質を把握することができる。

- ・関心・意欲

化学や生命科学に加え、学際分野についても高い関心と疑問を持ち、自ら課題を探究し、解決する意欲を有している。

- ・態度

常に学問的興味・関心を失うことなく、修得した知識と技能を社会へ還元し得る態度を有している。

- ・技能・表現

実験技術とデータ解析技術を身に付け、様々な課題を自ら解決する汎用力を持っている。専門知識及び研究成果を、適切な言葉で筋道立てて表現できる。

【地球環境防災学科】

地球環境防災学科では、異なる時間スケールで地球環境・自然災害をとらえ、環境変化や自然災害リスクに対処できる問題解決能力を有し、持続発展可能で強靱な自然共生型地域社会を構築する意思と能力を涵養する。

- ・知識・理解

数学、自然科学、情報処理及び語学に関する基礎知識及び地球環境、自然現象の発生機構、防災に関連する分野の専門知識とスキルを修得し活用することができる。また、地球の成り立ち、国土保全、持続発展可能な社会の概念を理解している。

- ・思考・判断

データに基づいて客観的・論理的な考察をし、適切な結論を導くことができる。環境変化や自然災害リスクに対処できる問題解決能力を有している。過去

から現在までの動向を分析し、将来を模索・創造できる広い視野と柔軟な思考力を身に付けている。

・ 関心・意欲・態度

地球上の自然現象や環境・資源と、それらが人間生活に及ぼす影響に関心を持ち、修得した知識と技能を、社会的問題の解決のために活用する意欲を有している。また、継続的な探求により自主的に課題を解決しようとする態度を有している。

・ 技能・表現

問題の設定や計画の立案を自発的に行い、それらを実行できる技能を修得している。調査・研究結果を論理的にまとめ、自らの見解を正確かつ明解に表現できる。プレゼンテーションとディベートを通じた問題解決能力を身に付けている。

エ 本学部及び各学科のカリキュラムポリシー

このような本学部の学士課程像（ディプロマ・ポリシー）を実現するためには、それぞれの専門的知識を修得するだけでなく、理工学の基礎、科学者としての倫理、防災に関する知識、リスクマネジメントなどの知識の修得も不可欠である。

このため、本学部では、理工学の基礎となる「数学概論」に加え、学部共通科目として、「理工系数学」、「科学者・技術者倫理」、「防災理工学概論」、「リスクマネジメント」、「理工学研究プロポーザル」を配置することにより、イノベーションの創出に関わる、あるいはそれに強い関心を持ち、理工学の視点から防災も含めたリスク管理に関する基礎知識を身に付けた人材を育成する。

また、「英会話」（共通教育：1年次）、ネイティブスピーカーによる「科学英語」（2年次）、「理工学英語ゼミナールⅠ」（3年次）、「理工学英語ゼミナールⅡ」（4年次）を体系的に学ぶことにより、グローバル化に対応できる人材を育成する。

【数学物理学科】

地域社会・国際社会の変化に柔軟に対応できる力を身に付けるために、論理的思考力を涵養し、理学の基礎を身に付けながら、「数学コース」「物理科学コース」の2つのコースのもとで数学・物理分野の専門教育を実施する。

数学コースでは、解析学分野、幾何学分野、代数学分野、確率・統計学分野に関する基礎的概念を理解し、さらに各分野におけるより高度な専門知識に関する学びを通して、論理的思考力や問題解決能力を涵養し、身に付けた力を社会の様々な分野で十分に発揮できる人材を育成するためのカリキュラムを編成する。

物理科学コースでは、力学分野・電磁気学分野・熱統計力学分野・量子力学分野の基礎的理解を素地として理論物理学、宇宙線・宇宙物理学、物性物理学、物

性化学における先端的知識とともに学修することで、物質がその階層に応じて示す基本法則，現象，性質などの自然の本質を理解しつつ実生活に応用できる人材を育成するためのカリキュラムを編成する。

【情報科学科】

情報科学科では，情報科学，情報工学の「計算システム科学」「ソフトウェア科学」「数理情報学」分野に関する知識および情報処理能力を涵養し，その学習を通して論理的思考力を身に付け，さらには高度情報化社会で活躍できる人材を育成するためのカリキュラムを編成する。

【生物科学科】

主に共時的観点を持つ「生物学」の分野に，通時的な観点を持つ「古生物学」を統合することにより，生物学に加えて進化の歴史も踏まえた幅広い総合的な観点からの生物科学の知識を有し，野外調査や実験手法の基礎も身に付けた人材を育成するためのカリキュラムを編成する。

【化学生命理工学科】

化学と生命科学に関する基礎知識および応用能力・実験技術を身に付け，生命・環境・材料など現代および将来的に社会で生じる重要な課題に対して解決できる能力および豊かな人間性や崇高な倫理観を併せ持ち，国際的に活躍できる研究者・技術者を育成するためのカリキュラムを編成する。

【地球環境防災学科】

地球環境防災学科では，地球環境と自然災害に関する基礎および専門知識と課題探求能力を身に付け，自然が関わる事象（環境・防災・減災・地域作り）に対して適切な課題設定のもと問題解決する能力を備えた人材を育成するためのカリキュラムを編成する。

オ 卒業後の進路に関するポリシー

このような人材像に基づく，各学科の卒業後の具体的な進路は以下のとおりである。

【数学物理学科】

[卒業後の進路]

教育関係（教員，学習塾関係など），公務員（国家公務員，地方公務員），電気情報関連製造業（電気メーカー，情報機器メーカー，機械メーカー，ソフトウェア会社など），金融関係（銀行など），製造業関係，大学院進学など。

【情報科学科】

[卒業後の進路]

電気情報関連製造業（電気メーカー、情報機器メーカー、機械メーカー、ソフトウェア会社など）、教育関係機関（教員、専門学校など）、公務員（国家公務員、地方公務員）、金融関係（銀行など）、大学院進学など。

【生物科学科】

[卒業後の進路]

教育関係機関（教員、博物館学芸員、出版社、研究支援員、ジオパーク専門員など）、公務員（国家公務員、地方公務員）、環境関連産業、環境コンサルタント、地質コンサルタント、食品産業、地域づくり推進機関（NPO、自治体職員）、バイオ産業、大学院進学など。

【化学生命理工学科】

[卒業後の進路]

教育関係機関（教員など）、公務員（国家公務員、地方公務員）、材料・化学メーカー、装置製造、環境分析、機械、電気・電子、自動車、石油化学、食品、化粧品、医・農薬、基礎医学、ライフサイエンス、バイオテクノロジーなどにおいて新規材料開発や分析・解析等を行う民間企業や研究所、大学院進学など。

【地球環境防災学科】

[卒業後の進路]

教育関係機関（教員、博物館学芸員、出版社、研究支援員など）、公務員（国家公務員、地方公務員）、コンサルタント（環境・地質・土木・建設・測量など）、ゼネコン、プラントメーカー、住宅メーカー、工務店、資源関連産業（環境・地盤・エネルギー・リサイクルなど）、地域づくり推進機関（NPO、自治体職員）、大学院進学など。

2 理工学部及び各学科の特色

(1) 理工学部の特色

理工学部では、総合的な教養及び理学や理工学に関する専門的知識と、理工学的な視点を有しグローバル化する社会の中で自ら課題を発見しそれを解決していける能力を身に付けた人材を育成することとしている。

このような人材育成及び地域貢献，ひいては我が国の発展に資するため，本学部は以下の事項を特色とする学士課程教育及び学長のリーダーシップに基づく学部ガバナンス等を実現する。

ア 「学部共通科目」による理工学的視点とグローバル化の視点の育成

本学部では，理工学の基礎となる「数学概論」に加え，「理工系数学」，「科学者・技術者倫理」，「防災理工学概論」，「リスクマネジメント」，「理工学研究プロポーザル」を体系的に配置することにより，イノベーションの創出に関わる，あるいはそれに強い関心を持ち，理工学の視点から防災も含めたリスク管理に関する基礎知識を身に付けた人材を育成することとしている。

また，「英会話」，ネイティブスピーカーによる「科学英語」，「理工学英語ゼミナールⅠ」，「理工学英語ゼミナールⅡ」を配置することにより，グローバル化に対応できる人材を育成する。

イ GPAや履修計画等を用いた学習到達度の把握

共通教育科目（初年次科目・教養科目），学部共通科目，学科基礎科目，学科専攻科目の履修状況，学習の到達度を測るため，第1学期終了時に修得単位数，GPAによる成績評価の確認を行うとともに，第2学期当初にアドバイザー教員による履修指導（個人面談）を実施する。

2年次以降では，年次当初に前年度末における修得単位数の確認を行い，当該年度の履修計画を各学科のカリキュラムマップをもとにアドバイザー教員と確認する。

ウ eポートフォリオを用いた学習の質保証

本学では，学生の学習の質を保証し，実践的学修と理論的学修の統合を図るため，学生が様々な活動から得た知識や諸能力を振り返り，意味づけを行う「eポートフォリオ」を開発することとしている。本学部においても，eポートフォリオを活用した学習の質保証を担保する。

エ 理工学的視点を持つためのFD活動の充実

理工学部では，理工学的視点を持つためのFD活動として，教員向けのFDを授業とリンクさせて実施する。

学部1年生で必修科目として配置している「大学基礎論」及び「学問基礎論」において、外部有識者に年2回（計4回）の学生向け講演を依頼し、その後、教員向けのFD講演会と意見交換会を行う。すでに実施している大学基礎論での企業や県職員による講義に加え、学問基礎論では理工系（技術系）企業からの講師を交替で依頼することで、理工学的な知識や思考力を持った学生を育成すると同時に教員の理工学マインドの醸成を図る。この取組を県内企業へ広げることで、理工学部との連携強化も期待できる。

FDの内容は、最近の企業（工業界）動向や求める人材、企業紹介を交えた企業研修の内容、企業が大学に期待することなどを予定しており、教員が地域企業のニーズ等をより深く知ることで、ニーズに沿った教育活動を展開する。

さらに、理工系の3学科を中心に専門分野の講師を招き、年2回程度、2年生以上の授業での講演とその後の教員向けFD、あるいは集中講義で講師を依頼している他大学の工学系教員によるFDを展開することで、工学教育の特色を知るFDを実施する。その他にも、既に本学主催で実施している「知的財産セミナー」をはじめとする学内外での企画を本学部のFDとして活用する

オ 外部ステークホルダーの意見を取り入れた学部運営【資料9 「教授会」及び「学部運営委員会」の役割】

地域イノベーションの創出に資する理工系人材を育成するにあたっては、地域企業等の意見が重要になることから、地域社会の有識者の意見を学部運営に反映できるよう、「理工学部運営委員会（仮称）」を設置し、外部委員5名程度から意見を聴取する機会を設ける。委員会は、原則として年2回（9月、3月）開催する。

カ 学長の学部長指名等による効果的なガバナンス体制

本学は、学長のリーダーシップの下、本学のミッションを遂行・達成するための効果的な大学ガバナンスを推進しており、全ての学部長は学長が指名することとしている。本学部長についても学長が指名することで、効果的なガバナンス体制を構築する。

また、本学部は、年齢、国籍にかかわらず、有能な人材を幅広く求めるため、新規に採用する専任教員から年俸制を導入する。

（2）各学科の特色

各学科の特色については、以下のとおりである。

【数学物理学科】

数学物理学科では、数学分野と物理学分野の各専門分野に関する知識、論理的思考力、問題解決能力を強固に身に付け、それらを用いることにより、基礎理学の進展と応用を目指し、社会における様々な理系分野で活躍できる人材を育成する。

このような人材の育成に向けて、本学科では、学科基礎科目群（21科目）を配置することで、「数学」、「物理学」それぞれの体系的な教育を担保することとしているほか、「数学コース」及び「物理科学コース」を設けた上で、「数学コース」では、「解析学」、「幾何学」、「代数学」、「確率・統計学」の知識を、「物理科学コース」では、「理論物理学」、「宇宙線・宇宙物理学」、「物性物理学」、「物性化学」につながる体系的な知識を修得できる教育課程を編成する。

【情報科学科】

情報科学科では、情報科学の学習を通して論理的思考力を身に付けさせ、さらに、計算システム科学、ソフトウェア科学、数理情報学の各分野での教育研究を通じて、情報科学の基礎から応用までソフトウェアとハードウェアの両面にわたる研究者や技術者を育成する。

このような人材の育成に向けて、本学科では、1年次において「数学概論」、「理工系数学」、「物理学概論」、「情報科学概論」、「理工学情報処理演習」を必修として学び、数学・物理学の基礎や2年次以降から始まるプログラミング教育の下地を固める。2年次においては、コンピュータの仕組みとプログラミングの基礎を学ぶ「計算機システム学」、「プログラミング演習Ⅰ・Ⅱ」や、現実の諸問題を数理的にモデル化し情報処理によって解決するための基礎数学である「離散数学」、「組合せとグラフの理論」、「応用数学」などを学び、3年次以降の高度な学習へとつなげる。また、高年次には、計算システム科学分野、ソフトウェア科学分野、数理情報学分野の専門的な科目を自由に選択させることで学生の得意分野を伸ばす。

【生物科学科】

生物科学科では、分子・細胞から生態系までの様々なレベルにおける生物学の知識に加え、進化の歴史も踏まえた幅広い総合的な観点からの生物科学の知識を有し、野外調査や実験手法の基礎も身に付け、地域に根ざした環境教育や生物多様性や自然環境の保全に資する人材、あるいはバイオ・食品関連産業などを担える人材を育成する。

このような人材の育成に向けて、本学科では、主に共時的観点を持つ「生物学」の分野に、通時的な観点を持つ「古生物学」を統合することにより、生物学に加えて進化の歴史も踏まえた幅広い総合的な観点からの生物科学の知識を有し、野外調査や実験手法の基礎も身に付けた学生の教育を実施する。

【化学生命理工学科】

化学生命理工学科では、理学的思考と工学的思考をシームレスに連携させた教育研究を通して、化学と生命科学に関する専門知識をもとに、新しい物質材料の創製、

機能物質の開発やグリーンケミストリー、ライフサイエンス及びバイオテクノロジー等の様々な課題に対応し、社会の要請に柔軟かつ創造的に対応できる国際性を持った高度専門技術者を育成する。

このような人材の育成に向けて、本学科では、低年次において、「化学」と「生命」および学際領域への関心を高める科目を配置し、多様な物質や生命現象を「化学の目」（分子・遺伝子レベル）で理解する基礎力の定着を図るとともに、応用力を養成する。また、高年次においては、実験・実習、演習科目を系統的に配置し、低年次に修得した各分野の専門知識の一層の深化と実験技術の修得を図り、物質、物性、生命に関する多様な工学・理工学科目の配置により、学生のニーズに合わせて専門分野を選択し、高度な専門知識や学際知識の拡充を図る。

【地球環境防災学科】

地球環境防災学科では、地球構成要素の特性、自然現象の発生機構、自然災害の進行準備過程、災害に対する生命財産と構造物の保全策などの教育を行い、総合的な防災力を兼ね具え、持続可能な自然共生型社会の構築・発展に貢献できる人材を育成する。

このような人材の育成に向けて、本学科では、低年次において、地球環境と自然災害に関する理工学的基礎知識を修得させるとともに、分野共通の必修科目である「地球環境防災実習」において、地盤・水利・構造に関する大型実験施設、気象や地震に関する精密地球観測装置、ジオパークを現場とする地質調査など研究最前線を体験させる。また、高年次においては、地球環境変動分野と工学系分野の科目群の中から、自身が進む分野を想定した科目選択を行い、より専門性の高い知識と応用力を習得させる。

3 学部・学科の名称及び学位の名称

(1) 学部・学科・学位の名称及びその理由

【理工学部】

本学部は、理学科と応用理学科を「数学物理学科」、「情報科学科」、「生物科学科」、「化学生命理工学科」、「地球環境防災学科」の5学科に再編し、特に「情報工学」、「物質・生命工学」、「防災工学」の工学的要素を強化することで、総合的な教養及び理学や理工学に関する専門的知識と理工学的な視点を有し、グローバル化する社会の中で自ら課題を発見しそれを解決していける能力を学生に身に付けさせ、地域社会や国際社会において「地域イノベーションの創出」と「持続可能な社会づくり」に貢献できる人材を育成することとしている。

このような人材を育成するため、本学部では、論理的思考力を重視した理学教育を基盤に、実用を重視した理工学教育に向け、「学部共通科目」（理学、理工学の基礎と位置付ける理工系基盤科目、イノベーション人材育成科目、グローバル化強化科目）を配置するとともに、それぞれの学科における基礎科目を「学科基礎科目」として体系的に配置することとしている。

特に、学部共通科目では、理工系基盤科目として、理工学の基礎となる「数学概論」に加え、「理工系数学」、「防災理工学概論」、「理工学研究プロポーザル」を、イノベーション人材育成科目として「科学者・技術者倫理」、「リスクマネジメント」を、グローバル化強化科目として「科学英語」、「理工学英語ゼミナールⅠ・Ⅱ」をいずれも必修科目として配置することで、理学教育の基礎だけでなく、イノベーションの創出や防災も含めたリスク管理、グローバル化の視点に関する基礎知識を身に付けさせることとしている。

以上のように、理学を基盤として、理工学的視点から教育、研究、社会貢献を実施する本学部の設置理念及び教育課程の内容等を踏まえ、本学部の名称を「理工学部」とする。

なお、本学部は工学部を母体として有していないことから、本学部のカバーする分野と一般的な高校生の「理工学部」に対するイメージが必ずしも一致していないことが考えられるため、進学する高校生に誤解を与えないよう、本学部の人材育成像や卒業後の進路を明確にして、今後、進学説明会、高校訪問、高大連携事業、オープンキャンパスなどを通してきめ細かい広報を実施する。

【数学物理学科】

数学物理学科では、数学・物理学分野に関する知識、論理的思考力、問題解決能力を身に付け、それらを用いることにより基礎理学の進展と応用を目指し、社会における様々な分野で活躍できる人材を育成することとしている。

このような人材の育成に向けて、本学科では、「数学」、「物理学」それぞれの体系的な教育を担保するため、「数学コース」及び「物理科学コース」を設けた上で、両分野の基盤となる学科基礎科目群として「数学系科目」、「物理系科目」、「概論系科目」それぞれ7科目を配置する。「数学コース」の高学年次の教育では、「解析学」、「幾何学」、「代数学」、「確率・統計学」の知識を体系的に修得することができる教育課程を編成する。また、「物理科学コース」の高学年次の教育では、「理論物理学」、「宇宙線・宇宙物理学」、「物性物理学」、「物性化学」の知識を体系的に修得することができる教育課程を編成する。

このように、数学及び物理学を体系的に修得できる教育課程を編成するとともに、両分野において学科共通基礎科目群の中からそれぞれ他分野の科目を学び、数学と物理学の両分野の基盤となる知識を修得することにより、両分野の理解を相乗的に高めることをめざすことから、学科名称を「数学物理学科」とする。

授与する学位の名称は、理学教育を基盤にコース専門科目において基礎科学（数学及び物理学）について重点を置いて学ぶカリキュラムであることから、学士（理学）（Bachelor of Science）とする。

【情報科学科】

情報科学科では、情報科学の各分野に関する知識および情報処理能力を涵養し、その学習を通して論理的思考力を身に付けさせることを通じて、情報科学の基礎から応用までソフトウェアとハードウェアの両面において、高度情報化社会で活躍できる研究者や技術者を育成することとしている。

このような人材の育成に向けて、1年次には、情報科学の基礎となる数学・物理学の科目を必修科目として履修した上で、高学年次には、「計算機システム学（理工系科目）」、「コンピュータアーキテクチャ（理工系科目）」などの計算システム科学分野の科目、「アルゴリズムとデータ構造（理工学系科目）」、「ソフトウェア工学（理工学系科目）」などのソフトウェア科学分野の科目、「数値解析（理学系科目）」、「情報理論（理学系科目）」などの数理情報学分野の科目を配置する。

このように、情報科学の背景となる数学・物理学の諸理論を修得した上で、計算システム科学・ソフトウェア科学・数理情報学などの情報科学に関する知識・技能を理学的及び工学的視点から修得することができる教育課程を編成し、教育・人材育成を実施することから、学科名称を「情報科学科」とする。

授与する学位の名称は、理学教育を基盤に学科専門科目において情報科学・情報工学（計算システム科学、ソフトウェア科学、数理情報学）について重点を置いて学ぶカリキュラムであることから、学士（理工学）（Bachelor of Science and Technology）とする。

【生物科学科】

生物科学科では、幅広い総合的な観点からの生物科学の知識を有し、野外調査や実験手法の基礎も身に付け、国内外の様々な地域に根ざした環境教育や生物多様性や自然環境の保全に資する人材を育成することとしている。

このような人材の育成に向けて、分類学、生態学、理論生物学などを中心としたフィールドワーク主体のマクロ系科目群と、比較生化学、細胞生物学、生理学、分子生物学などを中心とした実験主体のミクロ系科目群を設けることにより、分子・細胞から生態系までの多様なレベルにおける生物科学の知識を提供するとともに、古生物学などを通じた生物の進化の歴史に関する科目を配置することで、より幅広い教育課程を編成する。

このように、生物科学に関する知識・技能について、フィールドワーク等のマクロ的分野、実験におけるミクロ的分野から提供することに加えて、進化の歴史に関わる時間軸の分野も含んだ教育課程を編成し、生物科学に関する総合的な教育・人材育成を実施することから、学科名称を「生物科学科」とする。

授与する学位は、理学教育を基盤に学科専門科目において基礎科学（生物科学）について重点を置いて学ぶカリキュラムであることから、学士（理学）(Bachelor of Science) とする。

【化学生命理工学科】

化学生命理工学科では、基礎化学の知識を基盤として、機能物質や生命物質の原子・分子レベルでの理解をもとに、環境にやさしい物質の創成・変換を追究するグリーンケミストリー、新しい機能や生命をつかさどる物質・材料の開発を含むマテリアルサイエンス、医学や薬学、農学などを含むライフサイエンスおよびバイオテクノロジー等のさまざまな課題に対応できる創造性豊かな人材を育成することとしている。

このような人材の育成に向けて、有機化学・無機化学・物理化学・生化学・分子生物学の基礎科目を必修科目として1年次に配置し、化学及び生命科学の基礎的知識を全員に修得させた上で、高学年次には物質・材料と生命をつなぐ学際的および工学的なカリキュラムとして「ケミカルバイオロジー」、「生体分子機能工学」、「光機能創成化学」、「無機材料化学」などを配置し、理学及び工学の両面の知識・技能を修得することができる教育課程を編成する。

このように、基礎化学、基礎生命科学から機能物質科学および応用生命科学までの学際的分野を体系的に学ぶ中で、基礎科学としての理学系科目及び応用科学としての工学系科目を体系的・段階的に配置することで、グリーンケミストリー、マテリアルサイエンス、ライフサイエンス、およびバイオテクノロジー等のさまざまな課題に対応できる教育・人材育成を実施することから、学科名称を「化学生命理工学科」とする。

授与する学位は、理学教育を基盤に学科専門科目において物質・生命工学について重点を置いて学ぶカリキュラムであることから、学士（理工学）(Bachelor of Science and

Technology) とする。

【地球環境防災学科】

地球環境防災学科では、「地球物理学」、「地質学」、「土木工学」、「建築工学」など理学と工学の両方の視点から地球環境変動や自然災害リスクに対する問題解決能力を有し、総合的な防災力を兼ね具え、持続可能な自然共生型社会の構築・発展に貢献できる人材を育成することとしている。

このような人材の育成に向けて、大気圏と水圏を含む地球最表層部における物質の成因と特性、それらが起因する自然現象の発生機構、突出した自然現象が災害を引き起こす過程、災害に対する生命財産・構造物・自然環境の保全策などを教育研究することとしている。

1年次には、「数学」、「物理学」、「情報科学」、「地球科学」などを履修し学びの基礎を固めた上で、2年次には学科共通の必修科目として地震学と地球環境防災実習を履修し、選択科目として理学的側面から自然現象解明を扱う地震地質学、物理探査法、構造地質学、地球環境情報学などを、工学的側面から実践的防災対策を扱う水理学、地盤工学、耐震工学、構造力学などを履修する。高学年次には、さらに専門的な気象学、地球ダイナミクス、テクトニクス、岩石学、国土保全工学、防災施設工学などを配置している。

地球環境と防災という2つのキーワードは学科全体に共通するものであるが、とくに地球環境の成因と保全を扱う科目として、大気環境工学、地球環境情報学、岩石学、鉱物学、構造地質学、地球表層動態学、国土保全工学、地球環境防災実習、実践野外調査実習などが挙げられる。突出した自然現象が災害発生に至る過程を扱う科目として、気象学、地震学、地震地質学、地球ダイナミクス、テクトニクス、地球物理学実験などが挙げられる。さらに工学的防災を代表する科目として、構造力学、水理学、地盤工学、防災構造工学、防災施設工学、防災工学実験などが挙げられる。

このように、本学科では、固体地球、大気、海洋、陸水など地球環境に関する知識を修得する科目、自然災害が発生する機構に至る過程に関する科目、及び実際の防災対策を講じる工学系科目を通じて、総合的に「防災」に関する知識と問題解決能力を修得することができる教育課程を編成することから、学科名称を「地球環境防災学科」とする。

授与する学位は、理学教育を基盤に学科専門科目において自然災害科学や防災・減災・保全工学について重点を置いて学ぶカリキュラムであることから、学士（理工学）(Bachelor of Science and Technology) とする。

(2) 英語名称 (表記)

【理工学部】

本学部は、数学、物理、化学、生物、地学、情報の諸分野を基盤として、応用化学、生命科学、防災科学の諸分野の応用的側面 (Applied Science) を徐々に強化してきた実績を踏まえ、理学 (Science) 教育を基盤に応用力に富み具体的解決策の提示能力の向上に繋がる科学技術・工学 (Technology) の基礎を学ぶ教育課程を編成することとしており、応用系学科 (情報科学科、化学生命理工学科、地球環境防災学科) では、学士 (理工学) (Bachelor of Science and Technology) を授与する。

以上のことから、本学部の英語名称を「Faculty of Science and Technology」とする。なお、「Science and Technology」は、海外の大学における教育研究においても用いられており、国際的にも十分通用するものである。

【数学物理学科】

本学科では、数学コースと物理科学コースを設け、数学分野と物理学分野に関する教育研究を行うこととしており、一般的に「数学」は「Mathematics」、「物理学」は「Physics」と訳されていることから、本学科の英語名称を「Department of Mathematics and Physics」とする。

なお、「Mathematics」及び「Physics」は、海外の大学における教育研究においても用いられており、国際的にも十分通用するものである。

【情報科学科】

本学科では、計算システム科学、ソフトウェア科学、数理情報学などの情報科学に関する教育研究を行うこととしており、一般的に「情報科学」は「Information Science」と訳されていることから、本学科の英語名称を「Department of Information Science」とする。

なお、「Information Science」は、海外の大学における教育研究においても用いられており、国際的にも十分通用するものである。

【生物科学科】

本学科では、「分類学」、「生態学」、「理論生物学」などのマクロ系科目と、「比較生化学」、「細胞生物学」、「生理学」、「分子生物学」などのマイクロ系科目に加え、「古生物学」により、時空間的な視点から生物の在り方を理解する教育研究を行うこととしている。一般的に「生物科学」は「Biological Science」と訳されているが、本学科では、古生物学分野を含む様々な学問分野を包含した幅広い視点から生物を教育研究する特徴を有していることを踏まえ、「Sciences」と表記することとし、学科の英語名称を「Department of Biological Sciences」とする。

なお、「Biological Science」は、海外の大学における教育研究においても用いられており、国際的にも十分通用するものである。

【化学生命理工学科】

本学科では、化学及び生命科学の両分野を融合させ、理学と工学の教育研究を行うこととしている。一般的に「化学」は「Chemistry」、「生命科学」は「Biology」と訳されており、「Chemistry」については、一般的に「理学」と「工学」の両方を含むものとして解釈されているが、「生命科学」については、工学分野の教育研究まで意味すると理解されないため、工学分野の教育研究を内包する意味で「Biotechnology」の表記を用いることとし、本学科の英語名称を「Department of Chemistry and Biotechnology」とする。

なお、「Chemistry and Biotechnology」は、海外の大学における教育研究においても用いられており、国際的にも十分通用するものである。

【地球環境防災学科】

本学科は、「地球環境」と「防災」という2つのキーワードの下、地球環境の成因と保全を扱う科目、突出した自然現象が災害発生に至る過程を扱う科目及び工学的防災を扱う科目により教育課程を編成することとしている。

このような教育課程を持つ本学科の英語名称について、「地球環境（Global Environment）」、「防災（Disaster Prevention）」という学士課程教育の軸を直接的に表すため、「Department of Global Environment and Disaster Prevention」とする。

なお、本学科が行う教育研究は海外の大学には例がないが、本英語表記は、地球環境分野と防災分野から構成される本学科の教育研究の内容を十分表していることから、国際的にも十分通用するものとする。

4 教育課程の編成の考え方及び特色

(1) 教育課程編成の基本的な考え方

理工学部は、総合的な教養及び理学や理工学に関する専門的知識と理工学的な視点を有し、グローバル化する社会の中で自らが課題を発見しそれを解決していける能力を身につけさせることを目的とし、5つの学科で構成する。このような設置の理念の下、科目を「共通教育科目」、「学部共通科目」、「学科基礎科目」、「学科専攻科目」にそれぞれ配置し、体系的なカリキュラムを編成する。【資料10 高知大学理工学部カリキュラムマップ】

【共通教育科目】（主に、1年次～2年次に履修）

共通教育科目は、以下の「初年次科目」、「教養科目」から構成される。

○ 初年次科目

「学びの転換・キャリア形成」、「基礎的スキル」、「学問への動機付け」を柱に、入学後すぐに学びの転換を図り、自分で考え行動できる力、他者とコミュニケーションできる力、表現できる力を修得するための科目である。

○ 教養科目

現代人として必要な基礎教養、外国語能力の基礎を身につけるとともに、大学生活を営む高知の文化、社会、自然環境の特徴について学ぶ科目であり、人文分野、社会分野、生命・医療分野、自然分野、外国語分野及びキャリア形成支援分野の6分野で編成されている。そのうち、外国語分野は、英語と初修外国語（ドイツ語、フランス語、中国語、韓国語＜朝鮮語＞、スペイン語）の6カ国語を開講している。授業は演習形式で、それぞれ読解を中心とするもの、会話を中心とするものがある。外国語の能力を身に付け、世界の異文化についての理解を深めることを目的としている。

本学部の学生は、5分野（人文分野、社会分野、生命・医療分野、自然分野及びキャリア形成支援分野）のうちから2分野以上を履修するとともに、外国語分野から4単位以上含め、22単位を修得しなければならない。

【学部共通科目】

すべての理工学部生が「理工系基盤科目」、「イノベーション人材育成科目」、「グローバル化強化科目」の3分野（計20単位）を履修することにより、特定の専門分野に偏ることのない理学を基盤とした工学教育を実施する科目であり、特に学部共通のディプロマ・ポリシーに関連する科目である。本科目群は、全学部生が履修することとなるため、理学マインドを有する「学士（理工学）を目指す学生」と、工学マインドを有する「学士（理学）を目指す学生」によるピア効果を産み出すことが可能となる。なお、これら学部共通科目の中には、アクティブ・ラーニング、学習ポートフォリオ、キャリアポートフォリオやPBLを活用した科目を含め、能動的な学習及び多面的な評価を充実させる。

○ **理工系基盤科目**

理学・理工学の学士課程教育において必要とされる基盤的知識を修得するための科目

○ **イノベーション人材育成科目**

理学・理工学分野の専門職業人となるために必要とされる知識を修得するための科目である。

○ **グローバル化強化科目**

理学・理工学分野において，研究成果を収集・発信するために必要とされる知識・技法を修得するための科目

【学科基礎科目】

「学科基礎科目」は，学科内の幅広い専門分野において共通して必要となる基礎的知識を修得するための科目である。

【学科専攻科目】

「学科専攻科目」は，自らが選択した学科における専門分野をより高度に，かつ，深く学習するための科目である。

このように，学部共通科目に加え，学科ごとに基礎科目と専攻科目の2段階の科目群を置くことで，従来の理学教育の良さを活かした，専門基礎を重視しながら段階的に専門的知識・技術の修得を図るカリキュラムとする。

(2) 卒業要件・履修登録の上限

卒業要件単位数は，124 単位とし，学部共通の必修科目を履修するとともに，各学科が設定する必修科目・選択必修科目等の卒業要件を満たす必要がある。

なお，本学部では，学びの質を保証するため，1 学期ごとに履修可能な単位の上限を22 単位とする。

(3) 学部共通の教育課程

【共通教育科目】

○ **初年次科目**

本科目群に配置される全6 科目 12 単位が必修科目

「大学基礎論」(1 年次第1 学期)

理工学部の学問の特色と意義，社会で求められる力，地域社会における高知大学の役割と高知大生への期待を理解する。グループワークを通して，コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を身に付ける。

「学問基礎論」(1 年次第2 学期)

理工学分野で必要不可欠な報告書の作成技術について学習する。理学・

工学の諸分野における基礎的な知識を得て、学習意欲・興味を向上させるとともに、各教育研究分野の詳細を知り、関連性を学ぶ。

「課題探求実践セミナー」（1年次第2学期）

理工学部での学習を進める上で、身に付ける必要のある物事の考え方、物事に取り組む姿勢に触れる。グループワークを通して、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を身に付ける。

「大学英語入門」（1年次第1学期）

専門教育での学究、国際交流や社会で使える4技能（リスニング、スピーキング、リーディング、ライティング）をバランスよく養う。この授業は習熟度別のクラス編成を行う。最初の授業でプレースメントテストを実施し、その結果によって各人の習熟度に応じたクラスを指定する。

「英会話」（1年次第2学期）

授業は、すべてネイティブ・スピーカーの教員が担当する。自分の持つ英語力を最大限に利用してコミュニケーションを行い、日常英会話の基礎的能力を身に付けるのが目的である。なお、この授業は習熟度別のクラス編成をしており、1回目又は2回目の授業時に、プレースメントテストを実施し、その結果によって各人の習熟度に応じたクラス指定により実施する。

「情報処理」（1年次第1学期）

21世紀の高度情報化社会と情報ネットワーク環境に向けて、コンピュータとの付き合い方は重要である。この授業では、コンピュータの基礎知識、ネットワークの知識・利用技術、情報化社会の倫理などの情報リテラシーを身に付ける。学生全員には、高知大学の教務情報システム（KULAS）やメールソフト等を利用するための、IDとパスワードを付与する。

【学部共通科目】

○ **理工系基盤科目**

本科目群に配置される科目の中から、学科ごとに必修科目を設定。

「数学概論科目」・「理工系数学科目」

数学概論科目として「微分積分学概論」、「線形代数学概論」、「確率・統計学概論」、「微分積分学基礎」、「微分積分学通論」の5科目を、理工系数学科目として「理工系微分積分学」、「理工系線形代数学」、「理工系数学（論理と集合）」の3科目を配置し、各学科における学士課程教育の履修の基礎となる微分積分や線形代数を中心に論理的思考力の基盤を身に付ける。

「防災理工学概論」

防災のソフト及びハード面から、自然災害に対してどのような考え方で対応するかを広い視点から学び、自身で考える力を身に付ける。

「理工学研究プロポーザル」

専門分野の最先端研究の内容を掘り下げることで、卒業研究に必要な知識・技術の向上を図り、自らが課題を発見し、解決する能力を身に付ける。

○ イノベーション人材育成科目

本科目群に配置される2科目4単位が必修科目。

「科学者・技術者倫理」

科学者に必要とされる倫理観に加え、環境倫理及び技術者倫理や知的財産に関する内容について、技術開発分野で活躍する者が具えるべき知識を学ぶ。

「リスクマネジメント」

災害発生時の事業継続計画策定に関する考え方や作成手法に加え、サイバーセキュリティや実験実習における安全管理に関する事項を学ぶ。

「キャリアデザインⅠ」、「キャリアデザインⅡ」、「実践キャリアデザイン」のうちから1科目2単位が選択必修科目。

「キャリアデザインⅠ」、「キャリアデザインⅡ」、「実践キャリアデザイン」

企業等との連携実績を有する本学の地域連携推進センター域学連携推進部門の専任教員がコーディネーター役となつて、企業経営者等から働くことの意義を学ぶ「キャリアデザインⅠ」、「キャリアデザインⅡ」を選択必修科目にするとともに、実践的な地域密着型企业研究やインターンシップに取り組む「実践キャリアデザイン」を配置する。

○ グローバル化強化科目

本科目群に配置される3科目6単位が必修科目。

「科学英語」、「理工学英語ゼミナールⅠ」、「理工学英語ゼミナールⅡ」

ネイティブ講師による科学英語に加え、専門分野や卒業研究に関連する論文講読をアクティブ・ラーニング形式の授業により身に付ける。

(4) 各学科における教育課程

前述の「共通教育科目」、「学部共通科目」を基礎として、あるいは並行して、各学科の専門分野に係る「学科基礎科目」、「学科専攻科目」を履修する。

「学科基礎科目」の中で、学士（理学）を授与する「数学物理学科」、「生物科学科」では「理学情報処理演習」を、学士（理工学）を授与する「情報科学科」、「化学生命理工学科」、「地球環境防災学科」では、「理工学情報処理演習」を必修科目として履修することで、それぞれの分野で必要となる専門的な情報処理能力について習熟を図るとともに、学士（理工学）を授与する学科においては「物理学概論」を必修科目として学ぶことで工学系科目を履修するに当たって必要とされる物理学の基礎的知識を身につける。

① 数学物理学科

数学物理学科では、「数学コース」、「物理科学コース」の2つのコースを置き、各コースはそれぞれの専門性に応じた教育を行う。「学科基礎科目」はディプロマ・ポリシーに掲げる数学・物理学の基礎的な知識や研究手法を修得し、「学科専攻科目」における高度な専門科目へとつなげることを目的としている。

数学コース・物理科学コースとも、「学科基礎科目」のうち、数学系科目、物理系科目、概論系科目の3分野それぞれの科目を履修させることで、数学・物理にまたがる広い視野での基礎的な理学教育を実施する。

「学科専攻科目」は、数学・物理学それぞれの分野における発展的な専門的知識に関する科目である。数学コースは「数学コース科目群」に区分された科目群から、物理科学コースは「物理科学コース科目群」に区分された科目群から以下に指定する科目を中心に専門教育を行う。その上で数学・物理科学コースともに最終年次で「卒業研究」8単位を必修とし、学士教育を完成させる。

(i) 数学コース

【学科基礎科目】

○数学系科目

解析学分野，幾何学分野，代数学分野，確率・統計学分野の根幹をなす数学の基本的な科目である以下の科目を推奨し，より高度な数学を学ぶ際に必要となる基盤づくりを行う。

「線形代数学 I」，「線形代数学 II」，「一変数の微分積分」，
「多変数の微分積分」，「距離と位相」，「群論」，「確率論」

○物理系科目

本科目群に配置される物理科学コースの基礎となる科目である以下の科目を選択必修科目として配置することで，物理学への見識を広める。

「力学 I」，「電磁気学 I」，「熱力学」，「量子力学 I」，「物理数学 I」，
「物理数学 II」，「基礎物理学実験」のうち，2科目4単位以上を選択必修

○概論系科目

本科目群に配置される以下の科目を選択必須科目として配置することで，理学の基礎となる物理，化学，生物，地学および情報科学の各分野の幅広い知識を習得し，自然科学に関する見識を広める。

「物理学概論」，「情報科学概論」，「化学概論」，「生物学概論」，
「地学科学概論」のうち，1科目2単位以上を選択必修

【学科専攻科目】

○コース専攻科目群

数学コースの「コース専攻科目群」は、数学の代表的な 4 つの分野である「解析学」、「幾何学」、「代数学」、「確率・統計学」に属する科目を集めた「解析学分野科目」、「幾何学分野科目」、「代数学分野科目」、「確率・統計学分野科目」と、どの分野にも共通する科目である「分野共通科目」により構成する。この 4 つの分野の中で重要な科目である以下の科目を選択必修科目として配置することで、学生が学びたい分野のさらに進んだ内容の専門知識に関する理解を深める。

「微分方程式」、「位相空間論」、「環論」、「確率統論」のうち、
2 科目 4 単位以上を選択必修

また、以下の科目を選択科目とすることで、学生が学びたい分野の専門知識に関する理解の定着とその活用をより確実なものとする。

「多変数の微分積分演習」、「距離と位相演習」、「代数学演習」、
「確率論演習」から 2 科目 4 単位以上を選択必修

(ii) 物理科学コース

【学科基礎科目】

○物理系科目

本科目群に配置される以下の科目を必修科目として配置し、力学分野・電磁気学分野・熱統計分野・量子力学分野における物理学の基礎を身に付ける。

「力学 I」、「電磁気学 I」、「熱力学」、「量子力学 I」、
「物理数学 I」、「基礎物理学実験」

○数学系科目

本科目群に配置される科目群のうち数学コースにおける基礎となる以下の科目を選択必修とし、その専門知識を習得することにより、数学への見識を深める。

「線形代数学 I」、「線形代数学 II」、「一変数の微分積分」、
「多変数の微分積分」、「距離と位相」、「群論」、「確率論」のうち、
1 科目 2 単位以上を選択必修

○概論系科目

本科目群に配置される以下の概論系科目を選択必須科目として配置し、理学の基礎となる物理、化学、生物、地学および情報科学の各分野の幅広い知識を習得し、自然科学に関する見識を広める。

「物理学概論」、「情報科学概論」、「化学概論」、「生物学概論」、
「地球科学概論」のうち、2 科目 4 単位以上を選択必修

【学科専攻科目】

○コース専攻科目群

物理科学コースの「コース専攻科目群」は「力学分野科目」、「電磁気学分野科目」、

「熱統計分野科目」, 「量子力学分野科目」, 「応用物理学分野科目」, 「実験科目」により構成する。これらの分野のうち、物理学の中で根幹をなす力学分野・電磁気学分野・熱統計分野・量子力学分野の以下の科目を選択必修科目として配置することで、高度な専門的知識を習得する。

「力学 II」, 「電磁気学 II」, 「統計力学」, 「量子力学 II」の中から
2科目4単位以上を選択必修

また、物理学の中で根幹をなす力学分野・電磁気学分野・熱統計分野・量子力学分野およびそれらに共通する物理数学に関する演習科目の以下の科目を選択必修とすることで、学生のアクティブ・ラーニングを促し問題への主体的な取り組みの姿勢を育てる。

「力学演習」, 「物理数学演習」, 「電磁気学演習」, 「統計力学演習」,
「量子力学演習」の中から3科目6単位以上を選択必修

物理科学コース科目群に配置される以下の科目を2年次及び3年次の必修科目として配置し、順に履修することにより、専門的な物理実験技術を修得し、卒業研究における課題発見・課題探求に備える。

「物理科学実験 I」, 「物理科学実験 II」 2科目4単位

② 情報科学科

情報科学科では、ディプロマ・ポリシーに基づき、計算システム科学、ソフトウェア科学、数理情報学の各分野における専門知識を体系的に修得し、数理的・論理的な判断ができ、情報倫理に基づいてハードウェアとソフトウェアに関する専門知識を適切に活用できる能力を涵養するため、以下の教育課程を編成する。

【学科基礎科目】

本科目群は、以下の科目を必修科目とすることにより、ディプロマ・ポリシーに掲げる情報科学の基礎的な知識、プログラミングや情報処理に係る手法を修得し、学科専攻科目における高度な専門科目へとつなげることを目的としている。また、選択科目として、理学の他分野の概論科目や情報科学の基礎となる数学・物理学の科目を配置することで、より広範な知識の習得が可能となる。

「物理学概論」, 「情報科学概論」, 「理工学情報処理演習」,
「プログラミング演習 I」, 「プログラミング演習 II」

【学科専攻科目】

本科目群に配置される科目を「計算システム科学分野科目」, 「ソフトウェア科学分野科目」, 「数理情報学分野科目」に区分し、各分野の基幹となる科目を必修科目とする。「計算システム科学分野科目」では、「計算機システム学」を必修科目とし、情報処理の基本数学、論理回路の設計、仮想計算機のアセンブリ言語によるプログラミングを学習することにより、ハードウェアとソフトウェア両面の基礎的知識を

修得する。「ソフトウェア科学分野科目」では、「アルゴリズムとデータ構造」を必修科目とし、プログラム設計の基本となるアルゴリズム・データ構造に関する専門的知識を修得する。「数理情報学分野科目」では、「数値解析」を必修科目とし、計算機が行う数値計算の仕組みに関する学習を行い、より早くより精度の高い計算結果に繋がる計算式を立案できる能力を育成する。

このような情報科学に関する知識・技法の修得を基礎として、高学年次にはより発展的な配置とすることで、卒業論文へと繋がる体系的な学びを提供する。

③ 生物科学科

生物科学科では、ディプロマ・ポリシーに基づき、生物科学関連分野の成果を共時・通時的視点からも理解できる能力、及び生物科学に関わる諸問題を解決する能力を涵養するため、以下の教育課程を編成する。

【学科基礎科目】

本科目群は、以下の科目を必修科目とし、1～2年次に履修することにより、ディプロマ・ポリシーに掲げる分類学、生態学、古生物学、比較生化学、細胞生物学、生理学、分子進化学の生物学諸分野について知識を修得する。

「理学情報処理演習」、「植物分類学」、「動物分類学」、「生態学」、
「古生物学」、「比較生化学」、「動物生理学」、「細胞生物学」

また、以下の科目を選択必修科目として配置することで、生物学分野に係る基礎的な知識を修得するとともに、講義科目及び実験科目の選択履修により、課題抽出、計画立案、データ収集と解釈、結果の考察、解決策の提案に至る基礎的な能力を修得し、高学年次の高度な講義・実験等に備える。

「生物学概論」、「地球科学概論」から2単位修得

【学科専攻科目】

本科目群では、学科基礎科目で修得した生物科学の基礎的な知識・実験技法などを基に、以下の高度な実験科目を2～3年次に10科目配置し、うち4科目8単位以上を選択必修とする。この履修を通じて、専門分野の調査や実験に関する基本的な技術と知識を修得し、卒業研究における本格的な研究への取り組みに備えるとともに、平行して履修する周辺の専門分野の実験を通じて、自分の専攻以外のものを含む幅広い視点に基づく研究の立案・位置付け・考察を可能とする素養を身に付けさせる。

「植物地理学実習」、「動物生理学実験」、「古生物学実習」、「臨海実習」、
「比較生化学実験」、「植物分類学実験」、「植物生態学実験」、
「海洋生物学実験」、「細胞生物学実験」、「陸水生物学実習」

④ 化学生命理工学科

化学生命理工学科では、ディプロマ・ポリシーに基づき、化学や生命科学の基礎力を身に付け、実験事実を論理的に考察する能力、工学的応用分野への展開能力、学際分野にも高い関心を示し、地域・社会が求める重要課題の解決に挑む能力を涵養するため、以下の教育課程を編成する。

【学科基礎科目】

本科目群では、以下の科目を必修科目とし、1年次に履修することにより、有機化学・無機化学・物理化学・生化学・分子生物学の基礎を修得し、「化学」と「生命」および学際領域への関心を高める。また、選択科目として、理学の他分野の概論科目や基礎的な実験科目を配置することで、より広範な知識の習得が可能となる。

「物理学概論」, 「基礎有機化学」, 「基礎物理化学」, 「基礎無機化学」,
「基礎分子生物学」, 「基礎生化学」, 「理工学情報処理演習」,
「化学生命理工学実験Ⅰ」, 「化学生命理工学実験Ⅱ」

【学科専攻科目】

本科目群では、以下のように選択必修科目を設定する。2年次には、多様な物質や生命現象を「化学の目」(分子・遺伝子レベル)で理解するために必要な基礎力の定着と応用力の養成を目的とした講義科目を履修した上で、3年次に各分野の専門知識の一層の深化と実験技術の修得を図る実験・実習、演習科目を系統的に配置する。また、3・4年次には、物質、物性、生命に関する多様な工学・理工学科目を配置し、学生自らが専門分野を選択し、高度な専門知識や学際知識の拡充を図るとともに、「卒業論文」を通じて、課題探求、文献検索、実験計画の立案、データ収集・解析、成果の提示、解決策の提案など実践的な応用力を養成する。

(2年次第1学期)

「分析化学Ⅰ」, 「物理化学Ⅰ」, 「有機化学Ⅰ」, 「無機化学Ⅰ」,
「分子生物学」, 「細胞機能学Ⅰ」のうちから4科目8単位

(2年次第2学期)

「分析化学Ⅱ」, 「物理化学Ⅱ」, 「有機化学Ⅱ」, 「無機化学Ⅱ」,
「細胞機能学Ⅱ」のうちから3科目6単位

(3年次第1学期又は第2学期)

「分析化学演習」, 「物理化学演習」, 「有機化学演習」, 「無機化学演習」,
「分子細胞生物学演習」, のうちから2科目4単位
「無機・物理化学実験」, 「遺伝子工学実験」, 「細胞機能工学実験」,
「海洋生命理工学実験」, 「有機・高分子化学実験」, 「生命分子工学実験」,
「生化学実験」のうちから4単位

⑤ 地球環境防災学科

地球環境防災学科では、ディプロマ・ポリシーに基づき、地球環境と自然災害に関する基礎および専門知識と課題探求能力を身に付け、自然が関わる事象（環境・防災・減災・地域作り）に対して適切な課題設定のもと問題解決する能力を備えた学生を育成するため、以下の教育課程を編成する。

【学科基礎科目】

本科目群では、「物理学概論」を必修科目として配置することで、ディプロマ・ポリシーに掲げる地球環境と自然災害に関する科目履修に向けた基礎知識を身につけ、より広範囲に及ぶ学際領域への関心を高める。

また、実験科目のうち以下の科目を選択必修科目として配置するとともに、選択科目として、物理学、情報科学、地球惑星科学、およびそれらに関連する実験実習科目を履修することで、地球環境と自然災害に関する理工学的基礎を固めるとともに、幅広い視野と関心を育成する。

「基礎物理学実験」、「基礎地学実験」のうち1科目2単位以上を修得

【学科専攻科目】

本科目群では、以下の科目を必修科目として配置することで、地球環境と自然災害に関する専門知識を育成する。ケーススタディーでは、地球環境と自然災害に関する現状の理解、実験・観測・調査実習方法の習得、課題探求能力の向上を図る。

「地震学」、「地球環境防災実習」、「ケーススタディーⅠ」、「卒業研究」

また、以下の科目を選択必修科目として配置するとともに、地球環境変動分野と防災工学分野の科目群の中から、自身が進む分野を想定した科目選択を行うことで、地球環境と自然災害に関するより専門性の高い知識と応用力を習得する。

「地震地質学」、「構造地質学」、「岩石学」、「連続体力学」、「気象学」、
「地球ダイナミクス」、「構造力学」、「地盤工学」、「水理学」から3科目

6単位以上修得

「地球物理学実験」、「実践野外調査実習」、「防災工学実験」から1科目

2単位以上修得

5 教員組織の編成の考え方及び特色

(1) 教員組織の編成と基本的な考え方

本学部においては、論理的思考力を重視した理学教育をベースに、実用を重視した理工学教育を行うことを目的に「数学物理学科」、「情報科学科」、「生物科学科」、「化学生命理工学科」、「地球環境防災学科」の5学科を設け、各学科のディプロマ・ポリシー等に対応した教育課程を編成する。当該教育課程に対応した教員組織として、従来の理学部の専任教員である理学・応用理学分野の教員組織に加え、学士（理工学）を授与する学科を中心に学内教員の部局横断的な再配置の実施（4件）や公募による教員の新規採用（13件）により、「工学系教員」を中心に一層の機能強化を図る。

具体的には、「情報科学科」で1件の新規採用人事、「化学生命理工学科」で8件の新規採用人事、「地球環境防災学科」で4件の新規採用人事を実施するとともに、「地球環境防災学科」では、「防災」をキーワードとした全学的な教員の再配置を実施し、農学部から「地盤工学」、「斜面防災工学」、「木材利用学」、総合研究センターから「防災水工学」の教員を結集させる。

このような機能強化を行い、「数学物理学科」15名、「情報科学科」10名、「生物科学科」15名、「化学生命理工学科」20名、「地球環境防災学科」18名、理工学部全体として78名の教員組織を編成する。

各教員の有する学位の面から教育組織を見た場合、全ての教員が博士号を有しており、下記のように学士（理学）を授与する「数学物理学科」、「生物科学科」では、博士（理学）を有する教員を中心に、学士（理工学）を授与する「情報科学科」、「化学生命理工学科」、「地球環境防災学科」では、博士（理学）と博士（工学）のバランスの取れた教員組織を構築する。

	教員数	理学博士・ 博士（理学） (学科全体の比率)	工学博士・ 博士（工学） (学科全体の比率)	その他 (全て博士) (学科全体の比率)
数学物理学科 (学士(理学))	15名	13名 (86.7%)	1名 (6.7%)	1名(数理学1) (6.7%)
情報科学科 (学士(理工学))	10名	4名 (40.0%)	6名 (60.0%)	0名
生物科学科 (学士(理学))	15名	11名 (73.3%)	0名	4名(水産学2・学術2) (26.7%)
化学生命理工学科 (学士(理工学))	20名	8名 (40.0%)	10名 (50.0%)	2名(地球環境科学1・農学1) (10.0%)
地球環境防災学科 (学士(理工学))	18名	9名 (50.0%)	6名 (33.3%)	3名(農学2・学術1) (16.7%)

(2) 教員の年齢構成

本学部の専任教員 78 名の内訳は、教授 33 名、准教授 26 名、講師 15 名、助教 4 名であり、学科別の教員構成は下記のように、5 学科ともバランスのとれた職階構成となっている。

	教員数	教授 (比率)	准教授 (比率)	講師 (比率)	助教 (比率)
数学物理学科	15 名	8 名 (53.3%)	6 名 (40.0%)	1 名 (6.7%)	0 名
情報科学科	10 名	4 名 (40.0%)	5 名 (50.0%)	1 名 (10.0%)	0 名
生物科学科	15 名	7 名 (46.7%)	5 名 (33.3%)	3 名 (20.0%)	0 名
化学生命理工学科	20 名	7 名 (35.0%)	4 名 (20.0%)	5 名 (25.0%)	4 名 (20.0%)
地球環境防災学科	18 名	7 名 (38.9%)	6 名 (33.3%)	5 名 (27.8%)	0 名
合計	78 名	33 名 (42.3%)	26 名 (33.3%)	15 名 (19.2%)	4 名 (5.1%)

専任教員の年齢構成については、完成年度（平成 33 年 3 月 31 日）時点で、30～39 歳が 6 名、40～49 歳が 27 名、50～59 歳が 30 名、60～65 歳が 15 名であり、学科別では、下記の通りとなっており、教育研究水準の維持向上及び活性化にふさわしい構成となっている。なお、平成 29 年 4 月 1 日の理工学部設置後、学年進行中に定年退職する専任教員はいない。【資料 11 定年年齢に関する学内規程】

	教員数	30～39 歳 (比率)	40～49 歳 (比率)	50～59 歳 (比率)	60～65 歳 (比率)
数学物理学科	15 名	0 名	5 名 (33.3%)	8 名 (53.3%)	2 名 (13.3%)
情報科学科	10 名	0 名	3 名 (30.0%)	4 名 (40.0%)	3 名 (30.0%)
生物科学科	15 名	0 名	5 名 (33.3%)	6 名 (40.0%)	4 名 (26.7%)
化学生命理工学科	20 名	4 名 (20.0%)	6 名 (30.0%)	8 名 (40.0%)	2 名 (10.0%)
地球環境防災学科	18 名	2 名 (11.1%)	8 名 (44.4%)	4 名 (22.2%)	4 名 (22.2%)

合計	78名	6名 (7.7%)	27名 (34.6%)	30名 (38.5%)	15名 (19.2%)
----	-----	--------------	----------------	----------------	----------------

(3) 教員組織と特色ある教育研究

①「理工学」分野の教員充実による教育組織の編成

高知大学理学部は、従来から基礎理学を基盤としつつ、教育課程の中に工学的要素、思考を徐々に取り入れ、新たな教育体系の再構築に向けた基盤づくりを進めてきた。

このたびの改組により、本学部は、理学科と応用理学科を「数学物理学科」、「情報科学学科」、「生物科学科」、「化学生命理工学科」、「地球環境防災学科」の5学科に再編し、特に「情報工学」、「物質・生命工学」、「防災工学」の工学的要素を強化することで、総合的な教養及び理学や理工学に関する専門的知識と理工学的な視点を有し、グローバル化する社会の中で自ら課題を発見しそれを解決していける能力を学生に身に付けさせ、地域社会や国際社会において「地域イノベーションの創出」と「持続可能な社会づくり」に貢献できる人材を育成することとしている。

このような人材育成のため、学内教員の部局横断的な配置に加え、工学系教員の新規採用により、理工学分野の教員の充実を行う。このように、地域の再生に欠かせない「地域イノベーションの創出」と「持続可能な地域づくり」に資する人材育成に向け、学内外の資源を結集させ、高知大学独自の「理工学部」へと転換する。

教育課程については、グローバル強化科目として「科学英語」、「理工学英語ゼミナールⅠ」、「理工学英語ゼミナールⅡ」を、イノベーション人材育成科目として「キャリアデザインⅠ」、「キャリアデザインⅡ」、「実践キャリアデザイン」を、理工系基礎科目として「数学概論」、「理工学数学」、「防災理工学概論」、「理工学研究プロポーザル」を配置するなど、特色ある教育課程を編成する。

② 地域に根ざした「理工学」教育研究を担う教員組織

高知県は、温帯と亜熱帯の境界線に位置し、生物圏の変化が注目される場所であり、他府県にはない特有の地域特性が存在する。また、多くの自然が残されているため、多種多様な生物の研究が可能である。このように、高知県全域のフィールドがキャンパスとなるため、恵まれた自然環境を最大限活用することでより多くの教育・研究成果が見込まれる。

一方で、高知県は自然災害多発地域でもあり、特に南海トラフ巨大地震等の自然災害への対策が喫緊の課題となっている。すでに、本学では工学的視点からの防災・減災教育研究活動が進んでおり、地盤工学、斜面防災工学、木材利用学、防災水工学の分野における教育研究実績のある農学部及び総合研究センターの教員4名が理工学部へ異動することで、特色ある教員組織を編成する。

これらの分野に加え、「情報科学科」、「化学生命理工学科」、「地球環境防災学科」にお

いて新規教員の充実を図ることにより，地域に根ざした「理工学」分野の教育研究を担う教員組織を編成する。

6 教育方法・履修指導等

(1) 履修指導及び学習到達度把握【資料12 学習到達度の把握と履修指導】

本学では、学生が大学生活を円滑に進められるように、アドバイザー教員制度を設けている。アドバイザー教員は専任教員が担当し、各教員が各学年3～5名程度のアドバイザー学生（アドバイザー）を受け持っている。特に理工学部においては、学務委員が学科全体の履修に関する相談窓口となることに加えて、学生個人に対しては、以下に示すような履修指導を中心に、進学・就職・健康や心配事など、学生生活全般に係わる問題について、アドバイザー教員が手厚い助言指導を行う体制を整える。

① 学習到達度把握・履修指導の方法

1年次には、共通教育科目（初年次科目・教養科目）・学部共通科目・学科基礎科目・学科専攻科目の履修状況・学習の到達度を測るために、第1学期終了時に修得単位数・GPAによる成績評価の確認を行うとともに、第2学期当初にアドバイザー教員による個人面談を通じた履修指導を実施する。2年次以降では、年次当初に前年度末における修得単位数・GPAの確認を行い、当該年度の履修計画を各学科のカリキュラムマップをもとにアドバイザー教員と確認する。

② 学習到達度把握・履修指導の観点

1年次には、学部共通科目および学科基礎科目の概論系科目を中心に、出席状況、成績評価に加えて、提出課題、小テストや中間試験の答案、授業に関連して自身で調べたことやコメントしたことなどを綴り込んだ「学習ポートフォリオ」を作成することで、学生の時間外学習、能動的学習を導き、学習成果を可視化する。このポートフォリオをもとに指導を行い、基礎的な教養と理工学に関する専門的知識、実践的技術を学ぶための基礎が身に付いているかを確認する。

2年次には、各学科の学科基礎科目の講義・実験・実習を中心に、上記と同様な「学習ポートフォリオ」を作成することで、学生の時間外学習、能動的学習を導く。さらに、「学習ポートフォリオ」、GPA評価をもとにした指導を行い、理学または工学に関する高い関心と理解を導き、専門的知識とともに、論理的な思考力や表現力が身に付いているかを確認する。また、1年次の教養英語に続いて、ネイティブ教員による「科学英語」で使える英語を学び、その成果をTOEICやTOEFLなどの外部機関の統一的試験により把握する。加えて、イノベーション人材育成科目では、自分史、目指す人物像、自己実現目標をベースに、正課・課外活動、課題探求活動、教職活動、インターンシップなどの取り組みにより得られたものや感じたことを記載する「キャリアポートフォリオ」を作成することで、自己分析を行う。

3年次には、各学科の学科専攻科目で理学・工学に関する専門知識・技術を修得し、自らが選んだ専門分野をより高度に深く学習し、応用力・創造性・思考力・課題解決能

力が身についているかを、「理工学研究プロポーザル」と実験・実習を中心としたレポート作成やPBL授業により確認する。また、TOEICやTOEFLなどの外部機関の統一的試験を継続受験することにより、「理工学英語ゼミナール」をはじめとする英語学習の効果を把握する。加えて、「キャリアデザイン」で企業経営者や地方自治体職員、教員から働くことの意義を学ぶことに加え、実践的な地域密着型企业研究・インターンシップ、各種教育指導体験などを行うことで、「キャリアポートフォリオ」の内容を充実させ、自己実現に向けた意識の醸成を確認する。

4年次には、卒業研究を中心に個別指導を行い、理学・工学に関する専門知識・技術を究める。学士力が身につけていることは、理学、工学の基礎・専門力、課題探究及びプレゼンテーション能力に関する達成度を評価する各学科独自の学士力確認試験を実施することで確認する。

③ 履修単位の目安・卒論有資格判定

1年次末：36-44 単位

2年次末：70-80 単位

3年次末：100 単位（3年次末に100 単位以上修得している者を卒論有資格者とし、4年次に「卒業論文関連科目」の履修を認める）

④ AO入学者・推薦入学者への事前指導・履修指導

理工学部では、AO入試I合格者及び推薦入試I合格者に対しては、課題図書を選定し、レポートの作成を課す。提出されたレポートに対しては、添削指導等のフィードバックを行う。当該学生とのコミュニケーションはインターネット又は郵送にて行う。

・AO入試I合格者：11月から（平成29年度入学生に対しては1月から）

・推薦入試I合格者：12月から（平成29年度入学生に対しては1月から）

また、入学後については、学部全般を掌握する「学務委員会」の指揮の下に、各学科の学務委員と学科長が協力してきめ細やかな履修指導を行う。新入生、在来生オリエンテーションに加えて、アドバイザー教員との面談において、個々の学生の状況に応じた履修指導を行う。アドバイザー教員との面談は、毎学期の履修登録前や学期途中で複数回行うことで、必要単位の履修を徹底する。さらに、初年次科目である「大学基礎論」や「学問基礎論」でのグループワークと学習・キャリアポートフォリオを併用しながら、個別対応を重視する。必要に応じて、ピア・サポートなど全学の修学支援体制と連携して対応する体制を整える。

(2) 各学科が育成する人材像ごとの履修方法【資料13 学科ごとの履修モデル】

【数学物理学科】

[数学コース]

- ・1年次には、初年次科目、教養科目とともに、学部共通科目において「科学者・技術者倫理」などを必修科目として履修し、大学で学ぶ基礎を身につける。数学に関する科目については、微分積分学や線形代数学についての授業や演習などを履修し、今後必要となる数学の基盤を形成する。さらに物理系科目を履修し、物理学に関する見識を広める。
- ・2年次には、教養科目や学部共通科目を通じてグローバルな視野を持つイノベーション人材としての力をつける。学科基礎科目では「理学情報処理演習」のほか、数学の代表的な4つの分野に関する5つの科目の授業や演習を履修し、さらに学科専攻科目から授業や演習などを履修することで数学の各分野に関する専門基礎知識を習得する。
- ・3年次には、「理工学英語ゼミナールⅠ」では数学に関連する事柄を英語で学ぶことによりグローバル化に対応できる力を養成する。さらに卒業研究を行う際に必要となる高度な専門知識を習得するために学科専攻科目から希望する分野の科目を中心に履修する。またPBL科目である「数学課題探究」を履修し、課題探究・問題解決能力の基礎を養う。さらに卒業研究に向けてどのような研究を行うかについての意識づけを行うために「理工学研究プロポーザル」を履修する。
- ・4年次には、「理工学英語ゼミナールⅡ」でさらに英語力を強化する。そして卒業研究を行い、今までに身に付けた数学に関する専門知識を用いて課題等に取り組み、問題解決能力や論理的思考力をさらに強固なものとする。

[物理科学コース]

- ・1年次には、初年次科目、教養科目とともに、学部共通科目において「科学者・技術者倫理」などを必修科目として履修し、大学で学ぶ基礎を身につける。学科基礎科目では数学系科目で物理に必要な数学的思考の素地を身につけ、概論系科目で自然科学に対する広い視野を育成しながら、物理系科目のうち必修科目である「力学Ⅰ」、「熱力学」、「物理数学Ⅰ」、「基礎物理学実験」を履修し、物理学学修のための土台を形成する。
- ・2年次においては、教養科目や学部共通科目を通じてグローバルな視野を持つイノベーション人材としての力をつける。学科基礎科目の「専門情報処理」、数学系科目、概論系科目によって基礎思考力を育て現代での課題を見つめつつ、物理系科目で必修の「電磁気学Ⅰ」の履修等で物理学の基礎を固める。それと並行して学科専攻科目の物理科学コース科目群に配当される科目によって物理学の本格的な修得に取り組みはじめる。必修の実験科目「物理科学実験Ⅰ」とともに物理学の要たる力学分野・電磁気学分野・熱統計力学分野、物理数学分野を学修する。特に実験科目・演習科目を通して自ら考える力や表現力の向上を図る。
- ・3年次には、「理工学英語ゼミナールⅠ」では物理科学に関する事柄を英語で学ぶことによりグローバル化に対応できる力を養成する。学部基礎科目の「量子力学Ⅰ」を必修科目として学び、先端物理学の理解に不可欠な量子力学分野の学修を開始する。学科専門科目の深化を通じて2年次までに学んだことを発展させ、力学分野・電磁気学分野・熱統計力

学分野・量子力学分野の知識を充実させていく。さらに、必修科目「物理科学実験Ⅱ」により先端物理学実験の手法を知り、また現代物理学に直結する固体物理学・応用物理学・相対性理論・素粒子物理学・原子核物理学に触れることで、今まで得られた知識を総合し再編成しながら物理学の専門知識と論理的思考力の完成を図る。必修の「理工学研究プロポーザル」では来るべき卒業研究で行う課題に対する意識を向上させる。

・4年次には「理工学英語ゼミナールⅡ」でさらに英語力を強化する。卒業研究を行い、今までに身に付けた物理科学に関する専門知識を用いて理論物理学、宇宙線・宇宙物理学、物性物理学、物性化学に関する課題等に取り組み、問題解決能力や論理的思考力を備える。

【情報科学科】

・1年次には、初年次科目、教養科目とともに、学部共通科目において「科学者・技術者倫理」などを必修科目として履修し、大学で学ぶ基礎を身に付けるとともに、学科基礎科目において「情報科学概論」、「物理学概論」、「理工学情報処理演習」を必修科目として履修し、今後必要となる情報科学の基盤を形成する。

・2年次には、教養科目や学部共通科目を通じてグローバルな視野を持つイノベーション人材としての力をつける。学科基礎科目では「プログラミング演習Ⅰ」、「プログラミング演習Ⅱ」のほか、「離散数学」、「組合せとグラフの理論」を選択科目として履修し、学科専攻科目では「計算システム科学分野」、「ソフトウェア科学分野」、「数理情報学分野」の3つの分野の選択科目から授業科目や演習科目を履修することで、専門基礎知識を修得する。

・3年次には、「理工学英語ゼミナールⅠ」では、情報科学に関連する事柄を英語で学ぶことにより、グローバル化に対応できる力を養成する。また、卒業研究を行う際に必要となる高度な専門知識を修得するために学科専攻科目から「アルゴリズムとデータ構造」、「数値解析」を必修科目として履修するとともに、希望する科目を中心に履修する。さらに、卒業研究に向けてどのような研究を行うかについての意識づけを行うために「理工学研究プロポーザル」を履修する。

・4年次には、「理工学英語ゼミナールⅡ」でさらに英語力を強化する。そして、卒業研究を行い、今までに身に付けた情報科学、情報工学の各分野に関する専門知識を用いて課題等に取り組み、問題解決能力や論理的思考力をさらに強固なものとする。

【生物科学科】

・1年次には、初年次科目、教養科目とともに、学部共通科目において「科学者・技術者倫理」などを必修科目として履修し、大学で学ぶ基礎を身に付ける。生物に関する科目については、「細胞生物学」、「古生物学」を必修科目として履修し、今後必要となる生物科学の基盤を形成する。

・2年次には、教養科目や学部共通科目を通じてグローバルな視野を持つイノベーション人材としての力をつける。学科基礎科目では「理学情報処理演習」のほか、「比較生化学」、

「生態学」、「動物分類学」、「動物生理学」、「植物分類学」を必修科目として履修し、学科専攻科目から授業科目や実験科目を履修することで生物科学の分野に関する専門基礎知識を修得する。

・3年次には、「理工学英語ゼミナールⅠ」では生物科学に関連する事柄を英語で学ぶことによりグローバル化に対応できる力を養成する。また、卒業研究を行う際に必要となる高度な専門知識を修得するために学科専攻科目から、選択必修科目である「植物分類学実験」、「臨海実習」、「比較生化学実験」の中から科目選択により履修し、他の選択科目の履修により、生物科学に関する専門知識を修得する。さらに、卒業研究に向けてどのような研究を行うかについての意識づけを行うため「理工学研究プロポーザル」を履修する。

・4年次には、「理工学英語ゼミナールⅡ」でさらに英語力を強化する。そして卒業研究を行い、今までに身に付けた生物科学に関する専門知識を用いて課題等に取り組み、問題解決能力や論理的思考力をさらに強固なものとする。

【化学生命理工学科】

・1年次には、初年次科目、教養科目とともに、学部共通科目において「科学者・技術者倫理」などを必修科目として履修し、大学で学ぶ基礎を身に付ける。化学と生命科学に関する科目については、「物理学概論」、「基礎物理化学」、「基礎有機化学」、「基礎無機化学」、「基礎生化学」、「基礎分子生物学」を必修科目として履修し、今後必要となる基礎知識の基盤を形成する。

・2年次には、教養科目や学部共通科目を通じてグローバルな視野を持つイノベーション人材としての力をつける。学科基礎科目では「化学生命理工学実験Ⅰ・Ⅱ」を必修科目として履修し、学科専攻科目では「無機化学Ⅰ・Ⅱ」、「有機化学Ⅰ・Ⅱ」、「物理化学Ⅰ・Ⅱ」、「分析化学Ⅰ」を選択必修科目として履修することで、化学と生命科学の専門基礎知識を修得する。

・3年次には、「理工学英語ゼミナールⅠ」では、化学と生命科学に関連する事柄を英語で学ぶことによりグローバル化に対応できる力を養成する。また、学科基礎科目の「理工学情報処理演習」を履修するとともに、卒業研究を行う際に必要となる高度な専門知識を修得するために学科専攻科目から演習科目と実験科目を選択履修する。さらに卒業研究に向けてどのような研究を行うかについての意識づけを行うために「理工学研究プロポーザル」を履修する。

・4年次には、「理工学英語ゼミナールⅡ」でさらに英語力を強化する。そして、卒業研究を行い、今までに身に付けた化学と生命科学に関する専門知識を用いて課題等に取り組み、問題解決能力や論理的思考力をさらに強固なものとする。

【地球環境防災学科】

・1年次には、初年次科目、教養科目とともに、学部共通科目において「科学者・技術者

倫理」などを必修科目として履修し、大学で学ぶ基礎を身に付ける。同学科の基礎的な知識を学ぶ上で必要となる、「物理学概論」を必修科目として履修するとともに、「基礎物理学実験」、「物理数学」、「力学Ⅰ」、「熱力学」、「地球科学概論」を選択科目として履修し、今後必要となる基礎知識の基盤を形成する。

・2年次には、教養科目や学部共通科目を通じてグローバルな視野を持つイノベーション人材としての力をつける。学科基礎科目では「地球環境防災実習」を必修科目として履修するとともに、「物理数学Ⅱ」、「電磁気学Ⅰ」、「連続体力学」を選択科目として履修する。また、学科専攻科目では「地震学」を必修科目として履修し、「水理学」、「耐震工学」を選択必修科目として履修し、その他の学科専攻科目を選択履修することで、地球環境変動分野と防災工学分野の専門基礎知識を修得する。

・3年次には、「理工学英語ゼミナールⅠ」では、地球環境変動分野と防災工学分野に関連する事柄を英語で学ぶことによりグローバル化に対応できる力を養成する。また、学科基礎科目の「地球物理学実験」、「実践野外調査実習」を選択必修科目として履修するとともに、卒業研究を行う際に必要となる高度な専門知識を修得するために学科専攻科目から講義科目と実習科目（ケーススタディⅠ・Ⅱ）を選択履修する。さらに卒業研究に向けてどのような研究を行うかについての意識づけを行うために「理工学研究プロポーザル」を履修する。

・4年次には、「理工学英語ゼミナールⅡ」でさらに英語力を強化する。そして、卒業研究を行い、今までに身に付けた地球環境変動分野と防災工学分野に関する専門知識を用いて課題等に取り組み、問題解決能力や論理的思考力をさらに強固なものとする。

7 施設、設備等の整備計画

(1) 校地、運動場の整備計画

本学部の教育・研究を支える校地は、本学の朝倉キャンパスである。朝倉キャンパスは、159,518㎡の敷地面積を有し、本学における中心的なキャンパスであり、附属図書館、保健管理センター、食堂等の学生の厚生施設が充実している。本学部が新設されても、既存学部と共用できるだけの十分な施設を備えている。

朝倉キャンパスにおいては、運動場（35,569㎡）、体育館（1,543㎡）を有し、このほか、柔剣道場、弓道場、トレーニングルーム、テニスコート、プール等が整備されている。学生が休息するスペースは、学生会館内に共同談話室、集会室、食堂、喫茶、売店等が備えられているが、改組後においても、既に整備されている施設等をこれまでと同様に有効活用していくとともに、可能な限り教育研究にふさわしい整備を図っていく。

(2) 校舎等施設の整備計画

本学部では、講義科目、演習科目に加え、実験科目において専門的な施設・設備が必要であるが、朝倉キャンパスを中心として、既存の施設・設備を活用することが可能である。

教室については、朝倉キャンパスの既存施設・設備を活用して、1学年の学生定員240名を収容できる大講義室（共用施設）、専門科目を開講するための小講義室、学部専用学生実験室等を確保する。

また、教員の研究室については、朝倉キャンパスの既存施設を中心として、できるだけ教員と学生のコミュニケーションの機会を円滑に提供できるよう、教員団としてのまとまりを生み出しうる位置に確保する。

本学部の特色ある教育を展開するために、理学部1号館（5,844㎡）及び理学部2号館（9,197㎡）を中心に以下の施設・設備を確保する。

○ 学部専用大講義室（50名～100名規模）6室、小講義室（20名規模）1室

○ 学部専用学生実験室 4室

○ 教員研究室

新規採用及び他学部からの異動教員を含めた専任教員のための個人又は共用の研究室を確保する。

○ 学部長・学部事務室

本学部では、学部共通の施設・設備のほか、各学科のカリキュラムを実施する上で必要な講義室、実験室、演習室等の施設・設備を有しており、いずれも授業を実施する上で十分な施設・設備を備えている。各学科が有する施設設備については以下のとおりである。

【数学物理学科】（入学定員55名）

セミナーや演習科目を有する数学コースでは、大セミナー室、少人数演習室5室、講義や実験科目を有する物理科学コースでは、大規模実験室2室、中規模実験室5室を有しており、いずれのコースにおいても、授業を実施する上で十分な施設・設備を備えている。

【情報科学科】（入学定員：30名）

講義や演習科目を有する情報科学科では、大規模実験室、演習室（60台のパソコンを完備）のほか、教室ごとに実験室を有しており、授業を実施する上で十分な施設・設備を備えている。

【生物科学科】（入学定員：45名）

講義や実験科目を有する生物科学科では、全学科共通の講義室を利用するほか、教室ごとに実験室を有している。また、標本管理に必要な設備も有しており、授業を実施する上で十分な施設・設備を備えている。

【化学生命理工学科】（入学定員：70名）

実験科目を有する化学生命理工学科では、大規模実験室1室に加え、水熱化学実験所（1棟）を含めると、10名から20名規模の実験室を全体で7室、小規模実験室を複数有しており、授業を実施する上で十分な施設・設備を備えている。

【地球環境防災学科】（入学定員：40名）

講義や実験科目を有する地球環境防災学科では、全学科共通の講義室を利用するほか、地震観測所（1棟）を含めると、教室ごとに実験室を有している。また、標本管理に必要な設備も有しており、授業を実施する上で十分な施設・設備を備えている。

(3) 図書等の資料及び図書館の整備計画

ア 図書資料の整備計画について

総合情報センター（図書館）は、朝倉キャンパスの中央館、岡豊キャンパスの医学部分館、物部キャンパスの農学部分館の3館から構成されている。中央館は各図書館の中核として人文・社会・自然科学系統の幅広い分野の資料を、医学部分館は自然科学系統の中でも主として医学・看護分野、農学部分館は主として農学分野の資料を所蔵している。学術・研究・教育を目的として利用を希望する地域の方々にも、広く公開している。

本学の全蔵書は、図書約73万冊、学術雑誌約19,000種類を数え、そのうち図書については、朝倉キャンパスの中央館に約51万冊、岡豊キャンパスの医学部分館に約14万冊、物部キャンパスの農学部分館に約8万冊を所蔵している。朝倉キャンパス中央館（総延面積6,637㎡、座席数382席）では、平日・土曜日・日曜日は午後9時まで開館しており、

図書館での勉強に支障はない。一人で学習できる個室や3人から10人で利用できるグループ学習室も備えている。また、図書館には高速で安定的な有線・無線LANが利用できるネットワーク環境も整備されており、学生は自由に利用することができる。

電子ジャーナルは、10,785種類の電子ジャーナルを提供しており、Science Direct, Wiley Online Library, Springer Link, Nature, Science, Oxford Journals 等が利用できる。これらの資料を検索できる学内蔵書検索システム(OPAC)やCinii Article, Scopusなどの各種データベースの提供のほか、貸出状況照会、貸出更新、予約、文献複写申込などが利用できるMy Library機能をインターネット経由で提供しており、学生の教育研究活動を支えている。

イ 他の大学図書館等との協力について

全国の国立大学附属図書館とは、学生証を持参すれば相互に利用できる。国立情報学研究所のNACSIS-ILL等図書館相互利用（Inter Library Loan; ILL）システムを利用して、本学未収集資料の複写や現物貸借の利用に応じている。そのほか高知県立図書館と相互利用協定を締結していることから、物流システムを利用して資料の相互貸借が可能である。

8 入学者選抜の概要

本学部は、理学及び理工学に関する基礎的知識や専門的知識の修得を通じて、グローバル化する社会の中で自ら課題を発見し、それを解決していける能力を身に付けさせ、地域社会や国際社会において、地域イノベーションの創出と持続可能な社会づくりに貢献できる人材を育成することを目的としている。

このような人材育成に向け、本学部では「数学や理科や情報科学が好きで、自然や生物、さらに情報伝達や化学反応や災害現象に好奇心と探究心を持ち、そのことから、将来、社会の維持・発展に貢献したいという意欲のある学生」を、次のようなアドミッション・ポリシー及び方法により選抜する。

(1) アドミッション・ポリシー

本学部では、以下に示す資質・能力を備える者を受け入れる。

【理工学部共通】

知識・技能

理学・理工学を学ぶにあたって必要となる「数学」「理科」「英語」の基礎的事項に関して、高等学校卒業程度の知識を有している者

思考力・判断力・表現力

- ・ 知識・技能を活用して自ら課題を見出し、その解決に向けた探求心の旺盛な者
- ・ 物事の考え方や判断基準を科学的・論理的に捉えることが得意な者
- ・ 実験や演習などで手を動かすことが得意で、自分が理解している事柄をわかりやすく説明することができる者

主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度

- ・ 自然法則や科学倫理、あるいは応用的な科学を主体的に学びたい者
- ・ 科学に関する活動等で自然に親しみ、多様な人々と社会の課題解決に取り組む意欲を有している者

また、上記の理工学部共通のアドミッション・ポリシーに加えて、学科個々のアドミッション・ポリシーを示す。

【数学物理学科】

- ・ 数学または物理学の専門知識を修得するために必要な基礎的事項を理解している。
- ・ 数や図形などの数学的対象、自然の本質的現象や法則に関心がある。
- ・ 基礎理学として数学または物理学を学ぶ意欲がある。
- ・ 数学または物理学を核として学びつつ、他の分野にも知見を広める意欲がある。

【情報科学科】

- ・ 情報科学の専門知識を修得するために必要な基礎的事項を理解している。
- ・ コンピュータや情報通信技術，アルゴリズムやプログラミングなどに関心がある。
- ・ 情報科学の広範な学問分野を学び，高度情報化社会で活躍する意欲がある。
- ・ 情報科学を核として学びつつ，数学や物理学にも知見を広める意欲がある。

【生物科学科】

- ・ 生物科学の専門知識を修得するために必要な基礎的事項を理解している。
- ・ 事実を客観的にとらえ，合理的な思考により判断できる。
- ・ 生物多様性，自然環境保全，分類学，生態学，古生物学，比較生化学，細胞生物学，生理学，分子進化学等の様々な分野に関心がある。

【化学生命理工学科】

- ・ 化学や生命科学の専門知識を修得するために必要な基礎的事項を理解している。
- ・ 持続可能な社会を目指すための諸問題に目を向け，化学や生命科学の領域から解決しようとする意欲がある。
- ・ 自然現象や身近な現象を科学的かつ論理的に考えることができる。
- ・ 化学反応や生命現象に関心がある。

【地球環境防災学科】

- ・ 地球の成り立ち，自然現象の発生機構，防災の専門知識を修得するために必要な基礎的事項を理解している。
- ・ 自然との共生や国土の望ましい姿を模索・創造するための広い視野と柔軟な思考力を身に付ける意欲がある。

(2) 入学者選抜の方法

本学部の募集人員は 240 名で，次のような入試を実施する。

ア 一般入試（前期日程）

一般入試（前期日程）の募集人員は，144 名（数学物理学科 34 名，情報科学科 16 名，生物科学科 29 名，化学生命理工学科 46 名，地球環境防災学科 19 名）とする。

センター試験は 5 教科 7 科目（国語，地歴・公民，数学，理科，外国語）を，個別学力試験は 1 教科 1 科目（数学又は理科又は情報）を課す。

イ 一般入試（後期日程）

一般入試（後期日程）の募集人員は，25 名（数学物理学科 2 名，情報科学科 3 名，生物科学科 5 名，化学生命理工学科 10 名，地球環境防災学科 5 名）とする。

センター試験は4教科5科目（国語，数学，理科，外国語）又は3教科4科目（数学，理科，外国語）を，個別学力試験は小論文又は面接を課す。

ウ 推薦入試 I

推薦入試 I の募集人員は，59名（数学物理学科 18名，情報科学科 10名，生物科学科 10名，化学生命理工学科 13名，地球環境防災学科 8名）とする。

センター試験を課さず，小論文と面接試験，または口頭試問を含む面接試験，及び志願理由書と調査書により選抜する。

エ AO入試 I

AO入試 I の募集人員は，7名（地球環境防災学科 7名）とする。

センター試験は課さず，模擬授業（第1次選抜），ゼミナール形式の授業（第2次選抜），面接試験，志願理由書，調査書，資格・検定により選抜する。

オ 社会人入試

社会人入試の募集人員は，5名（各学科 1名）とする。

センター試験は課さず，口頭試問を含む面接試験，及び志願理由書と資格・検定により選抜する。

カ 私費外国人留学生入試

私費外国人留学生入試の募集人員は，若干名とする。

日本留学試験の日本語，理科，数学を課し，日本語能力・基礎的な学力を重視した選抜を行う。また，個別学力試験として専門教科試験（数学，物理，化学，生物，地学，情報から1科目選択）及び面接を課し，教科の基礎的事項を理解している人物，科学的・論理的思考能力，自然に対する好奇心・探究心，プレゼン能力等を持つ人物を選抜する。

(3) 出願方法

出願は，平成 27 年度から開設された四国 5 大学（高知大学，愛媛大学，徳島大学，香川大学，鳴門教育大学）共通出願サイト「インターネット出願」を併用する。これに併せて，インターネット出願に関連して開設された進学支援サイト（受験生の持つ部活動，生徒会活動，科学オリンピック活動，資格・検定などの情報をポートフォリオ形式で幅広く収集するサイト）を，主体性・多様性，及び協働性の評価の一部として使用する。

9 取得可能な資格

以下の教科に係る中学校教諭一種普通免許状，高等学校教諭一種普通免許状を取得できる。

- ・ 中学校教諭一種普通免許状
数学，理科
- ・ 高等学校教諭一種普通免許状
数学，理科，情報

また，学芸員及び学校図書館司書教諭の資格を取得できる。

10 編入学定員設定の概要・計画

(1) 定員数・設定の根拠

現行理学部の理学科及び応用理学科における3年次編入学入試では、各コース（数学コース、物理科学コース、化学コース、生物科学コース、地球科学コース、情報科学コース、応用化学コース、海洋生命・分子工学コース、災害科学コース）とも、毎年、概ね2、3名程度の志願者があることから、これまでの実績を踏まえ、理工学部では3年次編入学入試の募集人員を10名（数学物理学科2名、情報科学科2名、生物科学科2名、化学生命理工学科2名、地球環境防災学科2名）とする。

入試方法は、筆記試験（100点）と面接試験（100点）、あるいは口頭試問（100点）を含む面接試験（100点）とし、合計200点満点とする。

(2) 既修得単位の認定方法

既修得単位については、審査に基づき認定する。出身学校において修得した単位のうち、本学で開設している授業科目と同等の内容として認めた科目について、卒業に必要な単位として認定する。

(3) 履修指導方法

編入学生は、3年次以降に開設する「学科専攻科目」を中心に履修することとなる。「学科専攻科目」では、学生の進路に合わせて、学科ごとに多様な履修に対応した専門科目を配置しており、4年次にはそれまでの学習の集大成として「卒業研究」を必修とする。編入学以前の学習履歴に応じて、理工学の基盤となる「学部共通科目」についても履修可能な体制を整備する。

(4) 履修モデル【資料14 編入学生の履修モデル】

編入学生の履修モデルは資料14の通りである。

(5) 教育上の配慮等

編入学生には、2年間での学士課程の確実な修得を図るために、学務委員と学科長が協力してきめ細やかな履修指導を行う。在来生の新学期オリエンテーションに加えて、入学時の履修ガイダンスを別に追加して実施する。このガイダンスにおいて、既修得単位の認定状況に応じた履修計画が立てられるように個別対応する。学務委員をアドバイザー教員とし、毎学期の履修登録前や学期途中に面談を行うことで、必要単位の履修を徹底する。

11 多様なメディアを高度に利用して行う教育

(1) 科目の詳細

「情報科学科」では、「専攻科目（計算システム科学分野科目）」のうち、3年次配当科目である「情報ネットワーク論」の講義のうち一部を e-Learning による遠隔非同期型（オンデマンド型）により実施する。

【授業概要】

インターネットを支えているのは TCP/IP プロトコルスイートと通信の暗号化技術である。本授業では、コンピュータネットワークに関する基本知識や技術について TCP/IP に関連するプロトコルを中心に OSI 参照モデルの下層から上層の順に学ぶ。また、Web アプリケーションの脆弱性への攻撃手法や根本的対策手法、および暗号化技術を中心にインターネットセキュリティに関する知識について演習を交えながら学ぶ。

- (1) コンピュータネットワークの構成
- (2) 物理層
- (3) データリンク層
- (4) TCP/IP(1) ネットワーク層, IP アドレス
- (5) TCP/IP(2) 経路制御, ARP, DHCP, ICMP
- (6) TCP/IP(3) DNS
- (7) TCP/IP(4) トランスポート層
- (8) TCP/IP(5) NAT, NAPT
- (9) 下位層のまとめ, パケットキャプチャによる通信の流れの確認
- (10) ネットワークセキュリティ(1) 無線 LAN
- (11) ネットワークセキュリティ(2) 上位層, ファイアウォール
- (12) ネットワークセキュリティ(3) Web アプリケーションの脆弱性への対策
- (13) ネットワークセキュリティ(4) 暗号, 鍵配送問題
- (14) ネットワークセキュリティ(5) 公開鍵暗号
- (15) ネットワークセキュリティ(6) デジタル署名, 証明書, HTTPS

期末試験

(2) 実施場所・実施方法

「情報ネットワーク論」は、全 15 回の講義のうち一部を e-Learning による遠隔非同期型（オンデマンド型）で実施する。

本学では、多様なメディアを高度に利用して行う授業に関しては、学則において以下のように規定している。

第 42 条 授業は、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれかにより、又はこれらの併用により行うものとする。

2 文部科学大臣の定めるところにより、前項に規定する授業を、多様なメ

メディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる。

また、「高知大学における「多様なメディアを高度に利用して行う授業」の実施等に関する要項」として以下のように規定している。本授業は、この規定に基づいて実施される。

(趣旨)

第1条 この要項は、高知大学学則（以下「学則」という。）第42条第2項の規定に基づき多様なメディアを高度に利用して行う授業（以下「メディアを利用して行う授業」という。）の実施に関し、必要な事項を定める。

(定義)

第2条 この要項において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

- (1) メディアを利用して行う授業 授業を行う教室等以外の場所において、インターネット等が利用できる環境下で、1回の授業の開始から終了までの全時間に渡り、学習管理システム（以下「LMS」という。）やインターネット等を用い、教材の閲覧、課題の提出・指導、ディスカッション、テスト、動画の視聴等の学習方法により行われる各回の授業をいう。
- (2) メディア授業科目 メディアを利用して行う授業が全開講回数の半数を超える授業科目をいう。

(授業方法)

第3条 メディアを利用して行う授業は、インターネット等を用いることにより、文字、音声、静止画、動画等の多様な情報を扱うものとし、次の各号のいずれかに合致するものであることとする。

- (1) 同期型 同時かつ双方向に行われるもの
- (2) 非同期型 授業の実施に当たって、指導補助者が教室等以外の場所において学生等に対面することにより、又は当該授業を行う教員若しくは指導補助者が当該授業の終了後すみやかにインターネットその他の適切な方法を利用することにより、設問解答、添削指導、質疑応答等による十分な指導を併せ行うものであって、かつ、当該授業に関する学生等の意見の交換の機会が確保されているもの

(出席確認)

第4条 メディアを利用して行う授業における出席は、LMSのログや課題提出の状況など、シラバスに明記された方法により確認するものとする。

(開講申請)

第5条 メディア授業科目を開講しようとするときは、シラバス提出時に授業科

目担当教員が別紙様式により、授業開設部局の長（学士課程の全学開講科目にあっては全学教育機構長，大学院にあっては専攻長（準専攻科目については研究科長））に申請して承認を得るものとする。

（３）告示への適合性の説明

本授業は、上記（１）（２）の内容・実施方法等を有していることから、「大学設置基準第 25 条第 2 項の規定に基づき、大学が履修させることができる授業について定める件」（平成 13 年 3 月 30 日文部科学省告示第 5 1 号）の規定に適合している。

（４）指導方法・評価方法、教育効果等

高知大学 Moodle（学習管理システム）上に授業動画を公開することで、学生はいつでもどこでもインターネットを利用して授業を受けることができる。授業動画はトピックごとに分割されており、学生は各動画を閲覧後に内容の理解を確認するための小テストに解答しなければならない。また、全ての回でレポートや課題を課し、全て Moodle 上で提出させる。情報セキュリティに関する内容等、課題の内容によっては Moodle のフォーラム機能を利用して学生間で議論させることで主体的な学習活動を促す。さらに、フォーラム機能を用いて学生からの質問を受け付け、適宜回答することにより指導を行う。成績評価は、これら Moodle 上での学修活動（小テスト、フォーラムにおける学生間での議論・教員に対する質問）や学修成果（レポート・課題）により、総合的に評価する。

以上の指導方法により、設問解答、添削指導、質疑応答等による指導や学生の意見交換の機会が確保されていることから、面接授業に相当する教育効果を有すると認められる。

12 管理運営

(1) 学長による学部長指名

国立大学法人は、その設置形態から長年の慣行を踏襲した内部規則等に基づいた学部運営が展開されてきており、学長がリーダーシップを発揮しにくい状況が続いてきた。社会が求める大学改革にスピード感を持って応えていくためには、学長が強力なリーダーシップを発揮し、効果的なガバナンスの仕組みを構築することが必要である。

そのため、学長が理工学部長を指名する。

(2) 教授会及び学部運営委員会の役割【資料9 「教授会」及び「学部運営委員会」の役割】(再掲)

教授会は学部の学生の身分に関する事項、学部内の教育に関する予算、教育施設、教育設備の管理に関する事項、学部の教育組織に関する基本的事項、各種委員等の選出に関する事項、教員配置の要請に関する事項、その他学部の組織及び教育に関する事項等を審議する機関と位置づける。教授会は、教授、准教授、講師及び助教により組織され、毎月1回定例開催する。

学部運営委員会は学部の教育システムやプログラムに関する事項について提言及び評価を行う機関と位置づけ、学部長、副学部長、理工学部教員が所属する部門、地域のステークホルダーである学外有識者から構成される。学外有識者は委員の過半数を占め、幅広く外部の意見を採り入れる委員会とする。

(3) 人事給与システム改革

理工学部では、「地域活性化の中核的拠点」となることを目指す本学の教育組織改革に基づく新学部として、年齢、国籍にかかわらず、有能な人材を幅広く求めるため、新規に採用する専任教員から年俸制を導入する。

(4) 学内資源の再配分

高知大学が総力を挙げて「地域の再生」に欠かせない「地域イノベーションの創出」と「持続可能な地域づくり」に向け、「高知大学独自の理工学部」となるためには、既存学部の強化・充実の努力だけでは対応することはできない。本学は、全学的な組織再編による学内資源の再配分を実現することによって、地域の多様性と多元性に対応できる専門領域の学内教員を結集し、その専門家集団である理工学部を設置する。

専任教員78名のうち、学内教員の部局横断的な再配置により4名の専任教員を確保する。農学部から3名(教授2名、講師1名)、総合研究センターから1名(准教授1名)を再配置する。また、学内資源として不足する情報工学、生命理工学、生物学との融合を目指す化学、機能物質化学、物理化学、分析化学、耐震工学、防災計画学、地球史環境系分野を中心に、専任教員13名を公募・選考した。

平成 29 年度首までに専任教員 78 名体制を採ることで、講義科目及び実験科目・実習科目の分野の充実と、指導体制の強化を図る。

学内における予算配分・施設整備についても、学長のリーダーシップのもとで、ミッションの再定義により整理された「本学の強みや特色」を伸ばす機能強化のための取組や大学改革を推進する事業への戦略的・重点的配分を一層進めていく。

13 自己点検・評価

(1) 全学的実施体制

本学は、平成24年度から国立大学法人高知大学組織規則第10条に基づき学長直属の組織として「評価改革機構」を設置して自己点検・評価を実施している。本機構は、学長が指名する副理事を機構長として、副学系長、副学部長、事務組織の部長、非常勤学外委員等、合計21名で構成される組織である。同機構の業務は、自己点検・評価の企画・立案及び実施に関する事、第三者評価(国立大学法人評価や機関別認証評価など)への対応及び学内調整並びに取りまとめに関する事、中期目標・中期計画及び年度計画に係る助言及び評価に関する事等であり、自己点検・評価に基づき大学改革を推進する役割を担っている。

同機構による自己点検・評価は、学長のリーダーシップの下に実施されるものであるが、「教職員が一体となった『内部質保証システム』」として運用されているところが特徴である。

なお、同機構は、平成28年4月から「IR・評価機構」として、評価改革機構が担っていた自己点検・評価に係る業務を継承する。

(2) 実施方法、結果の活用、公表及び評価項目等

同機構による自己点検・評価は、教員が主体的に行う「個人評価」を下に学部等部局の「組織評価」を行うことが特徴である。

個人評価は、毎年、「教員の総合的活動自己評価」(以下「総合的活動自己評価」という。)によって実施される。点検・評価は、教育活動、研究活動、社会貢献活動、学部等運営活動、診療活動の各項目について行われ、教員は評価結果を基に改善策を考え、それを次年度計画に反映させることになっている。

組織評価は、各部局等が所属する教員の「総合的活動自己評価」のデータに基づき各部局等が毎年実施している。それぞれの理念と目的に照らしてどれだけの成果をあげているか、教育活動、研究活動、社会貢献活動、学部等運営活動、診療活動の各項目について点検・評価し、評価結果に基づき改善策を考え、それを次年度計画に反映させることになっている。

個人評価の結果は、報告書にまとめられ本学の公式ホームページで公開されている。本学の自己点検・評価システムは、個人評価も組織評価も点検・評価に終わるのではなく、点検・評価と同時に改善案の立案が行われる仕組みをとっており、自己点検・評価の結果を大学改革に活かすことに主眼を置いて実施している。

自己評価に基づく教員の教育研究活動に対する評価とは別に、評価結果を人事考課に反映することを目的としたエフォート管理に基づく「教員評価」を実施している。「教員評価」は、部局長等が教育、研究、社会貢献、管理運営、診療活動、各部局独自の項目について、各部局で評価基準を定めると同時に、評価基準を完全に公開することによ

て透明化された評価となっている。その際、評価の基となるデータとして一部の部局が「総合的活動自己評価」を活用している。

本学部は全学の評価システムの下で組織評価を行うが、独自のシステムを構築して外部評価を受け常に組織としての改善に努める。

(3) 学部独自の外部評価システムの導入

本学部は、教育理念及び教育目標を達成するため、学部独自に外部評価の仕組みを設置して客観的かつ恒常的な教育改革を推進する。このことによって、多様なステークホルダーによる学部教育への理解の促進と支援の拡大を図る。

本学部は、教育・研究・地域貢献の成果に関する自己点検・評価を実施する委員会等を設け毎年自己点検・評価を行い、その結果を自己点検・評価報告書（「年次報告書」）にまとめ、それに対する外部評価を行う。外部評価は、以下3つのグループのステークホルダーが行うものとする。

① 学部学生

「理工学部学生・教員委員会（仮称）」を設置して、学生からの意見を徴収して教育改善等につなげる。

② 保護者

全保護者対象に「理工学部保護者会（仮称）」を開催して、理工学部の状況や取組について報告を行い、保護者の評価を受ける。

また、「理工学部保護者後援会（仮称）」を設置して、全保護者に「年次報告書」を送付するとともに、その定例総会において報告を行い、保護者の評価を受ける。

③ 「高知大学理工学部運営委員会（仮称）」（以下「運営委員会」という。）を設置して、全会員に「年次報告書」を送付するとともに、運営委員会において報告し、会員の評価を受ける。

14 情報の公表

(1) 大学としての情報提供

高知大学のホームページにより、大学の理念と中期目標・計画など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、学則等の各種規程や定員、学生数、教員数などの大学の基本情報を公開しており、その内容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 教員組織及び教員の数並びに各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の数、収容定員及び在学する学生数、卒業又は修了した者の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。
- ⑤ 授業科目、授業の方法及び内容並びに年間の授業の計画に関すること。
- ⑥ 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。
- ⑦ 校地、校舎等の施設及びその他の学生の教育研究環境に関すること。
- ⑧ 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。
- ⑨ 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。
- ⑩ その他（休学・退学等の手続きについて、学生関係諸証明の交付・請求方法について、ノート型パソコンの必携について）

掲載しているホームページのアドレスは、(<http://www.kochi-u.ac.jp/kyoikujoho/>) である。

そのほか「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」に基づき、国立大学法人高知大学が保有する法人文書の公開を行っている。(学則等各種規則、自己点検・評価報告書、認証評価の結果など)

さらに、「教務情報システム」(KULAS)により、学生がインターネットを利用してシステムにログインすることで、履修登録、住所変更等の届出、シラバス検索、学籍・履修・成績情報の確認、各種情報(休講・補講・時間割変更・教室変更・講義連絡・落し物等)の閲覧などを行うことができる修学支援システムを導入している。なお、一部のサービスは、携帯電話や学外のパソコンからも利用することができる。

(2) 理工学部としての情報提供

ア ホームページを通じた情報の公開

本学部の教育研究活動は、大学及び本学部のホームページに掲載する。また、学部単位の広報パンフレットを作成し、本学部のカリキュラム上の特色や研究活動などに関する情報を公開する。また、本学部の設置に係る文部科学省への「意見伺い」の内容については、ホームページに掲載する。

イ 学部紀要の発行（年1回）による情報の公開

理工学部に所属する教員による教育及び研究の成果等を定期的に集約し、Web版の紀要として発行することで、理工学部の成果を学内外に広く公表する。

「理工学部紀要 ー教育と研究ー（仮称）」の中で、理工学部の取り組みや、理工学部
に所属する教員による教育及び研究の成果の他、学生の優れた卒業論文や修士及び博士
論文も掲載する予定である。

15 授業内容方法の改善を図るための組織的な取組

(1) 高知大学の取組

本学は、教育力向上推進委員会を設置し、「アクションプランによる授業改善」の取組を軸とする「第Ⅱ期教育力向上推進計画」（平成23年度～平成25年度）を策定して、全学的・継続的に授業の点検・評価活動やFD活動等を実施し、カリキュラムや授業内容、教育手法等の改善に取り組んできた。平成26年度以降も引き続き、全学方針に基づき各学部及び共通教育実施機構はそれぞれのカリキュラムの特性や学生の実情に合わせて、学士課程教育の質を向上させるための施策を設定し計画的に実施している。また、大学教育創造センターは、授業の点検・評価活動やFD活動等に関するプログラム開発やその実施に当たっての全学的な支援を行っている。

本学では、教員の授業改善の取組が教務情報システム（KULAS）にアーカイブされる仕組みが構築されており、また毎年実施されている教員の「総合的活動自己評価」においては、授業改善の取組やFD活動への参加が報告されるようになっている。さらには、すべての部局がFDへの出席状況を教員評価の対象としている。共通教育においては、授業時における学生の授業評価だけではなく、「共通教育学生委員会」を設置し、共通教育の改善のための活動を行っている。

(2) 理工学部の取組

本学部においては、上記に示した全学体制及び学部長のイニシアティブの下で、積極的に授業内容の改善を図りながら「教育力向上」に取り組む。とりわけ、論理的思考力を重視した理学教育をベースに、実用を重視した理工学教育を行う。理工学の基礎となる数学を必修とし、従来のカリキュラムを再構築するとともに、補習授業などによるきめ細かな指導を行うとともに、情報科学科、化学生命理工学科、地球環境防災学科においては物理学も必修とすることで、工学の基礎を身に付ける。その後、に学科専攻科目を履修することで、自らが選んだ専門分野をより高度に深く学習し、応用力・創造性に富み、柔軟な思考力・課題解決能力を持った即戦力人材を育成する。これまでの理学教育の良いところを活かす形で、学習ポートフォリオなどによる能動的学習のフィードバックを重視し、学習成果を可視化する教育により、真の学力を身に付けるカリキュラムとする。「理工系基盤科目」、「イノベーション人材育成科目」に、「グローバル化強化科目」を加えた20単位を学部共通科目として、すべての学生が履修することで、特定の専門分野に偏ることのない理学を基盤とした理工学教育を実践する。これにより、他大学にはない、高知大学オリジナルの理学マインドを有する「学士（理工学）を目指す学生」と工学マインドを有する「学士（理学）を目指す学生」によるピア効果を産み出すことで、イノベーションの創出に繋がる多様な理工系人材の養成を行う。

具体的には、以下のような取組を行う。

ア 「アクションプランによる授業改善」の実施

本学部のすべての専任教員は、担当するいずれかの授業において、3年に1回は、「授業評価アンケート」、「5週目アンケートの実施及び授業改善アクションプランの作成」、「相互授業参観」、「ミッドターム・スチューデント・フィードバック」の中から1つの方法を選んで「アクションプランによる授業改善」を実施し、大学教育創造センターと連携して、授業内容の改善に努める。

イ 能動的な学習及び多面的な評価の充実

学部共通科目として、「防災理工学概論」、「理工系数学」、「科学者・技術者倫理」、「リスクマネジメント」、「理工学研究プロポーザル」を開設し、アクティブ・ラーニング、学習ポートフォリオ、キャリアポートフォリオやPBL（課題解決型学習）を活用した科目を充実する。「科学者・技術者倫理」では、科学者に必要とされる倫理観に加え、環境倫理及び技術者倫理や知的財産に関する内容も含め、「リスクマネジメント」では、災害発生時の事業継続計画策定に関する考え方や作成手法に加え、サイバーセキュリティや実験実習における安全管理に関する事項を含める。

ウ 「学習ポートフォリオ」を活用した履修指導の充実

共通教育科目（初年次科目・教養科目）・学部共通科目・学科基礎科目・学科専攻科目の履修状況・学習の到達度を測るために、第1学期終了時に修得単位数・GPAによる成績評価の確認を行うとともに、第2学期当初にアドバイザー教員による履修指導（個人面談）を実施する。2年次以降では、年次当初に前年度末における修得単位数の確認を行い、当該年度の履修計画を各学科のカリキュラムマップをもとにアドバイザー教員と確認する。

学部共通科目、学科基礎科目の概論系科目をはじめとする講義・実験・実習を中心に、出席状況、成績評価に加えて、提出課題、小テストや中間試験の答案、授業に関連して自身で調べたことやコメントしたことなどを綴り込んだ「学習ポートフォリオ」を作成することで、学生の時間外学習、能動的学習を導き、学習成果を可視化する。このポートフォリオをもとに指導を行い、基礎的な教養と理工学に関する専門的知識、実践的技術を学ぶための論理的な思考力や表現力が身に付いているかを確認する。

エ 学部FD活動の実施と体制

大学教育創造センターが主導する全学的なFD活動に参加するとともに、学部長および学務委員長の主導のもと、学部専任教員全員を対象として各種の自己点検評価活動に基づいた授業内容、教育手法等に関するFDを定期的実施する。また、相互授業参観や全学教育奨励賞受賞者によるFDを開催することにより、全教員で授業の内容や指導・評価方法についての共有を図り、効果的な授業の実施と教育能力の向上に努める。

16 社会的・職業的自立に関する指導等及び体制

(1) 教育課程内の取組について

高知県をはじめとする中四国地区の企業人、教育者、公務員から地域・社会が求める人材について学び、人間力・社会人基礎力を身に付けるためのアクティブ・ラーニング、PBL（課題解決型学習）教育をもとに自己実現に向けた目的意識を醸成するイノベーション・キャリア形成教育を実践する。自分史、目指す人物像、自己実現目標をベースに、正課・課外活動、課題探求活動、教職活動、インターンシップなどの取り組みにより得られたものや感じたことを記載する「キャリアポートフォリオ」を作成することで、自己分析を行う。

共通教育科目「英会話」のほか、学部共通科目「科学英語」、「理工学英語ゼミナールⅠ」、「理工学英語ゼミナールⅡ」を開講し、全学科で必修化することで、グローバル化に対応した英語教育を実践する。ネイティブスピーカーによる実践的教育に加え、TOEIC、TOEFL の受講を推奨するための全学的な支援制度を設けるなど、外部機関による統一的な評価を活用する。

(2) 教育課程外の取組について

本学は、大学教育創造センターを中心に教育課程外においても、学生は社会の求めるコンピテンシーを向上させることのできる活動を支援する仕組みを有している。学生は、社会協働教育の課外版として実施している「コラボ考房」プロジェクトや「S・O・S」認定システムにおいて社会と直接的に関りながら自主的な活動を行うことでコンピテンシーを向上させることができる。さらに、大学教育創造センターでは、高知市内及び首都圏（横浜）の企業で3週間のインターンシップを行う独自のプログラム（人間関係形成インターンシップ・プログラム）を実施している。これらの支援によって社会的・職業的自立を促すことができる。

また、就職室は、低学年次からキャリア形成支援講座を毎月開催して、学生の社会的・職業的自立を支援している。理学部就職委員会は就職室と連携して社会的・職業的自立に向けた支援を行う。

以上