| 科目区分・分類 | 専門・実験 | 対象学科名・学年 | 電子制御4年 | 科目コード | 49301651 |
|---|---|---|---|---|---|
| 科目名 | 総合実験実習　Experiments in System Engineering | | | | |
| 担当教員 | 中山　英俊,鈴木　伸哉 | | | | |
| 単位数（時間数） | 必修　通年　4単位　（120時間） | 学習・教育目標との対応 | (D-1)(D-2)(D-3)(E-1)(E-2)(F-1) | | |
| 授業の目的と概要 | 無人搬送車を題材に，それを作り上げる過程においてマイクロプロセッサを利用したメカトロニクスシステムの設計製作技術，機構設計技術，機構部品加工技術などの様々な要素技術の基礎を修得する． | | | | |
| 先修科目 | 工学実験実習 | | | | |
| 後修科目 | 電子制御工学実験III | | | | |
| 備考 | | | | | |

| | 授業項目 | 時間 | 内容 |
|---|---|---|---|
| 1 | ガイダンス | 4 | 総合実験実習の概要について理解できる． |
| 2 | インターフェース回路の製作 | 4 | I/F回路の製作法について理解できる． |
| 3 | インターフェース回路の動作確認 | 4 | I/F回路の動作確認方法を理解できる． |
| 4 | I/O操作命令と回路動作(出力回路) | 4 | 出力操作のプロセッサ，バスの動きを理解できる． |
| 5 | I/O操作命令と回路動作(入力回路) | 4 | 入力操作のプロセッサ，バスの動きを理解できる． |
| 6 | 使用機器，支援ソフトウエアの取扱い | 4 | 使用機器の取扱法を理解できる． |
| 7 | 算術演算とメモリ操作 | 4 | データ入出力，簡単な算術演算を理解できる． |
| 8 | 変数・定数定義，分岐動作 | 4 | 変数・定数の定義，分岐動作を理解できる． |
| 9 | 関数とスタックの動作 | 4 | 関数を理解し，スタック動作を理解できる． |
| 10 | A/D，D/A変換 | 4 | A/D，D/A変換操作を理解できる． |
| 11 | 割込み処理 | 4 | 割込み処理を理解し，利用できる． |
| 12 | タイマ割込みとモータ制御 | 4 | タイマ割込を理解し，モータを制御できる． |
| 13 | タイマ割込みと搬送車制御法 | 4 | 搬送車制御全体の概念を理解できる． |
| 14 | ソフトウェア開発導入 | 4 | ソフトウェアの開発の基礎を理解できる． |
| 15 | 機構部品製作導入 | 4 | 設計図面と加工図面の違いについて理解し，説明できる． |
| 16 | 制御ソフトウェア開発 | 24 | 制御システムのプログラミングに必要な基礎的技術について理解し，実際の制御プログラムを記述できる． |
| 17 | 機構部品の製作と組立て | 24 | 機構部品の加工方法や，製作した部品の寸法精度と組立てた機構に及ぼす影響について説明できる． |
| 18 | 発表会 | 8 | 制御プログラムの構造．機構部品の加工方法について発表を行うことができる． |
| 19 | まとめ | 4 | 完成した搬送車を走行させ，様々な問題点などについて検討できる． |

| | |
|---|---|
| 学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容 | 1～17,19において提出されたレポートにおいて，マイクロプロセッサ応用システムの開発手順や方法，機械部品加工の方法等の説明ができるかを評価し，6割以上を獲得した者を（D-1），（D-2）の達成とする．16,17,19において提出されたレポートにおいて，適切な資料等を整理して課題が説明できるかを評価し，6割以上を獲得した者を（D-3）の達成とする．1～17,19において提出されたレポートにおいて，適切な資料等を整理して課題が説明できるかを評価し，6割以上を獲得した者を（E-1）の達成とする．1～17,19において提出されたレポートにおいて，発生した問題点等を検討できるかを評価し，6割以上を獲得した者を（E-2）の達成とする．さらに，18において適切な資料の作成ならびに発表ができるかを評価し，6割以上を獲得した者を（F-1）の達成とする． |
| 成績評価 | （D-1）および（D-2）の得点を総合成績（40%）の得点とする．（D-3）の得点を総合成績（20%）の得点とする．（E-1）の得点を総合成績（20%）の得点とする．（E-2）の得点を総合成績（10%）の得点とする．（F-1）の得点を総合成績（10%）の得点とする．（D-1）および（D-2），（D-3），（E-1），（E-2），（F-1）すべての目標について合格した者をこの科目の合格とし，不合格者の成績は各学習教育目標について獲得した得点の平均とし，その平均が60点以上の場合は59点とする．なお，課されたレポートや作業報告等すべての提出に至らない場合は，各項目の成績を0点とする． |

| | |
|---|---|
| 教材 | 教科書：電子制御工学科編「総合実験実習テキスト」，電子制御工学科.<br>大須賀 威彦「マイコン入門講座」，電波新聞社.<br>参考書：藤澤幸穂「H8マイコン完全マニュアル」，オーム社など. |
| オフィスアワー | 原則として毎週水曜日，放課後16：00～17：00，電子制御工学科棟2F第3教員室(中山)，<br>同棟1F生産技術実験準備室(鈴木)のいずれかで対応します. |