

平成25年度

専攻科 学修の手引き
シラバス



和歌山工業高等専門学校専攻科

メカトロニクス工学専攻

エコシステム工学専攻

は　じ　め　に

本校の専攻科は平成14年度に設置され、高専本科で学習した専門分野を基礎として、より深く、より幅広く知識と技術を身に付けた有為な技術者の育成を目指しています。「専攻科学修の手引き シラバス」は、専攻科に入学した学生の学修の案内書として毎年発行されており、本書はその平成25年度版です。

内容は三部から構成されています。「学修の手引き」の部では、本校専攻科の概要、科目等の履修に関すること、学位の取得、日本技術者教育認定機構（J A B E E）の認定を受けた「地域環境デザイン工学」教育プログラム等が詳しく書かれています。「シラバス」の部では、科目毎の具体的な教育目標、授業内容、評価方法等の詳細が示されています。参考資料では、年間行事計画や学修に関連する規則などがまとめられています。さらに、学位申請に関連する単位修得確認表、特別研究・工学特別実験・工学特別ゼミナールのスケジュール、インターンシップ関連資料、進路関係資料も追加されています。

専攻科に進まれた学生諸君には、これらの内容をよく読んで、学修の意義や目的を把握し、自分自身の学習目標をしっかりと立てて、自主性を持って積極的に勉学に取り組んで成果を上げ、そして、より良い専攻科生活を送られんことを期待しています。

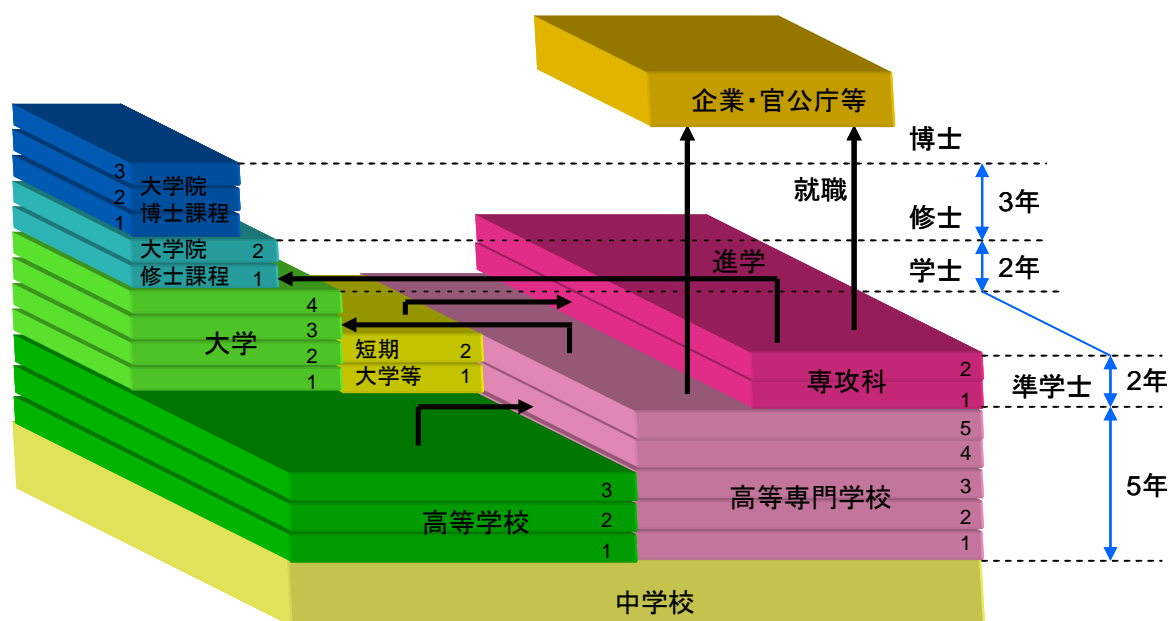
I 学修の手引き

1. 専攻科の概要

(1) 専攻科の制度と特色

高等専門学校では、中学校卒業生に対し早期に5年間一貫の技術教育を施すという教育システムに基づき、大学工学部に比肩しうる有能な実践的工業技術者を世に送り出すことによって全国の産業界に貢献してきました。しかしながら、近年、産業界においては、科学技術の著しい進歩と産業構造の変革が急速に進んだため、実践的能力だけでなく技術開発能力も備えた創造的技術者に対する期待が高まっており、その結果、従来の早期完成型の実践的技術者養成だけでは産業界からの期待に十分応えることができなくなりました。このような背景の下、高専本科を卒業した学生およびこれと同等の資格を有する社会人等を対象に、工業高等専門学校の5年一貫教育の特長を活かしながら、更に高度な専門的学術を教授し、技術開発能力を有する技術者を育成するのが、専攻科になります。

また、高専の専攻科は大学評価・学位授与機構の認定を受けており、専攻科修了生は一定の要件を満たせば同機構に申請して学士（工学）の学位を取得でき、同時に大学院への入学資格を得ることができます。



（２）和歌山高専専攻科設立の理念と学習・教育目標

和歌山県の中部に位置する和歌山高専は、周りに高等教育機関の無いこともあり、周辺地域からも大きな期待を持たれています。和歌山高専が発展することはその地域が発展することに繋がります、和歌山高専の責任は重大です。そのため和歌山高専はこれまで工業高専の使命としての技術者教育と全人教育、そして紀中・紀南地区唯一の高等教育機関として地域への貢献を進めてきました。高専本科卒業生およびこれと同等な資格を有する社会人等に更に２年間の教育を行う本校専攻科は、この方針を念頭に置いて平成１４年４月に設立されたものです。

本校が位置する和歌山県は太平洋に面し、豊かな自然と美しい景観を有しています。地場産業としては果樹栽培に代表される農業、そして林業や水産業が中心であり、本校が主として関係する工業は比較的小規模の企業が中心となっています。このような点から、豊かな自然と調和した産業の育成や小規模の企業でも役立つ技術開発等が必要とされ、本校の責務の柱である地域貢献ではこれらの点を考慮する必要があります。

そのため本校専攻科では、知能・機械工学系と電気・情報工学系の卒業生を対象とした「メカトロニクス工学専攻」と物質工学系と環境都市工学系の卒業生を対象とした「エコシステム工学専攻」の二つの専攻から構成されています。

さらに、本科第４学年から専攻科修了までの４年間は、「地域環境デザイン工学」教育プログラムー工学（複合・融合領域）ーに基づいた教育が行われます。本教育プログラムは日本技術者教育認定機構（ＪＡＢＥＥ）の審査を受け、国際水準を満足した内容になっています。

本校専攻科では、受け入れた学生に対して、本科との持続性を生かして

- ①持続可能な社会の形成に活かせる創造力
- ②多面的に問題を発見し、解決する能力
- ③豊かな人間性と国際性

を備えた技術者の育成を目標に掲げています。

さらに②の項目に対して具体化させ、メカトロニクス工学専攻では②－１「地球環境に配慮したさまざまな電気・電子・機械システムの設計・開発を行うことが出来る能力を持つ技術者」、また、エコシステム工学専攻では②－２「地球環境に配慮して物質・構造物・環境システム等の設計・開発を行うことが出来る能力を持つ技術者」の養成を行います。

上記の技術者を養成するため、本校の学習・教育目標が以下のように定められています。

- （Ａ）和歌山県の地域環境、地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ、公共の安全や利益に配慮したもののづくりの考え方を理解し説明できる。
- （Ｂ）社会のニーズおよび環境に配慮し、かつ与えられた制約下で、工学の基礎的な知識・技術を統合して課題を解決するデザイン能力を身につける。
- （Ｃ）自主的・継続的な学習を通じて、自己の専門分野で深い学問的知識や経験に加え、他分野

にまたがる幅広い知識を身につける。

(C-1) 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し、それぞれの専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。

(C-2) それぞれの専門分野に関する深い学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち、それらを問題解決のために応用できる能力を身につける。

(C-3) 長期的視点に立ち、計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそれを実現する能力を身につける。

(D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。

そのため、専攻科では以下のアドミッションポリシーのもとで学生を募集しています。

1. 幅広い専門性を身に付けた技術者として、持続可能な社会の形成に貢献したい人
2. 自主的・継続的に学習や研究に取り組み、自己の向上を目指したい人
3. 技術者教育を受けるために必要な専門基礎や英語などについての基礎能力を持っている人

専攻科のカリキュラムは本科との整合性を考慮して配置し、学生が自らの興味で自己の技術の幅を広げることが出来るように、一般科目だけでなく両専攻からも受講できるように専門共通科目を設置しています。そしてカリキュラムの見直しを適宜行い、常に時代に即した技術を身につけることが出来るようにしています。また専攻科特別研究は本科で培った研究の芽を大きく飛躍できるカリキュラムです。この2年間の取り組みで自ら研究を進めていく能力を培います。

これによって、本校専攻科の修了生は自己の専門領域で専門家としての知識・技術を身につけていると共に、隣接する専門領域にまたがる幅広い視点を持つ即戦力のエンジニアとして、広く社会で活躍できると期待されます。また、大学院で更に高度な知識と技術を修得するための素養を身に付けることが出来ます。

(3) 専攻科担当教員

一般科目

| 職名 | 氏名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 所属 |
|----|-------|-------|-------|-------|--------|
| 教授 | 森川 寿 | 総合教育科 | 教授 | 秋山 聡 | 総合教育科 |
| 教授 | 宮本 克之 | 総合教育科 | 准教授 | 森岡 隆 | 総合教育科 |
| 教授 | 後藤多栄子 | 総合教育科 | 准教授 | 赤崎 雄一 | 総合教育科 |
| 教授 | 和田 茂俊 | 総合教育科 | 准教授 | 平岡 和幸 | 総合教育科 |
| 教授 | 重松 正史 | 総合教育科 | 非常勤講師 | 田村 敏雄 | 近畿化学協会 |

メカトロニクス工学専攻

| 職名 | 氏名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 所属 |
|-----------|-------|---------|---------|--------|---------|
| 教授 | 北澤 雅之 | 知能機械工学科 | 教授 専攻科長 | 藤本 晶 | 電気情報工学科 |
| 教授 | 檜原 恵蔵 | 知能機械工学科 | 教授 | 佐久間 敏幸 | 電気情報工学科 |
| 教授 | 西本 圭吾 | 知能機械工学科 | 教授 | 謝 孟春 | 電気情報工学科 |
| 教授 | 福田 匡 | 知能機械工学科 | 教授 | 徳田 将敏 | 電気情報工学科 |
| 教授 | 溝川 辰巳 | 知能機械工学科 | 教授 | 山口 利幸 | 電気情報工学科 |
| 教授 | 佐野 和男 | 知能機械工学科 | 准教授 | 直井 弘之 | 電気情報工学科 |
| 准教授 | 青山 歓生 | 知能機械工学科 | 准教授 | 村田 充利 | 電気情報工学科 |
| 准教授 | 津田 尚明 | 知能機械工学科 | 准教授 | 森 徹 | 電気情報工学科 |
| 准教授 | 濱田 俊彦 | 知能機械工学科 | 准教授 | 山吹 巧一 | 電気情報工学科 |
| 准教授 副専攻科長 | 山東 篤 | 知能機械工学科 | 准教授 | 岡本 和也 | 電気情報工学科 |
| 非常勤講師 | 藤原 昭文 | | 助教 | 竹下 慎二 | 電気情報工学科 |
| | | | 非常勤講師 | 若野 憲一郎 | |
| | | | 非常勤講師 | 猪飼 健夫 | |

エコシステム工学専攻

| 職名 | 氏名 | 所属 | 職名 | 氏名 | 所属 |
|-------|-------|-------|-----------|--------|---------|
| 教授 | 米光 裕 | 物質工学科 | 教授 | 中本 純次 | 環境都市工学科 |
| 教授 | 野村 英作 | 物質工学科 | 教授 | 辻原 治 | 環境都市工学科 |
| 教授 | 山川 文徳 | 物質工学科 | 教授 | 靄巻 峰夫 | 環境都市工学科 |
| 教授 | 土井 正光 | 物質工学科 | 教授 | 大久保 俊治 | 環境都市工学科 |
| 教授 | 岸本 昇 | 物質工学科 | 教授 | 久保井 利達 | 環境都市工学科 |
| 教授 | 林 純二郎 | 物質工学科 | 准教授 副専攻科長 | 小池 信昭 | 環境都市工学科 |
| 准教授 | 河地 貴利 | 物質工学科 | 准教授 | 三岩 敬孝 | 環境都市工学科 |
| 准教授 | 森田 誠一 | 物質工学科 | 准教授 | 山田 幸 | 環境都市工学科 |
| 准教授 | 岩本 仁志 | 物質工学科 | 准教授 | 林 和幸 | 環境都市工学科 |
| 准教授 | 綱島 克彦 | 物質工学科 | 准教授 | 伊勢 昇 | 環境都市工学科 |
| 准教授 | 楠部 真崇 | 物質工学科 | | | |
| 准教授 | 奥野 祥治 | 物質工学科 | | | |
| 助教 | 西本 真琴 | 物質工学科 | | | |
| 非常勤講師 | 水野 一彦 | | | | |

2. 履修に関すること

(1) 教育課程表

メカトロニクス工学専攻(平成25年度修了生用)

| 区 分 | | 授 業 科 目 | 単位数 | 1年前期 | 1年後期 | 2年前期 | 2年後期 | 備 考 | |
|------------------|--------------|---------------|---------|------|------|------|------|--|--|
| 一般科目 | 一般 | ○時事英語 | 2 | 2 | | | | 必修科目は、一般科目から6単位、 専門科目から22単位の合計28単位 修得すること。 | |
| | | ○実用英会話 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 現代アジア論 | 2 | | | 2 | | | |
| | | ビジネスコミュニケーション | 2 | 2 | | | | | |
| | | テクニカルライティング | 2 | | 2 | | | | |
| | | ○技術者倫理 | 2 | | | | 2 | | |
| | 一般科目 開設単位数 | | 12 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| | 一般科目 修得単位 | | 6 単位以上 | | | | | | |
| 専門科目 | 専門 共通科目 | 数理統計学 | 2 | | 2 | | | | 選択科目は、一般科目と専門科目か ら34単位以上修得すること。ただし、 専門共通科目から12単位以上、専 門専攻科目から14単位以上修得す ること。 |
| | | 数理工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 線形代数 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 数値計算・解析法 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 量子力学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 物性物理 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 情報理論 | 2 | | 2 | | | | |
| | | センサー工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 応用エネルギー工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 環境分析 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 環境化学工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 環境アセスメント | 2 | | 2 | | | | |
| | | 創造プログラミング | 2 | | | 2 | | | |
| | | 環境マネジメント | 2 | | | | 2 | | |
| | 専門共通科目 開設単位数 | | 28 | 10 | 12 | 4 | 2 | | |
| | 専門共通科目 修得単位 | | 12 単位以上 | | | | | | |
| | 専門 専攻科目 | ○工学特別ゼミナール | 4 | 2 | | 2 | | | |
| | | ○工学特別実験 | 4 | 2 | 2 | | | | |
| | | ○特別研究 | 14 | 2 | 2 | 4 | 6 | | |
| | | 計測制御工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | パワーエレクトロニクス特論 | 2 | | 2 | | | | |
| | | ロボット工学 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 材料科学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 機能材料学 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 精密加工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 熱流体工学 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 生産工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 信号処理理論 | 2 | | 2 | | | | |
| 応用電子回路 | | 2 | | | 2 | | | | |
| 情報伝送工学 | | 2 | | | 2 | | | | |
| インターンシップ | 2 | 2 | | | | | | | |
| 専門専攻科目 開設単位数 | | 46 | 10 | 14 | 16 | 6 | | | |
| 専門専攻科目 修得単位 | | 36 単位以上 | | | | | | | |
| 一般・専門科目 開設単位数 合計 | | | 86 | 24 | 30 | 22 | 10 | | |
| 一般・専門科目 修得単位 | | | 62 単位以上 | | | | | | |

[註] ○印は必修科目。

インターンシップ2単位は1年次又は2年次で履修できる。開設単位数の欄では便宜上1年前期に集計してある。

工学特別ゼミナールは通年履修科目であるが、開設単位数の欄では、便宜上、1、2年次共、前期に集計してある。

メカトロニクス工学専攻(平成26年度修了生用)

| 区 分 | | 授 業 科 目 | 単位数 | 1年前期 | 1年後期 | 2年前期 | 2年後期 | 備 考 | |
|------------------|--------------|---------------|---------|------|------|------|------|--|--|
| 一般科目 | 一般 | ○時事英語 | 2 | 2 | | | | 必修科目は、一般科目から6単位、 専門科目から22単位の合計28単位 修得すること。 | |
| | | ○実用英会話 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 現代アジア論 | 2 | | | 2 | | | |
| | | ビジネスコミュニケーション | 2 | 2 | | | | | |
| | | テクニカルライティング | 2 | | 2 | | | | |
| | | ○技術者倫理 | 2 | | | | 2 | | |
| | 一般科目 開設単位数 | | 12 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| | 一般科目 修得単位 | | 6 単位以上 | | | | | | |
| 専門科目 | 専門共通科目 | 数理統計学 | 2 | | 2 | | | | 必修科目は、一般科目から6単位、 専門科目から22単位の合計28単位 修得すること。 |
| | | 数理工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 線形代数 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 数値計算・解析法 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 量子力学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 物性物理 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 情報理論 | 2 | | 2 | | | | |
| | | センサー工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 応用エネルギー工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 環境分析 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 環境化学工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 環境アセスメント | 2 | | 2 | | | | |
| | | 創造プログラミング | 2 | | | 2 | | | |
| | | 環境マネジメント | 2 | | | | 2 | | |
| | 専門共通科目 開設単位数 | | 28 | 10 | 12 | 4 | 2 | | |
| | 専門共通科目 修得単位 | | 12 単位以上 | | | | | | |
| | 専門専攻科目 | ○工学特別ゼミナール | 4 | 2 | | 2 | | 選択科目は、一般科目と専門科目から34単位以上修得すること。ただし、 専門共通科目から12単位以上、専門 専攻科目から14単位以上修得する こと。 | |
| | | ○工学特別実験 | 4 | 2 | 2 | | | | |
| | | ○特別研究 | 14 | 2 | 2 | 4 | 6 | | |
| | | 計測制御工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | パワーエレクトロニクス特論 | 2 | | 2 | | | | |
| | | ロボット工学 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 材料科学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 機能材料科学 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 精密加工工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 熱流体工学 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 生産工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 信号処理理論 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 応用電子回路 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 情報伝送工学 | 2 | | | 2 | | | |
| | | インターンシップ | 2 | 2 | | | | | |
| | 専門専攻科目 開設単位数 | | 46 | 10 | 14 | 16 | 6 | | |
| | 専門専攻科目 修得単位 | | 36 単位以上 | | | | | | |
| 一般・専門科目 開設単位数 合計 | | | 86 | 24 | 30 | 22 | 10 | | |
| 一般・専門科目 修得単位 | | | 62 単位以上 | | | | | | |

[註] ○印は必修科目。

インターンシップ2単位は1年次又は2年次で履修できる。開設単位数の欄では便宜上1年前期に集計してある。

工学特別ゼミナールは、通年履修科目であるが、開設単位数の欄では、便宜上、1、2年次共、前期に集計してある。

エコシステム工学専攻(平成25年度修了生用)

| 区 分 | | 授 業 科 目 | 単位数 | 1年前期 | 1年後期 | 2年前期 | 2年後期 | 備 考 | |
|------------------|--------------|---------------|------------|---------|------|------|------|--|--|
| 一般科目 | 一般 | ○時事英語 | 2 | 2 | | | | 必修科目は、一般科目から6単位、 専門科目から22単位の合計28単位 修得すること。 | |
| | | ○実用英会話 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 現代アジア論 | 2 | | | 2 | | | |
| | | ビジネスコミュニケーション | 2 | 2 | | | | | |
| | | テクニカルライティング | 2 | | 2 | | | | |
| | | ○技術者倫理 | 2 | | | | 2 | | |
| | 一般科目 開設単位数 | | 12 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| | 一般科目 修得単位 | | 6 単位以上 | | | | | | |
| 専門科目 | 専門共通科目 | 数理統計学 | 2 | | 2 | | | 必修科目は、一般科目から6単位、 専門科目から22単位の合計28単位 修得すること。 | |
| | | 数理工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 線形代数 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 数値計算・解析法 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 量子力学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 物性物理 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 情報理論 | 2 | | 2 | | | | |
| | | センサー工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 応用エネルギー工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 環境分析 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 環境化学工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 環境アセスメント | 2 | | 2 | | | | |
| | | 創造プログラミング | 2 | | | 2 | | | |
| | | 環境マネジメント | 2 | | | | 2 | | |
| | 専門共通科目 開設単位数 | | 28 | 10 | 12 | 4 | 2 | | |
| | 専門共通科目 修得単位 | | 12 単位以上 | | | | | | |
| | 専門専攻科目 | 専門専攻科目 | ○工学特別ゼミナール | 4 | 2 | | 2 | | 選択科目は、一般科目と専門科目から34単位以上修得すること。ただし、 専門共通科目から12単位以上、専門専攻科目から14単位以上修得すること。 |
| | | | ○工学特別実験 | 4 | 2 | 2 | | | |
| | | | ○特別研究 | 14 | 2 | 2 | 4 | 6 | |
| | | | 反応有機化学 | 2 | | 2 | | | |
| | | | 化学反応論 | 2 | | | 2 | | |
| | | | 有機機能材料 | 2 | | | 2 | | |
| | | | 遺伝子工学 | 2 | 2 | | | | |
| | | | 細胞工学 | 2 | | 2 | | | |
| | | | 分離工学 | 2 | | 2 | | | |
| | | | 生体高分子 | 2 | | | 2 | | |
| | | | 応用材料工学 | 2 | 2 | | | | |
| | | | 応用地盤工学 | 2 | | 2 | | | |
| | | | 建設設計工学 | 2 | | | 2 | | |
| | | | 社会基盤計画学 | 2 | | | 2 | | |
| | | | 水圏工学 | 2 | | 2 | | | |
| | | | 地域環境工学 | 2 | | | 2 | | |
| | | | 複合構造工学 | 2 | | | 2 | | |
| | | | インターンシップ | 2 | 2 | | | | |
| | | 専門専攻科目 開設単位数 | | 52 | 12 | 14 | 20 | 6 | |
| | | 専門専攻科目 修得単位 | | 36 単位以上 | | | | | |
| 一般・専門科目 開設単位数 合計 | | 92 | 26 | 30 | 26 | 10 | | | |
| 一般・専門科目 修得単位 | | 62 単位以上 | | | | | | | |

[註] ○印は必修科目。

インターンシップ2単位は1年次又は2年次で履修できる。開設単位数の欄では便宜上1年前期に集計してある。

工学特別ゼミナールは、通年履修科目であるが、開設単位数の欄では、便宜上、1、2年次共、前期に集計してある。

エコシステム工学専攻(平成26年度修了生用)

| 区 分 | | 授 業 科 目 | 単位数 | 1年前期 | 1年後期 | 2年前期 | 2年後期 | 備 考 | |
|------------------|--------------|---------------|---------|---------|------|------|------|--|---|
| 一般科目 | 一般 | ○時事英語 | 2 | 2 | | | | 必修科目は、一般科目から6単位、 専門科目から22単位の合計28単位 修得すること。 | |
| | | ○実用英会話 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 現代アジア論 | 2 | | | 2 | | | |
| | | ビジネスコミュニケーション | 2 | 2 | | | | | |
| | | テクニカルライティング | 2 | | 2 | | | | |
| | | ○技術者倫理 | 2 | | | | 2 | | |
| | 一般科目 開設単位数 | | 12 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| | 一般科目 修得単位 | | 6 単位以上 | | | | | | |
| 専門科目 | 専門共通科目 | 数理統計学 | 2 | | 2 | | | 必修科目は、一般科目から6単位、 専門科目から22単位の合計28単位 修得すること。 | |
| | | 数理工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 線形代数 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 数値計算・解析法 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 量子力学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 物性物理 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 情報理論 | 2 | | 2 | | | | |
| | | センサー工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 応用エネルギー工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 環境分析 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 環境化学工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 環境アセスメント | 2 | | 2 | | | | |
| | | 創造プログラミング | 2 | | | 2 | | | |
| | | 環境マネジメント | 2 | | | | 2 | | |
| | 専門共通科目 開設単位数 | | 28 | 10 | 12 | 4 | 2 | | |
| | 専門共通科目 修得単位 | | 12 単位以上 | | | | | | |
| | 専門専攻科目 | ○工学特別ゼミナール | 4 | 2 | | 2 | | 選択科目は、一般科目と専門科目か ら34単位以上修得すること。ただし、 専門共通科目から12単位以上、専 門専攻科目から14単位以上修得す ること。 | |
| | | ○工学特別実験 | 4 | 2 | 2 | | | | |
| | | ○特別研究 | 14 | 2 | 2 | 4 | 6 | | |
| | | 反応有機化学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 化学反応論 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 有機機能材料 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 遺伝子工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 細胞工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 分離工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 生体高分子 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 応用材料工学 | 2 | 2 | | | | | |
| | | 応用地盤工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 建設設計工学 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 社会基盤計画学 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 水圏工学 | 2 | | 2 | | | | |
| | | 地域環境工学 | 2 | | | 2 | | | |
| | | 複合構造工学 | 2 | | | 2 | | | |
| | | インターンシップ | 2 | 2 | | | | | |
| | | 専門専攻科目 開設単位数 | | 52 | 12 | 14 | 20 | | 6 |
| | | 専門専攻科目 修得単位 | | 36 単位以上 | | | | | |
| 一般・専門科目 開設単位数 合計 | | | 92 | 26 | 30 | 26 | 10 | | |
| 一般・専門科目 修得単位 | | | 62 単位以上 | | | | | | |

[註] ○印は必修科目。

インターンシップ2単位は1年次又は2年次で履修できる。開設単位数の欄では便宜上1年前期に集計してある。

工学特別ゼミナールは、通年履修科目であるが、開設単位数の欄では、便宜上、1、2年次共、前期に集計してある。

(2) 修了要件

専攻科の修了要件は、以下の条件を満たしていることとします。したがって、「地域環境デザイン工学」教育プログラムの内容をよく理解し、その修了要件を満たすように勉学に取り組んでください。

- ①専攻科の教育課程を修了していること。
- ②学位取得のための学修成果レポートを大学評価・学位授与機構に提出していること。
- ③地域環境デザイン工学教育プログラムにおいて124単位以上修得していること。
- ④総学習時間が1800時間以上であること。
- ⑤人文科学・社会科学（語学教育を含む）等の学習時間が250時間以上であること。
- ⑥数学・自然科学及び情報技術の学習時間が250時間以上であること。
- ⑦専門科目の学習時間が900時間以上であること。
- ⑧別に定める達成度評価基準に合格していること。

なお、専攻科の教育課程を修了するためには下表に示す所定の単位を修得しなければなりません。専門専攻科目36単位以上の内訳は、必須22単位と選択14単位以上です。

| | 一般科目 | 専 門 科 目 | | 合 計 |
|-------------|--------|---------|---------|---------|
| | | 専門共通科目 | 専門専攻科目 | |
| メカトロニクス工学専攻 | 6 単位以上 | 12 単位以上 | 36 単位以上 | 62 単位以上 |
| エコシステム工学専攻 | 6 単位以上 | 12 単位以上 | 36 単位以上 | 62 単位以上 |

(3) 科目の単位と時間数

各授業科目の単位数は、1 単位45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。授業の方法に応じて、当該授業による教育効果、授業時間以外の学修等を考慮して、次の基準により単位数を計算しています。

- ①講義については、15時間の授業をもって1単位とする。
- ②演習、工学特別ゼミナール、特別研究については、30時間の授業をもって1単位とする。
- ③実験及び実習については、45時間の授業をもって1単位とする。

授業回数は、90分授業を15回とします。講義については1単位につき30時間の自宅学習が必要になります。自宅学習についてはシラバスの中で記述されています。単位の意味を十分理解して到達目標をクリアされることを期待します。

(4) 受講の手続き

授業を履修するには、「履修届」を指定する日時までに学生課に提出しなければなりません。その際、次の点に留意してください。

- ① 選択科目を決定する際には、4月当初のガイダンスに従い、各自で履修計画を立てて決定すること。
- ② 自分の履修計画が、大学評価・学位授与機構の基準を満たしているかを「新しい学士への途」や大学評価・学位授与機構のホームページで確認すること。
- ③ 「地域環境デザイン工学」教育プログラムの修了要件を満たしていることを本シラバス等でチェックすること。

(5) 試験と単位認定

試験は、履修した科目（特別研究や特別実験などは該当しない）に対して、授業の終了する学期末に行われます。この場合、試験時間や履修修了認定などは科目担当教員が行います。また、他の専攻や他の教育施設で修得した単位は、申請することにより審査の上、認定されます。

(6) 他の教育機関等で履修した単位の認定

他の教育機関等で履修あるいは修得した単位や資格などは、専攻科での修得単位数に加えることができます。

① 他の専攻で履修した単位の認定

本校の他専攻で開設されている選択科目を履修・修得した場合は、8単位を超えない範囲で単位の修得として認定されます。

② 他の教育施設で履修した単位の認定

他の教育施設（大学および高等専門学校の特攻科等）で修得した単位は16単位を超えない範囲で専攻科における授業科目の修得単位として認定されます。ただし、この限度は一般科目で2単位、専門科目で14単位までとなっています。

③ 上記②以外の単位の認定

TOEICテストによる学修をスコアにより下表の通り単位を認定します。

| 技能審査の種類 | 認定単位数 |
|----------------|-------|
| TOEICスコア470点以上 | 2単位 |
| TOEICスコア730点以上 | 4単位 |

3. 学位（学士）の取得について

本専攻科を修了見込みの学生は、国の機関である「大学評価・学位授与機構」（以下「学位授与機構」と省略）に申請し、所定の審査および試験に合格すれば学位（学士(工学)）を取得できます。これにより、大学の学部卒業者と同じ資格を持ち、大学院の入学資格が得られます。

学位を取得しようとする者は、学位授与機構の定めるところにより、申請書類を学位審査手数料と共に学位授与機構長に提出しなければなりません。詳細は学位授与機構発行の「新しい学士への途」や学位授与機構のホームページ（<http://www.niad.ac.jp>）を参照して下さい。

申請手続きのガイダンスは適宜行いますが、申請者(学生本人)が責任を持って一連の手続きを行う事が原則です。疑問点は専攻科委員又は学生課教務係まで問い合わせて下さい。

(1) 学士の学位授与までの流れ

学位授与機構から学位を得るために、最低限必要なことは以下の通りです。

(ア)「基礎資格単位」の修得・・・高等専門学校本科での単位修得

(イ)「積み上げ単位」の修得・・・専攻科での学修、大学での科目等履修生による単位修得

(ウ)「学修成果レポート」の作成・・・通常は特別研究をまとめたレポート

(エ)「小論文試験」の受験・・・「学修成果レポート」の内容に沿った小論文問題に解答
学位授与機構から学位を得るための一連の流れは、以下の通り。（10月期申請の場合）

| 時 期 | 内 容 | | | |
|------------------|---|--|--|--|
| 8 月下旬 (8～9 月) | 「学修成果レポート」(第 1 稿)を提出。 主査・副査がチェックする。(問題がある場合には、それに対応。) | | | |
| 9 月中旬 (～9 月末) | 申請書類を揃え「学修成果レポート」(第 2 稿)を提出。 主査・副査がチェックする。(問題がある場合には、それに対応。) | | | |
| 10 月初旬 | 学位授与機構に申請書類を提出する。(一括申請希望の有無) | | | |
| | 一括申請の場合 | | 一括申請でない場合 | |
| 10～11 月 | 小論文試験に向けて模擬試験等を行う。 | | | |
| 12 月中旬 | 試験（小論文） | | | |
| 2 月中旬 | 学位審査結果の通知（①修得単位 ②学修成果・試験の審査） | | | |
| 2 月末 | 単位修得証明書を学位授与機構へ提出 (学校が行う) | | | |
| 3 月 | ①および②とも可 ↓ <u>修了式にて学位記 授与</u> | ①あるいは②の一方、又は両方不可 ↓ 不合格 ↓ ①あるいは②の一方が不可の場合、再申請(3月の学位取得は不可) | ①および②とも可 ↓ 単位修得証明書を学位授与機構へ4月1日までに提出 ↓ 4月以降に学位記授与 | ①あるいは②の一方、又は両方不可 ↓ 不合格 ↓ ①あるいは②の一方が不可の場合、再申請 |

(2) 申請書類等（平成24年度の場合）

学位授与機構には、以下の書類を提出します。

- ①学位授与申請書
- ②出身高専の卒業証明書
- ③単位修得状況等申告書
- ④単位取得証明書
- ⑤学修成果（通常、専攻科の特別研究の内容をまとめたレポート）
- ⑥学修成果の要旨
- ⑦住民票の写し又は住民票記載事項証明書
- ⑧受験票・写真票
- ⑨審査手数料領収原符・領収証書（申請受理通知書）
- ⑩受験票送付用封筒
- ⑪判定結果通知用封筒
- ⑫学位授与審査手数料 25,000 円
- ⑬一括申請希望の書類（希望する場合）

(3) 申請の時期

申請の受付は毎年4月及び10月の2回行なわれますが、3月の専攻科修了時に学位の授与を受けるためには修了前年（専攻科2年生）の10月に申請し、一括申請を希望するとともに2月末までに単位修得証明書を学位授与機構へ提出（学校が行う）する必要があります。

(4) 審査および試験

- ①審査内容（ア）申請者の修得単位が、学位授与機構の定める要件に適合しているか。
 - （イ）提出された学修成果が、学士の水準に達しているか。
- ②試験内容（ア）学修成果が、申請者の学力として定着しているか。
 - （イ）専攻にかかる学士の水準に達しているか。
 - （ウ）試験は、学修成果の内容に関連する事項について、原則として小論文の形式で行なわれる。
- （エ）試験の実施時期： 12月（10月申請者）
- （オ）試験場所： 東京、大阪、福岡（受験者が選択できる）

4. 地域環境デザイン工学教育プログラムについて

(1) 本教育プログラムの概要

本校では、技術者としての素養をしっかりと身に付けた学生を育成するため「地域環境デザイン工学」教育プログラムを平成17年度から実施しています。本プログラムは、本科4年・5年及び専攻科1年・2年生のカリキュラムによって構成されるもので、日本技術者教育認定機構（JABEE）の認定を2006年度に受けました。本教育プログラムの課程を修了した学生には、国際的な技術者資格である技術士の第一次試験が免除され、技術士の基礎資格である修習技術者の資格が与えられます。



「地域環境デザイン工学」教育プログラムは、4年間の継続的な教育により、主となる専門分野（メカトロニクス工学、エコシステム工学）およびその基礎となる機械工学、電気情報工学、物質工学、環境都市工学を基にした地域環境に配慮しながら新技術開発のデザインをできる能力を持ち、コミュニケーション能力や情報処理能力を駆使しながら、①「持続可能な社会の形成に活かせる創造力」、②「多面的に問題を発見し解決する能力」、③「豊かな人間性と国際性」を備えた技術者を育成することを目的としています。

本プログラム修了者は、「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標を全て達成していなければなりません。

(2) 「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標

学習・教育目標として、次の4つを定めています。

- (A) 和歌山県の地域環境，地域社会との共生に関する理解および倫理観を身につけ，公共の安全や利益に配慮したものづくりの考え方を理解し説明できる。
- (B) 社会のニーズおよび環境に配慮し，かつ与えられた制約下で，工学の基礎的な知識・技術を統合して課題を解決するデザイン能力を身につける。
- (C) 自主的・継続的な学習を通じて，自己の専門分野での深い学問的知識や経験に加え，他分野にまたがる幅広い知識を身につける。
 - (C-1) 自然科学・情報技術に関する基礎的素養を有し，それぞれの専門分野での問題解決のためにそれらを駆使できる能力を身につける。
 - (C-2) それぞれの専門分野に関する深い学問的知識と実験・実習で得た多くの経験を持ち，それらを問題解決のために応用できる能力を身につける。
 - (C-3) 長期的視点に立ち，計画的に継続して自らの能力を向上させようとする習慣とそ

れを実現する能力を身につける。

- (D) 自分の考えを論理的に文章化する確かな記述力、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力、プレゼンテーション能力を身につける。

専攻科の技術者育成の目標との対比は次のようになります。

| 専攻科の目標 | | 「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標 |
|--------|-----|-----------------------------|
| ① | | A、B |
| ② | ②－１ | B、C、D |
| | ②－２ | |
| ③ | | A、D |

これらの学習・教育目標を達成するために、それぞれ細かく授業科目が設計されています。次ページ以降の資料を参照して、履修してください。

(3) 「地域環境デザイン工学」教育プログラムの修了要件

「地域環境デザイン工学」プログラムの修了生は、以下の要件を全て満たさなければなりません。学習時間については、次ページ以降の資料を参照して、履修してください。

- (1) 専攻科の教育課程を修了していること。
- (2) 学士の学位を取得していること。
- (3) 本教育プログラムにおいて124単位以上修得していること。
- (4) 総学習時間が1800時間以上であること。
- (5) 人文科学・社会科学（語学教育を含む。）等の学習時間が250時間以上であること。
- (6) 数学・自然科学及び情報技術の学習時間が250時間以上であること。
- (7) 専門科目の学習時間が900時間以上であること。
- (8) 別に定める達成度評価基準に合格していること（表3参照）。

(4) 日本技術者教育認定基準

「地域環境デザイン工学」教育プログラムは、日本技術者教育認定機構が定める日本技術者教育認定基準を満たすように設定されています。下記に、その内容の一部を示します。

基準 1 学習教育目標の設定と公開

- (1) 自立した技術者の育成を目的として、下記の(a)－(h)の各内容を具体化したプログラム独自の学習・教育目標が設定され、広く学内外に公表されていること。また、それが当該プログラムに関わる教員および学生に周知されていること。
 - (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
 - (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解（技術者倫理）
 - (c) 数学、自然科学および情報技術に関する知識とそれらを応用できる能力
 - (d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力
 - (e) 種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力
 - (f) 日本語における論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力
 - (g) 自主的、継続的に学習できる能力
 - (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力
- (2) 学習・教育目標は、プログラムの伝統、資源および卒業生の活躍分野を考慮し、また、社会の要求や学生の要望にも配慮したものであること。

分野別要件

工学（融合複合・新領域）関連分野

1. 修得すべき知識・能力

- (1) 基礎工学の知識・能力
基礎工学の内容は ①設計・システム系科目群、②情報・論理系科目群、③材料・バイオ系科目群、④力学系科目群、⑤社会技術系科目群の5群からなり、各群から少なくとも1科目、合計最低6科目についての知識と能力
- (2) 専門工学の知識・能力
 - a) 専門工学〔工学（融合複合・新領域）における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする〕の知識と能力
 - b) いくつかの工学の基礎的な知識・技術を駆使して実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明・説得する能力
 - c) 工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探究し、組み立て、解決する能力
 - d) （工学）技術者が経験する実務上の問題点と課題を理解し、適切に対応する基礎的な能力

2. 教員

教員団には技術士等の資格を有している者、または実務について教える能力を有する教員を含むこと。

基準2. 学習・教育の量

- (1) プログラムは4年間に相当する学習・教育で構成され、124 単位以上を取得し、学士の学位を得た者を修了生としていること。
- (2) プログラムは学習保証時間（教員等の指導のもとに行った学習時間）の総計が 1,800 時間以上を有していること。さらに、その中には、人文科学、社会科学等（語学教育を含む）の学習時間 250 時間以上、数学、自然科学、情報技術の学習 250 時間以上、および専門分野の学習 900 時間以上を含んでいること。

「地域環境デザイン工学」教育プログラムの学習・教育目標と日本技術者教育認定基準の基準 1 の(1)との対応表

| | | 日本技術者教育認定基準の基準 1 の（１）の知識・能力 | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|-----------------------------|---|---|----|--------|--------|---|---|---|---|
| | | a | b | c | d1 | d2a)d) | d2b)c) | e | f | g | h |
| 地域環境デザイン工学教育プログラムの学習教育目標 | A | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | B | | | | | | ○ | ○ | | | ○ |
| | C-1 | | | ○ | ○ | | | | | | |
| | C-2 | | | | | ○ | | | | | |
| | C-3 | | | | | | | | | ○ | |
| | D | | | | | | | | ○ | | |

このプログラムを他の教育機関からも受講できるように、規則をそろえています。それについては規則集を参照してください。