

科名：生産機械、電気、電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間／週 |
|---|---------|-------------------------|-----------|------|--------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 工業技術英語 | 必須 | 1,2期 | 2 | 2 |
| 教科の区分 | 系共通専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 技術英語 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| Kazushi Muir | | — | — | | 視聴覚室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 工業業界において、海外もしくは国内において実践的な場で外国人とのコミュニケーションが必要な業務全般 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 基礎的な工業技術英語の学習、及び業務上必要な英語コミュニケーション能力の向上 | ① | 基礎的な工業技術の語彙がある | | | | |
| | ② | 各種英文マニュアルが理解できる | | | | |
| | ③ | 業務上必要な英語コミュニケーション能力を有する | | | | |
| | ④ | 工業技術英語に必要な文法構造が理解できる | | | | |
| | ⑤ | | | | | |
| | ⑥ | | | | | |
| | ⑦ | | | | | |
| | ⑧ | | | | | |
| | ⑨ | | | | | |
| | ⑩ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 中学、高校で学習したことや、専門課程で学習した「英語」のテキストにもう一度目を通して下さい。 |
| 授業科目についての助言 | 昨今、英語は世界の共通語となりつつあり、国内の企業でも英語を公用語とするところもあるほどです。また、日本の各分野の企業は、あらゆる国に進出している反面、国外からも多くの外国の人が日本で就業しています。これから益々、英語の需要は増えていくことは必須です。まずは英語に対する抵抗力をなくし、伝えたい、という思いを大切にトライ＆エラーを繰り返しながら英語を身近に感じてください。そして、この授業で技術者としての必要な英語力を身につけましょう。 |
| 教科書および参考書(例) | 教科書：TECH TALK Elementary Student's Book(OXFORD UNIVERSITY PRESS) |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">工業技術英語</div> — <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">開発課題</div> |

| 評価の割合(例) | | | | | | | | |
|--------------|------|----|------|------|-----|------|-----|----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| | 評価割合 | | 50 | 15 | 20 | | | 15 |
| 授業内容の理解度 | | 50 | 15 | 10 | | | | |
| 技能・技術の習得度 | | | | | | | | |
| コミュニケーション能力 | | | | | | | | |
| プレゼンテーション能力 | | | | 10 | | | | |
| 論理的な思考力、推論能力 | | | | | | | | |
| 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | | 15 | |
| 協調性 | | | | | | | | |

科名：生産機械システム技術科・生産電気システム技術科・生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間／週 |
|---|------|-----------------------------|--------------------|------|--------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 生産管理 | 必須 | 1,2期 | 2 | 2 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 生産管理 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 山本 秀彦 | | — | yam-h@gifu-u.ac.jp | | 31教室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 自動車・自動車部品・工作機械・航空機・エレクトロニクスなどの製造業における品質・生産管理・生産技術業務 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 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・生産技術及びそれに基づいた生産情報システムについて学びます。 | ① | 生産に関わる各業務内容とその流れについて知っている。 | | | | |
| | ② | 各種管理技法について知っている。 | | | | |
| | ③ | 生産と産業、生産要素、生産性の概要について知っている。 | | | | |
| | ④ | 経営における管理について知っている。 | | | | |
| | ⑤ | 生産形態の概要について知っている。 | | | | |
| | ⑥ | 品質における管理技法について知っている。 | | | | |
| | ⑦ | 原価の管理技法について知っている。 | | | | |
| | ⑧ | コンピュータ統合生産システムについて知っている。 | | | | |
| | ⑨ | | | | | |
| | ⑩ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | | | | | | | |
|--------------|--|--------|------|--------|------|--|--|
| 予備知識・技能技術 | 専門課程で学習した「品質管理」等、生産工程の科学的な管理手法の基礎を復習しておいてください。 | | | | | | |
| 授業科目についての助言 | 生産活動のなかでは、品質を保証し、生産量を確保し、コスト低減をしていく生産体制の確立が求められます。そうした生産体制を構築するためには、まず、生産の仕組みと形態をしっかりと理解することが重要になります。その上で、生産計画をどのように立てるのか、そして、その生産計画をどのように管理すればよいのかポイントを学習します。これらは、生産現場におけるより良い生産体制を確立していく上で必要不可欠な知識です。 生産現場ではもちろん、標準課題や開発課題といった課題学習のなかでも、こうした生産管理の知識が必要不可欠となるため、基本的な知識をしっかりと理解し活用できるようにしてください。 | | | | | | |
| 教科書および参考書(例) | 教科書：「生産技術と知能化」(山本秀彦著、共立出版) | | | | | | |
| 授業科目の発展性 | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">生産技術</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">生産管理</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">メインテーマ</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">品質管理</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 生産技術 | 生産管理 | メインテーマ | 品質管理 | | |
| 生産技術 | 生産管理 | メインテーマ | | | | | |
| 品質管理 | | | | | | | |

| 評価の割合(例) | | | | | | | | |
|----------|--------------|----|-----|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 出席点 | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| | | 70 | 30 | | | | | 100 |
| 評価割合 | 授業内容の理解度 | 70 | 30 | | | | | |
| | 技能・技術の習得度 | | | | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | | |
| | 協調性 | | | | | | | |

科名：全科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間／週 |
|--|------|-------------------------|-----------|------|--------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 品質管理 | 必須 | Ⅲ、Ⅳ期 | 2 | 2 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 品質管理 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 市川 文昭 | | | | | 視聴覚室・コンピュータ室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 産業界全般 品質管理体制構築責任者 品質管理、生産管理者 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 部品の受注検査、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。管理図の | ① | 品質管理全般について知っている。 | | | | |
| | ② | 検査データ等の解析手法について知っている。 | | | | |
| | ③ | QC的物の見方・考え方について知っている | | | | |
| | ④ | TQCの基本について知っている | | | | |
| | ⑤ | 統計的品質管理の考え方について知っている | | | | |
| | ⑥ | QC7つ道具について知っている | | | | |
| | ⑦ | 新QC7つ道具について知っている | | | | |
| | ⑧ | 品質問題の解決手順と解決手法について知っている | | | | |
| | ⑨ | 標準作業と改善の進め方について知っている | | | | |
| | ⑩ | 不良原因の究明と不良対策について知っている。 | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|---|
| 予備知識・技能技術 | 専門課程で学習した「品質管理」等、生産工程の科学的な管理手法の基礎を復習しておいてください。 |
| 授業科目についての助言 | 品質とは、製品の形状、性能、信頼性、外観などが従来考えられてきましたが、現在では価格、納期、アフターサービス(サービスの質)、さらにはそれらを生み出す仕事のプロセス(仕事の質)までを含めて、「品質」とするのが一般的となっています。企業は製品の品質を維持するため、さまざまなQC活動を展開し、努力を行っています。ものづくりにおいて、「品質管理」とは何かを、学んでください。 |
| 教科書および参考書(例) | 教科書：問題解決に役立つ品質管理(誠文堂新光社) |
| 授業科目の発展性 | |

| 評価の割合(例) | | | | | | | | |
|--------------|------|----|------|------|-----|------|-----|----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| | 評価割合 | | 60 | | | 20 | | 20 |
| 授業内容の理解度 | | 60 | | | 10 | | 10 | |
| 技能・技術の習得度 | | | | | 10 | | | |
| コミュニケーション能力 | | | | | | | | |
| プレゼンテーション能力 | | | | | | | | |
| 論理的な思考力、推論能力 | | | | | | | | |
| 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | | 10 | |
| 協調性 | | | | | | | | |

科名：生産機械、電気、電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|---------------------------------|------|---------------------------|-----------|------|--------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 経営管理 | 必須 | 1,2期 | 2 | 2 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 経営管理 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 大塚 晋平 | | — | | | 31番教室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 産業界全般の業務 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 経営管理全般を学習し、企業の組織の概念と業務の流れを理解する。 | ① | 経営学と経済学の取り扱う内容の違いを理解する。 | | | | |
| | ② | 企業の特徴としくみを理解する。 | | | | |
| | ③ | 経営理論の流れとその背景を理解する。 | | | | |
| | ④ | 経営組織の具体的な形態と特徴について理解する。 | | | | |
| | ⑤ | 経営戦略論について理解する。 | | | | |
| | ⑥ | 人事管理と職場でのリーダーシップについて理解する | | | | |
| | ⑦ | マーケティング論と個別戦略について理解する。 | | | | |
| | ⑧ | 生産管理におけるQCDについて理解する。 | | | | |
| | ⑨ | 財務管理について理解する。 | | | | |
| | ⑩ | 日本的経営の特徴と現代におけるその変化を理解する。 | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|---|
| 予備知識・技能技術 | 「生産管理」、「品質管理」等について基礎事項を理解していること。 |
| 授業科目についての助言 | 産業に関わる経営者、管理者、技術者のための経営管理の基本を理解し、将来発展していく工業化社会の環境変化に対し、対処すべき基本的理論と実践方法を学びます。また心構えとしては、自分が将来管理者となった場合を想定して、主体性・責任感ならびに社会に対する倫理観を実践するつもりで授業に臨んでください。 |
| 教科書および参考書(例) | 教科書:テキスト経営学 井原 久光著(ミネルヴァ書房) |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">生産管理</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">経営管理</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">品質管理</div> <div style="margin: 0 10px;">—</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">開発課題</div> </div> |

| 評価の割合(例) | | | | | | | | |
|--------------|------|----|------|------|-----|------|-----|----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| | 評価割合 | | 75 | | 15 | | | |
| 授業内容の理解度 | | 75 | | 5 | | | | |
| 技能・技術の習得度 | | | | | | | | |
| コミュニケーション能力 | | | | | | | | |
| プレゼンテーション能力 | | | | | | | 5 | |
| 論理的な思考力、推論能力 | | | | | 5 | | | |
| 取り組む姿勢・意欲 | | | | | 5 | | | 5 |
| 主体性・協調性 | | | | | | | | |

科名：生産機械、生産電気、生産電子情報 システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|---|------|-------------------------------------|-----------|------|--------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 創造的開発技法 | 必須 | 3,4期 | 4 | 4 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 企画開発 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 池内 健三 | | — | | | 31番教室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 企業における研究・開発業務、一般技術業務 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 創造性の助長を促すことを目的に、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びます。 | ① | 創造性とは何か。また物の価値とは | | | | |
| | ② | 新しいものを創造したり、考えをまとめるための手法 | | | | |
| | ③ | 問題点やニーズへの対応の仕方として代表的なBS法、KJ法の演習 | | | | |
| | ④ | 研究と開発の相違、開発の進め方 | | | | |
| | ⑤ | 人は失敗するものである。その失敗にいかに向き合って生かすか | | | | |
| | ⑥ | 問題を先取りするリスク対策、問題への対応 | | | | |
| | ⑦ | 欧米や我が国の技術革新の歴史、今後進むべき方向 | | | | |
| | ⑧ | チームワークの大切さや仕事を受注することの難しさをロールプレイング法で | | | | |
| | ⑨ | 企業における文章作成 | | | | |
| | ⑩ | プレゼンテーションのスキルアップ | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | | | | | | |
|--------------|--|--------|---------|------|--------|------|
| 予備知識・技能技術 | まず、日ごろから工業関連新聞、ニュースなどの記事に興味を持つことです。そして特に興味を惹かれたことについてインターネットなどでいろいろと調べてメモし、自分なりに、このことについては自信があるという部分を作ってください。 | | | | | |
| 授業科目についての助言 | 創造性や開発といえば企業の中でも特別な部署で行うことのように思われるかもしれませんが、ものづくりの技術部門では、毎日のごとく問題や不具合との格闘の連続で、新しい発想が必要とされています。これまでの授業では学ぶという部分が多かったと思いますが、この授業は学ぶよりも身に付けてゆくということを心掛けてください。これからは、この学習で身に付けた手法や意識を私生活を含めた様々な場面で活用してみて、自分に合った方法を自分のものにしていってください。 | | | | | |
| 教科書および参考書(例) | 教科書：自作テキスト | | | | | |
| 授業科目の発展性 | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>各系専攻学科</td> <td rowspan="2">創造性開発技法</td> <td>開発課題</td> </tr> <tr> <td>各系専攻実技</td> <td>応用課題</td> </tr> </table> | 各系専攻学科 | 創造性開発技法 | 開発課題 | 各系専攻実技 | 応用課題 |
| 各系専攻学科 | 創造性開発技法 | 開発課題 | | | | |
| 各系専攻実技 | | 応用課題 | | | | |

| 評価の割合(例) | | | | | | | | |
|----------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | | | | | | 合計 |
| | | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | |
| 評価割合 | | 75 | | 10 | 15 | | | 100 |
| | 授業内容の理解度 | 60 | | | | | | |
| | 技能・技術の習得度 | | | | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | 15 | | 5 | 5 | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | 5 | 5 | | | |
| 主体性・協調性 | | | | | 5 | | | |

科名：生産機械、電気、電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|----------------------|------|--------------------------------|-----------|------|--------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 工業法規 | 必須 | 1,2期 | 2 | 2 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 企画開発 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 前田 勸次 | | — | | | 31番教室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| ものづくりに必要な法律の知識 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| ものづくりに関する各種の法規を学習する。 | ① | 知的財産と、その保護について知る | | | | |
| | ② | 特許法・実用新案法を中心としたテクノロジーの保護について知る | | | | |
| | ③ | 意匠法を中心としたデザイン保護について知る | | | | |
| | ④ | 商標法を中心としたブランド保護について知る | | | | |
| | ⑤ | バイオテクノロジーの保護について知る | | | | |
| | ⑥ | 不正競争防止法について知る | | | | |
| | ⑦ | 著作権法について知る | | | | |
| | ⑧ | プログラム・データベース及び半導体集積回路の保護について知る | | | | |
| | ⑨ | インターネット社会における知的財産権について知る | | | | |
| | ⑩ | 製造物責任法・独占禁止法の概要について知る | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | あらかじめ、新聞記事などにより特にものづくりにかかわるような法律に関する事例を見ておくこと。 |
| 授業科目についての助言 | ものづくりに関する法律への理解を深め、ものづくりの過程を押さえながらどのような権利・義務が関連するか理解することを勧める。また、特に法律のポイントが分からない場合は、過去の判例を調べてみることも理解の手助けになる。専門課程の総合制作実習等で制作した課題について検討してみるとよい。 |
| 教科書および参考書(例) | 教科書:知的財産法 第7版(有斐閣アルマ) |
| 授業科目の発展性 | 開発課題で製作する製品について法規上の検討を行なう。 |

| 評価の割合(例) | | | | | | | | |
|--------------|------|----|------|------|-----|------|-----|----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| | 評価割合 | | 100 | | | | | |
| 授業内容の理解度 | | 70 | | | | | | |
| 技能・技術の習得度 | | | | | | | | |
| コミュニケーション能力 | | | | | | | | |
| プレゼンテーション能力 | | | | | | | | |
| 論理的な思考力、推論能力 | | 20 | | | | | | |
| 取り組む姿勢・意欲 | | 10 | | | | | | |
| 主体性・協調性 | | | | | | | | |

科名： 生産機械・生産電気・生産電子情報 システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|--|------|---|-----------|------|--------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 生涯職業能力開発体系論 | 必須 | 7・8期 | 2 | 2 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 企画開発 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 市川(昭)・学務課 | | — | | | 視聴覚室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 企業における在職期間の基礎的な素養 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 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びます。 | ① | 生涯職業能力開発とは何かを知っている。 | | | | |
| | ② | 職業能力開発促進法の基本理念を知っている。 | | | | |
| | ③ | 生涯職業能力開発の体系化の必要性と基本的考え方を知っている。 | | | | |
| | ④ | 職業能力開発の整理と生涯職業能力開発体系図の活用について知っている。 | | | | |
| | ⑤ | 管理・事務分野の職務について知っている。 | | | | |
| | ⑥ | 生涯職業能力開発体系と職業能力評価制度との連携について知っている。 | | | | |
| | ⑦ | キャリア形成と雇用管理およびキャリア・コンサルティングについて知っている。 | | | | |
| | ⑧ | 自分のキャリア形成プランが策定できる。 | | | | |
| | ⑨ | キャリア・コンサルティングの実施方法について知っている。 | | | | |
| | ⑩ | キャリア・プランの作成方法および専門分野におけるOff-JTの段階的体系的展開について知っている。 | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 専門課程のキャリア形成論および職業社会論について復習しておいてください。 |
| 授業科目についての助言 | 生涯にわたって自己啓発を行うことのできる実践技術者、社会人、国際人として自立し、生きる力について考える能力を身につけます。生涯を通じて、仕事に就くことの意味と仕事に取り組む姿勢を考え、社会的通念を理解し、社会人として必要になるスキルや就職等に必要となる素養について再確認してください。 |
| 教科書および参考書(例) | 教科書：自作テキスト |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;">就職ガイダンス</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">—</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">生涯職業能力開発体系論</div> </div> |

| 評価の割合(例) | | | | | | | | |
|--------------|------|----|------|------|-----|------|-----|----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| | 評価割合 | | | | 40 | | | |
| 授業内容の理解度 | | | | 20 | | | | |
| 技能・技術の習得度 | | | | | | | | |
| コミュニケーション能力 | | | | | | | 20 | |
| プレゼンテーション能力 | | | | | | | 10 | |
| 論理的な思考力、推論能力 | | | | | 20 | | | |
| 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | | 20 | |
| 協調性 | | | | | | 10 | | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|---|--------|---|-----------|-------|--------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 機械工学概論 | 必須 | 1, 2期 | 2 | 2 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 機械工学概論 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 小倉 健治 | | | | | | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 機械製造業における設計・加工・組み立て業務や加工オペレータ | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 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します。 | ① | 機械工学の概要について知っている。 | | | | |
| | ② | 機械製図(図形の表し方、図示法、寸法、各種記号等)について知っている。 | | | | |
| | ③ | 機械要素(ねじ、締結部品、軸、軸受け、ばね、歯車、ベルト、プーリー、カム、リンク、クランク等)について知っている。 | | | | |
| | ④ | 機械材料(機械材料の性質、材料試験法、鉄鋼材料、非金属材料、プラスチック)について知っている。 | | | | |
| | ⑤ | 材料力学(荷重・応力・ひずみ、はりの曲げと応力、はりの曲げモーメント、はりの変形等)について知っている。 | | | | |
| | ⑥ | 機械加工法(切削加工、研削加工、塑性加工、溶接加工、特殊加工等)について知っている。 | | | | |
| | ⑦ | 油圧・空気圧制御(油圧・空気圧の原理、機器、図記号、回路等)について知っている。 | | | | |
| | ⑧ | 生産システム(CAD/CAM/CAE、自動計測・検査システム、自動組立システムおよびFMS等)について知っている。 | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 専門課程で学習した「物理」を復習しておいてください。 |
| 授業科目についての助言 | 現在の機械は制御や情報などの技術が融合し構成され、自動化やネットワーク化に対応したものとなっており、機械技術について学ぶことは、電子技術者や情報技術者にとっても重要です。この授業で、機械全般の工学について知識を習得しましょう。 |
| 教科書および参考書 | テキスト：「図解入門よくわかる最新機械工学の基本」秀和システム |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">機械工学概論</div> — <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">開発課題</div> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | | 40 | | 50 | | | 10 | 100 |
| | 授業内容の理解度 | 30 | | 50 | | | | |
| | 技能・技術の習得度 | | | | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | 10 | | | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 10 | |
| 主体性・協調性 | | | | | | | | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|---------------------------------------|----------|--------------------------------|-----------|------|-------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 複合電子回路技術 | 必須 | 5期 | 2 | 2 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 複合電子回路設計 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 谷道 昭弘, 高本 浩司 | | | | | 203 情報処理実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 電子回路を組込む電子機器製造業界 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| デジタルICとアナログ回路を同一システム上に実装するための技術を学習する。 | ① | デジタル回路とアナログ回路の混在システムについて知っている。 | | | | |
| | ② | 電磁ノイズ対策について知っている。 | | | | |
| | ③ | A/D変換回路とD/A変換回路について知っている。 | | | | |
| | ④ | デジタル信号処理について知っている。 | | | | |
| | ⑤ | デジタルフィルタについて知っている。 | | | | |
| | ⑥ | | | | | |
| | ⑦ | | | | | |
| | ⑧ | | | | | |
| | ⑨ | | | | | |
| | ⑩ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 専門課程の「電気回路」、「電子回路」、「電磁気学」で学んだ内容について理解しておく必要があります。 |
| 授業科目についての助言 | アナログ、デジタル混在回路例、ノイズ対策、デジタル信号処理を通してノイズに強い回路設計手法を学習できます。 |
| 教科書および参考書 | 参考書: デジタル信号処理(電機大出版局) |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">アナログ電子回路設計</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">デジタルデバイス設計</div> <div style="margin: 0 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">複合電子回路技術</div> <div style="margin: 0 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">複合電子回路設計製作実習</div> </div> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | | 80 | | | | | 20 | 100 |
| | 授業内容の理解度 | 50 | | | | | | |
| | 技能・技術の習得度 | 10 | | | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | 20 | | | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | | 10 |
| 主体性・協調性 | | | | | | | 10 | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|---|--------------|----------------------|-----------|------|------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 通信プロトコル実装設計 | 必須 | 1期 | 2 | 4 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | セキュア通信システム設計 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 小鹿 進 | | | | | 301情報処理実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 通信事業、組み込み機器に関する業界全般 ネットワークプログラミング技術 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| ハードウェアの通信制御とプロトコルスタックを利用してデータを送受信する仕組みを理解し、組み込み機器のプロトコル実装設計について学習します。 | ① | LANとTCP/IPについて知っている。 | | | | |
| | ② | プロトコルスタックについて知っている。 | | | | |
| | ③ | プロトコルの実装設計について知っている。 | | | | |
| | ④ | 無線LANの仕組みについて知っている。 | | | | |
| | ⑤ | 車載ネットワークについて知っている。 | | | | |
| | ⑥ | | | | | |
| | ⑦ | | | | | |
| | ⑧ | | | | | |
| | ⑨ | | | | | |
| | ⑩ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | | | | | | |
|--------------|--|----------------|-------------|----------------|------------|--------------|
| 予備知識・技能技術 | 専門課程で学習した「ネットワーク技術」「移動体通信技術」について復習してください。 | | | | | |
| 授業科目についての助言 | 本科目は専門課程で学んだ授業科目である「ネットワーク技術」「移動体通信技術」で学習した技術を更に深く学びます。特に、TCP/IP、プロトコル設計、無線LANのマイコン実装技術について学びます。 | | | | | |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト | | | | | |
| 授業科目の発展性 | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>通信プロトコル実装設計</td> <td>通信プロトコル実装実習</td> <td rowspan="2">組み込みシステム構築課題実習</td> </tr> <tr> <td>セキュアシステム設計</td> <td>セキュアシステム構築実習</td> </tr> </table> | 通信プロトコル実装設計 | 通信プロトコル実装実習 | 組み込みシステム構築課題実習 | セキュアシステム設計 | セキュアシステム構築実習 |
| 通信プロトコル実装設計 | 通信プロトコル実装実習 | 組み込みシステム構築課題実習 | | | | |
| セキュアシステム設計 | セキュアシステム構築実習 | | | | | |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| | | 80 | | | | | 20 | 100 |
| 評価割合 | 授業内容の理解度 | 60 | | | | | | |
| | 技能・技術の習得度 | | | | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | 20 | | | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 20 | |
| | 主体性・協調性 | | | | | | | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|--|--------------|--|-----------|------|-------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | セキュアシステム設計 | 必須 | 1、2期 | 2 | 2 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | セキュア通信システム設計 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 塚元 隆一郎 | | | | | 301 情報処理実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 電気通信事業や情報処理サービス事業におけるネットワークの構築・運用・設計に係わる技術 その他コンピュータシステムに係わる管理・運用技術 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| ネットワーク機器やインフラに合わせたセキュリティの現状と対策を理解し、セキュアなネットワーク設計及びそのシステム構築・運用・管理について学習します。 | ① | 情報通信ネットワークの基礎について知っている。 | | | | |
| | ② | ネットワークシステム設計の概要について知っている。 | | | | |
| | ③ | ネットワークシステム設計の手順について知っている。 | | | | |
| | ④ | ネットワークシステムの性能・機能・セキュリティの目標設定について知っている。 | | | | |
| | ⑤ | ネットワークシステムの概要設計について知っている。 | | | | |
| | ⑥ | ネットワーク機器の選定について知っている。 | | | | |
| | ⑦ | トラフィックの見積りと回線容量設計、冗長設計について知っている。 | | | | |
| | ⑧ | セキュリティポリシーの作成について知っている。 | | | | |
| | ⑨ | 暗号技術について知っている。 | | | | |
| | ⑩ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | | | | | | |
|--------------|---|---------------|-------------|---------------|------------|--------------|
| 予備知識・技能技術 | 専門課程の「情報通信工学」「ネットワーク技術」で学習したコンピュータネットワークの各項目を復習してください。特にTCP/IPの構造と原理について再確認してください。 | | | | | |
| 授業科目についての助言 | 専門課程の「情報通信工学」や「ネットワーク技術」で学習した基礎を更に深め、個々の技術を統合したネットワークシステムを設計します。特にインターネット利用が一般的となった企業内のセキュアなネットワーク設計について学習します。 | | | | | |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト 参考書：マスタリングTCP/IP 入門編（オーム社） | | | | | |
| 授業科目の発展性 | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>通信プロトコル実装設計</td> <td>通信プロトコル実装実習</td> <td rowspan="2">組込みシステム構築課題実習</td> </tr> <tr> <td>セキュアシステム設計</td> <td>セキュアシステム構築実習</td> </tr> </table> | 通信プロトコル実装設計 | 通信プロトコル実装実習 | 組込みシステム構築課題実習 | セキュアシステム設計 | セキュアシステム構築実習 |
| 通信プロトコル実装設計 | 通信プロトコル実装実習 | 組込みシステム構築課題実習 | | | | |
| セキュアシステム設計 | セキュアシステム構築実習 | | | | | |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | | 60 | | 30 | | | 10 | 100 |
| | 授業内容の理解度 | 20 | | 10 | | | | |
| | 技能・技術の習得度 | 20 | | 10 | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | 20 | | 10 | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 10 | |
| 主体性・協調性 | | | | | | | | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|--|-----------|-----------------------|-----------|------|-------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 組込みシステム設計 | 必須 | 1、2期 | 4 | 4 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 組込みシステム設計 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 森川 敏幸 | | | | | 301 情報処理実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 組込み機器に関する業界全般 OSを用いた組込み機器開発技術 組込み機器のプログラミング技術 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 組込みシステムの概要を理解し、組込みOSの機能および製造現場の用途に応じた組込みシステムの構築技法を学習します。 | ① | 組込みOSの概要と特徴について知っている。 | | | | |
| | ② | 組込みOSの開発環境について知っている。 | | | | |
| | ③ | プロセスについて知っている。 | | | | |
| | ④ | シグナルについて知っている。 | | | | |
| | ⑤ | メッセージキューについて知っている。 | | | | |
| | ⑥ | 共有メモリについて知っている。 | | | | |
| | ⑦ | ソケットについて知っている。 | | | | |
| | ⑧ | セマフォについて知っている。 | | | | |
| | ⑨ | システム要求分析について知っている。 | | | | |
| | ⑩ | 概要設計・詳細設計について知っている。 | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 専門課程の「組込みシステム工学」「組込みソフトウェア応用実習」を理解していること。 |
| 授業科目についての助言 | 近年、多くの家電製品は組込みマイコンによって制御され、組込み技術者が不足しています。この授業では組込み技術者が必要とするマルチタスクプログラミングと設計手法について学習します。 この授業で学ぶ知識や技術は企業のみならず、標準課題や開発課題を受講する上でも必要です。将来、学習した知識を活用するためにも毎回の授業をしっかりと受講し、わからないことは積極的に質問して積み残さないようにしてください。 |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">組込みシステム設計</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">組込みシステム構築実習</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">デジタルデバイス設計</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">組込みデバイス設計実習</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">組込みシステム構築課題実習</div> </div> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | | 80 | | | | | 20 | 100 |
| | 授業内容の理解度 | 80 | | | | | | |
| | 技能・技術の習得度 | | | | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 20 | |
| 主体性・協調性 | | | | | | | | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|--|--------|------------------------------|-----------|------|--------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 安全衛生管理 | 必須 | 3、4期 | 2 | 2 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 安全衛生管理 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 大塚 晋平 | | | | | | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 安全衛生管理におけるすべての業務 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 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びます。 | ① | 安全管理の基本的なことについて知っている。 | | | | |
| | ② | 機械設備の安全対策、作業者の安全対策について知っている。 | | | | |
| | ③ | セーフティ・アセスメントについて知っている。 | | | | |
| | ④ | 製品安全について知っている。 | | | | |
| | ⑤ | 各種規約について知っている。 | | | | |
| | ⑥ | 認証について知っている。 | | | | |
| | ⑦ | | | | | |
| | ⑧ | | | | | |
| | ⑨ | | | | | |
| | ⑩ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|---|
| 予備知識・技能技術 | 専門課程で学習した「安全衛生工学」について復習しておいてください。 |
| 授業科目についての助言 | 安全管理の仕組みと安全な機器の使用法および災害防止に配慮した設計・製作に関する安全管理対策を、ものづくり現場での事例より学び、ものづくりのリーダーとしての災害防止能力を学びます。 |
| 教科書および参考書 | 教科書：安全管理技術 工業調査会（社）実践教育訓練研究協会 編 |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">安全衛生管理</div> <div style="margin: 0 10px;">—</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">各実習科目</div> </div> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | | 60 | 10 | 20 | | | 10 | 100 |
| | 授業内容の理解度 | 50 | 10 | | | | | |
| | 技能・技術の習得度 | | | | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | 10 | | | 20 | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 10 | |
| 主体性・協調性 | | | | | | | | |

科名： 生産機械・生産電気・生産電子情報 システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間／週 |
|---|---------|-------------------------|-----------|------|--------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 就職ガイダンス | 受講推奨 | 3・4期 | 2 | 2 |
| 教科の区分 | 専攻学科 | | | | | |
| 教科の科目 | 就職ガイダンス | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 市川(昭)・学務課ほか | | — | | | 視聴覚室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 自らがキャリアについて目標を設定し、計画的に能力開発を進めることを目的とする。 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 「就職活動」について、求人票の見方や履歴書の書き方などの基本的な技術の習得をめざす | ① | 自分の志望を理解したうえで就職活動に臨める | | | | |
| | ② | 求人票の見方が分かる | | | | |
| | ③ | 履歴書が書ける | | | | |
| | ④ | 面接の受け方がわかる | | | | |
| | ⑤ | 一般常識(SPI)テストに対応できる | | | | |
| | ⑥ | 企業人としての基礎知識を身につけることができる | | | | |
| | ⑦ | | | | | |
| | ⑧ | | | | | |
| | ⑨ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 自分自身のこれまでのを振り返り、「自分のたなおろし」をしておいてください。 |
| 授業科目についての助言 | |
| 教科書および参考書(例) | 配布資料 |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">就職ガイダンス</div> — <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">生涯職業能力開発体系論</div> </div> |

| 評価の割合(例) | | | | | | | | |
|----------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | 授業内容の理解度 | | | 40 | 40 | | 20 | 100 |
| | 技能・技術の習得度 | | | 20 | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | 20 | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 10 | |
| | 協調性 | | | | | | 10 | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|---|-----------|--|-----------|------|----------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 機械工作・組立実習 | 必須 | 5、6期 | 4 | 4 |
| 教科の区分 | 専攻実技 | | | | | |
| 教科の科目 | 機械工学実験・実習 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 村上 雅洋 | | | | | 103 CAD室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 生産現場における加工・組み立て業務、生産現場における加工オペレータ、ラインオペレータ、製品開発における設計業務 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 製品製作(1軸テーブル)を通し、機械加工の基礎を実践的に習得する。具体的には・機械JIS規格製図及びCAD・機械加工機を使い材料特性と加工の重要性を習得する。 | ① | 三角法の読み方、投影法、線の太さ、JIS規格ができる。 | | | | |
| | ② | JIS規格製図に基づく機械設計とCADによる製品設計ができる。 | | | | |
| | ③ | 熱処理、材料記号、はめ合い方式、幾何公差、表面粗さが理解できる。 | | | | |
| | ④ | 測定具(ノギス、マイクロメータ、スケール、ダイヤルゲージ等)を使うことができる。 | | | | |
| | ⑤ | 安全作業法に基づいて、旋盤作業(外径切削、内径切削)ができる。 | | | | |
| | ⑥ | フライス盤作業(バイスの取付、工作物の取り付け方、6面体の削り方)ができる。 | | | | |
| | ⑦ | エンドミル工具の特性、ドリルの特性、切削条件と切り粉の関係を知っている。 | | | | |
| | ⑧ | ボール盤作業(穴あけ時の危険性)ができる。 | | | | |
| | ⑨ | ケガキ作業、ハイトゲージの使い方、センターポンチの使い方、タップ立てができる。 | | | | |
| | ⑩ | 組立調整作業(製品検査、平行度の取付、締め付け調整等)、やすりかけができる。 | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 鋼及びALの材料特性について理解しておいて下さい。 工具材料別の切削条件の知識が必要です。 |
| 授業科目についての助言 | 実際の機械を使つての実習であるため、危険性があります。 不慣れからくる「赤チン」災害が想定されることから、指導者の助言を十分に聞いて作業に着手してください。また、工具の切削条件は非常に重要であり、工具の寿命に大きく影響することから、十分な検討するよう心がけてください。 |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">機械工作・組立実習</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">電子装置設計製作実習</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">標準課題実習</div> </div> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | | 20 | | 20 | 60 | | | 100 |
| | 授業内容の理解度 | 10 | | 20 | | | | |
| | 技能・技術の習得度 | | | | 40 | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | 20 | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | 10 | | | | | | |
| | 取り組み姿勢・意欲 | | | | | | | |
| 主体性・協調性 | | | | | | | | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|---|------------|--------------------------|-----------|-------|------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 実装設計製作実習 | 必修 | 2, 3期 | 4 | 4 |
| 教科の区分 | 専攻実技 | | | | | |
| 教科の科目 | 設計プロセス応用実習 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 高本 浩司 | | | | | 301情報処理実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 電子機器製造に関連する開発・設計・生産等の業務 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| プリント基板の設計・製作に必要とされる作成全般について学び、部品の実装方法や配線設計方法を習得します。 | ① | CADシステムを知り、CADの基本操作ができる。 | | | | |
| | ② | ライブラリへのシンボル・部品等の登録ができる。 | | | | |
| | ③ | 回路シミュレータが利用できる。 | | | | |
| | ④ | 回路検証とネットリストの抽出ができる。 | | | | |
| | ⑤ | ガーバーフォーマットが生成できる。 | | | | |
| | ⑥ | 基板製作のための回路図入力、基板設計ができる。 | | | | |
| | ⑦ | | | | | |
| | ⑧ | | | | | |
| | ⑨ | | | | | |
| | ⑩ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 一般に使用される回路図用図記号とプリント基板製作の基本的な流れを理解しておいてください。 |
| 授業科目についての助言 | プリント基板の設計と製作は、標準課題や開発課題において必須の技術です。CADシステムの基本操作を習得し、回路図入力から基板製作までを確実に習得してください。回路設計や基板設計の段階においても、基板製作を常に意識することが必要です。 |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト 参考書： |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">実装設計製作実習</div> <div style="font-size: 24px; margin-right: 10px;">—</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;">標準課題</div> </div> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | 授業内容の理解度 | | | 20 | 60 | | 20 | 100 |
| | 技能・技術の習得度 | | | 20 | 20 | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | 40 | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 20 | |
| | 主体性・協調性 | | | | | | | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|--|------------|---------------------------|-----------|-------|------------------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | EMC応用実習 | 必須 | 5, 6期 | 4 | 4 |
| 教科の区分 | 専攻実技 | | | | | |
| 教科の科目 | 設計プロセス応用実習 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 高本 浩司 | | | | | 203情報処理実習室, 302回路設計実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 電子回路を組込む電子機器製造業界 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 部品の形状や特性を考慮した選定法、配線材料選定法、放熱や信号干渉等を考慮した実装設計法、組立法及び検査法を習得する。 | ① | ノイズを発生する原理を知っている。 | | | | |
| | ② | ノイズを考慮した回路・基板設計ができる。 | | | | |
| | ③ | 電磁界シミュレーションができる。 | | | | |
| | ④ | 伝送線路シミュレーションができる。 | | | | |
| | ⑤ | 基板製作と測定評価ができる。 | | | | |
| | ⑥ | シミュレーション結果と実測結果の比較検討ができる。 | | | | |
| | ⑦ | ノイズを考慮した基板設計、製作ができる。 | | | | |
| | ⑧ | SI/EMC評価測定ができる。 | | | | |
| | ⑨ | | | | | |
| | ⑩ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|---|
| 予備知識・技能技術 | 電子回路、複合電子回路、プリント基板設計に関する知識が必要です。 |
| 授業科目についての助言 | シミュレーション、基板製作、測定と評価を通して、ノイズに強い回路設計法を習得します。 |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト 参考書：高速デジタル回路実装ノウハウ |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">複合電子回路設計技術</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">複合電子回路設計製作実</div> <div style="font-size: 2em;">}</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">EMC応用実習</div> <div style="font-size: 2em;">—</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">開発課題</div> </div> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | 授業内容の理解度 | | | 40 | 40 | | 20 | 100 |
| | 技能・技術の習得度 | | | 20 | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | 20 | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | 20 | 20 | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 10 | |
| | 主体性・協調性 | | | | | | 10 | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|--|--------------|----------------------|-----------|------|-------------------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 複合電子回路設計製作実習 | 必須 | 5、6期 | 6 | 6 |
| 教科の区分 | 専攻実技 | | | | | |
| 教科の科目 | 複合電子回路設計応用実習 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 谷道 昭弘, 高本 浩司 | | | | | 203情報処理実習室, 302 回路設計実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 電子回路を組込む電子機器製造業界 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| アナログ回路、デジタル回路、高周波回路、通信回路技術を基に、移動体通信に関する回路コンポーネントの設計手法と利用方法を習得する。 | ① | 回路コンポーネントについて知っている。 | | | | |
| | ② | 測定器の使用法ができる。 | | | | |
| | ③ | 回路シミュレーションができる。 | | | | |
| | ④ | 電磁界シミュレーションができる。 | | | | |
| | ⑤ | 回路コンポーネントの利用と評価ができる。 | | | | |
| | ⑥ | システムの動作実験と評価ができる。 | | | | |
| | ⑦ | | | | | |
| | ⑧ | | | | | |
| | ⑨ | | | | | |
| | ⑩ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 電子回路、複合電子回路に関する知識が必要です。 |
| 授業科目についての助言 | シミュレーション、回路コンポーネントの利用と評価、システムの動作実験と評価を通して、電磁界の影響を考慮した高周波回路設計法を習得できます。 |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト 参考書：高速デジタル回路実装ノウハウ |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">複合電子回路技術</div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">複合電子回路設計製作実習</div> → <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">EMC応用実習</div> </div> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | 授業内容の理解度 | | | 40 | 40 | | 20 | 100 |
| | 技能・技術の習得度 | | | 20 | | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | 20 | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | 20 | 20 | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 10 | |
| | 主体性・協調性 | | | | | | 10 | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|---|--------------|----------------------------------|-----------|------|-------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 電子装置設計製作実習 | 必須 | 4期 | 4 | 4 |
| 教科の区分 | 専攻実技 | | | | | |
| 教科の科目 | 複合電子回路設計応用実習 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 谷道 昭弘 | | | | | 302 回路設計実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 電子回路設計技術 電子制御装置設計製作技術 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | | | | | |
| 電子装置の設計・製作・評価を行い、ものづくりに関する基本的な手順を理解し、製品化技術を習得します。 | ① | 設計手法 設計コンセプト 設計仕様に基づく電子回路設計ができる。 | | | | |
| | ② | 配線設計 筐体設計ができる。 | | | | |
| | ③ | 電子回路製作ができる。 | | | | |
| | ④ | 電源回路、表示回路ができる。 | | | | |
| | ⑤ | 回路実装ができる。 | | | | |
| | ⑥ | 総合調整、動作試験ができる。 | | | | |
| | ⑦ | 筐体加工・組立ができる。 | | | | |
| | ⑧ | 部品取付け、配線ができる。 | | | | |
| | ⑨ | 製品の評価ができる。 | | | | |
| | ⑩ | 設計仕様との比較と完成度 問題点とその対策ができる。 | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 電気・電子回路および計測制御について理解しておく必要があります。また、プリント基板の設計、製作や筐体加工技術が必要です。 |
| 授業科目についての助言 | 電源回路の設計から評価に至る一連の過程を通して、電子装置の設計・製作技術や製品化技術が習得できます。 |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">アナログ電子回路設計</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">実装設計製作実習</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">電子装置設計製作実習</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">開発課題</div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">(注：実装設計製作実習と電子装置設計製作実習は、アナログ電子回路設計と開発課題との間に位置する)</p> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | 授業内容の理解度 | | | 50 | 30 | 10 | 10 | 100 |
| | 技能・技術の習得度 | | | 20 | 15 | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | 10 | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | 10 | 15 | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | | 5 |
| | 主体性・協調性 | | | | | | | 5 |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|--|--------------|--------------------|-----------|------|-------------------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 電子制御技術応用実習 | 必須 | 1,2期 | 4 | 4 |
| 教科の区分 | 専攻実技 | | | | | |
| 教科の科目 | 複合電子回路設計応用実習 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 谷道 昭弘, 高本 浩司 | | | | | 301情報処理実習室, 302 回路設計実験室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 生産現場での安全作業 制御システムの構築 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| モータ駆動回路の設計・製作およびモータ制御プログラミングを学習し、モータの速度制御および位置決め制御方法を習得する。 | ① | モータ駆動回路の設計ができる。 | | | | |
| | ② | モータ制御ハードウェア構築ができる。 | | | | |
| | ③ | モータ制御ソフトウェア作成ができる。 | | | | |
| | ④ | モータ制御システム構築ができる。 | | | | |
| | ⑤ | モータ制御回路の製作ができる。 | | | | |
| | ⑥ | | | | | |
| | ⑦ | | | | | |
| | ⑧ | | | | | |
| | ⑨ | | | | | |
| | ⑩ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 専門課程における「マイクロコンピュータ工学」「マイクロコンピュータ工学実習」で学習した各項目を理解しておいてください。 |
| 授業科目についての助言 | モータ制御回路には、トランジスタ等の半導体を使用するので電子回路を復習しておいてください。 |
| 教科書および参考書 | 教科書: 自作テキスト |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;">電子制御技術応用実習</div> — <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; margin-left: 10px;">開発課題実習</div> </div> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | | | | 50 | 50 | | | 100 |
| | 授業内容の理解度 | | | | 10 | | | |
| | 技能・技術の習得度 | | | 30 | 40 | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | | 10 | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | 10 | | | |
| 主体性・協調性 | | | | | | | | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|---|------------------|----------------------------|-----------|-------|-------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 通信プロトコル実装実習 | 必須 | 5, 6期 | 4 | 4 |
| 教科の区分 | 専攻実技 | | | | | |
| 教科の科目 | セキュア通信システム構築応用実習 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 森川 敏幸 | | | | | 203 情報処理実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 通信事業、組み込み機器に関する業界全般 ネットワークプログラミング技術 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| マイコンを用いた遠隔監視・遠隔制御を可能とするプログラムスタック実装技術を習得します。 | ① | TCP/IPの構造について説明できる。 | | | | |
| | ② | ソケットを用いたネットワークプログラムが作成できる。 | | | | |
| | ③ | 負荷装置の操作について説明できる。 | | | | |
| | ④ | イーサネットコントローラの原理について説明できる。 | | | | |
| | ⑤ | ARPの実装ができる。 | | | | |
| | ⑥ | PINGの実装ができる。 | | | | |
| | ⑦ | TFTPの実装ができる。 | | | | |
| | ⑧ | echoプログラムの実装ができる。 | | | | |
| | ⑨ | 簡易Webサーバの実装ができる。 | | | | |
| | ⑩ | 簡易な遠隔監視・制御システムが作成できる。 | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | | | | | | |
|--------------|--|----------------|-------------|----------------|------------|--------------|
| 予備知識・技能技術 | TCP/IPの基礎を知っていること、C言語でプログラミングできることを前提とします。 | | | | | |
| 授業科目についての助言 | 本授業は専門課程で学んだ授業科目である「ネットワーク技術」「情報通信工学実習」が関連します。この2つの科目内容について復習しておいてください。 | | | | | |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト | | | | | |
| 授業科目の発展性 | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>通信プロトコル実装設計</td> <td>通信プロトコル実装実習</td> <td rowspan="2">組み込みシステム構築課題実習</td> </tr> <tr> <td>セキュアシステム設計</td> <td>セキュアシステム構築実習</td> </tr> </table> | 通信プロトコル実装設計 | 通信プロトコル実装実習 | 組み込みシステム構築課題実習 | セキュアシステム設計 | セキュアシステム構築実習 |
| 通信プロトコル実装設計 | 通信プロトコル実装実習 | 組み込みシステム構築課題実習 | | | | |
| セキュアシステム設計 | セキュアシステム構築実習 | | | | | |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | 授業内容の理解度 | | | 40 | 50 | | 10 | 100 |
| | 技能・技術の習得度 | | | 20 | 20 | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | 20 | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 10 | |
| | 主体性・協調性 | | | | | 10 | | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|--|----------------|---------------------------|-----------|------|-------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 組み込みシステム構築実習 | 必須 | 1、2期 | 6 | 6 |
| 教科の区分 | 専攻実技 | | | | | |
| 教科の科目 | 組み込みシステム構築応用実習 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 塚元 隆一郎 | | | | | 301 情報処理実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 組み込み機器に関する業界全般 OSを用いた組み込み機器開発 組み込み機器のプログラミング | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| 組み込みOSの活用及びネットワークに対応した組み込みソフトウェア技術を習得します。 | ① | ターゲットボード概要の説明ができる。 | | | | |
| | ② | クロス開発環境の構築ができる。 | | | | |
| | ③ | プロセスを利用したプログラミングができる。 | | | | |
| | ④ | シグナルを利用したプログラミングができる。 | | | | |
| | ⑤ | メッセージキューを利用したプログラミングができる。 | | | | |
| | ⑥ | 共有メモリを利用したプログラミングができる。 | | | | |
| | ⑦ | セマフォを利用したプログラミングができる。 | | | | |
| | ⑧ | デバイスドライバを作成できる。 | | | | |
| | ⑨ | LCDプログラミングができる。 | | | | |
| | ⑩ | ネットワークプログラミングができる。 | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 専門課程の「組み込みシステム工学」、「組み込みソフトウェア応用実習」を理解し、C言語のプログラミングとLinuxの操作ができること。 |
| 授業科目についての助言 | 近年ほとんどの家電製品は組み込みマイコンによって制御されています。多くの企業において組み込みプログラマは不足している状態です。本実習では組み込みのマルチタスクプログラムの方法を習得していきます。本実習で学ぶ知識や技術は企業のみならず、標準課題や開発課題を受講する上でも必要です。将来、習得した知識を活用するためにも毎回の授業をしっかりと受講し、わからないことは積極的に質問して積み残さないようにしてください。 |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">組み込みシステム設計</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">組み込みシステム構築実習</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">組み込みシステム構築課題実習</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">デジタルデバイス設計</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">組み込みデバイス設計実習</div> </div> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | 授業内容の理解度 | | | 30 | 50 | | 20 | 100 |
| | 技能・技術の習得度 | | | 30 | 20 | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | 30 | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 20 | |
| | 主体性・協調性 | | | | | | | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|---|----------------|--------------------------|-----------|-------|-------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 組み込みデバイス設計実習 | 必須 | 1, 2期 | 4 | 4 |
| 教科の区分 | 専攻実技 | | | | | |
| 教科の科目 | 組み込みシステム構築応用実習 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 森川 敏幸, 高本 浩司 | | | | | 301 情報処理実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| ハードウェア記述言語によるデジタル回路設計 組み込み機器に関する業界全般 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| FPGAを用いたデジタル回路の一連の開発フローを学習し、HDLによるデジタル回路設計技法を習得します。 | ① | 組み込みデバイス開発環境の構築ができる。 | | | | |
| | ② | 組み込みデバイスの開発フローについて説明できる。 | | | | |
| | ③ | 組み込みデバイスのHDLによる回路設計ができる。 | | | | |
| | ④ | 組み込みデバイスの回路実装ができる。 | | | | |
| | ⑤ | 組み込みデバイスの評価と検証ができる。 | | | | |
| | ⑥ | | | | | |
| | ⑦ | | | | | |
| | ⑧ | | | | | |
| | ⑨ | | | | | |
| | ⑩ | | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|---|
| 予備知識・技能技術 | ハードウェア記述言語を知っていることを前提としています。 |
| 授業科目についての助言 | この実習では、デジタルデバイス設計で学んだHDLを用いて、デジタル回路を仕様から設計し製作します。この実習で学ぶ技術は、組み込みシステム構築課題実習で利用する技術です。毎回の授業をしっかりと受講し、遅刻・欠席をしないようにしてください。また、わからないことは積極的に質問して積み残さないようにしてください。 |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト |
| 授業科目の発展性 | <pre> graph LR A[組み込みシステム設計] --> B[組み込みシステム構築実習] C[デジタルデバイス設計] --> D[組み込みデバイス設計実習] B --> E[組み込みシステム構築課題実習] D --> E </pre> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|---------|--------------|----|------|------|-----|------|-----|-----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| 評価割合 | 授業内容の理解度 | | | 50 | 50 | | 20 | 120 |
| | 技能・技術の習得度 | | | 20 | 20 | | | |
| | コミュニケーション能力 | | | | 20 | | | |
| | プレゼンテーション能力 | | | | | | | |
| | 論理的な思考力、推論能力 | | | 20 | | | | |
| | 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | 20 | |
| | 主体性・協調性 | | | | | | | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|--|--------------------|--|-----------|------|-----------------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 電子通信機器設計製作課題実習 (標準課題) | 必須 | 4期 | 10 | 20 |
| 教科の区分 | 専攻実技 | | | | | |
| 教科の科目 | 通信機器設計製作応用実習(標準課題) | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 谷道 昭弘, 高本 浩司 | | | | | 02回路設計実習室, 301情報処理実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| 電子回路設計技術 電子制御装置設計製作技術 マイコン制御装置設計製作技術 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | | | | | |
| 無線通信機能を有した温度・湿度計測データロガー装置の設計・製作を通して、電子通信機器設計製作に必要な製品化技術を習得します。 | ① | 基本設計、製作計画、ハードウェア(入出力)設計ができる。 | | | | |
| | ② | ソフトウェア設計、プレゼンテーションができる。 | | | | |
| | ③ | 回路試作と動作実験(センサ周辺回路、表示回路、A/D変換回路)、動作確認ができる。 | | | | |
| | ④ | ソフトウェア 設計制作テスト、制御プログラムモジュールの制作、各プログラムのテストができる。 | | | | |
| | ⑤ | 回路設計製作、プリント基板の設計製作ができる。 | | | | |
| | ⑥ | 筐体設計製作ができる。 | | | | |
| | ⑦ | 総合組立・試験調整ができる。 | | | | |
| | ⑧ | 性能試験と検査表の作成ができる。 | | | | |
| | ⑨ | 製品マニュアルの作成ができる。 | | | | |
| | ⑩ | 報告・発表ができる。 | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|---|
| 予備知識・技能技術 | マイクロコンピュータについてのハードウェア及びソフトウェアの知識、無線通信についての基本的な知識が必要です。さらに、CAD/CAMによる回路図作成、アートワーク、基板製作、筐体加工技術も必要です。 |
| 授業科目についての助言 | この授業は理論をもとに技能・技術を学ぶ実学融合教育訓練であり、課題をグループで取り組むグループワーキング方式で実施します。これにより、理論・技能・技術を習得するだけでなく、コミュニケーション能力の向上も図れます。 |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト |
| 授業科目の発展性 | <div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">電子通信機器設計製作課題実習(標準課題)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">開発課題</div> </div> |

| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
|--------------|------|----|------|------|-----|------|-----|----|
| | 評価割合 | | | | 20 | 40 | 10 | 30 |
| 授業内容の理解度 | | | | 10 | 20 | | | |
| 技能・技術の習得度 | | | | 10 | 20 | | | |
| コミュニケーション能力 | | | | | | | 10 | |
| プレゼンテーション能力 | | | | | | 10 | | |
| 論理的な思考力、推論能力 | | | | | | | | 5 |
| 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | | | 10 |
| 主体性・協調性 | | | | | | | 5 | |

科名：生産電子情報システム技術科

| 訓練科目の区分 | | 授業科目名 | 必須・選択 | 開講時期 | 単位 | 時間/週 |
|--|----------------|---------------------------|-----------|------|-------------|------|
| 教育訓練課程 | 応用課程 | 組込みシステム構築課題実習 (標準課題実習) | 必須 | 3期 | 10 | 20 |
| 教科の区分 | 専攻実技 | | | | | |
| 教科の科目 | 無線通信機器設計製作応用実習 | | | | | |
| 担当教員 | | 内線電話番号 | 電子メールアドレス | | 教室・実習場 | |
| 塚元 隆一郎, 森川 敏幸, 小鹿 進 | | | | | 301 情報処理実習室 | |
| 授業科目に対応する業界・仕事・技術 | | | | | | |
| OSを用いた組込み機器開発 組込み機器のプログラミング 通信事業、組込み機器に関する業界全般 | | | | | | |
| 授業科目の訓練目標 | | | | | | |
| 授業科目の目標 | No | 授業科目のポイント | | | | |
| データ収集機能やセキュアなネットワーク機能を実装した組込みシステムの構築を通して、組込みソフトウェア開発、センサ制御、負荷装置制御等の統合的な技術を習得します。 | ① | システム要件と製作計画が作成できる。 | | | | |
| | ② | システムの概要設計ができる。 | | | | |
| | ③ | システムの詳細設計ができる。 | | | | |
| | ④ | マイコンの周辺機器設計ができる。 | | | | |
| | ⑤ | 制御用端末の構築ができる。 | | | | |
| | ⑥ | ソフトウェアの制作ができる。 | | | | |
| | ⑦ | 性能試験ができる。 | | | | |
| | ⑧ | マニュアルの作成ができる。 | | | | |
| | ⑨ | 報告書の作成ができる。 | | | | |
| | ⑩ | 制作課題についての発表ができる。 | | | | |

| 授業科目受講に向けた助言 | |
|--------------|--|
| 予備知識・技能技術 | 「組込みシステム設計」「組込みシステム構築実習」「通信プロトコル実装設計」「通信プロトコル実装実習」の内容について理解しておいてください。 |
| 授業科目についての助言 | 本実習では組込み技術、ネットワーク技術、ハードウェア技術を複合した課題として遠隔監視システムをグループで作成します。システムの設計・製作において、リーダーを決め、スケジュールを立て、進捗を管理し、製品の設計・製造のプロセスを体験します。グループ学習では、技術的な知識だけでなく、対人関係能力や物事を概念的に捉える能力が重要です。 |
| 教科書および参考書 | 教科書：自作テキスト |
| 授業科目の発展性 | <pre> graph LR A[組込みシステム設計] --- B[組込みシステム構築実習] C[通信プロトコル実装設計] --- D[通信プロトコル実装実習] B --- E[組込みシステム構築課題実習] D --- E </pre> |

| 評価の割合 | | | | | | | | |
|--------------|------|----|------|------|-----|------|-----|----|
| 指標・評価割合 | 評価方法 | 試験 | 小テスト | レポート | 制作物 | 成果発表 | その他 | 合計 |
| | 評価割合 | | | | | 40 | 20 | 40 |
| 授業内容の理解度 | | | | | 20 | | | |
| 技能・技術の習得度 | | | | | 20 | | | |
| コミュニケーション能力 | | | | | | | 10 | |
| プレゼンテーション能力 | | | | | | 20 | | |
| 論理的な思考力、推論能力 | | | | | | | 10 | |
| 取り組む姿勢・意欲 | | | | | | | 10 | |
| 主体性・協調性 | | | | | | | 10 | |