

科目名	応用解析学		英文表記	Analytical Method for Applied Scientists		2011年3月24日			
科目コード	5307								
教員名:中本 正一朗						作成			
技術職員名:									
対象学科/専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態		
全コース			専2	選	学修	2単位	講義		
目標及び評価方法	目標項目				評価方法及びその割合				
	科学史を探究しながら、自然認識過程における解析学の役割を、学ぶ。このことにより、決定論的記述と確率論的記述の差異についての認識を深める。				最終課題報告書に50点と口頭試問に50点の点を与える。				
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	機械	情報	メディア	生物
	◎			○	JABEEプログラム教育目標	A1, A2, A3, A4, B2, B4	A1, A2, A3, B2	A1, A2, A3, B2	A1, A2, A3, B2
授業概要、方針、履修上の注意	この授業では我々の自然認識過程が現象論的理解、実体論的理解の段階を経て本質的な理論形成に到達することを学ぶ。授業では古典物理学の理論から現代物理学理論までの形成過程を検討しながら、授業を進める								
教科書・教材	齋藤行正＋中本正一朗:古典力学における軌跡と確率。沖縄高専紀要2010年3月 齋藤行正＋中本正一朗:認識論としての生命系の物理学入門。沖縄高専紀要2011年3月								
回数	授業項目	時間	授業内容				予習項目		
1	応用解析学とは何か?	2	解析学と応用解析学						
2	微分方程式	2	微分可能とは?						
3	ブラウン運動の認識論	2	なぜアインシュタインは2項分布を使ったのか?						
4	拡散過程	2	実体論的記述は?						
5	確率過程と量子力学	2	確率過程の形成史						
6	ニュートン力学とハミルトニアン	2	決定論的記述						
7	ギリシャ叙事詩から量子力学まで	2	数学と自然認識の過程						
8	中間	2	中間試験時間は、学習時間合計に算入する。						
9	集団で飛翔する蚊の心	2	観測データから求めた相関時間						
10	自己帰帰過程としての地球の気候	2	なぜ地球の気候はAR1なのか?						
11	Hurst指数	2	有限時間の観測データから得られるもの						
12	素過程と観測行為	2	観測する側とされる側						
13	粒子力学の観測理論	2	デスバニアの理論						
14	1/f ノイズ	2	非線形相互作用						
15	生命系の物理学入門	2	解析学の役割						
期末	期末試験	[2]							
学習時間合計			30	実時間			25		
学修単位における自学自習時間の保証(レポート頻度など)									
各講義内容を理解するための演習問題14回(約2時間/回)計28時間、最終課題報告書に約4時間、合計32時間									