

教科目名 プロジェクト実験 (Project-based Experiment)

専攻名・学年 : 全専攻 1年 (教育プログラム 第3学年 科目)

単位数など : 必修 1単位 (前期2コマ, 学習保証時間 29.25 時間)

担当教員 : 薬師寺輝敏, 本田久平, 嶋田浩和, 高見 徹, 菊川裕規

授業の概要																
専攻科の PBL 対応科目である。機械・環境システム工学専攻と電気電子情報工学専攻の学生がグループを作り、互いの専門を生かし、協力しながら与えられた課題に挑む。課題は“遠隔操作可能なコンクリート船”である。船体構造はコンクリート製とし、推進機構にはスクリューを使用しないことを条件とする。競技会では決められたコースを周回するタイムレールを行う。グループで構想を練った企画を、種々の学問・技術を統合して現実のものとする。いわゆるデザイン能力が要求される。作品の製作過程に入っても実験の始め 10 分程度教員を含めたグループ討議をする。週ごとに学生は活動記録を教員に提出することとする。																
達成目標と評価方法 大分高専目標 (D1)(D2)(E2), JABEE 目標(d2a)(d2b)(d2c)(d2d)(e)(g)(h)																
(1) グループ討議において他専門分野の意見を聞き、自分の意見を理解させることができる。(活動記録, 15%)																
(2) 問題解決を専門性に沿って分担化し、自らの分担を見定めて行動できる。(活動記録, 15%)																
(3) アイデアをイメージして、その結果を得る方法をデザインし、期限内に形にすることができる。(製作作品, 25%)																
(4) 作品の特徴を効果的にアピールできる。(プレゼンテーション, 25% レポート, 20%)																
回	授 業 項 目	理 解 度 の 自 己 点 検														
1	概要説明	【理解の度合い】														
2	アイデア創出															
3	機械実習															
3	電気実習															
4	討議, 設計, 製作															
5	討議, 設計, 製作															
6	討議, 設計, 製作															
7	討議, 設計, 製作															
8	討議, 設計, 製作															
9	中間審査(船体, メカ)															
10	討議, 設計, 製作															
11	討議, 設計, 製作															
12	競技会		【評価】 点													
13	プレゼンテーション															
<p>・実験の進め方の説明を行い。グループ分けを行い。</p> <p>・グループで構想を練る。</p> <p>・金属の切断, 穴あけ, 旋削, フライス加工を体験する。</p> <p>・ LED 回路, PIC プログラミング, ハンダ付け</p> <p>設計, 製作においてはおよそ次のような作業分担を行う。</p> <table border="0"> <tr> <td>アイデアの創出</td> <td>全学科学生</td> </tr> <tr> <td>構造設計</td> <td>土木および 機械出身者</td> </tr> <tr> <td>機構設計・製作</td> <td>機械および 土木出身者</td> </tr> <tr> <td>電気回路</td> <td>電気, 制御情報出身者</td> </tr> <tr> <td>制御系</td> <td>制御情報, 電気出身者</td> </tr> <tr> <td>物品手配</td> <td>各設計担当</td> </tr> <tr> <td>工程管理</td> <td>土木出身者</td> </tr> </table> <p>・作品制作費は1グループ5万円以内とする。</p>			アイデアの創出	全学科学生	構造設計	土木および 機械出身者	機構設計・製作	機械および 土木出身者	電気回路	電気, 制御情報出身者	制御系	制御情報, 電気出身者	物品手配	各設計担当	工程管理	土木出身者
アイデアの創出	全学科学生															
構造設計	土木および 機械出身者															
機構設計・製作	機械および 土木出身者															
電気回路	電気, 制御情報出身者															
制御系	制御情報, 電気出身者															
物品手配	各設計担当															
工程管理	土木出身者															
履修上の注意	製作時間は正規授業時間では足りないので、時間外の活動が必要である。時間外の活動も活動記録に記録すること。	【総合達成度】														
教科書	特になし															
参考図書	それぞれの専門書															
事前準備学習	製作に必要な基礎知識は時間外に勉強してくること。															
関連科目	卒業研究, 情報ネットワーク, 校外実習, センサ工学, プロジェクト実験, PBL (C科), メカトロニクス, 電気電子回路, コンピュータ概論	【総合評価】 点														
総合評価	達成目標(1)~(4)について活動記録, 製作作品, レポート, プレゼンテーションで評価する。総合評価は、活動記録 30 点, レポート 20 点, 作品 25 点, プレゼンテーション 25 点の配点で行う。活動記録のうち 15 点は学生間の相互評価点とする。各個人について欠課一コマ(2時間)につき3点を減じる。総合評価が60点以上を合格とする。															