科目名	情報科学演習２　Laboratory in Information Science 2	３年　前期　専門基礎選択必修　１単位
担当者名	武井　惠雄　　佐々木　茂　　渡辺　博芳	
授業目標	オブジェクト指向プログラミングの考え方を身につけ、C++の基本部分をマスターすることを目標とする。授業概要のうちの「継承」までを最小限の内容とする。	
授業概要	オブジェクト指向の考え方と必然性、オブジェクト指向を特徴付ける性質や概念（カプセル化、メッセージとその反応としてのメソッド、クラスとインスタンス)、オブジェクト指向言語としての C++、オブジェクト設計と実装の分離、コンストラクタ、デストラクタ、メンバー関数や演算子の多重定義、例外処理、記憶領域の動的確保と開放、継承、多態性、テンプレート	
授業方法	2 時限連続の授業 7 回でコースを構成する。各回の授業では、まず習得すべき概念についての説明を受け、次にその概念を用いたオブジェクト指向プログラミングの例題実習を行う。最後に課題が提示され、課題に対するプログラムを作成して提出するとともに、小テストを受験する。	
授業内容のレベルと関連する科目	オブジェクト指向プログラミングの入門レベルである。プログラミング 1 から 4 の履修を前提としている。C++言語、あるいは C 言語において、分岐処理、繰返し処理、関数の定義と呼出し、入出力処理、配列を使ったプログラムについて理解していることが必要である。また、この授業でオブジェクト指向プログラミングを理解すると、3 年後期の情報科学演習 4 での学習活動が容易になる。	

授業担当者	佐々木　茂　　渡辺　博芳
授業内容	オブジェクト指向プログラミングでは、オブジェクトというソフトウェアの部品を作成し、それらを組み合わせてソフトウェアを構成する。現在では大規模なソフトウェア開発において、オブジェクト指向プログラミングは必要不可欠の方法論である。大規模なソフトウェアは１つ１つの部品をしっかり作ってきちんと組み立てていかなければならないからである。 この演習では具体的なプログラミング言語として C++を使う。単に「C++で正しく動作するプログラムを書けること」だけでなく、「オブジェクト指向プログラミングの考え方に沿ったプログラムを書けること」を目指す。具体的には以下のようなことができるようになるはずである。 ・　オブジェクト指向の基本概念、およびオブジェクト指向の必然性を説明できる。 ・　オブジェクトの設計と実装の分離の利点を、プログラム開発とプログラム保守の視点から説明できる。 ・　C++を用いてクラスを定義すること、クラスを使ってプログラムを組むことができる。 ・　オブジェクト同士の演算を定義すること、定義された演算を使用することができる。 ・　エラーなどに対処する方法として「例外処理」の実装と利用ができる。 ・　既存のオブジェクトを拡張して利用する方法として「継承」によるクラスの実装と利用ができる。
授業構成	**第 1 回　オブジェクト指向プログラミングの概要**：　オブジェクト指向の考え方と必然性(なぜ、オブジェクト指向なのか)、オブジェクト指向を特徴付けるもの、オブジェクト指向言語としての C++、演習環境(Visual C++)の使い方について学ぶ。 **第 2 回　クラスの宣言と定義**：　クラスの宣言部と実装部を分離することの意味、オブジェクトの初期化の方法について学ぶ。 **第 3 回　オーバーロードと例外処理**：　演算子の定義方法、エラーへの対処方法の考え方と記述方法を学ぶ。 **第 4 回　共同作業としてのプログラミング**：　第 3 回までに学んだ概念を復習するとともに、共同作業によるプログラム開発を体験する。 **第 5 回　継承**：　既に存在するオブジェクトを拡張して、そのオブジェクトの機能を含む新しいオブジェクトを作成する方法である継承について学ぶ。 **第 6 回　修了試験と応用**：　修了試験を行う。また、オブジェクト指向プログラミングを行う上で便利ないくつかの概念を学ぶ。 **第 7 回　総合演習**：総合演習として出題された課題に取組む。
授業方法	WebCT の教材コンテンツに基づいて自分のペースで個別学習を行い、教員が学習状況を確認しながら、学習活動を支援する。友人同士でわからない点を教え合うことも推奨する。毎回の授業で、以下のように学習するとよいであろう。 (1)授業前の予習：講義ビデオを含む教材コンテンツを閲覧し、セルフテストを解いてみる。セルフテストは正しく解答できるようになるまでなんども解くこと。例題の問題を読み、問題の意味を理解する。 (2)授業時間中：授業時間は教員や友人と顔を合わせて対話するチャンスである。まず、予習において疑問に思った点、わからない点を積極的に教員に質問すること。教材内容や例題の意味が理解できたら、例題のプログラミングに取組む。 (3)授業時間後：授業時間に出題された課題のプログラミングを行い、レポートを提出する。また、まとめの小テストに解答する。
達成度とその評価	毎回の授業で示される演習課題を全て提出し、かつ修了試験において 60%以上の得点をとることが合格の条件である。成績は、修了試験の得点、課題レポートの得点、学習態度を総合して評価する。
使用テキスト	担当教員が作成したテキストを配布する。
使用教材	教材は WebCT に掲載する。また、CL 教室にインストールされている Visual C++ を使用する。
その他	