

|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|
| 明石工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                              |                                                                                                | 授業科目                                          | 電子応用 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                 | 0052                                                                                                                                                                                                                                          |      | 科目区分                                         | 専門 / 選択                                                                                        |                                               |      |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                 | 講義                                                                                                                                                                                                                                            |      | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 1                                                                                        |                                               |      |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                 | 電気情報工学科（電気電子工学コース）                                                                                                                                                                                                                            |      | 対象学年                                         | 5                                                                                              |                                               |      |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                  | 前期                                                                                                                                                                                                                                            |      | 週時間数                                         | 2                                                                                              |                                               |      |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                               | 教科書は指定しない。適宜、講義資料を配布する。                                                                                                                                                                                                                       |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                 | 谷口 友邦                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
| ( 1 ) 代表的な臨床検査（検体検査）の種類と検査目的・意義を理解する（D-2、H-1）。<br>( 2 ) 血液細胞分析方法、特にフローサイトメータの測定原理・特徴を理解する（D-2、H-1）。<br>( 3 ) 凝固、生化学、免疫検査等に使用される測定原理および分光学的な検出技術の特徴を理解する（D-2、H-1）。<br>( 4 ) 代表的な臨床検査装置システムおよび構成要素技術に付いて理解する（D-2、H-1）。 |                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
| 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                                                                                                                                                                                                                | 代表的な臨床検査（検体検査）の種類と検査目的・意義を正確に理解できる。                                                                                                                                                                                                           |      | 代表的な臨床検査（検体検査）の種類と検査目的・意義を理解できる。             |                                                                                                | 代表的な臨床検査（検体検査）の種類と検査目的・意義が理解できない。             |      |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                | 血液細胞分析方法、特にフローサイトメータの測定原理・特徴を正確に理解できる。                                                                                                                                                                                                        |      | 血液細胞分析方法、特にフローサイトメータの測定原理・特徴を理解できる。          |                                                                                                | 血液細胞分析方法、特にフローサイトメータの測定原理・特徴が理解できない。          |      |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                | 凝固、生化学、免疫検査等に使用される測定原理および分光学的な検出技術の特徴を正確に理解できる。                                                                                                                                                                                               |      | 凝固、生化学、免疫検査等に使用される測定原理および分光学的な検出技術の特徴を理解できる。 |                                                                                                | 凝固、生化学、免疫検査等に使用される測定原理および分光学的な検出技術の特徴が理解できない。 |      |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                | 代表的な臨床検査装置システムおよび構成要素技術に付いて正確に理解できる。                                                                                                                                                                                                          |      | 代表的な臨床検査装置システムおよび構成要素技術に付いて理解できる。            |                                                                                                | 代表的な臨床検査装置システムおよび構成要素技術に付いて理解できない。            |      |
| 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 (H)                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
| 概要                                                                                                                                                                                                                   | 臨床検査は現在の医療における診断や治療に不可欠なものであり、現代医療の進展に伴い技術革新や更なる展開が進んでいる。本講義では、血液や尿等を分析対象とする検体検査に関してその概要およびその検査に応用されている計測技術等の基礎に付いて解説する。また、生化学的測定、免疫学的測定、遺伝子学的測定等の各分野の測定における基本原理とそれに用いられている光学、電子、流体等や化学、分子生物学の技術並びに測定装置に付いて解説する。また、本講義を通して病気や健康管理についての知識を深める。 |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                  | 生物学の知識がある方が望ましい。<br>合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課                                                                                                                                                                                                |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                              |                                                                                                |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 週    | 授業内容                                         | 週ごとの到達目標                                                                                       |                                               |      |
| 前期                                                                                                                                                                                                                   | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                          | 1週   | 臨床検査概論（1）                                    | 健康管理、診断、治療における検査の役割や種類等、臨床検査全体の概要に付いて理解できる。<br>検査結果の解釈の仕方や精度管理等について理解できる。                      |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 2週   | 臨床検査概論（2）                                    | 同上                                                                                             |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 3週   | 生化学検査（1）                                     | 生化学検査における項目の意義や検査方法等、生化学検査技術の概要を理解できる。<br>生化学検査装置の概要とそれに応用されている、測定原理、分光学的技術等を理解できる。            |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 4週   | 生化学検査（2）                                     | 同上                                                                                             |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 5週   | 血液学検査（1）                                     | 血液細胞に関する検査技術および、血液凝固検査技術の概要を理解できる。<br>赤血球や白血球などの細胞分析に使用されているフローサイトメータに応用されている流体力学、工学技術等を理解できる。 |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 6週   | 血液学検査（2）                                     | 同上                                                                                             |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 7週   | 一般検査（尿、便）                                    | 尿の定性検査、尿沈渣検査技術の概要およびその測定機器を理解できる。<br>また、便潜血検査の概要を理解できる。                                        |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 8週   | 中間試験                                         |                                                                                                |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                          | 9週   | 企業見学                                         | 臨床検査機器・試薬を開発、生産している企業を見学し、実際の検査装置や臨床検査に関わる企業活動を知ること、臨床検査に関する理解を深めることができる。                      |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 10週  | 免疫学的検査（1）                                    | 免疫学的検査技術の概要を理解できる。<br>化学発光免疫測定装置等の概要とそれに応用されている測定原理、検出技術等を理解できる。                               |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 11週  | 免疫学的検査（2）                                    | 同上                                                                                             |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 12週  | 遺伝子検査（1）                                     | 遺伝子検査技術の概要を理解できる。<br>PCR装置やシーケンサー等の遺伝子検査装置の概要とそれに応用されている測定原理、検出技術を理解できる。                       |                                               |      |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                               | 13週  | 遺伝子検査（2）                                     | 同上                                                                                             |                                               |      |

|  |  |     |            |                                                                        |
|--|--|-----|------------|------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 14週 | 微生物検学査     | 微生物学検査技術の概要を理解できる。<br>微生物学検査に使用されている検査装置の概要とそれに応用されている測定原理、検出技術を理解できる。 |
|  |  | 15週 | 臨床検査のトピックス | 臨床検査における、最近の話題を理解できる。<br>これまでの講義の振り返りによる総復習を行える。                       |
|  |  | 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 | 合計  |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |