

《Node.js 核心技术教程》

教学大纲

课程编号:

学 分: 5 学分

学 时: 51 学时

先修课程: 《响应式 Web 开发项目教程》

后续课程: 《HTML5 混合 App 开发》

适用专业: 信息技术及计算机相关专业

开课部门: 计算机系

一、课程的性质与目标

《Node.js 核心技术教程》是面向计算机相关专业的一门专业课，涉及模块化编程、Node.js 基础、异步编程和包资源管理、文件操作、Node.js 中处理 IO、Node.js 网络编程、Node.js 的 HTTP 服务等。通过本课程的学习，学生能够掌握 Node.js 基本知识和使用方法，在做案例过程中，提高实践操作能力。

二、课程的主要内容及基本要求

第 1 章 模块化开发（4 学时）

[知 识 点]

- 初识别模块化思想
- 全局函数&对象命名空间
- 函数的作用域
- 模块化编程的维护与扩展

[重 点]

- 理解模块化的设计思想
- 模块化程序的维护和扩展

[基本要求]

- 掌握模块化编程的概念
- 了解模块化编程的优势

- 了解模块化编程的演变
- 掌握常见的模块化解决方式

第 2 章 初识 Node.js（4 学时）

[知识点]

- Node.js 前言
- Node.js 简介
- Node.js 的下载和安装
- CMD 命令台
- Path 环境变量&快速体验 Node.js
- REPL 运行环境
- global 对象和模块作用域
- 全局可用变量、函数和对象
- Node.js 模块化重写计算器案例
- require 的模块加载规则和模块的缓存

[重点]

- Node.js 的安装和配置
- 全局对象
- 模块加载规则和缓存

[基本要求]

- 了解什么是客户端和服务端
- 了解什么是 Node.js 以及 Node.js 的特性
- 掌握 Node.js 的安装和配置
- 掌握 Node.js 入门必备知识

第 3 章 异步编程和包资源管理（3 学时）

[知识点]

- 同步和异步
- 回调函数
- 什么是包
- NPM 的基本使用
- 包模块加载规则

[重点]

- 使用回调函数处理异步函数的异常
- NPM 的基本使用
- 包的加载规则

[基本要求]

- 了解同步和异步的概念
- 掌握使用回调函数处理异步函数的异常
- 了解什么是包和 NPM

- 掌握 NPM 的基本使用
- 掌握包的加载规则

第 4 章 Node.js 文件操作（8 学时）

[知识点]

- 文件写入
- 向文件中追加内容
- 文件读取
- 文件复制
- 获取文件信息
- 控制歌词滚动案例
- 路径字符串操作
- 目录操作

[重点]

- 文件的写入、追加、读取、复制等基本操作
- 路径字符串操作和目录操作

[基本要求]

- 掌握文件的写入、追加、读取、复制等操作
- 完成控制歌词滚动案例
- 掌握文件操作的 Path 模块
- 掌握文件的目录操作

第 5 章 Node.js 中处理数据 I/O（5 学时）

[知识点]

- 二进制数据和乱码
- Buffer 的构造函数
- 写入缓冲区
- 从缓冲区读取数据
- 拼接缓冲区
- 什么是文件流
- Node.js 的可读流和可写流
- 使用 pipe 处理大文件

[重点]

- 掌握可读流和可写流
- 掌握使用 pipe 处理大文件

[基本要求]

- 了解什么 Buffer 缓冲区
- 了解二进制数据和乱码
- 熟悉缓冲区数据的读写

- 了解什么是文件流
- 掌握可读流和可写流
- 掌握使用 pipe 处理大文件

第 6 章 Node.js 网络编程（10 学时）

[知识点]

- IP 地址和端口号
- 套接字 Socket 简单模型
- Net.Server 对象
- Net.Socket 对象
- Process 模块获取终端输入
- 多人广播消息
- 案例-终端聊天室

[重点]

- Net.Server 对象
- Net.Socket 对象
- Process 模块获取终端输入
- 多人广播消息

[基本要求]

- 了解什么是 IP 地址和端口号
- 熟悉套接字 Socket 简单模型
- 掌握 Node.js 中如何实现套接字服务
- 掌握 Node.js 进程管理
- 实现终端聊天室

第 7 章 Node.js 中实现 HTTP 服务（5 学时）

[知识点]

- 什么是 HTTP 协议
- HTTP 请求响应流程
- HTTP 的请求报文和响应报文
- HTTP 模块常用 API
- 使用 HTTP 模块构建 Web 服务器
- 根据不同的 URL 发送不同响应消息
- HTTP 处理静态资源服务
- 动态处理静态资源请求

[重点]

- HTTP 的请求报文和响应报文
- 使用 HTTP 模块构建 Web 服务器
- 根据不同的 URL 发送不同响应消息
- HTTP 处理静态资源服务

- 动态处理静态资源请求

[基本要求]

- 了解 HTTP 请求响应的流程
- 了解 HTTP 的请求报文和响应报文
- 掌握如何使用 HTTP 模块构建 Web 服务器
- 掌握使用 HTTP 服务处理请求

第 8 章 综合项目-我的音乐（12 学时）

[知识点]

- 项目简介
- 项目初始化
- 制作数据文件
- 我的音乐首页
- 添加歌曲
- 删除歌曲
- 编辑歌曲

[重点]

- 处理表单提交
- 处理表单文件上传
- 服务端数据增删改查的实现

[基本要求]

- 了解企业项目流程、工作分工
- 熟悉项目搭建和项目开发
- 能够熟练运用项目的 Node.js 知识

三、学时分配

章目	学时
第 1 章 模块化开发	4 学时
第 2 章 初识 Node.js	4 学时
第 3 章 异步编程和包资源管理	3 学时
第 4 章 Node.js 文件操作	8 学时
第 5 章 Node.js 中处理数据 I/O	5 学时
第 6 章 Node.js 网络编程	10 学时
第 7 章 Node.js 中实现 HTTP 服务	5 学时
第 8 章 综合项目-我的音乐	12 学时
合计	51 学时

四、考核模式与成绩评定办法

本课程为考试课程，期末考试采用百分制的闭卷考试模式。学生的考试成绩由平时成绩（30%）和期末考试（70%）组成，其中，平时成绩包括出勤（5%）、作业（5%）、实验和上机成绩（20%）。

五、选用教材和主要参考书

本大纲是根据教材《Node.js 核心技术教程》所设计的。

六、大纲说明

本课程的授课模式为：课堂授课+上机，其中，课堂主要采用多媒体的方式进行授课，并且会通过测试题阶段测试学生的掌握程度；上机主要是编写程序，要求学生动手完成指定的程序设计或验证。

撰写人：

审定人：

批准人：

执行时间：