

科目名	工学実験 Control Eng. Laboratory			担当教員	村上純一, 田嶋眞一,		
学年	4年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	4
分野	専門	授業形式	実験	科目番号	11C04_30670	単位区別	履修
学習目標	制御系設計およびC言語によるプログラミングに必要な知識を, 演習を通じて習得する。 後期は, 指導教官の下で, 学生それぞれが特定のテーマについての知識, 技術の習得および研究を行い, 研究成果を報告書としてまとめる。これらを通して, 制御工学の先端知識および技術を習得するとともに, 実務や新しい問題に創造的に立ち向かう方法や能力を養うことを目的としている。						
進め方	前期は, 2班に分け 1. 古典的制御理論に基づく制御系設計演習 2. C言語によるプログラミング演習 を行う。後期は, 各教員に配属し, それぞれの課題について継続して実験を行い, 独力で諸問題を解決する姿勢を身につける。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	前期: 1. 古典的制御理論に基づく制御系設計演習 (15)  2. C言語によるプログラミング演習 (15)  後期: 課題研究【過年度のテーマ】 (30) 1. 数値地図を用いた地形模型の製作について 2. 数値地図から任意の地形を抽出するプログラム開発 3. FPGAを用いた信号発生器の製作 4. 電圧-電流変換回路の製作 5. ロボットハンドの製作 6. 物理シミュレータに関する調査・研究 7. 拡張現実感に関する研究 8. LabVIEWによる計測器制御プログラムの作成 9. 歩数データ収集プログラムの作成 10. PICを用いたSDカード制御装置の試作 11. 数式処理の応用プログラムの開発 12. Javascriptを用いたZ80シミュレータの開発 13. 数学教育のためのアニメーションソフトの開発 14. LISPプログラミング演習 15. 電子回路シミュレータの講義補助での導入検討 16. 研究室用webサーバの構築とシステム開発 17. デバイス解析における量子効果の影響			ガスタービンを制御対象として制御系の設計手法 (直列補償法) を学ぶ。 <u>D2:2, D3:1</u> Linux環境でのC言語のプログラミングを習得する。 <u>D2:2, D3:1</u>  それぞれの課題について実験や考察を行い, 問題解決能力を養うと伴に報告書としてまとめる技術を身につける。 <u>D2:2, D3:1, E5:1, 2</u>			
評価方法	レポート, ノートなどをもとに総合評価する。 なお, レポートが1つでも未提出の場合は, 他の実験テーマの成績が良好であっても不可とする。						
履修要件	特になし						
関連科目	情報処理Ⅱ(2年), 制御工学Ⅰ(3年)→ <u>工学実験(4年)</u>						
教材	教科書: B.W.カーニハン他著, 石田晴久訳 「プログラミング言語C第2版」 共立出版 教材: プリント						
備考	実験報告書をまとめるためには, 与えられた教材に関連する文献を図書館などで調べることが必要である。						