

科目名	創造実験・実習 Creative Experiments and Practices			担当教員	小野安季良, 福永哲也, 高城秀之, 三崎幸典, 天造秀樹, 森宗太郎, ジョンストン, 松下浩明, 金澤啓三, 川染勇人, 徳永修一		
学年	1年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	4
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	15235002	単位区別	履修
学習目標	工学に興味を持ち、高専5年間の学習に粘り強く取り組む姿勢を養うための工学導入教育である。そのため3学科の特徴を生かした1年生が興味を示す実験を中心に行うことを原則とする。この実験によりプログラミングやものづくりの楽しさを体験し、2年生以降の専門教育や工学実験に対する動機付けを行う。						
進め方	<p>始めに、情報リテラシー教育を行う。電子回路製作では、実験を通して、各種部品を知ると共に、回路法則を理解しながら、自らの力で簡単な電子回路製作が行えるようにする。</p> <p>ロボット製作では、マインドストームによるロボット製作、ロボットコンテスト、パワーポイントによるプレゼンテーションコンテストを中心に実験を行う。学生同士や学生と教員のコミュニケーションを密にしてアイデアを出し合い創造力を養う。</p> <p>VBプログラミングでは、さらなるリテラシー教育としてパワーポイント、表計算ソフト及びグラフィックスソフトに関する知識を習得する。プログラミングではVBを用いてプログラミングの基礎を習得し、その知識を用いて創造的かつ独創的なプログラムを作成する。</p>						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 情報リテラシー (10) (1) ガイダンス, コンピューター概要 (2) Webメールの使い方 (3) タイピング練習 (4) ワードプロソフトの使い方			Webメールが使用できる。 D2:1 タッチタイピングができる。 D2:1 ワープロソフトを用いて文書を作成できる。 C3:1			
	2. 電子回路製作 (36) (1) 実験説明, 初めての電子回路製作 (2) ブレッドボード入門 (3) テスタの取り扱い, 抵抗の直並列接続 (4) 電子回路部品説明, 使用方法 (5) ゲーム機の製作 (実体配線図) (6) ゲーム機の製作			テスタの取り扱いを知っている。 D2:1 電子回路部品について簡単な説明ができる。 D2:1 抵抗の測定方法を習得する。 D2:1 電圧, 電流の測定方法を習得する。 D2:1 オームの法則について実験を通して理解する。 D2:1 自らの力で, 回路の実態配線図が描け, ブレッドボード上に簡単なゲーム機を作ることができる。 E3:1			
	3. ロボット製作 (36) (1) 実験説明, テーマ説明, 予備実験 (2) ロボット製作実験 (3) ロボットコンテストルール説明, ロボット製作 (4) ロボットコンテスト用ロボット製作実験 (5) プレゼンテーションコンテスト説明, 製作 (6) プレゼンテーション製作 (7) プレゼンテーションコンテスト			簡単なロボットを作製することにより創造力を養う E1:1,2,E5:1,2,E6:1-3 パワーポイントの使い方を習得する C1:1,2 自作ロボットのプレゼンテーションを作製する C3:1-3 自分の作製したプレゼンテーションを発表する C4:1-7			
	4. VBプログラミング (36) (1) プレゼンテーション資料の作成 (2) 表計算ソフトの使い方 (3) グラフィックスソフトの使い方 (4) VB (Visual Basic) プログラミングの基礎 (5) VBによるグラフィックスの基礎 (6) VBによる創造的課題プログラミング			発表資料を作成できる。 C3:2 表計算ソフトの基本操作ができる。 C2:1,2 プログラミングの基礎を理解する。 D2:1 基本的なプログラムを作成できる。 D2:2,3 基本的なプログラミングの知識を用いて独創的なプログラムを作成できる。 D2:3			
5. まとめ (2)							
評価方法	電子回路製作では、実験テキストへの記述、実体配線図や製作物など提出物の丁寧さ、および、実験への取り組み姿勢を評価する。 ロボット製作では、ロボット制作実験のテーマ解決数、ロボットコンテスト得点、プレゼンテーションコンテスト得点を評価する。 VBプログラミングでは、演習課題の提出得点、創造的課題の評価得点および演習への取り組み姿勢を評価する。 以上3テーマの平均を取り最終評価する。ただし、各学科のテーマ(学科でテーマがわかれている場合、すべてのテーマ)で60点未満のテーマが1つでもある場合、本科目は実験・実習のため総合評価は不可となる。						
履修要件	特になし。						
関連科目	創造実験・実習 (1年) → 基礎工学実験・実習 (2年) → 基礎工学実験 (3年)						
教材	自作テキスト						
備考	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が進級要件となりますので、必ず修得して下さい。						