

國立清華大學電資班 2012 兩岸清華暑期修課申請通知

本校電機系、資工系、電資院學士班與北京清華大學計算機系、電子系，在雙邊學校級協議基礎上，自 2012 年開始暑期課程合作，每年暑期選派 30 位大學部學生赴北京清華大學修課。

申請資格

電資院學士班學生

修課辦法

- 每位赴北京清華大學暑期修課學生，須註冊及選修一門指定之本校暑期課程，學分數須與擬於北京清華大學所修課程之學分數相同。學生於北京清華大學暑期課程修習完畢，即可取得本校該相應課程之學分。
- 北京清華大學本年度暑期可選修課程如下：

科號/組別	科目名稱	學分	上課日期/時間	人數限制	考試類別
30240522 班號：計 11-15	程序設計訓練	2	8/20－9/7 AM 9:00~ 11:30	150	考查
30240332 班號：計 01-計 05	JAVA 程序設計與訓練	2	8/6－9/7 <時間待確定>	140	考查
20240103 班號：計 01-計 05	匯編語言程序設計 (組合語言)	3	8/6－9/7 <時間待確定>	170	考試

費用及補助

- 學費：本校暑期課程註冊費。北京清華大學不須額外繳付學費。
- 住宿：由北京清華大學信息學院協助安排，費用大約 30~50 元人民幣／每人每天。
- 其他支出：當地之交通、餐飲、醫療、保險等。
- 機票：台北－北京來回機票，暑期約 NT\$25,000。
- 電資院學士班補助：每位電資班學生補助 NT\$20,000，最多補助 10 名(註：清寒學生經錄取後將額外補助)。

名額

全院 30 名。

應檢附申請資料

- 申請表
- 成績證明
- 監護人具結同意函(表示同意子女參加本活動並簽章)

請於 **2012 年 4 月 25 日(三)以前**，備妥申請資料送交系辦，審查結果另行通知。

实习实践课程教学大纲

一、课程基本情况

课程编号	30240522	开课单位	计算机系	
课程名称	中文名称	程序设计训练		
	英文名称	Program Design and Training		
教学目的与重点	C++程序设计是用 C++ 语言进行程序编制、调试的方法和过程。掌握 C++程序设计技能，运用计算思维分析和解决实际问题，是对计算机专业本科生的不可或缺的基本技能。 本课程是计算机专业基础实践课，以 C++语言为工具，介绍面向对象程序设计的基本概念、基本思想，通过集中编程训练，使学生掌握面向对象设计与实现的基本技能，为后续课程的学习和研究打下扎实的实践基础。			
课程负责人	李国良			
师资队伍				
教学方式	☐ 讲授为主 ☒ 实验/实践为主 ☐ 专题讨论为主 ☐ 案例教学为主 ☐ 自学为主 ☐ 其它			
授课语言	☒ 中文 ☐ 中文+英文（英文授课>50%） ☐ 英文 ☐ 其他外语			
学分学时	学分	2	总学时	64
考核方式及成绩评定标准	考查 三次上机考试+一次书面考试+三个大实验			
教材及主要参考书	教材	Stephen Prata，(孙建春、韦强译)，《C++ Primer Plus (5th Edition)》，人民邮电出版社，2005。		

	主要参考书	[1] 《C++语言程序设计（第3版）》清华大学出版社，郑莉 等编著 [2] 谭浩强，《C 程序设计》，清华大学出版社。 [3] C++编程思想 第2版 Bruce Eckel 机械工业出版社 2002.9 刘宗田等译 [4] C++沉思录 (Ruminations on C++) Andrew Koenig, Barbara Moo 机械工业出版社 2002.7 黄晓春译，孟岩校 [5] Effective C++ 中文版 2nd Edition Scott Meyers 华中科技大学出版社 2001.9 侯捷 译 [6] C++标准程序库 Nicolai M.Josuttis 华中科技大学出版社 2002.9 侯捷/孟岩 译 [7] Linux 程序设计(第3版) Neil Matthew, 陈健; 宋健建 译 人民邮电出版社， 2007.7 Visual C++6.0 高级编程技术-MFC 与多线程篇. 乔林 杨志刚 中国铁道出版社. 2002.2.
先修要求、适用院系及专业	程序设计基础、面向对象程序设计基础	

二、课程内容简介（200—400 字，双语教学课程须同时提供中英文内容简介）

课程涵盖了 C++编程的基本知识，面向对象编程的基本思想，Linux 下编程的基本技术，多线程编程，windows 图形界面编程，脚本语言编程和网络编程，以及相应的实践训练，主要包括：

- (1) C++的基本语法、良好的编程风格、图形界面编程 MFC 等；
- (2) Linux 环境编程、多线程编程、网络编程等；

(3) (3) Python 语言介绍、搜索引擎介绍；

三、课程主要教学内容（可列多级标题，如设有实验，还须注明各实验名称、实验目的及实验内容）

专题训练内容

课题 1 （课题名称）路径搜索算法是实现

实验目的：让学生巩固并掌握 C++面向对象编程基础，培养良好的编程风格，同时学习 Windows 界面编程知识。通过本实验，学生应能熟练使用 MFC 编程实现简单 Windows 界面，正确实现给定的路径搜索算法，达到能够独立分析和开发简单界面应用程序的目的。

实验内容：实现一个路径搜索界面系统，界面可以由窗口输入的行、列的值构造矩形路径网格，用户通过鼠标选定源点、目标点和障碍点，从菜单选择运行，则开始路径搜索过程。如果可以搜索到路径，则显示路径并报告路径搜索所用时间；否则报告路径搜索失败。路径以不同的颜色显示，用户可继续设置源点和目标点，开始下一次路径搜索，已显示的路径则视为障碍。路径搜索算法可选用迷宫算法、线探索算法或 A*算法中的任意一个，提供算法伪代码并简单介绍算法思想。

实验环境：普通 PC 机，Windows 操作系统，Visual C++编程环境

实验评测：现场输入行列数，构造路径网格，多次设定源点和目标点搜索路径，测试系统的路径搜索效率和结果的正确性。

课题 2 （课题名称）实时通讯系统

实验目的：让学生深入掌握网络通信和多线程编程的基础知识，充分了解客户端、服务器模型编程技术。通过本实验，学生应能熟练掌握网络事务处理的基本原理和实现技术，。

实验内容：给定一些网络用户，不仅能够实现单用户之间的文字通讯，而且可以实现网络文字会议的功能。

实验环境：普通 PC 机，Windows 和 Linux 操作系统，C++编程环境

实验评测：服务器端在 Linux 平台实现，客户端在 Windows 平台实现，给定 20 个用户，考察单点网络通讯和网络会议的功能。

课题 3 （课题名称）搜索引擎

实验目的：让学生深入掌握 B/S 架构，锻炼同学们把问题模块化的能力，充分了

解 C++编程的基本技术，提高同学们掌握新语言的能力。通过本实验，学生应能熟练掌握 B/S 架构的程序设计，能够完成大型程序的开发。

实验内容：给定一些网站，爬取网站上的网页，建立倒排索引。当用户输入查询时，根据倒排索引找到相关网页，并对网页进行排序。

实验环境：普通 PC 机，Linux 操作系统， Python 和 C++编程环境

实验评测：给定 10 个网站以及 100 个查询， 测试系统的检索效率和返回结果的质量。

实习实践课程教学大纲

一、课程基本情况

课程编号	30240332	开课单位	计算机系	
课程名称	中文名称	Java 程序设计与训练		
	英文名称	Java Programming in Practice		
教学目的与重点	Java 编程语言是当前世界上应用最为广泛的计算机程序设计语言之一，是互联网时代最主要的编程语言。通过学习 Java 语言在企业计算平台、桌面计算平台和移动计算平台等方面的编程技术和编程工具，培养和提高采用面向对象思想进行程序设计的能力，提高开发小型综合性软件的能力。 本课程是计算机专业基础实践课。课程从面向对象的编程思想入手，讲述 Java 面向对象编程的基本原理和基本方法，以及 Java 在网络编程方面的应用，为今后从事互联网程序设计与跨平台应用设计打下坚实的基础。			
课程负责人	许斌			
师资队伍				
教学方式	☒讲授为主 ☐实验/实践为主 ☐专题讨论为主 ☐案例教学为主 ☐自学为主 ☐其它			
授课语言	☒中文 ☐中文+英文（英文授课>50%） ☐英文 ☐其他外语			
学分学时	学分	2	总学时	32
考核方式及成绩评定标准	考试 作业 10%+实验 30%+考试 60%			
教材及主要参考书	教材	[1] 王克宏. Java 技术及其应用. 2 版. 北京: 高等教育出版社, 2007		

	主要参考书	[1] 埃克尔. Java 编程思想. 北京: 机械工业出版社, 2005
先修要求、 适用院系及 专业	程序设计基础	

二、课程内容简介（200—400 字，双语教学课程须同时提供中英文内容简介）

本课程主要包括：

- （1）Java 语言的发展历史和演化过程、三个计算平台、主要应用范围和开发工具；
- （2）Java 语言的语法与面向对象的编程方法，着重介绍 Java 作为一门纯粹的面向对象语言的特点；
- （3）Java 语言的图形界面设计，包括 AWT、Swing、Applet 等；
- （4）Java 语言的网络编程，包括 Thread、TCP、UDP、Socket 等；
- （5）Java 语言的高级技术，包括 JSP、Servlet、RMI、EJB 等。

三、课程主要教学内容（可列多级标题，如设有实验，还须注明各实验名称、实验目的及实验内容）

1. 教学内容

第 1 章 Java 语言概述

介绍 Java 语言产生的历史和最新的发展动态; 对 Java 技术的三个平台 Java EE、Java SE、Java ME 进行介绍; 以生动活泼的 Java 程序例子展示 Java 广泛的应用前景; 从最简单的 Java 程序入手, 介绍如何利用 JDK 来开发 Java 应用程序, 并讲解 Java 的编码规范与生成 API 帮助文档的过程

第 2 章 Java 语言基础知识

讲授 Java 语言的语法知识: 包括简单数据类型、运算符和表达式、流程控制、数组和字符串的处理等内容; 通过具体的程序代码加深学生的认识

第 3 章 面向对象编程技术

讲授面向对象编程的基本概念和基本方法: 包括类和对象的基本概念、封装性、继承性、多态性等面向对象的基本特征; 讲解面向对象编程与面向过程编程的区

别

第 4 章 Java 的面向对象特性

讲授 Java 在面向对象方面的概念：包括方法重载、重写、接口、抽象类、内部类、匿名类、包等概念；了解 Java 在面向对象方面的特性；介绍 Collection、Set、List 等常用接口

第 5 章 Java 的例外处理和输入输出流

讲授 Java 语言进行例外处理的方法；介绍字节流、字符流、对象流、结点流、过滤流等概念；掌握进行 I/O 读写的知识

第 6 章 AWT 图形用户界面设计

讲授采用 Java 的抽象窗口工具包（Abstract Window Toolkit）进行图形界面编程的方法：包括容器、组件、布局管理器、事件处理机制、组件库等

第 7 章 Java 的线程和 Applet

讲授 Java 线程的基本概念、线程的调度、优先级、互斥处理等内容，以及 Java Applet 的生命周期、主要方法、状态机、Applet 间通信等知识

第 8 章 Java 网络编程

讲授利用 Java 语言进行网络编程的基本知识：包括 HTTP、TCP、UDP、Socket 等

第 9 章 Swing 用户界面设计

讲授采用 Swing 进行图形界面编程的方法：包括 Swing 的常用组件、事件处理模型、容器等

第 10 章 Java 高级技术介绍

讲授 Java 在企业计算方面的知识：包括 JSP、Servlet、RMI、EJB 等；初步掌握 Java 高级技术。

2. 课程实验

实验名称 1：网络画板

实验目的：熟悉 Java 的语法特点以及编程风格，学会利用 Swing 组件编写图形用户界面，掌握 Java 的网络编程技术，体会多线程编程。

实验内容：实现一个简单的类似 windows 系统中画板的功能，要求支持多人同时编辑、聊天和共享功能。

实验环境：利用 Eclipse 或者 NetBeans 开发工具，开发服务端程序和客户端程序。

实验评测：提交实验报告和源代码，根据所要求的功能点逐一进行检查，包括代码风格的检查。

实验名称 2：简化版 Windows Explorer

实验目的：熟悉 Java 的语法特点以及编程风格，学会利用 Swing 组件编写图形用户界面，掌握 Java 的网络编程技术，体会多线程编程。

实验内容：实现一个简单的类似 windows 系统中的资源管理器的功能，能够浏览文件系统中的目录和文件，并进行多客户之间的文件共享。

实验环境：利用 Eclipse 或者 NetBeans 开发工具，开发服务端程序和客户端程序。

实验评测：提交实验报告和源代码，根据所要求的功能点逐一进行检查，包括代码风格的检查。

实习实践课程教学大纲

一、课程基本情况

课程编号	20240103	开课单位	计算机系	
课程名称	中文名称	汇编语言程序设计		
	英文名称	Assembly Language Programming		
教学目的与重点	汇编语言是一种直接面向和控制硬件、最快捷和最高效的程序设计语言。学习使用汇编语言编程，不仅仅是为了掌握一种程序设计方法，更重要的是了解程序对机器特性的影响，进而更完整、透彻地理解计算机系统。 本课程是计算机专业基础实践课，是许多相关专业课程（数据结构、操作系统、计算机原理、微机技术等）的先导课。课程把“程序”与“机器”相结合，使学生在了解计算机结构的基础上学习程序设计技术，进而理解计算机系统的工作原理，为后续的专业课程打下技术理论基础和实践应用基础。			
课程负责人	毛希平			
师资队伍				
教学方式	☒讲授为主 ☐实验/实践为主 ☐专题讨论为主 ☐案例教学为主 ☐自学为主 ☐其它			
授课语言	☒中文 ☐中文+英文（英文授课>50%） ☐英文 ☐其他外语			
学分学时	学分	3	总学时	48
考核方式及成绩评定标准	考试 期末考试 60% + 作业 10% + 实验 30%			
教材及主要参考书	教材	[1] 沈美明, 温冬婵. IBM-PC 汇编语言程序设计. 2版. 北京: 清华大学出版社, 2001		

	主要参考书	[1] Peter Abel. IBM PC Assembly Language and Programming. 5th ed. Prentice Hall, Inc., 2000 [2] Kip R. Irvine. Assembly language for Intel-based Computers. 4th ed. Prentice Hall, Inc., 2003 [3] Randy Hyde. The Art of Assembly Language. No Starch Press, 2003
先修要求、 适用院系及 专业	高级语言程序设计	

二、课程内容简介（200—400 字，双语教学课程须同时提供中英文内容简介）

本课程对汇编语言程序设计的基础理论、编程工具、编程方法和应用技术进行了全面的介绍。主要包括：

- （1）数制、码制、计算机中数和字符的表示等；
- （2）基于 Intel 80x86 微处理器的指令系统、寻址方式、伪操作等；
- （3）顺序、分支、循环、子程序等编程结构；
- （4）宏、重复和条件汇编等高级汇编语言技术；
- （5）输入输出程序设计；
- （6）BIOS/DOS 中断调用等实模式下的程序设计方法；
- （7）Windows 环境下 32 位保护模式的程序设计方法等。

三、课程主要教学内容（可列多级标题，如设有实验，还须注明各实验名称、实验目的及实验内容）

1. 教学内容

第 1 章 基础知识

进位计数制与不同基数的数之间的转换；二进制数和十六进制数运算；计算机中数和字符的表示；几种基本的逻辑运算。

第 2 章 80x86 计算机组织

计算机系统构成；中央处理机 CPU；存储器；外部设备。

第 3 章 指令系统和寻址方式

80x86 的寻址方式；机器语言指令概况；80x86 指令系统。

第 4 章 汇编语言程序格式

汇编程序功能；伪操作；汇编语言程序格式；汇编语言程序的上机过程。

第 5 章 循环与分支程序

循环程序设计；分支程序设计。

第 6 章 子程序结构

子程序的设计方法；嵌套与递归子程序；子程序举例。

第 7 章 高级汇编语言技术

宏汇编；重复汇编；条件汇编。

第 8 章 I/O 程序设计

I/O 设备的数据传送方式；程序直接控制 I/O 方式；中断方式；保护模式下的中断处理。

第 9 章 BIOS 和 DOS 中断

键盘 I/O；显示器 I/O；打印机 I/O；串行通信口 I/O。

第 10 章 模块化程序设计

汇编程序概述；连接程序及连接对程序设计的要求；汇编语言程序与高级语言程序的连接；模块化程序设计概述。

2. 课程实验

实验名称 1：计时器设计

实验目的：掌握中断处理子程序的设计方法。

实验内容：设计一个在屏幕上显示的计时器，模拟计时过程（按键开始计时，再次按键结束计时）。想办法让你的计时器尽可能精确，用你的计时器给某段程序计时，观察程序的执行时间。

实验环境：普通 PC 机，Windows 或 Linux 操作系统，masm32、masm5.0/6.11/6.14 或 C++编程环境。

实验评测：计时器有多种设计方法，可用来相互比较。

实验名称 2：宏数学库的实现

实验目的：了解宏库的实现方法，掌握高级汇编语言技术。

实验内容：建立一个宏数学库，扩展已有的指令系统：宏库应至少包含 n 的阶乘、 n 的开方、

n 的平方、 n 的绝对值、以 2 为底 n 的对数、以 10 为底 n 的对数、2 的 n 次幂、10 的 n 次幂等的宏定义。

实验环境：普通 PC 机，Windows 或 Linux 操作系统，masm32、masm5.0/6.11/6.14 或 C++编程环境

实验评测：在代码段中进行宏调用，以检验宏定义的正确性。