

Histoire de l'espace History of Space				
Code cours Course code: HDS				
Coordonnateurs Lecturers		: Y. Gourinat (ISAE-Supaéro)	Cours Lectures	: 12h30
Période Year of study		: 1 ^{ère} année, 2 ^{ème} année 1 st year, 2 nd year	T.D. Tutorials	:
Semestre Semester		: 2 ^{ème} ou 4 ^{ème} semestre 2 nd or 4 th semester	T.P. Laboratory sessions	:
Evaluation Assessment method(s)		: 1 examen écrit 1 written exam	Projet Project	:
Langue d'instruction Language of instruction		: Français French	Non encadré Unsupervised	:
Type de cours Type of course		: Electif Elective	Horaire global Total hours	: 12h30
Niveau Level of course		: Premier ou second cycle universitaire Undergraduate/Graduate	Travail personnel Homework	:

Compétences attendues : Avoir une vision globale de l'histoire de l'espace, en particulier technologique et managériale, et situer les principaux enjeux des évolutions contemporaines, en particulier dans les domaines liés au développement durable. L'histoire de l'espace montre en effet que les développements spatiaux sont fondamentaux pour les évolutions tant technologiques que sociétales qui accompagnent la transition durable.

Pré-requis : Aucun

Contenu :

- Introduction : le nouveau paradigme du vol spatial
 - Une aventure humaine et technique
 - Une aventure scientifique
 - Les coopérations émergentes, fruit de l'histoire
 - Les enjeux sociétaux liés aux technologies durables
- Fuséologie : S'il-te-plaît, dessine-moi une fusée !
 - Newton et le vol spatial
 - Tsiolkowski et la propulsion par réaction
 - Jules Verne, Hergé, Von Braun et l'aventure spatiale
- Comment on est allé dans l'espace : chronologie technologique de l'Astronautique
 - Les origines et les pionniers
 - Les premiers explorateurs
 - La course à la Lune
 - Navettes et stations
 - Le second âge planétaire
 - Le nouveau spinoff inverse
 - Expérience personnelle Soyuz-Mir
- Quel avenir pour l'espace ?
 - L'enjeu des applications et du Spinoff direct
 - L'observation de la Terre, clé du développement durable sociétal
 - Spinoff inverse et Microtechnologies, clé du développement durable numérique

- Les ouvertures propulsives et la récupérabilité, la cryogénie clé des transports de demain
- Vols habités au long cours – Applications médicales et humaines

Bibliographie :

Jean-François Clervoy, Frank Lehot. Histoire de la conquête spatiale. Vuibert 2015, Collection Culture Scientifique, 3^{ème} édition 2019. EAN 978-2311400908, ISBN 2311400908.

Serge Chevrel. Missions Apollo, expéditions scientifiques sur la lune. Elina Eds 2019, Collection Emprunte. EAN 978- 2919386055, ISBN 2919386050.

Xavier Pasco. Le nouvel âge spatial. De la Guerre froide au New Space. CNRS Éditions, 2017. ISBN-10 2271089492.

Expected competencies: To have a global vision of the history of space, in particular technological and managerial, and to situate the main stakes of contemporary evolutions, in particular in the fields related to sustainable development. The history of space shows that spatial developments are fundamental to both technological and societal evolutions that accompany the sustainable transition.

Prerequisites: None

Content:

1. Introduction: the new paradigm of spaceflight

- Human & technical adventure
- Scientific epic
- Emerging cooperations, produced by the history
- Societal stakes related to sustainable technologies

2. Rocketry: please, draw me a rocket!

- Newton and the space flight
- Tsiolkowski and jet propulsion
- Jules Verne, Hergé, Von Braun and the space adventure

3. How we went into space: technological chronology of Astronautics

- Origins and pioneers
- The first explorers
- The race to the Moon
- Space shuttles and space stations
- The second planetary age
- The new inverse spinoff
- Personal experience: Soyuz-Mir

4. What future for space?

- The stakes of applications and direct Spinoff
- Earth observation, key to societal sustainability
- Reverse Spinoff and Microtechnologies, key to digital sustainable development
- Propulsive apertures and recoverability, cryogenics, key to tomorrow's transport
- Long-term manned space flights – Medical and human applications

Recommended reading:

Jean-François Clervoy, Frank Lehot. Histoire de la conquête spatiale. Vuibert 2015, Collection Culture Scientifique, 3^{ème} édition 2019. EAN 978-2311400908, ISBN 2311400908.

Serge Chevrel. Missions Apollo, expéditions scientifiques sur la lune. Elina Eds 2019, Collection Emprunte. EAN 978-2919386055, ISBN 2919386050.

Xavier Pasco. Le nouvel âge spatial. De la Guerre froide au New Space. CNRS Éditions, 2017. ISBN-10 2271089492.