

# 数理モデル (数理・データ科学教育研究センター)

## 構成科目

プログラム名	数理モデル	
プログラム実施部局	数理・データ科学教育研究センター	
連携部局	基礎工学研究科、経済学研究科、理学研究科、工学研究科、情報科学研究科	
履修対象者	修士・博士	
修了要件	6科目12単位以上 (コースにより、 選択必修あり) (研究科修了要件 単位から流用可能)	下記の4つのコースごとのプログラムの修了要件は下記の通りです。 ・応用数学コース：選必4単位以上、選択および選必修合わせて12単位以上 ・システム数理コース：選必4単位以上、選択および選必修合わせて12単位以上 ・数理工学コース：12単位以上 各コースの科目については、センターのホームページの「DMMカリキュラム」の科目表およびシラバスも御覧ください。
趣旨・概要	数理モデルを用いて具体的実体を記述し、数学を用いて現象を予測する能力は、理論科学や応用科学にとどまらず、社会的な要請も高い。技術革新と社会構造の変化に対処し、新規性のある研究を牽引する人材を育成するためには、個別の部局や研究室をこえ、産業界との協働も視野に入れた大学院教育プログラムが必要である。本副プログラムは、修了生が数理モデルを自在に操るスキルを習得し、社会や学術研究に還元することを旨とする。	
到達目標 (修了時に身に付く能力)	本副プログラムはモデリング、シミュレーション、数学解析に関する包括的な教育コースであり、下記の目的をもって開設する。なお、主専攻とは受講生自身が所属する専攻である。本プログラムでの学習を通して、以下の能力を備えた方に修了認定証を授与する。 ①数理モデリングの基本的な考え方と数理的基礎を理解する ②主専攻の研究分野に直結する数理モデルを体系的に習得する ③主専攻でない分野における数理モデリングによって学際的な視点を養う ④数理モデリングに関する最新の動向の知見を得ている	
カリキュラムの構成	数理モデルの教育プログラムは、学内の設立母体である基礎工学、経済学、理学、工学、情報科学研究科の5研究科と、学外からの非常勤教員を含めた連携協力のもとに提供され、応用数学、システム数理、数理工学の3コースで構成されています。また最先端の学術的發展をも踏まえた教育に加え、学際融合教育にも力を入れています。	
履修資格・条件	特になし	
前提知識の目安	学部における全学共通教育科目の数学(微分積分学と線形代数)の知識を有していることを前提とする。その上で各コース(応用数学、システム数理、数理工学)の構成科目に対応する学部の専門科目(実解析学、微分方程式、流体力学、システム論等)のいくつかを履修していることが望ましい。	
ホームページ 問い合わせ先等	宛先：大阪大学数理・データ科学教育研究センター 所在地：〒560-8531 大阪府豊中市待兼山町1-3 Phone：(06)6850-6091(代表) (06)6850-6279(教務関係) FAX：(06)6850-6092 Website：www-mmds.sigmath.es.osaka-u.ac.jp E-mail：mmds-questions@sigmath.es.osaka-u.ac.jp	
説明会の日程	■MMDsガイダンス(金融・保険、数理モデル、データ科学の説明会) 日時：4月7日(金)18:00~20:00 会場：法経講義棟1階1番講義室 ■合同ガイダンス 4月11日(火)11:30~13:30(吹田)、4月14日(金)11:30~13:30(豊中、基礎工 国際棟1階)	
特記事項	なし	

センター 科目名	時間割 コード	授業科目名	単位数			開講 学期	開講部局 (課程)	備考
			必修	選必	選択			
<b>応用数学コース (コース修了要件：6科目12単位以上を取得 (選必4単位以上、選択および選必修合わせて12単位以上))</b>								
数理モデル特論Ⅰ (基礎科目)	290744	数理モデル特論Ⅰ	2	2		春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
数理モデル特論Ⅱ (基礎科目)	290745	数理モデル特論Ⅱ	2	2		秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
数理医学概論	290742	数理医学概論		2	2	集中(春～夏)	基礎工学研究科 (博士前期)	
非線形現象解析	290301	非線形現象解析		2	2	集中(秋～冬)	基礎工学研究科 (博士前期)	
現代解析学Ⅰ (関数解析) (基礎科目)	290585	関数解析Ⅰ			2	春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
	240781	関数解析学概論					理学研究科 (博士前期)	
	040406	解析学Ⅲ					理学部	
	290586	関数解析Ⅱ					基礎工学研究科 (博士前期)	
現代解析学Ⅱ (関数解析)	240793	関数解析学特論			2	秋～冬学期	理学研究科 (博士前期)	
	040408	解析学Ⅴ					理学部	
応用解析学Ⅰ (基礎科目)	331206	非線形解析学	2			春～夏学期	情報科学研究科 (博士前期)	
応用解析学Ⅱ	290747	応用解析学		2	2	秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
非線形数理モデルⅠ	280299	数理解析学		2	2	春～夏学期	工学研究科 (博士前期)	
非線形数理モデルⅡ	280829	フットネットワーク工学		2	2	春～夏学期	工学研究科 (博士前期)	
非線形数理モデルⅢ	290746	微分方程式特論		2	2	春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
非線形数理モデルⅣ	290120	数理解析学		2	2	秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
流体数理Ⅰ (基礎科目) (学部科目)	090371	流体力学 (学部3、4年)	2	2		秋～冬学期	基礎工学部	
流体数理Ⅱ	290637	乱流力学特論		2	2	春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
流体数理Ⅲ	290450	非線形力学特論		2	2	秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
流体数理Ⅳ	290731	混相流力学特論		2	2	秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
確率モデリング概論 (学部科目)	090068	応用数理A	2	2		春～夏学期	基礎工学部	
数理モデル概論 (基礎科目)	290521	非線形構造解析		2	2	春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
数理解析	290520	数理解析		2	2	春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
力学系理論	290748	力学系理論		2	2	春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
ダイナミカルシステム論	280814	ダイナミカルシステム論		2	2	春～夏学期	工学研究科 (博士前期)	
応用情報解析学	331207	応用情報解析学		2	2	春～夏学期	情報科学研究科 (博士前期)	
情報計算工学	331203	情報計算工学		2	2	秋～冬学期	情報科学研究科 (博士前期)	
非線形現象論	331225	非線形現象論		2	2	秋～冬学期	情報科学研究科 (博士前期)	
応用数理演習	290743	応用現象数理特論		2	2	秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
数理概論Ⅰ	290647	数理概論Ⅰ		2	2	秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
数理概論Ⅱ	290657	数理概論Ⅱ		2	2	秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
<b>システム数理コース (コース修了要件：6科目12単位以上を取得 (選必4単位以上、選択および選必修合わせて12単位以上))</b>								
システム数理特別講義Ⅰ	290751	システム数理特別講義Ⅰ	2	2		不開講 (偶数年開講)	基礎工学研究科 (博士前期)	
システム数理特別講義Ⅱ	290752	システム数理特別講義Ⅱ	2	2		不開講 (偶数年開講)	基礎工学研究科 (博士前期)	
システム数理特別講義Ⅲ	290768	システム数理特別講義Ⅲ		2	2	春～夏学期 (奇数年) 集中もしくは毎週	基礎工学研究科 (博士前期)	
システム数理特別講義Ⅳ	290769	システム数理特別講義Ⅳ		2	2	秋～冬学期 (奇数年) 集中もしくは毎週	基礎工学研究科 (博士前期)	
分散システム論	290739	分散システム論	2	2		秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
非線形システム論	290649	非線形システム論	2	2		春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
システム計画論	290007	システム計画論	2	2		春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
知的計画論	290588	知的計画論	2	2		秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
非線形数理モデル (数理モデル論)	290120	数理モデル論		2	2	秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
力学系理論 (数理解析)	290748	力学系理論		2	2	春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
微分方程式特論	290746	微分方程式特論		2	2	春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
確率微分方程式	290590	確率微分方程式		2	2		基礎工学研究科 (博士前期)	
	240795	確率論特論		2	2		理学研究科 (博士前期)	
	232034	経営学特論		2	2		経済学研究科 (博士前期)	
	237263	経営学特論		2	2		経済学研究科 (博士後期)	
アルゴリズム設計論	331307	アルゴリズム設計論	2	2		秋～冬学期	情報科学研究科 (博士前期)	
ディペンダブルシステム	331420	ディペンダブルシステム	2	2		春～夏学期	情報科学研究科 (博士前期)	
ダイナミカルシステム論	280814	ダイナミカルシステム論		2	2	春～夏学期	工学研究科 (博士前期)	
応用情報解析学	331207	応用情報解析学		2	2	春～夏学期	情報科学研究科 (博士前期)	
応用システム数理	281266	応用システム数理		2	2	秋～冬学期	工学研究科 (博士前期)	
数理システム計画論	280298	数理システム計画論		2	2	春～夏学期	工学研究科 (博士前期)	
情報計算工学	331203	情報計算工学		2	2	秋～冬学期	情報科学研究科 (博士前期)	
公共経済Ⅰ	230154	公共経済Ⅰ		2	2	春～夏学期	経済学研究科 (博士前期)	
	237121	公共経済特研Ⅰ		2	2		経済学研究科 (博士後期)	
公共経済Ⅱ	230155	公共経済Ⅱ		2	2	春～夏学期	経済学研究科 (博士前期)	
	237122	公共経済特研Ⅱ		2	2		経済学研究科 (博士後期)	
<b>数理工学コース (コース修了要件：6科目12単位以上を取得)</b>								
システム数理特別講義Ⅰ	290751	システム数理特別講義Ⅰ	2	2		不開講 (偶数年開講)	基礎工学研究科 (博士前期)	
システム数理特別講義Ⅱ	290752	システム数理特別講義Ⅱ	2	2		不開講 (偶数年開講)	基礎工学研究科 (博士前期)	
システム数理特別講義Ⅲ	290768	システム数理特別講義Ⅲ		2	2	春～夏学期 (奇数年) 集中もしくは毎週	基礎工学研究科 (博士前期)	
システム数理特別講義Ⅳ	290769	システム数理特別講義Ⅳ		2	2	秋～冬学期 (奇数年) 集中もしくは毎週	基礎工学研究科 (博士前期)	
数理モデル特論Ⅰ (基礎科目)	290744	数理モデル特論Ⅰ	2	2		春～夏学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
数理モデル特論Ⅱ (基礎科目)	290745	数理モデル特論Ⅱ	2	2		秋～冬学期	基礎工学研究科 (博士前期)	
情報統計解析学	331208	情報統計解析学		2	2	秋～冬学期	情報科学研究科 (博士前期)	
非線形解析学	331206	非線形解析学		2	2	春～夏学期	情報科学研究科 (博士前期)	
非線形現象論	331225	非線形現象論		2	2	秋～冬学期	情報科学研究科 (博士前期)	
情報計算工学	331203	情報計算工学		2	2	秋～冬学期	情報科学研究科 (博士前期)	
基礎数学Ⅱ	280749	基礎数学Ⅱ		2	2	秋～冬学期	工学研究科 (博士前期)	
数理固体力学	281168	数理固体力学		2	2	秋～冬学期	工学研究科 (博士前期)	
機械制御	280108	機械制御		2	2	春～夏学期	工学研究科 (博士前期)	
基礎数学Ⅰ	280748	基礎数学Ⅰ		2	2	春～夏学期	工学研究科 (博士前期)	
プログラミング	280797	プログラミング		2	2	春学期	工学研究科 (博士前期)	
非線形数理モデルⅡ	280829	フットネットワーク工学		2	2	春～夏学期	工学研究科 (博士前期)	
ダイナミカルシステム論	280814	ダイナミカルシステム論		2	2	春～夏学期	工学研究科 (博士前期)	
応用システム数理	281266	応用システム数理		2	2	秋～冬学期	工学研究科 (博士前期)	
非線形数理モデルⅠ	280299	数理解析学		2	2	春～夏学期	工学研究科 (博士前期)	

学部で取得した学部科目も、指定科目に入っていれば、数理モデルではすべて認定  
博士前期課程、博士後期課程全員申告可能