

科目名	応用プログラミング	科目コード 21330
-----	-----------	----------------

学科名・学年	電気工学科 4 学年 (プログラム 1 学年)	担当教官	矢野 昌平 (電気) 樺澤 辰也 (電気)		
単位数	2 単位・選択	開講期間	通年	時間数	60 時間
				内訳(時間)	講義(26), 演習(26) 実験(0), その他(8)
教科書	応用プログラミング 電気工学科公認テキスト				
補助教材	適宜資料を配布				
参考書	独習 C++ 第 3 版				

A 科目の概要	
<p>身近にある電子製品において、ほとんどのものにコンピュータが組み込まれている。これらは、組み込みプログラムと呼ばれ、その技術において日本は世界をリードしている。組み込みプログラムにおいて必要とされるのは、オブジェクト指向プログラミング(Object Oriented Programming: OOP)技術である。近年、OOPはパソコンの開発環境においても標準となってきたおり、その概念はプログラミング以外の分野でも用いられており、技術者として必要な知識である。本講義では、OOP プラグラム開発において必要となる知識を、最新のIDE (プログラム開発統合環境) を用いた演習を踏まえ学習していくものである。</p>	
B 到達目標	
<ul style="list-style-type: none"> ・オブジェクト指向プログラミングの概念の理解 ・C, C++の文法の理解 ・クラスの概要の理解 ・数値解析に有用なアルゴリズムの理解 ・プログラム開発統合環境を用いたプログラム作成能力の修得 	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(C) [C-2]
D 履修上の注意	
<p>1~3学年における、情報処理教育関連科目の履修によりコンピュータの操作方法およびC言語の基本的文法を理解しているものとした講義内容となっている。また、演習課題は、その時間に学ぶ内容だけでなく、それまでに学習した内容を理解していないと解くことが難しい。十分な予習・復習をして授業に臨んでほしい。</p>	
E 評価方法	
<p>オブジェクト指向プログラミングの概念についての設問により理解度を評価する。(15%) プログラミング言語の文法についての設問により理解度を評価する。(20%) クラスについての設問により理解度を評価する。(20%) 数値解析に有用なアルゴリズムの理解についての設問により理解度を評価する。(20%) IDE を用いたプログラム作成能力について、プレゼンにより理解度を評価する。(25%) 定期試験【90%】(前期中間(20), 前期末(20), 後期中間(20), 後期末(30))、その他の試験【0%】、レポート【10%】、その他【0%】の割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60 点以上を合格点とする</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	授業の到達目標の説明、開発環境の整備	
2	統合開発環境の導入	
3	クラスの概要	
4	クラスを用いたアプリケーション	
5	クラス練習問題	
6	関数のオーバーロード	
7	理解度確認テスト	
8	コンストラクタ・デストラクタ 1	
9	コンストラクタ・デストラクタ 2	
10	継承	
11	オブジェクトポインター	
12	インライン関数	
13	オブジェクトへの代入、関数へのオブジェクト引渡し	
14	前期末試験	
15	試験の返却と解説	
16	フレンド関数	
17	オブジェクトの配列	
18	参照	
19	MFC の導入 1	
20	MFC の導入 2	
21	アルゴリズム 「ランダムな順列」	
22	アルゴリズム 「モンテカルロ法」	
23	理解度確認テスト	
24	拡張 C++ 1	
25	拡張 C++ 2	
26	アプリケーションプログラムの作成 1	
27	アプリケーションプログラムの作成 2	
28	アプリケーションプログラムの作成 3	
29	後期末試験	発表会形式
30	試験の返却と解説	