

**Luca Di Stasio**

Namn/Name

**19880419-3376**

Personnummer/ Personal identity number

Har den 13 december 2019 uppfyllt kraven för Teknologie doktorsexamen, ämne: Polymera konstruktionsmaterial på forskarnivå, 240 högskolepoäng, i enlighet med bestämmelserna i högskoleförordningen SFS 1993:100 med ändring 2006:1053 samt lokala bestämmelser.

*Has 13 december 2019 on third cycle fulfilled the degree requirements for the Degree of Doctor of Philosophy (PhD), Subject: Polymeric Composite Materials 240 credits, in accordance with the regulations governing Swedish Higher Education SFS 1993:100 and the amendment 2006:1053 and internal rules and regulations.*

Kurs Course	Högskolepoäng Credits	Datum Date
Rymdmaterial <i>Aerospace Materials</i>	9,0	2018-12-11
Kompositmaterial <i>Composite Materials</i>	9,0	2018-12-11
FEM i tekniska tillämpningar <i>FEM in Engineering Problems</i>	9,0	2018-12-11
Avhandlingspoäng, 181211 <i>Licentiate Thesis, 181211</i>	40,0	2018-12-11
Fiberkompositernas Mekanik <i>Mechanics of Fiber Composites</i>	7,5	2018-12-11
Projektfinansiering <i>Research Funding</i>	3,0	2018-12-11
Summer School DocMASE, Luleå 2016 <i>Summer School DocMASE, Luleå 2016</i>	2,0	2018-12-11
Summer School DocMASE, Luleå 2017 <i>Summer School DocMASE, Luleå 2017</i>	2,0	2018-12-11
Kohesiva och kontaktelement <i>Cohesive and Contact Elements</i>	7,5	2019-02-11
Experimentell mekanik <i>Experimental Mechanics</i>	9,0	2019-02-11
Brottmechanik <i>Fracture Mechanics</i>	9,0	2019-02-11
Avhandlingspoäng <i>Licentiate ThesisDoctoral</i>	30,0	2019-03-29
Behörighetsgivande högskolepedagogisk kurs <i>Qualifying Course for University Teachers</i>	7,5	2019-05-29
Avhandlingspoäng <i>Doctoral Dissertation</i>	45,5	2019-09-04
Avhandlingspoäng <i>Doctoral Dissertation</i>	50,0	2019-09-25
Doktorsavhandling <i>Doctoral thesis</i>		2019-12-13

Kurs Course	Högskolepoäng Credits	Datum Date
----------------	--------------------------	---------------

**Avhandling**  
**Doctoral dissertation**

Inverkan av mikrostruktur på sprickutveckling mellan fiber och matris i fiberkompositer under dragbelastning.  
*Influence of Microstructure on Debonding at the Fiber/Matrix Interface in Fiber-Reinforced Polymers under Tensile Loading.*

Luleå den 18 december 2019 / 18 December 2019



Catarina Forsberg  
Examenshandläggare  
Degree Evaluation Officer

För kurs på forskarnivå ges endast betyget Godkänd.  
*The only grade awarded for course on the third cycle is Pass.*

60 högskolepoäng motsvarar ett läsårs heltidsstudier.  
*60 credits are equivalent to one academic year of full-time studies.*

## **Récapitulatif de participation aux Formations Luca DI STASIO**

**Doctorat :** Science des Matériaux

**Ecole Doctorale :** C2MP - CHIMIE MECANIQUE MATERIAUX PHYSIQUE

**Etablissement :** Université de Lorraine

Date de la 1ere inscription en thèse : 24 novembre 2015 (4 A en 2018)

**Directeur de thèse :** Zoubir AYADI

**Sujet de thèse :** Mécanique des couches composites extrêmement minces pour des applications dans le domaine de l'aéronautique

### **Formation suivie**

**Catégorie :** Divers

■ **EMMA 00 : Rentrée 2016 de l'ED EMMA**

**Programme :** La réunion de rentrée de l'école doctorale EMMA aura lieu à l'Amphi 8 Faculté des Sciences et Technologies à Vandoeuvre-les-Nancy Présence obligatoire des doctorants en première année et des doctorants de 2ème année qui n'ont pas pu participer à la réunion de rentrée de l'an dernier. Leurs directeurs de thèse sont également invités. Planning : Pour les messins : Départ du bus : 12 H 45 départ Place de la comédie en face de l'opéra théâtre de Metz (emplacement pour les bus) (1ère prise en charge) passage par Supéléc (2ème prise en charge) arrivée à Vandoeuvre vers 14 H 00, faculté des sciences et techniques, côté jardin botanique (2ème cycle) devant l'entrée 2A. 14 H 15 : Amphi 8 : • Ouverture de la réunion de Rentrée et présentation de l'Ecole Doctorale « EMMA » et du site internet ADUM par Dominique Daloz. • Présentation de l'offre de formation (ADUM). • Présentation des formations transverses par Marc Dalaut (Sous-Direction des Etudes Doctorales) • Présentation des responsables et secrétaires de site. • Intervention de représentants des doctorants 15 H 00 : 2 exposés sur l'après-thèse : échange entre doctorants et intervenants. intervention de clôture par Dominique Daloz. 16 H 30 : Fin de la réunion Pot de Rentrée Retour du bus : 17 H 30 : Bus - Prise en charge du bus pour le retour vers Metz devant l'entrée 2A sur le parking de la faculté des sciences, passage par Supéléc, puis arrivée Place de la comédie en face de l'opéra théâtre de Metz (emplacement pour les bus) vers 18 H 30. (17 novembre 2016) Amphi 8 à la Faculté des sciences à Vandoeuvre

mis en place par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**Catégorie : 1- Accompagnement de la thèse**

■ **Fi4 152 H Prévention et secours civiques niveau 1 (PSC1)**

**Objectif :** Préparer aux rudiments de premiers secours afin de pouvoir intervenir dans la plupart des situations d'urgence

**Programme :** Toute la formation repose sur l'apprentissage de gestes, et la réalisation de situations concrètes (cas concrets) où les formateurs simulent des accidents. Les situations d'accident sont abordées en huit modules : \* La protection \* L'alerte \* La victime s'étouffe \* La victime saigne abondamment \* La victime est inconsciente \* La victime ne respire pas \* La victime se plaint d'un malaise \* La victime se plaint après un traumatisme (plaie, brûlure, atteinte des os et des articulations...) Une initiation à la réduction des risques (IRR) est incluse dans la formation. (18 mai 2016) Site de la Présidence de Brabois Salle Grüber , rez-de-Jardin 2 avenue de la Forêt de Haye 54518 Vandoeuvre-lès-Nancy Tel : 03 83 59 59 10

**Catégorie : Ethique et intégrité scientifique**

■ **AT3. MDD 11 - Culture de l'intégrité scientifique**

**Objectif :** L'objectif de cette formation est de diffuser une culture de l'intégrité scientifique au sein des établissements.

Plus qu'à transmettre des connaissances (ce n'est pas une démarche d'apprentissage de connaissances), il s'agit de sensibiliser aux différents enjeux associés à l'intégrité scientifique et de favoriser une démarche critique en proposant les éléments de base nécessaires pour comprendre et porter les exigences de l'intégrité scientifique.

Cette formation vise ainsi à :

- vous informer sur les enjeux de l'intégrité scientifique,
- vous alerter sur les mécanismes qui peuvent pousser aux manquements,
- vous inciter à développer le sens des responsabilités et à vous comporter en vigie de l'intégrité scientifique.

**Programme :** La formation se déroule sur 4 modules dans lesquels vous découvrirez des ressources pédagogiques et des activités que vous pourrez consulter à votre rythme jusqu'à la fermeture de la formation.

Le rythme d'avancement recommandé est de suivre un module chaque semaine pour terminer la formation en 4 semaines.

Le module 1 précise les enjeux de l'intégrité scientifique.

Le module 2 s'attache à expliciter ce que sont les manquements à l'intégrité scientifique (ce qu'on appelle aussi méconduites ou inconduites scientifiques) et leurs origines.

Le module 3 précise certaines règles pour prévenir des manquements à l'intégrité scientifique.

Le module 4 porte sur la régulation de ces manquements, par des modalités collectives ou à travers la responsabilité individuelle du chercheur. 8 heures

Total du nombre d'heures pour la catégorie Ethique et intégrité scientifique : 8 h

#### Catégorie : Formations disciplinaires

##### ■ AT1. EMMA 11 : Physique quantique à l'usage exclusif des non physiciens

**Objectif :** Présenter les bases et les enjeux de la mécanique quantique pour des non spécialistes disposant d'une culture mathématique

**Programme :** 1. Axiomatique et formulations de la MQ 2. Interprétations de la MQ 3. Du classique au quantique 4. Du quantique au classique 5.

Information et informatique quantique (30 novembre 2017) Faculté des Sciences et Technologies (UHP-Nancy I)

15 heures Crédit : 3 enregistrées par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

Total du nombre d'heures pour la catégorie Formations disciplinaires : 15 h

Total du nombre de crédits pour la catégorie Formations disciplinaires : 3

#### Catégorie : Formations transverses

##### ■ AT2. MDD 43 - (A) Formation à la communication orale et corporelle en milieu professionnel - Nancy

**Objectif :** Enrichir ses qualités d'orateur par la pratique théâtrale pour une meilleure prise de parole en public Développer son aisance à l'oral, soigner son articulation Assumer et gérer les regards sur l'auditoire Acquérir les techniques de lecture active Construire et gérer ses pauses et sa respiration Bien placer sa voix et se faire entendre Amplifier ses capacités corporelles et gestuelles Capitaliser ses atouts personnels pour en faire prendre de l'assurance, développer la confiance en soi et contenir son trac

**Programme :** 1. Exercices ludiques, sentir son corps Appréhender les potentialités expressives et créatives son corps à travers des exercices d'improvisation seul ou en groupe. Travailler sur le rythme intérieur et extérieur. Valoriser sa présence et dessiner sa posture et ses gestes Prendre conscience de ce que l'on "dégage" Éprouver et maîtriser ses émotions  
 2. La voix Découvrir ses résonateurs et échauffer sa voix, comment s'échauffer et réveiller sa voix avant une présentation. Travailler sa respiration et découvrir son diaphragme Apprendre à parler sur son médium et reconnaître son propre diapason. Exercices d'articulation divers.  
 3. La prise de parole en public / publique Mieux gérer l'espace et le rapport aux autres. Lecture de passages choisis par l'étudiant (passage de thèse, présentation etc.) et travail sur l'articulation, les regards et les pauses induites par la ponctuation et le sens. Raconter une histoire et être capable de tenir son auditoire. Improviser sur des thématiques imposées et développer son imaginaire et sa réactivité, être capable de retomber sur ses jambes en toutes circonstances. Se rendre compte que maîtriser ces données c'est aussi savoir maîtriser son trac.

(04 décembre 2017) Nancy, Lionnois (présidence) - Amphi Parisot

18 heures

Total du nombre d'heures pour la catégorie Formations transverses : 18 h

#### Catégorie : Cours

##### ■ CSR & Value Creation MOOC (Responsabilité Sociétale des Entreprises et Crédit de Valeur)

**Programme :** (attestation jointe) MOOC en ligne et certificat de réussite authentifié. Après un exposé introductif de la définition de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE), le cours a analysé sa relation avec la création de valeur dans l'entreprise. Défis et opportunités pour une mise en œuvre efficace ont été présentés et examiné. Langue de travail: anglais. Audencia Business School, Nantes (France)

15 heures enregistrées par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

Total du nombre d'heures pour la catégorie Cours : 15 h

#### Catégorie : Conférences

##### ■ Advanced 3D Classification of Graphite in Cast Iron

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

##### ■ Combinatorial Study of Gradient Ag-Al Thin Films: Microstructure, Phase Formation, Mechanical and Electrical Properties

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

##### ■ Crystallization and trans-crystallization studies of PLA in the presence of chitin and cellulose nanomaterials

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

##### ■ Effect of the crystallographic orientation on the hardness of Ti-6Al-4V alloy

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Evaporation of sessile droplets on plasma treated metallic surfaces**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ High temperature tribological properties of functional Polymer Derived Ceramics (PDCs) composite coatings**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Identification of causes for defects formed in laser welding of a structural steel**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ In situ observations of fatigue crack mechanics in diffraction and image correlation experiments**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ In-situ continuous 1D/2D synchrotron SAXS scans to study the kinematics of plastic instability in SCP**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Investigations of deformation mechanisms of CVD coatings at the micro-scale**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Micromechanical properties and wear resistance of quaternary TiAl(X)N alloys**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Micromechanical properties of WC(Ti,Ta,W)C-Co composites: hardness anisotropy and flow stress determination for the constrained metallic binder**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Microstructure and growth of Ti0.36Al0.64N hard coatings by a modified cathodic arc deposition**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Microstructure characterization of Ti-6Al-4V from different additive manufacturing methods**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Nitrogen chemical state in N-doped Cu<sub>2</sub>O thin films**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Numerical simulation and experimental characterization of Al-Si alloys in comparison to virtually generated alloys**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Polymerisation of polyurethane monomers at the very contact to aluminium**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Study of the Kinetics of Precipitation in an AHSS steel after Laser Welding and Quenching and Partitioning**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface

modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Surface modification of bone bioceramics to control drug release using plasma polymerization**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Surface oxidation of metallic glass surfaces and its effect on nanotribology**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Two original materials growth and characterization platforms in the Greater Region**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Understanding the optical behavior of Cerium doped Aluminum (oxy)nitride thin films for blue lighting materials**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Zinc tin nitride (ZnSnN): a new semiconductor material for photovoltaics applications**

**Programme :** International Materials Research Meeting in the Greater Region - Current trends in the characterization of materials and surface modification, April 6-7, 2017 Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Allemagne

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

Total du nombre d'heures pour la catégorie Conférences : 23 h

**Catégorie : Cours scientifiques et techniques**

**■ Building with Wood**

**Programme :** Utilisation du bois dans le projet structural. (attestation jointe) BNP Media - Continuing Education, formation à distance  
1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

**■ Cours de Joseph Kioseoglou : Computational materials analysis and design at the atomic scale: implementation in III-nitrides semiconductors**

**Programme :** Simulations are a very useful and precious tool in the effort of science community to understand and predict the behaviour of real materials. Computers support nowadays algorithms that can investigate very complex systems and give reliable simulations. The development of algorithms at the half of the past century gave an extremely powerful tool to the scientific community, allowing the utilization of digital computers to simulate and predict the thermodynamic, structural and dynamic properties of materials. One of the most widely used simulation method for atomistic systems is Monte Carlo. This method, provide a link between microscopic (atomistic level) and macroscopic behaviour, by simply evaluating numerically fundamental equations of statistical mechanics. Its great advantage is the ability to treat large systems having big number of atoms in relatively small time. In a Molecular Dynamic simulation, the materials are considered as a collection of discrete atoms. The atoms interact by exerting forces on each other and they follow the Newton's equation of motion. Based on the interaction model, which can be described by interatomic potentials or first principles approaches, a simulation compute the atoms' trajectories numerically. GaN, InN and AlN, and their ternaries, are considered some of the most important semiconductor materials after Si. They find numerous applications in lasers, detectors, high-power amplifiers and more importantly in bright and energy efficient light sources, the invention of which resulted in the 2014 Nobel Prize in Physics. These applications are based on the excellent optical and electrical properties of the III-nitride semiconductors. The software tools we use in order to investigate multiparticle systems in the nanoscale are molecular dynamics and ab-initio simulation codes. In this work we employ Interatomic Potential (IP) and Density Functional Theory (DFT) calculations in an effort to shed light on the energetics and the structural and electronic properties of AlN/GaN heterostructures with defects and GaN/AlN core/shell nanowires. We also employ the latest structure prediction algorithms of USPEX in an in-depth examination of the III-nitride ternary compounds. Concerning the vacancies in the strained AlN/GaN heterostructures, we conclude that the formation energy of vacancies is a function of their distance from the interfaces whereas the vacancy/interface interaction is found repulsive or attractive, depending on the type of the interface. The electric charge is strongly localized around the Ga vacancy whereas in case of Al vacancies is almost uniformly distributed throughout the AlN/GaN heterostructure. What is crucial for the applications of heterostructures is that metal vacancies introduce deep states in the calculated band gap. It is therefore predicted that vacancies could initiate "green luminescence" i.e. light emission in the energy range of 2.5 eV stemming from electronic transitions between these extra levels and the conduction band or energy levels due to shallow donors. Various shell-to-nanowire diameter ratios are examined for the GaN/AlN core/shell nanowires by IP. The variation of the lattice constant along the [10-10] and [11-20] directions shows that the shell increases in size, the core becomes more and more compressed. The displacement magnitude of the nanowire atoms is circular and greater in the shell region, while the shell is determined to be under tensile stress at the sides and the inner edges, but almost relaxed at the outer shell edges. The core is found to be under compressive stress that is larger at the edges, while it is almost relaxed in the center. The bandgaps of nanowires in the same shell-to-nanowire region are calculated by DFT and an exponential relation is found between the shell-to-nanowire ratio and the bandgap energy. Finally, in the examination of the three III-nitride ternary alloys the energetically preferable reconstructions are predicted. The formation enthalpy is always positive and the formation enthalpy plots show local minima at specific concentrations. These minima suggest that the corresponding supercells are energetically favorable. IP and Monte Carlo calculations are performed and verify the DFT results, proving that the phenomenon is not size

dependent. The diffraction patterns are simulated and additional reflections that establish the occurrence of a superlattice are shown. (06 septembre 2016) ENSEM - Site de Brabois

10 heures Crédit : 2 enregistrées par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### ■ Design Innovation in Multifamily Housing

**Programme :** Techniques de projet des maisons et bâtiments multi-familiales. (attestation jointe) BNP Media - Continuing Education Center, formation à distance

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### ■ Design Innovation Using Wood

**Programme :** Utilisations du bois dans projets structuraux innovantes. (attestation jointe) BNP Media - Continuing Education, formation à distance

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### ■ Designing Modern Wood Schools

**Programme :** Utilisation du bois dans le projet des écoles. (attestation jointe) BNP Media - Continuing Education, formation à distance

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### ■ Designing with Daylight

**Programme :** Projet des façades pour une utilisation efficace de la lumière naturelle afin d'améliorer le confort des personnes vivantes ou travaillantes dans le bâtiment. (attestation jointe) BNP Media - Continuing Education, Formation à distance

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### ■ Innovative Wood Use in Tall and Specialty Building Design

**Programme :** Utilisation du bois pour le projet de bâtiments hauts. (attestation jointe) BNP Media - Continuing Education, formation à distance

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### ■ Mass Timber

**Programme :** Caractéristiques du bois massif pour applications structurales. (attestation jointe) BNP Media - Continuing Education, formation à distance

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### ■ Préparation à la certification CompTIA-A+

**Programme :** Installation, entretien et dépannage des ordinateurs avec système d'exploitation Windows ou Linux, imprimantes, routers, réseaux LAN, portables (smartphones). (attestation jointe) Cybrary Inc., cours en ligne

43 heures enregistrées par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### ■ Timber Grows Up

**Programme :** Avantages du bois dans des applications structurales et civils. (attestation jointe) BNP Media - Continuing Education, formation à distance

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

Total du nombre d'heures pour la catégorie Cours scientifiques et techniques : 61 h

Total du nombre de crédits pour la catégorie Cours scientifiques et techniques : 2

#### Catégorie : Cours Ecole Doctorale

##### ■ EMMA 16 : Science(s) et société(s) (cours ouverture)

**Objectif :** « La démarche scientifique guide le travail du chercheur. »

« Les scientifiques dévoilent les lois qui régissent l'univers. »

« La science n'a pas de limites. »

« Le chercheur fait des expériences et résout des équations. »

« La science fait progresser l'humanité. »

« On ne peut pas arrêter le progrès scientifique »

« Ce n'est pas la science qui est dangereuse mais l'usage qu'on en fait. »

« La science est le dernier rempart contre l'irrationnel et la montée de l'obscurantisme. »

« Le savant ne doit pas s'occuper de politique. »

« La science repose uniquement sur les faits et les faits ne mentent pas. »

« La science est la recherche de la vérité et la vérité ne saurait être mauvaise. »

« La science n'a pas de patrie. »

Ces quelques citations expriment quelques lieux-communs courants sur la science. Elles mettent en avant la supériorité de la science et de sa méthode sur d'autres modes d'acquisition du savoir ; elles font du terme de science une synonyme du mot « progrès » et véhiculent en arrière-plan quelques idées forces qui ne sont pas anodines d'un point de vue philosophique, sociologique, politique ou économique : neutralité et pureté de la science, déterminisme du développement scientifique, réalisme scientifique, objectivité absolue des résultats scientifiques, autolégitimation de la science d'un point de vue moral, etc.

Comme toutes les idées reçues, ces propositions générales contiennent un fond de vérité – nul ne saurait nier l'étendue des avancées permises par la science depuis la Révolution scientifique – mais elles appellent aussi une lecture plus prudente, et plus critique...

Pour ne prendre qu'un exemple, pourquoi le savant ne devrait-il pas faire de politique ? Les exemples de savants engagés ne manquent pourtant pas (Paul Painlevé, Emile Borel, Frédéric Joliot-Curie, etc.). De plus, organiser un laboratoire, développer un programme de recherche, intervenir en tant qu'expert d'un domaine spécialisé constituent autant d'activités qui participent du politique au sens large. Faut-il alors comprendre que les théories scientifiques ne devraient pas être polluées par les conceptions politiques et / ou idéologiques de leurs auteurs ? Dans ce cas comment expliquer l'émergence de l'eugénisme au XIX<sup>e</sup> siècle, l'établissement d'une hiérarchie entre les races et entre les hommes et les femmes sur des bases 'scientifiques' ou encore la condamnation de la science 'juive' par certains scientifiques nazis ?

L'objectif de ce cours est de partir de ces lieux communs pour élaborer une réflexion générale sur les interactions entre science(s), technologie(s) et société(s). S'appuyant sur des exemples historiques, il proposera des éclairages sur les enjeux épistémologiques, sociaux et éthiques du développement scientifique et technologique.

**Programme :** Les points abordés dépendront en partie des débats et discussions lors des séances :

- A quoi servent l'histoire et la philosophie des sciences ?
- Qu'est-ce que la science ?
- Qu'est-ce qu'une méthode scientifique ?
- Les enjeux éthiques de la recherche scientifique.
- Science et idéologie, science et politique
- Etudes de cas possibles : les rayons N, la mesure de l'intelligence, l'eugénisme, les fraudes scientifiques, le créationnisme, les relations entre mathématiques et société, histoire du métier d'ingénieur

(25 avril 2017) ESGSI 8 rue Bastien Lepage Nancy arrêt Saint-Georges de la ligne de tram 1 en direction d'Essey

20 heures Crédit : 4 enregistrées par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### **■ RP2E MS 31 - ANALYSE DE CYCLE DE VIE. APPLICATION AUX BIOPRODUITS**

**Objectif :** Acquisition de la méthodologie de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) de produits et de procédés Évaluation des inventaires matière et énergie et des impacts environnementaux d'un produit agro-bioindustriel au cours des étapes de son cycle de vie

**Programme :** Des présentations des enjeux, de la méthodologie et des impacts environnementaux de l'ACV Une étude de cas : l'ACV de l'éthanol carburant à partir d'agroressources Construction et utilisation d'un simulateur d'ACV sous format tableur Organisation du module d'enseignement :

- sous format e-learning (à distance, ou mixte présentiel et à distance) - utilisant des ressources pédagogiques numériques : diaporamas sonorisés, animations, didacticiels, simulateur-tableur, guides, plateforme pédagogique, forum d'échange, tests, webographie, - d'une durée de 24 h équivalent présentiel ET se déroulant sur une durée de 8 semaines. (18 avril 2016) ENSAIA - Avenue de la forêt de Haye - 54500 Vandoeuvre les Nancy  
20 heures Crédit : 4 enregistrées par : RP2E - Ressources Procédés Produits Environnement.

Total du nombre d'heures pour la catégorie Cours Ecole Doctorale : 40 h

Total du nombre de crédits pour la catégorie Cours Ecole Doctorale : 8

**Catégorie : Enseignement et Pédagogie**

#### **■ Education à l'Environnement et au Développement Durable**

**Programme :** Nous vous proposons de découvrir les grandes étapes associées au développement de l'éducation à l'environnement et au développement durable (EEDD). Il apparaît ainsi que cette "EEDD" est un champ de recherche et d'action très dynamique, marqué à la fois par une évolution des outils et méthodes permettant de lui donner corps, et par une réflexion permanente, tant au niveau local qu'international, sur les savoirs

et les compétences qu'elle doit tenter d'apporter aux personnes. (attestation jointe) UVED et HEP Fribourg, Suisse  
 10 heures enregistrées par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### **■ Software and Data Carpentry Instructor Training**

**Programme :** Pédagogie à distance et en présentiel, outils numériques pour l'enseignement, enseignement des techniques de programmation et d'analyse de données. (attestation jointe) The Software Carpentry Foundation, formation à distance

20 heures enregistrées par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

Total du nombre d'heures pour la catégorie Enseignement et Pédagogie : 30 h

#### **Catégorie : Enseignement : Pratiques pédagogiques pour l'université**

##### **■ Se former pour enseigner dans le supérieur**

**Programme :** Ce MOOC, piloté par le Ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, via la Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle, et plus particulièrement la Mission de la pédagogie et du numérique dans l'enseignement supérieur, a pour but de contribuer à la formation des enseignants-chercheurs et enseignants du supérieur. Il est naturellement ouvert à un public plus large, notamment celui des doctorants dont nombre sont appelés à assurer des fonctions d'enseignement à l'université et dans les grandes écoles. Mais naturellement, enseigner ne s'apprend pas au travers d'un simple MOOC, et cet espace de découverte et d'échanges a seulement pour ambition de poser quelques grands cadres, d'ouvrir des pistes de réflexion sur ses pratiques, de proposer quelques éclairages sur les mécanismes d'apprentissage, de souligner le lien entre l'acte d'enseigner et celui d'évaluer les étudiants. Lorsque de telles structures existent, le MOOC sera relayé par les services d'appui à la pédagogie des établissements français d'enseignement supérieur qui ont été associés à sa conception et/ou à son animation. (attestation jointe) Ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation - Session 1

20 heures enregistrées par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

Total du nombre d'heures pour la catégorie Enseignement : Pratiques pédagogiques pour l'université : 20 h

#### **Catégorie : Formations transversales**

##### **■ A Roadmap to Tall Timber Structures: Design, Approval, Construction**

**Programme :** (Attestation jointe) A movement is growing to use heavy and mass timber as primary structural materials for medium-height and tall buildings, in large part because timber is renewable, stores carbon and is energy efficient. New structural wood products, including cross-laminated timber, are also fueling this movement. This webinar will give developers, owners, architects, engineers and contractors tips on how to go about creating timber buildings taller than four or five stories. Architectural Record Continuing Education Center, Troy - MI (USA)

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

##### **■ Landscape and the City (Le paysage et la ville)**

**Programme :** (attestation jointe) As urban land becomes more scarce and expensive, landscape designers have been using their ingenuity to find leftover spaces—along neglected waterfronts, on brownfields, and even under highways—to create the community parks that are essential to city life. The history of these places is inspiring the programs, materials, and details that make each of these new designs surprising and unique. The role of landscape architects, in this era of celebrating the greening of the urban environment, is becoming increasingly central and visible. For this webinar, a group of these professionals will discuss the high-profile projects they have spearheaded, touching on the opportunities and challenges they present, as well as the vast array of inventive and state-of-the-art products and materials that make them possible. Learning Objectives: 1. Identify state-of-the-art products and materials that play a significant role in current landscape architecture projects. 2. Examine some of the best designed urban parks and how they foster sustainability by harboring wildlife and reducing potential damage from flooding and other disasters linked to climate change. 3. Describe how to integrate landscape and buildings when designing urban environments for the 21st century. 4. Evaluate today's urban parks and how they reflect and embrace the complexities of the contemporary city, often by regenerating leftover spaces. Architectural Record Continuing Education Center, Troy - MI (USA)

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

##### **■ Managing the Elements of Fire through Thoughtful Wall Assembly in Multistory Buildings**

**Programme :** (Attestation jointe) One of the most complex and least understood areas pertaining to where fire can spread remains the perimeter of a building. The objective of this course is to provide a better understanding of why fire containment is important for the life safety of occupants in the building as well as the safety of emergency responders. Participants of this course will learn how to identify proper curtain wall design techniques using high-performance system solutions that will provide fire safety in multistory curtain wall applications. Architectural Record Continuing Education Center, Troy - MI (USA)

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

Total du nombre d'heures pour la catégorie Formations transversales : 3 h

#### **Catégorie : Séminaires internes ED**

##### **■ Séminaire de l'ED EMMA 2017**

**Programme :** de 8h30 à 8h45 : accueil par les secrétariats de site et de l'ED 8h45 Présentation de la journée: Dominique Daloz 9h00 Mini-Conférence I : - Hiba BEN KAHLA (IJL-3) : Micro-damage Initiation and Growth in Laminates in Tensile Fatigue Loading 9 h 20 Mini-Conférence II : - Yohann COUQUEBERG (LEMTA) : Développement d'un protocole pour la réalisation d'une étude de remodelage osseux sur les métatarsiens 9h40 Pause café et séance poster 1 11h00 Mini-Conférence III : - Hana KRIAA (LEM3) : Adapting Transmission Electron Microscope (TEM) techniques to Scanning Electron Microscope (SEM) for analyzing dislocation contrasts obtained by Electron Channeling Contrast Imaging 11h20 Mini-Conférence IV : - Thomas PEREZ (IJL-2) : Influence de l'ajout du manganèse sur les cinétiques d'oxydation haute température d'un alliage modèle Ni-25Cr 12h00 Pause déjeuner/Buffet gratuit (inscription) 13h30 Conférence plénière I : Patrick LANDAIS «La gestion des déchets

radioactifs en France: cadre, réalisations, enjeux et perspectives» 14h15 Conférence plénière II : Yves MARIGNAC «L'héritage des matières, des déchets et des installations nucléaires : certitudes et incertitudes» 15h00 Débat et questions du public 15h45 Pause café et séance poster 2 17h00 Conclusion et remise des Prix Posters : Dominique Daloz 17h05 Le Café de la fin (04 mai 2017) Amphi 8  
8 heures enregistrées par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

Total du nombre d'heures pour la catégorie Séminaires internes ED : 8 h

### Catégorie : Innovation, Entreprise

#### ■ PA1.3 MDD 31 - Doctoriales de Lorraine -DocLor

**Objectif :** Mettre en œuvre un projet innovant élaboré sur la base de votre thème de recherche Identifier ses potentialités et valoriser ses compétences Communiquer, présenter ses projets et valoriser ses travaux Pratiquer le travail de groupe inter-disciplinaire et international

**Programme :** Pendant le séminaire résidentiel de 5 jours du 16 au 20 avril, les doctorants apprendront - à se présenter et à présenter leurs projets, individuellement et par équipes, avec ou sans l'aide de supports (posters), ceci à destination d'un public de non spécialistes - à travailler en équipes interdisciplinaires et internationales en valorisant les aspects éthiques et l'intégrité scientifique des travaux - à travailler sur des projets innovants. Les problématiques d'innovation peuvent être proposées par des entreprises. Le cadre général de ces projets sera un thème "toutes disciplines". Le jeudi, des jurys remettront différents prix (posters, projets..) Le vendredi est consacré à une table ronde interdisciplinaire sur le thème choisi et à différents retours sur les activités de la semaine. (15 avril 2018) Cap France La Bolle Saint-Dié

40 heures

Total du nombre d'heures pour la catégorie Innovation, Entreprise : 40 h

### Catégorie : 2- Préparation à l'Après thèse

#### ■ Fi4 281 A Gestion de projet (MOOC) - parcours classique

**Objectif :** Pour acquérir des connaissances pour développer un programme de travail en équipe, ou pour développer des compétences déjà acquises, le but de cette formation est de rendre capable de concevoir et de piloter un projet, d'animer une réunion, de négocier un objectif ou de mettre en œuvre la collaboration d'une équipe en utilisant au mieux internet. Cadrage, montage, pilotage : chaque étape-clé sera explorée.

**Programme :** La formation se déroule dans le cadre d'un MOOC Le programme se déroule sur 4 semaines de tronc commun puis un module au choix parmi 7 possibles : - semaine 1 : Notions fondamentales du management et de l'organisation des projets - semaine 2 : Utiliser les outils internet, évaluer financièrement un projet - semaine 3 : Maîtriser les bases d'organisation : négocier les objectifs, gérer les réunions, faire les comptes-rendus et répartir le travail - semaine 4 : Outils avancés de gestion de projet : conception, planification, budget... Les modules au choix : 1. Analyse stratégique des projets 2. Management de la créativité et brainstorming 3. Analyse fonctionnelle et cahier des charges. 4. Démarche de gestion des risques 5. Outils et méthodologie de résolution de problème. 6. Évaluation d'impact des projets 7. Du projet à l'action entrepreneuriale en association entre Centrale Lille et l'Edhec (26 septembre 2016) formation à distance

### Catégorie : Pratiques Professionnelles

#### ■ Etica, Deontologia, Disciplina (éthique, déontologie, discipline)

**Programme :** (attestation jointe) Introduction à l'éthique, la déontologie professionnelle de l'ingénieur, les expériences passées, l'évolution et le fonctionnement du nouveau régime juridique à partir de la récente réforme de les professions réglementées. Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano, Milano (Italie)

5 heures enregistrées par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

Total du nombre d'heures pour la catégorie Pratiques Professionnelles : 5 h

### Catégorie : Séminaires

#### ■ Asymétries et symétries en biologie: allométrie, classification phylogénétique et biophysique

**Programme :** L'allométrie est l'analyse de la variation de certaines grandeurs (métabolisme, rythmes, ...) en fonction de la taille de l'objet considéré. Elle procède d'une hypothèse de symétrie entre des objets de tailles différents et a conduit à des résultats remarquables en biologie. Cependant, ces résultats sont le lieu de conflits d'interprétation entre un point de vue physique, où les relations allométriques sont conçues comme une loi de la nature et un point de vue plus biologique où l'historicité du vivant et les exceptions sont mises en valeur. Pour expliciter cette différence de point de vue, nous allons discuter les bases théoriques de la phylogénie, c'est-à-dire la classification évolutive des êtres vivants. Dans la théorie de l'évolution, la variation, une asymétrie, est un principe premier et ce n'est que dans un deuxième temps que certains caractères peuvent être interprétés comme plus ou moins symétriques (conservés). Ici donc, les symétries pertinentes sont les homologies, les caractères ayant une origine commune située historiquement. Nous proposerons enfin un cadre conceptuel permettant d'articuler l'épistémologie de la physique où les symétries fondamentales sont postulées et celle de la biologie, où les symétries apparaissent de manière historique. Colloque Cathy Dufour 2016, Faculté de sciences et technologies, Vandoeuvre les Nancy

1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### ■ Des symétries continues aux théorèmes de Noether

**Programme :** Dans son article de 1918 intitulé Invariante Variationsprobleme, Emmy Noether met au jour le lien existant entre les invariances d'un problème variationnel et les lois de conservation ou identités qui lui sont propres. Elle obtient ainsi deux théorèmes, selon que le groupe d'invariance est fini ou infini. Avant de les discuter, nous introduirons les notions de transformation continue et d'invariance sur lesquelles s'appuie l'analyse de Noether. Nous verrons tout l'intérêt que nous pouvons tirer de l'existence de telles invariances pour la simplification d'un problème, et nous présenterons, en guise d'illustration, quelques aspects sommaires de la théorie de Lie à laquelle se réfère Noether. Nous aborderons ensuite les principes variationnels et les théorèmes proprement dits. Nous verrons enfin quelques-unes de leurs applications, de la mécanique de Newton à la

relativité générale en passant par les théories de jauge sous leurs aspects les plus élémentaires. Colloque Cathy Dufour 2016, Faculté de sciences et technologies, Vandoeuvre les Nancy

### 1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### **■ La régularité en architecture entre géométrie et construction**

**Programme :** L'architecture a rencontré très tôt la question de la symétrie, de la régularité, de la variation, et d'autres notions de ce champ sémantique, autour du terme de la composition. Les traités d'architecture ont toujours chercher à expliciter les raisons de leur choix d'exemplification de ce qu'ils donnaient à voir comme architectures en s'essayant à dire ce qui relevait d'une bonne disposition des choses, d'une bonne composition. La pertinence d'une disposition est soit rapportée à la nécessité de sa construction et de ses convenances à l'usage, entre géométrie et construction, soit à des considérations de beauté, d'harmonie. Entre firmitas, utilitas, venustas, nous proposons de suivre quelques linéaments d'une histoire incertaine. Colloque Cathy Dufour 2016, Faculté de sciences et technologies, Vandoeuvre les Nancy

### 1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

#### **■ La symétrie en physique: de la symétrie des objets aux symétries de l'espace-temps et des interactions**

**Programme :** La symétrie a longtemps joué un rôle marginal dans le développement des théories physiques. Ce n'est souvent qu'à postériori que l'on identifiait les symétries d'une théorie (par exemple l'invariance des équations de Maxwell sous les transformations du groupe de Lorentz). Le statut de la symétrie a complètement changé au XXème siècle avec le développement de la relativité mais surtout de la mécanique quantique et son application à l'étude des interactions fondamentales. La symétrie est devenu un guide pour sélectionner les théories possibles. Dans cet exposé nous allons présenter l'intérêt de la symétrie en physique. Après un bref rappel sur l'utilisation des propriétés de symétrie d'un objet pour simplifier sa description, nous discuterons l'intérêt fondamental qui réside dans la symétrie des lois physiques. Nous montrerons en particulier comment la symétrie de l'espace-temps fait émerger la notion de particule élémentaire (représentation du groupe de Poincaré). Les équations dynamiques de ces particules libres peuvent également être obtenues et nous illustrerons cette propriété sur les équations de Dirac et de Majorana. L'interprétation de Stückelberg-Feynman des antiparticules sera également présentée. Colloque Cathy Dufour 2016, Faculté de sciences et technologies, Vandoeuvre les Nancy

### 1 EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

Total du nombre d'heures pour la catégorie Séminaires : 4 h

### **Catégorie : 3- Sciences et Sociétés**

#### **■ Fi4 334 Valoriser sa recherche en contribuant à un média d'information**

**Objectif :** Être capable d'expliquer sa recherche et ses bénéfices pour la société est une compétence attendue par les recruteurs comme par les organismes de financement de la recherche. Même au sein de sa propre discipline ou du monde universitaire, le chercheur doit être en mesure d'intéresser ceux qui ne partagent pas le même champ ou les mêmes orientations de recherche. Cette formation vise à développer cette compétence au travers de la découverte et de la pratique de l'écriture journalistique.

**Programme :** Depuis septembre 2015, la plateforme The Conversation France encourage les universitaires à participer au débat public. Membre fondateur de ce nouveau média, l'Université de Lorraine encourage vivement ses doctorants à se saisir de l'opportunité de valoriser leurs travaux de recherche au travers d'articles destinés à un large public. Avant la formation, chaque participant est invité à élaborer un texte de 6000 signes environ destiné à des non-spécialistes de sa discipline. Le texte devra porter sur la recherche doctorale du participant et éclairer l'actualité scientifique ou un sujet de société. La première journée sera consacrée à la découverte du travail de journaliste : - analyse d'exemples tirés de différents médias - rencontre avec Didier Pourquery, directeur de la rédaction de The Conversation France - visite de la rédaction de l'Est Républicain (Houdremont) La seconde matinée portera sur l'acquisition de bonnes pratiques d'écriture Au terme de la formation, chaque participant disposera de toutes les ressources nécessaires pour soumettre son texte retravaillé à la rédaction de The Conversation France. (22 juin 2016) Nancy, CLSH : la A123 le 22 juin et A115 le 23 juin.

#### **■ Living at the Nuclear Brink: Yesterday and Today**

**Programme :** I have been living at the nuclear brink for all of my adult life, and throughout my career in academia, private industry, and the U.S. government, I have dealt first-hand with the evolving nuclear threat. Nuclear weapons may seem like 20th century history, but the choices we make about these weapons in the 21st century will decide your future in truly fundamental ways. Because most people do not understand just how serious these dangers are today, their governments are not taking adequate preventive actions: actions that are readily achievable. And so, we are drifting towards a nuclear catastrophe. This is why I have dedicated the balance of my life to educate the public about these dangers, and this is the reason I have created this course. I have been joined in this effort by an outstanding and uniquely qualified group of educators and public servants who share my concerns about nuclear weapons. The key goals of this course are to warn you of the dangers you face and to give you some insight on what could be done to avoid those dangers. My challenge in this course is to make vivid to you that the dangers of nuclear weapons, far from being historical curiosities, are existential dangers today. You will have the opportunity to engage in discussions about these topics with both world experts and peers from around the globe. You can take this course any way you wish. To earn a Statement of Accomplishment, you will view all of the lectures, participate in weekly forums, and complete quizzes on the course content. We have organized the course segments in a logical order, both chronologically and thematically. However, each segment stands alone and can be viewed independently, and still be a useful experience, even if you do not seek a Statement of Accomplishment. The course differs from many others in a fundamental way: our goal is not just to provide facts for your education, but to inspire you to take action. You have the power to make a difference, and I believe that this course will give you the knowledge and motivation to do so. You can read more about this subject, and find ways to become involved, by visiting the website of the William J Perry Project: [www.wjperryproject.org](http://www.wjperryproject.org) (attestation jointe) Stanford University, Stanford, California (MOOC)

30 heures enregistrées par : EMMA - Energie Mécanique et Matériaux.

Total du nombre d'heures pour la catégorie : 30 h

**Total participation : 320 heures / 57 modules**

**Total des Crédits de Thèse : 13**



## Degree certificate

we hereby certify that:

Mr **DI STASIO LUCA** born in CERNUSCO SUL NAVIGLIO (MI) on 19/04/1988, has gained at this Politecnico on 03/10/2013 the laurea magistrale (equivalent to Master of Science) in

**SPACE ENGINEERING**

(D.M. 270/04 - class LM-20 of Laurea Magistrale in Aerospace and aeronautical engineering)

Score is 110/110.

We certify, moreover, that the same has passed the following evaluation tests with the result, expressed in thirtieths, indicated at the side; the value of each is given in credits (CFU/ECTS) and the corresponding scientific-disciplinary sector (SSD) is indicated:

	Description	SSD	Cfu/ECTS SSD	Cfu/ECTS	Score	Semester	Exam date
	AEROSPACE STRUCTURES	ING-IND/04	10.0	10.00	29	1	10/02/2011
	AEROTHERMODYNAMICS	ING-IND/06	10.0	10.00	30	1	17/02/2011
	ORBITAL MECHANICS	ING-IND/03	10.0	10.00	30	1	23/02/2011
	FUNDAMENTALS OF THERMOCHEMICAL PROPULSION	ING-IND/07	10.0	10.00	28	2	25/07/2011
	COMMUNICATIONS SKILLS	ING-IND/15	2.0	2.00	APPROVED	2	20/09/2011
U	MATHEMATICAL METHODS FOR ENGINEERS	MAT/05	10.0	10.00	APPROVED	1	14/07/2012
U	SPACE ENGINEERING DESIGN SYNTHESIS	ING-IND/05	6.0	6.00	APPROVED	2	14/07/2012
U	SPACE SYSTEMS DESIGN	ING-IND/03	6.0	6.00	APPROVED	2	14/07/2012
U	SPACECRAFT ATTITUDE DYNAMICS AND CONTROL	ING-IND/05	8.0	8.00	APPROVED	1	14/07/2012
U	AEROSPACE TECHNOLOGIES AND MATERIALS II	ING-IND/04	4.0	8.00	APPROVED	1	14/07/2012
		ING-IND/22	4.0				
U	TELECOMMUNICATION SYSTEMS	ING-INF/03	6.0	6.00	APPROVED	1	14/07/2012
	DYNAMICS AND CONTROL OF AEROSPACE STRUCTURES WITH FUNDAMENTALS OF AEROELASTICITY	ING-IND/04	10.0	10.00	29	2	28/09/2012
	HEAT TRANSFER AND THERMAL ANALYSIS	ING-IND/10	6.0	6.00	25	2	07/02/2013
	GRADUATION THESIS AND FINAL WORK			20.00	APPROVED	1	17/09/2013

## Legend

U	exams taken within an International mobility programme	(6)
---	--	-----

The weighted average, calculated on the evaluation tests passed, excluding exams as extra, is 28.75/30 (105.42/110).

Stamp duty paid using the virtual system by Authorization of the Ministry of Finance no. DT2/10/101212/00 dated 17.11.2000



AREA SERVIZI AGLI STUDENTI  
E AI DOTTORANDI

ID no. 765795

Prot. 1082/230

Milano, 03/12/2014 (dd/mm/yyyy)

Il Dirigente dell'Area Servizi agli Studenti e ai Dottorandi  
Assunta Marrese

The above handwritten signature is replaced with a printed signature of the responsible person according to Article 3, paragraph 2 of Legislative Decree no. 39 dated 12th February 1993.

The officer in charge CONFALONIERI ALESSANDRA

According to Article 15 of Law no. 183 dated 12th November 2011, the present certificate cannot be issued for Public Administration Offices or Private Operators of public services.

This document is valid abroad only upon legalization, if necessary.

The data reported have been extracted from the computerized archive of Politecnico di Milano according to Legislative Decree no. 39 dated 12th February 1993.

POLITECNICO DI MILANO



AREA SERVIZI AGLI STUDENTI E AI DOTTORANDI  
Servizio Segreterie Studenti  
Dott.ssa Alessandra Confalonieri

*Alessandra Confalonieri*



## TRANSCRIPT EXPLANATION

## **GENERAL INFORMATION**

Drexel University was originally named Drexel Institute of Art, Science and Industry. In 1936 it became Drexel Institute of Technology. The Institute was formally renamed Drexel University during the 1969-70 academic year.

## ACCREDITATION

Drexel University is accredited by the Commonwealth of Pennsylvania and by the Middle States Association of Colleges and Schools.

## **COLLEGES AND SCHOOLS**

Drexel University consists of eight colleges and four schools – The Antoinette Westphal College of Media Arts and Design; The College of Arts and Sciences; The Bennett S. LeBow College of Business; The College of Engineering; The Goodwin College of Professional Studies; The College of Information Science and Technology; The Earle Mack School of Law; The College of Medicine (has its own transcript and legend); The College of Nursing and Health Professions; The School of Biomedical Engineering, Science and Health Systems; The School of Education and The School of Public Health

## DREXEL COOPERATIVE EDUCATION PROGRAM- Undergraduate Full-time Students

The Drexel Cooperative Education Program enables the student to alternate employment with coursework. Under this plan, the student attends the University for the entire freshman year. Then, beginning their second year in accordance with their program of study/major, the student alternates periods of full-time classroom studies and full-time employment with Drexel University approved employers. Normally, students are placed in a job for a six-month period (two quarters) of employment alternating with two quarters of classroom study. This program is mandatory except for the non-co-op programs. Students earn Drexel Cooperative Units (DCU) by successfully completing Cooperative Education coursework as well as the employment period which further entails written reports that evaluate/measure their work experiences.

## TRANSCRIPT FORMAT

**Current Format** - This transcript is an officially sealed document that is printed on light blue security paper and signed by the University Registrar. A raised seal or tricolor stamp is not used nor is it required. When photocopied, the word void will appear. A black and white document is not an original and should not be accepted as an official institutional document. The transcript is produced by the Banner student system which the University implemented in Summer Quarter 1998-99. The student is identified by an eight-digit University ID number, followed by program of study information and finally information pertaining to degrees awarded. If there are changes to majors/programs of study or cooperative work assignments, they will appear during appropriate terms throughout the body of the transcript. Grade point averages (term and cumulative) are displayed for each term following course information. Academic actions (Dean's List, Probation and dismissal) will appear on a separate line at the end of each term's work, after the grade point average. Withdrawal history will appear under the term entry of the term in which the student withdrew. The cumulative grade point average information will be listed at the end of the transcript under the header named "Transcript Totals".

**Old Format** – A transcript produced under the old format is a copy of the original document on file in the Office of the University Registrar generated from an original scanned document. Cumulative grade point average data for an undergraduate full-time student is posted only once a year on the transcript copy. All changes of major are listed at the top of the transcript along with withdrawal history. Cooperative work assignments appear under the term that the student is scheduled for a period of employment and Probation/Dean's List appear across the bottom of the transcript.

**Combined Format** – A copy of the archived coursework will be attached to the current formal style transcript for those students who started prior to 1979 and continued their education past 1979.

#### ACADEMIC YEAR & CREDIT HOUR EQUIVALENT

The Drexel University academic year is based on four equal terms, known as quarters, which consist of ten weeks of class and one week of final exams. In order to convert quarter credit hours to equivalent semester credit hours, multiply the number of quarter credits by two-thirds. If you want to convert semester credit hours to equivalent quarter credit hours, multiply by three-halves or 1.5.

## **COURSE NUMBERING SYSTEM**

Effective Fall term of 1992-93, Drexel University converted to a more definitive course numbering system. The numbering system defined course levels as noted below:

<u>Undergraduate</u>	<u>Graduate</u>
001 - 099      Specialty Courses	500 - 999
100 - 299      Lower Division Courses	
300 - 499      Upper Division Courses	

Courses taken for Honors credit will have a comment below the course entry that indicates "Course Taken for Honors Credit".

**TO TEST FOR AUTHENTICITY:** Translucent globe icons **MUST** be visible from both sides when held toward a light source. The face of this transcript is printed on blue SCRIP-SAFE® paper with the name of the institution appearing in white type over the face of the entire document.

**ADDITIONAL TESTS:** When photocopied, a latent security statement containing the institutional name and the words VOID VOID VOID appear over the face of the entire document. When this paper is touched by fresh liquid bleach, an authentic document will stain brown. A black and white or color copy of this document is not an original and should not be accepted as an official institutional document. This document cannot be released to a third party without the written consent of the student. This is in accordance with the Family Educational Rights and Privacy Act of 1974. If you have any questions about this document, please contact our office. ALTERATION OF THIS DOCUMENT MAY BE A CRIMINAL OFFENSE!

(New +/- Grade Scale- Effective Fall 2006)

<u>Grade</u>		<u>Grade Point Value</u>
A +		4.0
A		4.0
A -		3.67
B +		3.33
B		3.00
B -		2.67
C +		2.33
C		2.00
C -		1.67
D +	Passing	1.33
D	Passing	1.0
F	Failure	0
AUD	Audit	0
CR	Credit	0
NCR	No Credit	0
DCU	Drexel Co-Operative Unit	0
EX	Exemption (Course previously taken)	0
NCU	Failed Work Term	0
P	Pass (Discontinued April 1986)	0
S	Satisfactory	0
T	Transfer credit awarded	0
U	Unsatisfactory	0
+	Courses within a block	0
W	Withdrawal	0
WP	Withdrawn Passing (Discontinued October 1975)	0
WF	Withdrawn Failing (Discontinued October 1975)	0

<<Temporary Grades>>

INC	Incomplete	0
	Incomplete Contract (Discontinued September 1988)	0
IF	Failure (no grade reported on an Incomplete Contract)	0
INP	In Progress	0
ABS	Absent from Final	0
NGR	No Grade Reported	0
NR	No Grade Reported	0
ZF	No Grade Reported (Discontinued September 1998)	0
E	Conditional Pass (Discontinued September 1973)	0

<< A temporary grade (except NGR) may be assigned at the discretion of the instructor who believes additional time is required to complete the course requirements.

## CALCULATING GRADE POINT AVERAGE (based on 4.0 scale)

Add the credit hour value of all courses (GPA hours) in which a student receives a grade of A+, A-, A, B, ..., F and divide the results into the total quality points (course grade points multiplied by course credits). This can be calculated on a term and cumulative basis. All courses taken while an Undergraduate are included in the undergraduate cumulative GPA.

## Cumulative GPA Calculation for Repeated Courses (Policy prior to Fall 1999)

An undergraduate student has the option to repeat a course (up to five times) in which he/she was initially enrolled beginning with the Fall 1992-93 term and ending with the Summer 1998-99 term. The term GPA calculation remains the same; however, the cumulative GPA is calculated as follows: a) only the grade from the most recent enrollment will count in the cumulative GPA if the grade from the most recent enrollment is the same or better than the original grade and b) both grades will be calculated in the cumulative GPA if the grade from the most recent enrollment is lower than the original grade.

Cumulative GPA Calculation for Repeated Courses (Policy Effective Fall 2001)

Courses with an Indicator of "I" in the R Column on the transcript will be included in the term and cumulative credits earned and GPAs; courses with an "E" in the R column will be excluded from term and cumulative GPAs but retained in term and cumulative credits attempted; courses with an "A" in the R column will be excluded from term and cumulative credits earned, but retained in term and cumulative credits attempted and calculated in the term and cumulative GPA's.

AREA SERVIZI AGLI STUDENTI  
E AI DOTTORANDI

## Degree certificate

we hereby certify that:

**Mr DI STASIO LUCA** born in CERNUSCO SUL NAVIGLIO (MI) on 19/04/1988, has gained at this Politecnico on 22/09/2010 the laurea (equivalent to Bachelor of Science) in

**AEROSPACE ENGINEERING**

(D.M. 270/04 - class L-9 of degrees in Industrial Engineering)

Score is 110/110.

We certify, moreover, that the same has passed the following evaluation tests with the result, expressed in thirtieths, indicated at the side; the value of each is given in credits (CFU/ECTS) and the corresponding scientific-disciplinary sector (SSD) is indicated:

Description	SSD	Cfu/ECTS SSD	Cfu/ECTS	Score	Semester	Exam date
CHEMISTRY A	CHIM/07	5.0	5.00	30 CUM LAUDE	1	11/02/2008
FUNDAMENTALS OF AEROSPACE ENGINEERING	ING-IND/04	6.5	12.50	27	1	19/02/2008
	ING-IND/06	1.0				
	ING-IND/15	5.0				
MATHEMATICAL ANALYSIS A AND GEOMETRY	MAT/05	5.0	10.00	30	1	03/03/2008
	MAT/03	5.0				
INFORMATICS C	ING-INF/05	5.0	5.00	29	2	02/07/2008
EXPERIMENTAL PHYSICS A + B	FIS/01	10.0	10.00	27	2	07/07/2008
BUSINESS ADMINISTRATION	ING-IND/35	5.0	5.00	29	2	10/07/2008
MATHEMATICAL ANALYSIS B	MAT/05	5.0	5.00	30 CUM LAUDE	2	14/07/2008
THERMODYNAMICS AND HEAT TRANSFER	ING-IND/10	10.0	10.00	27	1	03/02/2009
THEORETICAL MECHANICS	MAT/07	10.0	10.00	30	1	18/02/2009
INTEGRATION OF FUNDAMENTALS OF AEROSPACE ENGINEERING	ING-IND/15	2.5	2.50	27	2	29/06/2009
CIRCUITS AND ELECTRONICS	ING-IND/31	6.0	10.00	30 CUM LAUDE	1	30/06/2009
	ING-IND/32	2.0				
	ING-IND/33	2.0				
INTEGRATION OF CALCULUS 2	MAT/03	2.5	5.00	30	2	02/07/2009
	MAT/05	2.5				
FUNDAMENTALS OF AUTOMATIC CONTROL	ING-INF/04	8.0	8.00	30	2	10/07/2009
APPLIED NUMERICAL ANALYSIS	MAT/05	5.0	10.00	30 CUM LAUDE	2	31/07/2009
	MAT/08	5.0				
AEROSPACE SYSTEMS	ING-IND/05	8.0	8.00	28	2	08/09/2009
DYNAMICS OF AEROSPACE SYSTEMS	ING-IND/13	8.0	8.00	28	1	16/02/2010
FUNDAMENTALS OF STRUCTURAL MECHANICS	ICAR/08	5.0	10.00	30	1	23/02/2010
	ING-IND/04	5.0				
FLUID DYNAMICS	ING-IND/06	10.0	10.00	27	2	29/06/2010
AEROSPACE PROPULSION	ING-IND/07	7.0	7.00	27	1	06/07/2010
AEROSPACE TECHNOLOGIES AND MATERIALS	ING-IND/04	4.0	7.00	27	1	08/07/2010
	ING-IND/22	3.0				
FUNDAMENTALS OF ATMOSPHERIC AND SPACE FLIGHT MECHANICS	ING-IND/03	7.0	7.00	27	2	14/07/2010
PRINCIPLES OF AEROSPACE EXPERIMENTATION	ING-IND/04	6.0	6.00	29	2	27/07/2010
INTEGRATION OF FINAL DEGREE TEST			2.00	APPROVED	2	15/09/2010
INTEGRATION OF FINAL DEGREE TEST			4.00	APPROVED	2	15/09/2010

AREA SERVIZI AGLI STUDENTI  
E AI DOTTORANDI

Prot. 1082/228

	Description	SSD	Cfu/ECTS SSD	Cfu/ECTS	Score	Semester	Exam date
	FINAL DEGREE TEST	ING-IND/07 ING-IND/03 ING-IND/04 ING-IND/22	1.0 1.0 0.5 0.5	3.00	APPROVED	2	15/09/2010

The weighted average, calculated on the evaluation tests passed, excluding exams as extra, is 28.56/30 (104.73/110).

Stamp duty paid using the virtual system by Authorization of the Ministry of Finance no. DT2/10/101212/00 dated 17.11.2000

Milano, 03/12/2014 (dd/mm/yyyy)

Il Dirigente dell'Area Servizi agli Studenti e ai Dottorandi  
Assunta Marrese

The above handwritten signature is replaced with a printed signature of the responsible person according to Article 3, paragraph 2 of Legislative Decree no. 39 dated 12th February 1993.

The officer in charge CONFALONIERI ALESSANDRA

According to Article 15 of Law no. 183 dated 12th November 2011, the present certificate cannot be issued for Public Administration Offices or Private Operators of public services.

This document is valid abroad only upon legalization, if necessary.

The data reported have been extracted from the computerized archive of Politecnico di Milano according to Legislative Decree no. 39 dated 12th February 1993.

POLITECNICO DI MILANO



AREA SERVIZI AGLI STUDENTI E AI DOTTORANDI

Servizio Segreterie Studenti

Dott.ssa Alessandra Confalonieri