

	電気電子コース		
科目名	基礎電気電子	担当教員	深井 澄夫
講義時間	各回 90 分×10 回		
講義概要	<p>現在、身の回りにある種々の電気電子機器を理解するに当たり、最小限必要な基礎知識を学ぶ。基礎コースの概要は以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電圧、電流、電気回路とは 2. 回路の解き方 3. 回路の性質・定理 4. 電子部品（外形、回路記号） 5. 半導体（pn 接合ダイオードとトランジスタ（バイポーラ、MOS） 6. 回路シミュレータによる電気電子回路演習(使い方) 7. 演習その 1：電気回路の簡単な過渡現象 8. 演習その 2：基本増幅回路 9. 論理回路の基礎 		
講義内容	<p>第 1 回 電圧、電流、電気回路とは 電気の発見とその簡単な歴史について 電圧と電位と電力 電気回路とは 電源と電気回路素子、直流と交流、電気抵抗とオームの法則 抵抗、コイル、コンデンサの構造と電圧電流</p> <p>第 2 回 回路の解き方 キルヒホッフの法則、節点解析、ループ解析</p> <p>第 3 回 回路の性質・定理 重ね合わせの理、テブナンの定理、相反定理ほか</p> <p>第 4 回 電子部品（外形、回路記号） 抵抗、コイル、コンデンサ、直流電源、交流電源 ダイオード、バイポーラトランジスタ、ユニポーラトランジスタ 値の読み方（カラーコード、指数表記）</p> <p>第 5 回 半導体 pn 接合ダイオード (1) p 形、n 形半導体接合時の現象と整流作用、順方向、逆方向電圧 (2) ダイオード静特性 (3) その他のダイオード 発光ダイオード、定電圧ダイオード、フォトダイオード</p> <p>トランジスタ (1) バイポーラトランジスタ構造及び動作原理 (2) ユニポーラトランジスタ構造及び動作原理（MOS トランジスタ）</p> <p>第 6 回 回路シミュレータの使い方 PSpice を用いた回路シミュレーション</p> <p>第 7 回 演習その 1：.電気回路の簡単な過渡現象 R-L 回路、R-C 回路、R-L-C 回路の過渡現象 フィルタ回路の解析とシミュレーション</p> <p>第 8, 9 回 演習その 2：基本増幅回路 基本増幅回路、接地方式、等価回路 (1) 1 石トランジスタ回路 (2) 2 石トランジスタ回路</p> <p>第 10 回 論理回路の基礎</p>		

	電気電子コース		
科目名	実践電子計測	担当教員	木本 晃
講義時間	各回 90 分×10 回		
講義概要	<p>概要 現在、日常生活において様々なセンサが利用されている。本講義では、様々なセンサとそれらのセンサを用いた電子計測の基礎を習得する。</p> <p>目標 センサの使い方と電子計測の基礎的な原理を理解する。</p>		
講義内容	<p>第 1 回 電子計測の基礎(1) 単位系，データ処理，電圧，電流測定，インピーダンス測定の基礎を説明する。</p> <p>第 2 回 電子計測の基礎(2) トランジスタの増幅回路について説明する。</p> <p>第 3 回 OP アンプの使い方(1) 電子計測に必要な OP アンプの使い方について説明する。</p> <p>第 4 回 OP アンプの使い方(2) 電子計測に必要な OP アンプの使い方について説明する。</p> <p>第 5 回 光センサの使い方(1) 光センサの使い方について説明する。</p> <p>第 6 回 光センサの使い方(2) 光センサの使い方について説明する。</p> <p>第 7 回 圧電センサの使い方(1) 圧電センサの使い方について説明する。</p> <p>第 8 回 圧電センサの使い方(2) 圧電センサの使い方について説明する。</p> <p>第 9 回 圧電センサを用いた電子計測(3) 圧電センサの使い方について説明する。</p> <p>第 10 回 センサを用いた電子計測 様々なセンサの応用例を説明する。</p>		

	電気電子コース		
科目名	実践エレクトロニクス	担当教員	佐々木 伸一
講義時間	各回 90 分×10 回		
講義概要	<p>概要 光センサも利用した自律型移動ロボット（ライントレーサ）の開発 光センサを利用した自律型移動ロボット（ライントレーサ）を例にハードとソフトの開発を体験する。 具体的には、各デバイス（抵抗、コンデンサ、ダイオード、トランジスタ、フォロセンサ等）の基本的な使い方を学ぶとともに、制御用とセンサ用のプリント配線番のパターン設計、製作および組み立てを実施する。さらに、ライントレースに必要な制御プログラムの作成を通し、スイッチ情報の取り込み、フォトセンサからのアナログ情報の取り込み、Hブリッジ回路の制御などを体験する。</p>		
講義内容	<p>第 1 回 (1) 講座概要説明 (2) 各機能ブロックの説明（センサ、電源、データ処理部、駆動系） (3) 使用デバイスと使い方 1) 抵抗 2) コンデンサ：信号用、平滑回路、雑音</p> <p>第 2 回 (3) 使用デバイスと使い方 3) 三端子レギュレータ 原理、発振防止（コンデンサ、電源パターン） 4) トランジスタ（動作点、電流制御、電流増幅率） 5) 発光ダイオード（電流の決め方：Vf から計算、特性図から負荷線を利用） 6) フォトトランジスタ、フォトダイオード、Cds</p> <p>第 3 回 (3) 使用デバイスと使い方 7) モーター制御(Hブリッジ) 8)リセット回路 9)スイッチのつなぎ方</p> <p>第 4 回 (4) 回路図説明 (5) プリント配線板の制御基板のパターン設計演習</p> <p>第 5 回 (6) センサ基板の組み立て フォトディテクター取り付けと抵抗値の決定（測定）</p> <p>第 6 回 (7) 制御基板の組み立て 電源回路、PIC 周辺、TA7291 取り付け</p> <p>第 7 回 (8) I/O 端子制御演習（プログラミング）</p> <p>第 8 回 (9) 回路基板の組み立てとプログラミング練習（車体組み込み） (10) ライントレースプログラム説明 1) フローチャート例 2) プログラム例 3) 各自のライントレースプログラミング 4) 動作検証</p> <p>第 9 回 (11) ライントレースプログラミング</p> <p>第 10 回 (11)ライントレースプログラム (12) タイムトライアルとプログラム再検討</p>		

【シラバス】平成29年度佐賀大学ものづくり技術者育成講座

コース名	分析化学コース		
科目名	材料・表面分析化学講座	担当教員	矢田光徳・坂口幸一
講義時間	各回90分×10回		
講義概要	<p>概要</p> <p>無機材料や有機材料等の固体材料の分析の基礎知識と、電子顕微鏡やX線を利用した分析装置などの原理をわかりやすく解説します。</p>		
講義内容	<p>第1回 固体材料分析概論【矢田】</p> <p>第2回 顕微鏡(1) 顕微鏡【矢田】</p> <p>第3回 顕微鏡(2) 走査電子顕微鏡 (SEM) 【矢田】</p> <p>第4回 顕微鏡(3) 透過電子顕微鏡 (TEM) 【矢田】</p> <p>第5回 固体の組成分析(1) 蛍光X線分析、エネルギー分散型X線分析【矢田】</p> <p>第6回 固体の組成分析(2) X線回折測定【矢田】</p> <p>第7回 電子顕微鏡(4) 原子間力顕微鏡 (AFM) 【坂口】</p> <p>第8回 表面分析(1) X線光電子分光 (XPS) 【坂口】</p> <p>第9回 表面分析(2) 紫外線光電子分光 (UPS) 【坂口】</p> <p>第10回 表面分析(3) 2次イオン質量分析 (SIMS) 【坂口】</p>		

【シラバス】平成29年度佐賀大学ものづくり技術者育成講座

コース名	化学工学コース		
科目名	化学工学基礎講座	担当教員	大渡啓介・川喜田英孝
講義時間	各回90分×10回		
講義概要	<p>概要</p> <p>プラントや反応を扱う企業や酒造メーカーなどを対象として、プラントや機械装置の安定操業のための化学工学の基礎に反応工学、流体の流れ、熱交換・伝熱をわかりやすく講義する</p>		
講義内容	<p>第1回 物質収支【大渡】</p> <p>第2回 エネルギー収支【大渡】</p> <p>第3回 反応工学（1）反応速度論【大渡】</p> <p>第4回 反応工学（2）反応器設計基礎【大渡】</p> <p>第5回 流体の流れ（1）流れのエネルギー収支【川喜田】</p> <p>第6回 流体の流れ（2）管内の流れの性質【川喜田】</p> <p>第7回 流体の流れ（3）流れのエネルギー損失・流体輸送【川喜田】</p> <p>第8回 熱交換・伝熱（1）熱伝導【川喜田】</p> <p>第9回 熱交換・伝熱（2）対流伝熱・放射伝熱【川喜田】</p> <p>第10回 熱交換・伝熱（3）熱交換器の設計【川喜田】</p>		

【シラバス】平成29年度佐賀大学ものづくり技術者育成講座

コース名	化学系：高校から大学への化学コース		
科目名	基礎化学講座	担当教員	梅木辰也・山田泰教・花本猛士
講義時間	各回90分×10回		
講義概要	<p>概要</p> <p>高等学校で学習した内容を基礎にしながら、大学での化学の基本となる物理化学・分析化学・無機化学・有機化学について、大学初年度の講義を念頭に置いて講義する</p>		
講義内容	<p>第1回 化学量論【梅木】</p> <p>第2回 物質の状態と分子間力【梅木】</p> <p>第3回 化学熱力学【梅木】</p> <p>第4回 化学平衡【梅木】</p> <p>第5回 典型元素の単体および化合物の性質（1）【山田】</p> <p>第6回 典型元素の単体および化合物の性質（2）【山田】</p> <p>第7回 遷移元素入門【山田】</p> <p>第8回 有機分子の構造と性質【花本】</p> <p>第9回 有機分子の構造と反応性【花本】</p> <p>第10回 身の回りの有機分子【花本】</p>		