

### Module : Analyse 4

Code

**ING-2-S4-P1**

Période

**Semestre 4**

Volume horaire

**21 (H)**

ECTS

**2**

Responsable

**Hedi Ajmi**

email

**hediajmi2000@gmail.com**

Equipe pédagogique

S.Najeh – F.Damerji - S Asmi – H Ajmi

#### **1. Objectifs de Module** (Savoirs, aptitudes et compétences)

Consolider les acquis de l'Analyse 1, 2 et 3 et apprendre aux étudiants des outils utiles pour comprendre la suite des programmes dans leurs filières futures.

#### **Acquis d'apprentissage :**

A la fin de cet enseignement, l'élève sera capable de :

- Apprendre un outil mathématique très utile pour d'autres disciplines scientifiques. **(1.2)**
- Appliquer les connaissances pour résoudre des cas de problèmes de physique faisant appel à des notions d'analyse. **(1.3)**

#### **2. Pré-requis**(autres UE et compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- **Analyse 3**

#### **3. Répartition d'Horaire de Module**

<i>Intitulé de l'élément d'enseignement</i>	<i>Total</i>	<i>Cours</i>	<i>TD</i>	<i>Atelier</i>	<i>PR</i>
Module : Analyse 4	21h	12h	9h		

#### **4. Méthodes pédagogiques et moyens spécifiques au Module**

(pédagogie d'enseignement, ouvrages de références, outils matériels et logiciels)

- Supports de Cours ( formats numériques)
- Projecteur et Tableau
- Travaux dirigés (Séries d'exercices, et rappel du cours)

#### **Bibliographie**

<b>Titre</b>	<b>Auteur(s)</b>	<b>Edition</b>
Cours de mathématiques pour les classes préparatoires.	Lotfi Haddad - Kais Khamm-ari et Farhat SHEL.	Centre de publication Universitaire Tunis 2003. Centre de publication Universitaire Tunis 2010

<b>5. Contenu</b> ( <i>Descriptifs et plans des cours / Déroulement / Détail de l'évaluation de l'activité pratique</i> )	Durée allouée
<b>Module : Analyse 4</b>	
<b>Séance 1</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rappel sur les dérivées partielles.</li><li>• Dérivées partielles composées.</li><li>• Effet de changement de variables.</li><li>• Linéaire et en coordonnées polaires.</li></ul>	Cours et mini exercices
<b>Séance 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rappel de cours et série d'exercices</li></ul>	TD
<b>Séance 3</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introduction aux équations aux dérivées partielles du premier ordre.</li><li>• Méthodes de résolution (changement de variables linéaire, passage aux coordonnées polaires)</li></ul>	Cours et mini exercices
<b>Séance 4</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rappel de cours et série d'exercices</li></ul>	TD
<b>Séance 5</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dérivées partielles d'ordre supérieur. Formule de Taylor à l'ordre deux. Introduction aux extrema d'une fonction. Point critique.</li></ul>	Cours et mini exercices
<b>Séance 6</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Suite de la séance 5)</li><li>• Condition suffisante 'existence et calcul de Sup ou Inf d'une fonction (Hessienne)</li></ul>	Cours et mini exercices
<b>Séance 7</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rappel général de cours et série d'exercices</li></ul>	TD

<b>6. Mode d'évaluation de Module</b> ( <i>nombre, types et pondération des contrôles</i> )					
<i>Eléments d'enseignement</i>	Coeff	DS	EX	TP	PR
Module – Analyse 4	1	<b>40%</b>	<b>60%</b>		
Pour valider le module, les étudiants passeront un examen dont le coefficient est de 60%, et un DS dont le coefficient est de 40%.					
La durée de tous les examens (Examen, DS) est de 1h30.					
Quant au DS, il est planifié après l'écoulement des 4 semaines et portera sur les connaissances acquises.					
Concernant l'examen, il est planifié après l'écoulement des 7 semaines et portera sur les connaissances acquises tout au long du module.					
Le module est validé si l'étudiant obtient une moyenne supérieure ou égal à 10 sur 20.					
Dans l'ensemble, l'examen vise à évaluer les étudiants à la fois sur leurs capacités à maîtriser les notions de base de l'analyse et appliquer les connaissances pour résoudre des cas de problèmes de physique faisant appel à des notions d'analyse.					