

## (9) 数学教育部会

教育部会名	数学
部会長名／作成者名	桑村雅隆/桑村雅隆
概 要 (2 ページ)	
(1) 数学教育部会の組織運営体制	
数学教育部会の令和3年度の構成人数は令和3年5月1日現在43名で、内訳は以下のとおりである。	
理学研究科	教授 12名 講師 2名 助教 4名 特命助教 3名
人間発達環境学研究科	教授 3名 准教授 3名 助教 1名
システム情報学研究科	教授 5名 准教授 5名
海事科学研究科	教授 2名 准教授 1名 講師 1名 助教 1名
数学教育部会では数学教育の実施を適正に運営するために担当教員会議(総会)を開催し一年間の運営方針を決定するとともに、部会長と関連4部局から選出された世話人4名より構成される数学教育部会世話人会を毎月開催して日常的な運営及び部会の全般の管理を行っている。世話人会の諮問機関として教務委員会、調査・企画委員会、授業改善評価委員会を設置している。	
(2) 実施状況	
[1] 令和3年度開講科目	
令和3年度は以下の授業科目について計112コマを開講した。 線形代数学系6科目：線形代数入門 1,2, 線形代数 1,2,3,4 (英語クラス2コマを含む) 微分積分学系6科目：微分積分入門 1,2, 微分積分 1,2,3,4 数理統計 1,2 基礎教養科目4科目：数学 A,B,C,D なお、令和3年度は新型コロナウイルス感染症対策のため、これらの授業科目は一部遠隔で実施された。	
[2] 今年度の工夫と改善点	
(a) 数学科目授業実施のための手引きの作成と活用 「全学共通科目実施のための手引き」を補う「数学関係授業科目実施のための手引き」を作成し非常勤講師を含め全担当教員に配布した。これにより円滑な授業実施と情報の一元化を行うことができた。さらに、新規に雇用した非常勤講師と新たに着任した教員に、手引きをもとにガイダンスを行った。	
(b) 学修支援体制 基礎学力が不足する学生の数学の学修を助け授業を補完するため、前後期の毎週月曜から木曜の昼休みに数学学修支援室をオンラインで開いた。教員1名とTA2名が待機し、学生の質問に対応し、また必要に応じて講義を補足した。本年度はシラバスで周知し遠隔で実施した。また、遠隔授業用の共通補助教材を作成し数学教育部会 Web ページに掲載した。	

(c) 適正な受講者数の設定

各クラスにおける受講者数を適正な規模にするため再履修者の受講クラスを開設するなどして、受講者数が過大なクラスが生じないように対応している。

(d) 教科書選定

各科目の教科書の適切性について担当教員へのアンケート調査を行い、それに基づき教科書を選定している。

(e) 授業科目のガイドライン

各授業科目の内容の統一と各教員による授業内容の差異をより少なくするために科目ごとの統一ガイドラインを作成している。それに基づき、学期の初めに担当教員間で授業内容の確認と成績評価基準の確認を行っている。

(f) 受講の機会を増やすための措置

履修希望科目と数学科目の開講時限が重なることでやむを得ず数学科目の受講をあきらめる学生や、基礎学力不足により不合格となる学生の再受講のため、一年前期開講科目を一年後期に、また一年後期開講科目を二年前期に開講している。これにより受講を希望する場合は毎学期数学科目の受講が可能となっている。

(g) 教員の活動

各教員は講義内で問題演習等を実施し、BEEF や教員個人のホームページを活用した資料の配布や質問の回答等により、教育目的を達成するための学修指導法の工夫を行い、また、宿題を課し自宅での予習復習ができるようにしている。問題演習やレポート、小テストの採点を通して学生の理解度を確認しつつ授業を進め、また学生個々の質問に学修支援室を含めて対応するなどにより、学生の理解を助ける指導を行っている。

(3) 課題

(a) 高等学校学習指導要領の変更への対応

高等学校学習指導要領の変更によって高等学校において学習している数学の内容が大きく変化している。すでに対応済みであるが注意深く学習状況を把握する必要がある。

(b) 基礎教養科目の充実

社会における数理系科目の必要性の増大に伴い、基礎教養科目の学修機会を増やすための工夫が必要である。

(c) 遠隔授業実施への対応

新型コロナウイルス感染症対策のため令和3年度以降も遠隔授業を実施する可能性がある。数学科目の遠隔授業のより効果的な授業実施方法、成績評価方法の開発と、教員の遠隔授業の能力のさらなる向上が必要である。また、新型コロナウイルス感染症収束後も遠隔地キャンパスの学生が受講する再履修者用科目および基礎教養科目については遠隔授業を積極的に導入する。

(4) 総合所見

授業振り返りアンケートの結果から判断すると、各教員の努力や学修支援体制の充実等もあり、令和3年度の教育は概ね満足な形で実施できていると思われる。

## **A 組織構成と運営体制について**

- ①基本的な組織構成が適切であり、実施体制・運営体制が適切に整備され、機能しているか (100 字程度)

数学教育部会では数学教育の実施を適正に運営するために担当教員会議（総会）を開催し一年間の運営方針を決定するとともに、部会長と世話人 4 名より構成される数学教育部会世話人会を毎月開催して日常的な運営および部会の全般の管理を行っている。

根拠資料

数学教育部会 Web ページ

## **B 内部質保証について**

- ①学生を含む関係者等からの意見を体系的、継続的に収集、分析し、その意見を反映した取組を組織的に行っているか (100 字程度)

授業グループ内の担当教員間で講義内容について適宜打ち合わせを行っている。また、担当教員はオフィスアワー等を設定して学生からの質問等に対応している。さらに、数学学修支援室において適宜学生の意見を聞いている。問題があれば世話人会で対応を検討している。

根拠資料

シラバス, 数学授業科目実施の手引き, 数学教育部会 Web ページ

- ②自己点検・評価によって確認された問題点を改善するための対応措置を講じ、計画された取組が成果をあげている、又は計画された取組の進捗が確認されている、あるいは、取組の計画に着手していることが確認されているか (150 字程度)

自己点検・評価によって確認された問題点を改善するために世話人会で対応措置を検討し、その対応措置を実施している。また、その取組が成果を上げているかどうかは授業振り返りアンケート等によって確認している。

根拠資料

数学教育部会 Web ページ, 教員自己評価報告書, 授業振り返りアンケート

- ③授業の内容及び方法の改善を図るためのFDを組織的に実施しているか (100 字程度)

授業内容および方法の改善を図るため数学教育部会で各授業科目の統一ガイドラインを作成し、さらに、各学期の初めに授業グループ内の担当教員間で講義内容についての打ち合わせを行うことによって、授業内容および方法の改善を実施している。

根拠資料

シラバス, 数学授業科目実施の手引き, 授業振り返りアンケート

- ④教育活動を展開するために必要な教育支援者や教育補助者が配置され、適切に活用されるとともに、それらの者が担当する業務に応じて、研修の実施など必要な質の維持、向上を図る取組を組織的に実施しているか (100 字程度)

学生の数学の学修を助けるため、前後期の毎週月曜から木曜の昼休みに教員 1 名と TA2 名からなる数学学修支援室をオンラインで開いている。各学期の初めには TA を対象としたガイダンスを実施している。

根拠資料

シラバス, 数学教育部会 Web ページ

## **C 教育課程と学習成果について**

- ①当該教育部会が提供する授業の目標が、全学共通授業科目の区分ごとの学修目標に対応したものとなっているか (100 字程度)

数学教育部会の提供する授業科目については共通シラバスを作成し、特に線形代数系、微分積分系の科目については詳細なガイドラインを作成することで全学共通授業科目の区分ごとの学修目標に対応する授業の目標を設定している。

根拠資料

シラバス，数学授業科目実施の手引き

- ②授業担当者に共通目標や学部からの要請を示し、到達目標をそれに沿ったものにする配慮がなされているか（100字程度）

各授業科目の到達目標が共通目標や学部からの要請に対応するように各授業科目の統一ガイドラインを作成することによって、到達目標がそれらの要請に沿ったものになるよう配慮し、また、それらの要請の内容を担当教員に提示している。

根拠資料

シラバス，数学授業科目実施の手引き

- ③授業科目の内容が、共通目標や個々の到達目標を達成するものとなっているか（100字程度）

各授業科目の内容が共通目標や個々の到達目標を達成するように各授業科目の統一ガイドラインを作成して、それに沿って授業を実施している。到達目標を達成していることは定期試験結果等によって確認されている。

根拠資料

シラバス，数学授業科目の手引き，定期試験答案

- ④単位の実質化への配慮がなされているか（100字程度）

各講義内での問題演習、宿題等を毎回実施するように心がけ、特に宿題を課すことにより授業時間以外での自習を促すようにしている。また、数学教育部会では不足がちな問題演習を補うために希望者に演習問題を配布し、授業時間外の学修への配慮を行なっている。

根拠資料

教員自己評価報告書，シラバス，教員配布資料，数学授業科目実施の手引き

- ⑤教育の目標に照らして、講義、演習、実験、実習等の授業形態の組み合わせ・バランスが適切であり、それぞれの教育内容に応じた適切な学修指導法の工夫がなされているか（150字程度）

各講義の特質に応じて、講義内での例題演習や問題演習を行い、時期を適切に選んで小テストを実施するなど学生が能動的に学修に取り組めるように配慮している。また、教務情報システム(BEEF)の掲示板などを活用した資料の配布や質問に回答する等により、教育目的を達成するための学修指導法の工夫を多角的に行っている。

根拠資料

教員自己評価報告書，授業振り返りアンケート，シラバス，教員 Web ページ

- ⑥シラバスに、必須項目として「授業名、担当教員名、授業のテーマ、授業の到達目標、授業形態、授業の概要と計画、成績評価方法、成績評価基準、履修上の注意（関連科目情報）、事前・事後学修」及び「教科書又は参考文献」が記載されており、学生が書く授業科目の準備学修等を進めるための基本となるものとして、全項目について記入されているか（50字程度）

シラバスの必須項目に適切に内容が記載されるように部会として科目ごとの統一ガイドラインを作成しており、それに基づき各教員がシラバスの作成を行っている。

根拠資料

数学授業科目実施の手引き，シラバス

- ⑦学生のニーズに応え得る履修指導の体制を組織として整備し、指導、助言が行われているか（100字程度）

各学期の最初の授業で各教員による授業ガイダンスを実施し、数学の学修法について様々な観点から丁寧に解説するように心がけている。また、経営学部新生に対し、微分積分系および線形代数系の各科目に関して授業選択のための説明資料を作成し各学部の入学時ガイダンスの折に配布し、適切な履修方法を周知している。

根拠資料

シラバス，数学授業科目実施の手引き

- ⑧学生のニーズに応え得る学習相談の体制を整備し、助言、支援が行われているか（100字程度）

担当教員がオフィスアワー等を設定して学生からの学修相談に対して助言，支援を行っている。また，学生の数学の学修を助けるために前後期の毎週月曜から木曜の昼休みに開いている数学学修支援室でも学生への助言，支援を行っている。

根拠資料

シラバス，数学授業科目実施の手引き

- ⑨成績評価基準及び成績評価方針に従って、公正な成績評価が厳格かつ客観的に実施されているか（100字程度）

シラバスに成績評価基準を明記し，各学期の初めに担当教員間で成績評価基準の確認を行うことを部会として組織的に行っている。また，策定した成績評価基準に基づき定期試験等を実施し，厳格かつ客観的に成績評価を行っている。また，授業毎に成績分布を確認することで科目単位での成績分布が適正であることを確認し，問題があれば担当教員と協議して改善を図っている。

根拠資料

数学授業科目実施の手引き，シラバス，定期試験答案，成績分布（国際教養教育委員会資料）

- ⑩学修目標に従って、適切な学修成果が得られているか（100字程度）

定期試験答案および授業振り返りアンケートの結果，講義中に実施する演習問題や小テストの結果などから，各科目において十分な教育効果が挙げられており，修学目標に従った適切な学修成果が得られていると判断される。

根拠資料

教員自己評価報告書，授業振り返りアンケート，定期試験答案