

**学位取得(情報工学専攻区分)を目指すための分野別要件の具体的な対応科目**  
**情報工学科 専攻科制御情報システム**

- (1) **【ソフトウェア設計】** : 対応科目 「アルゴリズムとデータ構造(3年)」、「オペレーティングシステム(3年)」、「システムプログラム(4年)」、「ソフトウェア工学(5年)」、「情報処理工学特論(専)」、「オペレーションズ・リサーチ(専)」、「オブジェクト指向プログラミング(専)」、「知能情報処理工学(専)」、「ソフトウェア工学の基本概念(オペレーティングシステム, アルゴリズムとデータ構造)」を把握し、プログラムで実装できること。
- (2) **【ネットワークプログラミング】** : 対応科目 「通信システム(4年)」、「デジタル通信(4年)」、「情報ネットワーク(5年)」、「ネットワークシステム工学(専)」  
 インターネット通信に関連する事項(OSIモデル, イーサネット, TCP/IP, サーバ・クライアント等)について基礎的知識を有し、ネットワークプログラミングが可能であること。
- (3) **【数値計算】** : 対応科目 「数値計算(4年)」、「シミュレーション工学(専)」  
 計算機による数値解析手法を理解し、シミュレーション等に適用できること。
- (4) **【デジタル信号処理】** : 対応科目 「デジタル信号処理(5年)」、「画像工学(5年)」、「パターン認識工学(専)」、「映像メディア工学(専)」  
 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。
- (5) **【論理回路】** : 対応科目 「計算機システム(4年)」、「電子システム(4年)」  
 デジタル回路の基礎的項目(論理ゲート, フリップフロップ, 加算器, カウンタ, レジスタ, エンコーダ, デコーダ等)を理解し、簡単な回路設計が可能であること。
- (6) **【通信方式】** : 対応科目 「情報通信工学(4年)」  
 アナログ通信方式(AM変復調, FM変復調等)の基本的な仕組みが説明できること。
- (7) **【電気電子回路】** : 対応科目 「電子回路(3年)」、「電気回路(4年)」、「計測制御システム工学(専)」、「電気エネルギー変換(専)」  
 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), 過度現象(ラプラス変換), 及びアナログ電子回路に関する基礎(半導体, トランジスタ, FET, オペアンプ, 増幅度計算)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。
- (8) **【制御工学】** : 対応科目 「制御工学(5年)」、「機能システム制御(専)」、「生体情報工学(専)」  
 制御工学の基礎(伝達関数, フィードバック制御, 安定性)を理解し, 電子制御回路(ゲインコントロール, 発振回路等)の解析に活かせるようになること。
- (9) **【物理】** : 対応科目 「応用物理(3年)」、「電気磁気学(4年)」、「情報通信工学(5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), 波動(ドップラー効果, 光学基礎), 量子力学基礎(トンネル効果)の物理を理解し, 基礎問題が解けること。  
 静電界と磁界に関する基礎知識を有すること。物理数学(ベクトル解析(ベクトルの表記, 内積・外積, 線積分, 面積分), フーリエ解析(フーリエ級数展開, フーリエ変換))については, 基礎問題が解けること。
- (10) **【数学】** : 対応科目 「数学(3年)」、「応用数学(4年)」、「応用数学(4年)」、「情報数学(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。

【離散数学】 ブール代数（論理変数，真理値表，論理式の簡単化（カルノー図），ド・モルガンの法則等），集合論，関係，グラフ理論の基礎，等の情報数学の基礎を理解していること。

(11)【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。

(12)【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。