

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--|
| 阿南工業高等専門学校                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)        |                                       | 授業科目                                                                      | 創造工学ゼミナール                                  |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                | 1794302                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                        | 科目区分                                  | 専門 / 選択                                                                   |                                            |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                | 授業                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                        | 単位の種別と単位数                             | 学修単位: 2                                                                   |                                            |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                | 情報コース                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                        | 対象学年                                  | 4                                                                         |                                            |  |
| 開設期                                                                                                                                                                 | 通年                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                        | 週時間数                                  | 前期:2 後期:2                                                                 |                                            |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                              | 指導教員が指定した文献を使用する/                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                | 福田 耕治,田中 達治,杉野 隆三郎,吉田 晋,岡本 浩行,福見 淳二,安野 恵美子,平山 基,太田 健吾                                                                                                                                                                                              |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
| 1. 特定の工学問題について問題意識を持ち、必要な基本知識を探索することができる。<br>2. 特定の工学問題を解決するために、基礎的なアプローチで実践することができる。<br>3. 特定の工学問題について、少人数のグループで議論することができる。<br>4. 特定の工学問題について自ら実践したことを多人数の前で発表できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
|                                                                                                                                                                     | 理想的な到達レベル                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                        | 標準的な到達レベル                             |                                                                           | 最低限の到達レベル                                  |  |
| 到達目標1                                                                                                                                                               | 特定の工学問題に問題意識を持ち、必要な基本的知識を自ら探索でき、考察することができる。                                                                                                                                                                                                        |                                 |                        | 特定の工学問題に問題意識を持ち、必要な基本的知識を自ら探索できる。     |                                                                           | 特定の工学問題に問題意識を持ち、必要な基本的知識を指示された手順で探索できる。    |  |
| 到達目標2                                                                                                                                                               | 特定の工学問題を解決するために、基礎的なアプローチで実践でき、その妥当性を検討することができる。                                                                                                                                                                                                   |                                 |                        | 特定の工学問題を解決するために、基礎的なアプローチで実践することができる。 |                                                                           | 特定の工学問題を解決するために、指示された基礎的なアプローチで実践することができる。 |  |
| 到達目標3                                                                                                                                                               | 特定の工学問題について、少人数のグループで議論することができ、考えを深めることができる。                                                                                                                                                                                                       |                                 |                        | 特定の工学問題について、少人数のグループで議論することができる。      |                                                                           | 特定の工学問題について、少人数のグループでの議論に参加できる。            |  |
| 到達目標4                                                                                                                                                               | 特定の工学問題について自ら実践したことを体系的に整理し、発表できる。                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                        | 特定の工学問題について自ら実践したことを発表できる。            |                                                                           | 特定の工学問題について指示された手順に従い実践したことを発表できる。         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
| 概要                                                                                                                                                                  | 指導教員から与えられたテーマについて、自分で資料を調査ならびに簡単な実験を計画実行することで、独力で問題を発見し解決するために必要な知識を理解する能力と基本技術を習得する能力を養う。また、テーマ内容を教員とゼミ生の前で発表することで、少人数で議論する中で問題点を発見または解決する糸口を見出すというプロジェクト活動の基本スキルを習得する。このゼミナールに取り組むことで、独創的かつ創造的な卒業研究を遂行するのに必要な専門分野の基礎的な知識、技術、コミュニケーションスキルを身に着ける。 |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
| 注意点                                                                                                                                                                 | 指導教員から与えられた課題について学生自ら計画を立て、積極的、自主的、継続的に取り組み、学習成果をまとめ上げて欲しい。最初の授業で、各教員が用意するゼミナールテーマを掲示する。ゼミナール研究室の配属は、3年次総合成績の席次上位者から希望する研究室を受け入れ人数内で自由に選択できる。                                                                                                      |                                 |                        |                                       |                                                                           |                                            |  |
| 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 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                                                                  |                                            |  |
| 前期                                                                                                                                                                  | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                               | 1週                              | 各指導教員のテーマ説明とゼミナール研究室配属 |                                       | (1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。                       |                                            |  |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    | 2週                              | ゼミナールの実践（企業見学も含む）      |                                       | (1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。                       |                                            |  |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    | 3週                              | ゼミナールの実践（企業見学も含む）      |                                       | (1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。                       |                                            |  |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    | 4週                              | ゼミナールの実践（企業見学も含む）      |                                       | (1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。                       |                                            |  |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    | 5週                              | ゼミナールの実践（企業見学も含む）      |                                       | (1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。                       |                                            |  |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    | 6週                              | ゼミナールの実践（企業見学も含む）      |                                       | (1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。                       |                                            |  |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    | 7週                              | ゼミナールの実践（企業見学も含む）      |                                       | (1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。                       |                                            |  |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    | 8週                              | ゼミナールの実践（企業見学も含む）      |                                       | (1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。                       |                                            |  |
|                                                                                                                                                                     | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                               | 9週                              | ゼミナールの実践（企業見学も含む）      |                                       | (2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。 |                                            |  |
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                    | 10週                             | ゼミナールの実践（企業見学も含む）      |                                       | (2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。 |                                            |  |

|    |      |     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------|-----|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 後期 |      | 11週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 12週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 13週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 14週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 15週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。                                                                                                                                                                                  |
|    |      | 16週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。                                                                                                                                                                                  |
|    | 3rdQ | 1週  | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。                                                                                                                                                                                    |
|    |      | 2週  | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。                                                                                                                                                                                    |
|    |      | 3週  | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。                                                                                                                                                                                    |
|    |      | 4週  | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。                                                                                                                                                                                    |
|    |      | 5週  | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。<br>(2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。<br>(3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。<br>(4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。 |
|    |      | 6週  | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (1) 指導教員から与えられたテーマを解決するために分巻探索を行い、収集した資料の理解と解釈ができる。<br>(2) 基礎演習、基礎実験、ゼミナール内議論（指導教員とグループ学生）を実践し反復することにより、テーマの理解を深め、問題解決に至ることができる。<br>(3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。<br>(4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。 |
|    |      | 7週  | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。                                                                                                                                                                                    |
|    |      | 8週  | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (3) 社会が要求する工学上の問題や実社会におけるものづくりの現場などを通じてエンジニアリングにおける創造性について学び考察することができる。                                                                                                                                                                                    |
|    |      | 9週  | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。                                                                                                                                                                                                                |
|    |      | 10週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。                                                                                                                                                                                                                |
|    |      | 11週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。                                                                                                                                                                                                                |
|    |      | 12週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。                                                                                                                                                                                                                |
|    |      | 13週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。                                                                                                                                                                                                                |
|    |      | 14週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。                                                                                                                                                                                                                |
|    |      | 15週 | ゼミナールの実践（企業見学も含む） | (4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。                                                                                                                                                                                                                |
|    |      | 16週 | ゼミナール成果発表会        | (4) ゼミナール学習の成果を英文によりポスターにまとめ、全体の学習成果を発表できる。                                                                                                                                                                                                                |

# モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類     | 分野   | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|--------|------|------|-----------|-------|-----|
| 評価割合   |      |      |           |       |     |
|        | 定期試験 | 小テスト | レポート・課題   | 発表    | その他 |
| 総合評価割合 | 0    | 0    | 0         | 40    | 60  |
| 基礎的能力  | 0    | 0    | 0         | 10    | 20  |
| 専門的能力  | 0    | 0    | 0         | 20    | 20  |

|         |   |   |   |    |    |    |
|---------|---|---|---|----|----|----|
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 10 | 20 | 30 |
|---------|---|---|---|----|----|----|