

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                       |                                 |         |                                  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|---------------------------------|---------|----------------------------------|--|
| 舞鶴工業高等専門学校                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度)       |                                 | 授業科目    | 電気情報工学実験Ⅱ A                      |  |
| 科目基礎情報                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                       |                                 |         |                                  |  |
| 科目番号                                                                                                  | 0160                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                       | 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                                                                                                  | 電気情報工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                       | 対象学年                            | 3       |                                  |  |
| 開設期                                                                                                   | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                       | 週時間数                            | 4       |                                  |  |
| 教科書/教材                                                                                                | 実験指導書(実験の第一週に配布) / 参考書：インターフェースⅠの授業資料（テーマ2）；Moodle参照                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                       |                                 |         |                                  |  |
| 担当教員                                                                                                  | 中川 重康,芦澤 恵太                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                       |                                 |         |                                  |  |
| 到達目標                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                       |                                 |         |                                  |  |
| 1 簡単な組み合わせ論理回路や順序回路の動作について理解する<br>2 PLCと周辺機器との接続・計測制御ができる。<br>3 ネットワーク管理者に必要な「セキュリティ」を配慮した「情報発信」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                                                                                                 | 組み合わせ論理回路や順序回路の動作について十分に理解している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                       | 簡単な組み合わせ論理回路や順序回路の動作について理解している。 |         | 簡単な組み合わせ論理回路や順序回路の動作について理解していない。 |  |
| 評価項目2                                                                                                 | PLCと周辺機器との接続・計測制御が十分にできる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                       | PLCと周辺機器との基本的な接続・計測制御ができる。      |         | PLCと周辺機器との基本的な接続・計測制御ができない。      |  |
| 評価項目3                                                                                                 | ネットワーク管理者に必要なレベルで、「セキュリティ」を配慮した「情報発信」ができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |                       | 「セキュリティ」を配慮した「情報発信」ができる。        |         | 「セキュリティ」を配慮した「情報発信」ができない。        |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                       |                                 |         |                                  |  |
| 学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (I)                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                       |                                 |         |                                  |  |
| 教育方法等                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                       |                                 |         |                                  |  |
| 概要                                                                                                    | 電気電子工学・計算機工学分野および情報通信分野の基礎的実験を行う。計算機を用いたシミュレーション，インターフェースおよびネットワークの基礎技術・計測技術を修得する。<br>特にインターフェースのテーマにおいては、地域の問題解決においても当該技術が活用可能であることの理解を深める。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                       |                                 |         |                                  |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                             | 2週目から12週目は2班に分かれ2つの実験テーマを交互に履修する。<br>授業計画は例であり，班編制や実施場所，実施テーマ等は第1週に連絡する。<br><br>テーマ1：デジタル回路の設計と解析<br>組み合わせ論理回路および順序論理回路等の設計を行い，これらのシミュレーション実習をする。（持ち物：ノートPC他）<br>テーマ2：シーケンス制御<br>シーケンスを用い，企画したシステムの開発を行う。ラダープログラム・外部回路の製作を行い，動作状態を計測し，システムを評価する。評価には，オシロスコープ，テスター，発振器などを使用する。<br>テーマ3：情報通信実験<br>ネットワーク構築の基礎的実験として，簡単なネットワーク構築を行う。また，ネットワークを流れるデータ（信号）について理解する。（持ち物：エクセルの入ったノートPC他）                                                                                                          |      |                       |                                 |         |                                  |  |
| 注意点                                                                                                   | 【成績の評価方法・評価基準】<br>筆記試験は行わず，レポート（内容・提出期限），実験ノート，実験中の態度，遅刻，欠席を総合して評価する。なお，期限までにレポート提出がされていないテーマがある場合は単位を与えない。評価基準は，到達目標の到達度とする。<br><br>【備考】<br>・実験指導書を持参し，実習服を正しく着用して実験に臨むこと。<br>・テーマにより持ち物が異なるため，毎回実験指導書を読み，確認をすること。（例：筆記用具，レポート用紙，工具セット，テスター，電卓，指定された教科書）<br>・前期：テーマ2・3，および，後期：テーマ2では，毎回実験ノートの提出を課す。<br>・質問窓口，出席管理，成績の取りまとめ等は，芦澤が担当する。<br><br>【教員の連絡先】<br>担当教員 中川，芦澤<br>研究室 A棟1階（A-105南），A棟3階（A-323）<br>内線電話 8967，8966<br>e-mail: nakagawa, ashizawa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   | ガイダンス                 |                                 |         |                                  |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2週   | テーマ1：論理（デジタル）回路の設計と解析 |                                 |         | 1 簡単な組み合わせ論理回路や順序回路の動作について理解する   |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3週   | テーマ1：論理（デジタル）回路の設計と解析 |                                 |         | 1 簡単な組み合わせ論理回路や順序回路の動作について理解する   |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4週   | テーマ1：論理（デジタル）回路の設計と解析 |                                 |         | 1 簡単な組み合わせ論理回路や順序回路の動作について理解する   |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5週   | テーマ1：論理（デジタル）回路の設計と解析 |                                 |         | 1 簡単な組み合わせ論理回路や順序回路の動作について理解する   |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6週   | テーマ1：論理（デジタル）回路の設計と解析 |                                 |         | 1 簡単な組み合わせ論理回路や順序回路の動作について理解する   |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7週   | テーマ2：シーケンス制御          |                                 |         | 2 PLCと周辺機器との接続・計測制御ができる。         |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8週   | テーマ2：シーケンス制御          |                                 |         | 2 PLCと周辺機器との接続・計測制御ができる。         |  |
|                                                                                                       | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9週   | テーマ2：シーケンス制御          |                                 |         | 2 PLCと周辺機器との接続・計測制御ができる。         |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10週  | テーマ2：シーケンス制御          |                                 |         | 2 PLCと周辺機器との接続・計測制御ができる。         |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11週  | テーマ2：シーケンス制御          |                                 |         | 2 PLCと周辺機器との接続・計測制御ができる。         |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12週  | レポート整理日               |                                 |         |                                  |  |

|  |  |     |             |                                         |
|--|--|-----|-------------|-----------------------------------------|
|  |  | 13週 | テーマ3：情報通信実験 | 3 ネットワーク管理者に必要な「セキュリティ」を配慮した「情報発信」ができる。 |
|  |  | 14週 | テーマ3：情報通信実験 | 3 ネットワーク管理者に必要な「セキュリティ」を配慮した「情報発信」ができる。 |
|  |  | 15週 | レポート整理日     |                                         |
|  |  | 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 | 分野別の専門工学      | 情報系分野             | 計算機工学        | コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。 | 3     | 前13,前14          |
|       | 分野別の工学実験・実習能力 | 電気・電子系分野【実験・実習能力】 | 電気・電子系【実験実習】 | 電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。                 | 3     |                  |
|       |               |                   |              | 抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。                      | 3     |                  |
|       |               |                   |              | オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。                 | 3     |                  |
|       |               |                   |              | キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。                 | 3     |                  |
|       |               |                   |              | 分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。                  | 3     |                  |
|       |               |                   |              | 論理回路の動作について実験結果を考察できる。                    | 3     | 前2,前3,前4,前5,前6   |
|       |               | 情報系分野【実験・実習能力】    | 情報系【実験・実習】   | 与えられた仕様に合致した組合せ論理回路や順序回路を設計できる。           | 3     | 前7,前8,前9,前10,前11 |

#### 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   |