

## Information générale

<b>Objectifs</b>	Ce parcours vise à former des professionnels capables de s'insérer au niveau international dans les domaines de la recherche fondamentale et appliquée en géologie et en planétologie. Il s'appuie principalement sur les compétences du LPG dans l'étude du fonctionnement interne et externe de la Terre et des autres planètes, à différentes échelles de temps et d'espace. Des organismes partenaires extérieurs à Nantes Université y interviennent aussi : UGE, ESA
<b>Responsable(s)</b>	TOBIE GABRIEL
<b>Mention(s) incluant ce parcours</b>	master Sciences de la terre et des planètes, environnement
<b>Lieu d'enseignement</b>	
<b>Langues / mobilité internationale</b>	
<b>Stage / alternance</b>	
<b>Poursuite d'études / débouchés</b>	
<b>Autres renseignements</b>	
<b>Conditions d'obtention de l'année</b>	<p>La validation du parcours respecte les M3C (Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences, anciennement MCCA) qui s'organisent selon trois niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveau I : le Règlement Général de Contrôle des Connaissances et des Compétences (RG3C) de Nantes Université voté au CAC le 31 mars 2023,</li> <li>• Niveau II : les règles particulières de contrôle des connaissances et des compétences de la Faculté des Sciences et des Techniques votées au CG le 29 juin 2023,</li> <li>• Niveau III : les dispositions propres à chaque mention/parcours/UE/EC</li> </ul> <p>Les documents associés aux niveaux I et II sont consultables sur le Madoc Master UFR des Sciences et des Techniques -Section M3C. Les dispositions du niveau III sont précisées dans ce document.</p> <p><b>Conditions de validation de l'année propre au parcours :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Règle de compensation :</b> L'année est validée par compensation entre toutes les UEs de l'année. L'année est validée si la moyenne générale est supérieure à 10/20.</li> </ul>

# Programme

1 <sup>er</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : M2EPS-S1 (30 ECTS)</b>																				
Tutorat	XMS3HMGU1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	80	0	0	0	0	0	0	0	80
Space Exploration Programs	XMS3GU010	3	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Planetary analogs	XMS3GU020	5	0	0	0	0	0	0	0	0	36	36	0	0	12	12	0	0	0	48
Planetary analogs : Field trip to Tenerife	XMS3GE021	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	36	0	0	0	0	0	0	0	36
M2EPS_Analogues_TP	XMS3GE022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	12
Science and Research Communication	XMS3GU030	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	4	4	0	0	0	16
Earth and Planetary Surface Processes	XMS3GU040	5	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	40
Earth and Planetary Interiors	XMS3GU050	5	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	40
Earth and Planetary Remote Sensing	XMS3GU060	3	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	32
Geographic Information Systems 2	XMS3GU070	2	4	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	16	16	0	0	0	24
Lab analyses and field geophysics	XMS3GU080	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	35
Data Analysis	XMS3GU090	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	24
<b>Groupe d'UE : M2EPS-S1-UEL (0 ECTS)</b>																				
English for Scientific Communication-Online Course	XMS3AU080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	30																	0.00	<b>363.00</b>

2 <sup>ème</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : M2EPS-S2 (30 ECTS)</b>																				
Internship STPE	XMS4GU020	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	30																	0.00	<b>0.00</b>

## Modalités d'évaluation

Mention Master 2ème année

Parcours : M2 Earth and Planetary Sciences

Année universitaire

Responsable(s) : TOBIE GABRIEL

### REGIME ORDINAIRE

					PREMIERE SESSION							DEUXIEME SESSION							TOTAL		
					Contrôle continu			Examen				Contrôle continu			Examen				Coeff.	ECTS	
CODE UE	INTITULE	UE non dipl.			écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée			
<b>Groupe d'UE : M2EPS-S1</b>																					
3	XMS3HMGU1	Tutorat	O	obligatoire																0	0
3	XMS3GU010	Space Exploration Programs	N	obligatoire	3							1.5					1.5			3	3
3	XMS3GU020	Planetary analogs	N	obligatoire																	5
3	XMS3GE021	Planetary analogs : Field trip to Tenerife																		0	
	XMS3GE022	M2EPS Analogue TP			5															5	
3	XMS3GU030	Science and Research Communication	N	obligatoire		1						0.5			0.5					1	1
3	XMS3GU040	Earth and Planetary Surface Processes	N	obligatoire	5							2.5					2.5			5	5
3	XMS3GU050	Earth and Planetary Interiors	N	obligatoire	5							2.5					2.5			5	5
3	XMS3GU060	Earth and Planetary Remote Sensing	N	obligatoire		3						1.5					1.5			3	3
3	XMS3GU070	Geographic Information Systems 2	N	obligatoire		2														2	2
3	XMS3GU080	Lab analyses and field geophysics	N	obligatoire		4						2					2			4	4
3	XMS3GU090	Data Analysis	N	obligatoire		2						1			1					2	2
<b>Groupe d'UE : M2EPS-S1-UEL</b>																					
3	XMS3AU080	English for Scientific Communication-Online Course	O	optionnelle																0	0
<b>Groupe d'UE : M2EPS-S2</b>																					
4	XMS4GU020	Internship STPE	N	obligatoire	15		15													30	30
																			<b>TOTAL</b>	60	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

## DISPENSE D'ASSIDUITE

				PREMIERE SESSION								DEUXIEME SESSION								TOTAL	
				Contrôle continu			Examen					Contrôle continu			Examen					Coeff.	ECTS
CODE UE	INTITULE	UE non dipl.		écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée				
<b>Groupe d'UE : M2EPS-S1</b>																					
3	XMS3HMGU1	Tutorat	O	obligatoire															0	0	
3	XMS3GU010	Space Exploration Programs	N	obligatoire	3						1.5					1.5			3	3	
3	XMS3GU020	Planetary analogs	N	obligatoire																5	
3	XMS3GE021	Planetary analogs : Field trip to Tenerife																	0		
	XMS3GE022	M2EPS_Analogue_TP			5														5		
3	XMS3GU030	Science and Research Communication	N	obligatoire		1						0.5			0.5				1	1	
3	XMS3GU040	Earth and Planetary Surface Processes	N	obligatoire	5						2.5					2.5			5	5	
3	XMS3GU050	Earth and Planetary Interiors	N	obligatoire	5						2.5					2.5			5	5	
3	XMS3GU060	Earth and Planetary Remote Sensing	N	obligatoire		3						1.5				1.5			3	3	
3	XMS3GU070	Geographic Information Systems 2	N	obligatoire		2													2	2	
3	XMS3GU080	Lab analyses and field geophysics	N	obligatoire		4						2				2			4	4	
3	XMS3GU090	Data Analysis	N	obligatoire		2						1			1				2	2	
<b>Groupe d'UE : M2EPS-S1-UEL</b>																					
3	XMS3AU080	English for Scientific Communication-Online Course	O	optionnelle															0	0	
<b>Groupe d'UE : M2EPS-S2</b>																					
4	XMS4GU020	Internship STPE	N	obligatoire				15		15									30	30	
																	<b>TOTAL</b>	60	60		

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

## Description des UE

XMS3HMGU1	Tutorat
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 80h Répartition : CM : 0h TD : 80h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Earth and Planetary Sciences
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Tutorat <b>0%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3GU010	Space Exploration Programs
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	CARPY SABRINA
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 24h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Earth and Planetary Sciences, M2 Erasmus Mundus Joint Master in Planetary Geosciences
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Space Exploration Programs <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Continuous assessment (100%) will include written and/or oral and/or practical tests, in person and/or remotely. The second session will be an oral test. The detailed assessment procedures will be communicated to students at the start of the semester. If some changes are decided during the semester, these will be communicated to students at least 2 weeks in advance of the concerned evaluation.
<b>Programme</b>	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Knowledge of current space exploration programs and scientific challenges, identify the many facilities associated to the preparation, design, implementation and management of space exploration programs.
Contenu	History of the solar system, structure and dynamics of planets and moons highlighted by space missions, understanding of the operating modes of international space science projects. Conferences (decadal survey) + on-site or virtual visits of the ESTEC center.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	

<b>XMS3GU020</b>	<b>Planetary analogs</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	BEZOS ANTOINE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 48h Répartition : CM : 0h TD : 36h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Earth and Planetary Sciences
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Planetary analogs : Field trip to Tenerife <b>0%</b> M2EPS_Analogue_TP <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Continuous assessment (100%) will include written and/or oral and/or practical tests, in person and/or remotely. No second session as this UE includes a field trip which cannot be redone. The detailed assessment procedures will be communicated to students at the start of the semester. If some changes are decided during the semester, these will be communicated to students at least 2 weeks in advance of the concerned evaluation.
<b>Programme</b>	
Liste des matières	- Planetary analogs : Field trip to Tenerife (XMS3GE021) - M2EPS_Analogue_TP (XMS3GE022)

<b>XMS3GE021</b>	<b>Planetary analogs : Field trip to Tenerife</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	BEZOS ANTOINE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TD : 36h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS3GE022	M2EPS_Analogue_TP
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 12h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS3GU030	Science and Research Communication
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	VERHOEVEN OLIVIER
Volume horaire total	<b>TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 12h CI : 0h TP : 4h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Erasmus Mundus Joint Master in Planetary Geosciences, M2 Earth and Planetary Sciences
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Scientific and Research Communication <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Continuous assessment (100%) will include written and/or oral and/or practical tests, in person and/or remotely. The second session will be an oral test. The detailed assessment procedures will be communicated to students at the start of the semester. If some changes are decided during the semester, these will be communicated to students at least 2 weeks in advance of the concerned evaluation.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Analyze any type of scientific publication, organize a literature review, summarize any type of scientific publication, present a research topic in a condensed and clear way, search for research positions and apply for them, understand the process of scientific communication, manage data and open science.
Contenu	Activities of the researcher, scientific method, scientific journals, peer review system and the scientific impact metrics, writing scientific papers, grant proposals, oral and poster presentations, presentation of articles from Surface and Interior Modules, open science principles and data archive.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3GU040	Earth and Planetary Surface Processes
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	LE DEIT LAETITIA
Volume horaire total	<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 28h TD : 0h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	

UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Earth and Planetary Sciences, M2 Erasmus Mundus Joint Master in Planetary Geosciences
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Earth and Planetary Surface Processes <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Continuous assessment (100%) will include written and/or oral and/or practical tests, in person and/or remotely. In the second session, the exam will include written and/or oral and/or practical tests. The detailed assessment procedures will be communicated to students at the start of the semester. If some changes are decided during the semester, these will be communicated to students at least 2 weeks in advance of the concerned evaluation.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apply geological concepts, theories and methods to the study of planetary surfaces.</li> <li>- Recognise, analyse and interpret planetary surface landforms and mineral assemblages, with reference to geological models.</li> <li>- Assess the relevance of observational data, experimental data and models for the interpretation of surface processes on the Earth and other bodies of the Solar System.</li> <li>- Determine planetary surface ages.</li> <li>- Produce mineralogical, morphological and geological maps of planetary surfaces.</li> </ul>
Contenu	<p>Main processes that drive the evolution of icy and rocky surfaces on the Earth, Planets and other Bodies of the Solar System:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deformation processes and landforms,</li> <li>- volcanic processes and landforms,</li> <li>- impact cratering processes and landforms,</li> <li>- erosion, transport and sedimentation processes and landforms,</li> <li>- weathering processes and minerals,</li> <li>- dating planetary surfaces,</li> <li>- mineralogical, morphological and geological mapping of planetary surfaces.</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	

<b>XMS3GU050</b>	<b>Earth and Planetary Interiors</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	SOTIN CHRISTOPHE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 40h Répartition : CM : 28h TD : 0h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	Géophysique et/ou Géochimie et/ou Physique mécanique niveau M1 avec bases de géologie, issus de l'Université de Nantes ou de l'extérieur
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Earth and Planetary Sciences, M2 Erasmus Mundus Joint Master in Planetary Geosciences
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Earth and Planetary Interiors <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Continuous assessment (100%) will include written and/or oral and/or practical tests, in person and/or remotely. The second session will be an oral test. The detailed assessment procedures will be communicated to students at the start of the semester. If some changes are decided during the semester, these will be communicated to students at least 2 weeks in advance of the concerned evaluation.
<b>Programme</b>	



Objectifs (résultats d'apprentissage)	Translate geophysical and geochemical observables in terms of thermal structure, composition and mechanical properties, integrate the physico-chemical mechanisms governing the dynamics of planetary interiors and their thermal evolution, understand the physico-chemical couplings between the main constituent domains of planetary interiors, relate the diversity of planetary evolutions with their internal structure.
Contenu	Parameters of planetary internal structures, knowledge and interrogations brought by terrestrial observations and space missions, geophysical methods in planetology, structures and evolutions of the solid bodies of the solar system, exoplanets.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	

<b>XMS3GU060</b>	<b>Earth and Planetary Remote Sensing</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	LE DEIT LAETITIA GERNEZ PIERRE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 32h Répartition : CM : 8h TD : 0h CI : 0h TP : 24h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Earth and Planetary Sciences, M2 Écosystèmes et Bioproduction Marine, M2 Erasmus Mundus Joint Master in Planetary Geosciences, M2 Cartographie et Gestion de l'Environnement
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Earth and Planetary Remote Sensing <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Continuous assessment (100%) will include written and/or oral and/or practical tests, in person and/or remotely. The second session will be an oral test. The detailed assessment procedures will be communicated to students at the start of the semester. If some changes are decided during the semester, these will be communicated to students at least 2 weeks in advance of the concerned evaluation.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	At the end of the course, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand what physico-chemical information can be extracted from imaging spectrometer data acquired over Earth and other planets and moons of the solar system</li> <li>• correct hyperspectral images from atmospheric effects using empirical and physical approaches</li> <li>• extract quantitative information from hyperspectral images</li> <li>• use hyperspectral images to map surface compositions</li> <li>• understand how light propagates into the ocean</li> <li>• understand how above-water reflectance can be used to quantitatively retrieve biogeophysical information on the main seawater colored constituent</li> <li>• download ocean color satellite data from several web portals</li> <li>• read OC satellite data, and apply several turbidity and chlorophyll inversion algorithms</li> <li>• draw chlorophyll concentration and turbidity maps</li> <li>• estimate the influence of turbidity and chlorophyll concentration on oysters using satellite data</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physical principles of hyperspectral remote sensing (imaging spectroscopy)</li> <li>• Image quality - Image calibration</li> <li>• Atmospheric correction methods</li> <li>• Extraction of physico-chemical parameters - Surface composition, grain size, moisture content, etc.</li> <li>• Application to Earth and Planetary surfaces</li> <li>• First concepts in marine optics: inherent and apparent optical properties</li> <li>• Main seawater colored constituents</li> <li>• Introduction to ocean color remote sensing: chlorophyll algorithms in case 1 waters</li> <li>• Ocean color remote sensing in coastal waters</li> <li>• Particular case of turbid waters: turbidity and chlorophyll algorithms</li> <li>• Application of Ocean color remote sensing to bivalve aquaculture</li> </ul>

Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	Textbooks <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobley, C., 1994. Light and Water. Academic Press.</li> <li>• Kirk, J.T.O., 1994, Light and Photosynthesis in Aquatic Ecosystems, Second Edition. Cambridge University Press.</li> </ul> Websites <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.oceanopticsbook.info/">http://www.oceanopticsbook.info/</a></li> </ul>

<b>XMS3GU070</b>	<b>Geographic Information Systems 2</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	LE DEIT LAETITIA FREIRE BOA DE JESUS BRUNO
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 4h TD : 4h CI : 0h TP : 16h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	Geographic Information Systems 1 (GIS 1).
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Earth and Planetary Sciences, M2 Écosystèmes et Bioproduction Marine, M2 Erasmus Mundus Joint Master in Planetary Geosciences
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Geographic Information Systems 2 <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Continuous assessment (100%) will include written and/or oral and/or practical tests, in person and/or remotely. This course is in ECI (évaluation continue intégrale). The detailed assessment procedures will be communicated to students at the start of the semester. If some changes are decided during the semester, these will be communicated to students at least 2 weeks in advance of the concerned evaluation
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	After completing this teaching unit, the student will: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Be aware of the usefulness of Geographic Information Systems (GIS) and the possible applications to earth and environmental sciences.</li> <li>• Understand and master the concepts of geographic and projected coordinate systems, the different data types and associated databases.</li> <li>• Be able to use basic and advanced functions of a GIS (e.g., perform spatial data analysis, automatic data processing, produce a complex map).</li> <li>• Be able to collect data required to implement a GIS in the domain of earth, planetary, and environmental sciences.</li> </ul>
Contenu	This teaching unit builds upon concepts introduced in GIS 1 and provides a thorough overview of GIS functions required to perform combined analyses of spatial datasets in earth and environmental sciences. Fundamental GIS concepts are presented in the form of lectures. Technical skills are developed by hands-on training using concrete examples applied to earth, planetary, and environmental sciences. <i>Fundamental GIS concepts:</i> Geographic and projected coordinate systems; Different types of data (vector, raster, attributes) and metadata ; Databases; Data suppliers; Web Feature and Map Services; GIS softwares; and online GIS. <i>Advanced spatial data analyses:</i> Creating, editing, and managing vector data; Operations with vector data (field calculations and geometry operations) ; Operations with raster data (classifications, data extraction); Georeferencing raster data; Joins and relates; Spatial statistics. <i>Automation of data processing:</i> batch processing, models, Python and SQL scripting. <i>Produce a complex map</i> using proper semiology and mandatory information.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	

<b>XMS3GU080</b>	<b>Lab analyses and field geophysics</b>
Lieu d'enseignement	IFSTTAR Nantes
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	MORIZET YANN
Volume horaire total	<b>TOTAL : 35h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 35h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Earth and Planetary Sciences, M2 Erasmus Mundus Joint Master in Planetary Geosciences
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Lab analysis and field geophysics <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Continuous assessment (100%) will include written and/or oral and/or practical tests, in person and/or remotely. The second session will be an oral test. The detailed assessment procedures will be communicated to students at the start of the semester. If some changes are decided during the semester, these will be communicated to students at least 2 weeks in advance of the concerned evaluation.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Synthesize in a report chemical, mineralogical and crystallochemical data obtained from laboratory rock analyzes, be able to quantitatively describe the behavior of natural systems and the principles of geophysical measurement using mathematical models based on physics, perform analyzes by applying a specific protocol and geophysical processing through numerical software, calculate structural chemical formulas of minerals and report them in ternary diagrams in order to identify them.
Contenu	Raman spectroscopy, mineralogy, chemistry, and field geophysics.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	

<b>XMS3GU090</b>	<b>Data Analysis</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	VERHOEVEN OLIVIER
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 20h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Earth and Planetary Sciences, M2 Erasmus Mundus Joint Master in Planetary Geosciences
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Data Analysis <b>100%</b>

Obtention de l'UE	Continuous assessment (100%) will include written and/or oral and/or practical tests, in person and/or remotely. The second session will be an oral test. The detailed assessment procedures will be communicated to students at the start of the semester. If some changes are decided during the semester, these will be communicated to students at least 2 weeks in advance of the concerned evaluation.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Analyze, interpret and model data. Identify the appropriate analysis technique according to the nature and the type of data. Learn the limits of the different data processing techniques. Master the statistical tool in data characterization. Master Python as programming language and use data processing software.
Contenu	- Fourier Analysis - Time-frequency and time-scale representations - Correlation analysis - Filters
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	

<b>XMS3AU080</b>	<b>English for Scientific Communication-Online Course</b>
Lieu d'enseignement	Distanciel
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE TOWNEND ALICE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	Aucune
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Écosystèmes et Bioproduction Marine, M2 Cartographie et Gestion de l'Environnement, M2 Earth and Planetary Sciences
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	English for Scientific Communication-Online Course <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme du module 'English for Scientific Communication-Online Course' les étudiants devront être capables de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulter efficacement et évaluer une publication scientifique dans leur domaine de spécialité</li> <li>• Concevoir et tenir à jour une banque lexicale des verbes et expressions utiles lors de la rédaction d'une publication scientifique</li> <li>• S'être familiarisés avec des situations linguistiques courantes en recherche : traduction, rédaction d'abstracts et d'articles, <i>peer-reviewing</i>, présentation orale</li> <li>• Communiquer efficacement à l'écrit comme à l'oral dans un contexte scientifique et institutionnel</li> </ul>

Contenu	<p><b>PROGRAMME</b></p> <p>Au terme du module 'English for Scientific Communication-Online Course' les étudiants devront être capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulter efficacement et évaluer une publication scientifique dans leur domaine de spécialité</li> <li>• Concevoir et tenir à jour une banque lexicale des verbes et expressions utiles lors de la rédaction d'une publication scientifique</li> <li>• S'être familiarisés avec des situations linguistiques courantes en recherche : traduction, rédaction d'abstracts et d'articles, <i>peer-reviewing</i>, présentation orale</li> <li>• Communiquer efficacement à l'écrit comme à l'oral dans un contexte scientifique et institutionnel</li> </ul> <p><b>CONTENU</b></p> <p>Articles et publications de recherche Anglais technique (recherche) Traduction et édition d'articles</p>
Méthodes d'enseignement	Distanciel
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	<p>Glasman-Deal, Hilary. <i>Science Research Writing for Non-Native Speakers of English</i>. Imperial College Press, 2009.</p> <p>Goodson, Patricia. <i>Becoming an Academic Writer. 50 Exercises for Paced, Productive, and Powerful Writing</i>. Sage Publications, 2012.</p> <p>Wallwork, Adrian. <i>English for Writing Research Papers</i>. Springer US, 2011</p>

<b>XMS4GU020</b>	<b>Internship STPE</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	4
Responsable de l'UE	BOURGEOIS OLIVIER
Volume horaire total	<b>TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Erasmus Mundus Joint Master in Planetary Geosciences, M2 Earth and Planetary Sciences
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Internship STPE <b>100%</b>
Obtention de l'UE	No second session for this UE.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquire, process, analyze and interpret scientific and technical data</li> <li>- Define or insert yourself into a project in a professional environment</li> <li>- Carry out and present a project in a professional environment</li> <li>- Remobilize your theoretical knowledge in a complex professional context</li> <li>- Place your work in a scientific, technical, industrial, economic or societal context</li> <li>- Make effective written and oral presentations in a professional context</li> <li>- Work independently and in a team</li> <li>- Concretely apply job search techniques</li> <li>- Insert yourself into professional networks</li> </ul>

Contenu	<p>The aim of the internship is to introduce the student to professional life by producing an original research work under the supervision of a tutor.</p> <p>The internship must last at least 5 months and at most 6 months. The organisation and its localisation as well as the subject of the internship and research project must be approved by the by the Joint Management Program Committee (JPMC) of the EMJM Program.</p> <p>At the end of the research project, the student will have to submit a dissertation and defend it during an oral presentation.</p> <p>The dissertation will be submitted to a jury appointed by the JPMC.</p> <p>All internships will be supervised locally at the internship institution by a local supervisor and tutored by a faculty/researcher from NU.</p> <p>The internship is subject to an agreement signed between Nantes University, the intern and the host organisation, in which are indicated the subject of the internship, the name of the professional supervisor and of the university referent teacher. The professional supervisor manages the work of the intern. The referent teacher ensures the smooth running of the internship by guiding the student from the drafting of the internship agreement to the defence.</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

Dernière modification par VIRGINIE BLOT, le 2024-07-23 13:38:34