

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 電気工学研究科 1年A組

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	岩佐 紘樹				実務経験内容	
					[岩佐]電力設備管理の経験があり、培った知識、経験を活かし指導をしている	
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						
<p>前期では、就職活動を開始するにあたっての心構え、意識の向上を目的に履歴書の作成から挨拶、目上の人への言葉使いの大切さを学ぶ。その上で自分にあった企業選びをし、面接試験での対応方法や報告書、お礼状の作成方法を理解する。</p> <p>後期では、社会人としてのマナー向上を目的に服装や身だしなみ、コミュニケーションの基本、企業との連絡方法である電話やメールの対応方法から個人情報など情報管理の重要性など社会に出るために必要なマナーを学習する。</p>						
授業形態	演習	教室	322教室	補助教員	なし	
授業は講義形式であり、理解度を深めるためにプロジェクターを使用することもある。必要に応じて適宜課題を出している。						
教科書教材	配布プリント					

授業計画・内容

<p>●授業時間：1 単位時間/回</p> <p>【前期】</p> <p>1 回～ 3 回 履歴書の作成方法</p> <p>4 回～ 6 回 S P I 試験対策等</p> <p>7 回～10 回 挨拶、言葉使いについて、人間関係について</p> <p>11 回～ 16 回 服装の TPO、面接時の対応方法</p> <p>●授業時間：1 単位時間/回</p> <p>【後期】</p> <p>1～ 2 回 ビジネスマナーの概要、服装と身だしなみ</p> <p>3～ 4 回 挨拶、就業中のルール</p> <p>5～ 6 回 言葉づかい、敬語、ビジネス会話</p> <p>7～ 8 回 報告・相談・連絡、会議の進め方</p> <p>9～ 10 回 名刺交換、来客対応、他社訪問</p> <p>11～ 12 回 出張時のマナー、応接室でのマナー</p> <p>13～ 14 回 電話対応の方法、電話のかけ方・受け方</p> <p>15～ 16 回 メールの仕組みと他社へのメール作成方法</p>						
---	--	--	--	--	--	--

評価コード 11

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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 1年A組

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	
					[安部] 制御回路の設計から施工業務を担当。培った知識、経験を活かし講義を行う。	
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。						
授業形態	実習	教室	333教室・615教室 ・623教室	補助教員	なし	
授業は課題製作を伴う実技が中心となっているが、1部講義形式の内容もある。 3テーマでのローテーション制であり、学生は全てのテーマを行う。						
教科書 教材	配布プリント					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回	
【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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 1年A組

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・日下部 妙美・ 佐々木 芳子・弟子丸 朗子				実務経験内容	
					なし	
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						
<p>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。</p> <p>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。</p>						
授業形態	実習	教室	634 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 教材	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：1 単位時間/回	
【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
●授業時間：2 単位時間/回	
【後期】	
1 回～4 回	昨年動画の上映、プレゼンテーションの種類
5 回～8 回	プレゼンテーションの概要、テーマの考案
9 回～12 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
13 回～16 回	ストーリーの考案、資料準備
17 回～18 回	PowerPoint の基本操作
19 回～22 回	スライド作成
22 回	グラフや図形の挿入
23 回～24 回	リハーサルなどによるブラッシュアップ
25 回～26 回	リハーサル、プレゼンテーション本番での操作の確認
27 回～32 回	プレゼンテーション実施

評価コード 13

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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 1 年 A 組

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	
					なし	
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。						
授業形態	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。						
教科書教材	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						
【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 進化 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	<ul style="list-style-type: none"> ・定期試験 (100 点満点) の点数を成績の評定とする。筆記試験を 80 点、平常点 (出席および受講の状況) を 20 点の配点とする。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。 <ul style="list-style-type: none"> (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 1 年 A 組

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	
					なし	
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トして遠隔操作できるようにしなければいけない。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。						
授業形態	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。						
教科書教材	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						
【前期】						
1 回～ 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				
3 回～ 4 回	光センサ	光の性質				
5 回～ 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）				
7 回～ 8 回	光センサ	フォトダイオードの動作と使用回路例				
9 回～ 10 回	光センサ	フォトトランジスタの動作と使用回路例				
11 回～ 12 回	光センサ	フォトインタラプタの使用回路例				
13 回～ 14 回	光センサ	Cds セルセンサの動作原理、性質				
15 回～ 16 回	光センサ	Cds セルを使った応用回路例の紹介				
17 回～ 18 回	光センサ	焦電型（赤外線センサ）の使用回路例				
19 回～ 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				
21 回～ 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）				
23 回～ 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）				
25 回～ 26 回	超音波センサ	超音波センサの動作原理				
27 回～ 28 回	超音波センサ	超音波センサによる距離計測方法				
29 回～ 30 回	超音波センサ	ドップラー効果				
31 回～ 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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期試験（100 点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を 80 点、平常点（出席および受講の状況）を 20 点の配点とする。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。 <ul style="list-style-type: none"> （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 1 年 A 組

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う。	
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。						
授業形態	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。						
教科書教材	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						
【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	<ul style="list-style-type: none"> ・定期試験（100 点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を 80 点、平常点（出席および受講の状況）を 20 点の配点とする。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。 <ul style="list-style-type: none"> （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 1 年 A 組

科目名	CAD・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	安部 早央里・日下部 妙美・ 弟子丸 妙美・松本 綾				実務経験内容	
					[安部] 制御回路の設計から施工業務を担当。培った知識、経験を活かし講義を行う。	
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。						
授業形態	実習	教室	634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 教材	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						
【前期】						
1 回 仕様書を作成する際の手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～12 回 単線図および実体配線図のワード貼り付けと印刷						
13 回～14 回 公式集を作成する際の手紙設定および文章の入力						
15 回～18 回 公式集の図を作成						
19 回～22 回 図のワード貼り付けと印刷						
23 回～24 回 図形のテンプレートへの表示と印刷設定						
●授業時間：2 単位時間/回						
【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およびワイヤ画面への表示方法						
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法の練習						
21 回～23 回 ソリッド外形線コマンドを使いワイヤ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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 1 年 A 組

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。						
授業形態	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 教材	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						
【後期】						
1 回目 インターネットのしくみ、IP 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、ISDN						
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、ADSL						
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 ATM ネットワーク						
15 回目 ネットワークの構成 (LAN、WAN)						
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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期試験 (100 点満点) の点数を成績の評定とする。筆記試験を 80 点、平常点 (出席および受講の状況) を 20 点の配点とする。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。 <ul style="list-style-type: none"> (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 1 年 A 組

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	
					なし	
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						
<p>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。</p>						
授業形態	講義	教室	333 教室	補助教員	なし	
<p>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。</p>						
教科書 教材	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						
【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	<p>・定期試験（100 点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を 80 点、平常点（出席および受講の状況）を 20 点の配点とする。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。</p> <p>・追試験（100 点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。</p> <p>（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。</p> <p>（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。</p> <p>・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。</p>

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 電気工学研究科 1 年 A 組

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] 電力設備管理の経験があり、培った知識、経験を活かし講義を行う。	
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。						
授業形態	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。						
教科書教材	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：4 単位時間/回						
【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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期試験（100 点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を 80 点、平常点（出席および受講の状況）を 20 点の配点とする。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。 <ul style="list-style-type: none"> （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 1 年 A 組

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	石原 昭・安部 早央里・金田 将太郎・菅野 竜太郎・木下 幸弘・各務 敏彦・若子 雄二				実務経験内容	
					[金田] 電力設備管理の経験があり、培った知識、経験を活かし講義を行う。 [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、実技指導を行う。	
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						
<p>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。</p> <p>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。</p>						
授業形態	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。						
教科書教材	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	
【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および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
●授業時間：2 単位時間/回	
【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および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 絶縁油の耐压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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 1 年 A 組

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	金田 将太郎・南野 尚紀				実務経験内容	
					[金田] 電力設備管理の経験があり、培った知識、経験を活かし講義を行う。 [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		
	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。						
授業形態	演習	教室	322 教室・333 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。						
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：2 単位時間/回						
【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			
17 回～32 回	電験三種	電力	電力科目全般（発電・変電）の演習			
[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			
17 回～32 回	エネ管	課目 I	法規の演習			

評価コード	11	
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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 1年A組

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	岩佐 紘樹・加藤 譲治・南野 尚紀				実務経験内容	
					[岩佐]電力設備管理の経験があり、培った知識、経験を活かし指導をしている。 [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		
	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。						
授業形態	演習	教室	322教室・333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。						
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：2単位時間/回						
【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						
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						
[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						
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						

評価コード	11					
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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 1 年 A 組

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	
					[岩佐]電力設備管理の経験があり、培った知識、経験を活かし指導をしている。	
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。						
授業形態	演習	教室	322 教室・333 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。						
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：2 単位時間/回						
【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			
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・パワーエレ）の演習			
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			
[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			
13 回～24 回	エネ管	課目Ⅲ	電気機器の演習			
25 回～36 回	エネ管	課目Ⅳ	電動力応用の演習			
37 回～48 回	エネ管	課目Ⅳ	電気加熱の演習			

評価コード	11	
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	