

| | | | |
|------------|--------|------|----------------|
| 宇部工業高等専門学校 | 物質工学専攻 | 開講年度 | 平成31年度(2019年度) |
|------------|--------|------|----------------|

学科到達目標

物質工学専攻では、物質変換、エネルギー変換技術、バイオテクノロジー及び環境保全の発展に対応し得る高度な知識と技術を有する技術者を育成するため、以下のような能力を身に付け、所定の単位を修得した学生に対して、修了を認定します。

1. 高度な物理学などの知識を習得し、自然現象が理解できる。また社会の仕組みや実務問題を理解できる。総合的な能力を有する開発型技術者・研究者に必要な能力を養う。
2. 情報処理技術を習得し、情報技術を駆使できる。
3. 応用化学と生物工学の専門的な知識・技術を駆使することにより、新しい“もの”をデザインできる。
4. 応用化学と生物工学の基礎的な知識・技術、さらに専門分野に関する応用的・先端的技術・知識を総合し、問題を解決し具体的な“もの”を実現できる。
5. 高度な数学や専門分野の応用的・先端技術・知識に加えて、応用化学と生物工学の実験技術を習得し、事象・現象を総合的に捉え解析できる能力を身に付けている。
6. 技術者としての社会的責任や、技術が自然や社会に与える影響を理解し、幅広い見地の下で物事を考慮し、適切な判断ができる。
7. 日本語で研究発表できるプレゼンテーション能力を身に付けている。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

| 学科 | 開講年次 | 共通・学科 | 専門・一般 | 科目名 | 単位数 | 合計単位数 | 実務経験のある教員名 |
|--------|------|-------|-------|-------------|-----|-------|------------|
| 物質工学専攻 | 専1年 | 共通 | 一般 | 技術者倫理 | 2 | 13 | 藤田活秀 |
| 物質工学専攻 | 専1年 | 学科 | 専門 | エネルギープロセス工学 | 2 | | 野本直樹 |
| 物質工学専攻 | 専2年 | 学科 | 専門 | 反応工学 | 2 | | 杉本憲司 |
| 物質工学専攻 | 専2年 | 学科 | 専門 | 材料有機化学 | 2 | | 山崎博人 |
| 物質工学専攻 | 専2年 | 学科 | 専門 | 無機機能材料工学 | 2 | | 茂野交市 |
| 物質工学専攻 | 専1年 | 共通 | 専門 | インターンシップ | 3 | | |

| 科目区分 | 授業科目 | 科目番号 | 単位数 | 単位数 | 学年別週当授業時数 | | | | | | | | 担当教員 | 履修上の区分 | | |
|------|------|--------|-------|------|-----------|---|---|---|-----|---|---|---|------|--------|---|--|
| | | | | | 専1年 | | | | 専2年 | | | | | | | |
| | | | | | 前 | 後 | 前 | 後 | 前 | 後 | 前 | 後 | | | | |
| 一般 | 必修 | 日本文化 | 73001 | 学修単位 | 2 | | | | 4 | | | | | | 赤迫 照子 | |
| 一般 | 必修 | 実用英語 | 73002 | 学修単位 | 2 | 4 | | | | | | | | | 岡田 美鈴 | |
| 一般 | 必修 | 数学特論 | 73003 | 学修単位 | 2 | | 4 | | | | | | | | 加藤 裕基 | |
| 一般 | 必修 | 技術者倫理 | 73004 | 学修単位 | 2 | | 4 | | | | | | | | 藤田 活秀 | |
| 専門 | 必修 | 自然科学特論 | 73005 | 学修単位 | 2 | | | 4 | | | | | | | 木村 大自 | |
| 専門 | 必修 | 情報処理 | 73006 | 学修単位 | 2 | | 4 | | | | | | | | 三谷 芳弘 | |
| 専門 | 必修 | 環境科学 | 73007 | 学修単位 | 2 | 4 | | | | | | | | | 樋口 隆哉, 杉本 憲司 | |
| 専門 | 必修 | MOT入門 | 73008 | 学修単位 | 2 | | | 4 | | | | | | | 中村 英人 | |
| 専門 | 選択 | 物理化学特論 | 73009 | 学修単位 | 2 | | 2 | | | | | | | | 高田 陽一 | |
| 専門 | 選択 | 有機化学特論 | 73010 | 学修単位 | 2 | | 2 | | | | | | | | 廣原 志保 | |
| 専門 | 選択 | 生命科学 | 73011 | 学修単位 | 2 | 2 | | | | | | | | | 小林 和香子 | |
| 専門 | 選択 | 専門英語 | 73012 | 学修単位 | 2 | | 2 | | | | | | | | 専攻科各教員 | |
| 専門 | 選択 | 経営管理工学 | 73013 | 学修単位 | 2 | | 2 | | | | | | | | 挾間 雅義 | |
| 専門 | 必修 | 工学特論 I | 73014 | 学修単位 | 2 | 2 | | | | | | | | | 一田 啓介, 山 隆正, 成島 和男, 長峯 祐子, 野本 直樹, 岡本 昌幸 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|------------------|-------|------|----|-----|--|-----|--|--|--|--|---|
| 専門 | 必修 | 工学特論Ⅱ | 73015 | 学修単位 | 2 | | | 2 | | | | | 徳永敦 士成男 島和子 長峯 祐子 島袋 勝弥 野本 直樹 岡本 昌幸 |
| 専門 | 必修 | 物質工学エンジニアリングデザイン | 73016 | 学修単位 | 3 | 1.5 | | 1.5 | | | | | 中野陽 一 |
| 専門 | 必修 | 物質工学総合実験 | 73017 | 学修単位 | 1 | 2 | | | | | | | 山崎博 人陽一 野島袋 勝弥 小林 和香子 |
| 専門 | 必修 | 特別研究Ⅰ | 73018 | 学修単位 | 10 | 5 | | 5 | | | | | 岡本昌 幸専攻 科各教 員杉本 憲司 |
| 専門 | 選択 | インターンシップ（1年生） | 73019 | 学修単位 | 3 | 1.5 | | 1.5 | | | | | 岡本昌 幸専攻 科各教 員 |

| | | | | |
|------------|------|-----------------|------|------|
| 宇部工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 日本文化 |
|------------|------|-----------------|------|------|

| | | | | |
|--------|------------------------|-----------|---------|--|
| 科目基礎情報 | | | | |
| 科目番号 | 73001 | 科目区分 | 一般 / 必修 | |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | 対象学年 | 専1 | |
| 開設期 | 4th-Q | 週時間数 | 4 | |
| 教科書/教材 | プリントを配付する。参考文献は適宜指示する。 | | | |
| 担当教員 | 赤迫 照子 | | | |

| | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|
| 到達目標 | | | | |
| ①日本文化に興味・関心を抱き、理解を深めることができる。 | | | | |
| ②学び、考察したことを論理的な文章で表現できる。 | | | | |

| | | | | |
|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| ルーブリック | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安(不可) |
| 評価項目1 | 日本文化への興味・関心を広く持ち、様々な角度から文化的事象を考察できる。 | 日本文化への興味・関心をもち、自分なりの角度から文化的事象を考察できる。 | 自分なりの角度から文化的事象を考察できる。 | 文化的事象を考察できない。 |
| 評価項目2 | 理解したこと・考察したことを論理的な文章で説明できる。 | 理解したこと・考察したことを文章で説明できる。 | 理解したことを文章で説明できる。 | 授業で扱った内容を文章で説明できない。 |

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

| | |
|-----------|---|
| 概要 | 日本文化を学びながら、論理的な文章を作成する力を養う科目である。主に文学・語学・歴史からの視点を切り口に、日本文化の諸相を概観する。理解したこと・考察したことは文章にまとめて報告する。「日本文化とは何か」「文化を学ぶとは何か」を考えるを通して、文化の多様性を尊重する姿勢を身につけてほしい。 |
| 授業の進め方・方法 | ①文献・教材を読解し、日本文化への理解を深める。 ②理解したこと・考察したことを他者に説明できるように、文章を作成する。 ③論理的な文章を作成するために、推敲・添削の作業をする。 なお、この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として「演習課題」と「レポート」を課す。 |
| 注意点 | ・小テストは日本語に関する問題を出題する。 ・考察を重ねた成果として、レポートを重視する。なお、小論文は「レポート」として扱う。 |

授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|--|--|---------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
|--|--|---------------------------------|---|

授業計画

| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|------------|-----|--------------------|---|
| 後期 4thQ | 9週 | ガイダンス 文学概論①古代 | 『古事記』『日本書紀』『万葉集』を読み、古代文化の基礎知識を身につける。 レポートを作成する。 |
| | 10週 | 文学概論②中古 文学概論③中世 | 『源氏物語』を読み、平安文化の基礎知識を身につける。 『方丈記』を読み、中世文化の基礎知識を身につける。 レポートを作成する。 |
| | 11週 | 文献学① 文献学② | 和本の装丁の基礎知識を身につける。 書写・印刷の歴史を理解する。 本文批評・注釈・解釈に取り組み、分析・考察したことをレポートにまとめ、発表する。 |
| | 12週 | 批評を読む① 批評を読む② | 日本文化に関する批評・評論を読む。 小論文を作成する。 |
| | 13週 | 文学概論④近世 文学概論⑤近代 | 江戸の文学作品を読み、近世文化の基礎知識を身につける。 小説を読み、近代文化の基礎知識を身につける。 小論文を作成する。 |
| | 14週 | 文学概論⑥現代 批評を読む③ | 小説・批評を読み、現代文化の基礎知識を身につける。 小論文を作成する。 |
| | 15週 | 定期試験 | 日本文化のありかたを説明できる。 |
| | 16週 | 試験返却・解説 授業のまとめ | 学修の総まとめができる。 |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

評価割合

| | 試験 | レポート | 発表 | 小テスト | 合計 |
|---------------|----|------|----|------|-----|
| 総合評価割合 | 10 | 70 | 10 | 10 | 100 |
| 知識の基本的な理解 | 10 | 20 | 5 | 10 | 45 |
| 思考・推論・創造への適用 | 0 | 30 | 5 | 0 | 35 |
| 汎用的技能【論理的思考力】 | 0 | 20 | 0 | 0 | 20 |

| | | | | | | | |
|--|---|------------------------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--|-----|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 技術者倫理 | | |
| 科目基礎情報 | | | | | | | |
| 科目番号 | 73004 | | 科目区分 | 一般 / 必修 | | | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | | | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | | | |
| 開設期 | 2nd-Q | | 週時間数 | 4 | | | |
| 教科書/教材 | 以下の教科書に基づいたレジュメを配布する。「JABEE対応 技術者倫理」小出泰士著 (丸善株式会社) | | | | | | |
| 担当教員 | 藤田 活秀 | | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | | |
| ①地球環境問題が説明できる、②技術者の社会的責任を説明できる、③企業不祥事の事例を説明できる、ことを到達目標とする。 | | | | | | | |
| ルーブリック | | | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安 (不可) | | | |
| 評価項目1 | 地球環境問題に関する国際的取り組みについて説明できる。 | 地球環境問題が説明できる。 | 地球温暖化問題が説明できる。 | 地球温暖化問題が説明できない。 | | | |
| 評価項目2 | 生命倫理と技術者の社会的責任と企業の社会的責任を説明できる。 | 技術者の社会的責任と企業の社会的責任を説明できる。 | 企業の社会的責任を説明できる。 | 企業の社会的責任を説明できない。 | | | |
| 評価項目3 | 企業不祥事の事例を3件、説明できる。 | 企業不祥事の事例を2件、説明できる。 企業不祥事の事例を説ける | 企業不祥事の事例を説明できる。 | 企業不祥事の事例を説明できない。 | | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | | |
| 概要 | ※実務との関係 この科目は企業で粉砕機器および運搬機器の高性能化の開発に従事していた教員が、その経験を生かし、地球環境問題に関する基礎知識、人類の持続可能な発展の条件、また企業の社会的責任をふまえて、企業に勤務する技術者の倫理について講義形式で授業を行うものである。 | | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として自学自習課題を実施します。授業は講義形式で行うが、適宜グループワークや議論を行う。講義中に教員から様々な知識や事例が提供される。それをもとに、単に専門的な観点からだけでなく、消費者や政府あるいは環境や人権といった様々な観点・立場から考える力を身につける訓練を求めるものである。 | | | | | | |
| 注意点 | 技術者倫理は答えの無い学問であり、各自が答えを見つけ出す必要がある。技術者倫理が問題となる過去の事例を学ぶとともに、よりよい解を見つけ出すための思考方法を身につけてほしい。 | | | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | |
| 授業計画 | | | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | | 週ごとの到達目標 | | | |
| 前期 | 2ndQ | 9週 | 技術者倫理の要求される背景 | | 今なぜ技術者倫理が問われているのかを考えることができる。 | | |
| | | 10週 | 事例研究 1 | | チャレンジャー号爆発事故の背景と技術者の対応を考えることができる。 | | |
| | | 11週 | 事例研究 2 | | 三菱自動車クレーム隠し事件について考えることができる。 | | |
| | | 12週 | 事例研究 3 | | 福島原発事故について考えることができる。 | | |
| | | 13週 | 地球環境問題 | | 地球環境問題への国際的な取組について説明し、考察することができる。 | | |
| | | 14週 | 知的財産 | | 知的財産について説明し、考察することができる。 | | |
| | | 15週 | 製造物責任 | | 技術者が負う製造物に関する責任とは何かを説明し、考察することができる。 | | |
| | | 16週 | 内部告発 | | 内部告発のジレンマや方法について説明し、事例に対して考察することができる。 | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | | | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合 | | | | | | | |
| | レポート | 事前・事後学習 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
| 総合評価割合 | 60 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 知識の基本的な理解 | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| 思考・推論・創造への適用力 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 汎用的技能 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 態度・志向性(人間力) | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--------|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 自然科学特論 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 73005 | 科目区分 | 専門 / 必修 | | |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | 対象学年 | 専1 | | |
| 開設期 | 4th-Q | 週時間数 | 4 | | |
| 教科書/教材 | 本科で使用した物理の教科書等 | | | | |
| 担当教員 | 木村 大自 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1 特殊相対性理論と量子力学の基礎を理解し、説明することができる。 2 超伝導現象や超伝導の原理を理解し、説明することができる。 3 物理の学習を通して、科学的な思考力や探究心、学習態度を高めることができる。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安 (不可) | |
| 評価項目1 | 特殊相対性理論と量子論の基礎を理解し、適切な具体例を挙げて説明することができる。また、応用的な問題について計算することができる。 | 特殊相対性理論と量子論の基礎を理解し、説明することができる。また、授業で扱う問題について計算することができる。 | 特殊相対性理論と量子論の基礎を理解し、おおまかな説明をすることができる。また、簡単な問題について計算することができる。 | 特殊相対性理論と量子論の基礎を理解することができず、簡単な問題を計算することもできない。 | |
| 評価項目2 | 超伝導現象や超伝導の原理を理解し、適切な具体例を挙げて説明することができる。また、応用的な問題について計算することができる。 | 超伝導現象や超伝導の原理を理解し、説明することができる。また、授業で扱う問題について計算することができる。 | 超伝導現象や超伝導の原理を理解し、おおまかな説明をすることができる。また、簡単な問題について計算することができる。 | 超伝導現象や超伝導の原理を理解することができず、簡単な問題を計算することもできない。 | |
| 評価項目3 | 物理の学習を通して、科学的な思考力や探究心、学習態度を高め、他の学生に良い影響を与えることができる。 | 物理の学習を通して、科学的な思考力や探究心、学習態度を高めることができる。 | 物理の学習を通して、科学的な思考力や探究心、学習態度をやや高めることができる。 | 物理の学習を通して、科学的な思考力や探究心、学習態度を高めることができない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 特殊相対性理論と量子力学の基本的な事柄を学びます。これらは日常生活や本科の物理とは異なる面白い現象もあります。少し複雑な計算もできますが、本科の数学の知識があれば大丈夫です。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 講義形式です。演習時間は、学生同士の教え合いや学び合いを奨励しています。 | | | | |
| 注意点 | 計算や問題は、自分で解いてみてください。原理や法則は、意味を考え納得しながら学習を進めてください。ある程度理解してから、友達と議論すれば、理解を深めることができますと思います。なお、学期内に成績を再評価する場合があります。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 後期 | 4thQ | 9週 | ガイダンス、ガリレイ変換とローレンツ変換。時間の遅れ、ローレンツ収縮。 | ガリレイ変換とローレンツ変換について説明できる。時間の遅れ、ローレンツ収縮について説明できる。 | |
| | | 10週 | エネルギーと質量の関係、光のドップラー効果。光のエネルギー。 | エネルギーと質量の関係、光のドップラー効果について説明できる。光のエネルギーについて説明できる。 | |
| | | 11週 | 光電効果、コンプトン効果。電子の波動性、不確定性原理。 | 光電効果、コンプトン効果について説明できる。電子の波動性、不確定性原理について説明できる。 | |
| | | 12週 | 中間試験。中間試験の返却と解説。 | 中間試験の8割以上を解くことができる。中間試験の解説を聞き、間違えたところを正しく解くことができる。 | |
| | | 13週 | シュレディンガー方程式。井戸型ポテンシャル (前半)。 | シュレディンガー方程式について説明できる。井戸型ポテンシャル (前半) について説明できる。 | |
| | | 14週 | 井戸型ポテンシャル (後半)。超伝導現象。 | 井戸型ポテンシャル (後半) について説明できる。超伝導現象について説明できる。 | |
| | | 15週 | BCS理論、永久電流。マイスナー効果。 | BCS理論、永久電流について説明できる。マイスナー効果について説明できる。 | |
| | 16週 | 定期試験。定期試験の返却と解説。 | 定期試験の8割以上を解くことができる。定期試験の解説を聞き、間違えたところを理解できる。 | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合 | | | | | |
| | 中間試験 | 定期試験 | 課題 | 合計 | |
| 総合評価割合 | 40 | 40 | 20 | 100 | |
| 知識の基本的な理解 | 30 | 30 | 20 | 80 | |
| 思考・推論・創造性 | 10 | 10 | 0 | 20 | |
| 態度・志向性(人間力) | 0 | 0 | 0 | 0 | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 情報処理 | |
| 科目基礎情報 | | | | | | |
| 科目番号 | 73006 | 科目区分 | 専門 / 必修 | | | |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | | | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | 対象学年 | 専1 | | | |
| 開設期 | 3rd-Q | 週時間数 | 4 | | | |
| 教科書/教材 | 『「ゼロからはじめるデータサイエンス入門 R・Python一挙両得」辻真吾・矢吹太郎(講談社)』, プリント | | | | | |
| 担当教員 | 三谷 芳弘 | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | |
| <p>情報処理の一つであるデータサイエンスを扱う。データサイエンスでは、解決すべき問題を明らかにし、必要なデータを作成・収集・検討し、データ解析の手法を用いて実際にデータを分析し、その分析結果を解釈し、問題解決にあたる。本授業では、データサイエンスにおけるデータ解析手法の基本的な考え方を習得する。さらにデータに対して実際にデータ解析手法を用いることができる。</p> <p>本講義の到達目標は以下の通りである。</p> <p>(1) データフレーム・類似度(非類似度)・基本統計量・データの可視化について理解できる。</p> <p>(2) 乱数・統計的推測・回帰分析について理解できる。</p> <p>(3) 機械学習 教師あり学習・教師なし学習について理解できる。</p> | | | | | | |
| ルーブリック | | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安(優) | 標準的な到達レベルの目安(良) | 最低限の到達レベルの目安(可) | 未到達レベルの目安(不可) | | |
| 評価項目1 | 類似度・基本統計量・データの可視化を説明できる。 | 類似度・基本統計量を説明できる。 | データフレームについて説明できる。 | データフレームの説明ができない。 | | |
| 評価項目2 | 統計的推測・回帰分析を説明できる。 | 統計的推測を説明できる。 | 乱数について説明できる。 | 乱数の説明ができない。 | | |
| 評価項目3 | 教師あり学習・教師なし学習を説明できる。 | 教師あり学習を説明できる。 | 機械学習について説明できる。 | 機械学習の説明ができない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | |
| 概要 | 情報処理の一つであるデータサイエンスを理解し、データ解析手法の基本的な考え方を習得する。 | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として小テスト及びレポートを実施する。本講義は情報処理室において実施する。情報処理室の利用についてはマナーを守ること。教科書及び配布プリントに基づいて授業を進める。 | | | | | |
| 注意点 | データサイエンスに関する小テストとしてプログラム課題を課す。また、データサイエンスに関する応用のレポートとしてプログラム課題を課す。提出期限は厳守すること。学期内に成績を再評価する場合がある。 | | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | | 週ごとの到達目標 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 1回目: データサイエンス(1), ガイダンス・概要 2回目: データサイエンス(2) | | ・シラバスから学習の意義, 授業の進め方, 評価方法を理解できる。データフレーム, データの読み込み・書き込みを理解できる。 ・類似度(非類似度)を理解できる | |
| | | 2週 | 3回目: データサイエンス(3) 4回目: データサイエンス(4) | | ・基本統計量を理解できる ・データ可視化を理解できる | |
| | | 3週 | 5回目: データサイエンス(5) 6回目: データサイエンス(6) | | ・乱数を理解できる ・統計的推測を理解できる | |
| | | 4週 | 7回目: データサイエンス(7) 8回目: データサイエンス(8) | | ・回帰分析(1)を理解できる ・回帰分析(2)を理解できる | |
| | | 5週 | 9回目: データサイエンス(9) 10回目: データサイエンス(10) | | ・機械学習 教師あり学習(1)を理解できる ・機械学習 教師あり学習(2)を理解できる | |
| | | 6週 | 11回目: データサイエンス(11) 12回目: データサイエンス(12) | | ・機械学習 教師なし学習(1)を理解できる ・機械学習 教師なし学習(2)を理解できる | |
| | | 7週 | 13回目: データサイエンスの応用(1) 14回目: データサイエンスの応用(2) | | ・与えられた課題に取り組み, レポートとしてまとめることができる。 ・与えられた課題に取り組み, レポートとしてまとめることができる。 | |
| | | 8週 | 15回目: 定期試験 16回目: 試験返却 | | ・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。 また, これまでの学習事項のまとめを行う。 | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 | |
| 評価割合 | | | | | | |
| | 期末試験 | レポート | 小テスト | 合計 | | |
| 総合評価割合 | 40 | 40 | 20 | 100 | | |
| 知識の基本的な理解 | 20 | 10 | 10 | 40 | | |
| 思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】 | 10 | 10 | 5 | 25 | | |
| 汎用的技能【論理的思考力】 | 10 | 10 | 5 | 25 | | |
| 態度・志向性(人間力) | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 総合的な学習経験と創造的思考力 | 0 | 10 | 0 | 10 | | |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|------|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 環境科学 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 73007 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | |
| 開設期 | 1st-Q | | 週時間数 | 4 | |
| 教科書/教材 | 教科書は使用しない。資料を配付する。 | | | | |
| 担当教員 | 樋口 隆哉,杉本 憲司 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| (1)日本国内、地球規模で起こっている環境問題について説明できる。 (2)環境問題について科学的・政治的背景を説明できる。 (3)環境汚染の原因とその改善技術について説明できる。 (4)グループで環境問題を取り上げ、問題点、解決方法についてまとめてプレゼンテーションできる。 | | | | | |
| ループリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安(不可) | |
| 評価項目1 | 日本国内、地球規模で起こっている環境問題について講義で説明した事例をすべて説明できる。 | 日本国内、地球規模で起こっている環境問題について講義で説明した事例をそれぞれ1つ説明できる。 | 日本国内、地球規模で起こっている環境問題について講義で説明した事例をどちらか1つ説明できる。 | 日本国内、地球規模で起こっている環境問題について講義で説明した事例を全く説明できない。 | |
| 評価項目2 | 講義で取り上げた環境問題について科学的・政治的背景をすべて説明できる。 | 講義で取り上げた環境問題について科学的・政治的背景を2つ事例を挙げて説明できる。 | 講義で取り上げた環境問題について科学的・政治的背景を1つ事例を挙げて説明できる。 | 講義で取り上げた環境問題について科学的・政治的背景を全く説明できない。 | |
| 評価項目3 | 授業で取り上げた環境汚染の原因とその改善技術についてすべて説明できる。 | 授業で取り上げた環境汚染の原因とその改善技術について2つ説明できる。 | 授業で取り上げた環境汚染の原因とその改善技術について1つ説明できる。 | 授業で取り上げた環境汚染の原因とその改善技術について全く説明できない。 | |
| 評価項目4 | グループで環境問題を取り上げ、問題点、解決方法について独自にまとめてプレゼンテーションできる。 | グループで環境問題を取り上げ、問題点、解決方法についてまとめてプレゼンテーションできる。 | グループで環境問題を取り上げ、問題点、解決方法について助言を受けながらまとめてプレゼンテーションできる。 | グループで環境問題を取り上げ、問題点、解決方法についてまとめてプレゼンテーションすることが全くできない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 日本国内および地球規模の環境問題を取り上げて、環境問題の科学的側面だけではなく、政治的背景などについても講義する。また、環境汚染の改善技術についても講義し、さらに環境問題についてグループ討論とプレゼンテーションを行う。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 資料を配付し、主にスライドを使いながら講義する。毎回授業の最後にレポートを課す。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。 | | | | |
| 注意点 | 授業内容について、自ら学習を進めてください。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 太陽系と地球環境 地球環境問題 | 太陽系や地球環境の構成要素について理解し、説明できるようにする。 地球環境問題、特に地球温暖化と気候変動について理解し、説明できるようにする。 | |
| | 2週 | 人間と生物の共生 人口問題と食糧問題 | 生態系の構成や機能、人間と生物の共生について理解し、説明できるようにする。 世界の人口問題と食糧問題について理解し、説明できるようにする。 | | |
| | 3週 | 大気汚染問題 大気浄化技術 | 大気汚染の原因物質や影響について理解し、説明できるようにする。 大気の浄化技術について理解し、説明できるようにする。 | | |
| | 4週 | 水環境問題 上水道と下水道 | 水の特性や水循環、水環境問題について理解し、説明できるようにする。 上水道と下水道の役割や仕組みについて理解し、説明できるようにする。 | | |
| | 5週 | 化学物質のリスク 化学物質の管理 | 化学物質が人間の健康に与えるリスクについて理解し、説明できるようにする。 産業活動における化学物質の管理体制について理解し、説明できるようにする。 | | |
| | 6週 | 循環型社会 環境問題の歴史 | 廃棄物処理の現状と循環型社会構築への取り組みについて理解し、説明できるようにする。 環境問題の歴史と解決に向けての取り組みについて理解し、説明できるようにする。 | | |
| | 7週 | 討論 1 討論 2 | 環境問題を取り上げて討論を行い、問題点や解決方法についてまとめることができるようにする。 環境問題を取り上げて討論を行った内容をプレゼンテーションできるようにする。 | | |
| | 8週 | 定期試験の解答解説 | 期末試験の解説を通じて、間違ったところを理解できるようにする。 | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | |

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|-------------------------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合 | | | | | |
| | 試験 | 発表 | レポート | 合計 | |
| 総合評価割合 | 70 | 15 | 15 | 100 | |
| 知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】 | 30 | 0 | 0 | 30 | |
| 思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】 | 20 | 0 | 5 | 25 | |
| 汎用的技能 | 10 | 5 | 5 | 20 | |
| 態度・志向性(人間力) | 0 | 5 | 0 | 5 | |
| 総合的な学習経験と創造的思考力 | 10 | 5 | 5 | 20 | |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|-------|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | MOT入門 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 73008 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | |
| 開設期 | 4th-Q | | 週時間数 | 4 | |
| 教科書/教材 | 講義資料をPDFにて配布する (各自でダウンロード)。 | | | | |
| 担当教員 | 中村 英人 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| ①MOT (技術経営) の用語や定義、基本的なフレームワークを、説明できる。 ②ビジネス・エコシステム及びプラットフォームビジネスについて、説明できる。 ③MOT (技術経営) の事例を見つけ出し、分析・考察することができる。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安 (不可) | |
| 評価項目1 | ケーススタディ企業におけるMOT (技術経営) の特徴に対して、独自の考察を示すことができる。 | ケーススタディ企業におけるMOT (技術経営) の特徴を、MOTの用語や定義、基本的なフレームワークを用いて、説明できる。 | MOT (技術経営) の用語や定義、基本的なフレームワークを、説明できる。 | MOT (技術経営) の用語や定義、基本的なフレームワークを、説明できない。 | |
| 評価項目2 | ケーススタディ企業の特徴を、ビジネス・エコシステム及びプラットフォームビジネスの視点で捉え、独自の考察を示すことができる。 | ケーススタディ企業の特徴を、ビジネス・エコシステム及びプラットフォームビジネスの視点から説明できる。 | ビジネス・エコシステム及びプラットフォームビジネスに関連する用語について、説明できる。 | ビジネス・エコシステム及びプラットフォームビジネスに関連する用語について、説明できない。 | |
| 評価項目3 | MOT (技術経営) に関する事例を自分で見つけ情報収集を行い分析をし、考察することができる。 | MOT (技術経営) に関する事例を自分で見つけ情報収集を行い、分析することができる。 | MOT (技術経営) に関する事例を自分で見つけ、情報収集を行うことができる。 | MOT (技術経営) の事例と、その他の事例の判別がつかない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | MOT (技術経営) について既知の知識を整理するとともに、新たな知識の獲得に努めます。また、他の学問領域との関連性を理解し、具体的な事例について、技術と経営の2つの視点から考察できるようにします。 ※実務との関係 この科目は、企業及び地方公共団体において情報システム構築や経済分析を担当した経験を持ち、さらに、MOT (技術経営修士 (専門職)) の学位を有する教員が、その実務経験と知識を活かして、企業や官公庁の技術マネジメントの歴史や現状、課題等の事例を踏まえた技術経営論について、講義形式で授業を行うものである。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 教科書は用いず、適宜講義資料を配付します。 この科目は学修単位のため、事前・事後学習として、ケーススタディのディスカッションの前提となる資料の読み込み、確認レポートを実施します。 | | | | |
| 注意点 | 講義ではケーススタディによるディスカッションを行います。積極的な参加を求めます。 受講者の人数により、事例研究の内容の見直しを行う場合があります。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 後期 | 4thQ | 9週 | 1.MOTをめぐる経緯 2.イノベーション | 1.MOT (技術経営) の意義、成立の経緯について説明できる。 2.技術の成果を商品化する過程及び3つの関門について説明できる。 | |
| | | 10週 | 3.オープン・イノベーション 4.ビジネス・エコシステム | 3.オープン・イノベーションの概念・枠組み・メリット・デメリットについて説明できる。 4.ビジネス・エコシステムの概念・枠組みについて説明できる。 | |
| | | 11週 | 5.プラットフォーム・ビジネス 6.事例研究①:グローバル化と日本企業 | 5.プラットフォーム企業概念・枠組み、成長の要因について説明できる。 6.市場のグローバル化及び生産のグローバル化について説明できる。 | |
| | | 12週 | 7.事例研究②:コンピュータ産業 8.事例研究③:半導体産業 | 7.コンピュータ産業の進展を、技術のSカーブ分析を用いて説明できる。 8.半導体産業の歴史について説明できる。 | |
| | | 13週 | 9.事例研究④:半導体産業 10.事例研究⑤:文房具業界 (マスキングテープ) | 9.わが国の半導体産業が衰退した要因を考察し、説明できる。 10.事例企業における、ユーザー・イノベーションを説明できる。 | |
| | | 14週 | 11.事例研究⑥:時計産業 12.事例研究⑦:ゲーム産業 | 11.事例企業における、マーケティングの特徴を説明できる。 12.事例企業における、マーケティングの特徴を説明できる。 | |
| | | 15週 | 13.事例研究⑧:医療機器産業 (X線画像診断システム) 14.政府の技術政策 | 13.富士フィルムの事例を通じて、同社の競争優位について説明できる。 14.政府の技術政策について説明できる。 | |
| | | 16週 | 15.論文研究① 16.論文研究② | 社会経済におけるMOTに関連した事例を自ら探し、これまでに学習した内容を踏まえて、批判的に検証を行う。 | |

| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | |
|-------------------------|----|------|-----------|-------|-----|
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合 | | | | | |
| | | レポート | 発表 | 合計 | |
| 総合評価割合 | | 50 | 50 | 100 | |
| 知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】 | | 20 | 20 | 40 | |
| 思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】 | | 20 | 20 | 40 | |
| 汎用的技能【論理的思考力】 | | 0 | 0 | 0 | |
| 態度・志向性（人間力） | | 0 | 0 | 0 | |
| 総合的な学習経験と創造的思考力 | | 10 | 10 | 20 | |

| | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 物理化学特論 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 73009 | | 科目区分 | 専門 / 選択 | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 「演習 物理化学」 渡辺 啓 著 (サイエンス社) | | | | |
| 担当教員 | 高田 陽一 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1. 自由エネルギーを理解し、熱力学的な平衡状態を説明できる。 2. 反応速度式を組み立て、反応機構を説明できる。 3. 量子化学の考え方を理解し、原子や分子の構造を説明できる。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安(不可) | |
| 評価項目1 | 自由エネルギーの関係式を理解し、数式を用いて熱力学的な平衡状態を説明できる。 | 自由エネルギーの関係式を理解し、熱力学的な平衡状態の現象論を説明できる。 | 自由エネルギーを理解し、熱力学的な平衡状態の現象論を説明できる。 | 自由エネルギーを理解できず、熱力学的な平衡状態の現象論を説明できない。 | |
| 評価項目2 | 組み立てた反応速度式を解くことができ、それらを用いて複数の反応機構を説明できる。 | 反応速度式を組み立て、複数の反応機構の概要を説明できる。 | 反応速度式を組み立て、1つの反応機構の概要を説明できる。 | 反応速度式を組み立てられず、反応機構の概要を説明できない。 | |
| 評価項目3 | 量子化学の考え方を十分に理解し、原子や分子の構造の説明に適用できる。 | 量子化学の考え方を理解し、原子や分子の構造の概要を説明できる。 | 量子化学の考え方を知り、原子や分子の構造の概要を説明できる。 | 量子化学の考え方がわからず、原子や分子の構造の概要を説明できない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 化学の現象を理論的に説明するために物理化学の理解は欠かせない。物理化学は主に、平衡状態を取り扱う熱力学、状態の変化を取り扱う反応速度論、そして原子や分子の構造を説明する量子化学に分けられる。この科目は、これまで本科の物理化学で学んできたそれらの内容をより深く理解するために設定されている。関係式の導出を含め、化学現象を物理化学の観点から正しく説明できるようにすることを目的とする。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 教科書に与えられている式を理解し、使いこなせるようになるとともに、それらの式がどのように導出されてきたのか、自ら計算できる力を養ってもらうために、適宜演習を課す。積極的に手を動かして計算してみることが大事である。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施する。 | | | | |
| 注意点 | 本科で学んだ物理化学の内容を復習しておくこと。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| 後期 | 3rdQ | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| | | 1週 | 熱力学の法則 | 熱力学第1～3法則を説明できる。 | |
| | | 2週 | 自由エネルギー | 自由エネルギーを理解し、化学ポテンシャルを説明できる。 | |
| | | 3週 | 相平衡 | 化学ポテンシャルから関係式を導出し、相平衡を説明できる。 | |
| | | 4週 | 相図 | ラウールの法則やヘンリーの法則と相図の関係を説明できる。 | |
| | | 5週 | 平衡定数と自由エネルギー | 平衡定数と自由エネルギーの関係を説明できる。 | |
| | | 6週 | ルシャトリエの原理 | 化学平衡に与える圧力や温度の影響を、数値計算を含めて説明できる。 | |
| | | 7週 | 中間試験 | 1～6週までの範囲の試験をする。 | |
| | 4thQ | 8週 | 反応次数 | 反応速度の基礎を理解し、速度式を解くことができる。 | |
| | | 9週 | 反応速度と温度 | 9アレニウスの式と活性化エネルギーを説明できる。 | |
| | | 10週 | 反応機構 | 数式を用いて、逐次反応や可逆反応など反応機構の違いを説明できる。 | |
| | | 11週 | 量子化学の基礎 | 量子化学の成り立ちと基本的な考え方を説明できる。 | |
| | | 12週 | シュレーディンガー方程式 | 波動関数を理解し、シュレーディンガー方程式を説明できる。 | |
| | | 13週 | 原子構造 | 波動関数と原子構造の関係を説明できる。 | |
| | | 14週 | 分子構造 | 分子軌道法を説明できる。 | |
| | | 15週 | 期末試験 | 8～14週までの範囲の試験をする。 | |
| 16週 | 試験返却 | 期末試験を返却し解説する。 | | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標 | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合 | | | | | |
| | | 試験 | レポート | 合計 | |
| 総合評価割合 | | 60 | 40 | 100 | |
| 知識の基本的な理解 | | 40 | 10 | 50 | |

| | | | |
|---------------|----|----|----|
| 思考・推論・創造への適用力 | 20 | 30 | 50 |
|---------------|----|----|----|

| | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|---|---|---------|-----|-----|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 有機化学特論 | | |
| 科目基礎情報 | | | | | | | |
| 科目番号 | 73010 | | 科目区分 | 専門 / 選択 | | | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | | | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | | | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | 2 | | | |
| 教科書/教材 | 有機化学演習 Ⅲ (化学演習シリーズ8) (豊田 真司、東京化学同人) | | | | | | |
| 担当教員 | 廣原 志保 | | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | | |
| 有機化学特論は、有機化合物の命名、立体化学、アルカンから複素環化合物までの代表的な反応、性質および有機化合物の同定までの演習により、有機化学を理解することを到達目標とする。 | | | | | | | |
| ルーブリック | | | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安 (不可) | | | |
| 評価項目1 | 有機化合物の立体構造すべて理解する。 | 有機化合物の立体構造の4/5理解する。 | 有機化合物の立体構造の3/5理解する。 | 有機化合物の立体構造が理解できていない。 | | | |
| 評価項目2 | 有機化合物の命名、性質すべて理解する。 | 有機化合物の命名、性質の4/5理解する。 | 有機化合物の命名、性質の3/5理解する。 | 有機化合物の命名、性質が理解できていない。 | | | |
| 評価項目3 | 有機化合物の反応すべて理解する。 | 有機化合物の反応の4/5理解する。 | 有機化合物の反応の3/5理解する。 | 有機化合物の反応が理解できていない。 | | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | | |
| 概要 | この教科を通して有機化合物の合成から同定まで習得することができる。 | | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 演習形式で行う。 | | | | | | |
| 注意点 | 演習形式で行う。 予習および復習をすること。 課題として毎回、レポートを課す。 | | | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | | | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | | | | | |
| | | 2週 | | | | | |
| | | 3週 | | | | | |
| | | 4週 | | | | | |
| | | 5週 | | | | | |
| | | 6週 | | | | | |
| | | 7週 | | | | | |
| | | 8週 | | | | | |
| | 4thQ | 9週 | 1回目 命名法、結合 2回目 構造、酸塩基 | 命名法、結合を理解し説明できる。 構造、酸塩基を理解し説明できる。 | | | |
| | | 10週 | 3回目 立体構造 4回目 反応機構 | 立体構造を理解し説明できる。 代表的な反応機構が説明でき、書くことができる。 | | | |
| | | 11週 | 5回目 アルカン、アルケン、アルキン 6回目 芳香族化合物 | アルカン、アルケン、アルキンの代表的な性質、反応機構が説明でき、書くことができる。 芳香族化合物の代表的な性質、反応機構が説明でき、書くことができる。 | | | |
| | | 12週 | 7回目 ハロゲン化アルキル 8回目 アルコール、フェノール、エーテル | ハロゲン化アルキルの代表的な性質、反応機構が説明でき、書くことができる。 アルコール、フェノール、エーテルの代表的な性質、反応機構が説明でき、書くことができる。 | | | |
| | | 13週 | 9回目 アルデヒド、ケトン 10回目 カルボン酸、カルボン酸誘導体 | アルデヒド、ケトンの代表的な性質、反応機構が説明でき、書くことができる。 カルボン酸、カルボン酸誘導体の代表的な性質、反応機構が説明でき、書くことができる。 | | | |
| | | 14週 | 11回目 アミン、含窒素化合物 12回目 有機金属化合物、ベリ環状化合物 | アミン、含窒素化合物の代表的な性質、反応機構が説明でき、書くことができる。 有機金属化合物、ベリ環状化合物の代表的な性質、反応機構が説明でき、書くことができる。 | | | |
| | | 15週 | 13回目 糖質、アミノ酸 14回目 有機化合物の同定 | 糖質、アミノ酸の代表的な性質、反応機構が説明でき、書くことができる。 有機化合物の同定ができる。 | | | |
| | | 16週 | 15回目 まとめ | 全体のまとめを行う。授業評価アンケートを行う。 | | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 | | |
| 評価割合 | | | | | | | |
| | 試験 | レポート | | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
| 総合評価割合 | 60 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |

| | | | | | | | |
|---------|----|----|---|---|---|---|----|
| 基礎的能力 | 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 專門的能力 | 30 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| 分野横断的能力 | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |

| | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 生命科学 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 73011 | 科目区分 | 専門 / 選択 | | |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | 対象学年 | 専1 | | |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 | | |
| 教科書/教材 | 教科書は使用しない、資料を配布する | | | | |
| 担当教員 | 小林 和香子 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| (1) 合成されるタンパク質の輸送経路について説明できる (2) 細胞間シグナル伝達について説明できる (3) 細胞骨格や細胞周期、個体を構成するために必要な組織を説明できる (4) 性と遺伝について説明できる | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安 (不可) | |
| 評価項目1 | 合成されるタンパク質の輸送経路について3つ説明できる | 合成されるタンパク質の輸送経路について3つ理解できる | 合成されるタンパク質の輸送経路について2つ理解できる | 合成されるタンパク質の輸送経路について理解できない | |
| 評価項目2 | 細胞間シグナル伝達について2つ説明できる | 細胞間シグナル伝達について2つ理解できる | 細胞間シグナル伝達について1つ理解できる | 細胞間シグナル伝達について理解できない | |
| 評価項目3 | 細胞骨格や細胞周期、個体を構成するために必要な組織を全て説明できる | 細胞骨格や細胞周期、個体を構成するために必要な組織を全て理解できる | 細胞骨格や細胞周期、個体を構成するために必要な組織を2つ理解できる | 細胞骨格や細胞周期、個体を構成するために必要な組織を理解できない | |
| 評価項目4 | 性と遺伝についてメンデルの法則や減数分裂を説明できる | 性と遺伝についてメンデルの法則や減数分裂を理解できる | 性と遺伝についてメンデルの法則や減数分裂をどちらか1つは理解できる | 性と遺伝についてメンデルの法則や減数分裂を理解できない | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 生命科学では糖質・脂質・タンパク質・核酸という4つの物質が重要な役割を果たしている。その中でもタンパク質に焦点を当て、その細胞内分子機能を深く理解していく。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 本科で学習した生物化学や分子生物学の知識をより深める。毎回授業の予習・復習としてレポートを課す。 | | | | |
| 注意点 | この科目は学修単位科目のため、事前学習としての予習、事後学習としての復習が必要。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 細胞内区画と細胞内輸送 | 細胞小器官のについて理解する タンパク質の輸送経路について理解する | |
| | | 2週 | 細胞の情報伝達-1 | 細胞間シグナル伝達の原理を理解する | |
| | | 3週 | 細胞の情報伝達-2 | 細胞間シグナル伝達の原理を理解する | |
| | | 4週 | 細胞の情報伝達-3 | 代表的なシグナル伝達経路を理解する | |
| | | 5週 | 細胞の情報伝達-4 | 代表的なシグナル伝達経路を理解する | |
| | | 6週 | 細胞骨格-1 | 細胞の骨格系タンパク質について理解する | |
| | | 7週 | 細胞骨格-2 | 細胞の骨格系タンパク質について理解する | |
| | | 8週 | 細胞周期-1 | 細胞周期に関わるタンパク質について理解する | |
| | 2ndQ | 9週 | 細胞周期-2 | 細胞周期の制御について理解する | |
| | | 10週 | 性と遺伝-1 | 減数分裂や受精について理解する | |
| | | 11週 | 性と遺伝-2 | 減数分裂や受精について理解する | |
| | | 12週 | 細胞外マトリックスと結合組織 | 細胞外マトリックスのタンパク質について理解する | |
| | | 13週 | 上皮と細胞結合 | 上皮細胞のタンパク質について理解する | |
| | | 14週 | がん-1 | がん細胞転移について理解する | |
| | | 15週 | がん-2 | がん細胞転移について理解する | |
| | | 16週 | | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合 | | | | | |
| | | 小レポート | 期末レポート | 合計 | |
| 総合評価割合 | | 70 | 30 | 100 | |
| 基礎的能力 | | 30 | 10 | 40 | |
| 専門的能力 | | 40 | 20 | 60 | |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|-----------------------------------|------|--|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 専門英語 | |
| 科目基礎情報 | | | | | | |
| 科目番号 | 73012 | | 科目区分 | 専門 / 選択 | | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | 2 | | |
| 教科書/教材 | | | | | | |
| 担当教員 | 専攻科各教員 | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 専門分野の英語論文を読み、その内容を理解し、適切に訳すことができる。 専門分野の英語論文を読み、その要旨をまとめ、他人に分かりやすく説明することができる。 | | | | | | |
| ルーブリック | | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安(不可) | | |
| 評価項目1 | 専門分野の英語論文を読み、その内容を理解し、適切に訳すことができる。 | 専門分野の英語論文を読み、その内容を理解し、訳すことができる。 | 専門分野の英語論文を読み、指導教員の指導のもとその内容を理解し、訳すことができる。 | 専門分野の英語論文を読み、その内容を訳すことができない。 | | |
| 評価項目2 | 専門分野の英語論文を読み、その要旨をまとめ、他人に分かりやすく説明することができる。 | 専門分野の英語論文を読み、その要旨をまとめ、他人に説明することができる。 | 専門分野の英語論文を読み、指導教員の指導のもとその要旨をまとめ、他人に説明することができる。 | 専門分野の英語論文を読み、その要旨を他人に説明することができない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | |
| 概要 | 自然科学の分野で研究を進めていく上で、英語の学術書や文献を読み、内容を理解して知識を得ることは必要な力である。修了後、どのような進路に進んでも、英語を読みこなす力が要求される。そこで、特別研究に関係した英語論文を和訳し、その内容を報告したり、分かりやすい文章にまとめる訓練を行う。 | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 各研究室で担当教員の指導の下、研究テーマや分野に関係した英語論文を検索し、和訳する。また和訳した内容から要旨を報告し、分かりやすい文章でまとめる。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施する。 | | | | | |
| 注意点 | 到達目標①：和訳されたレポートによって評価する。(50%) 到達目標②：要旨をまとめた報告とその報告資料によって評価をする。(50%) | | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | ガイダンス 特別研究に必要な専門分野の英語論文の輪読 | | | |
| | | 2週 | 特別研究に必要な専門分野の英語論文の輪読 | | | |
| | | 3週 | " | | | |
| | | 4週 | " | | | |
| | | 5週 | " | | | |
| | | 6週 | " | | | |
| | | 7週 | " | | | |
| | | 8週 | " 学習事項のまとめおよび授業改善アンケートの実施 | | | |
| | 4thQ | 9週 | | | | |
| | | 10週 | | | | |
| | | 11週 | | | | |
| | | 12週 | | | | |
| | | 13週 | | | | |
| | | 14週 | | | | |
| | | 15週 | | | | |
| | | 16週 | | | | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 | |
| 評価割合 | | | | | | |
| | | レポート (和訳) | 報告 (報告書) | 合計 | | |
| 総合評価割合 | | 50 | 50 | 100 | | |
| 知識の基本的な理解 | | 20 | 10 | 30 | | |
| 思考・推論・想像への適用力 | | 20 | 20 | 40 | | |
| 汎用的技能 | | 10 | 10 | 20 | | |
| 態度・志向性 (人間性) | | 0 | 10 | 10 | | |
| 総合的な経験と創造的思考力 | | 0 | 0 | 0 | | |

| | | | | | |
|---|---|------------------------------------|---|---|--------|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 経営管理工学 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 73013 | | 科目区分 | 専門 / 選択 | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 授業でつかうプレゼン資料 | | | | |
| 担当教員 | 挾間 雅義 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 経営管理、販売管理についてやや難しい知識を理解し、応用できる。 ビジネスプランについては自主的かつ発展的にチームをリードしながら構築できる。 経営工学手法を理解し、モデルを作成することができる。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安 (不可) | |
| 経営系知識の習得 | 経営管理・販売管理について、やや難しい知識を有することができ、発展的に応用できる | 経営管理・販売管理について、正しく理解でき、応用できる | 経営管理・販売管理について、ある程度の知識を有し、すこし応用できる | 経営管理・販売管理について少しの知識しか有さず、応用もできない | |
| ビジネスプランの構築 | ビジネスプランを自主的かつ発展的にチームをリードしながら構築できる | ビジネスプランを自主的に構築できる | ビジネスプランを定められた書式の範囲内で構築できる | ビジネスプランを構築できない | |
| スケジューリング、コスト、人月計算 | 経営工学手法を用いてやや複雑なモデルを作成することができる。 | 経営工学手法を理解しモデルを作成することができる | 経営工学手法の基本部分を理解できる | 経営工学手法を理解できない | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 応用的な内容を扱うため、少し難しいと思うかもしれないが、わからない部分はまず、自分たちで調べ、次に教員に質問することで解決させておく必要がある。半期中で講義とグループワーク形式により、他高専間の学生と交流し、コミュニケーションを取りながら、いろいろな視点で経営管理工学の内容を理解する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | <ul style="list-style-type: none"> 資料を配布 スマートボードで授業をおこなう。 グループで課題に取り組む | | | | |
| 注意点 | 他高専生との交流形式で授業をおこないますので、楽しみながら取り組んでください。本科の経営工学、マーケティング論、生産管理論の理解をしておくこと。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| 後期 | 3rdQ | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| | | 1週 | 連携教育に関するガイダンスと遠隔チーム編成 | <ul style="list-style-type: none"> 授業の進め方について理解できる。 遠隔チーム編成が構築できる。 | |
| | | 2週 | 企業経営の基礎概念の復習 | <ul style="list-style-type: none"> 企業経営の基礎を理解し、起業・創業の基礎を理解できる ビジネスプラン作成方法を理解できる。 市場調査、プロモーションミックス、AIDMAを理解できる。 | |
| | | 3週 | 販売管理ワークショップ (WS) | <ul style="list-style-type: none"> 広告に関するワークショップ (WS) を通じて、遠隔グループワークを実践できる。 | |
| | | 4週 | ビジネスプラン作成WS① | <ul style="list-style-type: none"> テーマを理解し、市場調査方法、原価計算法、利益計画立案方法を理解することができる。 | |
| | | 5週 | ビジネスプラン作成WS② | <ul style="list-style-type: none"> 仮想商品の市場調査を実施できる。 原価を想定し、利益計画を立てることができる。 チームで役割分担し、チームワークができる。 | |
| | | 6週 | ビジネスプラン作成WS③ | <ul style="list-style-type: none"> ビジネスプランを発表することができる。 ビジネスプランをレポートにまとめることができる。 | |
| | | 7週 | 中間発表会 | <ul style="list-style-type: none"> グループ内で担当を割り当てて制限時間内に発表できる。 | |
| | 8週 | スケジューリング手法WS① (経営工学手法とは、アローダイアグラム) | <ul style="list-style-type: none"> 経営工学手法にはどのようなものがあるのかを把握できる 先行作業に基づいてアローダイアグラムの作成が出来る | | |
| | 4thQ | 9週 | スケジューリング手法WS② (日程計画法の指標) | <ul style="list-style-type: none"> 日程計画法に必要な時間を求めることができる。 | |
| | | 10週 | スケジューリング手法WS③ (プロジェクトマネジメント 人月計算) | <ul style="list-style-type: none"> 各作業に必要な工数や要員を求めることができる。 | |
| | | 11週 | スケジューリングWS① (ガントチャート、グループワークの取り組み) | <ul style="list-style-type: none"> 他高専と連携して、実用可能なスケジュールテーマを設定し、その内容について議論することができる | |
| | | 12週 | スケジューリングWS② (グループワークの取り組み②、筆記試験について) | <ul style="list-style-type: none"> 他高専と連携して、実用可能なスケジュールテーマを設定し、その内容について議論することができる | |
| 13週 | | 期末発表会 (グループが少ない場合は筆記試験対策) | <ul style="list-style-type: none"> グループで担当を決め、制限時間内で説明できる。 (筆記試験で出題される内容の知識を理解し、応用することができる) | | |

| | | | |
|--|-----|-------|--------------------------|
| | 14週 | 期末発表会 | ・グループで担当を決め、制限時間内で説明できる。 |
| | 15週 | 定期試験 | |
| | 16週 | 試験返却 | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

評価割合

| | 口頭発表 | 筆記試験 | レポート | 合計 |
|-----------------|------|------|------|-----|
| 総合評価割合 | 40 | 40 | 20 | 100 |
| 知識の基本的な理解 | 30 | 10 | 0 | 40 |
| 思考・推論・創造への適用力 | 10 | 30 | 5 | 45 |
| 汎用的技能 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| 態度・志向性（人間力） | 0 | 0 | 5 | 5 |
| 総合的な学習経験と創造的思考力 | 0 | 0 | 5 | 5 |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|--------|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 工学特論 I |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 73014 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | | | | | |
| 担当教員 | 一田 啓介, 山口 隆正, 成島 和男, 長峯 祐子, 野本 直樹, 岡本 昌幸 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| <p>これからの技術者は、専門分野のみでなく、他分野と融合・複合した知識や技術が求められている。ここでは、融合・複合領域の技術者を育てることを目的とし、機械工学、電気工学、制御情報工学、物質工学に関する分野の講義を受け、基礎知識や新しい技術について自分の専門以外の分野についても理解でき、説明できることが到達目標レベルとなる。</p> | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安 (不可) | |
| 評価項目1 | 自分の専門以外の分野の基礎知識や新しい技術について理解し説明でき、レポートの課題について幅広い情報を収集し、まとめることができる。 | 自分の専門以外の分野の基礎知識や新しい技術について理解し説明でき、レポートの課題について必要な情報を収集し、まとめることができる。 | 自分の専門以外の分野の基礎知識や新しい技術について理解し説明でき、レポートの課題をまとめることができる。 | 自分の専門以外の分野の基礎知識や新しい技術について理解できない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 機械工学, 電気工学, 制御情報工学, 物質工学に関する分野の基礎知識や新しい技術について講義する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを課す。講義ごとに指示されるレポートについては、提出締切を守り必ず提出すること。また、講義を受講していないのに、レポートの課題だけを後で聞いてレポートを提出することは認められないので注意すること。 | | | | |
| 注意点 | レポートのみの評価となっているので、レポートが提出されないとその回の評価点は0点となる。だれがどのレポートを出していないといった管理はしないので、毎回締め切りを守ってレポートを提出すること。 到達目標①: レポートにより評価する。(100%) | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | (成島准教授)「光の本質的な性質」① 光の本質的性質, すなわち光の電磁波についての側面と光子についての側面に触れつつ解説する。 | 自分の専門以外の分野についても、基礎知識や新しい技術について理解でき、説明できる。 講義ごとに指示された内容のレポートを作成できる。 | |
| | | 2週 | (成島准教授)「光の本質的な性質」② 光の本質的性質, すなわち光の電磁波についての側面と光子についての側面に触れつつ解説する。 | " | |
| | | 3週 | (成島准教授)「光エレクトロニクス素子の基礎」① 光を利用した素子, すなわち光エレクトロニクス素子の基本構造や動作原理についての概略を解説する。 | " | |
| | | 4週 | (成島准教授)「光エレクトロニクス素子の基礎」② 光を利用した素子, すなわち光エレクトロニクス素子の基本構造や動作原理についての概略を解説する。 | " | |
| | | 5週 | (一田教授)「ロボットの仕組みについて」 ロボットの仕組みについて講義する。 | " | |
| | | 6週 | (一田教授)「ロボットマニピュレータについて」 ロボットマニピュレータについて講義する。 | " | |
| | | 7週 | (山口講師)「人工衛星について」① 人工衛星について講義する。 | " | |
| | | 8週 | (山口講師)「人工衛星について」② 人工衛星について講義する。 | " | |
| | 2ndQ | 9週 | (長峯准教授)「静的システムから自発的に生じる動的システム」① 静的システムから自発的に運動を生じる系は多々存在するが、その発生機構は解明されていない。自発運動系に着目した研究内容について説明する。 | " | |
| | | 10週 | (長峯准教授)「静的システムから自発的に生じる動的システム」② 静的システムから自発的に運動を生じる系は多々存在するが、その発生機構は解明されていない。自発運動系に着目した研究内容について説明する。 | " | |
| | | 11週 | (長峯准教授)「技術者倫理と研究記録管理」 技術者倫理と研究記録管理について説明する。 | " | |
| | | 12週 | (長峯准教授)「技術者の英語について」 技術者が業務にて携わる、初歩的な書類英語や、国際学会英語表記Webサイトについて説明する。 | " | |
| | | 13週 | (野本准教授)「水処理について」① 水処理装置を例に、設計にまつわる機械、電気、制御、化学、金銭的要素について学習する。 | " | |

| | | | |
|--|-----|---|---|
| | 14週 | (野本准教授)「水処理について」② 水処理装置を例に、設計にまつわる機械、電気、制御 、化学、金銭的要素について学習する。 | ” |
| | 15週 | 専攻科：まとめ、授業アンケート | |
| | 16週 | | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

評価割合

| | レポート | 合計 |
|-----------|------|-----|
| 総合評価割合 | 100 | 100 |
| 知識の基本的な理解 | 50 | 50 |
| 汎用的技能 | 50 | 50 |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|---|-------|--|
| 学部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 工学特論Ⅱ | |
| 科目基礎情報 | | | | | | |
| 科目番号 | 73015 | 科目区分 | 専門 / 必修 | | | |
| 授業形態 | 講義 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | | | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | 対象学年 | 専1 | | | |
| 開設期 | 後期 | 週時間数 | 2 | | | |
| 教科書/教材 | | | | | | |
| 担当教員 | 徳永 敦士,成島 和男,長峯 祐子,島袋 勝弥,野本 直樹,岡本 昌幸 | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | |
| <p>これからの技術者は、工学的な観点から実務問題を理解でき、それに対応できる能力が要求される。さらに専門分野だけではなく、他分野と融合・複合した知識や技術が求められている。工学特論Ⅱでは各分野（機械工学、電気工学、制御情報工学、物質工学、その他の分野）の講師を招き、研究や最近の話題について講義を受け、自分の専門分野だけでなく他分野についても、技術の現状や展望および実務上の問題点や課題について理解でき、説明できることが到達目標である。</p> | | | | | | |
| ルーブリック | | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安(不可) | | |
| 評価項目1 | 他分野の技術の現状や展望および実務上の問題点や課題について理解し説明でき、レポートの課題について幅広い情報を収集し、まとめることができる。 | 他分野の技術の現状や展望および実務上の問題点や課題について理解し説明でき、レポートの課題について必要な情報を収集し、まとめることができる。 | 他分野の技術の現状や展望および実務上の問題点や課題について理解し説明でき、レポートの課題をまとめることができる。 | 他分野の技術の現状や展望および実務上の問題点や課題について理解できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | | |
| 概要 | 各分野（機械工学、電気工学、制御情報工学、物質工学、その他の分野）の講師を招き、研究や最近の話題について講義を行う。また、その他情勢に応じたテーマで講義を行う。 | | | | | |
| 授業の進め方・方法 | この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを課す。講義ごとに指示されるレポートについては、提出締切を守り必ず提出すること。また、講義を受講していないのに、レポートの課題だけを後で聞いてレポートを提出することは認められないので注意すること。 | | | | | |
| 注意点 | レポートのみの評価となっているので、レポートが提出されないとその回の評価点は0点となる。だれがどのレポートを出していないといった管理はしないので、毎回締め切りを守ってレポートを提出すること。 到達目標①：レポート（各分野の技術等）により評価する。（100%） | | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | | |
| 授業計画 | | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 専攻科：授業概要説明 (徳永准教授)「気液相変化現象について」① 気液の相変化現象は工業的に利用される代表的な相変化です。ここでは凝縮に注目して近年の研究に関して基礎的な話を含めながら説明します。 | 自分の専門分野だけでなく他分野についても、技術の現状や展望および実務上の問題点や課題について理解でき、説明できる。 講義ごとに指示された内容のレポートを作成できる。 | | |
| | | 2週 | (徳永准教授)「気液相変化現象について」② 気液の相変化現象は工業的に利用される代表的な相変化です。ここでは凝縮に注目して近年の研究に関して基礎的な話を含めながら説明します。 | " | | |
| | | 3週 | (成島准教授)「太陽電池の最新研究の一例」① 光エレクトロニクス素子の一つである太陽電池について講義担当者が現在行っている研究の概要について解説する。 | " | | |
| | | 4週 | (成島准教授)「太陽電池の最新研究の一例」② 光エレクトロニクス素子の一つである太陽電池について講義担当者が現在行っている研究の概要について解説する。同時に、技術者にとって必要不可欠な知財についての話を行う。 | " | | |
| | | 5週 | (長峯准教授)「技術者の実践的英語表記Webサイトからの情報収集について」① 技術者が海外渡航する際に行う、海外公共交通機関などの英語表記Webサイトからの事前情報収集について説明する。 | " | | |
| | | 6週 | (長峯准教授)「技術者の実践的英語表記Webサイトからの情報収集について」② 技術者が英語論文を投稿する際に行う、海外出版社の英語表記Webサイトからの情報収集について説明する。 | " | | |
| | | 7週 | (島袋准教授)「顕微鏡の歴史 -光学顕微鏡の発展をたどる-」 この20年間で顕微鏡技術にいくつもの革新的な進歩があった。今や、対象物をナノメートルやオングストロームレベルで理解できる。本講義では顕微鏡の基礎から最先端技術について紹介する。 | " | | |
| | | 8週 | (島袋准教授)「超解像顕微鏡の誕生とその原理」 21世紀になり、光学顕微鏡のアップ限界が破られた。そのおかげで、今では光学顕微鏡でもナノメートルの精度で標的物の観察が可能となった。超解像顕微鏡の誕生には、検出器の発展、情報工学の爆発的な進歩が密に関わっている。本講義では超解像顕微鏡の誕生を例に、多方面の技術発展の集結をみていく。 | " | | |

| | | | |
|------|-----|--|---|
| 4thQ | 9週 | (野本准教授)「開発途上国の衛生環境」① 開発途上国の衛生環境は、日本と比較して劣悪である。現状について講義を聞いて把握し、技術者として何ができるかを考える。 | 〃 |
| | 10週 | (野本准教授)「開発途上国の衛生環境」② 開発途上国の衛生環境は、日本と比較して劣悪である。現状について講義を聞いて把握し、技術者として何ができるかを考える。 | 〃 |
| | 11週 | (外部講師①)「未定」① | 〃 |
| | 12週 | (外部講師①)「未定」② | 〃 |
| | 13週 | (外部講師②)「未定」① | 〃 |
| | 14週 | (外部講師②)「未定」② | 〃 |
| | 15週 | 専攻科：まとめ、授業評価アンケート | |
| | 16週 | | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|-----------|----|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合 | | | | | |
| | | レポート | 合計 | | |
| 総合評価割合 | | 100 | 100 | | |
| 知識の基本的な理解 | | 50 | 50 | | |
| 汎用的技能 | | 50 | 50 | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|------------------|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 物質工学エンジニアリングデザイン |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 73016 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | |
| 授業形態 | 実験 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 3 | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | |
| 開設期 | 通年 | | 週時間数 | 1.5 | |
| 教科書/教材 | プリント | | | | |
| 担当教員 | 中野 陽一 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| <p>技術者として、一定の条件下で社会から要求された“もの”をデザイン(立案)する能力が求められている。エンジニアリングデザインでは、これまでに修得した応用化学と生物工学の専門的な知識・技術を駆使し、創造性を発揮して要求される“もの”を立案・実現することを目的とする。</p> <p>(1)企画書を作成し、それに基づき、着実に計画を実行することができる。 (2)チームでコミュニケーションを取りながら課題に取り組みすることができる。 (3)複数の知識・技術を駆使して“もの”をデザインし、その成果を報告書にまとめることができる。 (4)デザインした“もの”について報告会で分かりやすく説明することができる。</p> | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安(不可) | |
| 評価項目 (1) | 企画書を作成し、それに基づき、着実に計画を実行することができる。また、計画変更が生じた場合にも新たに対策を講ずることができる。 | 企画書を作成し、それに基づき、着実に計画を実行することができる。 | 企画書を作成し、計画を実行することができない。 | 企画書を作成することができない。あるいは、計画を実行することができない。 | |
| 評価項目 (2) | グループの一員として役割と責任を持ち、チームでコミュニケーションを取りながら自主的に課題に取り組むことができる。 | グループの一員として役割と責任を持ち、チームでコミュニケーションを取りながら課題に取り組むことができる。 | チームでコミュニケーションを取りながら課題に取り組むことができる。 | チームでコミュニケーションを取りながら、課題に取り組むことができない。 | |
| 評価項目 (3) | 複数の知識・技術を駆使して、創造性を発揮して“もの”をデザインすることができる。その成果を報告書にまとめることができる。 | 複数の知識・技術を駆使して“もの”をデザインすることができる。その成果を報告書にまとめることができる。 | “もの”をデザインすることができる。その成果を報告書にまとめることができる。 | “もの”をデザインすることができない。あるいは、成果を報告書にまとめることができない。 | |
| 評価項目 (4) | デザインした“もの”について十分に理解し、報告会で分かりやすく説明することができる。 | デザインした“もの”について報告会で分かりやすく説明することができる。 | デザインした“もの”について報告会で説明することができる。 | デザインした“もの”について説明することができない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 企画書の実施計画に基づき“もの”の開発・製作を行うこと。担当報告書を作成して進捗状況を自主的・継続的に確認し、遅れや問題が発生した場合にはそれに対する対策等を新たに講ずること。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 実験テーマは「竹の有効活用」である。専門知識・技術に、アイデアと発想を駆使し、チームでコミュニケーションを取りながら取り組みましょう。 | | | | |
| 注意点 | | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| 前期 | 1stQ | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| | | 1週 | オリエンテーションおよび企画書の作成 | 企画書の作成を行うことができる | |
| | | 2週 | 企画書の作成 | 企画書の作成を行うことができる | |
| | | 3週 | 企画書の発表 | 作成した企画書の発表を行うことができる。 | |
| | | 4週 | 企画書の実施計画に基づく“もの”の開発・製作 | 企画書の実施計画に基づき“もの”の開発・製作を行うことができる。月報・担当報告書を作成して進捗状況を自主的・継続的に確認し、遅れや問題が発生した場合にはそれに対する対策等を新たに講ずることができる。 | |
| | | 5週 | 〃 | 〃 | |
| | | 6週 | 〃 | 〃 | |
| | | 7週 | 〃 | 〃 | |
| | 2ndQ | 8週 | 〃 | 〃 | |
| | | 9週 | 〃 | 〃 | |
| | | 10週 | 〃 | 〃 | |
| | | 11週 | 〃 | 〃 | |
| | | 12週 | 〃 | 〃 | |
| | | 13週 | 〃 | 〃 | |
| | | 14週 | 〃 | 〃 | |
| | | 15週 | 中間報告 | 中間報告会にて進捗状況の報告を行うことができる。 | |
| 16週 | | | | | |

| | | | | |
|----|------|-----|------------------------|---|
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 企画書の実施計画に基づき“もの”の開発・製作 | 企画書の実施計画に基づき“もの”の開発・製作を行うことができる。月報・担当報告書を作成して進捗状況を自主的・継続的に確認し、遅れや問題が発生した場合にはそれに対する対策等を新たに講ずることができる。 |
| | | 2週 | 〃 | 〃 |
| | | 3週 | 〃 | 〃 |
| | | 4週 | 〃 | 〃 |
| | | 5週 | 〃 | 〃 |
| | | 6週 | 〃 | 〃 |
| | | 7週 | 最終報告 | 最終報告会にて作成した“もの”の発表を行うことができる。 |
| | | 8週 | 成果報告書作成、まとめ | 成果報告書作成を行うことができる。 |
| | 4thQ | 9週 | | |
| | | 10週 | | |
| | | 11週 | | |
| | | 12週 | | |
| | | 13週 | | |
| | | 14週 | | |
| | | 15週 | | |
| | | 16週 | | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

評価割合

| | 企画書、月報、担当報告書 | 取り組み姿勢 | 成果報告書 | 報告会 | 合計 |
|-------------------------|--------------|--------|-------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 30 | 30 | 20 | 20 | 100 |
| 知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】 | 3 | 5 | 3 | 5 | 16 |
| 思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】 | 5 | 4 | 7 | 5 | 21 |
| 汎用的技能 | 7 | 7 | 3 | 10 | 27 |
| 態度・志向性(人間力) | 7 | 7 | 7 | 0 | 21 |
| 総合的な学習経験と創造的思考力 | 8 | 7 | 0 | 0 | 15 |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|----------|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 物質工学総合実験 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 73017 | 科目区分 | 専門 / 必修 | | |
| 授業形態 | 実験 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 1 | | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | 対象学年 | 専1 | | |
| 開設期 | 1st-Q | 週時間数 | 2 | | |
| 教科書/教材 | | | | | |
| 担当教員 | 山崎 博人,中野 陽一,島袋 勝弥,小林 和香子 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| この実験では応用化学と生物工学の実験実習を通して、以下のことを目標としている。 (1)実験の目的・原理を理解し、実験計画を立て、遂行できること。 (2)実験結果を理論と関連付けて解析・考察し、レポートを作成できること。 (3)自己の専門分野において、他の学生の補助・指導・レポートの添削ができること。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安(不可) | |
| 評価項目1 | 実験の目的・原理を理解し、わかりやすい実験書・指導書を作成し、実験計画を立て遂行できる。 | 実験の目的・原理を理解し、実験書・指導書を作成し、実験計画を立て遂行できる。 | 実験の目的・原理を理解し、実験計画を立て遂行できる。 | 実験の目的・原理を理解し、実験計画を立て遂行できない。 | |
| 評価項目2 | 実験結果を理論と関連付けて解析・考察し、優れたレポートを作成することができる。 | 実験結果を理論と関連付けて解析・考察し、レポートを作成することができる。 | 実験結果を解析・考察し、レポートを作成することができる。 | 実験結果を解析・考察し、レポートを作成できない。 | |
| 評価項目3 | 自己の専門分野において、他の学生と十分にコミュニケーションを取り、リーダーシップを発揮して実験の補助・指導・レポートの添削ができる。 | 自己の専門分野において、コミュニケーションを取り、他の学生の補助・指導・レポートの添削ができる。 | 自己の専門分野において、他の学生の補助・指導・レポートの添削ができる。 | 自己の専門分野において、他の学生の補助・指導・レポートの添削ができない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 所属研究室以外の学生に対する補助・指導の準備として実験書・指導書の作成を行うこと。および所属研究室の実験準備および予備実験を行うことが到達目標である。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 実験の担当者は、実験補助・指導およびレポートの添削を行うこと。その他の学生は、レポートの作成を行うこと。 | | | | |
| 注意点 | 他の学生に対する補助・指導の準備として実験書・指導書の作成を行い、この作成した実験書・指導書を基に、本人が担当する実験にあらかじめ習熟し、併せて他の学生の実験し指導ができるようにシミュレーションしておくこと。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | オリエンテーション (第1回目の最初に目的、意義、実施方法について説明を受ける) および実験書・指導書の作成 | 所属研究室以外の学生に対する補助・指導の準備として実験書・指導書を作成できる。 所属研究室の実験準備および予備実験を行うことができる。 | |
| | | 2週 | 実験書・指導書の作成 | 所属研究室以外の学生に対する補助・指導の準備として実験書・指導書を作成できる。 所属研究室の実験準備および予備実験を行うことができる。 | |
| | | 3週 | 専攻科1年生の所属する研究室間で調整を行い、担当の研究室に集合し、実験を行う。 | 所属研究室以外の学生に対する補助・指導の準備として実験書・指導書を作成できる。 所属研究室の実験準備および予備実験を行うことができる。 | |
| | | 4週 | 担当の研究室に集合し、実験を行う。 | 所属研究室以外の学生に対する補助・指導の準備として実験書・指導書を作成できる。 所属研究室の実験準備および予備実験を行うことができる。 | |
| | | 5週 | 担当の研究室に集合し、実験を行う。 | 所属研究室で本人が担当する実験は実験補助・指導および添削ができる。 その他の学生は担当者の指示にしたがって実験を行い、レポートを作成できる。 | |
| | | 6週 | 担当の研究室に集合し、実験を行う。 | 所属研究室で本人が担当する実験は実験補助・指導および添削ができる。 その他の学生は担当者の指示にしたがって実験を行い、レポートを作成できる。 | |
| | | 7週 | 担当の研究室に集合し、実験を行う。 | 所属研究室で本人が担当する実験は実験補助・指導および添削ができる。 その他の学生は担当者の指示にしたがって実験を行い、レポートを作成できる。 | |
| | | 8週 | 担当の研究室に集合し、実験を行う。 | 所属研究室で本人が担当する実験は実験補助・指導および添削ができる。 その他の学生は担当者の指示にしたがって実験を行い、レポートを作成できる。 | |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 | | | | | |
| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |

| 評価割合 | | | | |
|---------|-----|------|----|-----|
| | 実験書 | レポート | 態度 | 合計 |
| 総合評価割合 | 35 | 55 | 10 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| 専門的能力 | 35 | 0 | 0 | 35 |
| 分野横断的能力 | 0 | 55 | 0 | 55 |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--------|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | 特別研究 I |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 73018 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | |
| 授業形態 | 実験 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 10 | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | | 対象学年 | 専1 | |
| 開設期 | 通年 | | 週時間数 | 5 | |
| 教科書/教材 | | | | | |
| 担当教員 | 岡本 昌幸, 専攻科各教員, 杉本 憲司 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 次の4点が到達レベルである。 (1)研究テーマの社会的背景について調査し、研究計画を立て、研究テーマへの継続的な取り組みができる。 (2)得られた研究結果について整理し、知識・技術を総合して解析・考察ができる。 (3)研究内容について概要をまとめることができる。 (4)研究内容についてプレゼンテーションできる。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安(不可) | |
| 評価項目1 | 幅広い分野の情報や知識を修得し、研究計画を複数計画し、研究計画の進捗から今後の研究計画を改善できる。 | 専門分野以外の情報や知識を修得し、研究計画を複数計画し、研究計画の進捗から今後の研究計画を確認できる。 | 研究テーマに関する情報や知識を修得し、研究の目的を達成するための研究計画をたて、研究計画の進捗状況を報告できる。 | 研究テーマに関する情報や知識を修得できず、研究の目的を達成するための研究計画をたてることができない。 | |
| 評価項目2 | 研究計画を繰り返し遂行し、研究結果について解析・考察ができ、研究目的の達成度を評価できる。 | 研究計画を繰り返し遂行し、研究結果について解析・考察ができ、研究目的に関連づけることができる。 | 研究計画を遂行し、研究結果について解析・考察ができる。 | 研究計画を遂行できず、研究結果について解析・考察ができない。 | |
| 評価項目3 | 研究テーマを深く理解し、多様な視点から検討がなされ、研究結果についての考察が論理的に展開されている。 | 研究テーマを理解し、複数の視点から検討がなされ、研究結果についての考察が論理的にまとめられている。 | 研究テーマをある程度理解し、研究結果についての考察がある程度論理的にまとめられている。 | 研究テーマを理解しておらず検討が不十分で、研究結果についての考察が論理的にまとめられていない。 | |
| 評価項目4 | スライドにインパクトがあり、研究結果についての考察が論理的に展開され、解りやすく説明できる。 | スライドの表現が工夫されており、研究結果についての考察が論理的に説明できる。 | スライドの表現が解りやすく、研究結果についての考察がある程度論理的に説明できる。 | スライドが乱雑で解りにくく、研究結果についての考察が論理的に説明できない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 指導教員の下で研究テーマに対し研究計画を立て、指導教員と相談しながら知識・技術を総合して研究を進め、研究概要を要旨集としてまとめ、研究の進捗状況を中間発表会で発表する。また、研究成果は特別研究 I・II の何れかで学外の学協会などで講演発表を行い、優れた研究成果については学術論文に投稿する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 1. 研究計画書は、書式自由で指導教員とよく相談して作成し、必要に応じて見直しを行う。 2. レポート(研究資料等)作成は4月、7月、10月、12月を標準とする。ただし、研究室毎に提出時期や提出回数を変更できる。 3. 要旨集は、研究概要をA4用紙2枚にまとめ、定められた日時までに必ず提出する。 4. 中間発表会は教員などの多人数を対象として2月にプレゼンテーションを行う。 5. 研究成果は、特別研究 I・II の何れかで学外の学協会などで講演発表を必ず行う。国際学会での発表やレフリーのつく学会論文集の掲載については、学生表彰の対象にしている。 | | | | |
| 注意点 | 高専本科を卒業した出身学科毎に専攻の区分が異なる。すなわち、機械工学科は機械工学、電気工学科は電気電子工学、制御情報工学科は情報工学、物質工学科は応用化学、経営情報学科は社会システム工学が、それぞれ専攻の区分となる。専攻の区分毎に、指導可能な教員及び課題名がある。専攻の区分を超えて、課題を選択できないので注意すること。また、指導教員の指導の下、その課題に則した、あるいは関連した研究を実施すること。 到達目標①：研究計画書により評価する(主査)。(10%) 到達目標②：レポート(研究資料等)により評価する(主査)。(50%) 到達目標③：要旨集により評価する(主査)。(20%) 到達目標④：中間発表会により評価する(主査)。(20%) | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 以下、教員名で、Ⓜは指導補助教員であり、無印は指導教員である。専攻の区分毎に、教員名及び課題名を示す | | |
| | | 2週 | 専攻の区分 物質工学 山崎博人 環境共生型あるいは機能性型の高分子材料の開発 廣原志保 セラノスティクス薬剤の開発 杉本憲司・Ⓜ中野陽一 水域における環境動態及び保全・修復に関する研究 高田陽一 外部刺激を利用した境界現象制御に関する研究 鳥袋勝哉 生物の運動と形についての研究 野本直樹 省エネルギー型排水処理システムの開発 小林和香子・Ⓜ町田峻太郎 細胞-タンパク質の接着性と運動性のメカニズムに関する研究 | | |
| | | 3週 | | | |
| | | 4週 | | | |

| | | | | | |
|------|------|------|----|--|--|
| | | 5週 | | | |
| | | 6週 | | | |
| | | 7週 | | | |
| | | 8週 | | | |
| | 2ndQ | 9週 | | | |
| | | 10週 | | | |
| | | 11週 | | | |
| | | 12週 | | | |
| | | 13週 | | | |
| | | 14週 | | | |
| | | 15週 | | | |
| | | 16週 | | | |
| | 後期 | 3rdQ | 1週 | | |
| | | | 2週 | | |
| | | | 3週 | | |
| | | | 4週 | | |
| 5週 | | | | | |
| 6週 | | | | | |
| 7週 | | | | | |
| 8週 | | | | | |
| 4thQ | | 9週 | | | |
| | | 10週 | | | |
| | | 11週 | | | |
| | | 12週 | | | |
| | | 13週 | | | |
| | | 14週 | | | |
| | | 15週 | | | |
| | | 16週 | | | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|-----------------|---------|---------------|-----------|-------|-----|
| 評価割合 | | | | | |
| | 1 研究計画書 | 2 レポート（研究資料等） | 3 中間発表 | 4 要旨集 | 合計 |
| 総合評価割合 | 10 | 50 | 20 | 20 | 100 |
| 知識の基本的な理解 | 1 | 6 | 2 | 2 | 11 |
| 思考・推論・創造への適用力 | 1 | 16 | 7 | 7 | 31 |
| 汎用的技能 | 6 | 16 | 7 | 7 | 36 |
| 態度・志向性（人間力） | 1 | 6 | 2 | 2 | 11 |
| 総合的な学習経験と創造的思考力 | 1 | 6 | 2 | 2 | 11 |

| | | | | | |
|--|---|---|------------------------------------|--|----------------|
| 宇部工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和06年度 (2024年度) | 授業科目 | インターンシップ (1年生) |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 73019 | 科目区分 | 専門 / 選択 | | |
| 授業形態 | 実習 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 3 | | |
| 開設学科 | 物質工学専攻 | 対象学年 | 専1 | | |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 1.5 | | |
| 教科書/教材 | | | | | |
| 担当教員 | 岡本 昌幸, 専攻科各教員 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| (1) 学位専攻区分に関連付けて、実習先における実務を説明できる。 (2) 実習先における実務に対し、専門知識・技術を活かした取り組みを行える。 (3) 活動を通して、新たな専門知識・技術を獲得できる。 (4) 自己のキャリアデザインについて考えることができる。 (5) 社会が求める技術者・研究者の資質を説明できる | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 (優) | 標準的な到達レベルの目安 (良) | 最低限の到達レベルの目安 (可) | 未到達レベルの目安 (不可) | |
| 評価項目1 | 学位専攻区分における具体的な専門科目、関連科目、専攻外科目と関連付けて、実習先における実務を説明できる。 | 学位専攻区分における具体的な専門科目と関連付けて、実習先における実務を説明できる。 | 学位専攻区分に関連付けて、実習先における実務を説明できる。 | 学位専攻区分に関連付けて、実習先における実務を説明できない。 | |
| 評価項目2 | 実習先における実務に対して、専門知識・技術を活かし、自己の意見を積極的に取り入れた取り組みを行える。 | 実習先における実務に対して、専門知識・技術を活かし、計画的な取り組みを行える。 | 実習先における実務に対し、専門知識・技術を活かした取り組みを行える。 | 実習先における実務に対し、専門知識・技術を活かした取り組みを行うことができない。 | |
| 評価項目3 | 活動を通して、新たな専門知識・技術を獲得し、その専門領域について、既習の内容と関連付けて説明できる。 | 活動を通して、新たな専門知識・技術を獲得し、その専門領域について説明できる。 | 活動を通して、新たな専門知識・技術を獲得できる。 | 活動を通して、新たな専門知識・技術を獲得できない。 | |
| 評価項目4 | 自己のキャリアデザインについて考え、実現するための計画を立てることができる。 | 自己のキャリアデザインについて考えることができる。 | 経験した実務内容に対する自己の適性について考えることができる。 | 経験した実務内容に対する自己の適性について考えることができない。 | |
| 評価項目5 | 技術者・研究者にとって、どのような資質が必要か、なぜ必要か、具体的に説明できる。 | 技術者・研究者にとって、どのような資質が必要か、具体的な内容を説明できる。 | 技術者・研究者にとって、どのような資質が必要か説明できる。 | 技術者・研究者にとって、どのような資質が必要か説明できない。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 企業、大学等における長期実習を通して、これまでに修得してきた知識や技術、これから学修する事項が実践的にどのように活用できるのか、学修内容と実務問題との繋がりを理解するとともに、現場における独創的な技術やノウハウを吸収し、自己の専門領域の深化、高度化を図ることを目的とする。また、企画提案や課題解決の実務を経験することによって、課題発見・探求能力、実行力といった技術者として必要な資質を高めることを目的とする。原則として夏季休業期間中に135時間以上の実習を行うものとする。実習内容は、それぞれの学位専攻区分（機械工学、電気電子工学、情報工学、応用化学、社会システム工学）に準ずるものとする。実習内容を報告書としてまとめ、その内容を発表する。 単位の数え方 (3~6単位) 135~179時間：3単位, 180~224時間：4単位, 225~269時間：5単位, 270~314時間：6単位 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | ・原則として実習期間は1年次の夏季休業期間中とし、実習先は1社（機関）とする。 ・実習テーマおよび実習期間は実習先から提示されたものを基本とし、指導教員と実習先とで協議の上決定する。実習内容は、学位専攻区分（機械工学、電気電子工学、情報工学、応用化学、社会システム工学）に準ずるものとする。 ・事前指導として、社会人として守らなければならない基本的なルールの徹底と心構えについて指導を行う。 ・事前準備として、実習内容と専門性の関連について整理する（事前報告書の作成）。 ・指導教員は、必要に応じ状況の把握と指導を行うものとする。 ・実習中に日々の実習内容をインターンシップ実習日誌に記録し、実習先の点検を受けた後、本校へ提出する。 ・実習終了時にインターンシップ報告書を作成し、実習先と本校へ提出する。 ・実習終了後、インターンシップ報告会において実習内容を発表する。 ・実習期間中に知り得た企業秘密等については、絶対他に漏えいしないこと。 ・実習は原則として無報酬とする。 ・事後指導として、全員の実習終了後に報告会を開催し、到達目標の達成度について評価する。 ・事後指導として、自己のキャリアデザインについて評価する（事後報告書の作成）。 ・全体を通して、問題点や改善点があれば問題解決のための方策を講じる。 | | | | |
| 注意点 | インターンシップでは、企業などでの長期にわたる種々の実習を通じ、実務問題の理解と対応能力を身につけることを目的としている。また実習を通して、仕事の進め方、社会人としての接し方を学び、社会が要求し期待する職業人としての技術者像を確立するよう努めること。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| 前期 | 1stQ | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | |
| | | 1週 | インターンシップ (135時間以上) の実施 | | |
| | | 2週 | 〃 | | |
| | | 3週 | 〃 | | |
| | | 4週 | | | |
| | | 5週 | | | |

| | | | | | |
|------|------|------|----|--|--|
| | | 6週 | | | |
| | | 7週 | | | |
| | | 8週 | | | |
| | 2ndQ | 9週 | | | |
| | | 10週 | | | |
| | | 11週 | | | |
| | | 12週 | | | |
| | | 13週 | | | |
| | | 14週 | | | |
| | | 15週 | | | |
| | | 16週 | | | |
| | 後期 | 3rdQ | 1週 | | |
| | | | 2週 | | |
| | | | 3週 | | |
| | | | 4週 | | |
| | | | 5週 | | |
| 6週 | | | | | |
| 7週 | | | | | |
| 8週 | | | | | |
| 4thQ | | 9週 | | | |
| | | 10週 | | | |
| | | 11週 | | | |
| | | 12週 | | | |
| | | 13週 | | | |
| | | 14週 | | | |
| | | 15週 | | | |
| | | 16週 | | | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|--------------|-------|-------|-----------|-------|-----|
| 評価割合 | | | | | |
| | 1 報告書 | 2 報告会 | 3 事前事後報告書 | 合計 | |
| 総合評価割合 | 60 | 35 | 5 | 100 | |
| 知識の基本的理解 | 30 | 15 | 0 | 45 | |
| 思考・推論・創造への適用 | 10 | 10 | 0 | 20 | |
| 汎用的技能 | 10 | 5 | 0 | 15 | |
| 態度・志向性（人間力） | 10 | 5 | 5 | 20 | |