

2023年(令和5年)度以降の情報学研究科修士課程の一般入学者選抜における試験科目の変更について(予告)

情報学研究科は2023年(令和5年)4月に改組され、現在の6専攻は統合されて7つのコースを擁する「情報学専攻」になります。現在の知能情報学専攻、社会情報学専攻、先端数理科学専攻、数理工学専攻、システム科学専攻、通信システム専攻は、それぞれ対応するコースに移行します。入学試験も現在の枠組みを移行しますが、下記のコースは改組に伴い以下の通りの出題分野等の一部変更を行います。なお、新設のデータ科学コースの試験科目はここには含まれておりませんので、データ科学コースのページを参照して下さい。

- 先端数理科学コース
- 数理工学コース
- システム科学コース
- 通信情報システムコース

※ 上記コース名をクリックすると該当ページに移動します。

Changes in Examination Subjects of General Admission for the Master's Program of the Graduate School of Informatics from the 2023 Academic Year (Advance Announcement)

The Graduate School of Informatics will be reorganized in April 2023; the current six departments will be reorganized into one department, the Department of Informatics, with seven courses. The current Department of Intelligence Science and Technology, Department of Social Informatics, Department of Advanced Mathematical Sciences, Department of Applied Mathematics and Physics, Department of Systems Science, and Department of Communications and Computer Engineering will be transferred to their corresponding courses.

The current framework of the entrance examination will also be transferred accordingly, with some partial changes (such as examination subjects) implemented for the courses listed below.

Concerning the newly established Data Science Course, please refer to the course webpage since this announcement provides no information about examination subjects for this course.

- Applied Mathematics and Physics Course
- Systems Science Course
- Communications and Computer Engineering Course

* Click the above course to move to each Course page.

【先端数理科学コース】

2023年(令和5年)の夏期以降に実施される入学試験において、学力検査のうち「基礎科目」と「専門科目」を以下の通り変更します。なお、「口頭試問」についての変更はありません。

(ア) 基礎科目

2題の必須問題と3題の選択問題の計5題が出題され、受験者は3題の選択問題の中から1題を解答時に選択して合計で3題を解答します。1題の配点は50点で、基礎科目は150点満点です。出題される5題の具体的な構成等は以下の通りです。

1. (必須問題) 計算問題を中心とする線型代数
2. (必須問題) 計算問題を中心とする微積分 (留数等を利用する定積分の計算を含む)
3. および 4. (選択問題)
線型代数、微積分に関する事項、および、常微分方程式、1変数の複素解析に関する初歩的事項
5. (選択問題) 質点・質点系の力学および剛体の力学に関する事項

なお、線型代数と微積分の具体的な内容は、理系学部の1、2年生で学修する程度のものです。(従って、多変数の微積分と行列の標準型等は含まれます。)

(イ) 専門科目

「解析学」「応用数学」「工業数学・計算力学」「統計力学」「流体力学」の5分野から各1題ずつを選択問題として出題し、受験生は解答時に1題を選択して解答します。配点は1題あたり150点で、専門科目は150点満点です。

2022年度までに実施された学力検査と比べて、「工業数学・計算力学」と「流体力学」の出題分野名が変更されています。

「工業数学・計算力学」は工学系学部で扱う程度の数学に関する計算問題と数値計算に関する事項を出題範囲とし、出題に際しては工学系学部での教育に配慮し工学的な背景を踏まえた出題とします。なお、留数を利用する単純な定積分の計算は、原則として出題しません。

「流体力学」は出題分野名は変更されていますが、出題範囲の変更はありません。

「応用数学」の出題範囲は概ね従来どおりですが、留数を利用する単純な定積分の計算は原則として出題せず、論証問題は含まれます。

【数理工学コース】

2023年(令和5年)の夏期以降に実施される入学試験において、学力検査のうち「基礎科目」と「専門科目」を以下の通り変更します。なお、「英語」および「口頭試問」についての変更はありません。

(ア)基礎科目

「微積分」および「線形代数」の2分野から各1題ずつ、計2題を必須問題として出題します。配点は1題あたり100点で200点満点です。

(イ)専門科目

以下の6分野から各1題ずつを選択問題として出題し、受験生は解答時に2題を選択して解答します。配点は1題あたり100点で、200点満点です。

出題分野と出題範囲:

「複素関数/フーリエ解析」(複素関数の微積分、留数定理とその応用、フーリエ級数、フーリエ変換など)

「グラフ理論」(グラフ探索、最短路問題、最小木問題など)

「凸最適化」(凸集合と凸関数、線形計画(シンプレックス法は除く)、Karush-Kuhn-Tucker 条件、双対定理など)

「制御理論」(古典制御(伝達関数、周波数応答、安定判別、フィードバック補償など)及び現代制御(可制御、可観測、安定性、オブザーバ、最適レギュレータなど))

「統計力学」(平衡統計力学の基礎)

「常微分方程式」(初等解法、基礎定理、高階方程式、連立方程式など)

(注) 志願者に対する出願時の専門科目についての選択希望調査により、すべての志願者の選択希望が無い出題分野については、当該分野の出題を行わないことがあります。

Applied Mathematics and Physics Course

The following changes will be made to the "basic subjects" and "specialized subjects" of the written examinations in the summer of 2023 and thereafter. There will be no change in English requirements and oral examination.

(a) Basic subjects

Examinees are required to answer two questions, one from each of the two fields of Calculus and Linear Algebra. The maximum score is 200 points (100 points per question).

(b) Specialized subjects

The examination consists of one question from each of the following six fields. Examinees are required to choose two of them at the time of examination and answer them. The maximum score is 200 points (100 points per question).

The subject fields covered in the examinations:

Complex Functions/Fourier Analysis (calculus of complex Functions, residue theorem and its applications, Fourier series, Fourier transform, etc.)

Graph Theory (graph search, shortest path problems, minimum spanning tree problems, etc.)

Convex Optimization (convex sets and convex functions, linear programming (except for simplex method), Karush-Kuhn-Tucker conditions, duality theorem, etc.)

Control Theory (classical control theory (transfer function, frequency response, stability criterion, feedback compensation, etc.) and modern control theory (controllability, observability, stability, observer, optimal regulator, etc.))

Statistical Mechanics (fundamentals of equilibrium statistical mechanics)

Ordinary Differential Equations (elementary methods, fundamental theorems, higher-order differential equations, systems of differential equations, etc.)

(Note) A survey for applicants on their choice of specialized subject fields may be implemented at the time of application. In that case, no questions will be provided for fields no applicant chooses.

【システム科学コース】

2023年(令和5年)の夏期以降に実施される入学試験においては、学力検査のうち「専門科目」に関して以下の通り変更します。なお「英語」「数学」「口頭試問」についての変更はありません。

(1) 出題分野の廃止

「基本ソフトウェア」、「論理回路」を出題分野から除外します。

(2) 新規出題分野の導入

「信号処理」を出題します。具体的な出題範囲は、フーリエ解析、Z変換、線形フィルタ等です。

(3) 出題分野名の変更

具体的な出題範囲を変更せず、現在の「工業数学」から「複素関数論」に出題分野の名称を変更します。

(注)システム科学専攻の一部の志望区分については、データ科学コースに移ります。関係する試験科目情報は、データ科学コースのページを参照して下さい。

Systems Science Course

In the entrance examination for the Master's Program of the Systems Science Course to be held in the summer of 2023 or later, the following changes will be made to the specialized subjects in the scholastic ability examinations. No changes are currently planned in English, Mathematics, and Oral Examination.

(1) Elimination of subjects

“Basic Software” and “Logic Circuits” will be excluded from the specialized subjects.

(2) Introduction of a new subject

“Signal Processing (Fourier analysis, Z-transform, Linear filters, etc.)” will be included in the specialized subjects.

(3) Change of the name of the subject

The specific content of the subject will not be changed, but the current “Engineering Mathematics” will be renamed “Complex Function Theory”.

Note: Some of the application groups provided by the department of Systems Science will be shifted to Data Science Course. Please refer to the webpage of the Data Science Course for relevant information on examination subjects.

【通信情報システムコース】

(1)

2023年(令和5年)以降の夏期実施の修士課程の入学試験においては、学力検査のうち「専門基礎 A」、「専門基礎 B」の出題分野を以下の通り変更します。「専門基礎 A」、「専門基礎 B」の2科目全体としての出題分野及び出題範囲は2022年度に実施した入学試験のものと変化していません。なお「英語」については変更を行いません。

(ア) 専門基礎A

「数学(微分積分、線形代数)」、「論理回路」、「情報理論」、「計算機アーキテクチャ」の4つの分野から各1題ずつ、計4題が必修問題として出題されます。

(イ) 専門基礎 B

以下に掲げる13の出題分野(カッコ内は出題範囲)の中から6題が選択問題として出題され、受験者は解答時に3題を選択して解答します。

出題分野及び出題範囲:「数学(複素関数論、フーリエ解析、微分方程式)」、「電磁気学(静電磁気)」、「電気電子回路」、「データ構造とアルゴリズム」、「プログラミング言語」、「グラフ理論」、「情報通信工学(情報伝送、通信ネットワーク)」、「通信基礎論」「電波工学(電磁波、アンテナ、伝搬)」、「計算機システム」、「オートマトンとアルゴリズム論」、「プログラミング言語処理系とOS」、「計算と論理」

(2)

2024年(令和6年)1月以降の冬期実施の修士課程の入学試験においては、学力検査のうち「専門基礎 B」を廃止し、「専門基礎 A」のみを試験科目とします。また、全受験者に対して「口頭試問」を導入します。なお「英語」については変更を行いません。

(ア) 専門基礎A

「数学(微分積分、線形代数)」、「論理回路」、「情報理論」、「計算機アーキテクチャ」の4つの分野から各1題ずつ、計4題が必修問題として出題されます。

(イ) 専門基礎 B

実施しません

Communications and Computer Engineering Course

(1)

For the entrance examinations for the master's course to be held in the **summer term** from 2023 onward, the examination fields of "Problem Set A" and "Problem Set B" will be changed as follows. The fields covered by "Problem Set A" and "Problem Set B" remain unchanged from those of the entrance examination administered in 2022. No changes will be made to "English."

(a) Problem Set A

There will be four compulsory questions, one from each of the four fields of "Mathematics (Calculus, Linear algebra)," "Logic circuits," "Information theory," and "Computer architecture."

(b) Problem Set B

There will be six questions from the following 13 fields (scope of questions in parentheses), and examinees will be required to select three of them when answering the questions.

Field and scope of questions: "Mathematics (Complex function, Fourier analysis, Differential equation)," "Electromagnetic theory," "Electric and electronic circuits," "Data structures and Algorithms," "Programming languages," "Graph theory," "Communication engineering," "Foundational theories of communication," "Radio engineering," "Computer systems," "Theory of automata and algorithms," "Programming language implementation and OS," and "Computation and logic."

(2)

For the **winter term** entrance examination for master's programs in and after January 2024, "Problem Set B" will be abolished, and only "Problem Set A" will be given. In addition, "Oral examination" will be introduced for all applicants. There will be no change in "English."

(a) Problem Set A

There will be four compulsory questions, one from each of the four fields of "Mathematics (Calculus, Linear algebra)," "Logic circuits," "Information theory," and "Computer architecture."

(b) Problem Set B

Not administered