





「IMT」国立技術大学グループ

アンスティチュ・ミン・ テレコム INSTITUT MINES-TÉLÉCOM

ピエール ペルディギエ Pierre Perdiguier

I MTアレス大学、学長代理 IMT Ales University, Acting President































目次

- 1. I M T グループについて
 - 大学教育
 - 研究
 - 革新
- 2. I M T グループでの博士課程
- **3. I M T の三つの大学にズームイン**
 - IMTアトランティック大学
 - IMTアルビ大学
 - IMTアレス大学
- 4. 博士課程学院生と話し合い



目次

- 1. I M T グループについて
 - 大学教育
 - 研究
 - 革新
- 2. I M T グループでの博士課程
- **3. I M T の三つの大学にズームイン**
 - I M T ア トランティック大学
 - IMTアルビ大学
 - IMTアレス大学
- 4. 博士課程学院生と話し合い



IMTグループとは?

大学の共同体

10の国立グランゼコール大学

厳しい選考の少数精鋭校

産業とデジタル省に属す

200年以上の歴史

修士資格と博士資格

フランスのエンジニア大学の中で一番大きい





Liberté Égalité Fraternité















IMPACT RANKINGS

2021 **TOP 800**

IMTアトランティック大学



IMTアレス大学



IMTアルビ大学

l'Etudiant

Group A BEST FRENCH
ENGINEERING SCHOOLS



I MTナンシー大学 l'Etudiant

Group A+ BEST FRENCH
ENGINEERING SCHOOLS

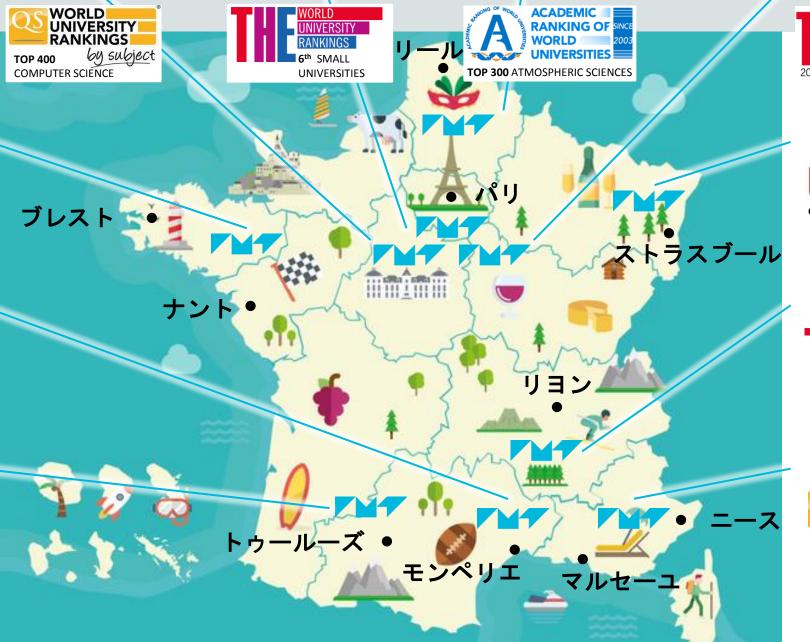
IMTサンテティエンヌ大学



IMTウレコム大学



TOP 550 by subject



エネルギー工学 土木工学 材料工学 CS、人工知能 応用数学 $\frac{\partial}{\partial a} \ln f_{a,\sigma^2}(\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)}{\sigma^2} f_{a,\sigma}$ 健康工学 機械工学 環境、防災工学 サイバーセキュリティー 電子工学

IMTの各大学の専門分野

	IMTの大学:	アトランティック	アルビ	アレス	パリ テレコム	南パリ テレコム	パリ マネージメント	リール	ナンシー	サンテティエンヌ	ウレコム
	エネルギー工学	•	•	•				•	•	•	
	健康工学	•	•	•						•	
	土木工学			•				•	•		
10	機械工学	•	•	•			•	•	•	•	
	材料工学		•	•				•	•	•	
	環境, 防災工学	•	•	•				•	•	•	
	CS,人工知能	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	サイハ* ーセキュリティー	•			•	•		•		•	•
$\frac{\partial}{\partial a} \ln f_{\alpha,\alpha}(\zeta_0) = \frac{(\zeta_0 - \zeta_0)^2}{2\pi^2 (\alpha_0 \beta_0 \beta_0 \beta_0 \beta_0 \beta_0 \beta_0 \beta_0 \beta_0 \beta_0 \beta$	応用数学	•			•	•			•	•	
ANNI DA	電子工学	•			•	•				•	



目次

- 1. I M T グループについて
 - 大学教育
 - 研究
 - 革新
- 2. IMTグループでの博士課程
- 3. I M T の三つの大学にズームイン
 - IMTアトランティック大学
 - IMTアルビ大学
 - IMTアレス大学
- 4. 博士課程学院生と話し合い



IMTグループの大学教育の重要な数字



大学生: 12 500人

博士課程の大学院生: 1500人

外国人留学生: 4000人(30%)、60ヶ国

職員: 4000人

研究者: 2000 人

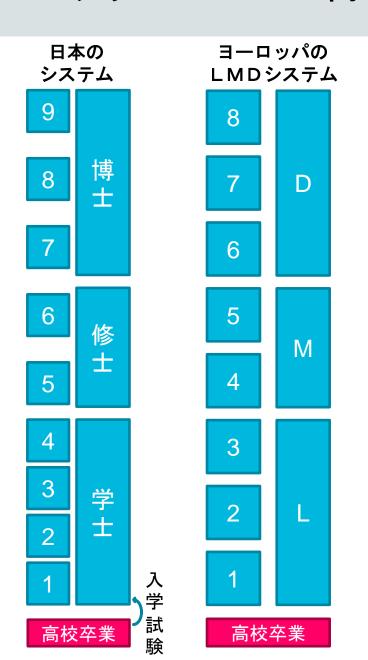
7人の学生に先生が一人付きます。

英語で教えているプログラム:50

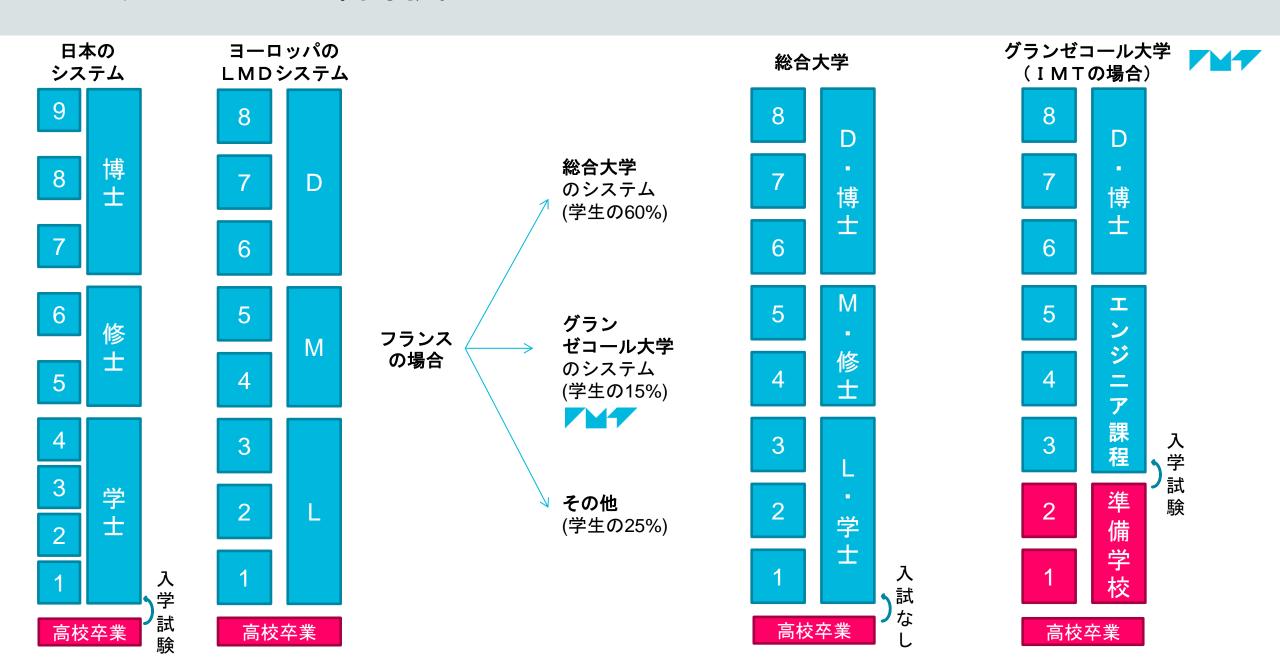
ムークオンライン講義:50

登録した生徒:100万以上

グランゼコールの高等教育システム



グランゼコールの高等教育システム



IMTでの勉強:大学入学前、大学のエンジニア課程、博士課程 (フランス人の学生の場合)

企 8 会社 業 博 7 で を創る 課 勤

6

5

3

2

課 入学試 程 準 備

学

校

程

エンジニア課程を卒業後:

3つの可能性:

- 1. 企業に勤めること。
- 2. 博士課程を**3年間**続けて、研究すること。
- 3. IMTのインキュベーターで会社を創る。

IMTの大学でのエンジニア課程

大学で3年間勉強し:

日本の学士課程の最後の年 + 日本の修士課程の2年間、 エンジニアの資格を取る。

IMT大学入学前

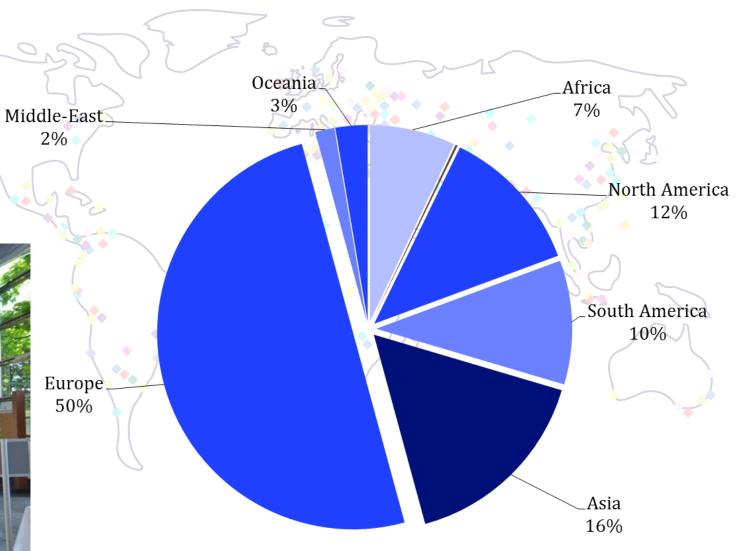
高校を卒業後、

2年間準備学校で数学と物理を勉強し、

エンジニア大学の入学国家試験に合格、入学が許可される。









日仏大学交流 16

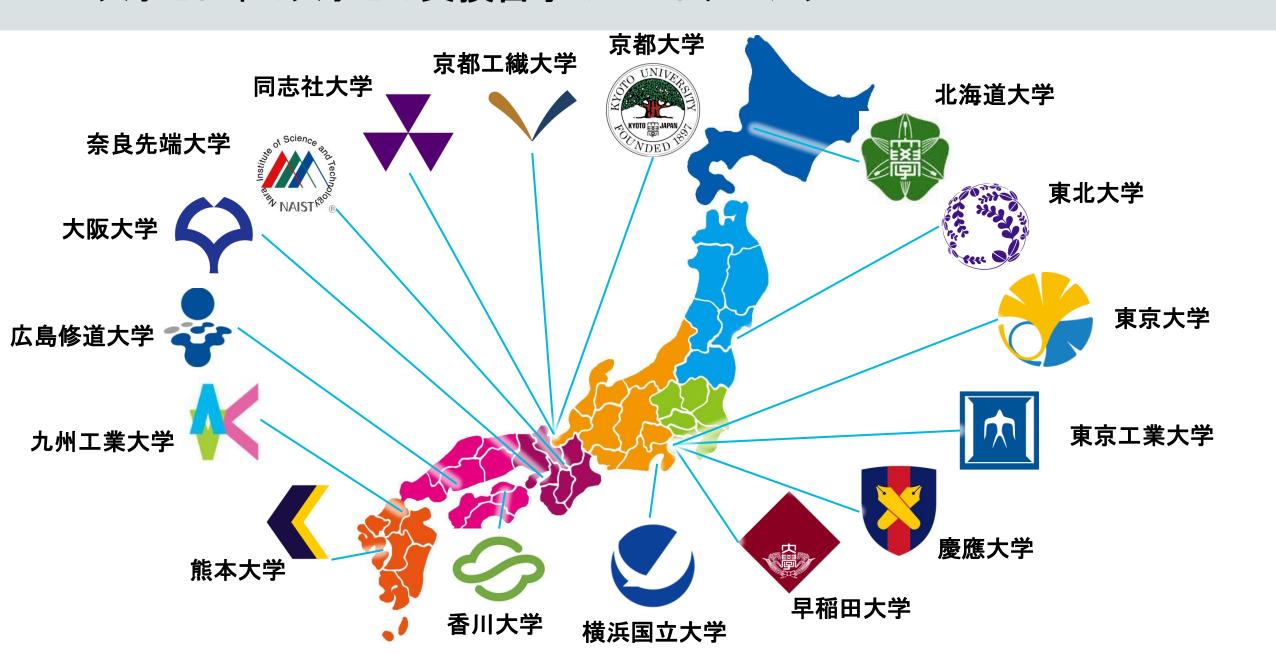


2014年日本フランス間の大学資格に関する相互認識条約を締結

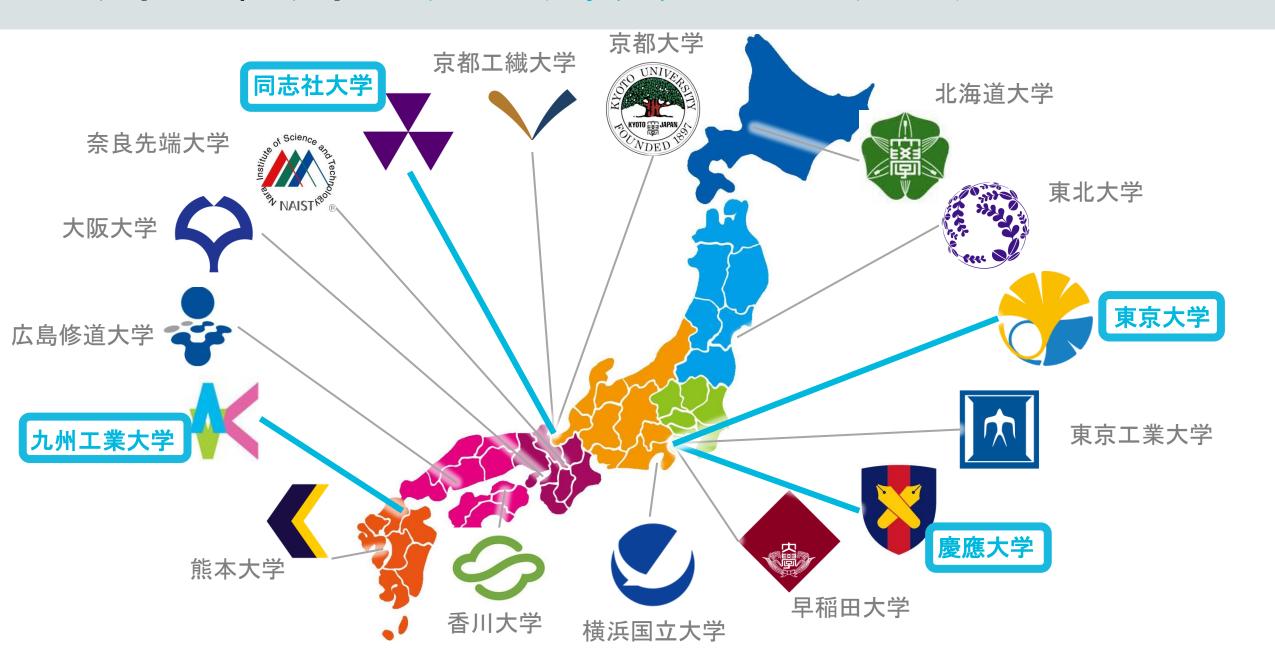
目的:日仏大学交流を強化



IMT大学と日本の大学との交換留学のパートナーシップ: 16



IMT大学と日本の大学とのダブルディグリーのパートナーシップ:4



目次

- 1. I M T グループについて
 - 大学教育
 - 研究
 - 革新
- 2. IMTグループでの博士課程
- 3. I M T の三つの大学にズームイン
 - IMTアトランティック大学
 - IMTアルビ大学
 - IMTアレス大学
- 4. 博士課程学院生と話し合い



IMTグループの研究分野の重要な数字



研究者: 2000人

研究所:30

• IMTの単独研究所: 10

協力研究所(CNRSやCEAなど): 20

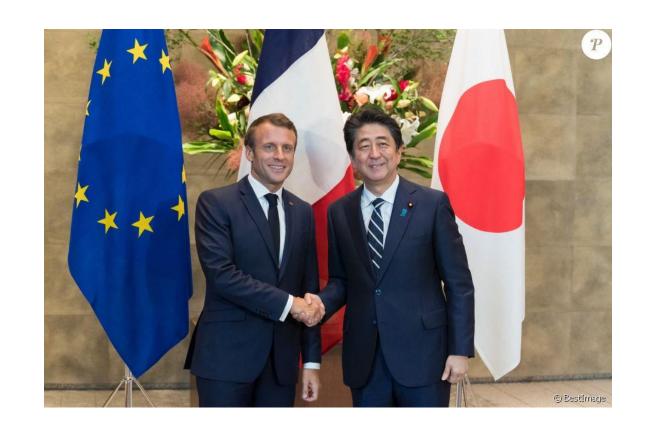
国際研究所:6

ヨーロッパ共同体の

科学研究のプロジェクト:~100

出版物: 一年に 2000

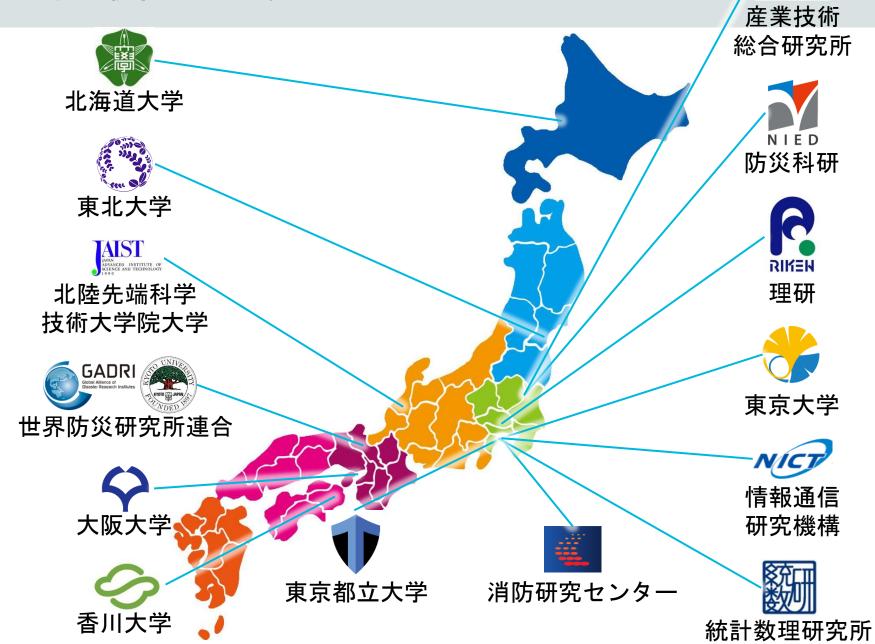
ノーベル賞: 2人



2019年から2023年まで日仏で協力を推進。



IMT大学と日本の機関との研究コラボレーション



IMT大学と日本の機関との研究コラボレーション





産業技術 総合研究所



環境,防災工学



6 RIKEN 理研

東京大学



エネルギー工学



環境,防災工学



CS,人工知能



エネルギー工学



CS,人工知能





CS,人工知能



研究機構

応用数学

CS,人工知能



材料工学





CS,人工知能



北陸先端科学 技術大学院大学

北海道大学

東北大学

AIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY





GADRI
Global Alliance of
Pleasater Research Institutes

世界防災研究所連合

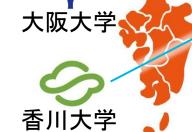




環境,防災工学

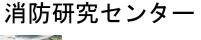
材料工学





東京都立大学







統計数理研究所

IMTの日本人の先生

- 金川元信先生
- IMTウレコム大学
- データサイエンスと応用数学



《 ここIMTで働くことが出来て嬉しいです。個人的にも仕事の面でもやりがいがあります。

興味がある分野でしたいことが出来ます。



東京とフランス、ドイツの同僚だけなく、世界中の大学と一緒に働いています:アメリカ、フィンランド、イギリスのロンドンカレッジやオクスフォード大学です。 »



- 2016年から毎年
- IMTと統計数理研究所
- ■応用数学と人工知能
- ニースの近く











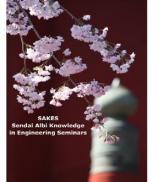
日本のパートナーとの研究セミナー

- 2019年
- IMTと東北大学
- ■材料工学
- トゥールーズの近く
- 次は日本の仙台でセミナーを企画





REPORT ON SAKES 2019













フランス大使館のイベントに参加 (例)

- 2017年
- 日仏防災イベント 週間







- 2020年
- フランス大使館とドイツ 大使館とAIジャパン
- 人工知能









- 2021年
- フランス大使館と東京 工業大学など
- 材料工学と生産工学











1st French-Japanese Workshop on Additive Manufacturing

目次

1. I M T グループについて

- 大学教育
- 研究
- 革新
- 2. IMTグループでの博士課程
- 3. I M T の三つの大学にズームイン
 - IMTアトランティック大学
 - I M T アルビ大学
 - IMTアレス大学
- 4. 博士課程学院生と話し合い



IMTグループの革新分野の重要な数字

特許: 一年に 60

企業と提携した研究所:50

インキュベーター機関 : 11







IMTのインキュベーターのシステム

IMTのインキュベーターは二つの種類がある:





使命: ビジネスクリエイターを サポートするための システム。





学生のインキュベーター

使命: 学生に、会社を作るコンセプトや 実践を教育し、サポートする。



IMTのインキュベーターのサクセスストーリー





設立された会社(一年に)



5年後の 持続率 170

サポートしている プロジェクトの数



IMTの革新分野の国際的なパートナーシップ



Technische Universität München



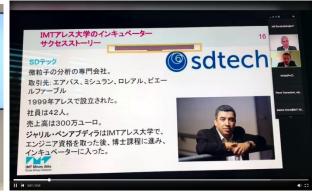






StationAIとプロジェクト





目次

1. I M T グループについて

- 大学教育
- 研究
- 革新

2. IMTグループでの博士課程

3. I M T の三つの大学にズームイン

- IMTアトランティック大学
- I M T アルビ大学
- IMTアレス大学

4. 博士課程学院生と話し合い



IMTでの博士課程

- 博士課程にいながら、三年間給料が得られる。
- フランス語は必要ない。英語能力は面接で判断する。
- 四つの方法:
 - 1. IMTの博士課程に応募: IMTに直接に申し込む。5月末までに、履歴書、修士課程の成績証明書、動機を書いた手紙を送る。面接は6月、博士課程を始めるのは11月。2021年の応募にまだ時間がある!どうぞ。
 - 2. フランスか日本の奨学金:学生は自分で奨学金を申し込む。IMTは論文の テーマを学生と相談することが出来る。その結果、IMTの入学期日は奨学金 によって違う。
 - 3. ダブルディグリー(コトゥテル):このプログラムは日仏の研究協力。日仏の大学で登録が必要。三、四年間を双方の大学で過ごす。学生は研究テーマを日仏双方の研究所に相談する。
 - 4. 博士課程研修(一ヶ月から三ヶ月): このプログラムも日仏の研究協力。 日本人学生は、日本の大学にいながら、フランスの大学で短い研修を受けるこ とが出来る。

2021年の博士課程のオファー

- IMTは2021年に約100の論文を提供。
- 論文リストは別の資料で紹介。
- 興味がある人は、5月末までに連絡すること。その後、大学や研究所と個別に話し合いをすることが出来る。



奨学金プログラムのリスト





https://jp.ambafrance.org/IMG/pdf/funding schemes for the frenchjapanese cooperation -

dec.2020.pdf?28114/ab0a505fb14075b2b3a45429f52eda19c4237402





CAMPUS FRANCE campus france.org		Grant search engine				
		Search				
Filters:						
Type of grant	>	\rightarrow 37 grants found on 260				
℘ Level	>	Active filters: Japan x Study x Research x Internship x PhD x				
Subject area	>					
Nationality	>	BOURSE ERASMUS MUNDUS ACTION 2: TEAM - TECHNOLOGIES IN INFORMATION AND COMMUNICATION EUROPE-EAST ASIA MOBILITIES				

http://campusbourses.campusfrance.org/fria/bourse/#/catalog





- 博士課程の学生へのサポート。
- 3つの可能性:
 - イノベーション分野の企業で働く。(55%)
 - 公立の研究所で研究者になる。(45%)
 - インキュベーターエンジニアとしてスタートアップを創る。(5%)
- 就職場所:
 - 80% フランス
 - 10% ヨーロッパ(フランス以外)
 - 10% 世界(ヨーロッパ以外)
- 満足度:
 - 95%の博士は論文後のキャリアに、満足、大満足している。



- 学生寮
- 学生食堂
- オリエンテーション
- 就職アドバイス
- スポーツ施設
- 外国人留学生協会
- 沢山のクラブ活動
- 無料のフランス語授業(任意)





目次

1. I M T グループについて

- 大学教育
- 研究
- 革新

2. IMTグループでの博士課程

3. IMTの三つの大学にズームイン

- IMTアトランティック大学
- I M T アルビ大学
- IMTアレス大学

4. 博士課程学院生と話し合い



目次

- 1. I M T グループについて
 - 大学教育
 - 研究
 - 革新
- 2. IMTグループでの博士課程
- 3. I M T の三つの大学にズームイン
 - I M T ア トランティック大学(2つの例)
 - IMTアルビ大学
 - IMTアレス大学
- 4. 博士課程学院生と話し合い



IMT南パリ大学 IMTパリ大学 IMTパリマネージメント大学 IMTリール大学 Télécom Sud Paris IMT Business School Télécom Paris IMT Li le-Douai

IMTアトランティック大学

IMT Atlantique

IMTアレス大学

IMT Mines Alès

IMTアルビ大学

IMT Mines Albi





Mines Nancy (INSIC)

IMTサンテティエンヌ大学

Mines Saint-Etienne

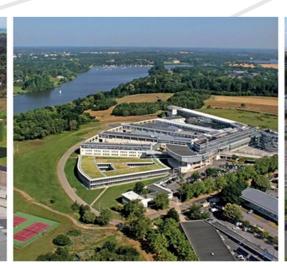
IMTウレコム大学

Eurecom



IMTアトランティック大学

3 CAMPUSES







Rennes

Incubators









Brest

観光、名物













エネルキ゛ー工学

土木工学

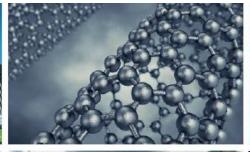
材料工学

CS、人工知能

応用数学





















健康工学

機械工学

環境、防災工学 サイバーセキュリティー

電子工学

人工知能の博士課程の例

Name: Yuqing Hu

Nationality: Chinese

Education: China, France

Subject of Phd thesis:

Deep Learning with few data







This experience at IMT is very positive, rich and diversified. Deep Learning is a very competitive field of research and yet the environment helps me tackle the problems with confidence and determination. When I graduate I hope to be able to join one of the top research team in the domain in industry in the world."



人工知能の博士課程の例



Objective: make Deep Learning accessible to most: small companies, associations, labs, citizens...

How?

- Train with few examples
- Adapt with few steps

Leveraging the Feature Distribution in Transfer-based Few-Shot Learning

Yuqing Hu IMT Atlantique Orange Labs Vincent Gripon IMT Atlantique Stéphane Pateux Orange Labs Ranked #1 on
 international benchmarks
 of the field
 High accuracy (~90%)

High accuracy (~90%) with as low as 5 examples per class for 5 classes



エネルキ゛ー工学

土木工学

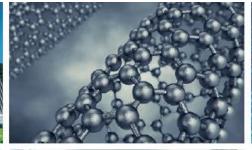
材料工学

CS、人工知能

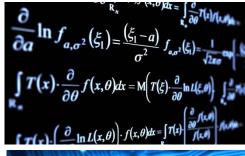
応用数学









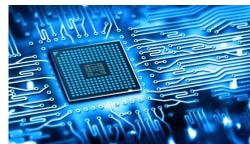












健康工学

機械工学

環境、防災工学 サイバーセキュリティー

電子工学

サイバーセキュリティーの博士課程の例

Name: Léo Lavaur

Nationality: French

Education: France, Spain

Subject of Phd thesis:

Collaborative Security Approaches for IT and OT





















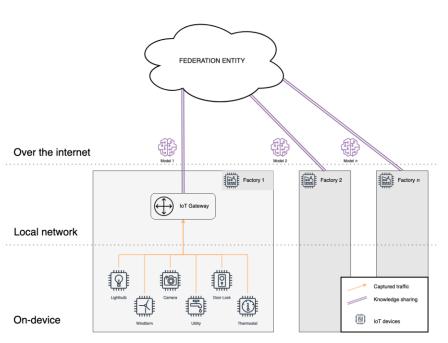
IMT and the Cyber CNI project are the perfect research environment. The project is a great opportunity combining the excellent research of IMT with the industrial experience offered by the partners on cutting-edge technologies and realworld problems."





サイバーセキュリティーの博士課程の例

Thesis objective: study algorithms and methods for collaborative threat detection, attack prevention and defense.



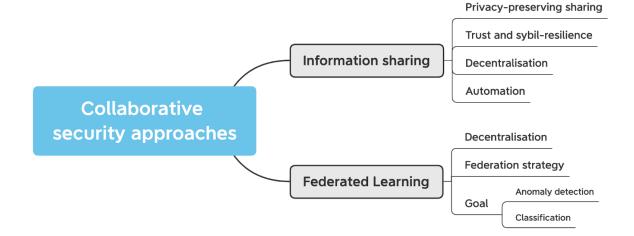


Fig 1. Example architecture of federated attack detection system for industrial infrastructures

- IoT traffic is analyzed by a gateway
- The trained model is shared via the federation entity
- Every organization benefit from the training of the other for its own detection system
- · No traffic is shared



目次

- 1. I M T グループについて
 - 大学教育
 - 研究
 - 革新
- 2. IMTグループでの博士課程
- 3. I M T の三つの大学にズームイン
 - IMTアトランティック大学
 - IMTアルビ大学(2つの例)
 - I M T アレス大学
- 4. 博士課程学院生と話し合い



IMT Business School

IMTパリマネージメント大学 IMTリール大学

ストラスブール

IMT Li le-Douai

IMTアトランティック大学 **IMT** Atlantique

IMT南パリ大学

ブレスト

Télécom Sud Paris

IMTアレス大学

IMT Mines Alès

IMTアルビ大学

IMT Mines Albi



IMTパリ大学

Télécom Paris

IMTナンシー大学

Mines Nancy (INSIC)

IMTサンテティエンヌ大学

Mines Saint-Etienne

IMTウレコム大学

Eurecom



IMTアルビ大学



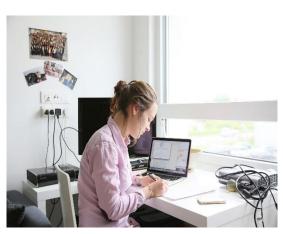
IMTアルビ大学



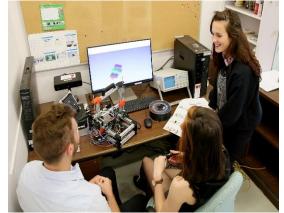


22-hectare campus































エネルギ−工学

土木工学

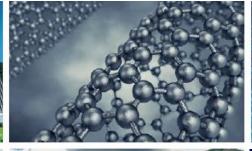
材料工学

CS、人工知能

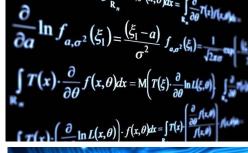
応用数学





















健康工学

機械工学

環境工学

サイバ・ーセキュリティー

電子工学

環境工学の博士課程の例

Name : Manel Nasfi

Nationality : Tunisian

Education : Tunisia, France

Subject of Phd thesis:

Rapid pyrolysis of contaminated biomass







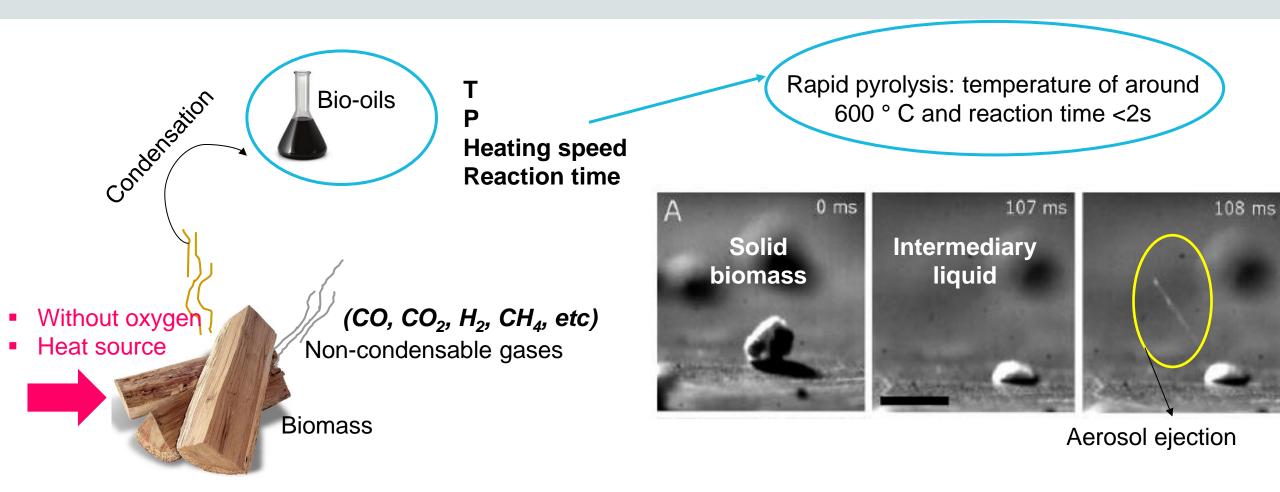






IMT allows me to satisfy my passion for processes useful for the environment."

環境工学の博士課程の例



Objective: to promote the thermal recovery of highly contaminated solid organic waste in response to current and future environmental energy challenges.



エネルキ・一工学

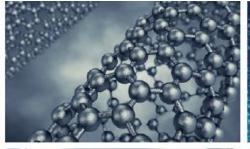
土木工学

材料工学 CS、人工知能

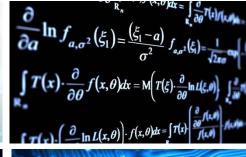
応用数学





















健康工学

機械工学

環境、防災工学 サイバーセキュリティー

電子工学

エネルギー工学の博士課程の例

Name : Zili He

Nationality : Chinese

Education : China, Sweden, France

Subject of Phd thesis:

Adaptive optics of concentrating solar collectors









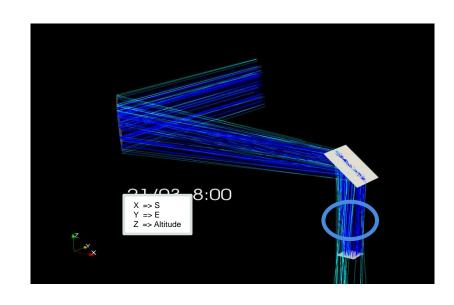




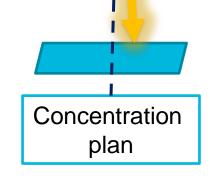


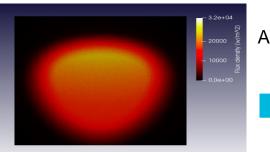
エネルギー工学の博士課程の例





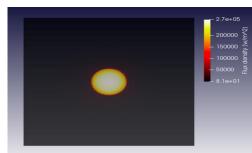
Objective: regulate parabol and mirrors to concentrate the solar flux in a process.













目次

- 1. I M T グループについて
 - 大学教育
 - 研究
 - 革新
- 2. IMTグループでの博士課程
- 3. I M T の三つの大学にズームイン
 - IMTアトランティック大学
 - IMTアルビ大学
 - IMTアレス大学(2つの例)
- 4. 博士課程学院生と話し合い







IMTアレス大学

IMT Mines Alès

IMTアルビ大学

IMT Mines Albi





IMTナンシー大学

Mines Nancy (INSIC)

IMTサンテティエンヌ大学

Mines Saint-Etienne

IMTウレコム大学

Eurecom



観光 (一時間以内)











名物











エネルキ゛ー工学

土木工学

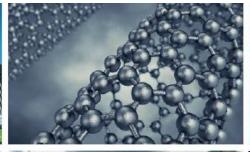
材料工学

CS、人工知能

応用数学





















健康工学

機械工学

防災工学

サイハ゛ーセキュリティー

電子工学

防災工学の博士課程の例

- Name : Maria Molina Arteta
- Nationality : Colombian
- Education : Colombia, Spain, UK, France
- Subject of Phd thesis:

Improving hydro meteorological forecasting using Al neural networks.





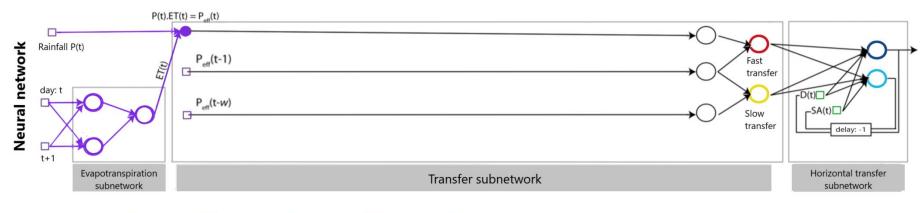




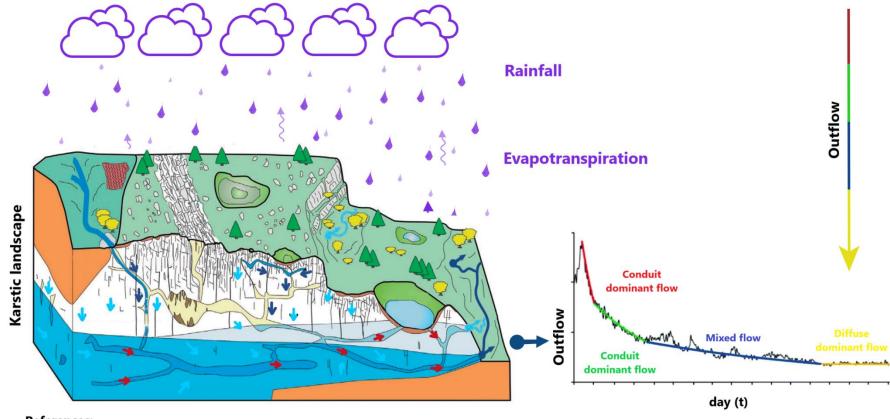


Working at IMT is a rewarding experience both on a human and professional level. I am very grateful for what I've been able to learn in France about karstic environments and neural networks, two subjects that I would never have thought compatible before the thesis."

防災工学の 博士課程の例







References:

Karstic landscape: RAVBAR, N. (2013)

Neural network: JOHANNET, A. (1994) en KONG, A. (2011)

Outflow: TORRESAN, F. et al. (2020)

エネルキ゛ー工学

土木工学

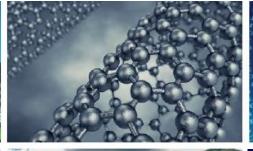
材料工学

CS、人工知能

応用数学





















健康工学

機械工学

環境、防災工学 サイバーセキュリティー

電子工学

材料工学の博士課程の例

- Name : Nour Masarra
- Nationality : Lebanese
- Education : Lebanon
- Subject of Phd thesis :3D printing of Bio-nanocomposites and Blend.





材料工学の博士課程の例

Objectives:

- Manufacturing electrically conductive plastic objects useful in the electronic domain.
- Using plastic materials that are ecofriendly, biosourced, and bio degradable. Due to the catastrophic plastic pollution that the whole world is suffering from, the conventional plastics are replaced by the biopolymers.



Biobased







目次



Nour Masarra マサーラ ヌア

1. I M T グループについて

- 大学教育
- 研究
- 革新

2. IMTグループでの博士課程

3. I M T の三つの大学にズームイン

- IMTアトランティック大学
- IMTアルビ大学
- IMTアレス大学

| 4. 博士課程学院生と話し合い|









ご清聴ありがとうございます。

ご興味のある方は以下のメールにお問い合わせください。

ピエール ペルディギエ IMTアレス大学、学長代理 imt-japan@mines-ales.fr www.imt.fr/en/































