

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 機械制御科

科 目 名	キャリアガイダンス（688）				教 科 区 分	一般教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	大内 香那子				実 務 経 験 内 容	
	週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次	
	-	2	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
仕事をしていく上で必要となるビジネススキル向上を目的とするとともに、就職活動がスムーズに進めることができるよう、様々な準備を行う。社会人として求められる最低限のコミュニケーション能力と、社会人として持っているべき常識および、ふさわしい行動をとれる能力を身につけていく。						
授 業 形 態	演 習	教 室	ライブ配信	補 助 教 員	各担任	
就職活動がスムーズに進めることができるよう、様々な準備を行う。社会人として求められる最低限のコミュニケーション能力と、社会人として持っているべき常識およびふさわしい行動をとれる能力を身につけていく。						
教 科 書 材	仕事力を身に付ける２０のステップ					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：2単位時間／回 【前期】 1回～3回 人生の3つの要素（人間関係・財産・仕事） 4～6回 社会人としての基礎マナー 7～9回 ロジカルライティング基礎 10～12回 プレゼンテーション基礎 13回～15回 他者から見た自分を知る 16回 サンクスドリル基礎学力テスト 【後期】 1～3回 過去の行動から見た自分を知る 4～6回 社会が求める人材像 7～9回 社会人インタビュー、社会人トークセッション 10～12回 キャリアデザインマップをつくる 13回～15回 まとめプレゼン 16回 サンクスドリル基礎学力テスト		

評価コード	11	
評 価 方 法	・100点を満点とし、筆記試験を60点、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点とする。 ・通常の授業における演習をもって定期試験に代える場合は、その旨を事前に周知のうえで授業での演習をその都度評価する。 ・成績の評定は、定期試験開始前日までにそれらの平均とする。	

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	自動制御（245）				教 科 区 分	専門教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	相崎 正壽、安部 早央里、北村 知明				実 務 経 験 内 容	
					〔相崎〕制御機器の設計施工を担当。培った知識、経験を活かし講義を行っている。	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	2	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
自動制御の分野とし、フィードバック制御とシーケンス制御を学習する。フィードバック制御は目標値を設定し出力の値を調べ、目標値との差をゼロに近づけながら一定値を保とうという制御である。この制御の回路構成、伝達要素の種類、伝達関数、周波数応答、安定判別等を学習する。シーケンス制御は、あらかじめ順番が決められておりその順番通りに機器が動作するようにする制御である。この制御にはリレーを使ったリレーシーケンスと、論理素子を使った無接点シーケンスがありそれぞれの特徴と互換性について学習する。						
授 業 方 法	実 習	教 室	333教室・615教室・623教室		補 助 教 員	なし
授業は講義形式ではあるが、課題製作を伴う実技が中心となっている。3つの分野でのローテーションであり、学生は全てのテーマを行う。						
教 科 書 材	プログラマブルコントローラ ユーザーズマニュアル（Panasonic）					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：2 単位時間/回		
【1年次前期】 1回～ 2回 ブロック線図と等価変換 3回～ 4回 周波数応答 5回～ 6回 ナイキスト線図 7回～ 8回 ボード線図、安定判別 9回～10回 有接点シーケンス 自己保持回路 11回～12回 有接点シーケンス インタロック回路 13回～14回 有接点シーケンス タイマ回路 15回～16回 有接点シーケンス タイマを利用したランプ点滅回路 17回～18回 有接点シーケンス 電動機の始動 19回～20回 有接点シーケンス 正転・逆転のシーケンス回路 21回～22回 無接点シーケンス PLC 基本回路（ST、AND、OR、OUT） 23回～24回 無接点シーケンス PLC 動作保持（SET）、動作保持解除命令（RST） 25回～26回 無接点シーケンス PLC タイマ（TM）、カウンタ回路（CT） 27回～28回 無接点シーケンス PLC ブロック間接続、並列（ORS）、直列（ANS） 29回～30回 無接点シーケンス PLC 応用回路1 31回～32回 無接点シーケンス PLC 応用回路2		

評価コード	13	
評 価 方 法	・100点を満点とし、授業時間内における実技技能を60点とし、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点にする。 ・すべての実習項目について合格点に達していることとし、合格点に達しなかった者および欠席した者は、追実習願を提出し、認められた者には指定した日時に追実習を行う。 ・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。	

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	パソコン実習（175）				教 科 区 分	専門教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	伊藤 恭子、弟子丸 朗子、佐々木 芳子				実 務 経 験 内 容	
					〔伊藤〕外部講師としての経験あり。培った知識経験を活かし講義を行っている。	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	3	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
前期では、Excelを用いて実際の業務データ処理をする際に必要なテクニックを身につける。データ処理を行う上で必要となる関数や、グラフの作成、ピボットテーブルの作成などを学ぶ。また、各単元においてテキストの練習問題を行い、その後、実践トレーニング問題を行うことでデータ処理方法を習得する。 後期では、PowerPointを用いてプレゼンテーションについて学ぶ。PowerPointの基本操作を学び、スライド作成、リハーサルなどによるブラッシュアップ等のテクニックと、成功するプレゼンテーションのための表現力や進行法などを発表会を通して、プレゼンテーション能力を高めていく。						
授 業 方 法	実 習	教 室	643教室	補 助 教 員	なし	
授業は講義形式であるが、パソコンを使った実技が中心となる。また、適宜Word、Excel、PowerPointの課題を設け、授業時間内に提出させている。						
教 科 書 材	よくわかる Microsoft Excel 2021 応用Office 2021／Microsoft 365 対応（FOM出版） 情報利活用 プレゼンテーション PowerPoint 2021 対応（日経BP）					

授 業 計 画 ・ 内 容	
●授業時間：2 単位時間/回 【1年次前期】 1回 画面構成と基本操作 2回 表の作成 3回～ 4回 数式の利用、テーブルの利用、グラフの種類と作成 5回～ 6回 関数の利用1、関数の利用2 7回～ 8回 関数の利用3 9回～10回 データの集計、データベース処理 11回～12回 ピボットテーブルおよびピボットグラフの作成 13回～14回 データ処理作業を軽減するためのマクロ 15回～16回 グラフ機能を利用した分析 【1年次後期】 1回～ 2回 昨年の動画の上映、プレゼンテーションの種類 3回～ 4回 プレゼンテーションの概要、テーマの考案 5回～ 6回 プレゼンテーション能力の活用、プレゼンテーションのストーリー 7回～ 8回 ストーリーの考案、資料準備 9回 PowerPointの基本操作 10回～11回 スライド作成 12回 グラフや図形の挿入 13回 リハーサルなどによるブラッシュアップ 14回 リハーサル、プレゼンテーション本番での操作の確認 15回～16回 プレゼンテーション実施	

評価コード	13
評 価 方 法	・100点を満点とし、授業時間内における実技技能を60点とし、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点にする。 ・すべての実習項目について合格点に達していることとし、合格点に達しなかった者および欠席した者は、追実習願を提出し、認められた者には指定した日時に追実習を行う。 ・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	マイコン応用技術（464）				教 科 区 分	専門教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	浜本 佳彦				実 務 経 験 内 容	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	1	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
組込みシステムを中心とした、ハードウェアの仕組みからソフトウェアはどのように動作しているかを体系的に学習する。これらの知識を習得し、組み込み分野の技術者を養成する事を目的としている。						
授 業 方 法	講 義	教 室	333教室	補 助 教 員	なし	
授業は講義形式であり、基礎から応用まで幅広く学習する。また、目標とする国家試験に対応するために、既往問題を中心とした例題の解法を行う。						
教 科 書 材	標準テキスト 組込みプログラミング《ハードウェア基礎》（技術評論社）					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：2単位時間/回		
【1年次前期】 1回目 ハードウェア構成 ハードウェア構成と構成例 2回目 ソフトウェア構成 ソフトウェア構成と構成例 3回目 組込みシステムの特徴 組込みシステムとは 組込みシステムの特徴 4回目 基数について 10進数と2進数、16進数 各進数の変換方法 5回目 数値表現 2進10進コード 固定小数点数 浮動小数点数 6回目 誤差 丸め誤差 情報落ち 桁落ち ビット演算 7回目 論理演算 論理積 論理和 否定 排他的論理和 否定論理積 否定論理和 論理演算の用途 8回目 プロセッサアーキテクチャ MPUの構成と命令実行の仕組み 9回目 クロックとレジスタ クロック信号 省電力制御 レジスタの種類 10回目 アキュムレータとスタック 算術演算器とフリップフロップ スタックオーバーフロー 11回目 バスとコプロセッサ バス幅とバスクロック バスの種類 DSP GPU 12回目 メモリの仕組み RAM ROM SRAM DRAM 13回目 外部周辺装置 スイッチの動作 チャタリング センサーの種類と利用 14回目 液晶（LCD）とLED LCDの駆動方式 LEDの仕組み 15回目 補助記憶装置と通信 磁気記憶型 光記憶型 半導体記憶型 16回目 プロセッサ周辺技術 割込みの種類と仕組み DMAの仕組み		

評価コード	3	
評 価 方 法	・定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 ・追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 （2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 ・前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。	

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	センサ応用技術（360）				教 科 区 分	専門教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	各務 敏彦				実 務 経 験 内 容	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	2	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
電気設備等の無人化に伴い、人間の五感の代役としてセンサが使用される。このセンサからの信号は有線又は無線でテレメータして遠隔操作できるようにしなければならない。そこで、五感となる動作は物理的なものが多いため電氣的に変換する必要がある。センサの種類は色々あるが、センサが手軽に取り扱い出来る光センサを中心に講義を進めれば、色々なセンサを使っても動作回路は、同じである。他に磁気、温度、超音波と圧力センサを取り上げ、物理量を電氣的に変換する原理から、使い方などを理解し応用できるように学習する。						
授 業 方 法	講 義	教 室	333教室	補 助 教 員	なし	
授業は講義形式であり、基礎から応用まで幅広く学習する。また、目標とする国家試験に対応するために、既往問題を中心とした例題の解法を行う。						
教 科 書 材	電子機械入門シリーズ センサの技術(第2版)（オーム社）					

授 業 計 画 ・ 内 容	
●授業時間：2 単位時間/回	
【1年次後期】 第1回～第2回 センサ入門 センサとは、センサの種類、センサの機能範囲 第3回～第4回 光センサ 光の性質 第5回～第6回 光センサ 光電効果（光導電効果、光起電力効果、光電子放出効果） 第7回～第8回 光センサ フォトダイオードの動作と使用回路例 第9回～第10回 光センサ フォトトランジスタの動作と使用回路例 第11回～第12回 光センサ フォトインタラプタの使用回路例 第13回～第14回 光センサ Cdsセルセンサの動作原理、性質 第15回～第16回 光センサ Cdsセルを使った応用回路例の紹介 第17回～第18回 光センサ 焦電型（赤外線センサ）の使用回路例 第19回～第20回 磁気センサ ホール効果を利用したホール素子センサの原理と動作 第21回～第22回 温度センサ 温度センサの種類（膨張式、金属測温抵抗体の動作原理） 第23回～第24回 温度センサ 温度センサの種類（熱電対、サーミスタの動作原理） 第25回～第26回 超音波センサ 超音波センサの動作原理 第27回～第28回 超音波センサ 超音波センサによる距離計測方法 第29回～第30回 超音波センサ ドップラー効果 第31回～第32回 超音波センサ ドップラー効果を利用した物体の速度計測	

評価コード	3
評 価 方 法	・ 定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 ・ 追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 （2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 ・ 前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	デジタル回路（207）				教 科 区 分	専門教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	南野 尚紀				実 務 経 験 内 容	
					〔南野〕半導体の設計開発、品質保全業務を担当。また、無線技術者として放送業務を担当。培った知識、経験を活かし講義を行っている。	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	1	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
近年、社会で利用される多くの電気機器のアナログ技術がデジタル化されている。本科目では幅広い電気技術を学ぶ上で知っておくべきデジタル技術について基礎から応用までを学習する。論理素子、論理式、論理回路の簡素化、フリップフロップ、カウンタ、加算回路、減算回路、エンコーダ・デコーダ、AD/DAコンバータについて学習する。						
授 業 方 法	講 義	教 室	333教室	補 助 教 員	なし	
授業は講義形式であり、基礎から応用まで幅広く学習する。また、目標とする国家試験に対応するために、既往問題を中心とした例題の解法を行う。						
教 科 書 材	絵とき デジタル回路の計算（オーム社）					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：2単位時間/回 【1年次後期】 1～2回目 デジタル回路 デジタル回路の基礎 論理式 論理式の表現 3～4回目 正負論理と半導体回路 正論理回路・負論理回路・半導体回路 5～6回目 ゲートIC 入出力特性・伝搬遅延・分岐 7～8回目 ブール代数・カルノー図 演算規則を用いた簡素化、カルノー図を用いた簡素化 9～10回目 ゲート変換 NAND変換、NOR変換 論理回路設計 論理回路の設計 11～12回目 比較回路 論理回路による比較 加算回路 デジタル加算回路 13～14回目 フリップフロップ フリップフロップの基礎 15～16回目 カウンタ 計数回路 レジスタ シフトレジスタ		
評価コード	3	
評 価 方 法	・定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 ・追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 （2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 ・前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。	

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	C A D ・ 設 計 製 図 (692)				教 科 区 分	専 門 教 育 科 目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	日下部 妙美、弟子丸 妙美、松本 綾				実 務 経 験 内 容	
					〔松本〕 Auto CADの教育・サポートを担当。培った知識、経験を活かし講義を行っている。	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	3.5	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
CAD製図において、二次元CADだけではなく三次元CADでの製図も行う。 前期では、作成した図面をワード文書に融合させ、仕様書を作成する。また、電気主任技術者での公式集を作成する。これにより、AutoCADだけではなく、ワードソフトとの融合技術を習得する。 後期では、三次元CADを使用し立体図形の作成から第三角法による図面解読と作図方法、作成した三次元図面から展開図を表現する方法など、二次元から三次元まで幅の広い作図技術の習得を目指す。						
授 業 方 法	実 習	教 室	643教室	補 助 教 員	なし	
授業は講義形式であるが、CADの図面を作成するために、パソコンを使った実技が中心となる。また、適宜課題を設け、授業時間内に提出させている。 ※前後期の担当者は同じ、教室定数の関係で、2教室に分けて実施している。						
教 科 書 材	プリントによる独自資料					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：2 単位時間/回 【1年次前期】 1回 仕様書を作成する際の用紙設定および文章の入力 2回～ 4回 電気回路の単線結線図の作図 5回～ 9回 部品の配置、2芯ケーブルおよび3芯ケーブルでの配線 10回～13回 単線図および実体配線図のワード貼り付けと印刷 14回～18回 公式集を作成する際の用紙設定および文章の入力 19回～24回 公式集の図を作成 25回～26回 図のワード貼り付けと印刷 27回～28回 図形のテンプレートへの表示と印刷設定 【1年次後期】 1回 三次元で使用する基本コマンドの説明および設定 2回～ 4回 モデリングコマンドの操作方法を練習 5回～ 8回 ソリッド外形線コマンドの操作方法およびレイアウト画面への表示方法 9回～12回 作成した図形をテンプレートへの表示と印刷設定 13回～16回 UCS管理の考え方および設定を説明 17回～20回 ソリッド作成およびソリッド編集コマンドの操作方法の練習 21回～23回 ソリッド外形線コマンドを使いレイアウト画面に図形を表示し印刷 24回～25回 展開図をもとに三次元図形を作成 26回～27回 作成した図形をテンプレートへの表示と印刷設定 28回 課題試験		

評価コード	13
評 価 方 法	・100点を満点とし、授業時間内における実技技能を60点とし、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点にする。 ・すべての実習項目について合格点に達していることとし、合格点に達しなかった者および欠席した者は、追実習願を提出し、認められた者には指定した日時に追実習を行う。 ・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	データ通信（269）				教 科 区 分	専門教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	南野 尚紀				実 務 経 験 内 容	
					〔南野〕半導体の設計開発、品質保全業務を担当。また、無線技術者として放送業務を担当。培った知識、経験を活かし講義を行っている。	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	1	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
高度情報通信社会における有線通信の基礎・基本からコンピュータを用いた通信とネットワーク技術およびインターネットの仕組みとインターネットなどの応用技術の概要について学ぶことを目標とする。また、電気設備の保全・管理 などシステム管理を円滑に行うためのデータや制御信号の流れや通信方法など、基礎知識を習得する。						
授 業 方 法	講 義	教 室	333教室	補 助 教 員	なし	
授業は講義形式であり、基礎から応用まで幅広く学習する。また、目標とする国家試験に対応するために、既往問題を中心とした例題の解法を行う。						
教 科 書 材	絵ときでわかる 情報通信 （オーム社）					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：2単位時間/回		
【1年次後期】 1回目 インターネットのしくみ、I Pアドレス 2回目 ホームページと電子メールの概要 3回目 有線と無線による情報伝送、情報伝送の方式 4回目 通信回線とネットワークサービス、I S D N 5回目 変調と復調の方式、多重伝送方式 6回目 アナログ通信とデジタル通信、電話のしくみ 7回目 ファクシミリ、搬送通信 8回目 通信線路、有線通信技術と応用、A D S L 9回目 データ通信システム、通信回線の種類 10回目 データの伝送、伝送制御 11回目 誤り制御、プロトコル 12回目 電話交換網とモデム 13回目 伝送信号方式、回線交換方式、パケット交換方式 14回目 A T Mネットワーク 15回目 ネットワークの構成（L A N、W A N） 16回目 ネットワークを構成する機器		

評価コード	3	
評 価 方 法	・定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 ・追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 （2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 ・前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。	

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	工程管理（470）				教 科 区 分	専門教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	宮川 和廣				実 務 経 験 内 容	
	週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次	
	1	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
工程管理の計画機能と統制機能について理解を深め、電気技術者として必要な知識である、保全業務・設備管理・安全管理などの理解を更に深めることを目標とする。また、企業で行われている生産活動の実態（組織・動き・手法）を理解し、将来自分がその一員となった場合どのように動けば仲間から歓迎され・信頼されるようになるかの知識を習得する。						
授 業 方 法	講 義	教 室	333教室	補 助 教 員	なし	
授業は講義形式であり、基礎から応用まで幅広く学習する。また、目標とする国家試験に対応するために、既往問題を中心とした例題の解法を行う。						
教 科 書 材	機械工学入門シリーズ 生産管理入門 第4版 （オーム社）					

授 業 計 画 ・ 内 容	
●授業時間：2単位時間/回	
【1年次後期】 1回目 生産管理 生産とは、経営とは、管理とは、などの概念を掴む 2回目 生産管理 企業の組織、ラインとスタッフ、QCサークル、ZD運動 3回目 生産管理 研究開発、製品設計、生産方式の決定、工場立地 4回目 工程管理 工数計画、負荷計画 5回目 工程管理 日程計画とアローダイヤグラム 6回目 工程管理 パートの計算法とクリティカルパスの求め方 7回目 工程管理 パートの計算法とクリティカルパスの求め方 8回目 作業研究 工程研究、オートメーション 9回目 作業研究 動作研究、標準時間の設定法 10回目 資材・運搬管理 定量発注方式と定期発注方式、外注の利用とその目的 11回目 資材・運搬管理 運搬の合理化と各種運搬設備 12回目 設備・工具管理 設備計画と設備の保全法について 13回目 設備・工具管理 治具とは、治具の管理、標準化 14回目 品質管理 品質管理とは、管理データのまとめ方 15回目 品質管理 管理図とその分析法、抜き取り検査 16回目 環境管理 公害の防止、労働災害と安全管理、衛生管理	

評価コード	3
評 価 方 法	・定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 ・追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 （2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 ・前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	受電設備設計（467）				教 科 区 分	専門教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	鈴木 誠				実 務 経 験 内 容	
					【鈴木】電気設備保守管理を担当。特に高圧受電設備の取り扱いにおいては豊富な経験があり、培った知識、経験を活かし講義を行っている。	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	2	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
電気エネルギーは私たちの暮らしには欠かすことのできないエネルギーであるが、一方で使用方法を誤ると感電事故や停電、機器の故障や他の設備への波及事故など甚大な被害を与えかねない。そのため電気を利用する上で、安全性や信頼性の向上が必要である。各電気機器の動作原理や特徴を理解し、自家用電気設備の概要から機器の選定、保護方式から試験・検査までの設計に関する手順から運営する際の定期点検まで実務の知識を学習する。						
授 業 方 法	講 義	教 室	333教室	補 助 教 員	なし	
授業は講義形式であり、基礎から応用まで幅広く学習する。また、目標とする国家試験に対応するために、既往問題を中心とした例題の解法を行う。						
教 科 書 材	実務に役立つ 高圧受電設備の知識（オーム社）					

授 業 計 画 ・ 内 容	
●授業時間：2 単位時間/回	
【1年次後期】 第1回 高圧受電設備の概要 高圧受電設備の要求事項 自家用工作物における割合 第2回～第3回 高圧受電設備の基本計画手順 計画条件の検討、基本計画の立案から仕様書の作成までの手順 第4回 受電設備容量と契約電力 負荷設備の調査および負荷の種類から契約電力を算定 第5回 受電方式と設備の種類 受電方式と形態や主遮断器による受電設備の分類 第6回 非常用電源と分散電源 非常用電源の種類 分散電源の系統構成 第7回～第14回 設備機器の役割 各種機器の種類と定格 第15回 接続図と施工図 図面の種類と接続図 機器配置図 各種記号 第16回 電源系統と保護の考え方 電源系統と需要設備 保護の構成要素 第17回 保護継電方式と保護協調 選択遮断方式と保護協調の検討手順 第18回～第23回 短絡保護協調の計算 インピーダンスマップの作成 短絡電流の計算 第23回～第26回 励磁突入電流と電力ヒューズ 励磁突入電流の計算方法と電力ヒューズの選定 第27回～第29回 変流器の保護 熱的強度および機械的強度の検討による変流器の選定 第30回～第31回 各機器の保護方式 低圧回路 変圧器 電動機 進相コンデンサなどの保護方式と地絡保護 第31回～第32回 監視制御の設計 監視制御の設計方法と制御方式の種類	

評価コード	3
評 価 方 法	・ 定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 ・ 追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 （2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 ・ 前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	応用実習（472）				教 科 区 分	専 門 教 育 科 目
					必修 / 選 択	必 修
担 当 教 員	木下 幸弘、若子 雄二、鈴木 誠、 安部 早央里、土肥 桂馬、石原 昭				実 務 経 験 内 容	
					[若子] 電気設備保守管理を担当。特に高圧受電設備の取り扱いにおいては豊富な経験があり、その知識を活かし、実技指導を行っている。	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	5.5	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
前期では、高圧受電設備におけるリレーテスターの取り扱いを理解し過電流継電器および地絡継電器、地絡方向継電器の試験方法を学ぶ。また、インバータを用いた三相誘導電動機の制御方法について学ぶ。さらに、次世代エネルギーである太陽光、燃料電池、風力発電装置の特性試験を行う。 後期では、前期の内容を応用し、過電圧および不足電圧継電器の特性試験や変圧器の絶縁耐力試験を行う。また、PLCにおいては電気工学科で学習した内容を基に、三相誘導電動機のスターデルタ始動のプログラム作成を行い、ベルトコンベアや信号機、エレベータ、タッチパネルの自動制御を行う。さらに、オペアンプを用いた電子回路の特性試験や、部分放電検出装置を用いた高電圧試験など、様々な実習を行う事でより現場に近い技術の習得を目指す。						
授 業 方 法	実 習	教 室	614教室・615教室・ 623教室・635教室	補 助 教 員	なし	
課題製作が中心となっている。高圧受電設備の点検など多くのテーマを班単位でローテーションを組み、学生個々は全テーマを行う。						
教 科 書 材	プリントによる独自資料					

授 業 計 画 ・ 内 容						
●授業時間：2 単位時間/回 【1年次前期】 1回～ 3回 高圧受電設備の概要 高圧受電設備の概要説明と回路構成の説明 リレーテスターの取り扱い 4回～ 6回 過電流継電器試験 過電流継電器の連動および単体試験 7回～ 9回 地絡継電器試験 過電流継電器の単体試験 10回～12回 地絡方向継電器試験 地絡方向継電器の単体試験 13回～18回 インバータの取り扱い インバータのパラメーター設定方法の学習 19回～24回 インバータの取り扱い 設定したパラメータによる三相誘導電動機の制御、オートチューニングの確認 25回～30回 太陽電池の特性試験 白熱電球や蛍光灯、LED電球を用いた太陽電池の特性試験 31回～32回 燃料電池の特性試験 PEM交換膜を用いた燃料電池実習キットによる燃料電池の特性試験 【1年次後期】 1回～ 3回 高圧気中開閉器の特性試験 高圧気中開閉器の操作方法と連動試験 4回～ 5回 過電圧、不足電圧継電器の特性試験 過電圧継電器および不足電圧継電器の単体試験 6回～ 7回 リレーシーケンス図記号とその応用 リレーシーケンスの回路構成と動作手順 8回～ 9回 リレーシーケンス図記号とその応用 インターロック回路、三相誘導電動機のスターデルタ始動回路の作成 10回～14回 タッチパネルの取り扱い タッチパネルの使い方、応用命令 15回～19回 信号機の回路作成 感知式信号や切替式信号の回路作成 20回～24回 オペアンプの動作特性試験 反転回路、非反転回路の特性試験 25回～29回 オペアンプの動作特性試験 差動増幅回路の特性試験 33回～37回 変圧器の耐力試験 単相変圧器の絶縁耐力試験 38回～42回 絶縁油酸化試験 絶縁油の耐圧試験および酸化試験 43回～47回 発電機の特性試験 非常用発電機および携帯用発電機の特性試験 48回～51回 太陽電池の特性試験 太陽電池の効率および波長特性試験 52回～56回 高電圧機器の取り扱い 部分放電検出装置の取り扱い方						

評価コード	13	
評 価 方 法	・100点を満点とし、授業時間内における実技技能を60点とし、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点にする。 ・すべての実習項目について合格点に達していることとし、合格点に達しなかった者および欠席した者は、追実習願を提出し、認められた者には指定した日時に追実習を行う。 ・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。	

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	応用演習Ⅰ（997）				教 科 区 分	専門教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	小林 真治、相崎 正壽、南野 尚紀				実 務 経 験 内 容	
					[相崎] 制御機器の設計施工を担当。培った知識、経験を活かし講義を行っている。	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	2	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
第三種電気主任技術者とエネルギー管理士の資格取得を目標とした演習を行う。第三種電気主任技術者においては、理論・電力に関する各科目ごとに演習を実施。エネルギー管理士においては、課目Ⅰに関する各科目ごとに演習を実施。						
授 業 方 法	演 習	教 室	333教室・322教室	補 助 教 員	なし	
選択制であり、第三種電気主任技術者取得を目指す講義とエネルギー管理士取得を目指す講義に分かれる。授業は講義器であり、既往問題を中心とした例題の解法を行う。 ※第三種電気主任技術者担当：小林、南野 エネルギー管理士担当：小林、相崎						
教 科 書 教 材	プリントによる独自資料					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：1単位時間/回		
【1年次前期】 第三種電気主任技術者 1回～16回 電験三種 理論 理論科目全般（直流・交流・電磁気・静電気・計測・電子回路）の演習を行う 17回～32回 電験三種 電力 電力科目全般（発電・変電）の演習を行う エネルギー管理士 1回～16回 エネ管 課目Ⅰ エネルギー総合管理の演習を行う 17回～32回 エネ管 課目Ⅰ 法規の演習を行う		

評価コード	11	
評 価 方 法	・100点を満点とし、筆記試験を60点、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点とする。 ・通常の授業における演習をもって定期試験に代える場合は、その旨を事前に周知のうえで授業での演習をその都度評価する。 ・成績の評定は、定期試験開始前日までにそれらの平均とする。	

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	応用演習Ⅱ（998）				教 科 区 分	専門教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	小林 真治、南野 尚紀、加藤 譲治				実 務 経 験 内 容	
					[加藤] 設計開発エンジニアであり、培った知識、経験を活かし講義を行っている。	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	2	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
第三種電気主任技術者とエネルギー管理士の資格取得を目標とした演習を行う。第三種電気主任技術者においては、電力・法規に関する各科目ごとに演習を実施。エネルギー管理士においては、課目Ⅱに関する各科目ごとに演習を実施。						
授 業 方 法	演 習	教 室	333教室・322教室	補 助 教 員	なし	
選択制であり、第三種電気主任技術者取得を目指す講義とエネルギー管理士取得を目指す講義に分かれる。授業は講義器であり、既往問題を中心とした例題の解法を行う。 ※第三種電気主任技術者担当：小林、南野 エネルギー管理士担当：加藤						
教 科 書 教 材	プリントによる独自資料					

授 業 計 画 ・ 内 容		
●授業時間：1 単位時間/回		
【1年次前期】 第三種電気主任技術者 1回～16回 電験三種 電力 電力科目全般（送電・配電・電気材料）の演習を行う 17回～32回 電験三種 法規 法規科目全般（電気事業法・計算問題）の演習を行う エネルギー管理士 1回～16回 エネ管 課目Ⅱ 電気理論・電子理論の演習を行う 17回～32回 エネ管 課目Ⅱ 自動制御・情報処理・電気計測の演習を行うの演習を行う		

評価コード	11	
評 価 方 法	・100点を満点とし、筆記試験を60点、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点とする。 ・通常の授業における演習をもって定期試験に代える場合は、その旨を事前に周知のうえで授業での演習をその都度評価する。 ・成績の評定は、定期試験開始前日までにそれらの平均とする。	

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科

科 目 名	応用演習Ⅲ（A47）				教 科 区 分	専門教育科目
					必修 / 選択	必 修
担 当 教 員	岩佐 紘樹、各務 敏彦、相崎 正壽				実 務 経 験 内 容	
					[相崎] 制御機器の設計施工を担当。培った知識、経験を活かし講義を行っている。	
週 授 業 時 間 数	1年次	2年次	3年次	4年次		
	3	-	-	-		
科 目 の ね ら い ・ 到 達 目 標						
第三種電気主任技術者とエネルギー管理士の資格取得を目標とした演習を行う。第三種電気主任技術者においては、機械・法規に関する各科目ごとに演習を実施。エネルギー管理士においては、課目Ⅲ・課目Ⅳに関する各科目ごとに演習を実施。						
授 業 方 法	演 習	教 室	333教室・322教室	補 助 教 員	なし	
選択制であり、第三種電気主任技術者取得を目指す講義とエネルギー管理士取得を目指す講義に分かれる。授業は講義器であり、既往問題を中心とした例題の解法を行う。 ※第三種電気主任技術者担当：岩佐、各務 エネルギー管理士担当：相崎						
教 科 書 材	プリントによる独自資料					

授 業 計 画 ・ 内 容

●授業時間：1 単位時間/回

【1年次前期】

第三種電気主任技術者

1回～16回	電験三種	機械	機械科目全般（直流機・変圧器・誘導機・同期機）の演習を行う
17回～32回	電験三種	機械	機械科目全般（照明電熱・電動力応用・パワエレ）の演習を行う
33回～48回	電験三種	法規	法規科目全般（電気設備技術基準）の演習を行う

エネルギー管理士

1回～12回	エネ管	課目Ⅲ	工場配電の演習を行う
13回～24回	エネ管	課目Ⅲ	電気機器の演習を行う
25回～36回	エネ管	課目Ⅳ	電動力応用の演習を行う
37回～48回	エネ管	課目Ⅳ	電気加熱の演習を行う

評価コード	11	
評 価 方 法	・100点を満点とし、筆記試験を60点、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点とする。 ・通常の授業における演習をもって定期試験に代える場合は、その旨を事前に周知のうえで授業での演習をその都度評価する。 ・成績の評定は、定期試験開始前日までにそれらの平均とする。	