

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 豊田工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度                                                       | 令和04年度 (2022年度)                                                     |                                 | 授業科目                                                     | 技術史                                                |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 92017                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                            |                                                                     | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 電子機械工学専攻M                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |                                                                     | 対象学年                            | 専2                                                       |                                                    |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 後期                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                            |                                                                     | 週時間数                            | 2                                                        |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ／プリント等                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 稲垣 宏,鬼頭 俊介,塚本 武彦,松本 嘉孝,今岡 克也                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| (ア)熱機関の発達と歴史の概要を説明できる。<br>(イ)世界および日本における電気史の概要を説明できる。<br>(ウ)電気分野における技術の発展経緯から、科学技術の発展に必要な時代背景について自らの考えをまとめ説明できる。<br>(エ)公害問題や気候変動問題など人類が地球環境、人類の福祉に及ぼす影響を説明できる。<br>(オ)地球環境問題、衛生課題に対する解決方法などを科学的、工学的視点から説明できる。<br>(カ)住宅構造や地震防災の技術や発達の概要を説明できる。<br>(キ)建築計画関連技術の発達の概要を説明できる。<br>(ク)コンピュータ・インターネットの変遷の概略を、具体例をあげて説明できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| 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 (ア)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        | ①熱機関および②通信技術と電気・電子材料・電気機器について、その発達と歴史の概要を的確に説明できる。         | ①熱機関および②通信技術と電気・電子材料・電気機器について、その発達と歴史の概要を概ね説明できる。                   |                                 | ①熱機関および②通信技術と電気・電子材料・電気機器について、その発達と歴史の概要を説明できない。         |                                                    |
| 評価項目 (イ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        | ①気候変動と生態系保全工法および②地震防災技術と戸建住宅の構造技術について、その発達と歴史の概要を的確に説明できる。 | ①気候変動と生態系保全工法および②地震防災技術と戸建住宅の構造技術について、その発達と歴史の概要を概ね説明できる。           |                                 | ①気候変動と生態系保全工法および②地震防災技術と戸建住宅の構造技術について、その発達と歴史の概要を説明できない。 |                                                    |
| 評価項目 (ウ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        | コンピュータとインターネットについて、その発達と歴史の概要を的確に説明できる。                    | コンピュータとインターネットについて、その発達と歴史の概要を概ね説明できる。                              |                                 | コンピュータとインターネットについて、その発達と歴史の概要を説明できない。                    |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| 学習・教育到達度目標 A2 技術が、社会・文化との関わりの中でどのように発展してきたか理解している。<br>学習・教育到達度目標 E1 自らのものの見方の背景に日本の文化があることを認識できる。<br>JABEE a 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養<br>JABEE b 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、及び技術者が社会に対して負っている責任<br>本校教育目標 ① ものづくり能力<br>本校教育目標 ⑤ 技術者倫理                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 今日の科学技術の進歩はめざましく、我々人間は発達した技術の恩恵を享受している。しかし、高度に発展を遂げた各種技術は一朝一夕でできあがったものではなく、いろいろな人の発明・発見あるいはたゆまぬ改良の努力によっている。そのため、今日の科学技術をよく理解するためには、先人達が創り出してきた過去から現在に至る技術について知ることが大切である。本科目では、機械、電気・電子、環境都市、建築、情報など各分野の技術が発達してきた経緯を概観し、地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養を身につける。 |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。適宜、授業内容に関する課題（レポート）を課すので、決められた期日までに提出すること。さらに、興味をもった事柄については、Webや文献等で調べてみる。                                                                                                                                                         |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| 選択必修の種別・旧カリ科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |                                                                     |                                 |                                                          |                                                    |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                   | 1週                                                         | シラバスを用いたガイダンス、熱機関の発達と歴史（熱機関の発達と歴史に関する課題）                            |                                 | シラバスを用いたガイダンス、熱機関の発達と歴史を理解する                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        | 2週                                                         | 熱機関の発達と歴史（熱機関の発達と歴史に関する課題）                                          |                                 | 熱機関の発達と歴史を理解する                                           |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        | 3週                                                         | 熱機関の発達と歴史（熱機関の発達と歴史に関する課題）                                          |                                 | 熱機関の発達と歴史を理解する                                           |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        | 4週                                                         | 電気の見から電池の開発、電磁気学の発展、今日の電力産業まで（電気の技術史と世界の電力事情に関する課題）                 |                                 | 電気の見から電池の開発、電磁気学の発展などを説明することができる。                        |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        | 5週                                                         | 電気の技術史1：電信・電話、ラジオ・テレビ放送網（通信技術とラジオ・テレビの歴史に関する課題）                     |                                 | 電信・電話、ラジオ・テレビ放送網の発達と歴史を理解する。                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        | 6週                                                         | 電気の技術史2：電気・電子材料、電気機器、家庭用電化製品（電気製品に関する課題）                            |                                 | 電気・電子材料、電気機器および家庭用電化製品の発達と歴史を理解する。                       |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        | 7週                                                         | 土木環境工学の視点から、気候変動の現状と生態系に及ぼす影響、公害問題とその解決の歴史（気候変動の現状を理解することについて復習する。） |                                 | 公害問題や気候変動問題など人類が地球環境、人類の福祉に及ぼす影響を説明できる。                  |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        | 8週                                                         | 酸性雨問題とその解決の歴史、水系生態系の理解とその保全手法・工法（生態系保全工法について復習する。）                  |                                 | 地球環境問題に対する解決方法などを科学的、工学的視点から説明できる。                       |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                   | 9週                                                         | 上水道、下水道などの歴史から見る、土木技術、衛生工学の重要性と福祉への貢献（上水道、下水道の基礎知識に関して復習する）         |                                 | 衛生課題に対する解決方法などを科学的、工学的視点から説明できる。                         |                                                    |

|  |  |     |                                                                                              |                                                   |
|--|--|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  |  | 10週 | 地震学および地震防災技術の歴史<br>(課題として、将来家族とともに暮らす戸建住宅の案を作成させる)                                           | 地震学および地震防災技術の歴史を理解する                              |
|  |  | 11週 | 戸建住宅の構造技術の歴史<br>(課題として、将来家族とともに暮らす戸建住宅の案を作成させる)                                              | 戸建住宅の構造技術の歴史を理解する                                 |
|  |  | 12週 | RC造建物の構造技術の歴史<br>(課題として、将来家族とともに暮らす戸建住宅の案を作成させる)                                             | RC造建物の構造技術の歴史を理解する                                |
|  |  | 13週 | コンピュータの歴史：計算補助道具～機械式計算機～電気機械式計算機<br>(授業の最後に、授業で使ったスライド資料のダイジェスト版を印刷して配布するので、それを使って振り返り学習を行う) | 計算補助具から機械式計算機へ、そして電気機械式計算機までの変遷を具体例を示して説明することができる |
|  |  | 14週 | コンピュータの歴史：電子計算機の登場とその進化<br>(授業の最後に、授業で使ったスライド資料のダイジェスト版を印刷して配布するので、それを使って振り返り学習を行う)          | 電子計算機の登場とその進化の歴史について、具体的な史実を示して説明することができる         |
|  |  | 15週 | パソコンの登場、インターネットの歴史<br>(授業の最後に、授業で使ったスライド資料のダイジェスト版を印刷して配布するので、それを使って振り返り学習を行う)               | パソコンの黎明期の様子、およびインターネットの登場と進化の歴史を、史実を基に説明することができる  |
|  |  | 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    |    |      |           |       |     |
|         |    | 課題   | 小テスト      | 合計    |     |
| 総合評価割合  |    | 70   | 30        | 100   |     |
| 分野横断的能力 |    | 70   | 30        | 100   |     |