

<b>X31B240</b>	<b>Systeme nerveux et comportements</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	LE-JEUNE HELENE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 24h TD : 6h CI : 0h TP : 12h EAD : 4.2h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	Introduction à la physiologie (L1 - S2) Les systèmes physiologiques animaux (L2 - S4)
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie Écologie _BE, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Systeme nerveux et comportements <b>100%</b>
Obtention de l'UE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluation en 100% contrôle continu pour la 1ère session du régime ordinaire:</b></li> <li>- évaluation pratique en contrôle continu (25%) des compte-rendus de TP. La note sera conservée pour la 2nde session.</li> <li>- évaluation écrite (75%) des CM, TD et TP. Cette évaluation sera effectuée en examen écrit pour la 2nde session.</li> <li>• <b>Evaluation avec 100% écrit pour les dispensés d'assiduité.</b> La note d'examen écrit correspond à la note du CC final du régime ordinaire.</li> </ul>
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Les enseignements de ce module ont pour objectif de comprendre l'origine et le contrôle des comportements animaux. Les bases neurobiologiques des comportements simples et complexes seront présentées avec divers exemples, depuis la collecte et l'intégration cérébrale des signaux sensoriels jusqu'à la production des activités motrices complexes.</p> <p>A la fin de ces enseignements, l'étudiant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- définir le comportement animal et en décrire quelques exemples</li> <li>- décrire en les illustrant les buts et méthodes de l'éthologie</li> <li>- établir un répertoire comportemental par l'observation et/ou analyser des données expérimentales</li> <li>- décrire la chaîne de transmission de l'information, depuis la réception des signaux jusqu'à la réponse comportementale de l'animal</li> <li>- comprendre comment les informations sont collectées par les différents organes sensoriels puis intégrées dans le système nerveux</li> <li>- comprendre l'origine du mouvement et sachant décrire l'organisation et le fonctionnement de la musculature somatique</li> <li>- connaître les zones de contrôle des actes coordonnés dans le système nerveux central</li> <li>- connaître les voies de contrôle de la motricité</li> <li>- comprendre quelques aspects de l'apprentissage animal (aspect motivationnel et processus neurobiologiques)</li> <li>- avoir la capacité à exposer des résultats et des données scientifiques sous la forme d'un rapport cohérent.</li> </ul> <p>A l'issue de ces enseignements, l'étudiant accèdera à un niveau de maîtrise aux connaissances en neurosciences et d'initiation en éthologie.</p>
Contenu	<p><b>Cours magistraux (24 h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>L'étude du comportement animal - introduction à l'éthologie :</b> déterminants biologiques des comportements animaux, programmes moteurs et séquences comportementales, contrôle nerveux des comportements.</li> <li>◆ <b>Informations environnementales et perceptions sensorielles :</b> caractéristiques générales d'une fonction sensorielle, illustration avec l'aide d'exemples.</li> <li>◆ <b>Motricité, contrôle et coordination motrice :</b> mouvement et physiologie musculaire, contrôles neuromoteurs réflexes et volontaires.</li> <li>◆ <b>Conditionnement et apprentissages, aspects neurobiologiques :</b> mécanismes d'apprentissage et processus de plasticité associés à la mémorisation.</li> </ul> <p><b>Travaux dirigés (6 heures) et travaux pratiques (12 heures)</b></p> <p>Les séances de travaux dirigés compléteront les cours et les travaux pratiques illustreront expérimentalement certains thèmes abordés. Par exemple: les modes et fonctions de la communication chez les animaux, l'activité motrice et son contrôle, les conditionnements et l'apprentissage chez l'animal.</p>

Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ L'enseignement sera effectué sous la forme de cours magistraux complétés par : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de tests en distanciel sur des notions traitées en courset/ou complémentaires ;</li> <li>- des séances de TP qui seront organisées avec des manipulations portant sur les thèmes abordées en cours.</li> </ul> </li> <li>◆ Les séances de TP feront l'objet de comptes rendus notés (contrôle continu) qui serviront à former les étudiants à l'analyse des résultats et à la démarche scientifique.</li> </ul>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Physiologie animale. R. Eckert et coll., De Boeck Université. Le comportement animal. D. McFarland, De Boeck Université Neurophysiologie. D. Richard et D. Orsal, Nathan Université Neurosciences. D. Purves et coll., De Boeck Université Perception et communication chez les animaux. S. Tanzarella, De Boeck

<b>X31B241</b>	<b>Systeme nerveux et comportements</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	LE-JEUNE HELENE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 46.2h Répartition : CM : 24h TD : 6h CI : 0h TP : 12h EAD : 4.2h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Les enseignements de ce module ont pour objectif de comprendre l'origine et le contrôle des comportements animaux. Les bases neurobiologiques des comportements simples et complexes seront présentées avec divers exemples, depuis la collecte et l'intégration cérébrale des signaux sensoriels jusqu'à la production des activités motrices complexes.</p> <p>A la fin de ces enseignements, l'étudiant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- définir le comportement animal et en décrire quelques exemples</li> <li>- décrire en les illustrant les buts et méthodes de l'éthologie</li> <li>- établir un répertoire comportemental par l'observation et/ou analyser des données expérimentales</li> <li>- décrire la chaîne de transmission de l'information, depuis la réception des signaux jusqu'à la réponse comportementale de l'animal</li> <li>- comprendre comment les informations sont collectées par les différents organes sensoriels puis intégrées dans le système nerveux</li> <li>- comprendre l'origine du mouvement et sachant décrire l'organisation et le fonctionnement de la musculature somatique</li> <li>- connaître les zones de contrôle des actes coordonnés dans le système nerveux central</li> <li>- connaître les voies de contrôle de la motricité</li> <li>- comprendre quelques aspects de l'apprentissage animal (aspect motivationnel et processus neurobiologiques)</li> <li>- avoir la capacité à exposer des résultats et des données scientifiques sous la forme d'un rapport cohérent.</li> </ul> <p>A l'issue de ces enseignements, l'étudiant accèdera à un niveau de maîtrise aux connaissances en neurosciences et d'initiation en éthologie.</p>
Contenu	<p><b>Cours magistraux (24 h)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>L'étude du comportement animal - introduction à l'éthologie</b> : déterminants biologiques des comportements animaux, programmes moteurs et séquences comportementales, contrôle nerveux des comportements.</li> <li>◆ <b>Informations environnementales et perceptions sensorielles</b> : caractéristiques générales d'une fonction sensorielle, illustration avec l'aide d'exemples.</li> <li>◆ <b>Motricité, contrôle et coordination motrice</b> : mouvement et physiologie musculaire, contrôles neuromoteurs réflexes et volontaires.</li> <li>◆ <b>Conditionnement et apprentissages, aspects neurobiologiques</b> : mécanismes d'apprentissage et processus de plasticité associés à la mémorisation.</li> </ul> <p><b>Travaux dirigés (6 heures) et travaux pratiques (12 heures)</b></p> <p>Les séances de travaux dirigés compléteront les cours et les travaux pratiques illustreront expérimentalement certains thèmes abordés. Par exemple: les modes et fonctions de la communication chez les animaux, l'activité motrice et son contrôle, les conditionnements et l'apprentissage chez l'animal.</p>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ L'enseignement sera effectué sous la forme de cours magistraux complétés par : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de tests en distanciel sur des notions traitées en courset/ou complémentaires ;</li> <li>- des séances de TP qui seront organisées avec des manipulations portant sur les thèmes abordées en cours.</li> </ul> </li> <li>◆ Les séances de TP feront l'objet de comptes rendus notés (contrôle continu) qui serviront à former les étudiants à l'analyse des résultats et à la démarche scientifique.</li> </ul>

Bibliographie

Physiologie animale. R. Eckert et coll., De Boeck Université.  
Le comportement animal. D. McFarland, De Boeck Université  
Neurophysiologie. D. Richard et D. Orsal, Nathan Université  
Neurosciences. D. Purves et coll., De Boeck Université  
Perception et communication chez les animaux. S. Tanzarella, De Boeck

<b>X31G050</b>	<b>Ressources en eau</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	MERCIER ERIC
Volume horaire total	<b>TOTAL : 23.1h Répartition : CM : 9h TD : 6h CI : 0h TP : 6h EAD : 2.1h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Sciences de la Terre et de l'Univers STU, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner les SVT, L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Ressources en eau (sortie) <b>0%</b> Ressources en eau (salle) <b>100%</b>
Obtention de l'UE	l'EC (sortie) sera évalué en même temps de l'EC Eau
<b>Programme</b>	
Liste des matières	- Ressources en eau (sortie) (X31G051) - Ressources en eau (salle) (X31G052)

<b>X31G051</b>	<b>Ressources en eau (sortie)</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	MERCIER ERIC
Volume horaire total	<b>TOTAL : 6h Répartition : CM : 0h TD : 6h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant analysera des éléments hydrauliques naturels et artificiels. Il aura acquis des notions de gestion du bassin
Contenu	Excursion sur un bassin versant (1 jour). Analyse des éléments hydrauliques naturels et artificiels. Notion de gestion du bassin
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>X31G052</b>	<b>Ressources en eau (salle)</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	MERCIER ERIC
Volume horaire total	<b>TOTAL : 17.1h Répartition : CM : 9h TD : 0h CI : 0h TP : 6h EAD : 2.1h</b>
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant aura acquis des notions de base en hydrologie et hydrogéologie. Il saura reconnaître les différents objets dans ces domaines et leurs méthodes d'étude

Contenu	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cycle de l'eau, Bassin versant, notion de Bilan (précipitations, ruissellement, ETP/ETR, infiltration) et méthodes d'étude du bilan (apports de la météorologie, de l'hydraulique et de l'agronomie), notion de débit réservé et calcul de la ressource exploitable.</li><li>- Introduction aux notions de « qualité des eaux »</li><li>- TP : Mesures et Calculs des termes du bilan</li></ul>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

<b>X31B250</b>	<b>Hydrobiologie</b>
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Licence
Semestre	5
Responsable de l'UE	MOREAU CHRISTOPHE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 23.1h Répartition : CM : 12h TD : 9h CI : 0h TP : 0h EAD : 2.1h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	<b>UE L1S1 et L1 S2 « Biologie des organismes », UE L1S2 « Introduction à l'écologie », UE L2 S3 « Facteurs écologiques »</b>
Parcours d'études comprenant l'UE	L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Enseigner à l'Ecole Primaire _ EEP, L3 SVT : Biologie, Géologie, Environnement BGE / mineure Environnement, L3 SVT : Biologie Écologie _BE
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Hydrobiologie <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet EC, l'étudiant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisira les principaux marqueurs de la qualité physico-chimique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, à évaluer en regard de la Directive Cadre sur l'eau</li> <li>- Choisira les principaux marqueurs de la qualité biologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, à évaluer en regard de la Directive Cadre sur l'eau</li> <li>- Connaitra les grands types de biomarqueurs de dommage ou de défense renseignant sur la qualité d'un cours d'eau ou d'une masse d'eau de surface</li> <li>- Connaitra les grands types de bioindicateurs renseignant sur la qualité d'un cours d'eau ou d'une masse d'eau de surface</li> <li>- Évaluera la qualité écologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, en regard des marqueurs de qualité physico-chimique et biologique déterminés dans le cadre de la Directive Cadre sur l'eau</li> <li>- Déterminera la qualité biologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, par l'utilisation de bioindicateur(s) faunistique ou floristique</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les marqueurs physico-chimiques et chimiques de qualité des eaux</li> <li>- Les biomarqueurs de qualité des eaux : biomarqueurs de défense et biomarqueurs de dommage</li> <li>- Les bioindicateurs de qualité des eaux et notion d'espèce sentinelle</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p>* E. ANGELIER « Écologie des eaux courantes », Lavoisier eds</p> <p>* B. GENIN <i>et al.</i> « Cours d'eau et indices biologiques », Educagri eds</p>

<b>X31B251</b>	<b>Hydrobiologie</b>
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Responsable de la matière	MOREAU CHRISTOPHE
Volume horaire total	<b>TOTAL : 23.1h Répartition : CM : 12h TD : 9h CI : 0h TP : 0h EAD : 2.1h</b>

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet EC, l'étudiant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisira les principaux marqueurs de la qualité physico-chimique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, à évaluer en regard de la Directive Cadre sur l'eau</li> <li>- Choisira les principaux marqueurs de la qualité biologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, à évaluer en regard de la Directive Cadre sur l'eau</li> <li>- Connaitra les grands types de biomarqueurs de dommage ou de défense renseignant sur la qualité d'un cours d'eau ou d'une masse d'eau de surface</li> <li>- Connaitra les grands types de bioindicateurs renseignant sur la qualité d'un cours d'eau ou d'une masse d'eau de surface</li> <li>- Évaluera la qualité écologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, en regard des marqueurs de qualité physico-chimique et biologique déterminés dans le cadre de la Directive Cadre sur l'eau</li> <li>- Déterminera la qualité biologique d'un cours d'eau, ou d'une masse d'eau de surface, par l'utilisation de bioindicateur(s) faunistique ou floristique</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les marqueurs physico-chimiques et chimiques de qualité des eaux</li> <li>- Les biomarqueurs de qualité des eaux : biomarqueurs de défense et biomarqueurs de dommage</li> <li>- Les bioindicateurs de qualité des eaux et notion d'espèce sentinelle</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> <li>* E. ANGELIER « Écologie des eaux courantes », Lavoisier eds</li> <li>* B. GENIN <i>et al.</i> « Cours d'eau et indices biologiques », Educagri eds</li> </ul>