



كلية الهندسة  
قسم هندسة النظم الصناعية

درجة الماجستير في الإدارة الهندسية/قسم هندسة النظم الصناعية  
/كلية الهندسة

2024/2025

## خطة ماجستير الإدارة الهندسية

تكون متطلبات الحصول على درجة الماجستير في الإدارة الهندسية على النحو التالي:

(33) ساعة معتمدة توزع وفقاً لمسار برنامج الرسالة أو برنامج الامتحان الشامل على النحو التالي:

### 1. مسار الرسالة:

#### 1.1 المواد الإلزامية:

وعددها ( 15 ساعة مواد + 9 ساعات معتمدة رسالة ) ساعة معتمدة بما فيها رسالة الماجستير وتشمل المساقات التالية:

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق
1.	اقتصاد هندسي متقدم	3	اقتصاد هندسي
2.	منهجية البحث	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
3.	تخطيط وجدولة المشاريع متقدم	3	إدارة المشاريع
4.	إحصاء هندسي متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
5.	محاكاة ونمذجة الأنظمة متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
6.	رسالة الماجستير	9	حسب الأنظمة والتعليمات

#### 1.2 المواد الاختيارية:

وعددها (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من الجدول التالي:

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق
1	إدارة الجودة الشاملة متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
2	مواضيع خاصة في الإدارة الهندسية	3	-
3	إدارة السلامة الصناعية	3	-
4	نظم إدارة المعلومات	3	-
5	تقدير وضبط التكلفة للمهندسين	3	-
6	إدارة الإنتاج والعمليات متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
7	إدارة وضبط المخزون متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
8	إدارة الصيانة الهندسية متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
9	مواضيع بحثية مختارة	3	منهجية البحث
10	بحوث العمليات متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
11	العقود والتشريعات	3	-
12	تكامل الذكاء الاصطناعي في الإدارة الهندسية	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية

#### 1.3 المواد الاستدراكية:

تحدد لجنة الدراسات العليا في قسم هندسة النظم الصناعية المواد الاستدراكية للطالب في حال عدم دراستها خلال مرحلة البكالوريوس، ولا تحسب ساعات المواد الاستدراكية من ضمن الساعات المعتمدة المطلوبة لدرجة الماجستير ولاتدخل علامتها ضمن المعدل التراكمي وعلى الطالب إنهاء هذا المواد خلال السنة الأولى من التحاقه بالبرنامج وتشمل على المواد الاستدراكية التالية:

عدد الساعات	اسم المادة	رقم المادة	
3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية	0401109	.1
3	اقتصاد هندسي	0403302	.2
3	إدارة المشاريع	0403523	.3

## 2- مسار الامتحان الشامل:

### 2.1 المواد الإجبارية:

وعددها (24) ساعة معتمدة وتشمل المساقات التالية:

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق
1. 0406720	اقتصاد هندسي متقدم	3	اقتصاد هندسي
2. 0406724	منهجية البحث	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
3. 0406726	تخطيط وجدولة المشاريع متقدم	3	إدارة المشاريع
4. 0406730	إحصاء هندسي متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
5. 0406732	محاكاة ونمذجة الأنظمة متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
6. 0406776	إدارة الجودة الشاملة متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
7. 0406774	إدارة الإنتاج والعمليات متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
8. 0406721	بحوث العمليات متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية

### 2.2 المواد الاختيارية:

وعددها (9) ساعات معتمدة يختارها الطالب من الجدول التالي:

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات	المتطلب السابق
1. 0406740	مواضيع خاصة في الإدارة الهندسية	3	-
2. 0406741	إدارة السلامة الصناعية	3	-
3. 0406742	نظم إدارة المعلومات	3	-
4. 0406746	تقدير وضبط التكلفة للمهندسين	3	-
5. 0406773	إدارة وضبط المخزون متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
6. 0406775	إدارة الصيانة الهندسية متقدم	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية
7. 0406738	مواضيع بحثية مختارة	3	منهجية البحث
8. 0406771	العقود والتشريعات	3	-
9. 0406772	تكامل الذكاء الاصطناعي في الإدارة الهندسية	3	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية

### 2.3 المواد الاستدراكية:

تحدد لجنة الدراسات العليا في قسم هندسة النظم الصناعية المواد الاستدراكية للطالب في حال عدم دراستها خلال مرحلة البكالوريوس، ولا تحسب ساعات المواد الاستدراكية من ضمن الساعات المعتمدة المطلوبة لدرجة الماجستير ولا تدخل علامتها ضمن المعدل التراكمي وعلى الطالب انهاء هذا المواد خلال السنة الأولى من التحاقه بالبرنامج وتشمل على المواد الاستدراكية التالية:

رقم المادة	اسم المادة	عدد الساعات
1. 0401109	الإحتمالات والإحصاء والطرق العشوائية	3
2. 0403302	اقتصاد هندسي	3
3. 0403523	إدارة المشاريع	3

## وصف المساقات

### (0406720) اقتصاد هندسي متقدم (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى مراجعة المفاهيم الأساسية للاقتصاد الهندسي مثل القيمة الزمنية للنقود، عرض التدفق النقدي للمشاريع وعمليات التدفق النقدي الديناميكية، طرق اختيار البدائل الاقتصادية، تحليل القرار في ظل المخاطر وعدم التيقن مثل تحليل الاحتمالات، والقيمة المتوقعة وأشجار القرار ، وتحليل الاستبدال قبل وبعد الضريبة، تحليل التضخم، تحليل التهاك وتحليل الفائدة للمشاريع العامة B/C.

### (0406721) بحوث العمليات متقدم (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق لتتويز معرفة الطالب في تحسين الوظائف الخاضعة لقيود المساواة وعدم المساواة. صياغة مشاكل البرمجة الخطية وحلها بالطريقة السمبلكس . موضوعات ذات صلة مثل تحليل الحساسية ونظرية الازدواجية وتحسين الشبكة. تطبيقات البرمجة الخطية. مقدمة لتقنيات البرمجة غير الخطية. كما يتم مناقشة النماذج الأساسية وتطبيقاتها وتصميم الخوارزميات وتحليلها. وستتم مناقشة الجوانب الحسابية للخوارزميات. مع التركيز على استخدام البرمجة الخطية والأعداد الصحيحة في التحسين المنفصل.

### (0406776) إدارة الجودة الشاملة متقدم (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق لتوضيح المفاهيم الأساسية في التحكم في العملية الإحصائية، استراتيجيات إدارة الجودة الشاملة ، و Six sigma وتطبيق هذه المفاهيم والفلسفات والاستراتيجيات على القضايا الناشئة في الحكومة والصناعة. كما سيعزز فهم الطالب لتعقيدات التحليل الإحصائي وتفسير مخطط التحكم وتطبيقها في مكان العمل. كما أنه سيوفر المهارات في تشخيص وتحليل المشاكل التي تسبب الاختلاف في عمليات التصنيع والخدمات. توفير فهم أساسي لأدوات وتقنيات تحليل الجودة "المستخدمة على نطاق واسع". وسوف يساعد في خلق الوعي بتقنيات حل مشاكل إدارة الجودة.

### (0406726) تخطيط وجدولة المشاريع متقدم (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق لتزويد الطلبة بالمعرفة بأساليب تخطيط المشاريع من خلال دراسة معمقة ومراجعة شاملة لمختلف أساليب التخطيط في المشاريع الصناعية والهندسية الكبرى. حيث يركز على تخطيط وجدولة المشاريع التي تشمل البرمجة الشبكية باستخدام المسار الحرج (PERT, CPM, GERT)، و (Line of Balance) and والتخطيط المتوازي .. الخ بالإضافة إلى البرمجة الرياضية والمحاكاة من خلال الحاسوب (Software Application) مع التركيز على بعض المشاكل الحقيقية في تخطيط وجدولة المشاريع في الواقع بالإضافة الى تحديث التحليل الشبكي لسير العمل، دراسة التحليل الزمني ومبادلة الوقت والكلفة.

### (0406724) منهجية البحث (3 ساعات معتمدة)

يهدف هذا المساق إلى توفير أساس متين في إجراء أبحاث عالية الجودة على مستوى الدراسات العليا (وخاصة على مستوى الماجستير) في مجالات العلوم والهندسة. يتعلم الطلاب كيفية تنفيذ مراحل مختلفة من البحث العلمي بدءاً من صياغة فكرة البحث وانتهاءً بكتابة وتقديم تقرير فني. سيتم دراسة طرق البحث العلمي وآثارها في مراحل مختلفة من عملية البحث. سيتم التركيز أيضاً على كيفية تحديد المصادر ذات الصلة والاستفادة منها على أفضل وجه، وتطوير موقف إيجابي تجاه البحث، وتقدير القيم العلمية (النزاهة والأخلاق والأصالة والحرية الأكاديمية) وتطوير المهارات في استخدام الموارد المناسبة. الأنواع الأكاديمية (مقترحات بحثية، أنواع مختلفة من التقارير، أوراق المجالات، الأطروحات) تستخدم التنسيق والأسلوب واللغة المناسبة. استخدام تكنولوجيا المعلومات في جميع مراحل البحث (البحث في الأدبيات عبر الإنترنت، ومعالجة البيانات، والاتصال الكتابي والعروض التقديمية)، واختبارات الفرضيات، وتقنيات التحليل متعدد المتغيرات، ودور الكمبيوتر في البحث، وتقنيات القياس والقياس، وطرق جمع البيانات، وأنظمة المراجع، وسيتم أيضاً النظر في الأساليب المعاصرة الأخرى جنباً إلى جنب مع مجموعة من التطبيقات العملية.

### **(0406730) إحصاء هندسي متقدم (3 ساعات معتمدة)**

يهدف المساق إلى تعريف الطالب بأساليب اخذ العينات وعلاقة بيانات العشوائية بمجمعاتها، توزيعات المعاينة، اختبار الفرضيات، نظرية التقدير، تقدير النقطة وتقدير الفترة، تصميم الاختبارات التجريبية، تحليلات المتغير، تحليلات التجارب بعامل واحد أو أكثر.

### **(0406738) مواضيع بحثية مختارة (3 ساعات معتمدة)**

يهدف هذا المساق لإكساب الطلاب مهارات حول كيفية تصميم وكتابة بحث علمي جذاب وذو قيمة علمية من خلال معرفة أهم عناصر البحث الناجح، حيث سيفهمون: كيفية اختيار عنوان البحث، كيفية اختيار عنوان البحث، كيفية كتابة الملخص وأهم فقراته، وإعطاء فكرة مختصرة عن خلفية موضوع البحث، ومشكلة البحث، وأهميته، وأهداف البحث، بحيث تتوافق مع عنوان البحث، وموضوع البحث. منهجية البحث، مختصر النتائج للمراجع ذات الصلة، ربطها بالبحث، خطوات تنفيذ البحث، كيفية الحصول على النتائج، عرض نتائج البحث، مناقشتها ماديا، ربطها بأهداف البحث، ومقارنتها بنتائج الباحثين الآخرين، وكيفية تلخيص النتائج واستخلاص النتائج المهمة إلى استنتاجات نهائية، وتوصيات مبنية على أهم النتائج، وأبحاث مستقبلية لمواصلة موضوعات البحث غير المكتملة وحل المشكلة من جميع الجوانب وأخيراً - بحث علمي قصير يجب كتابته حول أحد المواضيع الهندسية.

### **(0406732) محاكاة ونمذجة الأنظمة متقدم (3 ساعات معتمدة)**

يهدف هذا المساق لتعزيز معرفة الطلبة في مفهوم نمذجة محاكاة الأحداث المنفصلة (DES) وذلك لفهم ونمذجة وتحسين طرق التصنيع و/أو تشغيل/عمل أنظمة. سيقوم الطلبة أيضاً بالتمييز بين نماذج المحاكاة الثابتة والديناميكية، والتغيير المستمر والتغيير المنفصل، ونماذج المحاكاة الحتمية والعشوائية. ولذلك، سيتم التركيز بشكل رئيسي على محاكاة مونت كارلو والمحاكاة الديناميكية، و نماذج الانتظار، وتوليد الأرقام العشوائية، ونمذجة المدخلات، توليد متغير عشوائي، والتحقق والمعايرة، والتحقق من صحة نماذج المحاكاة، وتقدير الأداء المطلق والنسبي.

### **(0406740) مواضيع خاصة في الإدارة الهندسية (3 ساعات معتمدة)**

يكون المساق في واحد من الموضوعات التي تتناول قضايا متخصصة في مجال الإدارة الهندسية وعلى مستوى متقدم. يتم اختيار الموضوعات والموافقة عليها من قبل لجنة الدراسات العليا.

### **(0406741) إدارة السلامة الصناعية (3 ساعات معتمدة)**

مقدمة لأساسيات السلامة الصناعية، بما في ذلك علم السموم، والنظافة الصناعية، والحرائق والانفجارات، وتحديد المخاطر، وتقييم المخاطر، والمتطلبات التنظيمية. سيكون الطلاب قادرين على إظهار المعرفة والفهم لعناصر إدارة السلامة الصناعية. تحديد وتحليل مخاطر السلامة بشكل استباقي. إظهار المعرفة والفهم لأدوات إدارة المخاطر. وفهم وتقدير الحاجة إلى النزاهة المهنية واتخاذ القرارات الأخلاقية في الممارسة المهنية الهندسية.

### **(0406742) نظم إدارة المعلومات (3 ساعات معتمدة)**

يقدم هذا المساق مناهج تكنولوجيا المعلومات وأنظمة المعلومات وارتباطها في مجال الأعمال ويشمل البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات من معدات وبرمجيات واتصالات وشبكات، أيضا يشمل تطبيقات تكنولوجيا المعلومات متضمنة: البيانات والمعرفة، دعم القرار وأنظمة المؤسسات والأنظمة الذكية في مجال الأعمال والتجارة الإلكترونية. أخيراً يصف المساق مراحل تطوير المعلومات ويستعرض التأثيرات وأمن المعلومات.

### **(0406746) تقدير وضبط التكلفة للمهندسين (3 ساعات معتمدة)**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلبة بالمفاهيم الأساسية لحساب التكلفة للمشاريع الهندسية، قوائم تكلفة تصنيع وبيع المنتجات، تحضير طلبات التكلفة ومراحلها، أنظمة التكلفة القياسية، مسائل توزيع تكلفة الوحدات المساندة على الوحدات الإنتاجية ومسائل

توزيع الكلفة. بالإضافة إلى أنظمة تكاليف النشاطات، نظريات ومبادئ التكلفة، قرارات التسعير، الربحية، وتحضير ودراسة العطاءات.

### **(0406774) إدارة الإنتاج والعمليات متقدم (3 ساعات معتمدة)**

يدرس هذا المساق تصنيف أنظمة الإنتاج، ومناقشة خصائص الطلب. سيتم أيضاً تغطية تطبيقات النمذجة الرياضية لتخطيط الإنتاج وجدولة الإنتاج الرئيسية وطرق التخطيط الكلي. كما سيتم تغطية المفاهيم والأساليب العملية الموجودة في أنظمة الإنتاج بما في ذلك الأنظمة الصناعية والخدمية. ويركز على أساليب الإنتاج والعمليات المستخدمة في تحويل مدخلات أنظمة الإنتاج المختلفة إلى مخرجات. يتضمن ذلك تخطيط ومراقبة متطلبات المواد، وجدولة عمليات الإنتاج، وتخطيط المرافق، وطرق التنبؤ، وتحسين الإنتاجية، ويقدم المساق أيضاً المبادئ والأساليب الأساسية المستخدمة في إدارة جودة الإنتاج مثل أنظمة ضمان الجودة، ومخططات مراقبة الجودة الإحصائية، وتكلفة الجودة وتحسين الجودة.

### **(0406773) إدارة وضبط المخزون متقدم (3 ساعات معتمدة)**

يهدف هذا المساق إلى دراسة نماذج المخزون في ظل الظروف المؤكدة وغير المؤكدة. كما يغطي نموذج كمية الطلب الاقتصادي، والتنبؤ بالطلب، والتصنيع في الوقت المناسب، وLean Manufacturing، وتخطيط متطلبات المواد، وتخطيط وجدولة القدرات، وKANBAN.

### **(0406775) إدارة الصيانة الهندسية متقدم (3 ساعات معتمدة)**

يهدف هذا المساق إلى تعزيز فهم الطلاب لإدارة الصيانة. يتم تقديم العديد من المواضيع في هذه المساق لتغطية مختلف قضايا إدارة الصيانة والقضايا الهندسية، مثل: - تنظيم الصيانة، وإنتاجية الصيانة وقياس الأداء، وطرق وأدوات الصيانة، وتحليل وضع الفشل وتأثيره، وأنظمة التحكم في الصيانة، والمبادئ التوجيهية لإعداد الميزانية والتكلفة خدمات الصيانة المخططة، الأساليب القائمة على المحاكاة لتحسين استراتيجيات الصيانة، التنبؤ بالصيانة وتخطيط القدرات، الإدارة المتكاملة لقطع الغيار، الصيانة الدورية، تخطيط وجدولة الصيانة، نماذج الصيانة التطبيقية، الصيانة التي تركز على الموثوقية، الصيانة الإنتاجية الإجمالية، الضمان والصيانة، E المتكاملة - الصيانة وأنظمة الصيانة الذكية، قابلية الصيانة وفعالية النظام، السلامة والصيانة، جودة الصيانة وتحسين الأداء البيئي: نهج متكامل، صيانة الأصول الصناعية وأداء الاستدامة: الآثار الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، موثوقية الإنسان والخطأ في الصيانة، الإنسان خطأ في الصيانة.

### **(0406771) العقود والتشريعات (3 ساعات معتمدة).**

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطالب بالمعرفة الضرورية عن أساسيات التشريع والنظرية العامة للالتزامات كأحد مصادر الالتزام وكذلك مواد القانون المدني المتعلقة بالمشاريع والعقود بالمشاريع والعقود الهندسية بالإضافة إلى عقد المقاول (فيديك) وشرح قانون العمل والعمال وقانون التحكيم الأردني وأخلاقيات المهنة الهندسية.

### **(0406772) تكامل الذكاء الاصطناعي في الإدارة الهندسية (3 ساعات معتمدة).**

يزود هذا المساق الطلاب بفهم عميق لكيفية تداخل الذكاء الاصطناعي (AI) مع مجال الإدارة الهندسية. سيتم تعريف الطلاب بتقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة، مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والروبوتات. تعلم كيفية الاستفادة من هذه التقنيات لتحسين جوانب مختلفة من الإدارة الهندسية، بما في ذلك تخطيط المشاريع، وتخصيص الموارد، وتقييم المخاطر، وعمليات صنع القرار، وما إلى ذلك. سيتم استخدام برنامج بايثون لتعلم تقنيات التعلم الخاضعة للإشراف وغير الخاضعة للإشراف مثل نماذج ماركوف المخفية، والدعم آلات المتجهات، التعلم التوليدي/التمييزي، التعلم البارامتري/غير البارامتري، الشبكات العصبية، التجميع، تقليل الأبعاد، وطرق النواة.