

2025年度数学特別講究テキスト一覧

代数

担当教員	開講 学期	テキスト名	著者	出版社	発行 年	備考	ISBN
阿部 紀行 教授	通年	Représentations des groupes réductifs p-adiques	David Renard	Société Mathématique de France	2010		978-2-85629-278-5
		p進簡約群の表現論に関する唯一の教科書です。					
	通年	Lie Algebras of Finite and Affine Type	Roger Carter	Cambridge University Press	2010		9780521851381
		非常に重要なクラスのLie環である有限次元半単純Lie環およびアフィンLie環に関する教科書。					
伊山 修 教授	通年	Elements of the representation theory of associative algebras. Vol.1.	Ibrahim Assem, Daniel Simson, Andrzej Skowroński	Cambridge University Press	2006	通年で使用予定。可換環の表現を扱うLeuschke-Wiegand “Cohen-Macaulay Representations” など他の本に変更可能。	978-0-521-58423-4
		有向グラフ(簾)は環や圏を理解する上で基本的な道具である。この本は簾を用いた環の表現論(加群圏の構造論)に関する詳細な入門書であり、Auslander-Reiten理論、傾理論、Gabrielの定理を始めとする基礎事項が丁寧に解説されている。					
	通年	Cluster algebras and scattering diagrams	Tomoki Nakanishi	Mathematical Society of Japan	2023		978-4-86497-105-8
		団代数は今世紀初頭に導入された可換環であり、簾の変異を用いて定められる団変数と呼ばれる特別な有理関数を生成元に持つ。本書は団代数の基礎理論の詳細な解説から始まり、散乱図式を用いた正值性定理の証明が与えられている。					
権業 善範 教授	通年	Algebraic Geometry Aセメスターから学生は新たに受け入れない	R. Hartshorne	Springer	1977	和訳もあります。英語でも和本でもどちらでも可	387902449
		代数幾何学の標準的教科書					
志甫 淳 教授	通年	Algebraic Geometry and Arithmetic Curves	Qing Liu	Oxford University Press	2006	Aセメスターからの参加も認めるが、その場合は、Sセメスターのセミナーで読み進めた範囲は自習しておくこと。	978-0199202492
		代数幾何学や数論幾何学の研究に必要なスキームの理論について基礎から書かれている本である。					
高木 俊輔 教授	通年	Introduction to Schemes Aセメスターから学生は新たに受け入れない	G. Ellingsrud, J. C. Ottem			”通年で使用する。 https://www.uio.no/studier/emner/matnat/math/MAT4215/data/masteragbook.pdf からダウンロード可能。”	
		現代的な視点から書かれた、代数幾何の入門書(レクチャーノート)。説明が丁寧であり、例も多く盛り込まれている分、ページ数が多いので、セミナーでは適宜飛ばしつつ読み進める。□					
	通年	Commutative Algebra, 2nd Ed. Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Hideyuki Matsumura	Benjamin/Cummings	1980	通年で使用する。受講者の希望に応じて、特異点論・可換環論に関する別のテキストを用いることもある。	
		Hartshorne著`Algebraic Geometry`等で引用されている、著名な可換環論の入門書。受講者の知識に合わせて、途中から読み進める。					
辻 雄 教授	Aセメ 開講	Algebraic Geometry and Arithmetic Curves	Qing Liu	Oxford University Press	2006		9780199202492 Paperback 9780198502845 Hardback
		前半では代数幾何の基礎理論であるスキーム論が数論幾何への応用の視点を重視した形で解説されている。後半では一般のデデキント・スキーム上の数論曲面および代数曲線の退化について知られている基本的事柄について、前半の基礎理論のもとに丁寧に解説されている。					
	Aセメ 開講	The Arithmetic of Elliptic Curves (2nd Edition)	Springer	Joseph H. Silverman	2009		Hardcover 9780387094939 Softcover 9781441918581
		有限体, 代数体, 局所体上の楕円曲線の数論の入門書。特に代数体上の楕円曲線の有理点や整数点に関するMordell-Weilの定理およびSiegelの定理が解説されている。					

今井 直毅 准教授	通年	Algebraic Number Theory	J. W. S. Cassels, A. Frohlich	Academic Press	1967 年	London Mathematical Society から2010年出版の第2版あり.	978-0950273426
		代数的整数論に関する講義録. 局所類体論および大域類体論のコホモロジーを用いた証明について学べる.					
	通年	Abelian Varieties	David Mumford	Oxford University Press	1970 年	2012年に American Mathematical Society から改訂版がでている.	978-8185931869
		整数論において重要な役割を果たす Abel 多様体の標準的な教科書.					
ケリー シェーン 准教授	Aセメ開講	Algebraic de Rham cohomology. (Lecture notes)	Dustin Clausen				
		https://sites.google.com/view/algebraicderham/home					
	Aセメ開講	Spin, statistics, orientations, unitarity.	Theo Johnson-Freyd				
		https://arxiv.org/abs/1507.06297					
三枝 洋一 准教授	通年	The Local Langlands Conjecture for GL(2)	Colin J. Bushnell and Guy Henniart	Springer	2006	保型表現または数論幾何に関する本ならば, 相談の上, 他の本に変更してもよい.	
		p進体上の簡約代数群の既約表現とp進体のGalois表現を結び付ける局所Langlands対応について, GL(2)の場合に限って詳細に解説している本. 記述が丁寧であり, 予備知識がそれほどなくても読みやすいと思われる.					
	通年	Etale Cohomology Theory (Revised Edition)	Lei Fu	World Scientific	2015	数論幾何における重要な道具の一つであるエタールコホモロジーについての教科書. 読み進めるには, スキームについて, ある程度の予備知識が必要である.	
阿部 知行 教授 (IPMU)	通年	Etale cohomology theory	Lei Fu	World Scientific	2011	意欲的な学生はSGAなど他のエタールコホモロジーの本でも相談により可	978-981-4307-72-7
		数論幾何学の基礎であるエタールコホモロジーの教科書である. 初歩的な代数幾何学の基礎知識は仮定しているものの読みやすい.					
	通年	Rigid cohomology	Bernard Le Stum	Cambridge University Press	2007	p進コホモロジーの一種であるリジッドコホモロジーの教科書である. エタールコホモロジーが位相的なコホモロジーであるのに対して, p進コホモロジーはより解析的なコホモロジー論である. リジッド幾何の基礎を仮定しているので, Berthelotのプレプリントを併用して読んでいてもらいたい.	978-0521875240
小林 俊行 教授	通年	Lie Groups	Duistermaat-Kolk	Springer	2000	通年で使用する。リー群論・表現論に関する本であれば相談の上他の本への変更も可能	978-3-642-56936-4
		リー群とその表現論について、代数的な視点だけではなく、変換群論や群上の積分論など幾何・解析的な視野を重視した教科書。					
	通年	Differential Analysis on Complex Manifolds	R. Wells	Springer	2010	通年で使用する。複素幾何・微分幾何に関する本であれば相談の上他の本への変更も可能	978-0-387-73892-5
		複素多様体の明快な教科書です。層のコホモロジーや楕円型微分作用素の基礎事項から始まり、ケーラー多様体のホッジ分解や小平の埋め込み定理に到達します。					
高津 飛鳥 教授	通年	Riemannian Geometry Aセメスターから学生を受け入れるかについては面談の上定めます.	Isaac Chavel	Cambridge University Press	2006		978-0-521-61954-7
		接続から始めてリーマン計量や曲率を経て、比較幾何まで学べるリーマン幾何の本です。多様体の知識は仮定されています。					
	通年	Optimal Transport for Applied Mathematicians Aセメスターから学生を受け入れるかについては面談の上定めます.	Filippo Santambrogio	Birkhäuser	2015		978-3-319-20827-5
		最適輸送理論の基礎から応用面まで、ユークリッド空間の話を中心に書いてある本です。測度論の知識は仮定されています。					

葉廣 和夫 教授	通年	Categories for the Working Mathematician. 2nd ed. Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Saunders Mac Lane	Springer	2010	通年使用予定	978-1441931238
		圏論における基礎的な概念について学ぶことのできる定番の入門書.					
本多 正平 教授	通年	Lectures on Optimal Transport	L. Ambrosio, E. Brue, D. Semola	Springer	2021	他の幾何解析的な話題の本でもOK	
		最適輸送理論の最新情報が基礎からよくわかる, リーディングエキスパートによって書かれた最近の教科書. 幾何と解析両方に深く関係するが, 本書は解析より, 幅広く関連する話題の知識が手に入り, 非常によくかけている.					
	通年	Alexandrov Geometry: Foundations	S. Alexander, V. Kapovitch, A. Petrunin	AMS	2024	他の幾何解析的な話題の本でもOK	
		滑らかでない空間の上で曲率をコントロールして幾何をやるテーマの, リーディングエキスパートによって書かれた最近の教科書. ポアンカレ予想の証明でも鍵となった話題でもある. 補助線を引いて喜びを感じるユークリッド幾何のスーパー高度版の雰囲気も味わえる. 世界的にみてもホットな話題の1つ.					
足助 太郎 准教授	Aセメ開講	Complex Manifolds without Potential Theory	S.S.Chern	Springer	1979	興味や学修状況に応じて, 最初から, あるいは途中からテキストを変えることがある. どちらかと言えば微分幾何的なものを念頭に置いている. Aセメスターから学生を受け入れるかどうかは, 面談の上定める.	978-0-387-90422-1
		複素多様体について, 複素函数論の難しい話を避けて解説した入門書である.					
	Aセメ開講	Lectures on Algebraic and Differential Topology	R. Bott, et. al.	Springer	1972	興味や学修状況に応じて, 最初から, あるいは途中からテキストを変えることがある. どちらかと言えば位相幾何的・力学系的なものを念頭に置いている. Aセメスターから学生を受け入れるかどうかは, 面談の上定める.	978-3-540-05944-8
		前半はde Rhamコホモロジー一般に関する, 後半は葉層構造の特性類に関する入門書である.					
植田 一石 准教授	Aセメ開講	Ideals, Varieties, and Algorithms	David A. Cox John Little Donal O’Shea	Springer	2015		978-3319167206
		1960年代に導入され、可換環論や代数幾何学に現れる様々な量の具体的な計算を可能にしたGroebner基底について、ほとんど予備知識を仮定せずに書かれた定番の入門書。日本語訳もある。					
	Aセメ開講	Mathematics in Lean	Jeremy Avigad Patrick Massot				
		証明支援系Leanを用いた形式的証明に関する数学者向けの文献。Leanのコミュニティサイトから閲覧・ダウンロードできる。					
大島 芳樹 准教授	通年	Groups and Geometric Analysis Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Sigurdur Helgason	American Mathematical Society	2000		978-0821826737
		リー群の作用をもつ多様体上の調和解析についての入門書である. ユークリッド空間, 球面, 双曲空間上の積分変換などの古典的な例からスタートして, リー群の表現論の考え方を学ぶ.					
北山 貴裕 准教授	Aセメ開講	An Introduction to Geometric Topology	Bruno Martelli	個人出版	2023		979-8858790709
		曲面と3次元多様体のトポロジーと幾何について, 双曲幾何の基礎的事項から丁寧に解説する入門書である. 多様体の様々な分解やその上の幾何構造を題材にして, 位相幾何学における有用な知識や考え方が身に付く. 著者のウェブページにおいて最新版が公開されている. https://people.dm.unipi.it/martelli/Geometric_topology.pdf					
今野 北斗 准教授	Aセメ開講	K-theory	Michael Atiyah	Westview Press	初版 1967, 第二版 1989		ISBN-10: 0201407922, ISBN-13: 978-0201407921
		一般コホモロジーの重要な例である(位相的)K理論に関する最も標準的な教科書. 前提知識はほとんど要らない. 邦訳もある.					

逆井 卓也 准教授	通年	Homotopical Topology (Second Edition)	Anatoly Fomenko, Dmitry Fuchs	Springer	2016		978-3319234878
		代数トポロジーに関する有名な教科書。ホモトピーやホモロジーについて基本的な内容からはじめて網羅的な解説がなされている。冬学期開始までの学習状況に応じて、どこから読み進めるかを決定する。					
林 修平 准教授	Aセメ開講	Geometric Theory of Dynamical Systems: An Introduction	Palis & de Melo	Springer-Verlag	1982	Chapter 3まで読むことを目標とする。	978-1-4612-5705-9
		フローに関する力学系を中心に基礎的な内容が丁寧に書かれている。					
吉野 太郎 准教授	通年	Information Geometry and Its Applications (Applied Mathematical Sciences) Aセメスターから学生は新たに受け入れない	甘利 俊一	Springer	2016	通年	978-4431559771
		機械学習の数学的基礎付けとして、情報幾何と呼ばれる分野がある。この分野では、与えられた可測空間上の確率測度からなる族に多様体構造を定め、多様体論と測度論の両面からこの多様体を研究する。本書は、情報幾何の創設者である甘利俊一氏によって書かれた入門的な教科書である。					
河東 泰之 教授	通年	作用素環論入門	戸松玲治	共立出版	2024	Aセメスターから学生を新たに受け入れる。	978-4320115668
		作用素環論の新しい入門書です。関数解析の知識は必要です。					
木田 良才 教授	Aセメ開講	Topics in orbit equivalence	A. S. Kechris and B. D. Miller	Springer	2004		978-3540226031
		記述集合論の研究者による軌道同型理論の本。前半は基礎的な内容。					
	Aセメ開講	Fuchsian groups	S. Katok	University of Chicago Press	1992		978-0226326597
		双曲平面の等長変換からなるフックス群に関するテキスト。基礎的で適度な分量。					
佐々田 槇子 教授	通年	Probability with Martingales Aセメスターから学生は新たに受け入れない	David Williams	Cambridge University Press	1991		978-0-521-40605-5
		測度論に基づく確率論の基礎から、離散時間マルチンゲールの理論までが、様々な応用例に触れながらまとめられている。基礎を十分に理解している場合には、マルチンゲールのパート(第9章)から始めてもよい。					
	通年	Continuous Time Markov Processes : An Introduction Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Thomas M.Liggett	American Mathematical Society	2010		978-0-8218-4949-1
		連続時間マルコフ過程について系統的に学ぶことができる本である。最も基本的な例であるブラウン運動からはじめ、連続時間マルコフ連鎖、相互作用粒子系、確率積分、偏微分方程式のディリクレ問題とブラウン運動との関係など、幅広い内容について触れることができる。測度論に基づく確率論の基礎と、離散時間の確率過程についてはすでに学んでいることが望ましい。					
高山 茂晴 教授	Aセメ開講	Complex algebraic surfaces	A. Beauville	Cambridge University Press	1996		9780511623936
		複素代数曲面論の標準的なテキストの一つです。複素曲面上の交点理論、リーマン・ロッホ、層係数のコホモロジー理論などを用い、複素代数曲面の小平・エンリケスによる分類理論をより幾何学的視点から概観している。薄い冊子のようなテキストだが、様々な基本定理や道具の使い方が学べる点が大変優れている。また本書を読む上でそれらの基本定理や道具の証明を理解している必要もない。練習問題で扱われる多様な古典的な例も大変興味深く、代数幾何の一つの源流を見ているようである。					
平地 健吾 教授	Aセメ開講	Elliptic Operators, Topology, and Asymptotic Methods	John Roe	Chapman & Hall	2017	Aセメスターから受け入れます。	ISBN-10 : 113841767X
		多様体上のラプラシアンを用いて幾何と解析を結ぶ指数定理の証明を目指します。入門書としては一番効率が良いと思います。					
	Aセメ開講	An Introduction to Complex Analysis in Several Variables	Lars Hörmander	North-Holland	1990	Aセメスターから受け入れます。	ISBN-10 : 0444884467
		多変数関数論の標準的な教科書であるが行間を埋めるのが難しいという点では有名。親切的な参考書を探すことが必須となるがこのプロセスが勉強になる。					

宮本 安人 教授	通年	関数解析 Aセメスターから学生は新たに受け入れない	藤田宏・ 黒田成俊・ 伊藤清三	岩波書店	1991	通年	ISBN-13 : 978-4000078108
		関数解析の標準的な教科書。Banach空間, Hilbert空間, 関数解析の三大定理, 半群, コンパクト作用素, スペクトル分解等, 必要事項が全て網羅されていると言って良い。それに加えて後半では微分方程式への応用にも触れられている。500ページ以上あり通読するのは難しいので読むところは相談して決めたい。					
	通年	Partial Differential Equations: Second Edition Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Lawrence C. Evans	American Mathematical Society	2010	通年	ISBN-13: 978-0-8218-4974-3
		偏微分方程式の入門書として世界的に用いられているテキスト。ラプラス方程式, 熱方程式, 波動方程式等の代表的な偏微分方程式の基本的性質, 関数解析の初歩, 発展方程式や変分法等, 偏微分方程式について全般的に記述されている。700ページ以上あり, こちらも通読するのは難しいので, 読むところは相談して決めたい。					
岩木 耕平 准教授	通年	パnulヴェ方程式	岡本和夫	岩波書店	2009	通年で使用する。	9784000058360
		近年、数理物理において重要性を増しているパnulヴェ方程式への入門書。前半はモノドロミー表現など複素領域上の常微分方程式論に関する内容が解説されており、後半はモノドロミー保存変形によるパnulヴェ方程式の導出や、パnulヴェ方程式の構造に関する性質が詳しく解説されている。					
岡田 いず海 准教授	Aセメ開講	Probability: Theory and Examples	Rick Durrett	Cambridge University Press	2019	通年で使用する。	1108473687
		確率論の研究に不可欠な理論について、基礎的なことから学ぶことができる。					
下村 明洋 准教授	Aセメ開講	発展方程式(紀伊國屋数学叢書6)	増田久弥	紀伊國屋書店	1975年		978-4-314-70107-5
		発展方程式論とは、未知関数が無限次元バナッハ空間に値をとる関数であり未知関数の係数が無限次元バナッハ空間上の線型作用素である様な常微分方程式の理論である。関数解析(半群理論等)と時間発展を記述する偏微分方程式との関わりが深い分野である。					
関口 英子 准教授	Aセメ開講	リー群と表現論	小林俊行― 大島利雄	岩波書店	2016 (第10刷)		978-4000061421
		リー群と表現論に関する本格的な教科書です。 数多くある代数的な表現論の本と異なり、幾何および解析的な考え方も重視して書かれています。 前半ではフーリエ級数論を拡張して、非可換なコンパクト群の表現論が扱われ、続いて古典群の既約表現の分類理論がリー環論に依存せず鮮やかに証明されます。 後半ではファイバー束と群作用や幾何的な表現の構成が有限次元・無限次元のいずれに対しても順を追って詳しく説明されています。 深い洞察によって、本質的なことを掘り下げた名著です。					
	Aセメ開講	Harmonic analysis in phase space	Gerald B. Folland	Annals of Mathematics Studies, 122. Princeton University Press	1989		0-691-08527-7
		R^n上の二乗可積分関数のなすヒルベルト空間には、フーリエ変換をはじめ、重要なユニタリ作用素がたくさんあり、それらの総体は非常に大きな対称性(ヴェイユ表現, シュレーディンガー表現)として捉える事ができる。この対称性は、フーリエ解析, 偏微分方程式, 無限次元表現論, 数理物理, 保型形式の整数論の基礎としても用いられる。 本書の前半では擬微分方程式を Weyl calculus の立場で「隠れた対称性」を明示しながら解説し, Kohn-Nirenbergの流儀との関係を説く。 後半ではヴェイユ表現についての入門的解説がなされている。 関数解析やフーリエ解析を基本的な手法としており, 3年生の必修科目, 特に, 解析系の科目のすべてと多様体論を理解していることが予備知識として必要である..					
高田 了 准教授	通年	Fourier Analysis and Nonlinear Partial Differential Equations	Hajer Bahouri, Jean-Yves Chemin, Raphaël Danchin	Springer	2011	通年で使用する	978-3-642-16829-1
		実解析学と偏微分方程式に関する入門書です。特に、Littlewood-Paley理論とBesov空間論, および流体力学に現れる非線形偏微分方程式の数学解析に関して解説されています。					
	通年	Nonlinear Partial Differential Equations: Asymptotic Behavior of Solutions and Self-Similar Solutions	Mi-Ho Giga, Yoshikazu Giga, Jürgen Saal	Birkhäuser	2010	通年で使用する	978-0-8176-4173-3
		非線形偏微分方程式に関する入門書です。特に、非線形偏微分方程式の解の漸近挙動解析や、微分積分学における様々な関数不等式に関する内容が詳細に解説されています。					

三竹 大寿 准教授	通年	Surface Evolution Equations	Yoshikazu Giga	Birkhauser	2006		3-7643-2430-9
		本書では、曲面の運動方程式を偏微分方程式の立場から解析する方法について学ぶことができます。曲面の運動方程式を等高面の方法を通して解析しようすると、退化放物型、楕円型方程式に分類される非線形偏微分方程式が現れます。これらの偏微分方程式を体系的に解析するには、粘性解と呼ばれる偏微分方程式の弱解理論が大変便利です。粘性解理論は、このような曲面の運動方程式だけでなく、制御工学、最適制御理論を通して、経済理論においても重要なツールとして認知されています。本書を通して、粘性解理論の基礎について学びたいと思います。					
	通年	Brakke's Mean Curvature Flow: An Introduction	Yoshihiro Tonegawa	Springer	2019		9811370745
		本書では幾何学的測度の基本知識をある程度前提とした上で、Brakke flowと呼ばれる平均曲率流の弱解について、その定義、非自明解の構成、正則性理論について理解をすることを目的と専門書です。本書はできるだけ直感的に理解できるよう工夫された解説が与えられています。ただし、学部3年生までにあまり学ぶ機会のない幾何学的測度論の内容を、証明なく利用されていることも多いため、その部分を補いながら読む必要があります。L. C. Evans, R. F. Gariepy「Measure Theory and Fine Properties of Functions」やL. Simon「Lectures on geometric measure theory」といった本を副読本にして、行間を空けずに読み進めることが推奨されます。					
ウィロックス ラルフ 教授	通年	Discrete Systems and Integrability Aセメスターから学生は新たに受け入れない	J. Hietarinta, N. Joshi, F.W. Nijhoff	Cambridge University Press	2016	通年で行う予定である。	9781107669482
		離散可積分系の理論についての唯一の入門書。連続可積分系の理論に頼らず、2と3次元の格子上で定義される発展方程式、及びそれらの簡約として得られる写像の可積分性を丁寧に解説するテキスト。（それぞれの章が完全に独立であるわけでないけれども、興味に合わせて章の読む順番を入れ替えることは不可能ではない。）					
	通年	Combinatorics and Random Matrix Theory Aセメスターから学生は新たに受け入れない	J. Baik, P. Deift, T. Suidan	American Mathematical Society	2016	通年で行う予定である。	9780821848418
		可積分系とランダム行列の理論と密接な関係にある組合せ論的な問題は最近相次いで発見されている。そのうち最も有名な2つの問題（「Ulamの最長増加部分列問題」と「Aztec diamondのdomino tiling問題」）を具体例にして、組合せ論、ランダム行列理論と可積分系の一般的な関係を描く教科書。ランダム行列理論、確率論、解析学や可積分系の理論など、様々な分野からの数学的道具が用いられるが、この本は self-containedであり、証明も丁寧に説明されているのでそのままでも読める。					
齊藤 宣一 教授	通年	Computational Optimal Transport: With Applications to Data Science Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Gabriel Peyré, Marco Cuturi	Now Publishers	2019		978-1680835502
酒井 拓史 教授	通年	Set Theory Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Kenneth Kunen	College Publications	2011	S セメスターで読んだ内容の続きを読み進めます。	978-1848900509
		公理的集合論の標準的な教科書です。公理的集合論の基礎からはじめ、ゲーデルの構成的集合のユニヴァース、コーエンの強制法による独立性証明まで、詳しく解説されています。					
増田 弘毅 教授	Aセメ開講	A Course in Large Sample Theory	Ferguson, S. T.	Chapman & Hall	1996		978-0412043710
		統計的漸近理論の入門書として基礎事項がコンパクトにまとまった定評あるテキストである。巻末には演習問題の詳解が付いている。					
	Aセメ開講	From Levy-Type Processes to Parabolic SPDEs	Khoshnevisan, D. and Schilling, R.	Birkhauser	2016		978-3-319-34119-4
		Part Iを読む。連続時間ランダムウォークであるレヴィ過程の基礎がコンパクトにまとまっている。					
吉田 朋広 教授	通年	Introduction to Malliavin Calculus Aセメスターから学生は新たに受け入れない	David Nualart, Eulalia Nualart	Cambridge University Press	2018	Aセメスターから学生を新たに受け入れない。	ISBN-10 : 1107039126 ISBN-13 : 978-1107039124
		マリアバン解析の入門書。伊藤解析を簡潔に紹介し、マリアバン解析の基礎を解説している。分布の正則性に関する古典的な応用から、極限定理への応用という現代的な話題も扱われている。確率論と関数解析の初等的な知識があれば読めるだろう。セミナーは、冒頭の伊藤解析の章を丁寧に読むことから始める。					

池 祐一 准教授	通年	Sheaves on Manifolds Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Masaki Kashiwara and Pierre Schapira	Springer	1990		978-3642080821
		超局所層理論の基本的なテキスト。導来圏などホモロジー代数の準備の後、層の基本事項と6演算が解説される。そのあとは超局所化関手や層のマイクロ台が導入され、超局所理論が展開される。このテキストは抽象論だけを扱っているの、具体的な応用を他のテキストで補いながら読むことが望ましい。					
	通年	Persistence Theory: From Quiver Representations to Data Analysis	Steve Y. Oudot	AMS	2015	受講者の希望に応じて他のテキストを使用することもある。	978-1470434434
パーシステントホモロジーの代数的構造に関して、クイバー表現の観点から説明したテキスト。前半はパーシステンス図の安定性に重きが置かれている。後半はパーシステントホモロジーの応用について書かれている。							
柏原 崇人 准教授	通年	Deep Learning Architectures Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Ovidiu Calin	Springer	2020		3030367207
		ニューラルネットワークと深層学習の分野は近年爆発的な発展を遂げているが、数学の観点からの入門的な教科書は意外と少なく、直観的な説明にとどまることも多い。本書はこの分野のアイデアと概念を数学的に定式化して丁寧に解説している。セミナーで扱うのは4章の最適化アルゴリズム、5・6章のニューラルネットワークの定義と性質、7～9章の近似定理あたりを想定するが、希望に応じて柔軟に対応する。					
	通年	偏微分方程式の計算数理 Aセメスターから学生は新たに受け入れない	齊藤宣一	共立出版	2023		4320115007
偏微分方程式に対する数値解析を扱った和書の中で最も体系的にまとまっており、数学的基盤を備えた教科書である。前半の差分法の章は基本的な線形熱方程式から出発し、Keller–Segel方程式や非線形Schrödinger方程式への応用も扱う。後半の有限要素法の各章は楕円型方程式から放物型方程式まで、関数解析の理論から実装まで、基礎・応用・発展事項を余すことなくカバーしており、この分野の研究レベルに到達することができる。							
加藤 晃史 准教授	Aセメ開講	共形場理論入門	山田 泰彦	培風館	2006		978-4563006617
		2次元共形場理論についての入門書だが、内容は盛りだくさんである。コンパクトながら数学と物理のどちらの学生でも読めるようにまとめられている。読み進めるためには計算の細部を埋めたり、原論文も適宜参照する必要がある。また、場の量子論の知識があるほうが読みやすいだろう。復刊が望まれるが、いまだに絶版であるのが惜しい。					
小池 祐太 准教授	通年	Probability with Martingales Aセメスターからの学生の新たな受け入れは行わない	David Williams	Cambridge University Press	1991		9780521406055
		離散時間マルチンゲールに関する標準的入門書。マルチンゲールは数理統計学や確率論の様々な分野で出現する重要な構造であり、また確率積分の理論や数理ファイナンスを学ぶ上でもほぼ必須となるものである。はじめの8章からなるPART Aは測度論的確率論に関する基礎的内容で、離散時間マルチンゲールの理論はPart Bで説明されている。PART Cは特性関数を用いた中心極限定理の証明という、確率論で標準的な内容をカバーしている。					
白石 潤一 准教授	Aセメ開講	Quiver Representation and Quiver Varieties	A. Kirillov Jr.	AMS	2016	通年で使用する	ISBN-10 : 1470423073 ISBN-13 : 978-1470423070
		簾の表現と簾多様体を用いた幾何学的不変量への入門					
	Aセメ開講	Automorphic Forms and Representations	D. Bump	Cambridge University Press	2008	通年で使用する	ISBN-10 : 0470286032 ISBN-13 : 978-0470286036
Whittaker modelと automorphic formへの入門。							
長谷川 立 准教授	通年	Categories for the Working Mathematician	S. Mac Lane	Springer	1978		978-0-387-98403-2
		とても有名な圏論のテキストです。圏論はアブストラクト・ナンセンスなどと呼ばれたりもしますが、数学を記述する言語として基本的な道具です。なぜかプログラミング言語論と相性がよく、理論計算機科学でもよく使われます。いままで圏論を学びそびれていて、ちゃんと学んでみたい人にはいいと思います。翻訳もあります。					
松井 千尋 准教授	通年	Mathematical Foundations of Quantum Mechanics (New Edition) Aセメスターから学生は新たに受け入れない	John von Neumann	Princeton University Press	2018	通年で使用する。 Aセメスターから学生は新たに受け入れない。	978-0691178578
		数学や計算機科学分野でも有名なフォン・ノイマンが書いた、量子力学の基礎に関するテキストである。無限次元のヒルベルト空間を丁寧に扱うことにより、波動方程式と行列力学との対応関係など、説明されることの少ない量子力学の根本的な問いについてきちんと議論されており、これから量子物理と関連のある分野を学びたい数学科の学生向けにぴったりの一冊である。本書では、量子力学の基礎だけでなく量子統計や量子測定に関する話題も取り扱われており、統計力学や量子情報などに興味を持つ学生にとっても良い入門書となっている。					
	通年	Physics and Mathematics of Quantum Many-Body Systems	Hal Tasaki	Springer	2020	Aセメスターからの受入可。	978-3030412647
量子多体系の数学的側面と物理学的側面の両方をバランスよく扱っており、「物理的に」という言葉で片付けられがちな疑問にも論理的な説明がなされている数少ないテキストである。筆者は数学者とも共同研究経験の豊富な統計力学の専門家であり、統計力学に関連する話題を中心にトポロジカル相など最新の話題まで取り扱っている。物理との関連分野に興味があるが、これまでのテキストの論理展開や数学的取り扱いに納得できなかった学生には最適の一冊である。							