

2021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
伊山 修 教授	通年	Elements of the representation theory of associative algebras. Vol.1.	Ibrahim Assem, Daniel Simson, Andrzej Skowronski	Cambridge University Press	2006	進度によりますが、通年で使用予定です。	978-0-521-58423-4
		筋(quiver)など体上の有限次元代数の表現論の入門書。環、加群、ホモロジー代数、圏に関する基礎知識は、岩永恭雄、佐藤真久「環と加群のホモロジー代数的理論」、中岡宏行「圏論の技法」などで補うこと。					
		Cohen-Macaulay Representations	Graham J. Leuschke, Roger Wiegand	American Mathematical Society	2012		978-0-8218-7581-0
		可換環に特化したCohen-Macaulay表現論の解説書。上に挙げた文献の他、可換環論に関する基礎知識は、堀田良之「環と体1」、松村英之「可換環論」などで補うこと。					
小木曾 啓示 教授	通年	Algebraic Geometry I: Complex Projective Varieties Aセメスターから学生は新たに受け入れない	David Mumford	Springer	1976. (Corr. 2nd printing 1981)	通年で使用する。	3540586571
		複素代数幾何学について、代数・幾何・解析をすべて駆使した形で学べる、読み応えのある実に優れた本だと思います。層と層係数コホモロジーがでてこない点を除けば、実際の研究スタイルに近い形で複素代数幾何学の基礎が学べると思います。					
		Algebraic Geometry II Aセメスターから学生は新たに受け入れない	David Mumford, Tadao Oda	Hindustan Book Agency	2015		9380250800
		代数、層、層係数コホモロジーを用いた、スキーム論からの代数幾何学の入門書です。上にあげたAlgebraic Geometry Iよりは自己完結的に書かれています。Algebraic Geometry Iより抽象度は高いですが、抽象論に埋没することなくそのアイデアと感覚が伝わるよう工夫された良書だと思います。					
斎藤 秀司 教授	通年	代数的サイクルとエタールコホモロジー 第I部(代数的サイクルの交点理論)を時間の許す限りできるところまで勉強する。	斎藤秀司、佐藤周友	スプリングー・ジャパン	2012	冬学期のみ	978-4-621-06512-9
	通年	代数的整数論 代数的整数論を勉強する。 第1章から初めて時間の許す限りできるところまで勉強する。	J. ノイキルヒ、足立 恒雄 (監訳)	シュプリンガー・ジャパン	2003	冬学期のみ	ISBN 13 : 9784431709015 ISBN 10 : 4431709010
斎藤 毅 教授	Aセメ	Corps Locaux/Local fields p進体や1変数巾級数体を局所体とよびます。判別式、分岐群、導手などの分岐理論とガロワ・コホモロジーによる局所類体論を主題とする定評のあるテキストです。	Jean-Pierre Serre	Hermann/Springer Verlag	1968/ 1979		ISBN 978-2-7056-1296-2/978-1-4757-5673-9
高木 俊輔 教授	通年	Twenty-four hours of local cohomology Aセメスターから学生は新たに受け入れない	S. B. Iyengar, G. J. Leuschke, A. Leykin, C. Miller, E. Miller, A. K. Singh, U. Walther	American Mathematical Society	2007	通年で使用する	978-0-8218-4126-6
		可換環論の基本的な道具である局所コホモロジーの入門書。他の可換環論の入門書では触れられていないD加群や正標数の手法との関係が解説されている。					
		Algebraic Geometry Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Robin Hartshorne	Springer-Verlag	1977		
世界的に有名な代数幾何学の標準的な入門書。可換環論の基礎知識 (Atiyah-Macdonald ``Introduction to Commutative Algebra'' 程度)があることが望ましい。							
阿部 紀行 准教授	通年	Infinite Dimensional Lie Algebras	V. G. Kac	Cambridge University Press	2008	978-0521466936	
		重要な無限次元Lie環のクラスであるKac-Moody Lie環に関する教科書。基本的な代数の知識があれば読めるが、Humphreysの教科書などで学べるような有限次元単純Lie環の基本的な理論(ルート系など)を理解している方が望ましい。					
今井 直毅 准教授	通年	Abelian Varieties	David Mumford	Oxford University Press	1970	Aセメスターから新規にセミナーを開始する	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。2008年に Hindustan Book Agency から改訂版がでている。					

幾何	寺田 至 准教授	通年	古典群の表現論と組合せ論(上)・(下) Aセメスターから学生は新たに受け入れない	岡田 聡一	培風館	2006	通年で使用する。	4563006637(978-4563006631), 4563006645(978-4563006648)
			複素数体上の古典群(一般線型群・特殊線型群・直交群・シンプレクティック群)の表現、およびその構成に深く関係する対称群の表現と、さらにそれらに関する組合せ論的な結果などを総合的に扱った本。リー環の一般論から入るのではなく、具体的な群(やリー環)の特性を生かして表現を考察する視点をとっている。					
	松本 久義 准教授	通年	Lie Groups, Lie Algebras, and Cohomology	Anthony W. Knapp	Princeton University Press	1988	表現論・リー群・代数群・リー代数関連の本であれば相談の上変更可	ISBN-13: 978-0691084985
			最小の予備知識で読める簡約リー群の表現論の入門書。リー群、リー環の一般論を知らなくても読めるが扱う群自体は一般的なものでなくユニタリ群に限っている。その代わりに cohomological induction のような進んだ話題にも触れている。なおより進んだテキストの選択として同じ著者の Representation Theory of Semisimple Groups: An Overview Based on Examples などがある。					
	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。	3540314865
			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。					
			Etale Cohomology Theory (Revised Edition)	Lei Fu	World Scientific	2015		9789814675086
	伊藤 由佳理 教授 (IPMU)	通年	「代数幾何入門」他 Aセメスターから学生は新たに受け入れない	上野健爾	岩波書店	1995	上記の本の2章までを前半で読み、後半はより進んだ内容の代数幾何学のテキストか論文を読みたい。その内容については、進路や本人の興味に合わせて決定するが、まず事前の相談で大体の方向性は決めるつもりである。	4-00-005641-7
			このテキストはタイトル通り、代数幾何学の入門書である。射影多様体や代数曲面の特異点解消を理解することを目標にする。本文中の具体例の計算も網羅して進める予定である。					
	阿部 知行 准教授 (IPMU)	通年	Etale cohomology theory. Rev. ed	Lei Fu	World Scientific	2015	エタールコホモロジーの教科書である。やる気があり、難しいものに挑戦したい人はSGA 4 1/2でもよいが、いずれにしろスキーム論の知識は必須である。	
Higher topos theory			Jacob Lurie	Princeton University Press		無限圏論の教科書である。ある程度勉強が進んでいて、やりたいことがある程度見えている人にお勧めする。		
河澄 響矢 教授	Aセメ	Lectures on Duflo Isomorphisms in Lie Algebra and Complex Geometry	D. Calaque and C.A. Rossi	European Mathematical Society	2011	半年で終わるのは難しいと思うので、できるところまで読む。	978-3-03719-096-8	
		Lie 代数の普遍包絡代数の不変部分についての Duflo 同型定理と、それを複素多様体上の多重ベクトル場に拡張したものをスペクトル系列やドルボコホモロジー、ホップシルトコホモロジーなどの基本的な道具を勉強しながら学習するテキスト。テキストの指示にしたがって自分で補いながら読むことになるので、薄い冊子だが、半年では終わらないと思う。なお、著者自身がテキストを以下の場所に公開している。 https://imag.umontpellier.fr/~calaque/lecturenotes.html						
小林 俊行 教授	通年	Heat Kernels and Dirac Operators	Nicole Berline, Ezra Getzler, Michèle Vergne	Springer (Grundlehren Text Editions)	2013	新たに参加する場合はSセメスターで進んだ箇所は自習しておくこと	ISBN-10: 3540200622 ISBN-13: 978-3540200628	
		コンパクトリーマン多様体上のディラック作用素に対するAtiyah-Singerの指数定理およびその一般化をテーマとする。これに必要な幾何学および解析学の基礎知識を学びながら、熱核を幾何的に構成することによって、大定理の簡単な証明を与えるのが本書の目標である。微分幾何だけでなく、表現論への応用も視野に入れた、教科書である。3年生で学ぶ多様体論・解析についての基礎知識はきちんと身につけていることが望ましい。						
	通年	Representations of semisimple Lie Algebras in the BGG Category O	James E. Humphreys	American Mathematical Society	2008	新たに参加する場合はSセメスターで進んだ箇所は自習しておくこと	9780821846780	
		リー代数の無限次元表現論に関する基本的な教科書であり、特に、重要な概念であるカテゴリー O に関する標準的なテキストである。必要な予備知識(リー代数の構造など)は0章にまとめられており、本文は一貫して、丁寧な記述がなされている。本書は代数的手法による表現論であるが、複素幾何や放物幾何に密接した無限次元表現を扱う場合にも有用な入門書である。						

解析	古田 幹雄 教授	通年	K-theory Aセメスターから学生は新たに受け入れない	M.F. Atiyah	Westview Press	1994	主要部分を読み終わるなど、状況により他のテキストへの移行もあり得る。	ISBN-10 : 0201407922 ISBN-13 : 978-0201407921
			位相的Kコホモロジー理論の簡潔な教科書。常コホモロジーについての予備知識を仮定しない。 (ただしそのため常コホモロジーとの関係も記述されていない。) 1964年のハーバードでの講義録。創始者のひとりのAtiyahによる明晰な記述。					
	植田 一石 准教授	通年	Mirror Symmetry	Hori et al.	American Mathematical Society	2003	通年	ISBN-10: 0821829556 ISBN-13: 978-0821829554
			2000年にクレイ数学研究所が主催したミラー対称性に関する春の学校において、8人の専門家が4週間をかけて行った講義の記録である。必要に応じて他の本や論文を参照する。					
	北山 貴裕 准教授	通年	Geometric Group Theory: An Introduction Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Clara Löh	Springer	2018		978-3-319-72253-5
			幾何学的群論の基礎的事項が限定的ではあるが丁寧に解説されている。無限群による作用の幾何学的性質とその群の代数的性質を関係付ける上で有用な知識や考え方が身に付く。例や練習問題が豊富に挙げられており、より発展的な話題への足掛かりとなるものも多い。					
	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、基本的な内容から始めて網羅的な解説がなされている。S セメスターに引き続き、読む箇所を相談の上、セミナーを進めていく。					
	会田 茂樹 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	離散マルチンゲールを完全に理解しているという人には、2を進めます。そうでない人は、1を集中して読むか途中から2に移るということでもあります。2以外の本も相談の上選択の可能性がります。	978-0-521-40605-5
			ルベグ積分に基づいた確率論の基礎と離散マルチンゲールについて解説しています。					
Stochastic Analysis Itô and Malliavin calculus in Tandem Aセメスターから学生は新たに受け入れない			Hiroyuki Matsumoto and Setsuo Taniguchi	Cambridge University Press	2017			
		連続マルチンゲール、確率積分などの確率解析と確率微分方程式の解を汎関数と捉えるリアバン解析に関する専門書。					9781107140516	
石毛 和弘 教授	通年	Partial Differential Equations: Second Edition	Lawrence C. Evans	AMS	2010		ISBN-10: 0-8218-4974-3 ISBN-13: 978-0-8218-4974-3	
		偏微分方程式を学ぶための良書として世界的に知られており、各自の理解の度合いに応じて読み進めることができる。例えば、ソボレフ空間等の関数空間を偏微分方程式に応用しながら理解を深めていくことが可能である。						
	通年	Elliptic Partial Differential Equations of Second Order	Gilbarg, David, Trudinger, Neil S.	Springer	1985		ISBN 978-3-642-61798-0	
		楕円型偏微分方程式の古典解、弱解、強解、それぞれの正則性理を学ぶことができる良書として有名である。この他、ソボレフ空間論等についても良くまとまって書かれている。						
緒方 芳子 教授	通年	Operator Algebras and Quantum Statistical Mechanics 1. 2nd ed.	Ola Bratteli Derek William Robinson	Springer	1987		978-3540170938	
		統計力学の作用素環論的アプローチについての本。関数解析の知識が必要。						
河東 泰之 教授	通年	C*-algebras and Operator Theory	G. Murphy	Elsevier	1990		978-1-4933-0164-5	
		作用素環を基礎から解説した入門書です。						
木田 良才 教授	通年	An introduction to expander graphs	E. Kowalski	Société Mathématique de France	2019		9782856298985	
		エキスパンダーグラフとは、辺の本数は少ないが連結度が高いようなグラフを意味する。このテキストではエキスパンダーグラフの構成と応用を扱う。						
	通年	Groups, languages and automata	D.F. Holt, S. Rees, and C.E. Röver	Cambridge University Press	2017		9781107152359	
		群の元を生成元による語で表したとき、その複雑度を問う問題の一つが word problem である。このテキストでは word problem とそれに関わる群の幾何学を扱う。						

高山 茂晴 教授	通年	Differential analysis on complex manifolds, GTM 65	R. O. Wells	Springer	1979	通年で使用する予定	0387904190
		コンパクトな複素多様体の標準的な教科書として良く知られている。前半では、層とコホモロジー、エルミートベクトル束、楕円型作用素などの基本的事項が説明されている。後半では特にケーラー多様体の場合の調和積分論、ホッジ・小平の分解定理などが詳しく説明され、それらを用いて小平消滅定理、小平埋込み定理の証明が与えられている。3年生の知識があれば十分に読み進むことができる。					
高山 茂晴 教授	通年	新装版 複素代数幾何入門	堀川 穎二	岩波書店	2015	通年で使用する予定	9784000059671
		複素解析的な立場から書かれた代数幾何学の入門書である。多変数複素解析からの準備、複素多様体、解析的集合・代数的集合、層とコホモロジーなどの基本的事項を学び、後半のリーマン面と代数曲線、複素曲面の章において前述の基礎理論の適用しながら代数幾何の考え方を学ぶ。					
平地 健吾 教授	通年	The Laplacian on a Riemannian Manifold : An Introduction to Analysis on Manifolds Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Steven Rosenberg	Cambridge University Press	1997	通年で使用する	0521463009
		リーマン多様体の上で定義されるラプラス作用素と幾何的な不変量との関係を調べる、幾何解析学の入門書。ラプラス作用素を用いて定義される熱方程式の解析をととしてガウス・ボンネの定理を証明するのが一つの目標である。					
山本 昌宏 教授	Aセメ	Carleman Estimates and Applications to Inverse Problems for Hyperbolic Systems	M.Bellassoued, M. Yamamoto	Springer	2017		
	偏微分方程式の逆問題の理論を広範に解説している。予備知識は、特に偏微分方程式論である。						
山本 昌宏 教授	Aセメ	Time-fractional Differential Equations - A Theoretical Introduction	A. Kubica, K. Ryszewska, M.Yamamoto.	Springer	2020		
	時間微分が自然数とか限らない非整数階の微分とさらに積分を、ソボレフ空間の枠組みで考察し、非整数階の微分方程式論を構築するための基礎を解説している。						
伊藤 健一 准教授	通年	Pseudodifferential Operators (ペーパーバック、ハードカバーでも可)	Michael Eugene Taylor	Princeton Univ Pr	2017	通年	0691615039 (ISBN-10) 978-0691615035 (ISBN-13)
	擬微分作用素に関する解説書。擬微分作用素とはFourier変換を通じて微分作用素の概念を拡張したものである。特異性を解析するに適しており、偏微分方程式をはじめ、幾何など広い範囲に 응용がある。						
伊藤 健一 准教授	通年	量子力学のスペクトル理論	中村 周	共立出版	2012		978-4-320-01578-4
	Schrödinger方程式の数学的な取り扱いに関する入門書。基本的な話題から最新の話題まで、現代的な視点から幅広くコンパクトにまとまっており、この分野を俯瞰しこれからさらに深めていくのに適している。						
岩木 耕平 准教授	Aセメ	パウルヴェ方程式	岡本和夫	岩波書店	2009		978-4-00-005836-0
		パウルヴェ方程式に関する入門書。読みこなすには計算力が必要だが、常微分方程式と複素関数論さえ習得していれば読み進めることができる。					
坂井 秀隆 准教授	通年	Tata Lectures on Theta II	David Mumford	Birkhauser	1984		817645691
		Mumfordの講義をもとに書かれたテータ関数に関する本。超楕円曲線のJacobi多様体の構成や、KdV方程式のような可積分系との関係など、具体的計算に基づいた興味深い話題が詰まっている。					
佐々田 禎子 准教授	通年	Probability with Martingales	David Williams	Cambridge University Press	1991	Sセメスターからのセミナーに合流することになるため、本の途中からとなることに注意すること。	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。					
下村 明洋 准教授	通年	発展方程式(紀伊國屋数学叢書6) Aセメスターから学生は新たに受け入れない	増田久弥	紀伊國屋書店	1975	発展方程式に関する分野であれば、受講生の希望や能力等により、テキストを変更する事は可能である。	978-4-314-70107-5
		発展方程式論とは、無限次元バナッハ空間に於ける常微分方程式論の事である。関数解析と「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。抽象発展方程式の未知関数は実数を独立変数とし無限次元バナッハ空間に値をとる関数で、未知関数の係数は無限次元バナッハ空間に於ける(必ずしも有界であるとは限らない)線型作用素である。関数解析の基礎の学習をしながら(関数解析の基本的な図書を適宜参考にして)、発展方程式論の学習を進める事ができる。また、時間発展を記述する偏微分方程式への応用も学ぶ事ができる。					

関口 英子 准教授	通年	リー群と表現論	小林俊行 大島利雄	岩波書店	2016 (第10 刷)		9784000061421	
		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を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、非可換コンパクト群の表現論が扱われ、後半では古典群の表現論、ファイバー束と群作用、幾何的な表現の構成(有限次元・無限次元)が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。						
関口 英子 准教授	通年	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。本書は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。						
三竹 大寿 准教授	通年	Partial Differential Equations. 2nd ed.	Lawrence C. Evans	American Mathematical Society	2010		0821849743	
		このテキストは、辞書のような本で、多くの事柄が書かれていますが、どの節を取っても、独立に書かれているため、興味に応じて必要な部分だけ読むことができます。偏微分方程式の基本的な内容を学ぶのに最適な本と思います。今後、専門的な内容を学ぶに当たり、不可欠な内容が丁寧にバランスよく書かれています。この本の節3、節5から節8辺りを、状況に応じて読みたいと思います。						
三竹 大寿 准教授	通年	Surface Evolution Equations	Yoshikazu Giga	Birkhauser	2006		3-7643-2430-9	
		%曲面の運動方程式は、非線形現象を記述する典型的な偏微分方程式として近年、自然科学、工学の広い分野で注目されるようになってきた。本書では、この曲面の運動方程式を等高面の方法を通して解析する方法について学ぶ。特に、偏微分方程式の弱解理論の一つである粘性解理論について、その基礎理論について学ぶことができる。今後、微分方程式の非線形解析を学んでいこうとしている方には、この時期に勉強を薦めたい一冊である。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。					Evansの「Partial Differential Equations」を読んだ上で、この本を読みたいと思います。	
宮本 安人 准教授	Aセメ	関数解析—その理論と応用に向けて	ハイム・プレジ ス、藤田宏、 小西芳雄	産業図書	1988		ISBN-10: 4782805071, ISBN-13: 978- 4782805077	
		関数解析の基礎的な定理から、ソボレフ空間論、それらの偏微分方程式への応用まで、幅広い題材を扱いながらコンパクトに解説したこの分野では有名な教科書。著者のプレジスは、楕円型偏微分方程式の著名な研究者で、全体的に楕円型方程式の応用を念頭に書かれている。多少直訳調だが、記述が簡潔で非常に分かりやすい。						
宮本 安人 准教授	Aセメ	関数解析 共立数学講座(15)	黒田成俊	共立出版	1980		ISBN- 10:4320011066	
		関数解析の標準的な教科書、関数解析全般について解説されている。記述が丁寧であることが特徴。通読するのは難しいので、興味のあるところを相談して選んで輪読を行う。						
応用 数理	新井 敏康 教授	通年	Inner Models and Large Cardinals Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Martin Zeman	de Gruyter	2002	通年	3-11-016368-3
			巨大基数の内部モデル理論の専門書					
応用 数理	齊藤 宣一 教授	通年	最適化と変分法 (東京大学工学教程 基礎系数学) Aセメスターから学生は新たに受け入れない	寒野義博、 土谷隆	丸善出版	2014	通年で使用口	ISBN-10 : 4621088548 ISBN-13 : 978- 4621088548
			機械学習やデータ同化において計算の基礎には最適化があります。本書は、最適化の数理がコンパクトにまとまっているだけでなく、例も豊富な、質の高い入門書です。					
応用 数理	吉田 朋広 教授	通年	A course in mathematical statistics and large sample theory Aセメスターから学生は新たに受け入れない	Bhattacharya, Rabindra Nath and Lin, Lizhen and Patrangenaru, Victor	Springer	2016		
			Part II Mathematical Statistics: Large Sample Theory (Chapters 6- 10)を読む。ノンパラメトリック統計、線形回帰における統計量の漸近挙動、パラメトリック推測および統計的検定における大標本理論に関して、基礎理論を解説している。多くの例に触れ、ブートストラップ法、密度推定も扱っている。本書によって、数理統計学だけでなく、確率論の理解も深まるだろう。なお、Part Iは小標本理論を扱っている。Part IIIでは漸近展開、マルコフチェーンモンテカルロ法等、進んだ話題にも触れている。					

柏原 崇人 准教授	通年	数値計算法の数理	杉原正顕・ 室田 一雄	岩波書店	2003	通年で使用する	4000055186
		数値計算の基礎理論を丁寧に解説した名著。前半では代数的、後半では解析的なトピックが扱われており、興味に応じて読み進めることが可能である。					
柏原 崇人 准教授	通年	Navier-Stokes Equations: Theory and Numerical Analysis	Roger Temam	North Holland	1977	通年で使用する	1483249654
		流体力学の基礎方程式として知られるNavier-Stokes方程式に対する数学解析の教科書として有名な1冊である。定常線形の場合から非定常非線形の場合まで丁寧に解説されており、偏微分方程式の弱解や強解の理論を学ぶのにも適している。					
加藤 晃史 准教授	通年	共形場理論入門 Aセメスターから学生は新たに受け入れない	山田 泰彦	培風館	2006	通年で使用する	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。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	Aセメ	Introduction to Nonparametric Estimation	Alexandre B. Tsybakov	Springer	2009	Aセメスターのみ	978-0-387-79051-0
		ノンパラメトリック統計の入門書。具体的手法について取り扱っている1章の内容を時間の許す範囲で通読する。					
白石 潤一 准教授	通年	共形場理論	江口 徹, 菅原 祐二 (著)	岩波書店	(September 18, 2015)		ISBN-10 : 4000052497 ISBN-13 : 978- 4000052498
		時空2次元の共形不変性を持つ共形場の理論は、超弦理論の数学的な基礎づけを与える理論としてその重要性が広く知られている。1980年代後半には統計物理学の可解模型の研究と共に大きく発展したが、最近になって4次元の超対称ゲージ理論との対応関係や新しいムーニャイン現象などが発見されて、再びその研究が活発になっている。2次元共形場理論を基礎から先端の研究まで解説している。最近の研究で重要な役割を果たした超対称性を持つ共形場理論についても詳説されている。					
長谷川 立 准教授	通年	Introduction to the theory of computation Aセメスターから学生は新たに受け入れない	M. Sipser	PWS Publishing	1997		053494728X
		1997年に出版された有名なテキストです。計算可能性や計算複雑性についてとてもわかりやすく書かれています。予備知識はいりません。翻訳もあります。すでに基礎知識があつてこれだと初等的すぎる場合には、S.Arora and B.Barak, "Computational Complexity: A Modern Approach" (2009)を読んでもよいです。					
長谷川 立 准教授	通年	Sheaves in geometry and logic Aセメスターから学生は新たに受け入れない	S. Mac Lane and I. Moerdijk	Springer	1994		0387977104
		Grothendieck toposやelementary toposについて幾何学的な観点と論理的な観点から詳細に述べられている。幾何学・論理学に関する予備知識はなくても読めるが、圏論に関する予備知識はないとついていくのは難しいだろう。					