

## شهادة أستاذ التعليم الثانوي في الرياضيات

السنة الخامسة رياضيات باكالوريا + 5

الوحدة : تحليل تابعي وتوزيعات

الرمز : 512

الحجم الزمني الأسبوعي: دروس : 1 سا 30 د

أعمال موجهة: 1 سا و 30 د

النظام : سنوي

المعامل 2

مقدمة :

يهدف هذا المقرر الى تقديم بعض أدوات التحليل التابعي المكمل لما سبق أن تناولته مقررات التحليل الواردة في برامج السنوات السابقة. ويدخل هذا المقرر بوجه خاص مفهوم التوزيعات مع التركيز على دوره في إطار البحث عن حلول المعادلات التفاضلية الجزئية. ونظرا لضيق الوقت المخصص لهذا المقرر وشساعة المواضيع التي يعالجها يوصى بـ

- عدم الغلو في التعمق في بعض المواضيع على حساب المواضيع الأخرى.
- يمكن الاكتفاء بتقديم بعض النتائج دون براهين (مثل دراسة فضاءات لوبيغ وجداء التزاوج، ...).
- التأكيد على البعد الواحد في جميع الأحوال (سيما في دراسة فضاءات سوبولاف والصيغة التغيرية للمسائل الحدية) والتخفيف من تفاصيل حالة تعدد الأبعاد.
- يتم التطرق الى الفصل الأخير " تطبيقات على المعادلات التفاضلية الجزئية (الناقضية، المكافئية، الزائدية)" كلما توفرت المناسبة خلال معالجة فصول البرنامج.

## البرنامج :

1. التوبولوجيات الضعيفة، الفضاءات الانعكاسية، الفضاءات  $L^p$ . الفضاءات الهيلبرتية.
2. المؤثرات المتراسة، طيف مؤثر متراص، التفكيك الطيفي لمؤثر متراص قرين الذات.
3. التوزيعات : تعاريف وخواص، جداء التزاوج بين عناصر الفضاءات الأساسية والتوزيعات.
4. فضاء التوابع السريعة التناقص والتوزيعات المعتدلة، تحويل فوريي.
5. فضاءات سوبولاف.
6. الصيغة التغيرية لمسائل حدية. مبدأ الذروة.
7. تطبيقات على المعادلات التفاضلية الجزئية (الناقضية، المكافئية، الزائدية).

## بعض المراجع :

- Brezis H. : Analyse fonctionnelle, Masson, 1983.  
 Schwartz L. : a) Topologie générale et analyse fonctionnelle, Hermann, 1970.  
 b) Analyse hilbertienne, Hermann, 1979.  
 c) Méthodes mathématique pour les sciences physiques, Hermann, 1965.  
 Vo-Khac Khoan : Distributions, Analyse de Fourier, Opérateurs aux dérivées partielles, 2 tomes, Vuibert, 1972