

学位取得（電気電子工学専攻区分）を目指すための分野別要件の具体的な対応科目

電子制御工学科 専攻科制御情報システム

- (1) **【電気回路】**：対応科目 「電気回路（3年）」・「回路設計（4年）」
電気回路の基礎（オームの法則，キルヒホッフの法則，回路のインピーダンス計算，電圧・電流のベクトル表記等）および二端子対回路，過渡現象（微分方程式，ラプラス変換）を理解し，基本的な電気回路網の計算が行えるようになること。
- (2) **【電子回路】**：対応科目 「メカトロ基礎工学（3年）」・「電子回路（4年）」
アナログ電子回路に関する基礎（半導体，トランジスタ，FET）について理解し，既存の代表的な回路の解析及び動作の理解が可能であること．センサの使用法とオペアンプを用いた信号増幅などの方法を理解すること．A/D変換器，D/A変換器のしくみを理解すること。
- (3) **【電磁気学】**：対応科目 「電気磁気学（4年）」・「電子物性工学（専）」・「電気エネルギー変換（専）」
静電界と磁界に関する基礎知識を有すること。（マクスウエルの方程式，ベクトルポテンシャル等の電磁界計算までができること。）
- (4) **【プログラミング】**：対応科目 「コンピュータサイエンス（3年）」・「シミュレーション工学（専）」
アルゴリズムを理解し，プログラムが組めること．既存のプログラムを理解し，活用できること。
- (5) **【計測】**：対応科目 「メカトロ創造設計（4年）」・「コンピュータ計測（5年）」
コンピュータ制御回路（デジタルインターフェース）についての基礎的な知識を要し，条件判断プログラムで基本的な制御ができること．デジタル信号処理の基礎（サンプリング，Z変換，離散フーリエ変換，デジタルフィルタ）を理解し，簡単なフィルタリングプログラムを作成できること。
- (6) **【制御工学】**：対応科目 「制御工学（4年）」・「機能システム制御（専）」
制御工学の基礎（伝達関数，フィードバック制御，安定性）を理解すること。
- (7) **【通信ネットワーク】**：対応科目 「計算機システム（4年）」・「通信工学（5年）」
シリアルインターフェース等，パソコンとの接続について，基礎的な原理を理解していること．アナログ通信方式（AM変復調，FM変復調等）の基本的な仕組みを説明できること．また，通信伝送路に関する問題が解けること。
- (8) **【物理】**：対応科目 「応用物理（4年）」・「応用物理学特論（専）」・「数学・物理学演習（専）」
力学（質点の力学，質点系剛体の力学），熱学，波動（波動一般，光学基礎），量子力学の基礎および統計力学の基礎の物理を理解し，基礎問題が解けること。
（シユレーディンガー方程式，一次元ポテンシャル問題，エントロピー，ボルツマン分布）
- (9) **【数学】**：対応科目 「数学（3年）」・「応用数学（4年）」・「応用数学（5年）」・「応用数学特論（専）」
工業系における数学の基礎問題が解けること。
【微分積分】 1変数の微分と応用 数列及び極限，導関数，合成関数と逆関数の微分，関数の最大最小，テイラー展開，基本的な関数の積分，置換積分，部分積分，多変数関数の偏微分，偏導関数，合成関数の偏微分，重積分，累次積分，平面極座標による変数変換ができること。
【線形代数学】 行列と行列式，正則行列と逆行列 連立一次方程式の解法，行列の階数，行列の基本変形，ベクトル空間と部分空間，内積 線形写像と行列表現 固有値と固有ベクトル，行列の対角化ができること。
【微分方程式】 1階常微分方程式 変数分離形の微分方程式，1階線形微分方程式，2階定数係数線形常微分方程式，2階定数係数同次（斉次）線形微分方程式の解法ができること。
【確率統計】 確率の基礎概念 確率，条件付確率，代表的な確率分布，平均と分散 統計量の分布の基礎を理解していること。
- (10) **【英語】**：対応科目 「英語（4年）」・「英語（5年）」・「英語特論（専）」・「英語特論（専）」・「技術英語（専）」
基本的な英文アブストラクトが書けること．TOEICスコアは400点相当を取得すること。
- (11) **【技術者倫理】**：対応科目 「技術者倫理（専）」
技術者として基本的な倫理観が備わっていること。