

Ambassade de France
en Chine



Service de coopération et
d'action culturelle - Service
pour la science et la technologie

juin 2017

ANNEXE 1 :PAGE WEB TYPE DE PRESENTATION D'UNE ECOLE (EN FRANÇAIS !)

MSPD AE: 微波，信号处理和诊断在航空航天工程的應用

简介

2018 優秀碩士法国暑期学校項目中“微波，信号处理和诊断在航空航天工程的應用”课程将于 2018 年 7 月 2 日至 29 日在图卢兹的 INP-ENSEEIH 举行。

动机

航空和航天是法国和中国都關注的發展領域。這是一個能带来研究创新,增长和就业机会的高端產業。微波电信通讯，信号处理和成像，电气系統領域的诊断，是具有强大的创新潜力，与航空航天工业及其他科学领域存在緊密的伙伴关系的科学主题。

在航空航天工程领域的研究探索

英语授课的 MSPD AE 2018 暑期学校将为您提供高水平的课程和小型項目設計機會，有大量与法国，欧洲或其它國家研究人员在参加会议或参观工业企業過程中会面的機會。2018 年图卢兹该也将受益于科学领域组织的重大活动: 第八届欧洲科学开放论坛 (ESOF) 的举办使成为欧洲科学之城。学生们将参加会议中主题为“科学分享: 走向新视野”的讲习班, 从与不同领域頂尖科学家的接觸中受益。

在这几个星期里，通过实施小项目和个人研究项目，使他们能够鞏固他们的学习，包括法语学习。我們會提供給外國人的法语 (FLE) 课程, 同时也对法语和法國文化進行介绍。

图卢兹的两个研究实验室(LAPLACE,IRIT)将支持这个暑期学校，让学生感受信号和电气/电子系統在航空和空间工程研究裡的重要位置。就读这所学校的学生，特别是那些想在法国准备博士学位的,将能够与我们研究所和实验室的博士生交流。我们的课程包括由本校工程专业学生，也包括来自我们实验室的中国老师/研究员陪同的文化考察。这些文化活动将让中国学生发现我们美丽的奥克西塔尼地区，美妙的文化遗产和美食美味（葡萄酒和風土物產），还有波尔多的葡萄园，在两天的巴黎访问结束後法蘭西之旅。

暑期学校简介:

接待形式

抵达法国:

2018 年 7 月 2 日 (星期一) 抵达巴黎戴高乐机场. 接機後送往图卢兹.

住房:

你将住在图卢兹市中心的大学生宿舍。

餐食:

膳食是一个在练习法语的同时在轻松的环境中与老师和动画师见面和交流的机会。您可以在图卢兹市中心的大学餐厅享用午餐（将提供个人预付通行卡）。晚餐从 19:00 开始在大学餐厅就餐。每天 16:00-16:30 提供热饮和小吃。

交通:

INP-ENSEEIH 学校位于图卢兹市中心，步行即可到达市中心的大学生宿舍住宅。学校将给个人提供交通卡（PASTEL 卡）用于 1 个月的地铁/巴士通行。

科学计划

课程:

授课将在图卢兹的 INP-ENSEEIH 学校。课程由本校教授以及 LAPLACE（Laboratoire Plasma et Conversion d'Energie <http://www.laplace.univ-tlse.fr>）和 IRIT（Institut de Recherche en Informatique de Toulouse <http://www.irit.fr>）实验室的研究员负责。

提授课程涉及航空和空间工程的 3 个课题：微波技术，信号处理，动态系统诊断。

For each specialty, the planned contents are:

i) Introduction to microwave techniques:

- Propagation and radiation of electromagnetic wave
- Passives components
- Antennas systems
- Computer aided design for microwave component for aerospace application
- Microwave material interaction.

ii) Signal and image processing:

- Continuous and discrete signal representation
- Sampling and reconstruction
- Digital filtering - Application to denoising
- Image analysis and processing for aerospace application

iii) Diagnosis and health monitoring of electromechanical systems:

- Degradation and faults in electromechanical systems, static converters, passive components (capacitors and inductors), cables and insulators, mainly for aerospace industry
- Introduction to diagnosis, supervision and health monitoring, principles and examples of existing protections and monitoring solutions
- Introduction to dependability
- Classification of diagnosis approaches: model and signal based diagnosis methods, examples of degradation monitoring and fault detections

文献查寻入门

个人研究项目开发

法语作为一门外语（FLE）课程

（详细的时间表在附录中提供，明确的计划将在 2018 年 4 月初公布）

实验室研究项目

研究项目是课程中理论的应用。很接近我们实验室在研究项目或博士论文启动期间的工作条件下。

The practical works and workshops proposed will concern:

Microwave Techniques

- Planar antenna for local network in aircraft
- Microwave applicator for composite processing

Signal Processing

- Arc-tracking detection in aircraft wires
- Segmentation of remote sensing SAR images
- Hyperspectral image denoising
- Pre-processing LIGO interferometry data for detecting gravitational waves

Diagnostic

- Detection of mechanical unbalance through spectral analysis. (Fast Fourier Transform, Concordia transform).
- Experimental nonlinear lifespan modeling of electrical wire insulation samples for embedded electrical machines

这些项目的评估形式是口头报告。在学习结束时由来自我们研究所的教师和研究人员组成的评审团在靠近法国博士学位奖学金比赛的条件下进行评估。

实验室参观:

暑期学校的几周内将组织 LAPLACE 和 IRIT 实验室的会议和参观。

文化节目

作为一门外语的法语课程

该课程提供 21 小时的法语课程。课程开始时强化训练，然后每天一到一个半小时一直到课程结束。这些课程将由我们学校的教师为 12-15 名学生组织教授。根据学生人数，这些课程可以与我们在图卢兹 INSA 同事提供的夏季学校（BIOREF 学校）共享。

第一周的法国文化课程将有助于融入法国人的日常生活。将动员“大使”（我们学院从中国来的工程师学生和博士生）来帮助和辅导新生。

文化参观:

将提供许多课外活动:

- 7月2日星期一: 欢迎晚会
- 7月7日星期六: 探索图卢兹市游览拉力赛
- 7月8日星期天: 在图卢兹参观“航天主题游乐园”
- 7月12日星期四: Aeroscopia 航空之旅(A380 总装线参观)
- 7月14日星期六: 加龙河上的国庆节烟火晚会。
- 7月15日星期天: 参观被列为联合国教科文组织世界遗产的中世纪城市卡尔卡松
- 7月21日星期六: 参观被列为联合国教科文组织世界遗产的阿尔比 Sainte-Cécile 大教堂; 参观 Gaillac 或 Fronton 的葡萄园
- 7月25日星期三: 学习结束烧烤晚会
- 7月26日星期四: 乘坐巴士前往波尔多。在圣埃美隆 (Emilion) 短暂停留去参观波尔多葡萄园的城堡(联合国教科文组织世界遗产)。午餐后访问波尔多。然后乘高速列车前往巴黎。
- 7月27日星期五和7月28日星期六: 导游带领巴黎两日游。

回到中国

2017 年 7 月 29 日星期日早上从住宿地送到巴黎戴高乐机场（Paris Roissy-Charles-de-Gaulle Airport）返回中国。

**Ambassade de France
en Chine**



**Service de coopération et
d'action culturelle - Service
pour la science et la technologie**

juin 2017
