

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	電気コース	1 年	2 単位	1学期・2学期 3学期・ 通年
	科 目 名	工業情報数理		

目 標	<p>工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の各分野における情報技術の進展への対応や事象の数理処理に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 工業の各分野における情報技術の進展と情報の意義や役割及び数理処理の理論を理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 情報化の進展が産業社会に与える影響に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</p> <p>(3) 工業の各分野において情報技術及び情報手段や数理処理を活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>
概 要	<p>本科目は、実際にコンピュータを活用するなどして、情報、数学、物理及び化学の理論を工業に関する事象を処理する道具として活用できるよう、産業社会と情報技術、コンピュータシステム及びプログラミングと工業に関する事象の数理処理を学ぶ。</p>
授 業 計 画	<p>1 学期計画（4月～7月）</p> <p>(1) 産業社会と情報技術</p> <p>ア 情報化の進展と産業</p> <p>イ 情報モラル</p> <p>ウ 情報のセキュリティ管理</p> <p>(2) コンピュータシステム</p> <p>ア ハードウェア</p> <p>2 学期計画（9月～12月）</p> <p>(2) コンピュータシステム</p> <p>イ ソフトウェア</p> <p>ウ 情報通信ネットワーク</p> <p>(3) プログラミングと工業に関する事象の数理処理</p> <p>ア アルゴリズムとプログラミング</p> <p>イ データの入出力</p> <p>3 学期計画（12月～3月）</p> <p>(3) プログラミングと工業に関する事象の数理処理</p> <p>ウ 数理処理</p> <p>エ 制御プログラミング</p>
評 価 の 観 点	<ul style="list-style-type: none"> ・「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を「提出物」「定期考査」「実技」「授業態度」等から総合的に評価する。 ・100点法とする。 ・評価の点数34以下を単位保留とする。
教 材	<p>使用する教科書：実務出版「精選工業情報数理」</p>
履 修 上 の 注 意	<ul style="list-style-type: none"> ・授業の3分の2を履修していなければ未履修とする。

シラバス

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	電気コース	1 年	3 単位	1学期・2学期 3学期・ 通年
	科 目 名	工業技術基礎		

目 標	<p>工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、工業の諸課題を適切に解決することに必要な基礎的な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</p> <p>(3) 工業技術に関する広い視野をもつことを目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>	
概 要	<p>本科目は、工業の専門分野である機械・電気・その他の専門科目の学習に先立って、工業の各専門分野に共通に必要な基礎的な知識、技能、態度などを実験・実習を通して、体験的に学習する科目である。</p>	
授 業 計 画	<p>1 学期計画（4月～7月）</p> <p>（1）導入編＜一斉指導学習＞</p> <p>1.「工業技術基礎」を学ぶにあたって</p> <p>2.人と技術と環境</p> <p>3.知的財産とアイデアの発想</p> <p>4.事故防止と安全作業の心がまえ</p> <p>5.実験・実習報告書の作成</p> <p>6.発表のしかた</p> <p>（2）基本作業編＜ローテーション学習＞</p> <p>1.図面の表しかた</p> <p>2.寸法のはかりかた</p> <p>3.工具の扱いかた</p> <p>4.デジタルアプリケーションについて学ぼう</p> <p>（3）関数電卓の取り扱い①②③</p> <p>（4）電気工事①②③</p> <p>2 学期計画（9月～12月）</p> <p>（5）電気工事④⑤⑥</p> <p>（6）ホームの法則</p>	<p>（7）抵抗器の取り扱い&ホイットストーンブリッジの簡単な取り扱い</p> <p>（8）抵抗器の直列回路の実験</p> <p>（9）デジタルICによる論理回路</p> <p>（10）回路計（テスタ）の使い方</p> <p>（11）最大電力供給条件に関する実験</p> <p>（12）磁気に関する実験</p> <p>（13）電子工作 スピーカー作成</p> <p>3 学期計画（12月～3月）</p> <p>（14）旋盤①②③</p> <p>（15）溶接①②③</p> <p>（16）電気工事 国家試験問題①②</p> <p>（17）施設見学</p>
評 価 の 観 点	<ul style="list-style-type: none"> ・「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を「提出物」「報告書」「実技」「授業態度」等から総合的に評価する。 ・100点法とする。 ・評価の点数34以下を単位保留とする。 	
教 材	<p>使用する教科書：実教出版 「工業701 工業技術基礎」</p>	
履 修 上 の 注 意	<ul style="list-style-type: none"> ・授業の3分の2を履修していなければ未履修とする。 	

シラバス

教科 (科目の種類)	学科 (コース) 名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	電気コース	1 年	2 単位	1学期・2学期 3学期・ 通年
	科目名	製 図		

目 標	<p>1. 製図の基礎・基本を学ぶとともに、設計製図法に至るまでの知識・技能・技術を習得する。</p> <p>2. 電気機械・器具や電気設備等に関する製図の基本、および作図技術を総合的に学習する。</p> <p>3. CADによる設計製図の概要を学習する。</p>	
概 要	<p>本科目は、電気関係のものづくりに必要な設計製図に関する、基礎的な知識と技術の習得を目指す。図面を正しく読む能力・図面を構想し正しくかく能力・図面から製作情報を読み取ることができる能力などを身に着けることをねらいとした科目である。</p>	
授 業 計 画	<p>1 学期計画 (4月～7月)</p> <p>(1) 製作の基本 ア 製図と規格 イ 製図用器具・材料 ウ 線と文字 エ 平面図形 オ 投影図</p> <p>(2) 製作図 ア 線の用法 イ 図形の表し方 ウ 尺度と寸法記入 エ サイズ公差とはめあい オ 表面性状と幾何公差 カ 図面分類・様式と材料記号 キ 図面のつくり方と管理</p> <p>2 学期計画 (9月～12月)</p> <p>(3) 機械要素 ア ねじ イ ボルト・ナット・小ねじ・止めねじ ウ 軸 エ 歯車 オ 一般用Vプーリ カ 溶接 キ スケッチ</p>	<p>(4) 電気用図記号 ア 図記号 イ 基礎受動部品 ウ 半導体素子・集積回路 エ 文字・記号・数値の記入</p> <p>(5) 電気器具・電気機器 ア 電気器具 イ 変圧器およびその設計 ウ 三相誘導電動機</p> <p>3 学期計画 (12月～3月)</p> <p>(6) 電気設備 ア 屋内配線 イ 自家用変電設備 ウ シーケンス制御施設 エ 再生可能エネルギーによる発電設備</p> <p>(7) 電子機器 ア 回路計 イ 直流安定化電 ウ 集積回路と応用機器 エ 電子レンジ</p> <p>(8) CAD製図 ア CADシステム イ CADシステムに関する規格 ウ CADシステムによる 製図</p>
評 価 の 観 点	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を「提出物」「実技」「授業態度」等から総合的に評価する。 ・ 100点法とする。 ・ 評価の点数34以下を単位保留とする。 	
教 材	<p>使用する教科書： 実教出版 「工業703 電気製図」 実教出版 「電気・電子製図 ワークノート」 JW-CAD問題集 (オリジナル)</p>	
履 修 上 の 注 意	<ul style="list-style-type: none"> ・ 授業の3分の2を履修していなければ未履修とする。 	

シラバス

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	電気コース	1 年	2 単位	1 学期・2 学期 3 学期・ 通年
	科 目 名	通信技術		

目 標	総務省の無線従事者長期養成課程認定施設として、第2級陸上特殊無線技士及び第2級海上特殊無線技士の無線従事者免許の取得を目指すと同時に、情報通信に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。
概 要	無線電話の原理、電波の伝搬、無線電話装置の構成、電波の混信・妨害、電波法などの学習を通して、電気通信に関する技術や法規について学ぶ。
授 業 計 画	<p>1 学期計画（4 月～7 月）</p> <p>第 2 章 無線通信</p> <p>1 節 無線通信のしくみ</p> <p>2 節 アンテナ</p> <p>3 節 無線機器</p> <p>2 学期計画（9 月～12 月）</p> <p>第 2 章 無線通信</p> <p>3 節 無線機器（7 月からの続き）</p> <p>4 節 移動通信</p> <p>5 節 衛星を利用した通信システム</p> <p>6 節 無線通信の応用</p> <p>3 学期計画（1 月～3 月）</p> <p>第 5 章 通信関連法規</p> <p>1 節 通信と法規</p> <p>2 節 通信に関連する法規</p> <p>3 節 電気通信事業に関連する法規</p> <p>4 節 その他の法規</p>
評 価 の 観 点	<p>「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を「授業への取り組み」「定期試験」「提出物」等から総合的に評価する。</p> <p>①授業態度（意欲を持って積極的に取り組む、質疑に答える等）</p> <p>②テストの達成度、ショートテスト</p> <p>③ノート提出</p>
教 材	教科書：通信技術（実教出版） 免許申請の費用は別途徴収します。（4,000 円程度）
履 修 上 の 注 意	第2級海上特殊無線技士、第2級陸上特殊無線技士の免許の申請は、テストの平均点数が60点以上の者としします。

シラバス

教科(科目の種類)	学科(コース)名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	電気コース	1 年	3 単 位	1 学期・2 学期・3 学期 通年
	科 目 名	電気回路		

目 標	<p>1. 電気回路について電氣的諸量の相互関係を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>2. 電気回路に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</p> <p>3. 電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>	
概 要	<p>電気に関する基礎的な知識と技術(直流理論、磁気理論、静電気理論)を習得させ、実際に活用する能力を育てる。1年生にとって「電気回路」は電気理論の導入課程でもあり、苦手意識を持たないような学習内容の精選と工夫をする。</p>	
授 業 計 画	<p>① 1 学期計画 (4月～7月)</p> <p>第1章 電気回路の要素</p> <p>1. 電気回路の電流と電圧</p> <p>2. 抵抗器・コンデンサ・コイル</p> <p>第2章 直流回路</p> <p>1. 直流回路</p> <p>2. 電力と熱</p> <p>3. 電気抵抗</p> <p>4. 電流の化学作用と電池</p> <p>② 2 学期計画 (9月～12月)</p> <p>第3章 静電気</p> <p>1. 電荷と電界</p> <p>2. コンデンサ</p> <p>3. 絶縁破壊と放電現象</p> <p>第4章 磁気</p> <p>1. 電流と磁界</p>	<p>③ 3 学期計画 (1月～3月)</p> <p>第4章 磁気</p> <p>2. 磁界中の電流に働く力</p> <p>3. 磁性体と磁気回路</p> <p>4. 電磁誘導と電磁エネルギー</p>
評 価 の 観 点	<p>「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を「授業への取り組み」「定期試験」「提出物」等から総合的に評価する。</p> <p>①授業態度(意欲を持って積極的に取り組む、質疑に答える等)</p> <p>②テストの達成度、ショートテスト</p> <p>③ノート提出</p>	
教 材	<p>教科書：電気回路1(実教出版)</p>	
履 修 上 の 注 意	<p>直流回路の計算と交流回路の計算に必要な数学力を要する。特に単位換算、指数変換を容易にできること。</p> <p>記号式の応用展開ができるように練習問題等に取り組む積極的に理解する姿勢が必要である。</p> <p>卒業後の「第二種電気工事士学科免除」「第三種電気主任技術者免状申請」に必要な必修得科目である。</p>	

教科(科目の種類)	学科(コース)名	学 年	単位数	履 修 期 間
工 業	電気コース	2 年	3 単位	1 学期・2 学期・3 学期 通年
	科目名	実 習		

目 標	工業・電気の専門分野に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。	
概 要	1 年の工業基礎で学んだ知識・技術を更に高める実習項目を配置してある。専門教科(電気基礎・電気機器・電力技術・情報技術)で学ぶ内容を体験的に技術習得する。また3年次の「課題研究」で研究活動ができるよう興味関心を高める取り組みもする。	
授 業 内 容	<p style="text-align: center;">< 1 学期 ></p> <p>○年間実習内容ガイダンス</p> <p>電気盤面工事实習</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 単位作業(電線加工) 2. 単位作業(器具の取り付け) 3. 盤面工事①墨出し 4. 盤面工事②ブレーカ・ボックス取り付け 5. 盤面工事③金属管 6. 盤面工事④PF 菅 <p>計測実習</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. コンデンサの直並列接続の実験 2. オシロスコープの取り扱い 3. RLC 直列共振回路の特性 4. 単相交流電力 5. 接地抵抗の測定 6. 絶縁抵抗の測定 	<p style="text-align: center;">< 2 学期 ></p> <p>シーケンス制御実習</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有接点リレー①導入, ON, NOT 2 有接点リレー②AND, OR 3. 有接点リレー③自己保持インターロック 4. P L C ①導入, O N, N O T 5. P L C ②A N D、O R 回路 <p>計測実習</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. ダイオードの静特性 8. トランジスタの静特性 9. トランジスタ増幅回路の特性 10. F E T の静特性と周波数特性の測定 11. M O S F E T によるモータ制御 <p style="text-align: center;">< 3 学期 ></p> <p>シーケンス制御実習</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. P L C ③自己保持、インターロック 7. P L C ④タイマ、カウンタ <p>計測実習</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. A-D・D-A 変換① 13. A-D・D-A 変換② <p>※施設見学</p>
評 価 の 観 点	<p>「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点から「授業への取り組み①②」「提出物③」など総合的に評価する。</p> <p>①授業に臨む姿勢(時間のけじめ、実習着の着用、安全への配慮・行動や態度等)</p> <p>②授業態度(筆記録、技術習得への意欲など)</p> <p>③提出物(実習報告書)</p> <p>※実習を受講しても提出部を期限通り提出されない場合は、再実習の対象者となる。</p>	
教 材	<p>教科書：なし</p> <p>副教材：実習課題に応じて実験手引きを配布</p>	
履 修 上 の 注 意	<ol style="list-style-type: none"> ①実習着を必要とする。 ②実習を受講し、実習報告書を指定通り提出することが必須。 ③実習を欠席した場合は「追実習」を受けて貰う。 ④実習項目全てを受講しなければ、第二種電気工事士、第三種電気主任技術者(国家資格)の資格認定対象者とはならない。 ⑤製作品は、評価終了後持ち帰って貰うこともある。 	

シラバス沖縄県立八重山商工高等学校

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	電気コース	2 年	2 単位	1学期・2学期・3学期 通年
	科 目 名	課 題 研 究		

目 標	<p>課題解決の過程で「計画→実行→評価→改善」などの評価サイクルなどについても理解させ、活用できるようにする。また、研究など課題解決の成果を整理し分かりやすく発表することは、思考力、判断力、表現力等の育成や生徒自身の学習を深める上で大変効果的であるので、発表の機会を設けることで言語活動の充実を図る。</p>	
概 要	<p>小学学生向けワークショップや地域に関する課題解決から、その課題をグループで合意形成を取りながら工業の技術をもって解決を図る。 学習した電気理論をわかりやすく説明できる実習・実験機器や電気理論を活かした工作など電気理論と技術の深化を図る。</p>	
授 業 計 画	<p>①1学期計画 （4月～7月）</p> <ul style="list-style-type: none"> 小学生向けワークショップテーマ設定 工業に関する調査 研究・実験・製作 小学生向けワークショップ準備 小学生向けワークショップ <p>②2学期計画 （9月～12月）</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域の取り組む課題の設定 工業に関する調査・ 研究・実験・製作 工業に関する調査・ 研究・実験・製作 発表準備 	<p>③3学期計画 （12月～3月）</p> <ul style="list-style-type: none"> 発表資料作成 学習成果発表 報告書作成
評 価 の 観 点	<p>「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」の3観点を「授業への取り組み」「作品の完成度」「提出物」など総合的に評価する。 ① 授業態度（授業に臨む態度など）、 ② 提出物（ノート、プリント）、 ③ 作品製作への取り組みや完成度 以上に沿って評価を行い、総合平均評価とする。</p>	
教 材	<p>・各種プリント等</p>	
履 修 上 の 注 意	<ul style="list-style-type: none"> 問題から課題を発見し、解決までの過程を主体的に行う。 仮説、検証の仕方を身に付け論理的思考を育成し、地域の課題に対して調査研究を行う。 発表や討論を通して自己の考え方を表現できる。 	

シラバス沖縄県立八重山商工高等学校

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	電気コース	2 年	2 単位	1学期・2学期・3学期 通年
科 目 名 電力技術				

目 標	電力に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。	
概 要	電力の発生、送電、配電及び電気関係法規の基礎を理解し、電力施設・設備の実務に実際に活用できる内容を学習する。	
授 業 計 画	<p>①1学期計画（4月～7月）</p> <p>第1章 発電 ○まず、各発電方式について概略を学び以降詳しく学習する。</p> <p>1. 発電方式 2. 水力発電 3. 火力発電 4. 原子力発電 〈中間テスト〉</p> <p>第2章 送電 ○送配電システムの構成から始まり架空送電線、地中送電線、電力ケーブルの電気的特性についても学習する。</p> <p>1. 送電方式 2. 送電線路 3. 送電の運用 〈期末テスト〉</p> <p>②2学期計画（7月～12月）</p> <p>第3章 配電 ○供給設備容量、架空・地中配電線路、配電線路の保護・保安や電圧調整などについて学習する。</p>	<p>1. 配電システムの構成 2. 配電線路の電気的特性 〈中間テスト〉</p> <p>第4章 屋内配線 ○キュービクル式高圧受電設備や保安の実務、回路方式、設計、工事材料などについて学習する。</p> <p>1. 自家用電気設備 2. 屋内配線 〈期末テスト〉</p> <p>③3学期計画（12月～3月）</p> <p>第5章 電気関係法規 ○電気事業法や電気主任技術者、電気工事関連法、電気用品取締法などについて学習する。</p> <p>1. 電気関係法規 〈学年末テスト〉</p>
評 価 の 観 点	<p>「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」の3観点を「授業への取り組み」「定期試験」「提出物」など総合的に評価する。</p> <p>①授業態度（授業に臨む態度など）、②提出物（ノート、プリント）、③定期考査の到達度</p> <p>①～③に沿って評価を行い、総合平均評価とする。</p>	
教 材	教科書：電力技術①（実教出版社）	
履 修 上 の 注 意	<p>○基礎基本となる計算能力の習得には演習形式を取り入れる。</p> <p>○発電所から需要家に至る電力設備を実習内容と連動させて理解を深める。</p>	

シラバス沖縄県立八重山商工高等学校

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	電気コース	2 年	3 単 位	1 学期・2 学期・3 学期 通年
	科 目 名	電気回路		

目 標	<p>1. 電気回路について電氣的諸量の相互関係を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>2. 電気回路に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</p> <p>3. 電気回路を工業技術に活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>	
概 要	<p>交流の状態を表す諸量の意味について理解させる。交流回路における抵抗、インダクタンス及び静電容量についての基本的な計算方法を扱う。</p> <p>測定量の取り扱いと測定装置について学び、電氣的な物理量の基本的な測定方法と、計器の特徴、測定値の取り扱いについて学ぶ。</p>	
授 業 計 画	<p>① 1 学期計画</p> <p>第 6 章 交流回路の計算 1 節 記号法の取り扱い 2 節 記号法による計算 3 節 回路に関する定理</p> <p>第 7 章 三相交流 1 節 三相交流の基礎 2 節 三相交流回路</p> <p>② 2 学期計画</p> <p>第 7 章 三相交流 3 節 三相電力 4 節 回転磁界</p> <p>第 8 章 電気計測 1 節 測定量の取り扱い 2 節 電気計測の基礎 3 節 基礎量の測定</p>	<p>③ 3 学期計画</p> <p>第 9 章 各種の波形 1 節 非正弦波交流 2 節 過渡現象</p>
評 価 の 観 点	<p>「知識・技術」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」の3観点を「授業への取り組み」「定期試験」「提出物」など総合的に評価する。</p> <p>① 授業に臨む姿勢（教科書、筆記用具等） ② 提出物（ノート、プリント類等） ③ 授業態度（筆記録、積極的に質疑に答えるなど） ④ テストの達成度</p>	
教 材	教科書：電気回路 2（実教出版）	
履 修 上 の 注 意	記号式の応用展開ができるように練習問題等に取り組み積極的に理解する姿勢が必要である。卒業後の「第二種電気工事士学科免除」「第三種電気主任技術者免状申請」に必修得科目である。	

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単位数	履 修 期 間
工 業	電気コース	3 年	5 単位	1 学期・2 学期・3 学期 通年
	科目名	実 習		

目標	工業・電気の専門分野に関する基礎的な技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。			
概要	1 年の工業基礎および 2 年電気実習で学んだ知識・技術を更に高める実習項目を配してある。専門教科（電気基礎・電気機器・電力技術・情報技術）で学ぶ内容を体系的に技術習得する。多くの技術的要素を包含した装置・製品・機器の構造・基本動作と制御、構築等を学ぶことにより、「考案」から「原理」、そして「検査・測定」に至る一連の過程を通して現代技術を支える技術について学ぶ。			
授業内容	<p style="text-align: center;">< 1 学期 ></p> <p>○年間実習内容ガイダンス</p> <p>第 1 ローテーション</p> <p>【計測】</p> <p>ダイオードの静特性 トランジスタの静特性 トランジスタ増幅回路 FET の静特性と周波数特性</p> <p>【プログラミング】</p> <p>コンピュータ制御 Arduino①(サーボ) コンピュータ制御 Arduino②(モータ) コンピュータ制御 Arduino③(7セグ) コンピュータ制御 Arduino④(スピーカー)</p> <p>第 2 ローテーション</p> <p>【計測】</p> <p>直流発電機の特 単相変圧器の巻き数と極性 単相変圧器の三相結線</p> <p>【電気工事】</p> <p>電気工事① 墨出し・ブレーカー取付 電気工事② 金属管工事 電気工事③ 仕上げと評価</p>	<p style="text-align: center;">< 2 学期 ></p> <p>第 3 ローテーション</p> <p>【電気工事】</p> <p>電気工事① 墨出し 電気工事② 金属管工事 電気工事③ PF 管工事 電気工事④ VE 管工事 電気工事⑤ 仕上げと評価</p> <p>【計測】</p> <p>誘導電動機の特 三相同期発電機の特 三相同期発電機の並行運転 三相同期発電機の始動と位相特性</p> <p>< 3 学期 ></p> <p>第 4 ローテーション（機械コースと交流）</p> <p>【コンピュータ実習】</p> <p>プレゼンテーション① プレゼンテーション② プレゼンテーション③</p>		
評価の観点	<p>「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「技能」「知識・理解」の 4 観点を「授業への取り組み①②」「提出物③」など総合的に評価する。</p> <p>① 授業に臨む姿勢（時間のけじめ、実習着の着用、安全への配慮・行動や態度等）</p> <p>② 授業態度（筆記録、技術習得への意欲 など）</p> <p>③ 提出物（実習報告書）</p> <p>※ 実習を受講しても提出物が期限通り提出されない場合は、再実習の対象者となる。</p>			
教材	<p>教科書：なし</p> <p>副教材：実習課題に応じて実験手引きを配布</p>			
履修上の注意	<p>① 実習着を必要とする。</p> <p>② 実習を受講し、実習報告書を指定通り提出することが必須。</p> <p>③ 実習を欠席した場合は「追実習」を受けて貰う。</p> <p>④ 実習項目全てを受講しなければ、第二種電気工事士、第三種電気主任技術者（国家資格）の資格認定対象者とはなれない。</p> <p>⑤ 製作品は、評価終了後持ち帰って貰うこともある。</p>			

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	電気コース	3 年	2 単位	1学期・2学期 3学期・ 通年
科 目 名		電力技術		

目 標	電力供給および電力利用の基礎的な内容について理解させ、実際に活用する能力と態度を育てる。	
概 要	照明などの電気応用とシーケンス制御・フィードバック制御などの基礎を理解し、実生活に活用できる内容を学習する。	
授 業 計 画	<p>①1学期計画（4月～7月）</p> <p>第7章 照明と光源 ○光に関する基本量、光の本質について学習する。 1. 光に関する基本量 2. 光源 3. 照明 〈中間テスト〉</p> <p>第8章 電熱と電熱材料 ○電気加熱の種類、それらの原理、構造、特性について学習する。 1. 電熱の基礎 2. 加熱方法とその応用 〈期末テスト〉</p> <p>②2学期計画（7月～12月）</p> <p>第9章 電気化学 ○電気化学工業で水溶液の電解、金属の電解析出、熔融塩の電解などについて学習する。また電池の種類、それらの構造と特徴についても学習する。 1. 電解化学工業 2. 電池 〈中間テスト〉</p>	<p>第10章 電気鉄道 ○電気鉄道の特徴、電気鉄道の電気方式、電線路について学習する。 1. 電気鉄道の分類 2. 電気車の速度制御と制動 3. 電気運転設備 4. 信号保安設備 5. 特殊電気車</p> <p>第11章 家庭用電気機器 ○各種家庭用電気機器の原理、構造、特性について学習する。 1. 生活環境を支える機器 2. 食生活を支える機器 3. 省エネルギー技術 〈期末テスト〉</p> <p>③3学期計画（12月～3月）</p> <p>第12章 自動制御とコンピュータ制御 ○自動制御の種類や構成について考え、身近なもので学習する。 1. 自動制御の概念 〈学年末テスト〉</p>
評 価 の 観 点	<p>「<u>関心・意欲・態度</u>」「<u>思考・判断・表現</u>」「<u>技能</u>」「<u>知識・理解</u>」の4観点を「授業への取り組み」「定期試験」「提出物」など総合的に評価する。</p> <p>①授業態度（授業に臨む態度など）、②提出物（ノート、プリント）、③定期考査の到達度 ①～③の合計を100点評価で行い、総合平均評価とする。</p>	
教 材	教科書：電力技術②（オーム社）	
履 修 上 の 注 意	<p>○基礎基本となる計算能力の習得には演習形式を取り入れる。</p> <p>○産業、交通、家庭用電気機器などの設備を例にとり、理解を深め、自信をつけさせる。</p> <p>○資格取得に関連した学習もする。</p>	

教科（科目の種類）	学科（コース）名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	電気コース	3 年	2 単位	1 学期・2 学期 3 学期・ <u>通年</u>
	科 目 名	電子制御		

目 標	社会生活（家庭）における制御の重要性について理解し、身近にあるコンピュータと電気を結びつけ、電子制御に必要な資質・能力を育成する。
概 要	電子計測制御の考え方、フィードバック制御、シーケンス制御、コンピュータ制御および計測などについてその実際的な技術の利用について学び、技能習得意欲を増進させることを目的としている。
授 業 計 画	<p>1 学期計画（4 月～7 月）</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 電子計測制御の考え方 (2) センサとアクチュエータ (3) データ変換とデータ処理 (4) 電子計測機器 (5) シーケンス制御の基礎 <p>2 学期計画（9 月～12 月）</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) シーケンス制御に使われる機器 (2) シーケンス制御の基本回路 (3) プログラマブルロジックコントローラ (4) フィードバック制御の基礎 (5) 信号の伝達と伝達関数 (6) フィードバック制御システムの応答と安定性 (7) フィードバック制御システムの制御装置 (8) フィードバック制御システムの実例 <p>3 学期計画（1 月～3 月）</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) コンピュータ制御の基礎 (2) 制御装置とインタフェース (3) 制御プログラム (4) コンピュータによる計測制御システム
評 価 の 観 点	<p>「<u>関心・意欲・態度</u>」「<u>思考・判断・表現</u>」「<u>技能</u>」「<u>知識・理解</u>」の4観点を「授業への取り組み」「定期試験」「提出物（ノート）」など総合的に評価する。</p> <p>①授業態度（意欲を持って積極的に取り組む、質問に答える等） ②テストの達成度 以上をもって総合的に評価する</p>
教 材	電子計測制御（実教出版） 実習指導書、PLC 検定盤
履 修 上 の 注 意	技能検定3級（シーケンス制御）の受験を推奨する。

シラバス沖縄県立八重山商工高等学校

教科 (科目の種類)	学科 (コース) 名	学 年	単 位 数	履 修 期 間
工 業	電気コース	3 年	3 単 位	1学期・2学期・3学期 通年
科目名		電気機器		

目 標	電気機器及び電気材料に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。	
概 要	各種電気機器の原理、構造、特性、取扱い及びこれらの機器に使用される電気材料に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。	
授 業 計 画	<p>①1学期計画 (4月～7月)</p> <p>1章 直流機 直流機の原理と構造、誘導起電力、電機子反作用、種類、特性 電動機の回転速度・トルク出力、特性、始動・速度制御、効率</p> <p>2章 変圧器 2.1～2.11 変圧器の種類と構造、変圧器の定格とベクトル図、電圧変動率、損失と効率、冷却方式と絶縁油、変圧器の結線、単巻変圧器、計器用変成器、変圧器の試験、変圧器の並行運転、電圧の調整</p> <p>②2学期計画 (9月～12月)</p> <p>3章 誘導機 3.1～3.11 誘導機の種類と構成、同期速度と滑り、等価回路、円線図、誘導電動機の種類、特性、運転特性、トルクの比例推移、始動方法、速度制御、特殊かご形誘導電動機、単相誘導電動機</p>	<p>4章 同期機 4.1～4.9 同期機の種類と構成、誘導起電力、電機子反作用と同期インピーダンス、同期発電機の特性、電圧変動率と自己励磁、並行運転 同期電動機の特性、同期電動機の始動 その他の同期機</p> <p>③3学期計画 (12月～3月)</p> <p>第5章 パワーエレクトロニクス 第6章 電気材料 第7章 小型電動機と電動機の応用</p>
評 価 の 観 点	<p>「<u>関心・意欲・態度</u>」「<u>思考・判断・表現</u>」「<u>技能</u>」「<u>知識・理解</u>」の4観点を「出席状況」「授業への取り組み」「定期試験」「提出物」など総合的に評価する。</p> <p>①授業態度（授業に臨む態度など）、②提出物（レポート、制作作品）、③定期考査の到達度 ①～③の合計を100点評価で行い、総合平均評価とする。</p>	
教 材	教科書：電気機器（オーム社）	
履 修 上 の 注 意	電気基礎を基本として、直流機や誘導機等についての基礎知識を学習していく。また、実習にて運転操作や特性試験から深い学びにつなげる	

シラバス

教科(科目の種類)	学科(コース)名	学年	単位数	履修期間
工業	機械電気科(電気)	3年	3単位	1学期・2学期・ <u>3学期・通年</u>
	科目名	課題研究		

目標	工業に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。
概要	生徒自らが電気専科に関するテーマを設定し、計画を立てて、製作や調査・研究などを行い、結果を整理・発表し、研究を深める。 研究ゼミ方式を用いて、生徒自ら研究テーマを提案し、研究チームを編成して各自の課題を解決する責任とチームの研究統合化を図るようにする。
一学期	ガイダンス<4月> ○年間課題研究時間の確認 ○各グループで生徒自ら研究テーマの提示<別紙例示> ○研究グループの編成と年間研究日程の策定 第1クール<4月～5月> ○研究目標の確立と研究計画策定 ○研究製作技術に関する基礎学習 ○研究製作に必要な設計と積算
二学期	第2クール<6月～8月> ○研究製作活動。 ○成果と課題を明確にして後期の取り組み計画の見直しを行う。 第3クール<9月～10月> ○研究製作活動。 ○各種大会、コンテストへ応募。 ○成果と課題を明確にして後期の取り組み計画の見直しを行う。
三学期	第4クール<11月～12月> ○課題の確認と研究、改善 ○作品の完成 最終クール<1月> ○研究のまとめ・発表準備 ○研究発表会(プレゼンテーション)
評価の観点	「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「技能」「知識・理解」の4観点を「授業への取り組み」「作品・課題の完成」「プレゼンテーション(研究発表)」「報告書」など総合的に評価する。 ①授業に臨む姿勢 ②授業態度、知識の理解度 ③提出物(研究記録日誌、研究報告書) ④作品・課題の完成度 ⑤プレゼンテーション(研究発表)
教材	教科書:なし 副教材:実習課題に応じて実験手引きを配布
履修上の注意	①危険を伴う作業もあるので決してふざけないこと。また、事前説明をよく注意して聞き、期日内に作品を完成させるように努めること。 ②機械電気科の生徒を混合して研究グループに分ける。

《研究テーマの例示》
① ロボット相撲製作研究 ② マイコンカー製作研究 ② アイディアロボット製作研究 ④ 地域貢献のための研究