

|   |   |                               |         |  |    |
|---|---|-------------------------------|---------|--|----|
| 科目名                                     |   | シーケンス制御ゼミ                     |         |  |    |
| 担当教員                                    |   | 津野英夫                          | 実務授業の有無 | ○  |    |
| 対象学科                                    | 電気電子工学科   | 対象学年                          | 2年      | 開講時期   | 前期 |
| 必修・選択                                   | 必修  | 単位数                           | 5       | 時間数  | 80 |
| 授業概要、目的、授業の進め方                          | 電気制御・電子回路の制作とそれに関わる理論を念頭に、また、でき得る範囲内での電子・通信に関する技術の集大成でもある電子回路・プログラミング・工作技術・モータおよび駆動回路の制作を行う。<br>1. 電子回路に関する計算と論理を講義し、それを基とした演習、実習<br>2. 電子回路に関する基礎学習と実習、解説を繰り返し行うことによって知識とスキルの向上を図る。<br>3. 講義→注意事項→実技→反省→確認→習得を繰り返すことで、質の高い技術を習得する。 |                               |         |  |    |
| 学習目標 (到達目標)                             | 次なる《上位の資格取得＝電気主任技術者(電験三種)・電気通信工事担任者DD1種/DD3種・2級電気通信工事施工管理士・2級電気工事施工管理士》の取得を目指す。   |                               |         |  |    |
| テキスト・教材・参考図書・その他資料                      | 教科書：『工事担任者DD1種/DD3種』・『電気通信工事施工管理士』<br>講師・印刷物の配布資料：『電験三種』・『デジタル回路入門』・『電気数学入門』  |                               |         |  |    |
| NO.                                     | 授業項目、内容   |                               |         | 学習方法・準備学習・備考   |    |
| 1                                       | 授業計画とその取り組みについての説明<br>・四則計算・分数・小数・文字式・べき数の計算<br>・2進数・16進数・Binary・BCD  |                               |         | 方法：講義→演習課題→解法→解説<br>①各種計算方法と論理の理解を目指し、デジタルとは何かの基本を理解させる  |    |
| 2                                       | ・論理回路とブール代数(工担でも必要)との関係<br>・指数計算・三角関数・√・累乗根   |                               |         | ②準備学習：数学の基礎復習と演習   |    |
| 3                                       | 電子回路の理論と制作<br>①論理回路の学習②ブール代数・ベン図・真理値表③ブール代数とリレー回路との比較   |                               |         | 方法：講義→演習課題→解法→解説<br>①～②の論理を理解し、回路を制作<br>準備学習：配布資料に基づき回路構成の意味を学習と作成   |    |
| 4                                       | リレー回路の回路図と制作<br>①自己保持回路とインターロック<br>②タイマー回路とカウンタ回路   |                               |         | 方法：講義→演習課題→解法→解説<br>①～②の論理を理解し、回路を制作<br>準備学習：講師の講義に基づき回路構成の意味を学習と作成  |    |
| 5                                       | シーケンサ(PLC)制御回路の回路図と制作<br>①ハードウェアとしての制御盤の制作<br>②ソフトウェアとしての制御プログラミング  |                               |         | 方法：講義→演習課題→解法→解説<br>①～②の論理を理解し、回路を制作<br>準備学習：講師の講義に基づき回路構成の意味を学習と作成  |    |
| 6                                       | ③作品の企画立案・設計および制作<br>④自己作品の評価と反省…随時行う…不具合の修正   |                               |         | パソコンを使っでのプログラミング   |    |
| 7                                       | 定期考査試験<br>『工事担任者試験』『電気通信工事施工管理技士』『電験三種』の過去問題にて行う  |                               |         | 方法：演習課題試験→解法→解説<br>DD1種/DD3種および電験三種の受験対応試験を計10回位行い、成績に反映させる。   |    |
| 8                                       |   |                               |         |  |    |
| 9                                       |   |                               |         |  |    |
| 10                                      |   |                               |         |  |    |
| 評価方法・成績評価基準                             |   |                               |         | 履修上の注意   |    |
| 定期試験                                    | ノート記録   | 作品の完成度                        | 研究発表等   | 常に理論的な裏付けを習慣づけることを指針に指導する。<br>また、座学と実技を並行して行い、その際にスピードだけでなく『丁寧さ』・『正確さ』をより重視する。さらに《暗記力》よりも『考える力』・『実行力』が大切である旨を特に要求する。<br>なお、授業中での『ノートのとり方』を重視し、併せて、詳細な記述にも注力を望み、評価する。 |    |
| 60%                                     | 15%   | 20%                           | 5%      |  |    |
| 成績評価基準は                                 |   |                               |         |  |    |
| A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。 |   |                               |         |  |    |
| 実務経験教員の経歴                               |   | 制御システム設計者として、製造の現場に45年間関わっていた |         |  |    |