

<p style="text-align: center;">電気・電子機器設計 (Electrical and Electronic Equipment Design Engineering)</p>		<p style="text-align: center;">4年・前期・2学修単位( )・必修 電気工学科・担当 上田 恒章</p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5年) 学習教育目標〕 (2)</p>	<p style="text-align: center;">〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 B-2 (90%), D-1 (10%)</p>	<p style="text-align: center;">〔JABEE 基準〕 (d-1), (d-2a)</p>	
<p>〔講義の目的〕</p> <p>電気・電子機器設計業務に従事する技術者に必要な知識と設計手法の習得を目的とする。 また、設計者の倫理観を養い、各種制御と設備機器への対応力を向上する。</p>			
<p>〔講義の概要〕</p> <p>電気・電子機器の範囲と種類は極めて多岐にわたりあらゆる産業で必ず使用されている。そこで、各種設備機器の中心的存在である「シーケンス制御盤」を課題として、実務設計を学び演習することで、制御用コンピュータであるPLCを使用した制御盤の設計手法を習得する。</p>			
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>(1) 教科書は使わないので、講義の内容をよく聴講し、丹念にメモをとること。 (2) 配布する参考資料をよく活用するとともに紛失しないこと。 (3) 技術者を目指す者として、誇りと自覚を持って真剣な態度で授業に臨むこと。</p>			
<p>〔到達目標〕</p> <p>中間試験 : エンジニアリングの概念、技術者倫理、安全設計、論理図、展開接続図の基礎知識の習得</p> <p>期末試験 : 設計図書作成(仕様書、フローチャート図、シーケンス制御回路の実務設計、部品選定の手法の理解)、PLCの基礎と構造</p>			
<p>〔評価方法〕</p> <p>(A)定期試験の成績、(B)課題の成績、(C)学習意欲や授業態度(ノート作成、教師の質問に対する応答、授業中の質問)を加算し総合判定する。 評価式 : <math>P = A + B + C</math> 但し、<math>A = 40\%</math> , <math>B = 40\%</math> , <math>C = 20\%</math></p>			
<p>〔教科書〕</p> <p>なし</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>講師作成の資料 関連科目の教科書(自習)</p>			
<p>〔関連科目〕</p> <p>5年 : 電気製図</p>			

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	オリエンテーション	講義概要 電気設計技術者の実務 技術者倫理	
第2週	エンジニアリングデザイン	エンジニアリングデザインの概要 安全設計	
第3週	自動制御技術と変遷	シーケンス制御と位置決め制御、アナログ制御、プロセス制御	
第4週	シーケンス制御の基礎	制御法表現(フローチャート図、論理図、タイムチャート図、ラダー図、SFC図、ロジック図)	
第5週	〃	同上演習	
第6週	展開接続図の基礎	実務的展開接続図(EWD CWD ECWD)、電動機制御回路	
第7週	PLC基礎	PLCの構造と構成 基本動作原理	
中間試験			
第8週	実務設計2	仕様書(見積もり仕様書、設計仕様書)	
第9週	実務設計3	動力接続図	
第10週	実務設計4	ハード接続図、ブロック図	
第11週	実務設計5	部品表、筐体図	
第12週	実務設計6	製作仕様書まとめ	
第13週	実務設計7	入出力割付表、データ割付表、回路図作成	
第14週	PLCプログラミング	PLCのプログラミング 実務設計課題への適用	
第15週	PLCプログラミング	PLCのプログラミングとデバッグ 完成図書作成	
期末試験			

\* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。  
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)