



# S4 Physiologie Cardiovasculaire et Respiratoire 2 (PA-207)



Niveau d'étude  
BAC +2



ECTS  
3 crédits



Composante  
UFR Sciences  
Vie Terre  
Environnement

## Présentation

### Description

Ce module participe pour l'élaboration d'une spécialité en  
BCP (Biologie cellulaire et physiologie)

SVT ME (Métiers de l'enseignement)

Cette UE est focalisée sur la physiologie de la respiration et les relations existant avec le système cardiovasculaire. Elle aborde les mécanismes qui permettent de transporter l'oxygène de l'air jusqu'aux cellules et de rejeter le dioxyde de carbone issu du métabolisme. Ainsi les différentes étapes fondamentales sont étudiées : 1) la ventilation pulmonaire qui assure les échanges gazeux entre les poumons et l'air ambiant 2) la diffusion alvéolo-capillaire permettant les échanges gazeux entre les poumons et le sang 3) le transport des gaz des poumons jusqu'aux tissus et inversement et 4) la respiration interne. Les facteurs influençant l'efficacité des échanges et les mécanismes nerveux régulant le rythme respiratoire sont expliqués. Cette UE est particulièrement appropriée pour les étudiant.e.s souhaitant une formation orientée vers la santé (métabolisme et pathologies associées notamment), la recherche ou vers les métiers de l'enseignement

#### Programme :

Cours magistraux :

I. Le sang : Composition et fonctions du sang - Principales fonctions du sang - Rappels de la notion de milieu intérieur - Composants du sang Le plasma Les éléments figurés Les érythrocytes : Propriétés, érythropoïèse Transport des gaz Transport de l'O<sub>2</sub> dans le sang Transport du CO<sub>2</sub> dans le sang Facteurs influant sur l'affinité de l'Hb pour l'O<sub>2</sub>

II. Le système respiratoire : Anatomie fonctionnelle : Trachée, bronches, poumons et alvéoles La ventilation pulmonaire : Les muscles respiratoires / Mécanique respiratoire / Variations de pression au cours de la respiration / Volumes et capacités respiratoires / espace mort Echanges respiratoires : Propriétés des gaz / Composition des gaz de la respiration et du sang / Diffusion pulmonaire / Anomalies de perfusion / Respiration en altitude. Régulation de la respiration : Les centres respiratoires / Respiration normale / Respiration forcée / Influences corticales / Influences périphériques (rôle du nerf X) / Régulation chimique. Exemples de pathologies pulmonaires



Travaux dirigés :

TD1 : Biochimie sanguine et pathologies

TD2 : Le système respiratoire : Illustration du cours à travers des exemples tels que : La respiration en altitude / La plongée en apnée / La plongée en bouteille / l'adaptation à l'effort.

TD3 : Analyse des résultats obtenus en TP.

TP1 : Les éléments figurés du sang

TP2 : Spirométrie

TP3 : Etude de la régulation de la respiration chez le rat

---

## Objectifs

Connaissances fondamentales concernant l'anatomie, le fonctionnement et la régulation du système respiratoire. Capacité à identifier et sélectionner diverses informations issues du cours et d'en effectuer une synthèse pour traiter un sujet.

La partie pratique permet aux étudiants d'appliquer un protocole classique d'expérimentation animale, d'analyser un signal biologique et de rédiger un compte rendu scientifique.

---

## Heures d'enseignement

|    |                   |     |
|----|-------------------|-----|
| CM | Cours Magistral   | 10h |
| TD | Travaux Dirigés   | 6h  |
| TP | Travaux Pratiques | 9h  |

---

## Pré-requis obligatoires

Recommandé : S3 Physiologie Cardiovasculaire et Respiratoire 1 (PA-103)

---

## Contrôle des connaissances

Les évaluations sont réparties entre des examens de contrôle continu et de contrôle terminal: -

3 tests via Plubel constituant le CC et 1 examen de CT. - 15 min pour le CC et 2h d'épreuve de CT. - Coefficient 1 pour le CC - Coefficient 2 pour le CT. En CC si absence justifiée à un des CC, note de cc avec celle(s) obtenue(s), si aucune note de CC : proposition d'une épreuve d'1h30 de rattrapage. En CC si absence injustifiée : ABI sur le CC donc sur le semestre. En CT rattrapage seconde sessio



## Compétences visées

Bloc 1 : CONTEXTUALISER UNE PROBLEMATIQUE SCIENTIFIQUE

Bloc 3 : COLLECTER L'INFORMATION/LA DONNEE BIOLOGIQUE-DECRIRE

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale

| Type d'évaluation      | Nature de l'évaluation | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'évaluation | Note éliminatoire de l'évaluation | Remarques |
|------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------|
| CC (contrôle continu)  | CC : Ecrit et/ou Oral  |                    |                   | 1                           |                                   |           |
| CT (contrôle terminal) | Ecrit sur table        |                    |                   | 2                           |                                   |           |

### Seconde chance / Session de rattrapage

| Type d'évaluation      | Nature de l'évaluation | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'évaluation | Note éliminatoire de l'évaluation | Remarques |
|------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------|
| CT (contrôle terminal) | Ecrit sur table        |                    |                   | 2                           |                                   |           |

## Infos pratiques

### Campus

➤ Campus de Dijon