

Syllabus Id	syl.-52468
Subject Id	sub-524350
作成年月日	050114
授業科目名	システム工学 System Engineering
担当教員名	吉野龍太郎
対象クラス	制御情報工学科5年生
単位数	2高専単位
必修/選択	必修
開講時期	通年
授業区分	
授業形態	講義
実施場所	物質工学棟2F制御情報工学科5年ホームルーム

**授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)**

システム的な見方、手法を理解できるよう

1. システムのモデル化、解析手法について
2. システムの最適化の手法について
3. 意思決定法、ゲームの理論について
4. 信頼性につて 講義する

**準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)**

高等学校程度の数学・力学の知識

学習・教育目標	Weight	目標	
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
B.数学、自然科学、情報技術を応用し、活用する能力を備え、社会の要求に応える姿勢を身につける。			

**学習・教育目標の達成度検査**

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年4回の定期試験を持って行う
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とす

**授業目標**

1. 与えられたシステムを規定された表現方法でモデル化できること
2. システム的なアプローチ(シミュレーション、最適化、信頼性解析等)ができること。

**授業計画**(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参
第1回	システム工学とは	相互作用	
第2回	連続系のモデル化	フーリエ変換	
第3回	連続系のモデル化	ラプラス変換	
第4回	連続系のモデル化	伝達関数	
第5回	連続系のモデル化	ブロック線図とシグナルフローズ線図	
第6回	連続系のモデル化	時間応答と周波数応答	
第7回	連続系のモデル化	1次遅れ応答と2次遅れ応答	
第8回	<b>前期中間試験</b>		
第9回	連続系のモデル化	フィードバックシステム	
第10回	連続系のモデル化	定常特性と過渡応答	
第11回	連続系のモデル化	システムの安定性	
第12回	離散系のモデル化	z変換	
第13回	離散系のモデル化	ARモデル	
第14回	思考のモデル化	PAD、SC、ペトリネット	
第15回	<b>前期期末試験</b>		

第16回	シミュレーション	位置づけ
第17回	シミュレーション	手法
第18回	最適化	最適化とは
第19回	最適化	変分法
第20回	最適化	最大原理
第21回	最適化	逐次探索法
第22回	最適化	線形計画法
第23回	<b>後期中間試験</b>	
第24回	最適化	その他の最適化
第25回	ゲームの理論	
第26回	システムの信頼性	
第27回	システム開発	
第28回	システム例1	
第29回	システム例2	
第30回	<b>後期期末試験</b>	

## 課題

特になし

## 評価方法と基準

### 評価方法:

授業目標を4回の定期試験で評価する。

### 評価基準:

定期試験100%

教科書等	「システム工学」 須賀雅夫著 コロナ社
先修科目	自動制御、設計工学
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	板書を丁寧にわかりやすく書く
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.随時ビデオ視聴、最近の話題について講義します。