

## FICHE DESCRIPTIVE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT LIBRE SEMESTRES PAIRS

(sous réserve d'ouverture par l'enseignant responsable de l'UE en amont de chaque semestre)

**INTITULÉ DE L'UE LIBRE :** Cycles de conférences scientifiques

### INFO PRATIQUES SUR LE COURS

Jour du cours lundi....: jeudi	Nombre de cours par semestre : 10
Horaire du début du cours : 16h30	Horaire de fin du cours : 18h
Date du premier cours : 23/01/2025	Date du dernier cours : 3/04/2025
Modalités d'enseignement : <b>100% présentiel</b> Si présentiel, lieu du cours : Saint-Martin et Neuville	

### PUBLIC VISÉ

<b>UE ouverte aux étudiants de toute licence - parcours de licence concerné(s) :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non - Précisez : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.	<b>Année(s) de licence et semestre(s) concerné(s)</b> <b>L1 : S2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Nombre d'étudiants :</b> Cliquez
	<b>L2 : S4</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Nombre d'étudiants :</b> Cliquez
<b>Prérequis :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Non (aucun prérequis n'est nécessaire) <input type="checkbox"/> Oui - Précisez les prérequis nécessaires : Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.	<b>Total S2+S4 = Sans limite – salle en fonction de l'effectif</b>

### DESCRIPTIF

<b>Thématique du cours (cochez une seule case) :</b> <input type="checkbox"/> Internationalisation et interculturalité <input checked="" type="checkbox"/> Ouverture culturelle, sportive et engagements <input type="checkbox"/> Transitions écologique et sociétale
<b>Objectifs du cours :</b> Ouvrir le regard et l'esprit des étudiants sur des sujets scientifiques auxquels ils n'ont pas l'habitude d'être amené à considérer.

## Contenu de la formation :

### "Astrochimie : l'étude de notre univers moléculaire"

Nous vivons entourés et sommes constitués de molécules telles que l'eau. L'origine de ces molécules préexiste à la formation de la terre et du soleil. Nous verrons au cours de la conférence ce qu'est l'astrochimie, la science qui essaie de comprendre l'origine et la répartition des molécules dans l'univers, et quelle est la contribution de l'équipe de Cergy dans le domaine.

### "La construction à l'ère des transitions numériques, écologiques et énergétiques : exemple de l'impression 3D"

Le dérèglement climatique est maintenu perçu par l'ensemble de l'humanité. Il est important de repenser notre mode de consommation mais également de construction. Les nouvelles technologies comme l'impression 3D peut contribuer. Vous voulez savoir comment ? c'est l'objectif de cette conférence accessible à tous. Des exemples réalisés à CY seront présentés.

### « L'origine physique de l'effet de serre, et le rôle des hommes (et des dinosaures) dans son amplification »

L'effet de serre est un processus physique naturel qui permet de maintenir une planète ayant une atmosphère (comme la Terre) à une température plus élevée que si elle n'avait pas d'atmosphère. En d'autres termes, sans effet de serre, la température moyenne de la terre serait de -18°C. Lors de cette conférence nous essaierons de comprendre ce que c'est que l'effet de serre, de montrer quels sont les gaz responsables de l'effet de serre. On discutera ensuite des origines possibles de l'augmentation mesurée des températures sur terre. Dans une troisième partie on cherchera à expliquer ce que veut dire décarbonation, pour se poser la question très sérieusement « Notre prospérité est-elle uniquement basée sur l'usage des os de dinosaures ? »

### « L'importance d'être une constante (ou pas) »

Le second sujet discutera des préoccupations du stockage de l'énergie. Les chimistes apportent-ils la bonne solution ? Nos batteries qui inondent notre quotidien sont de plus en plus performantes, mais a-t-on réfléchi à tout ?

### "Les maquettes en géologie : plus petit, plus rapide, avec des matériaux analogues"

Les phénomènes géologiques peuvent être très vastes et très lents, et s'opérer à des pressions et températures extrêmes. La géologie ne serait donc pas une science expérimentale. Sauf que, en utilisant des matériaux analogues, on peut faire des maquettes qui reproduisent les séismes, la croissance des montagnes et la convection mantellique. Aujourd'hui, ces maquettes sont à leur tour la cible des simulations numériques qui ont besoin de tester leur capacité à les reproduire. Ce cours d'une heure trente donnera des exemples de maquettes faites depuis le XIXème siècle jusqu'à aujourd'hui et expliquera les règles des changements d'échelle de l'espace, du temps et des autres grandeurs physiques.

### "La robotique pour comprendre l'humain : Etude des Coordinations motrices Interpersonnelles Homme-Homme et Homme-Robot »

Au laboratoire ETIS nous développons des modèles computationnels bio-inspirés pour le contrôle moteur ou sensori-moteur de Robots humanoïdes. Nous présenterons durant cette conférence comment ce travail pluridisciplinaire, entre robotique et neurosciences, Peut aider non seulement à améliorer les modèles de contrôle en robotique mais également à mieux comprendre l'humain. Nous discuterons Ces questions dans le cadre des études que nous menons sur les coordinations interpersonnelles homme-homme et homme-robot

## "Evolution climatique et adaptation des plantes"

Acoustique et adaptation du vivant : les plantes sont-elles sensibles aux sons ? Impact des ondes sonores et acoustiques sur les végétaux. Adaptation des plantes aux variations et changements climatiques.

## "L'évolution de la perception de l'espace et du temps depuis l'antiquité à nos jours"

Pauvre Achille, malgré tous ses efforts, il ne rattrapera jamais la tortue dixit Zénon. Paradoxe ?

## "Les maths en temps de crises"

Les mathématiques, discipline complexe, casse-tête pour certains et passion pour d'autres, deviennent de plus en plus présentes dans notre quotidien. Dans les résultats de recherches d'un bon resto, ou la suggestion d'une nouvelle chanson ou un nouveau film, nous sommes en interaction permanente avec des notions mathématiques sans même nous rendre compte. Nous parlerons des applications de mathématiques dans différentes disciplines, de statistiques, de modèles mathématiques pour les pandémies ou le changement climatique, d'algorithmes derrière les moteurs de recherche, de biais cognitifs, parmi d'autres. Nous allons discuter comment les mathématiques peuvent contribuer à la prise de décisions en période de changements importants, et nous aider à développer une citoyenneté responsable.

## "Fluor et sciences de la vie : une association inattendue"

Bien que le fluor soit le 13<sup>ème</sup> élément le plus abondant dans la croûte terrestre, il est pratiquement absent de la biosphère. Ainsi, rien ne prédestinait les composés fluorés à devenir des acteurs majeurs de la chimie médicinale depuis une trentaine d'années. 20 à 30% des médicaments contiennent des atomes de fluor. Pour expliquer ce paradoxe seront présentés des développements récents de conception rationnelle de composés fluorés pour des utilisations pharmaceutiques mais aussi comme outil d'imagerie, de diagnostic et d'étude de processus biologiques.

## "Intégration des biodiversités dans les programmes de renaturation urbaine et semi-urbaine ou d'aménagements en agroécologie"

La conférence présente les grands principes (piliers) de la biodiversité et comment, par la meilleure compréhension de la diversité du vivant agrégé ces piliers pour les intégrer dans la mise en place de projets de renaturation ou d'agroécologie en intégrant les notions de préservation des trames écologiques. La présentation reprend en exemple d'intégration de la biodiversité : les programmes partenariaux entrepris et développer dans le cadre de la chaire de Biodiversité de CY fondation sur le territoire de l'agglomération de Cergy-Pontoise et les programmes de recherche développés via CY Générations.

## "L'électrique comme solution d'une transition énergétique ?"

Au travers de cette question sur l'énergie qui englobe des enjeux sociétaux préoccupants, deux sujets seront abordés. Le premier traitera de la question de la conversion de l'énergie car c'est au centre de nos préoccupations actuelles. Existe-t-il une source d'énergie, réellement propre à produire, qui nous libèrera des émissions de carbone ? Le second sujet discutera des préoccupations du stockage de l'énergie. Les scientifiques apportent-ils la bonne solution aux politiques ? Nos batteries qui inondent notre quotidien sont de plus en plus performantes, mais a-t-on pensé à tout ? La conférence aura pour objectif de donner un avis éclairé sur l'ensemble de ces questions et surtout d'amener l'auditeur à se poser les (bonnes) questions sur les

décisions que nous devons prendre aujourd'hui pour se lancer dans une vraie transition énergétique.

### MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Modalités d'évaluation	à cocher	Commentaire(s)*
Examen écrit terminal	<input checked="" type="checkbox"/>	QCM de 30 min en fin de chaque séance.
Examen oral terminal	<input type="checkbox"/>	
Contrôle continu	<input type="checkbox"/>	
Contrôle continu intégral	<input type="checkbox"/>	
Rapport de projet	<input type="checkbox"/>	
Mémoire	<input type="checkbox"/>	
Soutenance orale	<input type="checkbox"/>	
Autres (préciser) :	<input type="checkbox"/>	

\* Indiquer dans la colonne « commentaire(s) » : la nature de l'examen et sa durée ; s'il s'agit d'un écrit, d'un oral ; le temps de préparation et le temps de passage ; si le contrôle continu comprend un examen final

### VALIDATION DE LA FICHE PAR LE DIRECTEUR DE COMPOSANTE OU LE CHEF DE SERVICE/DIRECTEUR DE LA DIRECTION :

Prénom, nom : Jacques UZIEL

Date : 2/12/2024

Signature :



Par cet accord écrit, la composante ou le service/direction s'engage à ce que le gestionnaire indiqué sur la fiche effectue :

- la vérification et le suivi des inscriptions pédagogiques sur Apogée
- la saisie des notes sur Apogée
- la gestion et le paiement des heures d'enseignement