السداسي: الثاني
وحدة التعليم : أساسية
المادة : تحليل رياضي 2 (Analyse mathématique 2)
الرصيد: 5
المعامل: 3
نمط التعليم: حضوري

أهداف التعليم
- فهم أساسيات التحليل الرياضي وتطبيقها على مجموعة متنوعة من المسائل.
- تطوير المهارات الرياضية الأساسية اللازمة لفهم وحل المسائل الرياضية.
- توفير مفاهيم الجبر والتفاضل والتكامل اللازمة للتحليل الرياضي.
- تطوير القدرة على التفكير النقدي والتحليلي في حل المسائل الرياضية.
- توجيه الطلاب نحو التفكير الإبداعي والابتكار في استخدام الأساليب الرياضية في مجالات مختلفة.

المعارف المسبقة المطلوبة:
- فهم جيد للرياضيات في المستويات الأساسية، بما في ذلك الجبر والهندسة والتفاضل والتكامل.

محتوى المادة:
1. مقدمة في التحليل الرياضي:
- تعريف التحليل الرياضي وأهدافه.
- أهمية التحليل الرياضي في العلوم والهندسة.
- نظرة عامة على محتوى المادة.

2. المفاهيم الأساسية في الجبر:
- الأعداد الحقيقية والأعداد المركبة.
- المتجهات والمصفوفات.
- المعادلات والمتباينات.

3. التفاضل والتكامل:
- تعريف المشتقة وقواعدها.
- تطبيقات المشتقة (التزايد والتناقص، النقاط الحرجة، قيم القصوى).
- تعريف التكامل وقواعده.
- تطبيقات التكامل (حساب المساحات، الحجوم، طول القوس).

4. الدوال الرياضية وتطبيقاتها:
- الدوال الجبرية و المثلثية و الأسية و اللوغاريتمية.

- خصائص الدوال (التزايد، التناقص، التقعر، التقاطع).
- تطبيقات الدوال في حل المسائل.

5. المتتاليات و التقارب:

- تعريف المتسلسلة و أنواعها (**définition d'une suite et de ses types**).
- اختبارات التقارب و التباعد (**tests de convergence et de divergence**).
- تطبيقات المتسلسلات (متسلسلة تايلور) **applications des suites (série de taylor)**

– test du nième terme.
– test de comparaison.
– test de d'alembert.
– test de cauchy.
– approximation de fonctions par des polynômes.
– calcul de sommes infinies.

6. التكاملات المتعددة وتطبيقاتها:

- تعريف التكاملات المتعددة.
- حساب التكاملات المتعددة في الإحداثيات الديكارتية و القطبية.
- تطبيقات التكاملات المتعددة (حساب الحجم، مساحة السطح).

طريقة التقييم: تقيم مستمر + إمتحان نهائي ويقاس معدل المـــادة بـــالوزن الـــترجيحي للـــدروس(60%) والأعمال الموجهة (40%)

المراجع:

– Apostol, T. M. (1974). Mathematical Analysis (2nd ed.). Addison-Wesley.
– Apostol, T. M. (2007). Calculus, Vol. 1: One-Variable Calculus, with an Introduction to Linear Algebra (2nd ed.). Wiley.
– Demailly, J.-P. (2019). Analyse mathématique et calcul numérique pour les sciences et l'ingénieur (2e éd.). Dunod.
– Lang, S. (1977). Analyse réelle (2e éd.). Addison-Wesley.
– Lelong-Ferrand, J., & Arsac, M. (2016). Mathématiques pour la licence : premiers pas en analyse (3e éd.). Dunod.

– Thomas, G. B., & Cannell, D. W. (2019). Calcul différentiel et intégral (12e éd.). Pearson Education France.