

■人間機械システムデザイン専攻の志願者

科 目	内 容(キーワード)
専門科目 [数学] (必修、2 問)	常微分方程式(曲線群, 1 階微分方程式, 線形微分方程式), ベクトル解析(ベクトル場とスカラー場の微分と積分, ストークスの定理, ガウスの定理)
専門科目 [物理学] (3 科目中 2 科目選 択、各 1 問)	●力学 質点の力学(運動方程式, 仕事とエネルギー, 重力下の運動, 拘束運動, 単振動), 質点系の力学(運動方程式, 運動量, 角運動量), 剛体の力学(運動方程式, 慣性モーメント, 角速度, 角運動量, 固定軸まわりの回転, 平面運動) ●熱力学 理想気体の状態変化(式、計算)、第一法則、内部エネルギー、エンタルピー、第二法則、エントロピー、有効エネルギー ●電磁気学 クーロンの法則、電場、電気力線、ガウスの法則、電位、導体の性質、絶縁体、定常電流とオームの法則、ビオサバールの法則、アンペールの法則、ローレンツ力、電磁誘導の法則、Maxwell 方程式、電磁波
専門科目 (4 科目中 2 科目選 択、各 2 問)	●材料力学 組合(組合せ)応力、エネルギー定理、棒の引張り・圧縮、丸軸のねじり、真直はりの曲げ ●制御工学 伝達関数、ブロック線図、状態方程式表現、応答特性、フィードバック制御、PID 制御、安定性 ●熱工学 伝熱工学(熱流束、熱伝導、対流熱伝達、熱通過、放射伝熱)、 熱機関(サイクル、内燃機関、蒸気原動機)、燃焼工学(燃焼計算、燃焼現象) (* 伝熱工学、熱機関、燃焼工学に関する各 1 問(計 3 問)から 2 問を選択) ●流体力学 質量保存則、運動量保存則、エネルギー保存則、ポテンシャル流れ、粘性流体の流れ、管路の流れ、ベルヌーイの定理、ナビエ・ストークスの方程式

問い合わせ先: 専攻長 梶原逸朗 E-mail: ikajiwara@eng.hokudai.ac.jp