数理システム学科

数理システム学科

1．教育研究の目的

現在は社会構造の急速な変革の時代であり、社会の第一線で活躍できる人材には多様な学問的素養が求められています。これは産業界においても同様で、急速に変化する技術動向を取り入れ、独創的な新技術を創出するためには、実践教育にもとづいた即戦力となる人材のみならず、数理科学のセンスを持ち応用能力のある人材の育成も求められています。

数理システム学科では数学を中心とする数理科学を教育研究し、理学的素養の習得からはじめ、コンピュータを用いて様々な問題を具体的に解く能力とデータの統計処理能力を身につけさせることを目指した教育研究活動を展開するものです。数理科学を身につけ、それらを様々な分野に応用できる人材、即ち自然科学や社会科学における様々なシステムを数理的に解析でき社会で活躍できる人材や研究者の育成を目指します。同時に数学の素晴らしさを次世代に伝える教員の養成も目指します。本学科の教育研究の目的を要約すれば、コンピュータと統計を駆使する、数理科学の実務家および研究者や、数理科学を次世代に伝える教員の養成です。

2．目指すべき人材(物)像

理工学部数理システム学科は、数理科学について、講義、問題演習および、コンピュータ実習をとおして、数学を中心とする理学的素養およびコンピュータを用いて様々な問題を具体的に解く能力と統計処理能力を身につけて、情報・金融関連産業など高度な数学的能力を必要とする企業や、次世代の高度な理数能力の養成を担う教育機関、または数理科学の研究機関等において活躍する人材を養成することを目的とする。

3．ディプロマ・ポリシー

・数理科学および関連分野の基礎知識と応用を身につけ、現代社会における様々な課題を数理科学的知見に基づき理解し､数理科学的知識やコンピュータ技術を用いて適切に解決する技能を修得する（知識･技能)。
・数理科学および関連分野の基礎知識と応用を身につけ、現代社会における様々な課題の解決方法を数理科学的な立場から考え、解決の方法を判断し、これを的確に表現するスキルを身につける（思考力･判断力･表現力)。
・主体的に数理科学および関連する学問を学び、仲間と協働して勉強や研究を行い、多様な地域社会や国際社会で活躍できるような数理科学の幅広い能力を身につける（主体性・多様性・協働性)。

4．カリキュラム・ポリシー

・現代社会における様々な課題を数理科学的知見から解決し、多様な国際社会で活躍し、地域活性の核となるできる人材を育成するために、必修科目と選択科目によって構成されるカリキュラムを設置する。
・必修科目としては、現代社会における様々な課題を数理科学的知識とコンピュータ技術を用いて解決するための基礎知識の習得を到達目標として、数理科学の理論的な基礎としての科目群（解析学Ⅰ、Ⅱ、線形代数学Ⅰ、Ⅱ、数学演習Ⅰ、Ⅱ合計14単位)、その応用のために必要なコンピュータ技術と統計処理の基礎を学ぶ科目群（コンピュータ入門、情報処理入門、確率・統計基礎合計６単位)、数理科学の様々な活用法等を講義とコンピュータ実習等を併用して学ぶ科目群（数理システム演習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、コンピュータプログラミングⅠ、Ⅱ合計12単位)、輪講等を通して各教員が専門とする数理科学の様々な分野を主体的に学ぶ数理ゼミナールⅠ、Ⅱ（合計４単位）および卒業論文Ⅰ、Ⅱからなる合計40単位を履修する（知識・技能)。
・上記の科目で思考力・判断力・表現力を習得する。例えば数学演習Ⅰ、Ⅱは少数のクラス（10人程度）に分けてそれぞれゼミ形式で問題を思考し、正解が何であるかを判断し、発表することにより、思考力・判断

力・表現力を効果的に高める。他の科目も同様である（思考力・判断力・表現力）。

・上記の科目で主体性・多様性・協働性を身につける。例えば数学演習Ⅰ、Ⅱでは協働作業により問題に取り組み主体的に問題解決を図ることにより、多様な国際社会で活躍するために重要な主体性・多様性・協働性を身につけることができる。これは地域社会の活性化にも役に立つ能力でもある。他の科目についても同様である（主体性・多様性・協働性）。

・選択科目は大きくＡ、Ｂ、Ｃ群科目に分けられる。

・Ａ群の選択科目は専門科目群とでもいうべき科目群である。数理科学の基礎から応用に至る様々な分野を学ぶために、現代社会における様々な課題を解決するために必要な数理科学的知識の習得を到達目標として、主として数理システム学科教員により開設され、各教員の専門分野について基礎知識が教授される科目がＡ群Ⅰ類の科目であり、数理科学の工学分野への応用について学ぶために、数理科学が工学の様々な分野でどのように使われているかについての十分な知見を得ることを到達目標として、理工学部の他学科の教員により開設される科目がＡ群Ⅱ類科目である。数理システム学科ではＡ群の選択科目としてⅠ類から40単位以上、合計52単位以上を履修する（知識・技能）。

・上記の科目で思考力・判断力・表現力を習得する。適時行われる課題や試験により思考力・判断力を高めるとともに課題の発表を行うことにより表現力を習得する（思考力・判断力・表現力）。

・これらの課題や試験に協働し主体的に取り組むことにより、多様な国際社会で活躍するために重要な主体性・多様性・協働性を身につけることができる。これは地域社会の活性化にも役に立つ能力でもある。他の科目についても同様である（主体性・多様性・協働性）。

・Ｂ群の選択科目はⅠ類、Ⅱ類、Ⅲ類科目に分けられる。Ⅰ類科目は英語科目であり、科学における世界の共通言語である英語の基礎的な運用能力を身につけることを到達目標として８単位以上を履修する。Ⅱ類科目は初修外国語科目である。国際理解のためには、英語以外の外国語についても基礎的な知識を身につけておくことは大切である。従って、英語以外の外国語について初歩的な理解をすることを到達目標として初修外国語科目４単位以上を履修する。Ⅲ類はその他の科目であり、一般教養科目と呼ばれている科目群である。この科目群のなかには同志社建学の精神を学ぶ「同志社科目」が含まれている。日本国民として身につけるべき教養および同志社人としての見識を身につけることを到達目標としてⅢ類科目からは10単位以上を履修する。数理システム学科では優秀な中学高校教員を育成することも重要な人材育成の目標の一つと考えており、教職課程はきわめて大切である。数学（中学・高校）の教員免許資格を取得するには、Ａ、Ｂ群の選択科目を履修すれば十分である。

・Ｃ群の選択科目は情報（高校）の教員免許資格取得を目標とする教職課程のための科目である。特に「情報社会（職業に関する内容を含む）・情報倫理」、「情報通信ネットワーク」に関する科目を設置している。自由科目の選択科目では「コンピュータおよび情報処理」、「情報システム」、「マルチメディア表現および技術」に関する科目を設置している。主に実習科目が中心であり、高度な情報処理知識の修得を到達目標としている。

・上記の科目で思考力・判断力・表現力を習得する。適時行われる課題や試験により思考力・判断力を高めるとともに課題の発表を行うことにより表現力を習得する（思考力・判断力・表現力）。

・英語や教養科目に協働しながら主体的に取り組むことにより、多様な国際社会で活躍できる人材を養成する。また数学（中学・高校）の教員免許資格を取得させ、地域の中高で教鞭をとる優秀な人材を養成することにより地域社会の活性化をはかる（主体性・多様性・協働性）。

・世界で活躍できる技術者としての素養を得ることを目的に、留学希望者には、所定の条件を満たし、プログラムを修了すると本学と派遣先大学双方の大学からそれぞれの修士学位または博士学位を同時に２つ取得することができるダブルディグリー制度（大学院への進学が前提となる）や短期・長期の留学制度を設置している。

数理システム学科　　卒業必要単位（最少）数表【2025年度生】

	必修科目	選択科目						合計
		A群		B群			C群	
		Ⅰ類	Ⅱ類	Ⅰ類	Ⅱ類	Ⅲ類		
単位数	40	40以上		8以上	4以上※1	10以上※2		128
		52以上		22以上				
		88						

必要単位数が記入されていない授業科目区分の単位数は０～x単位であり、xは単位数を明記した授業科目区分での修得単位数に応じて規定される。

※１　同一言語の科目から４単位以上修得すること。

※２　全学共通教養教育科目の同志社科目及びその関連科目２単位以上を含む。

履修方法

必修科目40単位、選択科目88単位以上、合計128単位以上を履修しなければならない。
ただし、選択科目については、Ａ群はⅠ類から40単位以上を含めて52単位以上、Ｂ群はⅠ類から８単位以上、Ⅱ類から４単位以上、Ⅲ類から10単位以上（うち全学共通教養教育科目の同志社科目及びその関連科目２単位以上）を含めて22単位以上履修しなければならない。

設置科目一覧

配当年次	科目コード	科目名	単位	備考
必修科目				
1	11655001	解析学Ⅰ	4	
1	11655002	解析学Ⅱ	4	
1	11655003	線形代数学Ⅰ	2	
1	11655004	線形代数学Ⅱ	2	
1	11655005	数学演習Ⅰ	1	
1	11655006	数学演習Ⅱ	1	
1	11655008	数理システム演習Ⅰ	2	
1	11655009	数理システム演習Ⅱ	2	
1	11655010	コンピュータ入門	2	
1	11655011	情報処理入門	2	
1	11655012	確率・統計基礎	2	
2	11655020	数理システム演習Ⅲ	2	
2	11655021	数理システム演習Ⅳ	2	
2	11655022	コンピュータプログラミングⅠ	2	
2	11655023	コンピュータプログラミングⅡ	2	
3	11655040	数理ゼミナールⅠ	2	
3	11655041	数理ゼミナールⅡ	2	
4	11655051	卒業論文Ⅰ	2	
4	11655052	卒業論文Ⅱ	2	
選択科目				
A群Ⅰ類				
1	11610207	学外実習Ⅰ	2	
1	11655060	物理学Ⅰ	2	
1	11655061	物理学Ⅱ	2	
2	11655070	複素解析	2	
2	11655071	フーリエ・ラプラス解析	2	
2	11655072	集合と位相	2	

配当年次	科目コード	科目名	単位	備考
2	11655073	微分方程式	2	
2	11655074	ベクトル解析	2	
2	11655075	代数学Ⅰ	2	
2	11655076	代数学Ⅱ	2	
2	11655077	幾何学Ⅰ	2	
2	11655078	幾何学Ⅱ	2	
2	11655079	数学演習Ⅲ	1	
2	11655080	数学演習Ⅳ	1	
2	11655081	数理モデル	2	
2	11655082	離散数理	2	
2	11655085	確率・統計	2	
2	11655086	数理統計	2	
2	11655104	応用数学Ⅰ	2	
3	11655090	応用微分方程式	2	
3	11655091	積分論	2	
3	11655092	応用解析学	2	
3	11655094	応用代数学	2	
3	11655095	応用幾何学	2	
3	11655096	数学史	2	
3	11655097	数値解析Ⅰ	2	
3	11655098	数値解析Ⅱ	2	
3	11655101	金融・投資の統計科学	2	
3	11655102	数理計画法	2	
3	11655105	応用数学Ⅱ	2	
3	11655117	数理システム特別講義	2	
3	11655109	計算代数Ⅰ	2	
3	11655110	計算代数Ⅱ	2	
3	11655113	学外実習２	2	

配当年次	科目コード	科目名	単位	備考
3	11655114	代数学Ⅲ	2	
3	11655115	データサイエンスⅠ	2	
3	11655116	データサイエンスⅡ	2	
A群Ⅱ類				
1	11610111	コンピュータグラフィックス	2	
1	11630008	工業材料Ⅰ	2	
1	11630084	電気回路基礎	2	
1	11630085	電子回路基礎	2	
1	11640193	基礎物理	2	
1	11645007	無機化学Ⅰ	2	
1	11645008	無機化学Ⅱ	2	
1	11645013	有機化学Ⅰ	2	
1	11645014	有機化学Ⅱ	2	
1	11655200	代数構造	2	
2	11610121	言語理論	2	
2	11610167	情報理論	2	
2	11620022	電気磁気学Ⅰ	3	
2	11620023	電気磁気学Ⅱ	3	
2	11640130	化学工学Ⅰ	2	
2	11650063	地球環境科学Ⅱ	2	
2	11650066	生命環境科学	2	
2	11655111	環境物質科学Ⅰ	2	
3	11610162	画像処理	2	
3	11610182	ディジタル信号処理	2	
3	11610183	不規則信号論	2	
3	11610185	符号理論	2	
3	11620122	応用力学	2	
3	11620131	量子力学	2	
3	11630122	統計力学	2	
3	11630124	工業材料Ⅱ	2	
3	11640131	化学工学Ⅱ	2	
3	11640220	管理工学	2	
3	11655901	協定校単位互換科目	2	
C群				
1	11610110	コンピュータネットワーク	2	
1	11610244	情報と社会	2	
2	11615092	ネットワーク応用	2	
3	11610190	情報セキュリティ	2	
3	11610196	ワイヤレス通信	2	
3	11610240	情報通信ネットワーク実習	1	
自由科目				
1	11610145	情報メディア	2	
1	11610220	情報メディア実習	1	
1	15010060	人権教育論	2	
1	15010151	特別ニーズ教育論	2	
2	11610122	通信ネットワーク	2	

配当年次	科目コード	科目名	単位	備考
2	11610123	計算機ハードウェア	2	
2	11610124	データベースシステム	2	
2	11610187	情報システム工学	2	
2	11610231	情報システム実習	1	
2	11630113	ディジタル制御・同演習	2	
2	11630311	教科教育法Ａ１（数学）	2	
2	11630312	教科教育法Ａ２（数学）	2	
2	15010070	教育課程論	2	
3	11610181	計算機アーキテクチャ	2	
3	11610197	知識情報処理	2	
3	11610201	Ｃプログラミング Ⅲ	1	
3	11610241	教科教育法Ａ（情報）	2	
3	11610242	教科教育法Ｂ（情報）	2	
3	11615112	ネットワークシステム構成論	2	
3	11630321	教科教育法Ｂ（数学）	2	
3	11630322	教科教育法Ｃ（数学）	2	
3	11630323	コンピュータと数学	2	
3	11640210	教育実習Ａ	2	
3	11650104	環境経済学	2	
4	11640230	教育実習Ｂ	2	
4	11640231	教育実習Ｃ	4	
4	11640235	教職実践演習（中・高）	2	
4	11640236	教育実習指導	1	
選択科目				
Ｂ群Ⅰ類（英語）				
1	11610215	Academic English for Science 1	1	
1	11610216	Academic English for Science 2	1	
1	11610217	Academic English for Science 3	1	
1	11610218	Academic English for Science 4	1	
全学共通教養教育科目(外国語科目※英語)のうち、卒業必要単位と認められるもの				
Ｂ群Ⅱ類（初修外国語）				
全学共通教養教育科目(外国語科目※英語を除く)のうち、卒業必要単位と認められるもの				
Ｂ群Ⅲ類				
全学共通教養教育科目 同志社科目、人文科学系科目、社会科学系科目、自然科学系科目、人間科学系科目、国際教養科目、ライフデザイン科目、クリエイティブ・ジャパン科目 他学部設置科目 同志社女子大学単位互換科目 大学コンソーシアム京都単位互換科目 テュービンゲン大学 IES 科目				

数理システム学科カリキュラムツリー（2025年度生）

			1年次	2年次	3～4年次	4年次
基礎科目	数理システム基礎	数理科学において基礎的な科目を学びます。	解析学Ⅰ 解析学Ⅱ 線形代数学Ⅰ 線形代数学Ⅱ 数学演習Ⅰ 数学演習Ⅱ 確率・統計基礎 物理学Ⅰ 物理学Ⅱ	複素解析 フーリエ・ラプラス解析 ベクトル解析 微分方程式		
基礎科目	基礎演習	情報処理に加えて数式処理ソフトや統計ソフトを通じて数理科学を学び、プレゼンテーションの技法を学びます。	コンピュータ入門 情報処理入門 数理システム演習Ⅰ 数理システム演習Ⅱ	コンピュータプログラミングⅠ コンピュータプログラミングⅡ 数理システム演習Ⅲ 数理システム演習Ⅳ	数理ゼミナールⅠ 数理ゼミナールⅡ	研究室ごとに所属し、各々のテーマに従った輪講や研究実験を行い、論文としてまとめます。
専門科目	数理	数学の3大分野である「代数学」「幾何学」「解析学」を学びます。		代数学Ⅰ 代数学Ⅱ 幾何学Ⅰ 幾何学Ⅱ 数学演習Ⅲ 数学演習Ⅳ 集合と位相	代数学Ⅲ 応用代数学 応用幾何学 積分論 応用解析学 数学史 応用微分方程式	
専門科目	情報統計	数値シミュレーション技法や統計学の応用を学びます。		確率・統計 数理統計	金融・投資の統計科学 データサイエンスⅠ データサイエンスⅡ 数値解析Ⅰ 数値解析Ⅱ	
専門科目	応用数理	応用数学における主要なトピックスを学びます。		応用数学Ⅰ 離散数理 数理モデル	応用数学Ⅱ 数理計画法 計算代数Ⅰ 計算代数Ⅱ	
専門科目	共通	主として学科外から講師を招き数理科学の最新テーマについて講義をしてもらいます。	学外実習Ⅰ		数理システム特別講義 協定校単位互換科目 学外実習２	卒業論文Ⅰ 卒業論文Ⅱ
専門科目	A群Ⅱ類	数理科学の関連科目を学びます。	代数構造 基礎物理 電気回路基礎 電子回路基礎 無機化学Ⅰ 無機化学Ⅱ 有機化学Ⅰ 有機化学Ⅱ 工業材料Ⅰ コンピュータグラフィックス	電気磁気学Ⅰ 電気磁気学Ⅱ 化学工学Ⅰ 環境物質科学Ⅰ 生命環境科学 言語理論 情報理論 地球環境科学Ⅱ	統計力学 応用力学 量子力学 化学工学Ⅱ 工業材料Ⅱ 画像処理 不規則信号論 ディジタル信号処理 符号理論 管理工学	

教養科目		【Ｂ群Ⅰ類】Academic English for Science Ⅰ ～ 4 【Ｂ群Ⅰ類】全学共通教養教育科目（英語） 【Ｂ群Ⅱ類】全学共通教養教育科目（英語・イタリア語以外の外国語教育科目） 【Ｂ群Ⅱ類】日本語・日本文化教育科目（日本語科目） 【Ｂ群Ⅲ類】他学部設置科目 全学共通教養教育科目 同志社女子大学単位互換科目 大学コンソーシアム京都単位互換科目 テュービンゲン大学IES科目 日本語・日本文化教育科目 【Ｂ群Ⅲ類】同志社科目及びその関連科目						
情報科目	C群	コンピュータネットワーク	情報と社会	ネットワーク応用		情報セキュリティ 情報通信ネットワーク実習	ワイヤレス通信		

凡例：必修科目　選択科目

数理システム学科（2025年度生）

数理システム学科

卒業論文指導要件および卒業要件

（1）卒業論文指導要件
・卒業論文の指導は、次の①、②の要件を満たしている者に対してのみ行う。
　①３年以上在学し、冒頭の卒業必要単位（最少）数表のうち104単位以上を修得した者。
　②第１年次、第２年次の必修科目のうち28単位以上を修得した者。
　また、卒業論文Ⅰ・卒業論文Ⅱは春学期・秋学期セットで同一年度に履修すること。

（2）卒業要件
・必修科目40単位、選択科目88単位以上、合計128単位以上を履修しなければならない。
　ただし、選択科目については、Ａ群はⅠ類から40単位以上を含めて52単位以上、Ｂ群はⅠ類から８単位以上、Ⅱ類から４単位以上、Ⅲ類から10単位以上（うち全学共通教養教育科目の同志社科目及びその関連科目２単位以上）を含めて22単位以上履修しなければならない。
・Ｂ群Ⅱ類（P. 100～105参照）については、ドイツ語、フランス語、中国語、スペイン語、ロシア語、コリア語のいずれか（同一言語、計４単位）を履修しなければならない。さらに卒業必要単位（最少）数表に記載した範囲内で、それ以外のＢ群Ⅱ類の科目を履修しても卒業単位に算入される。ただし、会話科目は、２単位までしか卒業単位に算入されない。
　なお、外国人留学生については、日本語・日本文化教育科目の日本語１（読解ＡⅥ）～日本語１（文法Ⅸ）、日本語２（読解ＡⅥ）～日本語２（文法Ⅸ）、ビジネス日本語Ｃ、Ｄを履修した場合はＢ群Ⅱ類の単位に算入し、４単位以上修得した場合は初修外国語を履修したものとみなす。
・Ｂ群Ⅲ類については、全学共通教養教育科目の同志社科目及びその関連科目（P. 107参照）を２単位以上履修しなければならない。

（注意事項）
・卒業論文指導要件および卒業要件の単位数には、卒業必要単位（最少）数表を超えて修得した単位は算入されない。
・Ｂ群Ⅲ類の全学共通教養教育科目の人間科学系科目のうち、保健体育科目については、「スポーツ・パフォーマンス１」４単位までと、その他の保健体育科目４単位までの計８単位までが卒業必要単位（最少）数表に記載した範囲内で卒業単位に算入される。
・協定校単位互換科目は、協定校の科目名が異なれば、複数回登録履修できるが、卒業必要単位数への算入については、卒業必要単位（最少）数表に記載した範囲内で10単位を限度とする。
・全学共通教養教育科目の「数学（科目コード：16016700）」または「自然科学特論【数学】（科目コード：16016750）」を履修しても、自由科目扱いとなり卒業必要単位数には含まれない。

登録制限単位数

年間の登録単位数は、48単位を限度とし、かつ春学期または秋学期の登録単位数は１単位以上で30単位を限度とする。（免許・資格関係科目の登録単位数は含まない）