美本初阶课程（lower division）衔接 – Java编程基础

**Syllabus 课程大纲**：

*Mentor：*马蔚坤，毕业于NC State University, 现Duke Computer Science Master。

*邮箱：*maweikun26758799@gmail.com

*微信：wk19950309ml*

*答疑时间：*时间灵活，可通过微信或邮箱给Mentor留言，Mentor一旦有时间，会及时回复。

*课程目标：*入门Python数据处理和获取，旨在带领学生体验编程在数据以及统计方面的使用；其次，帮助学生加强编程能力，并接触python编程语言魅力。本课将教授学生中阶的python技术，包括数据文件（csv）的数据处理，网络爬虫的主流手段，并带领学生实战操作简单的项目，取决于课程进度及学生的需求。（本节课需要一定的python编程基础）

*课程课时：*共6节课（5.5+0.5），每节课1小时。0.5节美本开课例行syllabus大纲讲解，5.5节课程内容。

*课程语言：*课程主要以中文讲解为主，方便学生理解；专业term（专业名词）和ppt将全部为英文，以适应国外教学。

*课程模式：*为带领学生体验全真美国本科课堂环境&教学体系。上课将深入讲解概念并举恰当的例子帮助学生理解，且会有课上例题作为练习保证学习质量。课后将留有适量练习题，希望学生积极完成，有任何问题与同学相互讨论或求助导师。以此模式，力求希望学生所学的都能扎实掌握知识点并提前适应美本学习模式及习惯。

*课程前提要求： Python编程基础*  *(* Variable Types, Data Structure [list, dictionary, json], Conditions and Looping, Functions, Module imports)

*Note* *注意事项：*

1. 此为中阶课程，需要同学对要求的 内容有充分了解，请大家在完成Basic Concepts时实事求是，弄清楚所有概念后再进行下一阶段的内容。
2. 烦请每节课不要迟到；学习时保持严肃，课后欢迎任何感兴趣话题讨论。如留有下一节课讨论习题，要求完成。欢迎课程中随时提问，随时讨论，don't be shy!
3. 课上讲义与课后练习习题均结合学长学姐自身所学，精心调整改编而成，请勿外传。
4. The goal of education is to learn, to enjoy, not to suffer. I have NO intention to kill you 😊!

|  |  |
| --- | --- |
| 课时 | Topic 主要概念概括  （可能会根据学生掌握吸收程度进行适度调整） |
| 1 | 0.5 –介绍什么是编程、算法等概念，课程简介；答疑  0.5 – 开始讲解IDE使用方法及基础编程构架 |
| 2 | Pandas 数据接受，增删改查，统计  Flow Control(流程控制)   * Conditional(条件) * Iterative(循环)   Method(方法/方程) |
| 3 |
| 4 | Object & OOP (对象及面向对象程序设计)   * Classes * Data Abstraction * Encapsulation * Information Hiding * Inheritance * Polymorphism |
| 5 |
| 6 | Array(数组) |
| 取决于课程进度（学生掌握吸收程度）/ 个人兴趣 | Big-O  The growth of function & complexity analysis(方程增长速度和复杂性分析) |