

Syllabus Id	syll-050035
Subject Id	sub-0504830
作成年月日	50107
授業科目名	数理計画法 Mathematical Programming
担当教員名	長谷 賢治
対象クラス	制御情報工学科5年生
単位数	1高専単位
必修/選択	選択
開講時期	前期
授業区分	
授業形態	講義
実施場所	高学年講義棟2F S5HR

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

工学問題のあるクラスは、決定論的なシステムの最適化問題として定式化できる。本講義では、最適化問題の数学的基礎概念の解説、ならびに計画問題についての解説を行う。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

初等力学、集合論、線形代数学、解析学

学習・教育目標	Weight	目標
		A
	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
	C:工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力	

学習・教育目標の達成度検査

- 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
- 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る。
- 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

- (T1) シミュレーション能力
- (T2) 予測モデル作成能力
- (T3) 計画問題解決能力

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	参観
第1回	オリエンテーション	解析ツールとしてのコンピューター	
第2回	モンテカルロシ	モンテカルロ法	
第3回	事例研究	新聞売り子の問題	
第4回	予測の理論	線形回帰モデル	
第5回	回帰モデル	線形回帰モデル、基底関数、回帰係数	
第6回	数学的準備	Hilbert空間における射影定理	

第7回	最小2乗問題	線形方程式、最小2乗問題、射影定理、疑似逆行列	
第8回	事例研究	行動予測モデル、総選挙の予測	
第9回	計画問題とは	線形計画法、凸計画問題、非線型計画問題	
第10回	計画問題の幾何	クーンタッカー条件	
第11回	線型計画問題と	線型計画問題、単体法	
第12回	双対定理とMin-	双対定理、Min-Max定理	
第13回	線形計画法と	ゲーム理論	
第14回	事例研究	事例研究	
第15回	試験		
第16回			
第17回			
第18回			
第19回			
第20回			
第21回			
第22回			
第23回			
第24回			
第25回			
第26回			
第27回			
第28回			
第29回			
第30回			

課題

オフィスアワー：授業実施日の16:30～17:30(於：専攻科棟2F教員室)

評価方法と基準

評価方法：

目標(T1)～(T2)の能力が備わったかどうかを試験で判断する。

評価基準：

試験100%

教科書等 先修科目	プリント資料 参考図書: Linear and Nonlinear Programming, David G. Luenberger,
関連サイトのURL	一つのみ記入。教科関連のURL。専門工学の場合は関連する学・協会のHP等を推奨します。
授業アンケートへの対応	
備考	1. 試験等は、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. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。