

## شهادة أستاذ التعليم الثانوي في الرياضيات

السنة الرابعة رياضيات بكالوريا + 5

الوحدة : هندسة تفاضلية

الحجم الزمني الأسبوعي، دروس : 1 سا 30 د

أعمال موجهة: 1 سا و 30 د

النظام : سنوي

المعامل : 2

الفصل الأول :

تذكرة بالحساب التفاضلي في  $IR^n$  :

نظرية التوابع الضمنية - نظرية العكس محليا - تعاريف وخواص

نظرية التطبيق الغمري : تعاريف وخواص

الفصل الثاني : المنوعات :

المنوعات الجزئية في  $IR^n$  : تعاريف ، تكافؤ التعاريف، أمثلة، الجداء الديكارتي.

تعريف الأطلس، المنوعة التفاضلية المجردة، أمثلة، المستوي الإسقاطي.

المنوعات التفاضلية المجردة : توبولوجيا، حاصل القسمة، تماثلات بين منوعتين.

الفصل الثالث : الفضاء المماسي.

تعريف فضاء مماسي لمنوعة جزئية.

تعريف فضاء مماسي لمنوعة تفاضلية مجردة.

التطبيق المفاضل

حقول الأشعة

الألياف المماسية.

الفصل الرابع : الأشكال التفاضلية

1- الأشكال المتعددة الخطية على فضاء شعاعي

الأشكال المتناوبة و ضد التناظرية.

الجداء الخارجي لشكلين ضد تناظريين

2- الأشكال التفاضلية على مفتوح من  $IR^n$ 

تعاريف : خواص، التفاضل الخارجي، الشكل المغلق، الشكل التام، نظرية بوانكاري.

3- نفس (2) متنوع تفاضلي.

عنصر الحجم على منوعة تفاضلية وتوجيهها، المنوعة الموجهة، أمثلة لمنوعات غير

موجهة: شريط موبوس، وزجاجة كلاين.

الفصل الخامس :

التكامل على منوعة تفاضلية

مكاملة شكل ذا درجة قصوى على متنوعة

نظرية ستوكس على منوعة متراسة.

منوعة ذات حافة، تعاريف، تطبيق نظرية ستوكس على منوعة ذات حافة.

حالة خاصة على السطوح في  $IR^3$  : دستور غوص، قرين - ريمان، استوغرادسكي، تطبيقات .