| 舞鶴工業高等専門学校 | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度) | 授業科目 | 工学基礎 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0096 | 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 | 履修単位: 2 |
| 開設学科 | 機械工学科 | 対象学年 | 1 |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | 教科書：必要に応じて資料を配布する。 | | |
| 担当教員 | 村上 信太郎 | | |

## 到達目標

1　専門４学科の概略について学ぶ。
2　高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が，企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。
3　図面の役割と種類を理解できる。
4　線の種類と用途を説明できる。
5　品物の投影図を正確に書くことができる。
6　設計コンセプトに沿ってアイデアを具現化できる。
7　電荷と電流，電圧を説明できる。
8　簡単な電気回路の電流・電圧・抵抗の計算ができる。
9　プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。
10　与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。
11　基本的なアルゴリズムを理解し，図式表現できる。
12　互いに協力し，チームワーク力を発揮して，実習を円滑に行うことができる。
13　力の伝わり方が理解できる。
14　ヒューマンスケールの概念が理解できる。
15　自分の考えを図面により表現できる。

## 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 | 専門４学科の概略について深く理解している。 | 専門４学科の概略について理解している。 | 専門４学科の概略を理解していない。 |
| 評価項目2 | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が，企業等でどのように活用・応用されているかを深く理解できる。 | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が，企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。 | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が，企業等でどのように活用・応用されているかを理解できない。 |
| 評価項目3 | 図面の役割と種類を詳細に理解できる。 | 図面の役割と種類を理解できる。 | 図面の役割と種類を理解できない。 |
| 評価項目４ | 線の種類と用途を細かに説明できる。 | 線の種類と用途を説明できる。 | 線の種類と用途を説明できない。 |
| 評価項目5 | 品物の投影図を正確に高度に書くことができる。 | 品物の投影図を正確に書くことができる。 | 品物の投影図を正確に書くことができない。 |
| 評価項目6 | 設計コンセプトに沿ってアイデアを高度に具現化できる。 | 設計コンセプトに沿ってアイデアを具現化できる。 | 設計コンセプトに沿ってアイデアを具現化できない。 |
| 評価項目7 | 電荷と電流，電圧を詳細に説明できる。 | 電荷と電流，電圧を説明できる。 | 電荷と電流，電圧を説明できない。 |
| 評価項目8 | 簡単な電気回路の電流・電圧・抵抗の計算が確実にできる。 | 簡単な電気回路の電流・電圧・抵抗の計算ができる。 | 簡単な電気回路の電流・電圧・抵抗の計算ができない。 |
| 評価項目9 | プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングが確実にできる。 | プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。 | プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができない。 |
| 評価項目10 | 与えられた目標を達成するための解決方法を高度に考えることができる。 | 与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。 | 与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができない。 |
| 評価項目11 | 基本的なアルゴリズムを深く理解し，的確に図式表現できる。 | 基本的なアルゴリズムを理解し，図式表現できる。 | 基本的なアルゴリズムを理解し，図式表現できない。 |
| 評価項目12 | 互いに協力し，チームワーク力を発揮して，実習を非常に円滑に行うことができる。 | 互いに協力する，またはチームワーク力を発揮するなどして，実習を円滑に行うことができる。 | 互いに協力できず，チームワーク力を発揮できず，実習を円滑に行うことができない。 |
| 評価項目13 | 力の伝わり方が深く理解できている。 | 力の伝わり方が理解できている。 | 力の伝わり方が理解できない。 |
| 評価項目14 | ヒューマンスケールの概念が深く理解できている。 | ヒューマンスケールの概念が理解できている。 | ヒューマンスケールの概念が理解できない。 |
| 評価項目15 | 自分の考えを図面により高度に表現できる。 | 自分の考えを図面により表現できる。 | 自分の考えを図面により表現できない。 |

## 学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (I)

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 本科目は，工学技術者として必要な基礎的知識と素養を身に付けることを目的とする。そのために，各学科が提供するテーマを実習するだけでなく，工場見学・講演によってものつくりの現状や先端技術を見聞きし，工学の意義を理解する。 |
| 授業の進め方・方法 | 各学科テーマⅠ～Ⅳ（各６週）を各クラス単位でローテーションし，実習を行う（前期：2テーマ，後期：2テーマ）。<br>※詳細な日程については，第１週のオリエンテーションで説明する。<br>各学科テーマの他に「工場見学」と２回の「講演会」を実施する。 |

| | |
|---|---|
| 注意点 | 【地域志向科目】<br>地域志向科目として，近隣企業の工場見学，および，技術者による講演を行う。<br><br>【成績の評価方法・評価基準】<br>特別な事情がない限り，全テーマⅠ～Ⅶが合格していなければ，60 点以上の評価を与えない。全テーマが合格している場合，各学科テーマⅠ～Ⅳごとの評価点（90%），講演会・工場見学Ⅴ～Ⅶの感想文（１０%）により総合的に評価する。到達目標の各項目の到達度を評価基準とする。<br><br>【備考】<br>本科目が不可の場合，進級できない。各学科テーマⅠ～Ⅳは受講内容によって教室が変わる（〔　〕内の教室で実施する）。講演会Ⅴ・Ⅵは視聴覚教室で行う。工場見学Ⅶは借り上げバスを利用し，近隣の工場等を学科ごとに見学する。<br><br>【教員の連絡先】<br>教員名　川田昌克（代表）<br>研究室　A棟２階（A-202）<br>内線電話　8959<br>e-mail: kawataアットマークmaizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること。） |

授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | オリエンテーション・シラバスの説明〔視聴覚教室〕 | |
| | | 2週 | 各学科テーマⅠ～Ⅳ（各６週）を各クラス単位でローテーションし，実習を行う（前期：2テーマ，後期：2テーマ）。<br>機械工学科テーマ：Ⅰ〔各クラスのホームルーム〕<br>１週目　機械工学概論（村上） | 1　専門４学科の概略について学ぶ。 |
| | | 3週 | ２週目　製図基礎（村上） | 3　図面の役割と種類を理解できる。<br>4　線の種類と用途を説明できる。<br>5　品物の投影図を正確に書くことができる。 |
| | | 4週 | ３週目　製図基礎（村上） | 3　図面の役割と種類を理解できる。<br>4　線の種類と用途を説明できる。<br>5　品物の投影図を正確に書くことができる。 |
| | | 5週 | ４週目　製図基礎（村上） | 3　図面の役割と種類を理解できる。<br>4　線の種類と用途を説明できる。<br>5　品物の投影図を正確に書くことができる。 |
| | | 6週 | ５週目　製図基礎（村上） | 3　図面の役割と種類を理解できる。<br>4　線の種類と用途を説明できる。<br>5　品物の投影図を正確に書くことができる。 |
| | | 7週 | 6 週目　作品コンテスト（村上） | 6　設計コンセプトに沿ってアイデアを具現化できる。 |
| | | 8週 | 電気情報工学科テーマ：Ⅱ〔情報科学センター〕<br>１週目　電気情報工学概論（井上） | 1　専門４学科の概略について学ぶ。 |
| | 2ndQ | 9週 | ２週目　iPad を用いた回路練習（井上） | 7　電荷と電流，電圧を説明できる。<br>8　簡単な電気回路の電流・電圧・抵抗の計算ができる。 |
| | | 10週 | ３週目　iPad を用いた回路練習（井上） | 7　電荷と電流，電圧を説明できる。<br>8　簡単な電気回路の電流・電圧・抵抗の計算ができる。 |
| | | 11週 | ４週目　プログラミング基礎（井上） | 9　プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。 |
| | | 12週 | ５週目　プログラミング基礎（井上） | 9　プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。 |
| | | 13週 | ６週目　プログラミング基礎（井上） | 9　プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。 |
| | | 14週 | 講演会Ⅴ〔視聴覚教室〕（前期） | 2　高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が，企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。 |
| | | 15週 | 工場見学事前研修〔M：1-1教室，E：1-2教室，S：1-３教室，C：1-４教室〕 | 2　高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が，企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。 |
| | | 16週 | | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 工場見学：Ⅶ（後期・2週分） | 2　高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が，企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。 |
| | | 2週 | 工場見学：Ⅶ（後期・2週分） | 2　高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が，企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。 |
| | | 3週 | 電子制御工学科テーマ：Ⅲ〔CAD/CAM教室〕<br>１週目　電子制御工学概論（川田） | 1　専門４学科の概略について学ぶ。 |
| | | 4週 | ２週目　レゴ・マインドストームの使用方法（川田） | 6　設計コンセプトに沿ってアイデアを具現化できる。<br>10　与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。<br>11　基本的なアルゴリズムを理解し，図式表現できる。<br>12　互いに協力し，チームワークカを発揮して，実習を円滑に行うことができる。 |
| | | 5週 | ３週目　トレースカー製作（川田） | 6　設計コンセプトに沿ってアイデアを具現化できる。<br>10　与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。<br>11　基本的なアルゴリズムを理解し，図式表現できる。<br>12　互いに協力し，チームワークカを発揮して，実習を円滑に行うことができる。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 6週 | ４週目　トレースカー製作（川田） | 6　設計コンセプトに沿ってアイデアを具現化できる。<br>10　与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。<br>11　基本的なアルゴリズムを理解し，図式表現できる。<br>12　互いに協力し，チームワークカを発揮して，実習を円滑に行うことができる。 |
| | | 7週 | ５週目　トレースカー製作（川田） | 6　設計コンセプトに沿ってアイデアを具現化できる。<br>10　与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。<br>11　基本的なアルゴリズムを理解し，図式表現できる。<br>12　互いに協力し，チームワークカを発揮して，実習を円滑に行うことができる。 |
| | | 8週 | ６週目　トレースカー競技，後片付け（川田） | 6　設計コンセプトに沿ってアイデアを具現化できる。<br>10　与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。<br>11　基本的なアルゴリズムを理解し，図式表現できる。<br>12　互いに協力し，チームワークカを発揮して，実習を円滑に行うことができる。 |
| | 4thQ | 9週 | 建設システム工学科テーマ：Ⅳ〔第2合併教室〕<br>１週目　建設システム工学概論（玉田・徳永） | 1　専門４学科の概略について学ぶ。 |
| | | 10週 | ２週目　ハガキで作るブリッジコンテスト（玉田） | 6　設計コンセプトに沿ってアイデアを具現化できる。<br>13　力の伝わり方が理解できる。 |
| | | 11週 | ３週目　ハガキで作るブリッジコンテスト（玉田） | 6　設計コンセプトに沿ってアイデアを具現化できる。<br>13　力の伝わり方が理解できる。 |
| | | 12週 | ４週目　人体寸法とものの大きさ（徳永） | 14　ヒューマンスケールの概念が理解できる。 |
| | | 13週 | ５週目　建築のプランニング（徳永） | 14　ヒューマンスケールの概念が理解できる。 |
| | | 14週 | ６週目　図面の作成（徳永） | 15　自分の考えを図面により表現できる。 |
| | | 15週 | 講演会Ⅵ〔視聴覚教室〕（後期） | 2　高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が，企業等でどのように活用・応用されているかを理解できる。 |
| | | 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基礎的能力 | 工学基礎 | 情報リテラシー | 情報リテラシー | 情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。 | 1 | |
| | | | | 個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。 | 1 | |
| | | | | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している | 1 | |
| | | | | インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。 | 1 | |
| 分野横断的能力 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 汎用的技能 | 円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |