

编译原理 教学大纲

Compiler Principles Subject Syllabus

一、课程信息 Subject Information

课程编号: Subject ID	3100213010	开课学期: Semester	5
课程分类: Category	专业教育 PA	所属课群: Section	专业平台 MT
课程学分: Credit Points	3.5	总学时/周: Total Hours/Weeks	56/12
理论学时: LECT. Hours	48	实验学时: EXP. Hours	8
PBL 学时: PBL Hours	0	实践学时/周: PRAC. Hours/Weeks	0
开课学院: College	东北大学 悉尼智能科技学院 Sydney Smart Technology College Northeastern University	适用专业: Stream	计算机科学与技术 CST
课程属性: Pattern	选修 Elective	课程模式: Mode	自建 NEU
中方课程协调人: NEU Coordinator	吕艳霞 Lyu Yanxia	成绩记载方式: Result Type	百分制 Marks
先修课程: Requisites	C 程序设计基础 Fundamentals of C Programming; 汇编语言 Assembler Language; 数据结构 Data Structure		
英文参考教材: EN Textbooks	Alfred V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi., Jeffrey D. Ullman. Compilers: Principles, Techniques and Tools, (2007 2th Edition). Pearson Education.		
中文参考教材: CN Textbooks	张莉,史晓华,杨海燕,金茂忠. 编译技术(2016). 高等教育出版社. Zhang Li, Shi Xiaohua, Yang Haiyan, Jin Maozhong. Compiler Technology (2016). Higher Education Press. 王生原,董渊,张素琴,吕映芝,蒋维杜. 编译原理(2015 第三版). 清华大 学出版社.Wang Shengyuan, Dong Yuan, Zhang Suqin, Lyu Yingzhi, Jiang Weidu. Compiler Princilples (2015 3th Edition). Tsinghua University Press		
教学资源: Resources	No		
课程负责人(撰写人): Subject Director	单击或点击此处输入文 字。	提交日期: Submitted Date	3/6/2023
任课教师(含负责人): Taught by			
审核人: Checked by	韩鹏	批准人: Approved by	史闻博
		批准日期: Approved Date	3/19/2023

二、教学目标 Subject Learning Objectives (SLOs)

注：毕业要求及指标点可参照悉尼学院本科生培养方案，可根据实际情况增减行数

Note: GA and index can be referred from undergraduate program in SSTC website. Please add/reduce lines based on subject.

<p>整体目标: Overall Objective</p>	<p>本课程要求学生通过课程的学习掌握形式语言学的相关理论，掌握编译及编译系统的相关理论、具体的分析算法以及编译系统与计算机软硬件系统之间相互协同工作的原理，主要包括：文法、自动机、典型的语法分析算法、中间代码的形式及语句的翻译、程序运行时存储空间的组织 and 分配、代码优化及代码生成等。最终做到了解编译系统的一般构造原理，基本实现技术和一些自动构造工具，了解编译系统的最新挑战和需求；掌握编译系统构造的基本概念、基本原理、基本设计和主要实现技术和一些自动构造工具，培养编译器的设计和实现的能力；通过科学思维方法的训练，培养学生运用科学原理解决实际问题的工程能力，最终能为学习本专业后继课程和从事与编译器构造、实现有关的技术工作奠定基础；培养科学与工程应用的意识和素质，逐步培养学生的探索精神和创新能力；能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。</p> <p>This subject requires students to master the relevant theories of formal linguistics, compiler and compiler systems, analysis algorithms, and the principles of collaborative work between compiler systems and computer software and hardware systems through the learning of the course. This mainly includes grammar, automata, syntax analysis methods, intermediate code generation and sentence translations, organization and allocation of storage during program running, code optimization and object code generation, etc. Ultimately, we aim to understand the general construction principles, basic implementation techniques, and some automatic construction tools of the compilation system, as well as the latest challenges and requirements of the compilation system; Master the basic concepts, principles, design, and implementation techniques of compiler system construction, as well as some automatic construction tools, and cultivate the ability to design and implement compilers; Through the training of scientific thinking methods, cultivate students' engineering ability to apply scientific principles to solve practical problems, and ultimately lay the foundation for learning subsequent courses in this major and engaging in technical work related to compiler construction and implementation; Cultivate awareness and quality of scientific and engineering applications, gradually cultivate students' exploration spirit and innovative ability; Able to assume the roles of individual, team member, and leader in a multidisciplinary team.</p>	
<p>(1) 专业目标: Professional Ability</p>	<p>1-1</p>	<p>掌握形式语言理论与编译实现相关的基础概念,包括编译程序的结构、过程、文法和语言的形式定义、有穷自动机、正规式等方面的基本概念、基本理论。</p>

		Apply the basic principles, theories and practice of communication in professional engineering contexts. Find, evaluate, reference and document information sources, and conduct research to support decision making. Apply the engineering design process of problem identification, formulation and solution.
	1-2	掌握编译程序构造的基本原理与技术, 包括词法分析、语法分析、属性文法和语法制导的翻译、语义分析、中间代码生成和优化的基本方法, 从形式语言理论的角度, 进一步认识与理解程序设计语言及其与编译程序的联系。 Excellent engineering literacy, outstanding practical skills in information technology, and capable of creatively solving complex engineering problems in computer science and related fields through scientific and technological theories and engineering practical methods, as well as the ability of doing academic cutting-edge project research;
	1-3	通过科学思维方法的训练, 培养学生运用科学原理解决实际问题的工程能力, 最终能为学习本专业后继课程和从事与编译器构造、实现有关的技术工作奠定基础; A solid professional foundation and competency, systematical mastery of the specialized knowledge and skills in modern information processing theory, big data and artificial intelligence, project management and decision-making;
(2) 德育目标: Essential Quality	2-1	培养科学与工程应用的意识和素质, 逐步培养学生的探索精神和创新能力。 Understand the significant meanings of engineering communication education in improving the ability of independent innovation and building an innovation-oriented country.
	2-2	能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。 Enhance the innovation and entrepreneurship ability of engineering science and technology talents and construct the education network of industry-university cooperation to improve the core competitiveness of China in the global development.
课程教学目标与毕业要求的对应关系 Matrix of GA & SLOs		
毕业要求 GA	指标点 GA Index	教学目标 SLOs
1、掌握数学与自然科学知识, 具备较强的数学分析、数值计算能力和分析与解决复杂工程问题的能力。 翻译英文, 以下同	指标点 1-3: 掌握计算机组成原理、操作系统与编译原理等基础知识, 掌握复杂计算机系统的技术原理; 翻译英文, 以下同	1-1, 1-2
	指标点 1-4: 掌握计算机软硬件知识, 具	1-2, 1-3

	备软件系统开发、设计与维护的能力	
	指标点 1-5: 掌握在计算机科学与技术专业的相关领域进行工程设计、技术创新的能力。	2-1, 2-2
4、掌握计算机科学基础理论, 具备在计算机科学领域里分析问题、解决问题的能力。	指标点 4-2: 能够运用数学、计算机理论的相关知识分析复杂软件工程问题, 并结合计算机领域专业知识对复杂计算机系统设计问题进行识别、表达与实施;	1-2, 1-3
	指标点 4-3: 充分理解和掌握专业知识的基础上, 能够运用所学知识开展文献检索和资料查询。	2-1
5、掌握计算机软硬件系统知识, 包括计算机系统、数据库系统、人机交互、算法与复杂性、程序设计语言、网络与计算、软件工程等。	指标点 5-1: 掌握解决复杂计算机系统工程问题的基础理论知识;	1-2
	指标点 5-2: 具备计算机科学与技术专业所需的设计/开发技能, 能够设计针对复杂计算机工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的软硬件系统;	1-3
	指标点 5-3: 能够综合运用理论和技术手段解决计算机领域中的实际问题。	2-1
6、具有计算机应用系统的分析、设计、开发、实施和项目管理的能力。具有综合运用所学科学理论和技术手段分析并解决工程问题的能力。	指标点 6-1: 结合计算机学科的基本原理和专业知识, 设计实验进行探索和分析讨论, 并优化实验技术与工程方案。	2-2
7、能够将计算机技术运用到相关领域进行工程设计、技术创新的能力和一定的科研素养。	指标点 7-1: 具备对本专业相关领域的新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发与设计的能力。	2-2

三、教学内容 Content (Topics)

注: 以中英文填写, 各部分内容的表格可根据实际知识单元数量进行复制、扩展或缩减

Note: Filled in both CN and EN, extend or reduce based on the actual numbers of knowledge unit

(1) 理论教学 Lecture

知识单元序号: Knowledge Unit No.	1	支撑教学目标: SLOs Supported	1-1, 1-3, 2-1, 2-2
知识单元名称 Unit Title	绪论 Introductions and the Design Process		
知识点: Knowledge Delivery	编译程序的基本概念 Introductions and Students breakdown		
	编译的过程		
	编译程序的结构		

	编译阶段的组合 Prework		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	编译的基本过程和与编译相关的工具及技术 Porotype and significance of Engineering deign	
	理解: Understand	语言翻译程序的作用和翻译的方式 The requirements of course	
	掌握: Master	编译程序的结构和阶段 Master the module of group collaboration	
德育目标 Moral Objectives	(1)展示本专业在新时代中国特色社会主义建设中的成就和当前要解决的重大课题; (2)理解编译系统架构及理论知识对于刻画工程实践问题的重要意义。		
重点: Key Points	编译器的概念; 语言翻译程序的种类; 编译阶段。 Strategy of brainstorming		
难点: Focal points	编译阶段的组合; 语言翻译程序的种类和区别 Behavior and communicate well in group collaboration		
知识单元序号: Knowledge Unit No.	2	支撑教学目标: SLOs Supported	1-2, 1-2, 2-1
知识单元名称 Unit Title	程序设计语言及其文法 Evaluating sources		
知识点: Knowledge Delivery	形式语言基础		
	文法的定义		
	语言的定义		
	文法的分类		
	CFG 的分析树		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	形式语言的描述工具	
	理解: Understand	文法的定义	
	掌握: Master	句型推导的方法	
德育目标 Moral Objectives	通过具体案例学会如何从具体到抽象, 再从抽象到具体 Strength engineering ethics and professional morality through positive and negative cases during engineering projects implementation		
重点: Key Points	文法和语言的形式定义		
难点: Focal points	句子的推导		

知识单元序号: Knowledge Unit No.	3	支撑教学目标: SLOs Supported	1-1、1-2、1-3、2-1、 2-2
知识单元名称 Unit Title	词法分析 Referencing		
知识点: Knowledge Delivery	词法分析程序的设计; Brief introduction of Reference		
	单词的描述工具;		
	有穷自动机;		
	正规式和有穷自动机的等价性;		
	正规文法和有穷自动机间的转换;		
	词法分析程序的自动构造工具。 Approaches of team reflection		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	词法分析程序的功能和构造及其组织。 The purpose of reference	
	理解: Understand	文法和有穷自动机在词法分析中的作用和机制, 正则式与正则文法以及有穷自动机之间的等价关系 How to evaluate sources from references	
	掌握: Master	NFA 到DFA 的确定化算法以及DFA 的最小化算法 Proper use of references	
德育目标 Moral Objectives	培养工程思维, 使用自动构造工具实现词法分析程序 Developing engineering mind, and make judgments based on information sources		
重点: Key Points	单词的各种描述工具、NFA 到DFA 的确定化、DFA 的化简。 Write references correctly		
难点: Focal points	单词的各种描述工具、NFA 到DFA 的确定化、DFA 的化简。 Collaboration and feedback in teams		
知识单元序号: Knowledge Unit No.	4	支撑教学目标: SLOs Supported	1-1、1-2、1-3、2-1、 2-2
知识单元名称 Unit Title	自顶向下语法分析 Stakeholders and empathy		
知识点: Knowledge Delivery	自顶向下分析法概述 Communication skills		
	LL (1) 文法的判别 Time management and project task management		
	文法的转换		
	递归的和非递归的预测分析法		

	预测分析中的错误处理 Approaches of team reflection	
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	自顶向下语法分析的基本原理和机制 Stakeholders and empathy
	理解: Understand	确定的自顶向下语法分析的原理和算法 Why do we build empathy with stakeholders?
	掌握: Master	递归子程序法和预测分析算法 The aim of team proposal
德育目标 Moral Objectives	培养工程思维, 使用自动构造工具实现语法分析程序 Developing engineering mind, and make judgments based on information sources	
重点: Key Points	LL(1) 文法的判别、LL(1) 分析表的构造、预测分析法 Communication skills, Time management and project task management	
难点: Focal points	LL(1) 文法的判别、(2) LL(1) 分析表的构造 Collaboration and feedback in teams	

知识单元序号: Knowledge Unit No.	5	支撑教学目标: SLOs Supported	1-1、1-2、1-3、2-1、 2-2
知识单元名称 Unit Title	自底向上语法分析 Defining your design problem and brainstorming		
知识点: Knowledge Delivery	自底向上分析法概述 Summarize the specific problem for which you are designing a solution		
	LR 分析法概述		
	LR(0) 分析		
	SLR 分析		
	LR(1) 分析		
	LALR 分析		
	二义型文法的 LR 分析		
	LR 分析中的错误处理		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	自底向上语法分析的原理和机制 Forming and refining the ideas that teams have existed	
	理解: Understand	LR 分析算法的分析过程和分析算法 The concept of deep listening	
	掌握: Master	LR 自动机的构造, 主要包括 LR(0)、SLR、LR(1) 和 LALR 自动机的构造和分析表的构造 Master the module of group collaboration	

德育目标 Moral Objectives	深刻认识理论源于实践，又反过来指导实践的科学发展观 Be aware of the significant meanings of engineering project design in society development and district security
重点: Key Points	LR 文法的分析思想、LR 自动机的构造、LR 分析表的构造以及分析算法的实现 Strategy of brainstorming
难点: Focal points	LR 自动机的构造、LR 分析表的构造 Behavior and communicate well in group collaboration

知识单元序号: Knowledge Unit No.	6	支撑教学目标: SLOs Supported	1-2, 1-4
知识单元名称 Unit Title	语法制导的翻译 Decision-Making and Engineering Writing		
知识点: Knowledge Delivery	语法制导翻译概述 Fundamental elements of decision-making		
	语法制导定义（SDD）的求值顺序 Vital effects of effective decision-making in engineering		
	S-属性定义与 L-属性定义		
	语法制导翻译方案（SDT）		
	在非递归和递归的预测分析过程中进行翻译		
	L-属性定义的自底向上翻译		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	语法制导翻译的基本思想和相关概念 Announcements in the process of decision-making in engineering	
	理解: Understand	语法制导定义和语法制导翻译方案 The importance of decision-making	
	掌握: Master	属性文法的概念, 在非递归和递归的预测分析过程中的翻译以及 L-属性定义的自底向上翻译 Specification and skills of wiring engineering report	
德育目标 Moral Objectives	无 No		
重点: Key Points	属性文法的概念、语法制导定义、语法制导翻译方案、在自顶向下和自底向上的语法分析过程中的翻译过程。 Practicing writing of engineering reports		
难点: Focal points	语法制导翻译方案、在自顶向下和自底向上的语法分析过程中的翻译过程。 Value problem in engineering decision-making		

知识单元序号: Knowledge Unit No.	7	支撑教学目标: SLOs Supported	1-2, 2-3, 2-2
知识单元名称	语义分析和中间代码生成		

Unit Title	EWB Design Forum and Team Reflection	
知识: Knowledge Delivery	声明语句、赋值语句、控制流语句的翻译 Brief introduction of EWB challenge design	
	代码回填 Approaches of team reflection	
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	语义分析和中间代码生成的思想 The purpose of EWB design projects
	理解: Understand	各种语句的语义分析和中间代码生成过程 Key and starting points of project implementation
	掌握: Master	声明语句、赋值语句、控制流语句和过程调用语句的翻译 The aim of team proposal
德育目标 Moral Objectives	培养工程思维, 基于任务需求选择最适合的技术方法 Developing engineering mind, and matching the most appropriate technical approach with task requirements	
重点: Key Points	声明语句、赋值语句、控制流语句和过程调用语句的翻译以及代码回填技术。 Strat with real demand and summarize EWB problem	
难点: Focal points	控制流语句的翻译, 代码回填技术。 Collaboration and feedback in teams	

知识单元序号: Knowledge Unit No.	8	支撑教学目标: SLOs Supported	2-2, 1-3
知识单元名称 Unit Title	运行存储分配 Groupthink and Prototyping		
知识: Knowledge Delivery	存储组织 Construction of groupthink in the process of engineering project implementation		
	静态存储分配		
	动态存储分配		
	非局部数据的访问		
	符号表 Focusing on prototyping of practical engineering problems		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	数据空间的不同使用方法和管理工作 Integration concept of groupthink	
	理解: Understand	堆式和栈式动态存储分配, 符号表的组织 Guidance of groupthink in prototype designs	
	掌握: Master	非局部数据访问的方法和实现原理 Practical guidelines for prototype designs	
德育目标 Moral Objectives	培养从局部到整体的全局观的认知 Be aware of the significant meanings of engineering project design in society development and district security		

重点: Key Points	栈式存储分配的实现; 非局部数据访问 Effective integration of groupthink and prototypes
难点: Focal points	非局部数据访问 Mixing social, cultural, economic and environmental elements into prototype designs

周: Week.	9	支撑教学目标: SLOs Supported	1-3, 2-2, 2-3
知识单元名称 Unit Title	代码优化 Reverse Project Brief		
知识点: Knowledge Delivery	优化技术简介 Summarise the specific problem for which you are designing a solution		
	基本块的优化 Taking into account the key considerations regarding the local situation		
	数据流分析 Consider risks involved in the project, and the ultimate objectives the project is intended to achieve.		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	代码优化的概念和基本技术; Consideration risks involved in the project	
	理解: Understand	常用局部优化、循环优化和全局优化的方法; Credibility and relevance of sources	
	掌握: Master	基本块优化和数据流分析的方法; Completeness of information; and quality and clarity of expression	
重点: Key Points	常用的代码优化方法; 基本块的优化; 数据流分析与全局优化; Analysis and synthesis of information		
难点: Focal points	数据流分析与全局优化; Appropriate research and background content in relation to the context		

周: Week	10	支撑教学目标: SLOs Supported	1-3, 2-2, 2-3
知识单元名称 Unit Title	目标代码生成 EWB Challenge Report		
知识点: Knowledge Delivery	代码生成器的主要作用; Developed the team's design solution through decisionmaking, problem solving and project		
	一个简单的目标机模型		
	指令选择和寄存器选择; Communicate, document and justify your design solution for the EWB Challenge in a written engineering report document		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	代码生成的主要作用和基本技术	
	理解:	简单目标机模型	

	Understand	Design solution appropriate to the community context
	掌握: Master	代码生成时的指令选择和寄存器选择的方法
重点: Key Points	指令选择和寄存器选择。 Detail your design solution and feasibility, design prototype, testing/	
难点: Focal points	指令选择和寄存器选择。 Design solution presented with an	

(2)实验教学 Experiments

注：可根据实际情况增减行数。实验类型可分为验证性、设计性、综合性，实验性质可分为选做、必做。

Note: Please add/reduce lines based on subject. The Type contains Verify, Design, and Comprehensive, while the Pattern contains Required and Elective

序号 No.	实验项目名称 Experiment Topic	学时 Hours	每组人数 MPG*	实验类型 Type	实验性质 Pattern
1	词法分析 Study network hardware devices	4	1-2	综合性 Comp	必做 Elec
2	语法分析 Study ICMP packets	4	1-2	综合性 Comp	必做 Elec
	总计 Total	8			

*MPG: Members per group

实验项目序号: Experiment No.	1	支撑教学目标: SLOs Supported	1-1, 1-2, 1-3, 2-1, 2-2
每组成员: Members per Group	1-2	指导教师: Tutor	吕艳霞 Lyu Yanxia
实验名称: Experiment Title	词法分析 Study network hardware devices		
实验内容: Content	设计、编写、调试一个具体的词法分析程序，加深对词法分析原理的理解。 Basic configuration of the switch		
学习目标: Learning Objectives	掌握词法分析方法 All kinds of Ethernet networking technology, master the working		
教学要求: Requirements	根据给定的文法实现一个小型编译器的词法分析阶段要完成的任务。根据给定的文法设计并实现词法分析程序，从源程序中识别出单词，记录其单词类别和单词值，数据结构和与语法分析程序的接口自行定义；类别码需按给定表中格式统一定义。 Complete the experiment independently		
实验场地:	计算机与通信工程学院实验中心		

Location	Experimental Center, School of Computer and Communication Engineering
实验软硬件设备: Software/Hardware	计算机和计算机专业一体化实验教学平台 Computer professional course integration platform

实验项目序号: Experiment No.	2	支撑教学目标: SLOs Supported	1-1, 1-2, 1-3, 2-1, 2-2
每组成员: Members per Group	1-2	指导教师: Tutor	吕艳霞 Lyu Yanxia
实验名称: Experiment Title	语法分析程序 Study ICMP packets		
实验内容: Content	设计、编写、调试一个具体的语法分析程序，加深对语法分析原理的理解。 Conflict domain and broadcast domain		
学习目标: Learning Objectives	理解语法分析原理，掌握语法分析的设计实现方法 Functions and characteristics of different network devices		
教学要求: Requirements	根据给定的文法实现一个小型编译器的语法分析阶段要完成的任务。请根据给定的文法设计并实现语法分析程序（推荐自顶向下的递归子程序分析方法），基于词法分析实验所识别出的单词，进一步识别出各类语法成分。需按语法规则，用递归子程序法对文法中定义的所有种语法成分进行分析。 Complete the experiment independently		
实验场地: Location	计算机与通信工程学院实验中心 Experimental Center, School of Computer and Communication Engineering		
实验软硬件设备: Software/Hardware	计算机和计算机专业一体化实验教学平台 Computer professional course integration platform		

四、教学安排 Teaching Schedule

注：可根据实际情况增减行数

Note: Please add/reduce lines based on subject.

教学内容 Teaching Content	学时(周)Hour(Week)			
	理论 LECT.	实验 EXP.	实践 PRAC.	PBL
绪论	2			
程序设计语言及其文法	2			
词法分析	4	4		
自顶向下语法分析	4	4		

自底向上语法分析	8			
语法制导翻译	4			
语义分析和中间代码生成	6			
运行存储分配	4			
代码优化	4			
目标代码生成	2			
绪论	2			
程序设计语言及其文法	2			
总计 Total	40	8		

五、教学方法 Teaching Methodology

注：可根据实际情况增减行数或修改内容

Note: Please add/reduce lines or revise content based on subject.

勾选 Check	教学方法与特色 Teaching Methodology & Characters
<input checked="" type="checkbox"/>	多媒体教学：基于信息化设备的课堂教学 Multi-media-based lecturing
<input checked="" type="checkbox"/>	实践能力传授：理论与行业、实际案例相结合 Combining theory with industrial practical problems
<input checked="" type="checkbox"/>	课程思政建设：知识讲授与德育相结合 Knowledge delivery with ethic education
<input type="checkbox"/>	PBL 教学：问题驱动的分组学习与交流 Problem-based learning
<input type="checkbox"/>	其他:单击或点击此处输入文字。 Other:单击或点击此处输入文字。

六、成绩评定 Assessment

注：可根据实际情况增减行数或修改内容

Note: Please add/reduce lines or revise content based on subject.

考核环节: Assessment Content	平时 Behavior	环节负责人: Director	吕艳霞
给分形式: Result Type	百分制 Marks	课程总成绩比重(%): Percentage (%)	10

考核方式: Measures	<p>满分 100 分，由出勤和平时作业两部分组成，占总成绩的 10%。</p> <p>出勤：本门课程的所有环节均要求学生参与并签到，不得缺勤。出勤成绩占总成绩的 4%。无故缺勤 4 次及以上者，取消本门课程的考试资格。</p> <p>作业：本门课程有 4 次课内作业，要求学生必须独立完成并在规定时间内提交。作业成绩占总成绩的 6%，每次作业占 1.5%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，该作业成绩按零分计。</p> <p>The final grade is the sum of the seven Assessment Tasks (Pre-Work quizzes, Individual Background Research Summary, Reverse Project Brief, EWB Challenge Report, EWB Challenge Group Presentation) with the proportions of the seven assessment units: 10%, 20%, 20%, 30% and 20%.</p>
-------------------	--

考核环节: Assessment Content	实验 Experiment	环节负责人: Director	吕艳霞
给分形式: Result Type	百分制 Marks	课程总成绩比重(%): Percentage (%)	10
考核方式: Measures	<p>满分 100 分，实验成绩不及格（低于 60 分）不得参加期末考试。通过课堂表现及实验报告记录学生成绩。最后总分不超过 100 分，不低于 0 分。</p> <p>The final grade is the sum of the seven Assessment Tasks (Pre-Work quizzes, Individual Background Research Summary, Reverse Project Brief, EWB Challenge Report, EWB Challenge Group Presentation) with the proportions of the seven assessment units: 10%, 20%, 20%, 30% and 20%.</p>		

考核环节: Assessment Content	期末 Final	环节负责人: Director	吕艳霞
给分形式: Result Type	百分制 Marks	课程总成绩比重(%): Percentage (%)	80
考核方式: Measures	满分 100 分，通过批阅期末考试试卷给出学生成绩。		

七、改进机制 Improvement Mechanism

注：未尽事宜以教学团队以及学院教学指导委员会商定为准。

Note: Matters not covered in this file shall be determined by TAB of SSTC, NEU.

教学大纲改进机制 Subject Syllabus Improvement Mechanism			
考核周期(年): Check Period (YR)	4	修订周期(年): Revise Period (YR)	4

<p>改进措施: Measures</p>	<p>课程负责人根据课程教学内容与人才培养目标组织课程团队讨论并修改教学大纲，报分管教学工作副院长审核后由执行院长批准。 The subject coordinator shall be responsible for the syllabus discussion and improvement, and the revised version shall be submitted to deputy dean (teaching affairs) for reviewing then to executive dean for improvement.</p>		
<p>成绩评定改进机制 Assessment Improvement Mechanism</p>			
<p>考核周期(年): Check Period (YR)</p>	<p>1</p>	<p>修订周期(年): Revise Period (YR)</p>	<p>1</p>
<p>改进措施: Measures</p>	<p>课程负责人根据课程教学内容、课堂教学效果以及成绩分布，对课程教学方法和成绩评定环节进行改进，并同步优化评定办法。 The subject coordinator shall revise the syllabus based on the teaching content, effect and result distribution while optimize the assessment measures.</p>		