| 香川高等専門学校 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 開講年度 | 平成24年度 (2012年度) |
|---|---|---|---|

学科到達目標

| 科目区分 | | 授業科目 | 科目番号 | 単位種別 | 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 | | | |
| | | | | | | 1Q | 2Q | 3Q | 4Q | 1Q | 2Q | 3Q | 4Q | | |
| 専門 | 選択 | 材料強度学特論 | 0001 | 履修単位 | 2 | 集中講義 | | | | | | | | 伊藤 勉,高橋 洋一 | |
| 専門 | 選択 | 内燃機関工学 | 0047 | 履修単位 | 2 | 4 | | | | | | | | 小島 隆史,上代 良文 | |
| 専門 | 選択 | 計算力学特論 | 0048 | 履修単位 | 2 | | | 4 | | | | | | 木原 茂文 | |
| 専門 | 必修 | 工学実験・実習Ⅰ（機械工学コース） | 0089 | 履修単位 | 2 | 4 | | | | | | | | 高橋 洋一 | |
| 専門 | 必修 | 工学実験・実習Ⅱ（機械工学コース） | 0090 | 履修単位 | 2 | | | 4 | | | | | | 高橋 洋一 | |
| 専門 | 必修 | 特別研究Ⅰ（機械工学コース） | 0091 | 履修単位 | 6 | 6 | | 6 | | | | | | 木原 茂文,高橋 洋一 | |
| 専門 | 選択 | 輪講Ⅰ（機械工学コース） | 0092 | 履修単位 | 2 | 2 | | 2 | | | | | | 岡田 憲司,高橋 洋一 | |
| 専門 | 選択 | 振動工学特論 | 0093 | 履修単位 | 2 | 4 | | | | | | | | 岩田 弘,橋本 良夫 | |
| 一般 | 選択 | 法学 | 0021 | 学修単位 | 2 | | | | | 2 | | | | 河野 通弘 | |
| 一般 | 選択 | 文学作品購読 | 0022 | 学修単位 | 2 | | | | | 2 | | | | 坂本 具償 | |
| 一般 | 選択 | 分析化学 | 0023 | 学修単位 | 2 | | | | | 2 | | | | 岡野 寛,橋本 典史 | |
| 一般 | 選択 | 海外語学研修 | 0024 | 学修単位 | 1 | | | | | 集中講義 | | | | 徳永 慎太郎 | |
| 専門 | 必修 | 特別研究Ⅱ（機械工学コース） | 0025 | 学修単位 | 10 | | | | | 5 | | 5 | | 岩田 弘,木原 茂文,高橋 洋一,上代 良文 | |
| 専門 | 選択 | 輪講Ⅱ（機械工学コース） | 0026 | 学修単位 | 2 | | | | | 1 | | 1 | | 岩田 弘,木原 茂文,高橋 洋一,上代 良文 | |
| 専門 | 選択 | インターンシップⅠ | 0028 | 学修単位 | 1 | | | | | 0.5 | | 0.5 | | 重田 和弘 | |
| 専門 | 選択 | インターンシップⅡ | 0029 | 学修単位 | 2 | | | | | 1 | | 1 | | 重田 和弘 | |
| 専門 | 選択 | インターンシップⅢ | 0030 | 学修単位 | 4 | | | | | 2 | | 2 | | 重田 和弘 | |
| 専門 | 選択 | インターンシップⅣ | 0031 | 学修単位 | 6 | | | | | 3 | | 3 | | 重田 和弘 | |
| 専門 | 選択 | 弾塑性力学 | 0105 | 学修単位 | 2 | | | | | 2 | | | | 木原 茂文 | |
| 専門 | 選択 | 信頼性工学 | 0106 | 学修単位 | 2 | | | | | 2 | | | | 岡田 憲司,高橋 洋一 | |

| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 法学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0021 | 科目区分 | 一般 / 選択 |
| 授業形態 | 授業 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 河野 通弘 | | |

## 到達目標

１．法学に関する情報社会問題についての理解を深められること
２．憲法、および関連法律の論点を把握しうること
３．それぞれの法領域の問題について論理的に説明できること。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 情報社会の論点を論理的に十分説明できる | 情報社会の論点について相当な説明ができる | 情報社会についての基本的知識を説明できない |
| 評価項目2 | 情報社会と憲法問題を論理的に十分説明できる | 情報社会の憲法的問題について相当な説明ができる | 情報社会と憲法のかかわりを説明できない |
| 評価項目3 | 情報社会と民刑事法の論点を論理的に十分説明できる | 情報社会と民刑事法の論点について相当な説明ができる | 情報社会と民刑事法のかかわりを説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 情報社会における法の役割についての理解を深め、そのために必要な法知識、および法理論を習得して、健全な法的思考を育成し、社会人として適切な判断能力、および社会性、倫理観を養う。 |
| 授業の進め方・方法 | 授業テーマに沿ってその法的論点について基本的な解説を行い、現代の情報社会が抱える様々な法的諸問題にアプローチして、問題点の発見、法理論の対応を考察していく。毎回、レジュメ、資料を配布する。 |
| 注意点 | 自学自習時間のエビデンスを授業のテーマごとに沿って提出してもらう。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンスと情報法社会の諸問題 | 情報の用語史、現代情報社会の問題点を説明できる |
| | | 2週 | 情報社会と表現の自由 | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 3週 | 表現権と名誉毀損、プライバシー侵害(1) | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 4週 | 表現権と名誉毀損、プライバシー侵害(2) | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 5週 | 特定電気通信役務提供者の責任 | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 6週 | インターネットと検索エンジンシステム | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 7週 | インターネットと検索エンジン問題の事例検討 | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 8週 | 中間試験 | |
| | 2ndQ | 9週 | 試験解説と総評、今後の課題 | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 10週 | インターネットにおけるわいせつ問題(1) | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 11週 | インターネットにおけるわいせつの問題(2) | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 12週 | 情報社会とGPS機器利用問題(1) | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 13週 | 情報社会とGPS機器利用問題(2) | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 14週 | 車の自動運転と交通事故(1) | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 15週 | 車の自動運転と交通事故(2) | 法制度の趣旨、論点整理、対応する法理論を説明できる |
| | | 16週 | 期末試験 | |

## 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 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 |
| 専門的能力 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 文学作品購読 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0022 | 科目区分 | 一般 / 選択 |
| 授業形態 | 授業 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | プリント配布 | | |
| 担当教員 | 坂本 具償 | | |

## 到達目標

1. 古来親しまれてきた漢文学作品の読解を通して，その発想の仕方や，背景にある文化を理解し，それに対して自分の考えを文章にまとめることができる。
2. 与えられた資料について，必要なことを辞書や参考文献等で調べ，資料を作成して発表することができる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目１ | 古来親しまれてきた漢文学作品の読解を通して，その発想の仕方や，背景にある文化を理解した上で，それらに対して客観的かつ論理的に論評し，文章にまとめることができる。 | 古来親しまれてきた漢文学作品の読解を通して，その発想の仕方や，背景にある文化を理解し，それに対して自分の考えを文章にまとめることができる。 | 古来親しまれてきた漢文学作品の読解を通して，その発想の仕方や，背景にある文化が理解できず，それに対して自分の考えを文章にまとめることができない。 |
| 評価項目２ | 与えられた資料について，必要なことを辞書や参考文献等で調べ，独自の考察を付した資料を作成して発表することができる。 | 与えられた資料について，必要なことを辞書や参考文献等で調べ，資料を作成して発表することができる。 | 与えられた資料について，必要なことを辞書や参考文献等で調べることができず，発表資料が作成できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 古来，日本の文化にも影響を与え、かつ親しまれてきた『論語』『孟子』『荀子』『老子』『荘子』といった漢文学作品の読解を通して，その発想の仕方や，背景にある文化を理解し，人としてのありようを考える。<br>また，与えられた資料を辞書や参考文献等を駆使して調べ，理解したことに対する自分の考えを文章にまとめたり，口頭で発表したりすることができるようになってほしい。 |
| 授業の進め方・方法 | プリント資料に基づいた講義と，割り当てられた担当箇所の発表とを組み合わせて進める。担当者は発表資料を作成する。担当が当たっていない者も該当箇所を毎回，予習した上で講義に臨み，発表担当者と積極的議論してほしい。 |
| 注意点 | 本科目の単位は高等専門学校設置基準第17条4項により認定される。1単位当たり45時間の学修により単位認定を行う。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | ガイダンス<br>『論語』と孔子 | 中国思想史の中での『論語』の位置づけ，および孔子の人物像をまめることができる。 |
| | | 2週 | 『論語』における「君子像」その１ | 古注と新注の違いを捉え，『論語』における「君子像」をまとめることができる。 |
| | | 3週 | 『論語』における「君子像」その２<br>『論語』における「学問」その１ | 『論語』における「君子像」をまとめることができる。<br>『論語』における「学問」とは何かをまとめることができる。 |
| | | 4週 | 『論語』における「学問」その２ | 『論語』における「学問」についてまとめることができる。 |
| | | 5週 | 『論語』における「仁」 | 『論語』における「仁」についてまとめることができる。 |
| | | 6週 | 『論語』における「仁」と諸徳との関わり　その１ | 『論語』の「仁」と「忠」「恕」「礼」「孝」といった諸徳との関わりについてまとめることができる。 |
| | | 7週 | 『論語』における「仁」と諸徳との関わり　その２ | 『論語』の「仁」と「忠」「恕」「礼」「孝」といった諸徳との関わりについてまとめることができる。 |
| | | 8週 | 『論語』における理想的な政治<br>『孟子』と孟子 | 『論語』における理想的な政治とは，どのような政治かをまとめることができる。<br>孟子の伝記から、その人物像と時代背景を読み取り，まとめることができる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 『孟子』に見られる本性論　その１ | 孔子の「性」についてのとらえ方を理解した上で，『孟子』に見える種々の本性論についてまとめることができる。 |
| | | 10週 | 『孟子』に見られる本性論　その２ | 『孟子』に見える種々の本性論について理解した上で，『孟子』の性善説の本質と，それを唱えた理由について説明することができる。 |
| | | 11週 | 『荀子』と荀子<br>『荀子』における性悪説　その１ | 荀子の伝記から，その人物像と時代背景を読み取り，まとめることができる。 |
| | | 12週 | 『荀子』における性悪説　その２ | 『荀子』の性悪説の根拠を読み取り，荀子が「性悪説」を唱えた理由を説明することができる。 |
| | | 13週 | 儒家の「道」と道家の「道」 | 道家の言う「道」と儒家の言う「道」との違いをまとめることができる。 |
| | | 14週 | 『老子』の「無為」の思想 | 『老子』の「無為」の思想を読み取り，『老子』の理想郷をまとめることができる。 |
| | | 15週 | 『荘子』の「万物斉同」の思想 | 『荘子』の万物斉同についての考え方をまとめ、荘子がそれを唱えた理由を説明することができる。 |
| | | 16週 | 前期末試験 | |

## 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 | 発表と提出物 | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 0 | 0 | 0 |
| 評価項目１ | ７０ | ０ | 0 |
| 評価項目２ | ０ | ３０ | 0 |

| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 分析化学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0023 | 科目区分 | 一般 / 選択 |
| 授業形態 | 授業 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | プリントなどを配布する | | |
| 担当教員 | 岡野 寛,橋本 典史 | | |

## 到達目標

新物質・新材料の開発や新規デバイスの開発に不可欠な材料分析技術について，その原理と分析手法，応用分野を学習するとともに，自らの問題解決の糸口を得ることを目標とする。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 各種材料の分析方法について基本原理を説明することができる. | 簡単な材料の分析方法について基本原理を説明することができる. | 簡単な材料の分析方法について基本原理を説明することができない. |
| 専門的能力 | 各種材料に最適な分析手法を提案しその選定理由を説明できる. | 各種材料に最適な分析手法を提案できる. | 各種材料に最適な分析手法を提案できない. |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 各種材料の最先端の機器分析技術について，基本原理を修得するとともに，その応用例を学習する. |
| 授業の進め方・方法 | 配布する資料をもとに，基本原理や特徴，応用分野を解説する。また，実際の測定データをもとに，基本的な解析方法を学習する。自学自習時間に相当する課題を毎回出題する。 |
| 注意点 | 前半の10回を岡野が担当し，後半の5回を橋本が担当する. |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | イントロダクション | 分析化学の必要性を説明できる |
| | | 2週 | 各種励起源の性質と特徴 | 各種励起源の性質と特徴について説明できる |
| | | 3週 | 蛍光X線分析(XRFS)<br>2次イオン質量分析(SIMS) | 蛍光X線分析(XRFS)と2次イオン質量分析(SIMS)について特徴と応用例を説明できる. |
| | | 4週 | X線光電子分光法(XPS)<br>走査型オージエマイクロスコープ(SAM) | X線光電子分光法(XPS)と走査型オージエマイクロスコープ(SAM)について特徴と応用例を説明できる. |
| | | 5週 | 結晶構造<br>X線回折分析(XRD) | 簡単な結晶構造について説明でき，また，X線回折分析(XRD)について特徴と応用例を説明できる. |
| | | 6週 | 走査型電子顕微鏡（SEM)<br>X線マイクロアナライザー(EPMA) | 走査型電子顕微鏡（SEM)とX線マイクロアナライザー(EPMA)について特徴と応用例を説明できる. |
| | | 7週 | 走査型プローブ顕微鏡（SPM) | 走査型プローブ顕微鏡（SPM)について特徴と応用例を説明できる. |
| | | 8週 | 原子吸光とプラズマ発光分析（ICP)<br>各種熱分析 | 原子吸光とプラズマ発光分析（ICP)と各種熱分析について特徴と応用例を説明できる. |
| | 2ndQ | 9週 | ものづくり現場における分析機器の応用例 | ものづくり現場における分析機器の応用例について説明できる. |
| | | 10週 | 中間試験（岡野担当分） | これまでの学習内容について説明することができる |
| | | 11週 | 赤外吸収スペクトル<br>(IR) | 赤外吸収スペクトルの原理が理解でき、スペクトルから情報を正確に読み取ることができる。 |
| | | 12週 | 核磁気共鳴スペクトル<br>(1H NMR) | 1H NMRの原理が理解でき、スペクトルから情報を正確に読み取ることができる。 |
| | | 13週 | 核磁気共鳴スペクトル<br>(13C NMR) | 13C NMRの原理が理解でき、スペクトルから情報を正確に読み取ることができる。 |
| | | 14週 | 相関核磁気共鳴スペクトル<br>(COSY・HETCOR) | COSY・HETCORの原理が理解でき、スペクトルから情報を正確に読み取ることができる。 |
| | | 15週 | 質量分析スペクトル<br>(MS) | 質量分析スペクトルの原理が理解でき、スペクトルから情報を正確に読み取ることができる。 |
| | | 16週 | 中間試験（橋本担当分） | これまでの学習内容について説明することができる |

## 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

| | 試験 | 発表 | レポート | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 10 | 10 | 100 |
| 基礎的能力 | 60 | 0 | 0 | 60 |
| 専門的能力 | 20 | 10 | 10 | 40 |

| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 海外語学研修 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0024 | 科目区分 | 一般 / 選択 |
| 授業形態 | 実験・実習 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 1 |
| 開設学科 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 集中 | 週時間数 | |
| 教科書/教材 | Ara・クライストチャーチ・ポリテクニック工科大学付属語学学校 | | |
| 担当教員 | 徳永 慎太郎 | | |

## 到達目標

海外における英語の学習・体験を通じて，英語によるコミュニケーション能力（スピーキング，リスニング，リーディング，ライティング）の向上を図る。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 滞在中にリスニング・スピーキングの能力を習得する。 | 滞在中にリスニング・スピーキングのある程度の能力を習得する。 | 滞在中にリスニング・スピーキングの能力を習得しない。 |
| 評価項目2 | 滞在中にリーディング・ライティングの能力を習得する。 | 滞在中にリーディング・ライティングのある程度の能力を習得する。 | 滞在中にリーディング・ライティングの能力を習得しない。 |
| 評価項目3 | 海外経験を通じて国際感覚を身に着ける | 海外経験を通じてある程度の国際感覚を身に着ける。 | 海外経験の中で国際感覚を身に着けない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 夏季期間中，ニュージーランド・クライストチャーチ・ポリテクニック工科大学（CPIT）付属語学学校において，1週間あたり22時間の授業を4週間行う。期間中は英語を日常言語とするニュージーランドの家庭に4週間滞在する。日常生活の身直な話題について聞いたり，読んだりしたことを理解し，情報や考えなどを簡単な英語で話したり，書いたりして相手に伝える能力を身につける。相手が話すことを理解しようと努めたり，自分が話したいことを相手に伝えようとする姿勢などを，積極的に英語を使って，コミュニケーションを図ろうとする態度を身につける。 |
| 授業の進め方・方法 | クライストチャーチ・ポリテクニック工科大学付属語学学校にて設定される授業プログラムによる。その一例を以下に示す。<br>Listening and speaking (20)<br>Grammar (10)<br>Reading (10)<br>Integrated skills development (20)<br>Vocabulary (10)<br>Writing (10)<br>Phrasal verbs and idioms (8) |
| 注意点 | 事前に行われる説明会と帰国後の報告会には必ず参加すること。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 概要を参照。 | |
| | | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 人文・社会科学 | 英語 | 英語運用の基礎となる知識 | 聞き手に伝わるよう、句・文における基本的なリズムやイントネーション、音のつながりに配慮して、音読あるいは発話できる。 | 3 | |
| | | | | 明瞭で聞き手に伝わるような発話ができるよう、英語の発音・アクセントの規則を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の語彙の定着を図り、高等学校学習指導要領に準じた新出語彙、及び専門教育に必要となる英語専門用語を習得して適切な運用ができる。 | 3 | |
| | | | | 中学で既習の文法や文構造に加え、高等学校学習指導要領に準じた文法や文構造を習得して適切に運用できる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力の基礎固め | 日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。 | 3 | |
| | | | | 説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。 | 3 | |
| | | | | 平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、基本的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト)を適切に用いることができる。 | 3 | |
| | | | 英語運用能力向上のための学習 | 自分の専門分野などの予備知識のある内容や関心のある事柄に関する報告や対話などを毎分120語程度の速度で聞いて、概要を把握し、情報を聞き取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 英語でのディスカッション(必要に応じてディベート)を想定して、教室内でのやり取りや教室外での日常的な質問や応答などができる。 | 3 | |
| | | | | 英語でディスカッション(必要に応じてディベート)を行うため、学生自ら準備活動や情報収集を行い、主体的な態度で行動できる。 | 3 | |
| | | | | 母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、教室内外で英語で円滑なコミュニケーションをとることができる。 | 3 | |
| | | | | 関心のあるトピックについて、200語程度の文章をパラグラフライティングなど論理的文章の構成に留意して書くことができる。 | 3 | |
| | | | | 関心のあるトピックや自分の専門分野のプレゼン等にもつながる平易な英語での口頭発表や、内容に関する簡単な質問や応答などのやりとりができる。 | 3 | |
| | | | | 関心のあるトピックや自分の専門分野に関する論文やマニュアルなどの概要を把握し、必要な情報を読み取ることができる。 | 3 | |
| | | | | 英文資料を、自分の専門分野に関する論文の英文アブストラクトや口頭発表用の資料等の作成にもつながるよう、英文テクニカルライティングにおける基礎的な語彙や表現を使って書くことができる。 | 3 | |
| | | | | 実際の場面や目的に応じて、効果的なコミュニケーション方略(ジェスチャー、アイコンタクト、代用表現、聞き返しなど)を適切に用いることができる。 | 3 | |
| | 工学基礎 | グローバリゼーション・異文化多文化理解 | グローバリゼーション・異文化多文化理解 | それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。 | 3 | |
| | | | | 様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。 | 3 | |
| | | | | 異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。 | 3 | |
| | | | | それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。 | 3 | |

## 評価割合

| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 80 | 5 | 0 | 0 | 15 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 80 | 5 | 0 | 0 | 15 | 0 | 100 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 特別研究Ⅱ（機械工学コース） |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0025 | 科目区分 | 専門 / 必修 |
| 授業形態 | 実験・実習 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 10 |
| 開設学科 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 5 |
| 教科書/教材 | 担当教員が指示する。 | | |
| 担当教員 | 岩田 弘,木原 茂文,高橋 洋一,上代 良文 | | |

## 到達目標

1. 特定の研究テーマを深く探求することにより論理的な思考力，探求力、独創力を養う。
2. 研究対象の理論的な取り扱い，モデル化，解析結果の検証・評価法等を修得する。
3. 研究成果のまとめ方，論文作成の技術・手法を修得する。
4. 学会講演発表など各種研究発表を経験することによりコミュニケーション能力を高める。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 1. 特定の研究テーマを深く探求することにより論理的な思考力，探求力、独創力を養う。 | 研究テーマを深く探求し，論理的に説明することができる。 | 研究テーマを探求し，説明することができる。 | 研究テーマを探求し，説明することができない。 |
| 2. 研究対象の理論的な取り扱い，モデル化，解析結果の検証・評価法等を修得する。 | 研究対象の理論的な取り扱い，モデル化，解析結果の検証・評価ができる。 | 研究対象のモデル化，解析結果の検証・評価ができる。 | 研究対象のモデル化，解析結果の検証・評価ができない。 |
| 3. 研究成果のまとめ方，論文作成の技術・手法を修得する。 | 研究成果を論理的にまとめることができる。 | 研究成果をまとめることができる。 | 研究成果をまとめることができない。 |
| 4. 学会講演発表など各種研究発表を経験することによりコミュニケーション能力を高める。 | 発表審査会で研究成果を口頭発表し，的確に質問に答えられる。 | 発表審査会で研究成果を口頭発表し，質問に答えられる。 | 発表審査会で研究成果を口頭発表できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 担当教員の指導の下に，専攻分野における研究テーマを選択し，その研究の計画立案から遂行，まとめまでの一連のプロセスを学生が主体的に実施する。 |
| 授業の進め方・方法 | 担当教員の指導の下に，専攻分野における研究テーマを選択し，その研究の計画立案から遂行，まとめまでの一連のプロセスを学生が主体的に実施する。12 月特別研究論文（審査用）の査読終了後特別研究論文（査読済み）及び特別研究論文集用論文を作成する必要がある。次回ゼミまでに予習資料を作成し，授業では予習資料の内容についてグループ討議を行う。 |
| 注意点 | シラバスを用いて学習目標，学習内容，評価方法を説明する。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 研究テーマ選定 | 研究テーマに関する背景について理解し，その目的について説明できる |
| | | 2週 | 研究計画 | 研究遂行に関して適切な計画がなされ，その全体について説明できる。 |
| | | 3週 | 研究計画 | 研究遂行に関して適切な計画がなされ，その全体について説明できる。 |
| | | 4週 | 文献講読 | 研究テーマに関わる周辺技術について，多くの文献から吸収し，その概要について説明できる。 |
| | | 5週 | 文献講読 | 研究テーマに関わる周辺技術について，多くの文献から吸収し，その概要について説明できる。 |
| | | 6週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 7週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 8週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 10週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 11週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 12週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 13週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 14週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 15週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 文献講読 | 研究テーマに関わる周辺技術について，多くの文献から吸収し，その概要について説明できる。 |
| | | 2週 | 文献講読 | 研究テーマに関わる周辺技術について，多くの文献から吸収し，その概要について説明できる。 |
| | | 3週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 4週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 5週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 6週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 7週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 8週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | 4thQ | 9週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 10週 | 研究の遂行 | 研究を進めるための実験，解析ができる。結果の詳細な分析と，的確な考察がなされ、その内容を説明できる。 |
| | | 11週 | 特別研究論文の作成 | 研究成果を特別研究論文にまとめることができる。 |
| | | 12週 | 特別研究論文の作成 | 研究成果を特別研究論文にまとめることができる。 |
| | | 13週 | 特別研究論文の作成 | 研究成果を特別研究論文にまとめることができる。 |
| | | 14週 | 発表原稿の作成 | 発表原稿および発表資料をまとめることができる。 |
| | | 15週 | 特別研究Ⅱ発表審査会 | 特別研究論文を提出し，研究成果を口頭発表できる。 |
| | | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の工学実験・実習能力 | 機械系分野【実験・実習能力】 | 機械系【実験実習】 | 実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。 | 5 | |
| | | | | 災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。 | 5 | |
| | | | | レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。 | 5 | |
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。 | 4 | |
| | | | | 他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。 | 4 | |
| | | | | 他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。 | 4 | |
| | | | | 日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。 | 4 | |
| | | | | 円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。 | 4 | |
| | | | | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディーランゲージなど)。 | 4 | |
| | | | | 他者の意見を聞き合意形成することができる。 | 4 | |
| | | | | 合意形成のために会話を成立させることができる。 | 4 | |
| | | | | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。 | 4 | |
| | | | | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。 | 4 | |
| | | | | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。 | 4 | |
| | | | | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。 | 4 | |
| | | | | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。 | 4 | |
| | | | | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。 | 4 | |
| | | | | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。 | 4 | |
| | | | | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる | 4 | |
| | | | | 複数の情報を整理・構造化できる。 | 4 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。 | 4 | |
| | | | | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。 | 4 | |
| | | | | グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。 | 4 | |
| | | | | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。 | 4 | |
| | | | | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。 | 4 | |
| | | | | 事実をもとに論理や考察を展開できる。 | 4 | |
| | | | | 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。 | 4 | |
| | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。 | 4 | |
| | | | | 自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。 | 4 | |
| | | | | 目標の実現に向けて計画ができる。 | 4 | |
| | | | | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。 | 4 | |
| | | | | 日常の生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。 | 4 | |
| | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。 | 4 | |
| | | | | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 | 4 | |
| | | | | 要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。 | 4 | |

評価割合

| | 発表 | 主査の評価 | 副査の評価 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 20 | 50 | 30 | 100 |
| 1. 特定の研究テーマを深く探求することにより論理的な思考力，探求力、独創力を養う。 | 0 | 10 | 10 | 20 |
| 2. 研究対象の理論的な取り扱い，モデル化，解析結果の検証・評価法等を修得する。 | 0 | 15 | 10 | 25 |
| 3. 研究成果のまとめ方，論文作成の技術・手法を修得する。 | 10 | 15 | 10 | 35 |
| 4. 学会講演発表など各種研究発表を経験することによりコミュニケーション能力を高める。 | 10 | 10 | 0 | 20 |

| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 輪講Ⅱ（機械工学コース） |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0026 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 演習 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 1 |
| 教科書/教材 | 通常の輪講，セミナーにおいては各指導教員が適宜資料を与える。 | | |
| 担当教員 | 岩田 弘,木原 茂文,高橋 洋一,上代 良文 | | |

## 到達目標

1. 外国文献を講読する事により語学，コミュニケーション能力を養う。
2. 研究紹介，学会研究発表予行を交互に行いプレゼンテーション能力，批評能力を養う。
3. 実験計画・経過報告のプレゼンテーションを行い，批評・討論を新しい糧とする。
4. テキスト輪読、技術・資料紹介などの機会を設け，常に技術的興味を喚起する。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 1. 外国文献を講読する事により語学，コミュニケーション能力を養う。 | 外国文献を輪読し，その内容を説明することができる。 | 外国文献を輪読し，概要を説明することができる。 | 外国文献を輪読できない。 |
| 2. 研究紹介，学会研究発表予行を交互に行いプレゼンテーション能力，批評能力を養う。 | 研究内容を的確にまとめ，プレゼンテーションすることができる。 | 研究内容をプレゼンテーションすることができる。 | 研究内容をプレゼンテーションすることができない。 |
| 3. 実験計画・経過報告のプレゼンテーションを行い，批評・討論を新しい糧とする。 | 研究計画や研究経過を的確に説明し，それについてディスカッションすることができる。 | 研究計画や研究経過を説明し，それについてディスカッションすることができる。 | 研究計画や研究経過を説明できない。 |
| 4. テキスト輪読、技術・資料紹介などの機会を設け，常に技術的興味を喚起する。 | テキストや技術資料などを輪読し，その内容を説明することができる。 | テキストや技術資料などを輪読し，概要を説明することができる。 | テキストや技術資料などを輪読できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 研究室単位で指導教員の指示のもと実施する。 |
| 授業の進め方・方法 | 1，2学年合同，場合によっては本科卒業研究生も交えた合同セミナー，論文輪講，研究紹介・進捗状況報告などを通して意見交換を行う。発表者は発表することに加え批評されることの両面を体験し，受講者は全容を自分の立場に置き換えて経験することにより，多くの示唆を受容することができる。<br>次回輪講までに予習資料を作成し，授業では予習資料の内容についてグループ討議を行う。 |
| 注意点 | シラバスを用いて学習目標，学習内容，評価方法を説明する。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 2週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 3週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 4週 | 研究発表 | 研究計画，研究経過，文献紹介などの発表と質疑応答ができる。 |
| | | 5週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 6週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 7週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 8週 | セミナー | 聴講者としては，研究発表内容を理解し，的確な質疑を行うことができる。 |
| | 2ndQ | 9週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 10週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 11週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 12週 | 研究発表 | 研究計画，研究経過，文献紹介などの発表と質疑応答ができる。 |
| | | 13週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 14週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 15週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 2週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 3週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 4週 | 研究発表 | 研究計画，研究経過，文献紹介などの発表と質疑応答ができる。 |
| | | 5週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 6週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 7週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 8週 | セミナー | 聴講者としては，研究発表内容を理解し，的確な質疑を行うことができる。 |
| | 4thQ | 9週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 10週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 11週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 12週 | 研究発表 | 研究計画，研究経過，文献紹介などの発表と質疑応答ができる。 |
| | | 13週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 14週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 15週 | 論文輪講 | 研究に関係する書籍・論文（外国文献含む）を輪読し，その概要を説明できる。 |
| | | 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

| | ポートフォリオ | 合計 |
|---|---|---|
| 総合評価割合 | 100 | 100 |
| 1. 外国文献を講読する事により語学，コミュニケーション能力を養う。 | 25 | 25 |
| 2. 研究紹介，学会研究発表予行を交互に行いプレゼンテーション能力，批評能力を養う。 | 25 | 25 |
| 3. 実験計画・経過報告のプレゼンテーションを行い，批評・討論を新しい糧とする。 | 25 | 25 |
| 4. テキスト輪読、技術・資料紹介などの機会を設け，常に技術的興味を喚起する。 | 25 | 25 |

| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | インターンシップⅡ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0029 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 実験・実習 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 1 |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 重田 和弘 | | |

## 到達目標

実社会において，将来のキャリアに関連した就業体験を得ることにより，技術者としての心構え，考え方，行動のあり方などを学び，学内における勉学・研究活動や将来の進路選択・就業に活かすことを目的とする。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 与えられた任務に対し責任を持って遂行できる | 与えられた任務に対し責任を持って十分に遂行できる | 与えられた任務に対し責任を持って遂行できる | 与えられた任務に対し責任を持って遂行できない |
| 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できる | 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を十分に説明できる | 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できる | 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できない |
| 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できる | 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を十分に詳細に説明できる | 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できる | 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できない |
| 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる | 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して十分に説明できる | 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる | 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できない |
| 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる | 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを十分に説明できる | 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる | 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 民間企業，官公庁，あるいは大学の研究室などの実習先を決定した上で，夏季休業中やその他の時間を利用し，１週間以上の期間にわたり実習を行う。<br>学習・教育目標との関連<br>（C）課題に対して自発的に取り組み，創意工夫できる力を身につける。(課題の遂行)<br>（D）課題に対する成果について，報告書，概要集原稿，論文集原稿などの形でまとめることができる。(報告書等の作成)<br>（D）課題に対する成果を研究室内，研究発表会，学術講演会などで口頭発表し，質問に対して対応できる。(口頭発表と質疑応答) |
| 授業の進め方・方法 | インターンシップの期間に応じて次の４種の科目履修とする。<br>(1)インターンシップⅠ（45時間以上；1単位）<br>(2)インターンシップⅡ（90時間以上；2単位）<br>(3)インターンシップⅢ（180時間以上；4単位）<br>(4)インターンシップⅣ（270時間以上；6単位） |
| 注意点 | １）実施時期は在学中の2年間とし，学年，学期は限定せず，連続した日程でなくても，また年度をまたがっても可とする。計画時（または完了時）の合計時間数に応じてインターンシップⅠ，Ⅱ，ⅢまたはⅣとする。<br>２）１時間は50分と計算する。そのため、企業等からのインターンシップ証明書の実働時間×(60/50)≧45ならインターンシップⅠに必要な実働時間として認定可能となる。例えば，１日８時間で５日間の場合、実働40×(60/50)＝48≧45であり、インターンシップⅠに必要な時間を満たしている。同様にインターンシップⅡなら、実働時間×(60/50)≧90と計算する。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 実習受け入れ先の実習教育担当者の計画・指導に従う。 | ・設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できる。<br>・与えられた任務に対し責任を持って遂行できる |
| | | 2週 | 実習終了後，所定の書式により実習報告書を提出する。さらに報告会において実習内容、実習で挙げた具体的成果、活動全体を通して得られた有意義な点および反省点、今後の活動に与える影響などを分かりやすく報告する。 | ・実習内容を明確に説明できる。<br>・実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できる。<br>・実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる。<br>・実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる。 |
| | | 3週 | 以降は実習内容による | |
| | | 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

| | 報告書 | 発表 | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 50 | 50 | 100 |
| 専門的能力 | 20 | 20 | 40 |
| 分野横断的能力 | 30 | 30 | 60 |

| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | インターンシップⅢ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0030 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 実験・実習 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 4 |
| 開設学科 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 重田 和弘 | | |

## 到達目標

実社会において，将来のキャリアに関連した就業体験を得ることにより，技術者としての心構え，考え方，行動のあり方などを学び，学内における勉学・研究活動や将来の進路選択・就業に活かすことを目的とする。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 与えられた任務に対し責任を持って遂行できる | 与えられた任務に対し責任を持って十分に遂行できる | 与えられた任務に対し責任を持って遂行できる | 与えられた任務に対し責任を持って遂行できない |
| 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できる | 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を十分に説明できる | 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できる | 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できない |
| 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できる | 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を十分に詳細に説明できる | 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できる | 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できない |
| 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる | 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して十分に説明できる | 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる | 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できない |
| 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる | 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを十分に説明できる | 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる | 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 民間企業，官公庁，あるいは大学の研究室などの実習先を決定した上で，夏季休業中やその他の時間を利用し，１週間以上の期間にわたり実習を行う。<br>学習・教育目標との関連<br>（C）課題に対して自発的に取り組み，創意工夫できる力を身につける。(課題の遂行)<br>（D）課題に対する成果について，報告書，概要集原稿，論文集原稿などの形でまとめることができる。(報告書等の作成)<br>（D）課題に対する成果を研究室内，研究発表会，学術講演会などで口頭発表し，質問に対して対応できる。(口頭発表と質疑応答) |
| 授業の進め方・方法 | インターンシップの期間に応じて次の４種の科目履修とする。<br>(1)インターンシップⅠ（45時間以上；1単位）<br>(2)インターンシップⅡ（90時間以上；2単位）<br>(3)インターンシップⅢ（180時間以上；4単位）<br>(4)インターンシップⅣ（270時間以上；6単位） |
| 注意点 | １）実施時期は在学中の2年間とし，学年，学期は限定せず，連続した日程でなくても，また年度をまたがっても可とする。計画時（または完了時）の合計時間数に応じてインターンシップⅠ，Ⅱ，ⅢまたはⅣとする。<br>２）１時間は50分と計算する。そのため、企業等からのインターンシップ証明書の実働時間×(60/50)≧45ならインターンシップⅠに必要な実働時間として認定可能となる。例えば，１日８時間で５日間の場合、実働40×(60/50)＝48≧45であり、インターンシップⅠに必要な時間を満たしている。同様にインターンシップⅡなら、実働時間×(60/50)≧90と計算する。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 実習受け入れ先の実習教育担当者の計画・指導に従う。 | ・設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できる。<br>・与えられた任務に対し責任を持って遂行できる |
| | | 2週 | 実習終了後，所定の書式により実習報告書を提出する。さらに報告会において実習内容、実習で挙げた具体的成果、活動全体を通して得られた有意義な点および反省点、今後の活動に与える影響などを分かりやすく報告する。 | ・実習内容を明確に説明できる。<br>・実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できる。<br>・実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる。<br>・実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる。 |
| | | 3週 | 以降は実習内容による | |
| | | 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

| | 報告書 | 発表 | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 50 | 50 | 100 |
| 専門的能力 | 20 | 20 | 40 |
| 分野横断的能力 | 30 | 30 | 60 |

| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | インターンシップⅣ |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0031 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 実験・実習 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 6 |
| 開設学科 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 3 |
| 教科書/教材 | | | |
| 担当教員 | 重田 和弘 | | |

## 到達目標

実社会において，将来のキャリアに関連した就業体験を得ることにより，技術者としての心構え，考え方，行動のあり方などを学び，学内における勉学・研究活動や将来の進路選択・就業に活かすことを目的とする。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 与えられた任務に対し責任を持って遂行できる | 与えられた任務に対し責任を持って十分に遂行できる | 与えられた任務に対し責任を持って遂行できる | 与えられた任務に対し責任を持って遂行できない |
| 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できる | 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を十分に説明できる | 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できる | 設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できない |
| 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できる | 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を十分に詳細に説明できる | 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できる | 実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できない |
| 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる | 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して十分に説明できる | 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる | 実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できない |
| 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる | 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを十分に説明できる | 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる | 実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 民間企業，官公庁，あるいは大学の研究室などの実習先を決定した上で，夏季休業中やその他の時間を利用し，１週間以上の期間にわたり実習を行う。<br>学習・教育目標との関連<br>（C）課題に対して自発的に取り組み，創意工夫できる力を身につける。(課題の遂行)<br>（D）課題に対する成果について，報告書，概要集原稿，論文集原稿などの形でまとめることができる。(報告書等の作成)<br>（D）課題に対する成果を研究室内，研究発表会，学術講演会などで口頭発表し，質問に対して対応できる。(口頭発表と質疑応答) |
| 授業の進め方・方法 | インターンシップの期間に応じて次の４種の科目履修とする。<br>(1)インターンシップⅠ（45時間以上；1単位）<br>(2)インターンシップⅡ（90時間以上；2単位）<br>(3)インターンシップⅢ（180時間以上；4単位）<br>(4)インターンシップⅣ（270時間以上；6単位） |
| 注意点 | １）実施時期は在学中の2年間とし，学年，学期は限定せず，連続した日程でなくても，また年度をまたがっても可とする。計画時（または完了時）の合計時間数に応じてインターンシップⅠ，Ⅱ，ⅢまたはⅣとする。<br>２）１時間は50分と計算する。そのため、企業等からのインターンシップ証明書の実働時間×(60/50)≧45ならインターンシップⅠに必要な実働時間として認定可能となる。例えば，１日８時間で５日間の場合、実働40×(60/50)＝48≧45であり、インターンシップⅠに必要な時間を満たしている。同様にインターンシップⅡなら、実働時間×(60/50)≧90と計算する。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 実習受け入れ先の実習教育担当者の計画・指導に従う。 | ・設定された実習内容を理解し，具体的かつ明確に内容を説明できる。<br>・与えられた任務に対し責任を持って遂行できる |
| | | 2週 | 実習終了後，所定の書式により実習報告書を提出する。さらに報告会において実習内容、実習で挙げた具体的成果、活動全体を通して得られた有意義な点および反省点、今後の活動に与える影響などを分かりやすく報告する。 | ・実習内容を明確に説明できる。<br>・実習を通して，受け入れ先に対して行った貢献，自己の挙げた成果等を詳細に説明できる。<br>・実習活動全体において、有意義な点、あるいは反省点などを分析して説明できる。<br>・実習を終えた結果、今後の自分の意識あるいは活動にどのように影響を与えるかを説明できる。 |
| | | 3週 | 以降は実習内容による | |
| | | 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

| | 報告書 | 発表 | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 50 | 50 | 100 |
| 専門的能力 | 20 | 20 | 40 |
| 分野横断的能力 | 30 | 30 | 60 |

| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 弾塑性力学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0105 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 授業 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 教科書：Excelによる有限要素法入門　吉野雅彦著 | | |
| 担当教員 | 木原 茂文 | | |

## 到達目標

・微小変形弾塑性ＦＥＭの概念を理解でき，弾塑性応力場を計算できる
・各種応力とひずみの関係を理解でき，説明できる
・ミーゼスの降伏条件を理解でき，説明できる
・はりの弾塑性曲げと引張り圧縮時の弾塑性挙動を理解でき，残留応力の発生メカニズムを説明できる

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1 | 微小変形弾塑性ＦＥＭの概念を理解でき，弾塑性応力場を計算できる | 弾塑性応力場を計算できる | 微小変形弾塑性ＦＥＭの概念を理解できない. |
| 評価項目2 | 各種応力とひずみの関係を理解でき，説明できる | 各種応力とひずみの関係を理解できる | 各種応力と必身の関係を理解できない |
| 評価項目3 | ミーゼスの降伏条件を理解でき，説明できる | ミーゼスの降伏条件を理解できる | ミーゼスの降伏条件を理解できない |
| 評価項目4 | はりの弾塑性曲げと引張り圧縮時の弾塑性挙動を理解でき，残留応力の発生メカニズムを説明できる | はりの弾塑性曲げと引張り圧縮時の弾塑性挙動を理解できる | はりの弾塑性曲げと引張り圧縮時の弾塑性挙動を理解できない |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 固体力学の概念を基礎として、弾塑性塑性力学の力学的なメカニズムを学習する．講義と演習で構成している．<br>応力場を評価する際のアプローチの仕方の違いについて材料力学や弾性学と関連させて理解出来る能力を身に付ける。<br>応力やひずみの定義について塑性力学の観点から理解でき、曲げ変形時の応力状態を弾塑性力学の概念をもとに評価することが出来る能力を身につける。 |
| 授業の進め方・方法 | 講義形式で進めると共に演習を随所に取り入れることにより理解度の定着を図る．弾性力学の内容とも関連させながら授業を進める．50%が座学、50%がＰＣを活用した演習となる。 |
| 注意点 | |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | シラバスの説明，微小変形弾塑性ＦＥＭの操作方法解説 | Excelによる有限要素法入門の書籍のソフトを活用して，微小変形弾塑性ＦＥＭを計算できる |
| | | 2週 | 微小変形弾塑性ＦＥＭを用いた演習 | 微小変形弾塑性ＦＥＭを計算できる |
| | | 3週 | 真応力と真ひずみ, | 弾塑性力学分野における真応力と真ひずみの必要性が説明できる |
| | | 4週 | 各種応力ひずみ関係 | 弾塑性挙動を表現するための各種構成式を理解できる |
| | | 5週 | 各種応力ひずみ関係，降伏条件の概要 | 各種構成式の降伏条件の概要を理解できる |
| | | 6週 | 降伏条件の諸説，最大主応力説の演習 | 各種降伏条件を説明できる |
| | | 7週 | ミーゼスの降伏条件と物理的意味，演習 | ミーゼスの降伏条件を理解でき，説明できる |
| | | 8週 | ミーゼスの降伏条件と最大主応力説の演習 | ミーゼスの降伏条件を理解でき，説明できる |
| | 2ndQ | 9週 | トレスカの降伏条件，演習 | トレスカの降伏条件を理解でき，説明できる |
| | | 10週 | ミーゼスとトレスかの降伏条件の演習 | 複雑な問題の降伏状態を判定できる |
| | | 11週 | 弾塑性体の圧縮引張り | 弾塑性挙動を理解でき，残留応力の発生メカニズムを説明できる |
| | | 12週 | 弾塑性体の圧縮引張り，実際の数値を入れてのレポート | 弾塑性挙動を理解でき，残留応力の発生メカニズムを説明できる |
| | | 13週 | はりの弾塑性曲げ | 弾塑性挙動を理解でき，残留応力の発生メカニズムを説明できる |
| | | 14週 | はりの弾塑性曲げの演習 | 弾塑性挙動を理解でき，残留応力の発生メカニズムを説明できる |
| | | 15週 | 試験の解説，はりの弾塑性曲げの演習 | 弾塑性挙動を理解でき，残留応力の発生メカニズムを説明できる |
| | | 16週 | 試験 | |

## 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 機械系分野 | 力学 | 荷重が作用した時の材料の変形を説明できる。 | 5 | |
| | | | | 応力とひずみを説明できる。 | 5 | |
| | | | | フックの法則を理解し、弾性係数を説明できる。 | 5 | |
| | | | | はりの定義や種類、はりに加わる荷重の種類を説明できる。 | 5 | |
| | | | | はりに作用する力のつりあい、せん断力および曲げモーメントを計算できる。 | 5 | |

## 評価割合

| | 試験 | レポート | 合計 |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 50 | 50 | 100 |
| 微小変形弾塑性ＦＥＭの概念 | 5 | 5 | 10 |
| 各種応力とひずみの関係 | 5 | 5 | 10 |
| ミーゼスの降伏条件 | 30 | 30 | 60 |
| はりの弾塑性曲げと引張り圧縮．残留応力のメカニズム | 10 | 10 | 20 |

| 香川高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 信頼性工学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0106 | 科目区分 | 専門 / 選択 |
| 授業形態 | 授業 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 創造工学専攻（機械工学コース）（2023年度以前入学者） | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 福井泰好著「入門信頼性工学（第2版）」森北出版㈱ | | |
| 担当教員 | 岡田 憲司,高橋 洋一 | | |

## 到達目標

1. 確率と統計の基礎を理解できる。
2. 信頼性データを統計的に解析できる。
3. 信頼性に関する種々の固有技術を理解できる。

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 1. 確率と統計の基礎を理解できる。 | 信頼性工学の概要を説明でき，確率と統計の計算ができる。 | 信頼性工学の概要を説明でき，確率と統計の基礎的な計算ができる。 | 信頼性工学の概要を説明できず，確率と統計の基礎的な計算ができない。 |
| 2. 信頼性データを統計的に解析できる。 | 信頼性データから各種分布の母数や評価関数を推定できる。 | 基本的な信頼性データから各種分布の母数や評価関数を推定できる。 | 基本的な信頼性データから各種分布の母数や評価関数を推定できない。 |
| 3. 信頼性に関する種々の固有技術を理解できる。 | 信頼性の評価方法について説明できる。 | 基本的な信頼性の評価方法について説明できる。 | 基本的な信頼性の評価方法について説明できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 信頼性工学は信頼という抽象的な性質を定量的に評価し，工業製品の信頼性向上を目指すことである。そのため，確率・統計の基礎を復習し，その使用法に的を絞って，工学の基礎学力と工学的思考法を応用しつつ，信頼性に関する種々の固有技術を学習し，それらを統合して学ぶ。 |
| 授業の進め方・方法 | 例題と問題が多く収録された教科書を使用する。本の解説，例題・問題がわかるように多くの問題を解いていきたい。さらに関連プリントも多く配布する。自学自習時間に相当する課題を毎回出題する。 |
| 注意点 | レポート作成のため，毎週４時間の自主学習が必要である。 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 0. ガイダンス<br>1. 信頼性工学の概要 | 信頼性工学の概要が分かる。 |
| | | 2週 | ２．確率と統計の基礎 | 確率と統計に関する基礎的な計算ができる。 |
| | | 3週 | ３．信頼性測度の基礎 | 信頼性を定量化する方法を説明できる。 |
| | | 4週 | ４． 信頼性評価関数の基礎<br>(1)離散型分布 | 確率分布から信頼度を計算できる。２項分布とポアソン分布を説明できる。 |
| | | 5週 | (2)連続型分布１ | 指数分布，正規分布，対数正規分布を説明できる。 |
| | | 6週 | (3)連続型分布２ | ２母数ワイブル分布，３母数ワイブル分布が説明できる。 |
| | | 7週 | 5. 信頼性データの統計的解析<br>(1)正規確率紙と対数正規確率紙 | 基礎的な回帰分析ができる。分布の母数推定を確率紙で行うことができる。 |
| | | 8週 | (2)ワイブル確率紙 | ワイブル確率紙を用いて、２母数ワイブル分布と３母数ワイブル分布の母数推定ができる。 |
| | 2ndQ | 9週 | (3)分布のχ2適合度検定 | 分布のχ2適合度検定法を行うことができる。 |
| | | 10週 | 6. アイテムの信頼性<br>(1)信頼性設計 | アイテムが信頼性を確保する設計の概念が説明できる。 |
| | | 11週 | (2)冗長性と信頼性 | 冗長系と信頼性について説明できる。 |
| | | 12週 | ７．アイテムの保全性 | 修理系アイテムの保全の効果を考慮した信頼性評価方法が説明できる。 |
| | | 13週 | ８．信頼性物理 | アイリングモデルとマイナー則(線形損傷則)が説明できる。 |
| | | 14週 | ９．構造信頼性 (1)ストレス-強度モデル (2)安全余裕と故障確率 | 構造信頼性の評価として、ストレス－強度モデル、安全余裕と故障確率の使い方を理解する。 |
| | | 15週 | (3)安全係数と故障確率 | 安全係数と故障確率が計算できる。 |
| | | 16週 | 期末試験 | 学修内容が、問題として解ける。 |

## 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 | 合計 |
|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 40 | 60 | 100 |
| 1. 確率と統計の基礎を理解できる。 | 15 | 20 | 35 |
| 2. 信頼性データを統計的に解析できる。 | 15 | 20 | 35 |
| 3. 信頼性に関する種々の固有技術を理解できる。 | 10 | 20 | 30 |