《_____》教学大纲

一、课程基本信息

课程名称/英文名称		课程代码	
课程层次[1]		学分/学时	
主要面向专业[2]		授课语言	
先修课程			
开课单位		课程负责人	

注 *1*：课程层次填写“本科生课程”、“研究生课程”或“本研一体课程”

注 *2*：主要填写全校 *10* 个本科专业（或若干个专业的组合）或“全体本科生”或“全校学生”

二、课程简介

三、课程教学目标

四、课程教学方法

五、课程教学内容与安排

（可按教学周或章节名称两种方式进行课程教学内容安排，列出主要知识点和教学方法。）

以教学周方式安排教学内容

教学周	章节名称	主要教学内容 （主要知识点）	学时安排	教学方法 （仅列名称）

以章节名称方式安排教学内容

章节名称	主要教学内容 （主要知识点）	教学周	学时安排	教学方法 （仅列名称）

六、考核方式和成绩评定方法

（成绩评定方法需符合《上海科技大学课程考核及成绩管理办法（试行）》文件要求。）

七、教材和参考书目

（需符合《上海科技大学教材选用管理办法》文件要求）

（一）推荐教材（说明：书名、作者、出版社、出版年月、*ISBN*为必填项；译者为选填项）

推荐教材 1：

*书名：	*作者：	译者：	*ISBN：
*出版社：	*出版年月：	*版次：	

推荐教材 2：

*书名：	*作者：	译者：	*ISBN：
*出版社：	*出版年月：	*版次：	

（推荐教材信息可复制以上表格依次添加）

（二）参考书目

参考书目 1：

书名：	作者：	译者：	ISBN：
出版社：	出版年月：	版次：	

参考书目 2：

书名：	作者：	译者：	ISBN：
出版社：	出版年月：	版次：	

（参考书目信息可复制以上表格依次添加）

八、学术诚信教育

本课程高度重视学术诚信，严禁抄袭、作弊等行为。

“在学习、科研、实习实践等活动中，学生应恪守学术道德，坚守学术诚信，保护知识产权，坚持勇于创新、求真务实的科学精神，努力培养自己严谨求实、诚实自律、真诚协作的科学态度，成为良好学术风气的维护者、严谨治学的力行者、优良学术道德的传承者。”

（具体请参见《上海科技大学学生学术诚信规范与管理办法（试行）》文件要求，如果教师有更具体的要求，请详细列出。）

九、其他说明（可选）

（【建议文字格式】中文：宋体，小四；英文：Times New Roman，小四；1.5 倍行间距；首行缩进 2 字符。）

Abstract Algebra Syllabus

1. Basic Course Information

Course Name	Abstract Algebra	Course Code	
Course Level*	undergraduate	Credit/Contact Hour	4/4*16
Major	Maths	Teaching Language	English
Prerequisites	Linear Algebra I/II		
School/Institute	IMS	Instructor**	Professor Daniel Skodlerack

*Notes: *Course level includes undergraduate, graduate, or undergraduate/graduate.*

***If multiple instructors are involved, please list the name of team leader.*

2. Course Introduction: In this course we learn about algebraic structures, to get a profound knowledge about groups, rings, fields and basics in Galois theory. It will be connected with number theoretical and geometric applications (dependent on time).

3. Learning Goal

Here is a detailed list of the topics.
* structures (magma, semigroups, monoids, groups)
* groups (subgroups, normal subgroups, Lagrange's Theorem, homomorphisms)
* examples of groups (symmetric groups, linear groups, free groups),
* factor groups (equivalence relations, partitions, integers mod n)
* rings (unitary rings, intgeral domains, factor rings, Chinese remainder theorem)
* polynomial rings (Hilbert's basis theorem, properties: factorial, Noethernian)
* Noethernian rings, factorial rings (UFD), Euclidean rings
* fields
* field extensions (algebraic, separable, normal, Galois)
* algebraically closed fields (injective and projective limits)
* Galois theory
* (Non-existence of a radical formula in the coefficients for the roots of a general polynomial of degree greater than four)

4. Instructional Pedagogy

Most of the time the course will be given via lectures, but according to student performances on homework problems there will be a few of example classes where the students have to present solutions at the board. Some students can give a talk on the Saturday evening seminar if wanted (no obligation).

5. Course Content and Schedule

Course Structure by Week

Week	Chapter (S. Lang)	Teaching Contents	Contact Hours	Teaching Modes
1	1.1; 1.2	binary structures and definition of a group, first examples, subgroup criterion	4	lecture
2	1.4; 1.5	permutation groups (detailed study), cyclic groups, Lagrange's Theorem	4	lecture
3	1.3	homomorphisms, factor groups	4	lecture
4	1.8	isomorphism theorems, structure theorem for finitely generated Abelian groups (Elementary divisor theorem)	4	lecture
5	1.12	free groups, presentation of a group, dual group	4	lecture
6	2.1 Appendix 2.2	rings (first definitions), Zorn's Lemma	4	lecture
7	2.2	prime and maximal ideals, Chinese remainder theorem	8	lecture
8	2.4	field of fractions, Noethernian rings, Cohen's Theorem	4	lecture
9	2.5	factorial rings		lecture
10	4.1 4.6	Euclidean rings, symmetric polynomials	4	lecture
11	5.1 1.10	algebraic field extension (first	4	lecture

		definitions), injective and projective limits		
12	5.2	existence of an algebraic closure of a field, extensions of field homomorphisms	4	lecture
13	5.4	separable field extensions	4	lecture
14	5.3	normal field extensions	4	lecture
15	6.1	Galois extensions	4	lecture
16	(6.7)	solvable polynomials	4	lecture

6.Grading Policy

There will be homework (40%), some quizzes (20%) and a final exam (40%).

7. Textbook & Recommended Reading

(1) Textbook:

1. Serge Lang, ”Algebra”, Springer 2002, ISBN 978-0387953854

(2) Recommended Reading

- Artin M., “Algebra”, Pearson, ISBN 978-0132413770
- Dummit D., Foote R. , “Abstract Algebra”, Wiley, ISBN 978-0471433347

8. Academic Integrity

This course highly values academic integrity. Behaviors such as plagiarism and cheating are strictly prohibited. Please list more if you have more specific requirements.

9. Other Information (Optional)