

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電気電子5年	科目コード	59201321
科目名	システム工学 System Engineering				
担当教員	小出 繁樹				
単位数(時間数)	必修 後期 1単位 (30時間)	学習・教育目標との対応	(G-2)		
授業の目的と概要	システム工学の概念から入り、まずその基本となっている統計的解析を学ぶ。次に故障の少ないシステムを構築するための信頼性工学、資源の効率的運用に必要なオペレーションズリサーチを学び、システムを合理的に創出できる技術の知識、および実務における品質管理技術の基礎知識を習得する。また実務に関連した数値を取り扱い数値データの活用法を学ぶ。				
先修科目					
後修科目					
備考	確率統計、表計算ソフトの取り扱いおよび簡単なプログラミングの知識が必要となる。				
	授業項目	時間	内容		
1	システム工学とは	2	システム工学の概念が理解できる。		
2	データの統計的解析：平均，分散	2	データから平均，分散を求めることができる。		
3	データの統計的解析：標準偏差，ヒストグラム	2	データから標準偏差，ヒストグラムを求めることができる。		
4	信頼性の基本量：信頼度，MTBF	2	信頼性の基本量である信頼度，MTBFが理解できる。		
5	信頼性の基本量：故障率，平均寿命など	2	信頼性の基本量である故障率，平均寿命などが理解できる。		
6	直列系，並列系の信頼度	2	直列系，並列系の信頼度の計算ができる。		
7	故障率曲線	2	故障率曲線が理解できる。		
8	ワイブル分布	2	ワイブル分布が理解でき計算ができる。		
9	回帰方程式	2	データから回帰方程式を作ることができる。		
10	信頼性設計：フェイルセーフ，フルプルーフ	2	信頼性設計のフェイルセーフ，フルプルーフが理解できる。		
11	信頼性設計：FTA	2	信頼性設計のFTAが理解できる。		
12	シミュレーション：数値計算	2	数値計算でシミュレーションができる。また簡単なVBAプログラミングができる。		
13	シミュレーション：モンテカルロ法	2	モンテカルロ法でシミュレーションができる。また簡単なVBAプログラミングができる。		
14	線形計画法：連立方程式による解法	2	線形計画を連立方程式によって解くことができる。		
15	線形計画法：ソルバーによる解法	2	線形計画をソルバーによって解くことができる。		
学年末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	システムの概念が説明でき、システムの信頼性向上のための信頼性の基本量を説明できる。またシステムの効率設計のためのシミュレーションや線形計画法を説明できること(G-2)の達成とする。				
成績評価	1回の定期試験(50%)，平常点(50%)の合計100点満点で(G-2)を評価し、合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。なお平常点は授業中に行う課題演習等で評価する。				
教材	教科書：配布プリント 参考書：田河他「確率統計」大日本図書				
オフィスアワー	原則として下記の先生が代わって対応します。 大澤 幸造：水曜日16:00～17:00，電気電子工学科棟3F教員室9				