

中欧清洁与可再生能源学院（系、所）全英 研究生课程简介

课程名称：能源转换与并网控制			课程代码：122.517	
课程类型： <input type="checkbox"/> 博士专修课程 <input checked="" type="checkbox"/> 硕士专修课程				
考核方式：全英文考试			教学方式：全英文讲授	
适用专业：新能源			适用层次： <input checked="" type="checkbox"/> 硕士 <input type="checkbox"/> 博士	
开课学期：秋		总学时：≥64		学分：4
先修课程要求：				
课程组教师姓名	职 称	专 业	年 龄	学术方向
Ghanim A. Putrus	教授			
<p>课程负责教师留学经历及学术：</p> <p>拥有超过 20 年的教学经验，涵盖研究生以及本科生阶段的课程，包括电子工程现代动力工程 机器和电力电子技术等课程 同时担任行政管理和课程开发工作。</p> <p>课程教学目标：</p> <p>温习电力电子学的基础知识，理解交直流整流器、直流开关变换器、直流交流变换器原理，掌握交流电压控制技术以及直流开关变换器的开发。</p> <p>课程大纲：（章节目录）</p> <p>第一章 电力电子回顾</p> <p>§ 1.1 为什么需要电力电子？</p> <p>§ 1.2 什么是电力电子？</p> <p>§ 1.3 电力转换器的种类</p> <p>§ 1.4 电力发展的目标</p> <p>§ 1.5 高效率很重要</p> <p>§ 1.6 电路设计者所需要的器件</p> <p>第二章 直流整流器</p> <p>§ 2.1 交—直流整流器 单相，不可控电路</p> <p>§ 2.2 交—直流整流器 三相，不可控电路</p> <p>§ 2.3 单相可控交—直流整流器</p> <p>§ 2.4 门极控制</p>				

§ 2.5 三相可控交---直流整流器

§ 2.6 电网的质量（谐波）

第三章 交流-交流电压控制

§ 3.1 交流电压控制技术

§ 3.2 相位控制

§ 3.3 开-关控制

§ 3.4 要点

§ 3.5 习题

第四章 直流-直流开关变换器

§ 4.1 脉宽调节器

§ 4.2 DC-DC 转换器的种类

§ 4.3 其他拓扑结构

§ 4.4 直流-直流变换器的闭环控制

§ 4.5 一个商用产品实例

§ 4.6 习题

第五章 直流-交流变换器

§ 5.1 直流-交流转换原理

§ 5.2 正弦脉宽调制

§ 5.3 单相桥式转化器

§ 5.4 三相转换器

§ 5.5 习题

全英文教材： 本课程没有专门教材

主要参考书：

[1] 冯飞、张蕾等编著， 新能源转换与控制方法，北京：化学工业出版社，
2011