

# 授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

|                      |   |        |      |
|----------------------|---|--------|------|
| 科 名                  | 生産情報システム技術科   | 教科の区分  | 専攻学科 |
| 教科の科目                | 技術英語  |        |      |
| 授業科目                 | 工業技術英語  | 単 位    | 2    |
| 授業科目の目標              | 技術論文、専門書などの講読及びP L法や国際標準規格等ものづくりにかかわる国際法規等の文献講読並びに技術英文レターの読み書きとマニュアルの作成を学習する。 |        |      |
| 授業科目の細目              | 授 業 科 目 の 内 容   | 時 間    |      |
| 1. 技術論文・専門書の講読       | (1) 各専門分野の技術研究論文あるいは専門書の講読  | 10 H   |      |
| 2. 国際法規・国際標準規格関連書の講読 | (1) 国際法規・国際標準規格関連書の講読   | 10 H   |      |
| 3. 英文レターの書き方・読み方     | (1) 英文レターの読み方<br>(2) 英文レターの書き方<br>(3) 英文マニュアルの作成                              | 16 H   |      |
|                      |   | 合計36 H |      |
| 使用する機械器具等            |   |        |      |

# 授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

|                   |  |        |      |
|-------------------|--|--------|------|
| 科 名               | 生産情報システム技術科  | 教科の区分  | 専攻学科 |
| 教 科 の 科 目         | 生産管理   |        |      |
| 授 業 科 目           | 生産管理   | 単 位    | 2    |
| 授業科目の目標           | 製造業における生産の仕組みと形態、生産に関わる業務内容と各種生産管理技法及びそれに基づいた生産情報システムを学習する。  |        |      |
| 授業科目の細目           | 授 業 科 目 の 内 容  | 時 間    |      |
| 1. 生産の仕組みと形態      | (1) 生産と産業、生産要素、生産性<br>(2) 経営における管理<br>① 計画、実施、統制<br>② 生産管理<br>(3) 生産形態<br>① 注文、見込、個別、連続、大量生産、多品種少量   | 4 H    |      |
| 2. 業務内容と生産管理技法    | (1) 生産計画における管理技法<br>① 数理計画、MPS 等<br>(2) 工程管理・作業管理における管理技法<br>① ガントチャート、PERT手法、シミュレーション 等<br>(3) 在庫管理における管理技法<br>① JIT、ABC分析 等<br>(4) 資材管理における管理技法<br>① 発注管理、MRP 等<br>(5) 品質管理における管理技法<br>① TQC、TQM 等 | 24 H   |      |
| 3. コンピュータ統合生産システム | (1) CIMとFMS<br>(2) CAD、CAM、CAE<br>(3) CALS<br>EC、EDI 等<br>(4) 最近の生産情報システム  | 8 H    |      |
|                   |  | 合計36 H |      |
| 使用する<br>機械器具等     |  |        |      |

# 授業科目カリキュラム表

1/1

|               |  |        |      |
|---------------|--|--------|------|
| 科名            | 生産情報システム技術科  | 教科の区分  | 専攻学科 |
| 教科の科目         | 生産管理   |        |      |
| 授業科目          | 品質管理   | 単位     | 2    |
| 授業科目の目標       | 部品の受入検査、工程検査、製品検査等の直接的な検査システムのあり方、経営の質や効率化をねらいとしたTQC・TQM及びISO9000について学習する。   |        |      |
| 授業科目の細目       | 授業科目の内容  | 時間     |      |
| 1. 品質管理概説     | (1) 品質管理体制の確立<br>(2) QC活動推進管理<br>(3) 検査データ解析の概要<br>(4) 不良品の原因究明、対策と管理<br>(5) クレーム・トラブル処理<br>(6) ISO9000による体制の導入と維持 | 4 H    |      |
| 2. TQC・TQM    | (1) 品質管理方針の立案<br>(2) 品質管理組織体制の確立<br>(3) 品質管理活動の活性化と評価  | 4 H    |      |
| 3. 統計的品質管理    | (1) 品質管理収集データの分析と管理<br>(2) 不良原因の究明<br>(3) 不良対策の立案  | 8 H    |      |
| 4. 品質保証       | (1) クレーム・トラブルの管理<br>(2) PL法に関する予防活動の立案・推進・支援<br>(3) ISO9000の品質保証体制の導入と維持   | 6 H    |      |
| 5. 受入検査       | (1) 抜き取り検査<br>(2) 検査基準<br>(3) 検査と外注製作  | 8 H    |      |
| 6. 工程検査と完成品検査 | (1) 組立工程途上での検査と品質<br>(2) 工程検査と検査結果のフィードバック<br>(3) 完成品検査・輸出検査   | 6 H    |      |
|               |  | 合計36 H |      |
| 使用する機械器具等     |  |        |      |

# 授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

| 科 名              | 生産情報システム技術科   | 教科の区分  | 専攻学科 |
|------------------|---|--------|------|
| 教 科 の 科 目        | 経営管理  |        |      |
| 授 業 科 目          | 経営管理  | 単 位    | 2    |
| 授業科目の目標          | 製造業における業務の流れと会社組織の概念を理解し、予算統制、原価統制及び経営管理並びに情報システム等について学習する。                     |        |      |
| 授業科目の細目          | 授 業 科 目 の 内 容   | 時 間    |      |
| 1. 経営管理の歴史       | (1) 産業革命<br>(2) 科学的管理法<br>(3) 近代の経営管理<br>(4) 現代の経営管理                            | 4 H    |      |
| 2. 業務の流れと会社組織    | (1) 販売業の業務と会社組織<br>(2) 部品製造業の会社組織<br>(3) 組立製造業の会社組織                             | 10 H   |      |
| 3. 経営管理の意義と目的    | (1) 管理の意義<br>(2) 経営目標と長期経営計画<br>(3) 経営分析  | 4 H    |      |
| 4. 予算統制の実際       | (1) 事業計画と予算<br>(2) 予算年度<br>(3) 予算／実績対比と分析<br>(4) 経営の効率化と予算統制                    | 6 H    |      |
| 5. 原価計算の実際       | (1) 製品原価の構成要素<br>(2) 原価計算<br>(3) 原価の分析と統制                                       | 6 H    |      |
| 6. 経営管理と経営情報システム | (1) 経営の効率化<br>(2) 経営情報システム<br>(3) 意志決定のメカニズム<br>(4) 企業内ネットワークシステムと企業外ネットワークシステム | 6 H    |      |
|                  |   | 合計36 H |      |
| 使用する機械器具等        |   |        |      |

# 授業科目カリキュラム表

1/1

| 科 名           | 各科共通  | 教科の区分  | 専攻学科 |
|---------------|---|--------|------|
| 教科の科目         | 企画開発  |        |      |
| 授業科目          | 創造的開発技法   | 単 位    | 4    |
| 授業科目の目標       | 創造性の助長を促すことを目的とし、ケーススタディや課題を中心に企画・開発に関する各種手法を学習する。  |        |      |
| 授業科目の細目       | 授 業 科 目 の 内 容   | 時 間    |      |
| 1. 企画・開発の問題点  | (1) 研究開発業務の重要性<br>(2) 欧米企業と日本企業の研究・開発の特色<br>(3) 研究・開発体制   | 6 H    |      |
| 2. 問題発見・解決技法  | (1) 開発環境の整備<br>(2) 創造的開発の組織<br>(3) KJ法とNM法<br>(4) 特性要因図法<br>(5) マトリックス法<br>(6) 水平思考法<br>(7) ブレイン・ストーミング法<br>(8) 意志決定システム<br>(9) その他のアイデア創出法 | 18 H   |      |
| 3. ケーススタディ    | (1) 企画・開発に関するケーススタディ<br>① データの整理分析<br>② モデル化<br>③ 問題発見<br>(2) 事例発表  | 48 H   |      |
|               |   | 合計72 H |      |
| 使用する<br>機械器具等 |   |        |      |

# 授業科目カリキュラム表

1/1

|               |  |        |      |
|---------------|--|--------|------|
| 科 名           | 生産情報システム技術科  | 教科の区分  | 専攻学科 |
| 教科の科目         | 企画開発   |        |      |
| 授業科目          | 工業法規   | 単 位    | 2    |
| 授業科目の目標       | ものづくりに関する各種の法規を学習する。   |        |      |
| 授業科目の細目       | 授 業 科 目 の 内 容  | 時 間    |      |
| 1. 知的財産権      | (1) 特許権・実用新案権<br>(2) 商標権・意匠権<br>(3) 著作権                            | 14 H   |      |
| 2. 製品の欠陥      | (1) 製造物責任法<br>(2) 損害賠償   | 10 H   |      |
| 3. 競争の制限      | (1) 独占禁止法<br>(2) 不当景品及び不当表示防止法<br>(3) 不当競争防止法                      | 4 H    |      |
| 4. 刑事責任       | (1) 電磁的記録偽造罪<br>(2) コンピュータ関連業務妨害罪<br>(3) コンピュータ詐欺罪<br>(4) 電磁的記録毀棄罪 | 4 H    |      |
| 5. 国際法務       | (1) 契約<br>(2) アンチダンピング法<br>(3) 関税法<br>(4) ライセンシング<br>(5) 国家安全保障法   | 4 H    |      |
|               |  | 合計36 H |      |
| 使用する<br>機械器具等 |  |        |      |

# 授 業 科 目 カ リ キ ュ ラ ム 表

1/1

| 科 名                 | 各科共通  | 教科の区分  | 専攻学科 |
|---------------------|---|--------|------|
| 教 科 の 科 目           | 企画開発  |        |      |
| 授 業 科 目             | 生涯職業能力開発体系論   | 単 位    | 2    |
| 授業科目の目標             | 職業能力開発促進法の基本理念に基づき、職業能力開発の段階的体系的な展開法及び生涯を通じたキャリア形成について、その企画・立案の実際について学習する。                        |        |      |
| 授業科目の細目             | 授 業 科 目 の 内 容   | 時 間    |      |
| 1. 生涯職業能力開発の体系化の必要性 | (1) 生涯職業能力開発とは<br>(2) 職業能力開発促進法の基本理念<br>(3) 体系化の必要性   | 4 H    |      |
| 2. 生涯職業能力開発体系の構築    | (1) 体系化にあたっての基本的考え方<br>(2) 具体的な職業能力開発の整理<br>(3) 生涯職業能力開発体系図の活用                                    | 4 H    |      |
| 3. 管理・事務分野の体系化      | (1) 管理・事務分野の職務<br>(2) 管理・事務分野の段階化の考え方   | 4 H    |      |
| 4. 生涯職業能力開発体系の課題    | (1) 職業能力評価制度との連携  | 4 H    |      |
| 5. キャリア形成           | (1) キャリア形成と雇用管理<br>(2) キャリア・コンサルティング  | 4 H    |      |
| 6. ケーススタディ          | (1) 自分のキャリア形成プランの策定<br>(2) キャリア・コンサルティングの実施方法<br>(3) キャリア・プランの作成方法<br>(4) 専門分野におけるOff-JTの段階的体系的展開 | 16 H   |      |
|                     |   | 合計36 H |      |
| 使用する<br>機械器具等       |   |        |      |

# 授業科目カリキュラム表

1/1

|               |  |        |      |
|---------------|--|--------|------|
| 科名            | 生産情報システム技術科  | 教科の区分  | 専攻学科 |
| 教科の科目         | 機械工学概論   |        |      |
| 授業科目          | 機械工学概論   | 単位     | 2    |
| 授業科目の目標       | 機械要素、メカニズム、機械材料、製図、工作機械等の機械加工に関する基礎的な知識とCAD/CAMへの展開方法について学習する。   |        |      |
| 授業科目の細目       | 授業科目の内容  | 時間     |      |
| 1. 機械要素       | (1) ねじ、締結部品、軸、軸受け、ばね   | 4 H    |      |
| 2. メカニズム      | (1) 歯車、ベルト、プーリー、カム、リンク、クランク  | 4 H    |      |
| 3. 機械工作       | (1) 機械材料<br>(2) 工作機械<br>① 汎用工作機械<br>② NC工作機械<br>(3) 切削と研削<br>(4) その他の工作法<br>① 塑性加工<br>② 溶接法                    | 12 H   |      |
| 4. 製図         | (1) 図形の表し方<br>(2) 図示法<br>(3) 各種記号  | 6 H    |      |
| 5. 機械製品の設計    | (1) 製品設計のプロセス<br>(2) CADからCAMへの展開  | 4 H    |      |
| 6. CAM        | (1) CAMのシステム構成<br>(2) CAMのデータベース<br>(3) NCデータの作成<br>(4) NC加工システム<br>(5) 自動計測・検査システム<br>(6) 自動組立システム<br>(7) FMS | 6 H    |      |
|               |  | 合計36 H |      |
| 使用する<br>機械器具等 |  |        |      |

# 授業科目カリキュラム表

1/2

| 科 名             | 生産情報システム技術科   | 教科の区分  | 専攻学科 |    |   |
|-----------------|---|--------|------|----|---|
| 教科の科目           | ネットワークシステム設計  |        |      |    |   |
| 授業科目            | ネットワークシステム設計  | 単 位    | 2    | 4  | 6 |
| 授業科目の目標         | 企業（工場）内のLAN、WAN等のネットワーク設計及びそのシステム構築・テスト並びに評価技法とチューニング技法について学習する。  |        |      |    |   |
| 授業科目の細目         | 授 業 科 目 の 内 容   | 時 間(H) |      |    |   |
| 1. ネットワークシステム概要 | (1) LANの基礎知識<br>(2) インターネットの基礎知識<br>(3) ネットワークシステムの形態   | 4      | 4    | 14 |   |
| 2. ネットワーク設計概要   | (1) ネットワークシステム設計の概要<br>(2) ネットワークシステム設計手順<br>(3) LANの設計<br>(4) WANの設計   | 10     | 12   | 14 |   |
| 3. 要件分析フェーズ     | (1) 対象領域の決定<br>(2) 性能・機能の目標設定<br>(3) 調査・事前確認項目の把握<br>(4) 要件分析   | 4      | 12   | 12 |   |
| 4. 概要設計フェーズ     | (1) ネットワークシステム概要設計<br>(2) ネットワークシステム構成設計<br>(3) 機器選定<br>(4) トラフィックの見積り<br>(5) 回線容量設計<br>(6) セキュリティ確保<br>(7) 冗長構成、アプリケーションへの影響 | 8      | 16   | 32 |   |
| 5. 詳細設計フェーズ     | (1) ケーブルのレイアウト設計<br>(2) ネットワーク機器構成の設計<br>(3) 機器の設置条件  | 6      | 16   | 20 |   |

# 授業科目カリキュラム表

2/2

| 授業科目の細目       | 授業科目の内容                                      | 時間(H) |    |     |
|---------------|--|-------|----|-----|
| 6. 導入と運用管理    | (1) 導入段階での考慮点<br>(2) 運用の基礎知識<br>(3) 障害時の対処方法 | 4     | 12 | 16  |
|               |  | 合 計   |    |     |
|               |  | 36    | 72 | 108 |
| 使用する<br>機械器具等 |  |       |    |     |

(注) 「ネットワークシステム設計」「リアルタイムシステム」「統合生産管理システム」の単位数(2・4・6)を組み合わせる実施できる。ただし、3科目を必ず実施し合計12単位とする。

# 授業科目カリキュラム表

1/1

|               |   |        |      |
|---------------|---|--------|------|
| 科 名           | 生産情報システム技術科   | 教科の区分  | 専攻学科 |
| 教科の科目         | 計測制御システム設計  |        |      |
| 授業科目          | 画像処理  | 単 位    | 4    |
| 授業科目の目標       | 生産現場における画像計測システムの構築に必要な画像処理・画像認識技術について学習する。   |        |      |
| 授業科目の細目       | 授 業 科 目 の 内 容   | 時 間    |      |
| 1. 画像処理の基礎    | (1) デジタル画像と画像処理システム<br>(2) 2値画像・濃淡画像・カラー画像と変換<br>(3) 画像の補正<br>(4) 画像間演算<br>(5) 空間フィルタリング<br>(6) 画像の拡大・縮小・回転<br>(7) 目視検査の自動化 | 12 H   |      |
| 2. 特徴抽出       | (1) 特徴抽出<br>(2) パターン抽出  | 8 H    |      |
| 3. 位置・形状の認識   | (1) パターンマッチング法<br>(2) 画素計数法<br>(3) 特徴パラメータ法   | 8 H    |      |
| 4. 欠陥の認識      | (1) パターン特徴利用法<br>(2) パターン比較法  | 8 H    |      |
| 5. 表面情報の認識    | (1) マーク認識<br>(2) 工業用文字認識<br>(3) 色認識   | 16 H   |      |
| 6. 画像処理関数     | (1) 画像処理ボードと画像処理関数<br>(2) カラー画像処理関数   | 20 H   |      |
|               |   | 合計72 H |      |
| 使用する<br>機械器具等 |   |        |      |

# 授業科目カリキュラム表

1/1

| 科 名                | 生産情報システム技術科  | 教科の区分  | 専攻学科 |     |   |
|--------------------|--|--------|------|-----|---|
| 教科の科目              | 計測制御システム設計   |        |      |     |   |
| 授業科目               | リアルタイムシステム   | 単 位    | 2    | 4   | 6 |
| 授業科目の目標            | リアルタイムシステムの概要を理解し、リアルタイムOSの機能及び製造現場の用途に応じたリアルタイムシステムの構築技法を学習する。  |        |      |     |   |
| 授業科目の細目            | 授 業 科 目 の 内 容  | 時 間(H) |      |     |   |
| 1. リアルタイムシステム概論    | (1) リアルタイムシステムの概要<br>(2) リアルタイムシステムの特徴<br>(3) リアルタイムシステムの適用例   | 2      | 4    | 8   |   |
| 2. リアルタイムOSの基礎     | (1) リアルタイムOSの概要<br>(2) リアルタイムOSの特徴と構成<br>(3) リアルタイムOSの開発環境   | 4      | 4    | 8   |   |
| 3. リアルタイムOSの機能     | (1) タスク管理／タスク間同期・通信<br>① タスク・スケジューリング<br>② セマフォ<br>③ メールボックス<br>④ デッドロックの発生とその回避法<br>(2) 割り込み管理<br>(3) 資源管理    | 22     | 32   | 50  |   |
| 4. リアルタイムシステムの構築技法 | (1) リアルタイムシステムの設計技法<br>① システム要件分析<br>② 概要設計<br>③ 詳細設計<br>(2) リアルタイムシステムの構築技法<br>① 実装技法<br>② テスト手法<br>③ 運用・管理技法 | 8      | 32   | 42  |   |
|                    |  | 合 計    |      |     |   |
|                    |  | 36     | 72   | 108 |   |
| 使用する機械器具等          |  |        |      |     |   |

(注) 「ネットワークシステム設計」「リアルタイムシステム」「統合生産管理システム」の単位数(2・4・6)を組み合わせて実施できる。ただし、3科目を必ず実施し合計12単位とする。

# 授業科目カリキュラム表

1/1

| 科 名               | 生産情報システム技術科  | 教科の区分  | 専攻学科 |     |   |
|-------------------|--|--------|------|-----|---|
| 教科の科目             | 生産管理システム   |        |      |     |   |
| 授業科目              | 統合生産管理システム   | 単 位    | 2    | 4   | 6 |
| 授業科目の目標           | 製造業におけるモノと情報の流れ及び情報システムの果たす役割並びに生産管理システムの個々の機能を理解し、業務・経営の効率化にどのようにつながるかを学習する。  |        |      |     |   |
| 授業科目の細目           | 授 業 科 目 の 内 容  | 時 間(H) |      |     |   |
| 1. 生産管理の現状と実態     | (1) 製造業における生産管理の現状と実態<br>(2) 企業システムと生産システム<br>(3) 統合生産管理システムの適用  | 4      | 4    | 4   |   |
| 2. 生産管理システム概要     | (1) 生産管理システムの体系<br>① 受注・出荷、生産計画<br>② 発注・仕入管理、在庫管理、工程管理<br>(2) 各管理の手法とアルゴリズム<br>① MRP 等                                 | 10     | 24   | 42  |   |
| 3. 生産管理システムの機能と効果 | (1) 生産管理システムの機能<br>① 受注・出荷<br>② 生産計画<br>③ 発注・仕入<br>④ 在庫管理<br>⑤ 工程・作業管理<br>⑥ 品質管理<br>⑦ その他（技術情報管理 等）<br>(2) 生産管理システムの効果 | 20     | 32   | 50  |   |
| 4. 運用・保守          | (1) 統合生産管理情報システムの運用管理<br>① 技術情報<br>② カスタマイズ  | 2      | 12   | 12  |   |
|                   |  | 合 計    |      |     |   |
|                   |  | 36     | 72   | 108 |   |
| 使用する<br>機械器具等     |  |        |      |     |   |

(注) 「ネットワークシステム設計」「リアルタイムシステム」「統合生産管理システム」の単位数(2・4・6)を組み合わせることで実施できる。ただし、3科目を必ず実施し合計12単位とする。

# 授業科目カリキュラム表

1/1

|               |   |        |      |
|---------------|---|--------|------|
| 科名            | 生産情報システム技術科   | 教科の区分  | 専攻学科 |
| 教科の科目         | 生産管理システム  |        |      |
| 授業科目          | 生産データベース分析設計  | 単位     | 2    |
| 授業科目の目標       | 製造業の想定モデル企業において、生産管理システムを構築するために、モノと情報の流れを分析し、それに基づくデータベース設計について学習する。                         |        |      |
| 授業科目の細目       | 授業科目の内容   | 時間     |      |
| 1. データモデル     | (1) 表記方法と意味<br>(2) 一貫性制約  | 6 H    |      |
| 2. 概念設計       | (1) DFD<br>(2) データ分析<br>(3) 正規化   | 6 H    |      |
| 3. 論理設計       | (1) データ量及びアクセスパスの検討<br>(2) 非正規化の検討<br>(3) インデックスの検討   | 6 H    |      |
| 4. 物理設計       | (1) 物理要件及び性能要件の検討<br>(2) 物理資源への割り当て<br>(3) クラスタ化<br>(4) バックアップ対象の検討                           | 6 H    |      |
| 5. ケーススタディ    | (1) 想定モデル企業の概要<br>(2) 企業調査<br>(3) システム化業務把握<br>(4) 業務分析<br>(5) 業務システムフロー化<br>(6) システム要件のとりまとめ | 12 H   |      |
|               |   | 合計36 H |      |
| 使用する<br>機械器具等 |   |        |      |

# 授業科目カリキュラム表

1/1

|                 |   |        |      |
|-----------------|---|--------|------|
| 科名              | 生産情報システム技術科   | 教科の区分  | 専攻学科 |
| 教科の科目           | 安全衛生管理  |        |      |
| 授業科目            | 安全衛生管理  | 単位     | 2    |
| 授業科目の目標         | 機械設備の安全対策、作業者の安全対策、セーフティ・アセスメント、その他安全に関する規約と認証等について学習する。  |        |      |
| 授業科目の細目         | 授業科目の内容   | 時間     |      |
| 1. 安全管理の基本      | (1) 安全管理の意義と目標<br>(2) 危険の防止<br>(3) 企業経営と安全管理  | 6 H    |      |
| 2. 危険の防止対策      | (1) 機械設備の安全対策<br>① 安全点検と安全対策<br>② ケーススタディ<br>『設置現場の環境を考慮したFA機器の安全設置』<br>(2) 作業者の安全対策<br>① 作業方法の改善<br>② 作業環境・職場の改善<br>③ 安全教育 | 10 H   |      |
| 3. セーフティ・アセスメント | (1) セーフティ・アセスメントとは<br>(2) 機械のセーフティ・アセスメント   | 6 H    |      |
| 4. 規約・認証        | (1) 製品設計における安全の考え方（規約）<br>(2) 安全に関する規格<br>① 安全の基本原則（A規格）<br>② 共通に使える技術（B規格）<br>③ 個別規格（C規格）<br>(3) 適応事例<br>(4) 認証            | 14 H   |      |
|                 |   | 合計36 H |      |
| 使用する機械器具等       |   |        |      |