

事務記入欄	: 必ず記入が必要な項目	: 記入情報がない場合でも、「特になし」等何らかの記載を必要とする
	: 記入情報がない場合でも、項目名(見出し)は表示する	: 記入情報がない場合は、項目名(見出し)も表示しない

平成23(2011)年度 Syllabus (講義概要・授業計画) 用紙

管理番号: T71410010

科目名	理論物理学特論	サブタイトル	微分方程式と対称性
対象学部	(修)理工学研究科		
開講曜講時	後期 火5	配当年次	1年次以降
開講キャンパス	瀬田学舎	担当者(カナ氏名)	ヒグチカヲ 明
単位	2	担当者(漢字氏名)	樋口 三郎
備考			

講義概要

サブタイトル 【入力属性: 】 【学外公開】	微分方程式と対称性				
講義概要 【入力属性: 】 【学外公開】	数理モデル基礎・演習I,IIでは、微分方程式が解けることがあることを学びました。数値計算法、計算科学Iでは、微分方程式は解けないことがあることを学びました。解ける微分方程式と解けない微分方程式は何が違うのでしょうか。どうすれば見分けられるのでしょうか。この間に、対称性という代数的な観点から答えます。				
到達目標 【入力属性: 】 【学外公開】	行列の指数関数が計算できる。群の集合への作用の定義と例を説明できる。解ける常微分方程式と1変数変換群の関係が説明できる。				
講義方法 【入力属性: 】 【学外公開】	週に1回の講義からなる授業です。講義の時間内にある程度の演習を行います。授業時間外に自分で問題を解いて、正しく理解しているか自分で確かめることが必要です。				
系統的履修 【入力属性: 】 【学外公開】	数理モデル基礎・演習I,IIで内緒にされていた多くのことを知ってショックをうけるかもしれません。ベクトル解析を利用します。この授業の内容は、数理モデル特論をより深く理解するのに役立つかもしれません。				
成績評価の方法 【入力属性: 】 【学外公開】	種別	割合	評価基準・その他備考		
	平常点	10%	毎回の授業時間内に行うquizで評価します。		
	小テスト	30%	プチテストとよんでいます。1回。		
	レポート				
	定期試験	50%	ファイナルトライアルとよんでいます。1回。		
	その他	10%	毎週eラーニングシステムで行う予習復習の結果で評価します。		
自由記載	上記以外に、追加点が得られるプロジェクトを行うことがあります。合計が100点以上になる場合は100点とみなします。スコアレポートはeラーニングシステムReLSで表示します。				
テキスト 【入力属性: 】 【学外公開】	著書・編集者名	書名	出版社名	定価	ISBN
	井ノ口順一	リッカチのひ・み・つ 解ける微分方程式の理由を探る	日本評論社	2,730円	9784535786318
	自由記載				
参考文献 【入力属性: 】 【学外公開】	著書・編集者名	書名	出版社名	定価	ISBN
	小林亮, 高橋大輔	ベクトル解析入門	東京大学出版会	2,940円	4130629115
	一樂重雄, 一樂祥子	微分方程式 そのまま使える答えの書き方	講談社	2,100円	9784061539891
	自由記載				
履修上の注意・担当者からの一言 【入力属性: 】 【学外公開】	授業の情報は授業サポート hig3.net でPC/携帯向けに提供しています。目標に到達するために、講義計画を変更することがあります。				
オフィスアワー・教員との連絡方法 【入力属性: 】	授業サポート hig3.net を参照してください。				
参考URL 【入力属性: 】	参考URL名	参考URL	参考URL名	参考URL	
	授業サポート hig3.net	<a href="http://hig3.net">http://hig3.net</a>	理論物理学特論のページ	<a href="http://www.a.math.ryukoku.ac.jp/~hig/course/theorphys_2011/">http://www.a.math.ryukoku.ac.jp/~hig/course/theorphys_2011/</a>	

科目名	理論物理学特論	サブタイトル	微分方程式と対称性
対象学部	( 修 ) 理工学研究科		
開講曜講時	後期 火 5	配当年次	1年次以降
開講キャンパス	瀬田学舎	担当者 ( カナ氏名 )	樋口 三郎
単位	2	担当者 ( 漢字氏名 )	樋口 三郎
備考			

## 講義計画

No.	回数 【入力属性: 】 【学外公開】	担当者 【入力属性: 】 【学外公開】	学修内容 【入力属性: 】 【学外公開】	キーワード 【入力属性: 】
1	L01	樋口 三郎	曲線と接線と法線を描こう!	
2	L02	樋口 三郎	曲線の長さを計算しよう!	
3	L03	樋口 三郎	ベクトル場をイメージしよう!	
4	L04	樋口 三郎	ベクトル場の線積分を計算しよう!	
5	L05	樋口 三郎	スカラー場の勾配ベクトル場を計算しよう!	
6	L06	樋口 三郎	ベクトル場の渦度を計算しよう! + グリーンの定理	
7	L07	樋口 三郎	保存的なベクトル場のポテンシャルを計算しよう!	
8	T01	樋口 三郎	脳内ベクトル場を測定しよう! or プチテスト	
9	L08	樋口 三郎	ベクトル場の線積分マーク2を計算しよう!	
10	L09	樋口 三郎	ベクトル場の発散を計算しよう! + ガウスの発散定理	
11	L10	樋口 三郎	曲面とその境界の曲線を描こう!	
12	L11	樋口 三郎	曲面の法線ベクトルと接平面を求めよう!	
13	L12	樋口 三郎	曲面上の面積分で曲面の面積を計算しよう!	
14	L13	樋口 三郎	立体とその表面を描こう!	
15	L14	樋口 三郎	スカラー場の体積分を計算しよう! + 3次元のガウスの発散定理	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				