

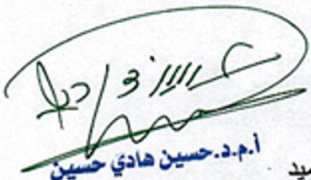
**جامعة وارث الأنبياء / كلية الهندسة / قسم هندسة الطب الحيوي**  
**وصف المقرر الدراسي**  
**نموذج وصف المقرر**

|         |                                                                                                                             |                                          |                              |              |                      |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|--------------|----------------------|
| 1.      | اسم المقرر                                                                                                                  |                                          |                              |              |                      |
|         | علم احتكاك المفاصل                                                                                                          |                                          |                              |              |                      |
| 2.      | كود المقرر                                                                                                                  |                                          |                              |              |                      |
|         | WBM-52-06                                                                                                                   |                                          |                              |              |                      |
| 3.      | الفصل / السنة                                                                                                               |                                          |                              |              |                      |
|         | 2026 / الطور الثاني                                                                                                         |                                          |                              |              |                      |
| 4.      | تاريخ اعداد هذا الوصف                                                                                                       |                                          |                              |              |                      |
|         | 2026/2/16                                                                                                                   |                                          |                              |              |                      |
| 5.      | اشكال الحضور المتاحة                                                                                                        |                                          |                              |              |                      |
|         | نظري                                                                                                                        |                                          |                              |              |                      |
| 6.      | عدد الساعات الدراسية ( الكلي ) / عدد الوحدات الكلي                                                                          |                                          |                              |              |                      |
|         | 45                                                                                                                          |                                          |                              |              |                      |
| 7.      | اسم مسؤول المقرر الدراسي                                                                                                    |                                          |                              |              |                      |
|         | ناطق عزيز عمران                                                                                                             |                                          |                              |              |                      |
| 8.      | اهداف المادة الدراسية:                                                                                                      |                                          |                              |              |                      |
| 1.      | فهم أساسيات الترابيولوجيا الأحيائية وتطبيقاتها المختلفة في المجالات الطبية والهندسية الحيوية.                               |                                          |                              |              |                      |
| 2.      | التمييز بين أنواع الأسطح، تفاعلاتها، والمواد المستخدمة في الزراعات والتعويضات الاصطناعية.                                   |                                          |                              |              |                      |
| 3.      | تحليل وتبرير اختيار المواد الحيوية (Biomaterials) المستخدمة في الزراعات الطبية واستبدال المفاصل.                            |                                          |                              |              |                      |
| 4.      | حساب وقياس معاملات الاحتكاك وخصائص التزيت للمواد والأسطح المختلفة.                                                          |                                          |                              |              |                      |
| 5.      | تحديد آليات التآكل المؤثرة على مفاصل الإنسان وتقييم جودة ومناسبة المكونات الاصطناعية.                                       |                                          |                              |              |                      |
| 6.      | تطوير المهارات العملية في اختيار المواد المناسبة لتطبيقات مفصلية محددة والتمييز بين المواد الطبية الحيوية المستخدمة شائعاً. |                                          |                              |              |                      |
| 9.      | طرائق التعليم والتعلم                                                                                                       |                                          |                              |              |                      |
| ✓       | الكتاب المنهجي والمحاضرات.                                                                                                  |                                          |                              |              |                      |
| ✓       | يقوم التدريسي بالقاء محاضرات تفصيلية نظرية                                                                                  |                                          |                              |              |                      |
| ✓       | مشاركة الطلبة خلال المحاضرة بحل بعض المشاكل العملية.                                                                        |                                          |                              |              |                      |
| ✓       | استخدام طرق التعليم الالكتروني المدمج.                                                                                      |                                          |                              |              |                      |
| 10.     | بنية المقرر                                                                                                                 |                                          |                              |              |                      |
| الاسبوع | الساعات                                                                                                                     | مخرجات التعلم المطلوبة                   | اسم الموضوع                  | طريقة التعلم | طريقة التقييم        |
| 1       | 2نظري                                                                                                                       | التعرف على تاريخ الترابيولوجيا الاحيائية | Introduction to Biotribology | نظري         | امتحان يومي + مناقشة |
| 2       | 2نظري                                                                                                                       | التعرف على أنواع السطوح                  | Types of Surfaces            | نظري         | امتحان يومي + مناقشة |

|    |       |                                           |                                     |      |                      |
|----|-------|-------------------------------------------|-------------------------------------|------|----------------------|
| 3  | 2نظري | تعلم حساب قيم الاحتكاك                    | Friction calculations               | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 4  | 2نظري | التعرف على انواع الاحتكاك                 | Types of friction                   | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 5  | 2نظري | تعلم قوانين الاحتكاك الثابت والمتحرك      | Laws of static and dynamic friction | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 6  | 2نظري | التعرف على نظريات وأنواع التآكل           | Theories and types of wear          | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 7  | 2نظري | تعلم قياس وحساب التآكل                    | Wear measurements                   | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 8  | 2نظري | تعلم قياس الاحتكاك والتآكل                | Friction and wear measurement       | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 9  | 2نظري | التعرف على ميكانيكية التزييت              | Lubrication mechanism               | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 10 | 2نظري | التعرف على التزييت الهيدروديناميكي        | Hydrodynamic lubrication            | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 11 | 2نظري | التعرف على التزييت للأنظمة المطاطية       | Elastic hydro dynamic lubrication   | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 12 | 2نظري | التعرف على تشريح وتركيب مفاصل جسم الانسان | Human joints                        | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 13 | 2نظري | التعرف على التزييت الطبيعي لمفاصل الانسان | Lubrication of human joints         | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 14 | 2نظري | التعرف على الاحتكاك في المفاصل الاصطناعية | Bio tribology of artificial joints  | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| 15 | 2نظري | التعرف على طرق تزييت المفاصل الاصطناعية   | Lubrication of artificial joints    | نظري | امتحان يومي + مناقشة |
| -1 |       |                                           |                                     |      |                      |

|                                             |                                                                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 11. مصادر التعليم والتدريس                  |                                                                   |
| Biotribology by J. Paulo Davim, 2013        | 1- الكتب المقررة المطلوبة :                                       |
| Biotribology by J. Paulo Davim, 2013        | 2- المراجع الرئيسية ( المصادر )                                   |
| Journal of Biotribology, ISSN 2352-5738     | ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير،.....) |
| مواقع شركات تصنيع المفاصل والمزروعات الطبية | ب- المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت                           |

  
Head of the Department  
Dr. Osama Abdulbari

  
أ.م.د. حسين هادي حسين  
عميد كلية الهندسة

  
م.د. ناصر الزهراني