

学科 学年	S 2	科目 分類	メカトロニクス演習Ⅱ Exercise in Control & Computer Eng.	演習 習得 必修	通年 2履修単位	学習教 育目標 c, g, h H, I, J	担当	藤尾三紀夫/長谷賢治 FUJIO Mikio HASE Kenji
概 要	本演習では、コンピュータを応用した複合機器システムを設計・製作し運用できる情報処理技術に精通した実践的技術者としての基礎能力養成を目的とした演習を行う。具体的には、音センサーに反応して動作を変化させる自律ロボットを製作し、制御頭脳部を、デジタルICからICを集積化したCPLD、PICマイコンに進化させることで、デジタル回路とソフトウェアの理解を図る。							
科目目標 (到達目標)	仕様から得た真理値表にもとづいて論理回路を設計・製作することができる。 論理回路からCPLDプログラム(VHDL)を製作することができる。 仕様から得た動作を制御できるプログラムをC言語で製作することができる。							
教科書・器等	自作テキストおよび回路図、チュートリアル等配付資料							
評価の基準と 方法	レポート提出時の口頭試問による理解度チェックおよび受講態度(20%) 提出レポートおよび最終評価試験(20%) 製作したロボットの完成度評価(60%)							
関連科目	メカトロニクス演習Ⅰ、プログラミング演習Ⅰ、情報処理基礎、計算機入門、電子計算機、							
授業計画								
	参観	(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)						
第 1回		ガイダンス、スケジュール発表、グループ編成発表、諸注意(クラス全体)						
第 2,3回		デジタル回路Ⅰ(ブール代数、組み合わせ回路)						
第 4,5回		デジタル回路Ⅱ(フリップフロップ、順序回路)						
第 6,7回		EVOROBOⅡ号の設計Ⅰ(仕様決定、ブロック図作成、状態制御回路の論理式導出)						
第 8,9回		Ⅱ(モータ制御回路の設計と論理式の導出)						
第 10,11回		Ⅲ(周辺回路の設計、全体回路の設計)						
第 12,13回		EVOROBOⅡ号の製作Ⅰ(頭脳部の製作、モータ制御部の製作、センサーの製作)						
第 14,15回		Ⅱ(モータ制御部は論理ICを用いて製作、班内で分担する)						
第 16,17回		Ⅲ(各基板のチェックおよび組み合わせ試験)						
第 18,19回		Ⅳ(組み立て調整および走行試験)						
第 20,21回		第1回 走行競技記録会(発表会)						
第 22,23回		EVOROBOⅡ号の改良Ⅰ(制御部をCPLDを用いて作り替える)						
第 24,25回		Ⅱ(制御部をPICを用いて作り替える)						
第 26,27回		Ⅲ(センサーの設計製作およびプログラムの開発を行う)						
第 28,29回		Ⅳ(組み立て調整および走行試験)						
第 30回		第2回 走行競技記録会(発表会)および理解度チェック試験						
オフィス アワー		オフィスアワー担当:藤尾(火曜日16:20-17:15) その他、在室している際には随時質問や放課後の演習を受け付ける						
授業アンケート への対応		使用パソコンが老朽化しているため一部でも更新を検討する						
備 考		・演習の実施形態は通常、プログラミング演習Ⅱとメカトロ演習Ⅱを連続して4時間で実施する。ただし、クラスをA、Bに分けるため、各班は各週でプログラミング演習Ⅱとメカトロ演習Ⅱを受けることになる。 ・時間外の演習室や機材の使用の際には必ず担当教員の許可を得ること。						
更新履歴		2006.01.12(初版)、2006.01.18改訂						