

理工学専攻（博士前期課程）のカリキュラムマップ

入学者像 アドミッション ・ポリシー

AP1: (学識の基礎) 学士課程修了に相当する知識・教養・倫理観を備えており、自律的に理工学の専門分野を学修し、研究活動に応用する準備がある。

AP2: (基礎的研究活動力) 研究活動に必要な調査能力・論理的思考力・英語力・コミュニケーション・プレゼンテーション能力等の基礎的技術を有している。

AP3: (科学・技術に生きる意志) 研究者、技術者、または高度専門職業人として立身し、専門分野の知識と技能を社会、文化、地球環境保全のために役立てる志を有している。

CP1: 研究・開発活動の主体的な実施に必要な専門分野に関する高度な知識・技能を養成する専門科目を配置します。研究・開発活動の基盤となる高度な専門能力と学識を、修士特別研究・学位論文作成の過程で身に着けます。

CP2: 調査・研究・開発の過程における課題の分析、解決、成果発信を適切に行う能力を養成し、多様な課題に対応できる俯瞰的視野と適応力を涵養する専攻共通科目・プログラム共通科目を配置します。

CP3: 科学技術の役割、責任、社会とのかかわりを考え、価値観・立場が異なる多様な人々に適切に伝える能力を養成する専攻共通科目・プログラム共通科目を配置します。

カリキュラム ・ポリシー



(専攻共通科目) **修士特別研究 1, 2** **修士論文**

CP1 CP2 CP3

修士研究と学位論文の作成について指導します。学位研究の課題は学生が主体的に決定し、研究指導計画を作成・提出します。指導教員のもとに、科学研究のプロセスの基本を学び、主体的な研究・開発活動を実施するための高度な専門知識・技能、課題解決力を涵養します。また、学生の所属と異なる教育基盤プログラムの教員が異分野アドバイザー又は副指導教員となり、研究の進捗状況の確認や中間発表において、発表方法や資料作成についてアドバイス・講評します。これを通して、分野の異なる技術者・研究者に対して、自身の研究の意義（学術的意義と社会的意義）や内容を説明できる成果発信力と異分野の観点や考え方を理解する俯瞰的視野を涵養します。

DP1 DP2 DP3

ディプロマ ・ポリシー

DP1: <専門能力・学識> 理工学分野に関して、主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの高度な専門知識・技能・研究遂行に関わる倫理観を有している。

(専攻共通科目)

理工系人材が共通に必要な基礎能力を涵養するための科目群

CP1 CP2 CP3

科学・技術英語 DP1
アカデミックプレゼンテーション DP2
研究倫理特論 DP3

DP2: <研究・開発能力> 自らの学識と俯瞰的視野に基づいて、社会の様々な課題の本質を分析し、高度な調査・研究・開発の過程を通じて、課題解決を主導し、その成果を発信することができる。

(プログラム共通科目)

教育基盤プログラムの特徴と指向性の下で共通に学修すべき知識・技能の基盤を涵養する科目群

例) SDGs概論
データサイエンス概論 DP2
MOT特論 DP3

CP2 CP3

DP3: <社会とのかかわり> 科学・技術の普及・活用にかかわる者として、社会、環境の多様な観点から科学・技術の役割と責任を論じ、評価することができる。

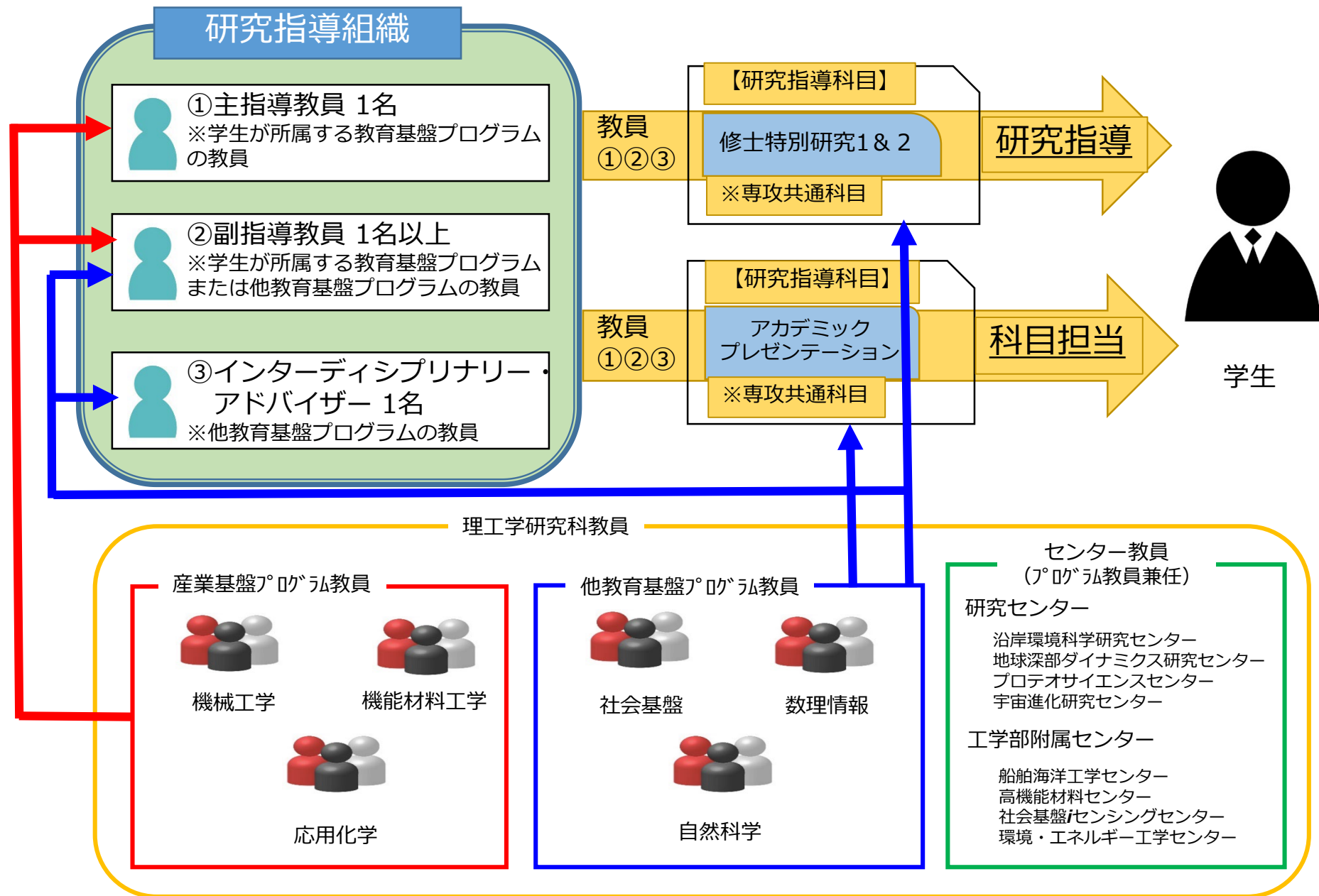
(専門科目)

CP1

専門分野に関する高度な知識・技能の基盤を学修し確立するための科目群

DP1

研究指導組織の構成（例）産業基盤プログラム



産業基盤プログラムの入学から修了までの流れ（履修モデル）

想定される
入学者

愛媛大学
工学部卒業者

- 機械工学コース
- 知能システム学コース
- 材料デザイン工学コース
- 化学・生命科学コース

他大学工学部
卒業者

社会人

外国人留学生

選抜試験（研究活動調査等提出）

博士前期課程 入学

指導教員とインターディシプリナリー・アドバイザー（IA）の選定

研究指導計画の提出

| | | M1 | M2 |
|--------|--|---|---|
| 専攻共通科目 | 専攻科目 | 修士特別研究1 & 2 主・副指導教員、IAによる研究指導と助言を受け、モノづくりに関連する研究内容の学位論文を作成 科学・技術英語 アカデミックプレゼンテーション 研究倫理特論 | |
| | | 科目群A | データサイエンス概論 SDGs概論 リーダーシップの理論と実践 プロジェクトマネジメント概論 MOT特論 インクルーシブ社会実現に向けて |
| | | 科目群B | モノづくり工学特論1,2（機械工学特別講義1,2） モノづくり工学特論3（機能材料工学ゼミナール） モノづくり工学特論4（金属循環工学特論） モノづくり工学特論5,6（応用化学の最先端1,2） |
| 科目群C | 知的財産権特論 センシングと応用 インターンシップ 海外短期留学 安全衛生管理概論 化学物質管理の基礎知識 DS/AI活用PBL演習1,2 応用数学特論1A,1B,2A,2B | | |
| 専門科目 | | ・ 機械工学専門科目群 ・ 機能材料工学専門科目群 ・ 応用化学専門科目群 | |

修士論文提出

博士前期課程 修了

養成される人材

多面的な視点から人間と機械および社会との協調、新しい物性・機能を有する材料の創製、生命現象の工学的応用に取り組むことができ、新たな産業基盤の形成や持続可能社会に貢献できる、高度専門職業人、研究者、教育者

機械系
専門職業人

材料系
専門職業人

応用化学系
専門職業人

モノづくりに
関する研究者

「産業基盤プログラム」の特色：
産業基盤（モノづくり）に直結する機械工学・材料工学・応用化学分野において、高度な知識・専門技能、論理的思考力・俯瞰的視野、高い学識と豊かな人間力を有する高度専門職業人や研究者を養成する。

社会基盤プログラムの入学から修了までの流れ（履修モデル）

想定される
入学者

愛媛大学
工学部卒業生

- 社会基盤工学コース
- 社会デザインコース
- 電気電子工学コース
- 応用情報工学コース

他大学工学部
卒業生

社会人

外国人留学生

選抜試験（研究活動調査等提出）

博士前期課程 入学

指導教員とインターディシプリナリー・アドバイザー（SA）の選定

研究指導計画の提出

| | | M1 | M2 |
|-----------|--|---|----|
| 専攻共通科目 | 専攻科目 | 修士特別研究1 & 2 主・副指導教員，IAによる研究指導と助言を受け，社会基盤に直結する環境建設工学・電気電子工学・情報工学分野に関連する研究内容の学位論文を作成 科学・技術英語 アカデミックプレゼンテーション 研究倫理特論 | |
| | | 修士 (工学) | |
| プログラム共通科目 | 科目群 A | データサイエンス概論 SDGs概論 リーダーシップの理論と実践 プロジェクトマネジメント概論 MOT特論 インクルーシブ社会実現に向けて | |
| | 科目群 B | 社会基盤学特論 新エネルギーと都市デザイン 情報通信システム特論 ICT社会論 サイバーセキュリティ特論 人工知能概論A | |
| | 科目群 C | 知的財産権特論 センシングと応用 インターンシップ 海外短期留学 安全衛生管理概論 DS/AI活用PBL演習 1, 2 応用数学特論 1A,1B, 2A,2B | |
| 専門科目 | ・環境建設工学専門科目群 ・電気電子工学専門科目群 ・応用情報工学専門科目群 | | |

修士論文提出

博士前期課程 修了

養成される人材

持続可能な都市・地域・国土の形成，エネルギーやエレクトロニクス技術の革新，データエンジニアリングを含む情報工学・通信工学の社会実装に取り組むことができ，Society5.0時代の社会基盤を牽引できる，高度専門職業人、研究者、教育者

建設系
専門職業人

電気電子系
専門職業人

情報工学系
専門職業人

「社会基盤プログラム」の特色：
 「社会基盤に直結する環境建設工学・電気電子工学・情報工学分野を中心として，主体的に研究・開発活動を実施できるレベルの高度な知識・専門技能」・「学識・論理的思考力・俯瞰的視野に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる豊かな人間力・発信力」を涵養

数理情報プログラムの入学から修了までの流れ（履修モデル）

想定される
入学者

愛媛大学
理学部／工学部
卒業者

- 数学・数理情報コース（理学部）
- コンピュータ科学コース（工学部）

他大学
理学部／工学部
卒業者

社会人

外国人留学生

選抜試験（研究活動調査等提出）

博士前期課程 入学

指導教員とインターディシプリナリー・アドバイザー（IE）の選定

研究指導計画の提出

| | | M1 | M2 |
|-----------|-----------------------------|--|-------------|
| 専攻共通科目 | 専攻 修士 (数理情報学) | 修士特別研究1 & 2 主・副指導教員, IAによる研究指導と助言を受け, 数理情報に関連する研究内容の学位論文を作成 | |
| | | 科学・技術英語 アカデミックプレゼンテーション | |
| | | 研究倫理特論 | |
| プログラム共通科目 | 基盤科目 | 数理情報基礎 応用数学基礎 プログラミング基礎 SDGs概論 MOT特論 インクルーシブ社会実現に向けて | |
| | 実践科目 | 数理情報セミナーA&B DS/AI活用PBL演習1.2 インターンシップ | 数理情報セミナーC&D |
| 専門科目 | | <ul style="list-style-type: none"> ・数理情報概論科目群 ・数理情報特論科目群 | |

修士論文提出

博士前期課程 修了

養成される人材

社会の諸問題に対し, 他分野の専門家・実務家とも協働し, 数学・数理情報・コンピュータ科学の手法を用いて客観的事実・データの分析やシステムの構築を行い, 課題解決に貢献できる高度専門職業人や研究者, 及び, そうした人材の育成に貢献できる教育者

民間企業／行政機関の情報分析・企画立案担当

データアナリスト

システム／組み込み系エンジニア

数理情報に関する研究者

中等教育の数学／情報教員

「数理情報プログラム」の特色：
「データ駆動型社会の基盤を成す数学・数理情報・コンピュータ科学分野における高度な知識・専門技能」・「学識・論理的思考力・俯瞰的視野に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる豊かな人間力・発信力」を涵養

自然科学基盤プログラムの入学から修了までの流れ（履修モデル）

想定される
入学者

愛媛大学
理学部卒業者

- 物理学コース
- 化学コース
- 生物学コース
- 地学コース

他大学
理学部・理工学
部等
卒業者

社会人

外国人留学生

選抜試験（研究活動調書等提出）

博士前期課程 入学

指導教員とインターディシプリナリー・アドバイザー（FA）の選定

研究指導計画の提出

| | M1 | M2 |
|-----------|---|---|
| 専攻共通科目 | <p>修士 (理学)</p> <p>修士特別研究1 & 2 主・副指導教員, IAによる研究指導と助言を受け, 自然科学に関連する研究内容の学位論文を作成</p> <p>科学・技術英語 アカデミックプレゼンテーション</p> <p>研究倫理特論</p> | |
| プログラム共通科目 | <p>化学物質管理の基礎知識 実験・フィールドワークの安全衛生 データサイエンス概論 SDGs概論 知的財産権特論</p> <p>高等セミナーA・B 学外特別研修1 国際学術セミナー</p> | <p>高等セミナーC・D 学外特別研修2 インターンシップ</p> |
| 専門科目 | <ul style="list-style-type: none"> ・物理学専門科目群 ・地球科学専門科目群 ・化学専門科目群 ・生物学専門科目群 | |

修士論文提出

博士前期課程 修了

養成される人材

自然科学の知の継承・探究・発展・応用・発信を担い
学術・社会に貢献できる、
あるいは科学・技術の多様な
課題の解決や新たな価値の
創造・実現に取り組み産業・
社会の発展に貢献できる、
高度専門職業人、研究者、
教育者となる人材

理学系
高度専門職業人

民間企業の技術開発
職・フィールドエン
ジニア

地質・環境・化学・
食品分析
技術者

自然科学・学際分野
の研究者

技術系専門職公務員

中学・高校の
専修教員

「自然科学基盤プログラム」の特色：

「自然科学分野における高度な知識・専門技能」・「学識・論理的思考力・俯瞰的視野に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる豊かな人間力・発信力」を涵養

アジア防災学特別プログラムの入学から修了までの流れ（履修モデル）

想定される
入学者

外国人留学生

選抜試験（研究活動調書等提出）

博士前期課程 入学

指導教員の選定

研究指導計画の提出

| | | M1 | M2 |
|--------|------------|---|----|
| 専攻共通科目 | 専攻 (工学) | 修士特別研究1 & 2 主・副指導教員による研究指導と助言を受け、発展途上国における自然災害の防止や軽減に関連する研究内容の学位論文を作成 | |
| | | 科学・技術英語 アカデミックプレゼンテーション | |
| 研究倫理特論 | | | |
| 専門科目 | 専攻 (工学) | 防災・減災工学 社会基盤デザイン原理 実践アセットマネジメント 固体数値シミュレーション 環境動態シミュレーション 新エネルギーと都市デザイン 生物多様性と人間活動 行動科学論 システム工学論 地域マネジメント論 公共ガバナンス論 燃焼工学 材料強度学 現代制御理論 分散処理システム特論 アジア防災学セミナーA | |
| | | インターンシップ アジア防災学セミナーB アジア防災学特別実験・実習 | |

修士論文提出

博士前期課程 修了

養成される人材

発展途上国における自然災害に対して、地域や社会の状況に応じた減災・防災技術の開発と当該地域における社会実装を担うことのできる、高度専門職業人、技術者、研究者

政府機関やNGO組織における防災分野の専門職員

防災エンジニア・コンサルタント

出身大学における防災関連分野の教育者や研究者

「アジア防災学特別プログラム」の特色：
「発展途上国における自然災害の防止や軽減に関する高度な知識・専門技能」・「学識と論理的思考力に基づく課題探求力・解決力」・「高い教養と学識からなる人間力・発信力」を涵養

地域エンジニア養成プログラムの入学から修了までの流れ（履修モデル）

想定される 入学者

愛媛大学
工学部・社会共創学部
卒業生

- 機械工学コース
- 知能システム学コース
- 材料デザイン工学コース
- 化学・生命科学コース
- 社会基盤工学コース
- 社会デザインコース
- 電気電子工学コース
- 応用情報工学コース
- 産業イノベーション学科ものづくりコース

他大学工学部
卒業生

社会人

外国人留学生

選抜試験（研究活動調書等提出）

博士前期課程 入学

指導教員の選定

研究指導計画の提出

| | | M1 | M2 |
|--------|------------|--|---|
| 専攻共通科目 | 専攻 (工学) | 修士特別研究1 & 2 主・副指導教員による研究指導を受け、ステークホルダーと協働したプロジェクト研究と活動報告書（特定の課題についての研究の成果）あるいは学位論文を作成 | |
| | | 研究倫理特論 | 科学・技術英語 アカデミックプレゼンテーション |
| | | 産業基盤・社会基盤共通科目 | マネジメント基礎科目 データサイエンス概論 SDGs概論 インターンシップ 安全衛生管理概論 リーダーシップの理論と実践 プロジェクトマネジメント概論 MOT特論 応用数学特論 1A, 1B 応用数学特論 2A, 2B インクルーシブ社会実現に向けて |
| 専門科目 | | 化学物質管理の基礎知識 | |
| | | ・フィールド基礎科目 ・自己デザイン科目 ・実践科目 | |

活動報告書あるいは修士論文提出

博士前期課程 修了

養成される人材

地域の特徴ある技術系産業における様々な課題に対して適切に対応・解決し、プロダクトイノベーション（何を創りどのように付加価値をつけるか）を見出すことができ、地域社会の持続可能な発展に貢献できる、高度専門職業人、技術者、研究者

船舶、船用、機械系エンジニア

製紙関連、農業機械系エンジニア

高校の理科/工業の教員

地域技術系産業分野の研究者

「地域エンジニア養成プログラム」の特色：「社会・組織のマネジメントおよびリーダーシップ」・「社会人力、コミュニケーション力および課題発見力」・「課題解決策を考える専門能力」・「課題解決のための道筋を提案する研究を通して社会に貢献できる力」を涵養