

Syllabus ID	syl=112035
Subject ID	Sub-112404180
更新履歴	20120329 新規
授業科目名	制御情報基礎演習 II Seminar II
担当教員名	宮下 真信 MITYASHITA Masanobu
対象クラス	制御情報工学科4年生(留学生)
単位数	2単位
必修/選択	選択
開講時期	集中講義
授業区分	基礎能力系
授業形態	講義
実施場所	専攻科棟2F 認知工学実験室

### 授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

制御情報を学ぶための物理数学の習得

### 準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

線形代数、微積分、力学などの基礎知識

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		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

### 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、年度末の目標達成度試験をもって行う。
- 2.プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格をもって当該する学習・教育目標の達成とする。
- 3.目標達成度試験の実施要領は別に定める。

### 授業目標

### 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	物理数学について	物理と微積分との関係	
第2回	物理数学について	多変数関数の微分と積分	
第3回	物理と微分方程式	ニュートンの運動方程式	
第4回	物理と微分方程式	複素数	
第5回	振動の方程式	平衡点のまわりの振動	
第6回	振動の方程式	2階線形微分方程式の解法	
第7回	行列と振動子系	連成振動子系、ベクトル空間	
第8回	行列と振動子系	固有値、固有ベクトルと行列の対角化	×
第9回	ベクトル・テンソル	ベクトル空間の座標変換	
第10回	ベクトル・テンソル	テンソル	
第11回	ベクトル解析と場	テンソル演算	
第12回	ベクトル解析と場	場と微分方程式	
第13回	変分法	オイラーの方程式	
第14回	変分法	ハミルトンの原理、ラグランジェ方程式	
第15回	固有関数展開	固有関数展開	
第16回	固有関数展開	フーリエ級数とフーリエ積分	
第17回	積分定理	複素関数、積分定理	×
第18回	積分定理	ラプラス変換	

第 19 回	偏微分方程式	2 階線形偏微分方程式、境界値問題とグリーンの公式	
第 20 回	偏微分方程式	波動方程式	
第 21 回	代数	量子力学の基礎	
第 22 回	代数	量子力学と線形代数	
第 23 回	群と対称性	対称性の数学表現	
第 24 回	群と対称性	線形変換群	
第 25 回	微分幾何	位相空間	×
第 26 回	微分幾何	多様体	
第 27 回	確率現象	確率分布	
第 28 回	確率現象	中心極限定理	
第 29 回	非線形現象の数学	カオス	
第 30 回	非線形現象の数学	ソリトン	
第 31 回			
第 32 回			
第 33 回			
第 34 回			×
<b>課題</b>			
<b>評価方法と基準</b>			
<b>評価方法</b>			
課題レポートで評価する			
<b>評価基準</b>			
課題レポート 100%			
<b>教科書等</b>	高専 3 年生までの物理と数学の教科者		
<b>先修科目</b>			
<b>関連サイトの URL</b>			
<b>授業アンケートへの対応</b>			
<b>備考</b>	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. 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。		