# 数学学位プログラム(博士前期課程)

#### 専門基礎科目(数学学位プログラム共通)

科目番号	科目名	授業 方法	単位数	標準履 修年次		曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAJA011	代数学概論Ⅰ	1	3. 0	1 • 2	春ABC 夏季休業 中	月3 集中	1E402	佐垣 大輔, カーナ ハン スコット ファイレイ, 秋山 茂樹, 金子 元, 三 河 寛	有限群、リー代数、量子群、頂点代数の構造論、 表現論および、それらに関連する話題についての 入門講義を行う。	01BB001と同一。 要望があれば英語で授業. オンライン(オンデマンド型)
0AJA012	代数学概論II	1	3. 0	1 • 2	秋ABC	金3, 4	1E302	増岡 彰, 木村 健一郎, 三原 朋樹, 坂本 龍太郎	代数学の基礎的な知識を修得しさらに発展的な話題について学ぶことで、以前よりも高い立場から 応用や問題設定を行う力を身につけることを目標とする。この講義では、ホッブ代数と量子群について、諸概念が生まれた背景を明らかにすることで、理論が自然と修得できるように解説する。	要望があれば英語で授 業 対面(オンライン
0AJA021	幾何学概論I	1	3. 0	1 • 2	春ABC	木1, 2	1E202	石井 敦,川村 一宏,丹下 基生,平山 至大	幾何学における基本的手法の概略を把握することを目標に、代数的位相幾何学、低次元トポロジーに関する基本的事項について解説する。	01BB003と同一。 要望があれば英語で授 業. 対面
OAJAO22	幾何学概論II	1	3. 0	1 • 2	秋ABC	水・金3	1E503	小野 肇, 山本 光, 永野 幸一, 相山 玲子	幾何学における基本的手法と発展的話題の概略を 把握することを目標に曲線・曲面論における曲率 と幾何学的変分問題、力学系理論、低次元位相幾 何学、リーマン多様体と部分多様体論についての 基本的事項について解説する。	要望があれば英語で授
0AJA031	解析学概論Ⅰ	1	3.0	1 • 2	春ABC	火6, 水5	1E203	筧 知之, 木下 保, 竹山 美宏, 濱名 裕治, 福島 竜輝, 桑原 敏郎	解析学の基礎知識を復習し、高い立場から見直す。基本的な計算力を養い、例題の背後にある専門的な話題の核心を理解することを目標に、解析学の典型的な問題をいくつか選び、問題の理解、基本的知識、高度な問題との関連等を学ぶ。	
0AJA032	解析学概論II	1	3.0	1 • 2	秋ABC	水5,金6	1E203	木下 保, 筧 知之, 竹山 美宏, 濱名 裕治, 福島 竜輝, 桑原 敏郎	解析学の基礎知識を復習し、高い立場から見直す。基本的な計算力を養い、例題の背後にある専門的な話題の核心を理解することを目標に、解析学の典型的な問題のうち、解析学概論 I とは異なるものをいくつか選び、問題の理解、基本的知識、高度な問題との関連等を学ぶ。	業
0AJA041	情報数学概論Ⅰ	1	3.0	1 • 2	春ABC	火4 集中	1E201	竹内 耕太,塩谷真弘	数理論理学の基礎的事項を学び、その簡単な応用 ができるようにすることを目標に、情報数学の基 礎理論として、集合論・モデル理論及び数理論理 学を学ぶ。	要望があれば英語で授
0AJA042	情報数学概論II	1	3. 0	1 • 2	秋ABC	火2, 集 中	1E503	大谷内 奈穂	統計的推測を行う際に重要な道具である漸近理論 について、様々な収束の概念を理解し、基本的な 性質を把握することを目標に、確率変数の収束に 関する基礎的な概念を説明し、統計的な応用につ いても触れる。	要望があれば英語で授 業 対面(オンライン
0AJA051	数学インターンシップI	3	1.0	1 • 2	通年	随時		福島 竜輝	企業や研究機関における研究員など自らの将来の キャリア・パス形成に資するため、国内外の研究 機関・企業などで研修や業務を体験する。実施形態や研修内容について担当教員の事前・事後の指導・認定を必要とする。期間は5日間以上10日間 未満を目安とする。	
0AJA052	数学インターンシップ II	3	1.0	1 • 2	通年	随時		福島 竜輝	研究員教育機関における自らの将来のキャリア・パス形成に資するため、国内外の教育機関などで研修や業務を体験する。実施形態や研修内容について担当教員の事前・事後の指導・認定を必要とする。期間は5日間以上10日間未満を目安とする。	
OAJAO60	数学フロンティア	1	1.0	1 • 2	通年	随時		カーナハン ス コット ファイレ イ. 丹下 基生. 竹 内 耕太. 竹内 有 哉	代数分野・幾何分野・解析分野・情報分野の最新 の話題について紹介する。数学域内で行われる以 下の講演会に規定回数参加し、毎回講演に関する 課題を提出する。 ・数学域談話会 ・RCMSサロン ・数学フロンティアセミナー	対面. オンライン(オ

OAJAOHO	数学セミナー	2	1.0	1 • 2	通年	応談				
---------	--------	---	-----	-------	----	----	--	--	--	--

専門科目	(代数学分野)									
科目番号	科目名	授業 方法	単位数	標準履 修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AJAA01	代数学特論Ⅰ	1	1.0	1 • 2					学外から講師を招き、代数学に関連した様々な話題についての講義を行う.	西暦奇数年度開講。 01BB014と同一。 2024年度開講せず。 対面
OAJAA02	代数学Ⅰ	1	3. 0	1 • 2	春学期	集中		木村 健一郎, 増岡 彰, 三原 朋樹, 坂 本 龍太郎	代数幾何および数論に関連して、基本的な事柄から発展的な内容まで概説する。	01BB010と同一。 対面(オンライン併用 型)
OAJAAO3	代数学Ⅱ	1	3.0	1 • 2	秋ABC	集中		秋山 茂樹, 三河 寛, 佐垣 大輔, カーナハン ス コット ファイレ イ, 金子 元	数論の基礎的な知識を習得し、その発展について 学ぶことで、それを応用できる力を身につけ新た な問題意識を持つことを目標とする。いくつかの 適切なテーマを選び、基本的な事項とその発展に ついて概説する。	
OAJAA11	代数学特別研究IA	4	3. 0	1	春ABC	随時		秋山 茂樹、佐垣 大輔、増岡ンス カーナハンス コーツト村 健一郎、 三河 龍太郎、三原 財樹	前期課程1年次生を対象に、代数学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行う。	01BB205と同一。 対面(オンライン併用 型)
OAJAA12	代数学特別研究IB	4	3. 0	1	秋ABC	随時		秋山 茂樹, 佐垣 大輔, 増岡 彰, カーナハン スレ イ, 木村 健一郎, 三河 龍太郎, 三原 服樹	前期課程1年次生を対象に、IAを踏まえて代数学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は請義形式の授業を行う。	01BB208と同一。 対面(オンライン併用 型) 対面授業に参加できない学生のためにオンライン授業を併用する。
OAJAA21	代数学特別研究IIA	4	3. 0	2	春ABC	随時		秋山 茂樹, 佐垣 大輔, 増岡 シスーナーナーフ 健 チェーナー・フ 健 子 フーツ・トー フ 健 子 一 の 元, 本 寛, 金郎, 三原 版樹	前期課程2年次生を対象に、代数学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行い、修士論文の作成に向けた指 導を行う。	対面(オンライン併用
OAJAA22	代数学特別研究IIB	4	3. 0	2	秋ABC	随時		秋山 茂樹, 佐垣 大輔, 増岡 ジー・カーナ・ハン・スレー・カーナ・ハン・スレー・ストー・ファー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー・カー	前期課程2年次生を対象に、代数学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行い、修士論文の作成の指導を行 う。	01BB212と同一。 対面(オンライン併用型) 対面授業に参加できない学生のためにオンライン授業を併用する。

## [門科日(幾何学分野)

専門科目	(幾何字分野)									
科目番号	科目名	授業 方法	単位数	標準履 修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AJAB01	幾何学特論[	1	1.0	1 • 2	夏季休業 中	集中			この講義では、調和写像と極小曲面のモジュライ 空間、対称空間の部分多様体論、カオス・フラケ タル、低・高次元多様体と結び日理論等に関する 最近の話題について大局的な視点から解説する。	01BB050と同一。

0AJAB02	幾何学I	1	3. 0	1 • 2	春ABC	金3, 4	1E103	平山 至大, 石井 敦, 川村 一宏, 丹 下 基生, 相山 玲 子, 永野 幸一, 小 野 肇, 山本 光	代数的・幾何学的トポロジー、力学系理論および エルゴード理論、結び目・絡み目理論における基 ・ では、これらの テーマに関する基本的事項を例とともに紹介す る。	
OAJAB03	幾何学Ⅱ	1	3. 0	1 • 2	秋ABC	火3, 4	1E103	小野 肇, 川村 一 宏, 石井 敦, 丹下 基生, 平山 至大, 相山 玲子, 永野 幸一, 山本 光	微分幾何学の基礎、特に曲面論・リーマン多様体 論・リー群論・対称空間論などの基本事項を解説 する。	
OAJAB11	幾何学特別研究IA	4	3. 0	1	春ABC	随時		小野 肇, 川村 一 宏, 石井 敦, 丹下 基生, 平山 至大, 山本 光, 相山 玲 子, 永野 幸一	前期課程1年次生を対象に、幾何学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行う。	01BB311と同一。 対面 対面授業に参加できな い学生のためにオンラ イン授業を併用する。
0AJAB12	幾何学特別研究IB	4	3. 0	1	秋ABC	随時		小野 肇, 川村 一 宏, 石井 敦, 丹下 基生, 平山 至大, 山本 光, 相山 玲 子, 永野 幸一	前期課程1年次生を対象に、IAを踏まえて幾何学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講義形式の授業を行う。	01B8314と同一。 対面 対面授業に参加できな い学生のためにオンラ イン授業を併用する。
0AJAB21	幾何学特別研究IIA	4	3. 0	2	春ABC	随時		小野 肇, 川村 一 宏, 石井 敦, 丹下 基生, 平山 至大, 山本 光, 相山 玲 子, 永野 幸一	前期課程2年次生を対象に、幾何学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行い、修士論文の作成に向けた指 導を行う。	
0AJAB22	幾何学特別研究IIB	4	3. 0	2	秋ABC	随時		小野 肇, 川村 一宏, 石井 敦, 丹下基生, 平山 至大, 山本 光, 相山 玲子, 永野 幸一	前期課程2年次生を対象に、幾何学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行い、修士論文の作成の指導を行 う。	

## 専門科目(解析学分野)

<u>専門科日</u>	(解析学分野)							1		
科目番号	科目名	授業 方法	単位数	標準履 修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAJAC01	解析学特論Ⅰ	1	1.0	1 • 2					学外の講師により、解析学の各種のトピックスに 関する講義を行う。	西暦奇数年度開講。 0188076と同一。 2024年度開講せず。 対面 オンラインに変更する 可能性あり 非常勤講師担当科目
OAJACO2	解析学Ⅰ	1	3. 0	1 • 2	秋C	集中		筧 知之,木下 保, 濱名 裕治,福島 竜輝,竹山 美宏, 桑原 敏郎	今まで修得した内容を復習し、さらに高度な視点 から偏微分方程式論を学ぶ。特に関数解析学に基 づいた偏微分方程式論について概説する。	
OAJACO3	解析学Ⅱ	1	3. 0	1 • 2	秋ABC	金3, 4	1E201	竹山 美宏,桑原敏郎,濱名 裕治,福島 竜輝,筧 知之,木下 保	複素解析のやや高度なトピックを選び、入門的な解説を行う。代数解析学、特殊関数論、表現論などとの関連についても言及する。	
OAJACO4	確率解析	1	3. 0	1 • 2					今まで修得した内容を復習し、さらに高度な視点から確率論を学ぶ。特に測度論に基づく確率過程 論についての基本的な事柄を解説する。	2024年度より4年おき に開講。 01BB077と同一。 2024年度開講せず。 詳細後日周知. 対面
OAJAC11	解析学特別研究IA	4	3. 0	1	春ABC	随時		第 知之, 竹山 美宏, 濱名 裕治, 木下 保, 桑原 敏郎, 福島 竜輝, 竹内有哉, 松浦 浩平	前期課程1年次生を対象に、解析学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行う。	01BB415と同一。 対面. オンライン(同 時双方向型) 対面授業に参加できな い学生のためにオンラ イン授業を併用する。
0AJAC12	解析学特別研究IB	4	3. 0	1	秋ABC	随時		9 知之, 竹山 美宏, 濱名 裕治, 木下 保, 桑原 敏郎, 福島 竜輝, 竹内有哉, 松浦 浩平	前期課程1年次生を対象に、IAを踏まえて解析学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講義形式の授業を行う。	01BB418と同一。 対面. オンライン(同 時双方向型) 対面授業に参加できな い学生のためにオンラ イン授業を併用する。
0AJAC21	解析学特別研究IIA	4	3. 0	2	春ABC	随時		筧 知之, 竹山 美宏, 濱名 裕治, 木 宋, 桑原 敏郎, 福島 竜輝, 竹内 有哉, 松浦 浩平	前期課程2年次生を対象に、解析学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行い、修士論文の作成に向けた指 導を行う。	

0AJAC22	解析学特別研究IIB	4	3.0	2	秋ABC	随時	第 知之, 竹山 美宏, 濱名 裕治, 木下 保, 桑原 敏郎, 福島 竜輝, 竹内有哉, 松浦 浩平	及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行い、修士論文の作成の指導を行		
---------	------------	---	-----	---	------	----	---	--	--	--

#### 専門科目(情報数学分野)

守门件日	(情報数学分野)									
科目番号	科目名	授業 方法	単位数	標準履 修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAJAD01	情報数学特論I	1	1.0	1 • 2	秋B	集中		矢田 和善, 照井 章, 塩谷 真弘	学外の講師により、情報数学、数理統計学・数理 論理学・計算機数学における各種のトピックスに 関する最新の知見について講義を行う。	
0AJAD02	数理論理学	1	3. 0	1 • 2	春ABC	火5 集中	1E302	塩谷 真弘, 竹内 耕太	数理論理学の一分野として、公理的集合論を解説 する、集合の公理から始めて、正則基数に関する 基礎定理を証明する。	
0AJAD03	数理統計学	1	3. 0	1 • 2	春ABC 夏季休業 中	火3 集中	1E302	青嶋 誠, 矢田 和善	多変量統計的推測の理論を講義する。最新の話題である高次元統計解析も解説する。さらに、多変量データ解析の方法論を講義する。非線形回帰分析・ロジスティック分析・主成分分析・判別分析・ベイズ分析・カーネル法などを解説する。最新の話題である高次元データ解析も解説する。	対面(オンライン併用
OAJADO4	計算機数学	1	3. 0	1 • 2	春ABC	月5,6	1E503	照井 章, 及川 一誠	計算機代数および数値解析に関する基本的な概念 やトピックスを選び、それらについて学ぶ。	01BB158と同一。 対面 対面での講義を予定し ているが、状況に応じ てオンラインに変更す る。
OAJAD11	情報数学特別研究IA	4	3. 0	1	春ABC	随時		青嶋 誠,及川 一誠,塩谷 真弘,照井 章,矢田 和善,大谷内 奈穂,竹内耕太	前期課程1年次生を対象に、情報数学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講義形式の授業を行う。	対面. オンライン(同時双方向型) 対面授業に参加できない学生のためにオンライン授業を併用する。
OAJAD12	情報数学特別研究IB	4	3. 0	1	秋ABC	随時		青嶋 誠, 及川 一誠, 塩谷 真弘, 照井 章, 矢田 和善, 大谷内 奈穂, 竹内耕太	前期課程1年次生を対象に、IAを踏まえて情報数学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講義形式の授業を行う。	対面. オンライン(同時双方向型) 対面授業に参加できない学生のためにオンライン授業を併用する。
OAJAD21	情報数学特別研究IIA	4	3. 0	2	春ABC	随時		青嶋 誠, 及川 一誠, 塩谷 真弘, 照井 章, 矢田 和善, 大谷内 奈穂, 竹内耕太	前期課程2年次生を対象に、情報数学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講義形式の授業を行い、修士論文の作成に向けた指導を行う。	対面. オンライン(同時双方向型) 対面授業に参加できない学生のためにオンライン授業を併用する。
OAJAD22	情報数学特別研究IIB	4	3. 0	2	秋ABC	随時		青嶋 誠,及川 一誠,塩谷 真弘,照井 章,矢田 和善,大谷内 奈穂,竹内耕太	前期課程2年次生を対象に、情報数学の最先端知 識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は 講義形式の授業を行い、修士論文の作成の指導を 行う。	対面. オンライン(同時双方向型) 対面授業に参加できない学生のためにオンライン授業を併用する。

# 専門科目(代数学分野)-秋入学者向け-

41 114 0	(代数字分野)一秋人字石中	IJ1) <sup>—</sup>								
科目番号	科目名	授業 方法		標準履 修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAJBA11	代数学特別研究IA	4	3. 0	1	秋ABC	随時		秋山 茂樹、佐垣 大輔、井 ハーナ・ハーナ・ハーナ・ハーナ・ハーナ・ハーナ・ファイ・ファイ・オーツ・ボージ (金子 元・坂本 龍太郎、三原 明樹	及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行う。	01BB206と同一。 秋入学者向け
OAJBA12	代数学特別研究IB	4	3. 0	1	春ABC	随時		秋山 茂樹,佐垣	の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講義形式の授業を行う。	01BB207と同一。 秋入学者向け
0AJBA21	代数学特別研究IIA	4	3. 0	2	秋ABC	随時		秋山 茂樹,佐垣 大輔,増岡 彰,	及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行い、修士論文の作成に向けた指 導を行う。	01BB210と同一。 秋入学者向け

0AJBA22	代数学特別研究IIB	4	3.0	2	春ABC	随時		秋山 茂樹, 佐垣 大輔, 増岡 彰, カーナハン ス コット フ 健一郎, 三河 龍太郎, 三原 朋樹	前期課程2年次生を対象に、代数学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行い、修士論文の作成の指導を行 う。	
専門科目	(幾何学分野)-秋入学者 			播准层				T	T	T
科目番号	科目名	授業 方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AJBB11	幾何学特別研究IA	4	3.0	1	秋ABC	随時		小野 肇,川村 一 宏,石井 敦,丹下 基生,平山 至大, 山本 光,相山 玲 子,永野 幸一	前期課程1年次生を対象に、幾何学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行う。	01BB312と同一。   秋入学者向け、対面 (オンライン併用型)
0AJBB12	幾何学特別研究IB	4	3.0	1	春ABC	随時		小野 肇,川村 一 宏,石井 敦,丹下 基生,平山 至大, 山本 光,相山 玲 子,永野 幸一	前期課程1年次生を対象に、IAを踏まえて幾何学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講義形式の授業を行う。	01BB313と同一。 秋入学者向け、対面 (オンライン併用型)
0AJBB21	幾何学特別研究IIA	4	3. 0	2	秋ABC	随時		小野 肇,川村 一 宏,石井 敦,丹下 基生,平山 至大, 山本 光,相山 玲 子,永野 幸一	前期課程2年次生を対象に、幾何学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行い、修士論文の作成に向けた指 導を行う。	秋入学者向け. 対面
DAJBB22	幾何学特別研究IIB	4	3. 0	2	春ABC	随時		小野 肇,川村 一 宏,石井 敦,丹下 基生,平山 至大, 山本 光,相山 玲 子,永野 幸一	前期課程2年次生を対象に、幾何学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行い、修士論文の作成の指導を行 う。	秋入学者向け. 対面
専門科目	(解析学分野)-秋入学者	向け-								
科目番号	科目名	授業 方法	単位数	標準履 修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AJBC11	解析学特別研究IA	4	3.0	1	秋ABC	随時		筧 知之, 竹山 美宏, 濱名 裕治, 木下 保, 桑原 敏郎, 福島 竜輝, 竹内有哉, 松浦 浩平	前期課程1年次生を対象に、解析学の最先端知識 及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講 義形式の授業を行う。	01BB416と同一。 秋入学者向け
0AJBC12	解析学特別研究IB	4	3.0	1	春ABC	随時		筧 知之, 竹山 美宏, 濱名 裕治, 木下 保, 桑原 敏郎, 福島 竜輝, 竹内有哉, 松浦 浩平	前期課程1年次生を対象に、IAを踏まえて解析学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講義形式の授業を行う。	01BB417と同一。 秋入学者向け
0AJBC21	解析学特別研究IIA	4	3.0	2	秋ABC	随時		第 知之, 竹山 美宏, 濱名 裕治, 木下 保, 桑原 敏郎, 福島 竜輝, 竹内有哉, 松浦 浩平	前期課程2年次生を対象に、解析学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講義形式の授業を行い、修士論文の作成に向けた指導を行う。	
0AJBC22	解析学特別研究IIB	4	3.0	2	春ABC	随時		第 知之, 竹山 美宏, 濱名 裕治, 木下 保, 桑原 敏郎, 福島 竜輝, 竹内有哉, 松浦 浩平	前期課程2年次生を対象に、解析学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講義形式の授業を行い、修士論文の作成の指導を行う。	01BB421と同一。 秋入学者向け
専門科日	 (情報数学分野)-秋入学:	オ向け-		I .	<u> </u>	l	I	1	<u> </u>	l
科目番号	科目名	授業	単位数	標準履	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
	情報数学特別研究IA	方法 4	3.0	修年次	秋ABC	随時		青嶋 誠, 及川 一	前期課程1年次生を対象に、情報数学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミナー形式又は講義形式の授業を行う。	秋入学者向け
0AJBD12	情報数学特別研究IB	4	3. 0	1	春ABC	随時		青嶋 誠, 及川 一	前期課程1年次生を対象に、IAを踏まえて情報数 学の最先端知識及び研究方法を教えるためのセミ ナー形式又は講義形式の授業を行う。	秋入学者向け

0AJBD21	情報数学特別研究IIA	4	3. 0	2	秋ABC	随時	青嶋 誠、及川 一 前期課程2年次生を対象に、情報数学の最先端知   秋入学者向け   誠、塩谷 真弘, 照 井 章, 矢田 和善, 大谷内 奈穂, 竹内   耕太	
0AJBD22	情報数学特別研究IIB	4	3. 0	2	春ABC	随時	青嶋 誠、及川 ― 誠、塩谷 真弘、照 井 章, 矢田 和善, 大谷内 奈穂, 竹内 耕太	