

本学院では、大学院入試における透明性と教育的意義を重視し、「出題の意図」を過去問題と併せて公表しています。

本学院の大学院入試では、単なる「正解か不正解か」よりも「どのようにしてその答えに至ったか」という論証過程を重視し、「論証の一貫性」「説得力」「論理の明確さ」が求められます。複数の理論的に妥当な解答が存在する場合があります。解答例を公開することにより、既存の解答の型への当てはめにつながり、受験者の創造的な論証の可能性を制限することになる恐れがあり、思考力や独自の視点を評価する入試の目的にそぐわないと考えます。

そのため、本学院では「出題の意図」をもって、受験者がどのような観点や姿勢で問題に取り組むことが期待されているかを明示し、これを解答例に代える形で公表します。

これにより、受験者の皆様が本学院の求める学問的姿勢や出題の趣旨を理解し、今後の学修や準備に役立てていただけることを願っています。

【筆答試験】

コース	問題番号	区分	
情報理工学	専門科目1	基礎数学	行列の対角化および多変数関数の微分に関する基礎的知識を問う
		情報数学	集合、画像、順列・組合せ、言語理論、オートマトン理論に関する基礎的知識を問う
		確率・統計	仮説検定に関する基礎的知識を問う
		情報理論	情報源・エントロピー・符号化に関する基礎的知識を問う
	専門科目2	アルゴリズムとデータ構造	漸近的な計算量評価および、データ構造とアルゴリズムの設計と解析に関する基礎知識を問う
		人工知能	機械学習を含む人工知能技術に関する基礎的知識を問う
		コンピュータシステム	論理回路、N進数の表現、OSにおけるプログラムの実行単位、コンピュータネットワークに関する基礎的知識を問う
		応用数学	ベクトル解析、偏微分方程式、ラプラス変換、複素解析に関する基礎的知識を問う

コース	問題番号	区分	
情報エレクトロニクス	専門科目1	応用数学	行列と微分方程式に関する基礎的知識を問う
		半導体デバイス工学	pn接合ダイオード、太陽電池、発光ダイオード、電界効果トランジスタに関する基礎的知識を問う
		電磁気学	静電場および静磁場に関する基礎的知識を問う
		電気回路	直列・並列インピーダンス合成および電圧・電流の複素表示と位相差・振幅に関する基礎的知識を問う
		電子回路	トランジスタ増幅回路および演算増幅器に関する基礎的知識を問う
	専門科目2	デジタル回路	CMOS論理回路に基づく組合せ論理回路とDフリップフロップを利用した順序回路の設計に関する基礎的知識を問う
		量子力学	角運動量や調和振動子の量子力学的取り扱いに関する基礎的知識を問う
		物性工学	固体結晶における電子状態を始めとする物性とその工学的応用に関する基礎的知識を問う
		情報通信工学	通信プロトコル、信号変復調、通信速度および情報伝送における伝達関数に関する基礎的知識を問う
		光エレクトロニクス	光エレクトロニクス分野における平面波の干渉現象、反射と屈折における臨界角、ならびに、回折像の強度分布に関する基礎的知識を問う

コース	問題番号	区分	
生体情報工学	専門科目1	小論文	生体情報工学に関係するテーマに対して、論理的思考と表現能力に関する基礎的知識を問う
		線形代数	行列の基本的性質(①固有値と固有ベクトル、および、②対称行列と交代行列)に関する基礎的知識とその計算・応用技能を問う
		電気・電子回路	①電気回路分野の2端子対回路、および、②電子回路分野のオペアンプ回路に関する基礎的知識を問う
		細胞生物学	①動物細胞の構造と機能、および、②細胞周期の制御機構とその制御異常に関する基礎的知識を問う
	専門科目2	微分方程式	①2階の常微分方程式、および、②拡散方程式(偏微分方程式)に関する基本的知識と計算技能を問う
		電磁気学	静磁場(静磁界)中の荷電粒子に働くローレンツ力に関する基礎的知識を問う
		生化学	①タンパク質の構造と機能の関係、および、②生化学反応およびエネルギー代謝に関する基礎的知識を問う
		分子遺伝学	①DNA、RNAの機能と情報、転写、翻訳、および、②減数分裂と接合の過程に関する基礎的知識を問う

コース	問題番号	区分	
メディアネットワーク	専門科目1	応用数学	線形代数、ベクトル解析等に関する基礎的知識を問う
		コンピュータ工学	ノイマン型コンピュータの構造、命令処理、プロセス管理、数値表現に関する基礎的知識を問う
		信号処理	信号処理のフーリエ解析、z変換、離散システム等に関する基礎的知識を問う
	専門科目2	画像処理	画像処理における画像の統計量、直交変換等に関する基礎的知識を問う
		言語メディア	自然言語処理技術に関する基礎的知識を問う
		通信システム	通信のための信号表現、雑音解析、アナログおよびデジタル変復調に関する基礎的知識を問う
		光・電波理論	光波および電波の伝搬特性等に関する基礎的知識を問う

コース	問題番号	区分	
システム情報科学	専門科目1	応用数学 I	行列の固有値・固有ベクトルの算出法とそれらを用いた行列の性質の分析、ならびに、スカラー場やベクトル場に関する微分法と面積分の計算に関する基礎的知識を問う
		応用数学 II	常微分方程式、ラプラス変換、フーリエ級数とフーリエ変換に関する基礎的知識を問う
		情報学基礎	電気工学、制御工学およびシステム工学の分野において重要となる情報数学(集合、関数、論理、グラフ理論など)に関する基礎的知識を問う
	専門科目2	力学	質点と剛体の振動、エネルギーと解析力学に関する基礎的知識を問う
		電気回路	電気回路を理解するために必要な抵抗・インダクタンス・コンデンサの概念や交流電時の現象、ラプラス変換に関する基礎的知識を問う
		電磁気学	静電界や静磁界について成立する諸法則および真空中のマクスウェル方程式に関する基礎的知識を問う
	線形制御理論	状態空間および伝達関数で表現された線形システムの性質および制御系設計に関する基礎的知識を問う	

【口頭試問】

基礎学力や研究遂行能力に関する質疑応答