

2016年度前期講義結果報告

理学部数理学科
多元数理科学研究科

数理学科・多元数理科学研究科
4年／大学院共通

数理物理学 II / 数理物理学概論 III	浜中 真志	59
代数学 III / 代数学概論 III	藤原 一宏	62
代数学続論 / 代数学概論 I	伊 山 修	64
幾何学 III / 幾何学概論 III	松尾 真一郎	66
幾何学続論 / 幾何学概論 I	小林 亮一	68
解析学 I / 解析学概論 III	寺澤 祐高	70
解析学続論 / 解析学概論 I	加 藤 淳	72
確率論 I / 確率論概論 I	林 正 人	74
数理科学展望 III / 数理科学展望 I (その1)	藤 江 双 葉	76
数理科学展望 III / 数理科学展望 I (その2)	太 田 啓 史	78
数理科学展望 III / 数理科学展望 I (その3)	菅 野 浩 明	80
数理解析・計算機数学 III		
数理解析・計算機数学概論 III	内 藤 久 資	82

応用数理 I	田中, 今井, 織田	86
社会数理概論 I		
田中 祐一 (トヨタファイナンス株式会社)	: 4/15, 4/22, 4/27, 5/6, 5/13	89
今井 宜洋 (有限会社 IT プランニング)	: 5/20, 5/27, 6/1, 6/10, 6/17	92
織田 一彰 (スローガン株式会社)	: 6/24, 7/1, 7/8, 7/15, 7/22	94

大学院

代数学特論 I	Demonet, Laurent	96
解析学特論 II	Richard, Serge	98
トポロジー特論 I	川 村 友 美	101

2016 年度前期時間割表 (数理学科)

		1 年生	2 年生	3 年生	4 年生
月	1	数学展望 I (糸)		解析学要論 (菱田)	幾何学統論 (小林)
	2	数学演習 I (笹平・加藤勲・瀬戸・中嶋・松岡)			確率論 II I (林 (正))
	3				
	4				
火	1			代数学要論 I (古庄)	解析学統論 (加藤)
	2				
	3		数学演習 III・IV (浜中・笹原・水野・松本・米澤)	解析学 I (寺澤)	
	4			数理科学展望 III (藤江・太田・菅野)	
水	1	現代数学基礎 CI (松本)		解析学要論 II (吉田)	数理解析・計算機 数学 III (内藤)
	2				
	3				
	4				
木	1	現代数学基礎 BI (齊藤)		幾何学要論 I (白水)	代数学統論 (伊山)
	2				
	3	複素関数論 (全学) (永尾)	数学演習 VII, VIII (佐藤・大久保)	代数学 III (藤原)	
	4			幾何学概論 II (松尾)	
金	1			数学演習 IX, X (中島・久本)	
	2				数理物理学 III (浜中)
	3	現代数学基礎 AI (杉本)		応用数理 I (今井・織田・田中)	
	4				

2016 年度前期時間割表（大学院）

		4 年生と共通	大学院のみ
月	1	幾何学続論 I (小林)	
	2		
	3	確率論概論 III (林)	
	4		
火	1	解析学概論 I (加藤)	
	2		
	3	解析学概論 III (寺澤)	
	4	数理科学展望 I (藤江・太田・菅野)	
水	1	数理解析・計算機数学概論 III (内藤)	解析学特論 II (リシャル)
	2		トポロジー特論 I (川村)
	3		予備テスト基礎演習 (鈴木・栗田)
	4		
木	1	代数学概論 I (伊山)	
	2		
	3	代数学概論 III (藤原)	
	4	幾何学概論 II (松尾)	
金	1		代数学特論 I (デモネ)
	2	数理物理学概論 III (浜中)	
	3	社会数理概論 I (今井・織田・田中)	
	4		

★各教員ごとに結果報告の作成が行われているので個別の内容についてはそちらを参照のこと。

A：基本データ

科目名	応用数理 I / 社会数理概論 I（共通分）	担当教員	・多元数理科学研究科 杉本 充 (取り纏め) ・トヨタファイナンス 株式会社 田中祐一 ・有限会社 IT プランニング 今井宜洋 ・スローガン株式会社 織田一彰
サブタイトル		単位	計 1/計 2 単位 選択
対象学年	3 年生・4 年生 / 大学院		
レベル	2		
教科書	★各担当分参照のこと		
参考書	★各担当分参照のこと		
コメント	連携大学院制度に基づく講義（5 回×3 名によるオムニバス形式）		

TAの有無など

TAの有無
無

受講者数・合格者数の内訳

★印：対象学年	学 部				大学院			その他 (他学科等)	総数
	1 年	2 年	★ 3 年	★ 4 年	★ M1	M2	D		
受講者数 (人)	0	0	9	10	10	3	0	1	33
合格者数 (人)	0	0	7	4	7	1	0	1	20

出席状況

★各担当分参照のこと

B：コースデザインとの比較、引継事項

★各担当分参照のこと

C：講義方法

本講義では、毎講義後にコミュニケーションシート(別紙)を学生に記入させ、これを出席のエビデンスとし、次回以降の講義にできる限りフィードバックさせた。なお、やむを得ない欠席について出席とみなすために、欠席理由届(別紙)を利用した。

また、各担当の最終講義の回には、講義アンケート(別紙)を学生に記入させ、将来への参考資料とする。

レポート・課題等の提出については、提出用表紙(別紙)を用い、教育研究支援室での受付と担当教員による受領を証拠を残す運用としている。

★各担当分参照のこと

D：評価方法

○評価方法

社会人との直接交流を重視し、出席点に傾斜配分する。詳細は下表のとおり。

		大学院生	学部生
オムニバス形式での最終成績決定方法		3名分全体で100点満点として評価する。	
配 分	出席点	55点(欠席1回毎に-5点)	
	学習成果点	45点(1教員当たり15点、3名分を合計する)	
満点		100点	100点
成 績	S		100点~90点
	A	100点~90点	89点~80点
	B	89点~80点	79点~70点
	C	79点~70点	69点~60点
	不可	69点以下(ただし、出席点>0)	59点以下(ただし、出席点>0)
	欠席	出席点≤0	出席点≤0

★各担当分参照のこと

○最終成績はどうであったか

評価	3 年生	4 年生	M1	M2	その他	計
S	1	2	—	—	0	3
A	4	1	2	0	0	7
B	2	1	4	0	0	7
C	0	0	1	1	1	3
不可	0	0	3	1	0	4
欠席	2	6	0	1	0	9
合計	9	10	10	3	1	33

E：分析および自己評価

★各担当分参照のこと

A : 基本データ

科目名	応用数理 I / 社会数理概論 I (その 1 : 田中分)	担当教員	トヨタファイナンス (株) 田中 祐一
サブタイトル	金融業界リテール分野における数学的資質及び考え方の活かし方	単位	計 1/計 2 単位 選択
対象学年 レベル	3 年生・4 年生 / 大学院 2		
教科書	なし		
参考書	なし		
コメント	連携大学院制度に基づく講義 講義日：4/15(金)、4/22(金)、4/27(金)、5/6(金)、5/13(金)		

TAの有無など

TAの有無
無

受講者数・合格者数の内訳

★印：対象学年	学 部				大学院			その他 (他学科等)	総数
	1 年	2 年	★ 3 年	★ 4 年	★ M1	M2	D		
学 年									
受講者数 (人)	0	0	9	10	10	3	0	1	33
合格者数 (人)	0	0	7	4	7	1	0	1	20

出席状況

毎回、15 ~20 人で安定していた。また、履修登録していない学生が 2 人参加していた。

B : コースデザインとの比較、引継事項

将来、製造業以外の民間企業に進もうと考えている学部生・大学院生の皆さんに、『数学的資質および考え方』がどのように活用されているかを自らの体験を題材に理解して頂くことが目的の講義。特に、「就職活動で役立つ」『数学的資質および考え方』を沢山盛り込んでいる。題材が少し毛色が変わっているが、コースデザインに従った内容で講義できたと思っている。

C : 講義方法

クレジットカード会社に就職を志望したところから始まり、就職活動→入社そして初仕事という流れの中で、どのように『数学的資質および考え方』を役立てるかを疑似体験するという方法で講義を進めた。具体的には以下の通り。

- (1) 就職活動 ア) エントリーシート作成
 イ) 面接
 ウ) グループディスカッション発表
- (2) 初仕事 企画書作成

D：評価方法

○評価方法

下表のように評価対象と点数を設定し、評価した。評価方法の詳細は、事前に説明した。
 項番評価対象点数基準等

- | | | |
|-------------------|----|----------------|
| 1. エントリーシート | 3点 | 全項目が埋まっているかどうか |
| 2. 面接 | 3点 | 最後まで説明できるかどうか |
| 3. グループディスカッション 1 | 3点 | 発表できるかどうか |
| 4. グループディスカッション 2 | 3点 | 発表がまとまっているかどうか |
| 5. グループディスカッション 3 | 3点 | 内容のある発表かどうか |

評価は「演習で作成した資料のまとめ具合」「演習時の発表の理路整然具合」を基準にした。資料内容、発表ともに「独善」に陥らず、相手にどれだけ判りやすく伝えようとしているか、その姿勢を総合的に最終評価に結びつけた。講義中に課したレポートを時間を掛けて読むことにより、従来同様に公平に評価できたと考えている。

○最終成績はどうであったか

レベル	評価※	3年生	4年生	M1	M2	その他	計
S	14点-15点 ———	8	7	×	×	1	16
A	12点-13点 12点-15点	0	0	9	2	0	11
B	9点-11点 9点-11点	0	0	0	0	0	0
C	5点-8点 5点-8点	0	0	0	0	0	0
D	0点-4点 0点-4点	1	3	1	1	0	6
	計	9	10	10	3	1	33

(※上段：学部生用分布、下段：大学院生用分布)

E：分析および自己評価

学生の理解度はとても高かったと分析している。他の学科と異なり、「数学が実社会で役立っている」と学生はなかなか実感しにくいもの。本講義では実際に当社で使用している資料を用い、就職活動から初仕事までを疑似体験させた。学生は数学を専攻しているが故、浮世離れた毎日を送っている。そんな学生にとって、就職活動・初仕事など、間違いなく半年後・2年後に自分に

関係ある題材と、数式を一切使わず日本語だけで数学を語るという講義スタイルは、強烈なカルチャーショックだったと思う。反発され参加者が減っていくことを毎年覚悟しているが、今年も一定数の学生に出席して頂いた。更に、寝ている学生・内職する学生は少なく、毎回課したレポートと発表の内容も回を重ねるごとに良くなっていった。これは学生が前向きに講義に取り組む姿勢があつてのこと。だから、評価も結果的に高くなった。毎年同じ感想を述べているが、こんな学生を相手に講義するのは楽しい。会社を抜け出し、わざわざ時間を割く価値があると思う。

A：基本データ

科目名	応用数理Ⅰ／ 社会数理概論Ⅰ（その２：今井分）	担当教員	有限会社 IT プランニング 今井 宜洋
サブタイトル	OCaml による関数型プログラミングを通じて、プログラミングにおける数学の重要性を学ぶ	単位	計 1/計 2 単位 選択
対象学年 レベル	3 年生・4 年生／大学院 2		
教科書	なし		
参考書	* 入門 OCaml ～プログラミング基礎と実践理解，毎日コミュニケーションズ * プログラミング in OCaml ～関数型プログラミングの基礎から GUI 構築まで～，技術評論社		
コメント	連携大学院制度に基づく講義 講義日：5/20(金)、5/27(金)、6/1(水)、6/10(金)、6/17(金)		

TAの有無など

TAの有無
無

受講者数・合格者数の内訳

★印：対象学年	学 部				大学院			その他 (他学科等)	総数
	1 年	2 年	★ 3 年	★ 4 年	★ M1	M2	D		
受講者数 (人)	0	0	9	10	10	3	0	1	33
合格者数 (人)	0	0	7	4	7	1	0	1	20

出席状況

教育実習と時期が重なっていたため、ほとんど出席できない生徒がいた。

B：コースデザインとの比較、引継事項

C：講義方法

講義と演習を混ぜながら、学生に手を動かしてもらい実践的に学ぶ形で講義した。

D：評価方法

○評価方法

OCaml を使った関数型プログラミングに関する理解度をレポートにより評価した。

○最終成績はどうであったか

レベル	評価※	3 年生	4 年生	M1	M2	その他	計
S	14 点-15 点 ————	0	0	×	×	1	1
A	12 点-13 点 12 点-15 点	2	3	4	0	0	9
B	9 点-11 点 9 点-11 点	2	0	1	1	0	4
C	5 点-8 点 5 点-8 点	3	0	2	0	0	5
D	0 点-4 点 0 点-4 点	2	7	3	2	0	14
	計	9	10	10	3	1	33

(※上段：学部生用分布、下段：大学院生用分布)

E：分析および自己評価

全体的に飲み込みの速い受講生に OCaml を使った関数型プログラミングと数学の話をする事ができて良かった。ただ、その中でも学生の理解するスピードの個人差が想定より大きく、難易度設定や説明のスピードの調整が難しかった。

A：基本データ

科目名	応用数理Ⅰ／ 社会数理概論Ⅰ（その3：織田分）	担当教員	スローガン株式会社 織田 一彰
サブタイトル	グローバル時代の業界・企業の動向と、個人のキャリアとスキル形成について	単位	計1/計2単位 選択
対象学年 レベル	3年生・4年生／大学院 2		
教科書	なし		
参考書	なし		
コメント	連携大学院制度に基づく講義 講義日：6/24(金)、7/1(金)、7/8(金)、7/15(金)、7/22(金)		

TAの有無など

TAの有無
無

受講者数・合格者数の内訳

★印：対象学年	学 部				大学院			その他 (他学科等)	総数
	1年	2年	★ 3年	★ 4年	★ M1	M2	D		
受講者数(人)	0	0	9	10	10	3	0	1	33
合格者数(人)	0	0	7	4	7	1	0	1	20

出席状況

毎回ほぼ同じメンバーで、同じグループを作り演習をしていました。

B：コースデザインとの比較、引継事項

特にありません

C：講義方法

パワーポイントで作成した講義の資料をベースに、与えられたテーマをディスカッションしたのち発表させる形式で、常に問題意識を持ち自分で回答を考えながら進める講義形式でした。

D：評価方法

○評価方法

出席した回数、講義内でのディスカッションの内容、ならびに質問の頻度と内容などから総合的に評価をいたしました。

○最終成績はどうであったか

レベル	評価※	3 年生	4 年生	M1	M2	その他	計
S	14 点-15 点 ————	1	1	×	×	0	2
A	12 点-13 点 12 点-15 点	0	0	1	0	0	1
B	9 点-11 点 9 点-11 点	2	2	5	0	0	9
C	5 点-8 点 5 点-8 点	4	1	2	1	1	9
D	0 点-4 点 0 点-4 点	2	6	2	2	0	12
	計	9	10	10	3	1	33

(※上段：学部生用分布、下段：大学院生用分布)

E：分析および自己評価

普段文系中心のアグレッシブな学生に対して講演をすることが多かったので、理系の保守的な学生向けに噛み砕いて話すことに注力しました。

内容は一般的な社会、経済動向であったため、最初基礎知識がない学生には戸惑いもありましたが、順序良く説明することを心がけて最後にはある程度理解してもらえたという感触を持っています。

また演習でディスカッションを頻繁にいれ、なるべくインタラクティブに質問もできるような形式にできたので、学生の実務力向上には多少はお役に立てたのではないかと思います。

学生の評価については、毎回 20 名程度の出席者で、かつ固定的なメンバーであったため、全員積極的に議論に参加し、質問できたので学生の習得度合いや学習姿勢については、全員一定評価を与えることができます。