

# Machine Learning

Prepared by Dr. Yasser Abdelhamid

DS 620  
Machine Learning

**Lecture 0 - Overview**



## Course Outline

- This course gives the student a broad introduction to supervised machine learning.
- The course covers topics in
  - regression,
  - classification,
  - neural networks,
  - ensemble methods and,
  - a brief introduction to deep learning and reinforcement learning.
- The course introduces examples from practical applications to demonstrate how to create learning and adaptable systems.



## Learning Outcomes

### **Upon completion of this course, the student will be able to:**

- Understand the advantages and disadvantages of the most widely used machine learning techniques.
- Identify the underlying problems and difficulties that machine learning process faces, such as data quality, model choice, model complexity, etc.
- Create and refine supervised machine learning models for binary classification and prediction problems, such as logistic regression.
- The ability to create and use a variety of machine learning algorithms in a variety of practical situations.
- Utilize the well-known machine learning packages NumPy and scikit-learn to create machine learning models in Python.

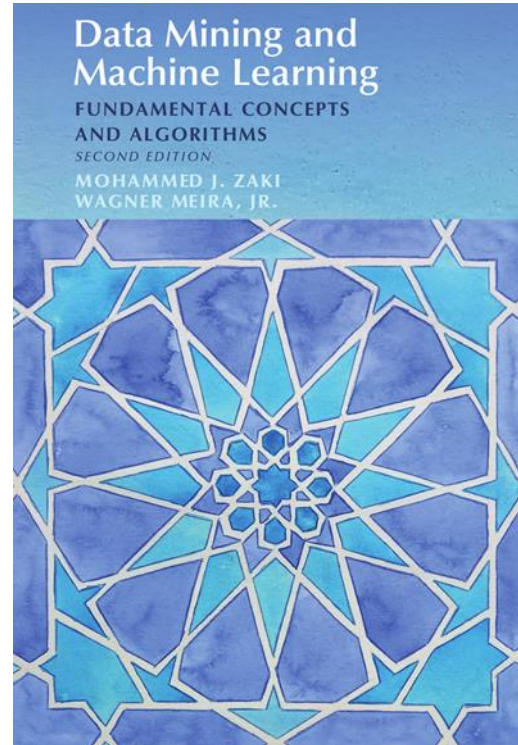


| Week | Topics                           |
|------|----------------------------------|
| 1    | Orientation week                 |
| 2    | Introduction to Machine Learning |
| 3    | Regression                       |
| 4    | K-Nearest Neighbors (KNN)        |
| 5    | Logistic Regression              |
| 6    | Perceptron                       |
| 7    | Support Vector Machines (SVM)    |
| 8    | Naive Bayes                      |
| 9    | Decision Tree classifier         |
| 10   | Ensemble Learning                |
| 11   | Variance vs bias trade off       |
| 12   | Revision                         |
| 13   | Final Exams                      |



## Course Plan





## Reference

Data Mining and Machine Learning: Fundamental Concepts and Algorithms, Mohammed J. Zaki and Wagner Meira, Cambridge University Press, 2020.



## التقويم الأكاديمي للفصل الدراسي الثالث لعام 2023

|            |                                               |
|------------|-----------------------------------------------|
| 2023/09/30 | بداية الفصل الدراسي                           |
| 2023/10/28 | آخر موعد للاعتذار عن الفصل الدراسي وعن المقرر |
| 2023/12/23 | بداية الاختبارات النهائية                     |
| 2023/12/30 | نهاية الاختبارات النهائية                     |

www.midocean.ae



## Academic calendar



## مخطط الأسابيع الدراسية للفصل الثالث 2023

|                                       |            |                                 |           |
|---------------------------------------|------------|---------------------------------|-----------|
| الأسبوع 1                             | 2023/9/30  | محاضرة توجيحية<br>- اختبار قصير | حلقة نقاش |
| الأسبوع 2                             | 2023/10/7  | محاضرة -<br>اختبار قصير         | حلقة نقاش |
| الأسبوع 3                             | 2023/10/14 | محاضرة -<br>اختبار قصير         | حلقة نقاش |
| الأسبوع 4                             | 2023/10/21 | محاضرة -<br>اختبار قصير         | حلقة نقاش |
| آخر موعد للاعتذار عن الفصل أو عن مقرر |            |                                 |           |
| الأسبوع 5                             | 2023/10/28 | محاضرة -<br>اختبار قصير         | حلقة نقاش |
| الأسبوع 6                             | 2023/11/4  | محاضرة -<br>اختبار قصير         | حلقة نقاش |
| الأسبوع 7                             | 2023/11/11 | محاضرة -<br>اختبار قصير         | حلقة نقاش |
| الأسبوع 8                             | 2023/11/18 | محاضرة -<br>اختبار قصير         | حلقة نقاش |
| الأسبوع 9                             | 2023/11/25 | محاضرة -<br>اختبار قصير         | حلقة نقاش |
| الأسبوع 10                            | 2023/12/2  | محاضرة -<br>اختبار قصير         | حلقة نقاش |
| الأسبوع 11                            | 2023/12/9  | محاضرة -<br>اختبار قصير         | حلقة نقاش |
| الأسبوع 12                            | 2023/12/16 | حلقة نقاش                       |           |
| الأسبوع 13                            | 2023/12/23 | بداية الاختبارات النهائية       |           |
| نهاية الدراسة                         | 2023/12/30 | نهاية الاختبارات النهائية       |           |

www.midocean.ae



## Weekly calendar



Tuesday, 9:00pm – 10:30pm

# OFFICE HOURS



**Office Hours**



## ❖ 80 Marks

- 10 weekly short exams
- 8 Marks for each Exam.

## ❖ 20 Marks

- Final Examination



## Assessment



**الأعمال وتوزيع درجات الفصل الدراسي الثالث 2023 - لمرحلتى البكالوريوس والماجستير**

| توزيع الدرجات - 100%                  | الأعمال                                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| حضور المحاضرة - حل الأسئلة المصاحبة   | محاضرة مسجلة أسبوعيًا - السبت من كل أسبوع                 |
| 8 درجات لكل اختبار قصير - بمجموع 80 % | اختبار قصير مصاحب للمحاضرة بشكل أسبوعي                    |
| الحضور اختياري                        | حلقة نقاش افتراضية أسبوعية لمناقشة محتوى المحاضرة المسجلة |
| 20%                                   | الاختبار النهائي                                          |

-يتم احتساب الغياب من خلال حل الطالب للاختبار القصير المصاحب للمحاضرة الأسبوعية المسجلة، وفي حال تغيب الطالب عن ٤ اختبارات قصيرة يعتبر الطالب في هذه الحالة حرمان.

-آخر موعد للاعتذار عن أي اختبار قصير يكون قبل إغلاق موعد الاختبار مع إرفاق الدلائل الثبوتية لأي أعذار قهرية أو مرضية عبر نموذج الأعذار عن اختبار قصير عبر منصة (SIS).

-آخر موعد للاعتذار عن الاختبار النهائي يكون قبل موعد عقد الاختبار مع إرفاق الدلائل الثبوتية لأي عذر قهري أو طبي عبر نموذج الأعذار عن اختبار نهائي عبر منصة (SIS). ولن يتم احتساب أي أعذار بعد نهاية الموعد، ويحق لإدارة الجامعة مراعاة بعض الظروف القهرية.

www.midocean.ae



## Course work





مجموعة جامعة  
الجميع الذكية  
للتعليم القابضة

MIDOCEAN  
UNIVERSITY  
BY EVERYONE'S SMART UNIVERSITY



Thank You

