



جامعة اليرموك  
كلية الحجاوي للهندسة التكنولوجية  
قسم الهندسة المدنية

الخطة الدراسية  
لنيل درجة الماجستير  
في تخصص  
هندسة وإدارة الإنشاء – مسار الشامل

2023

## مقدمة:

مرحبًا بكم في عالم هندسة وإدارة الإنشاء! توفر درجة الماجستير في العلوم مع تخصص في هندسة وإدارة الإنشاء للطلاب فرصة فريدة لتطوير فهم شامل للنظريات والمبادئ والتطبيقات العملية لهذه المجالات المترابطة. يجمع هذا البرنامج بين المعرفة التقنية والمهارات العملية المطلوبة لتصميم وبناء المباني والهياكل ومشاريع البنية التحتية مع المهارات الإدارية اللازمة للإشراف على هذه المشاريع من البداية إلى النهاية. سيتعمق الطلاب في هذا البرنامج في تعقيدات التصميم الإنشائي، ويتعلمون عن سلوك المواد تحت الأحمال المختلفة ومبادئ ميكانيكا الهندسة. سيقومون أيضًا بدراسة أحدث تقنيات ومواد وأساليب الإنشاء ويتعلمون كيفية تطبيقها على مشاريع العالم الحقيقي. بالإضافة إلى ذلك، سيطور الطلاب فهمًا عميقًا لإدارة مشاريع الإنشاء، والتعرف على عمليات التخطيط والجدولة التي ينطوي عليها تسليم المشاريع في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية. تم تصميم المناهج الدراسية لتزويد الطلاب بأساس متين في الجوانب النظرية والعملية لهذه المجالات وتطوير التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات. خلال البرنامج، سيتعرض الطلاب لأحدث الممارسات البحثية والصناعية وستتاح لهم الفرصة للمشاركة في المشاريع العملية والتدريب الداخلي التي ستوفر تجربة واقعية وتساعد في إعدادهم لمهن ناجحة في هذا المجال الديناميكي. سواء كنت مهندسًا ممارسًا أو محترفًا في الإنشاء تتطلع إلى تعميق معرفتك ومهاراتك، أو خريجًا حديثًا يتطلع إلى بدء حياتك المهنية في هذا المجال، فإن هذا البرنامج هو البرنامج المثالي لمساعدتك في تحقيق أهدافك. لذا، إذا كنت مستعدًا لاتخاذ الخطوة التالية في تعليمك ومهنتك، انضم إلينا وابدأ رحلتك اليوم!

## اولا: اهداف البرنامج

1. تزويد الطلاب بفهم شامل لنظريات ومبادئ وتطبيقات الهندسة الإنشائية، بما في ذلك سلوك المواد تحت الأحمال المختلفة ومبادئ ميكانيكا الهندسة.
2. لتزويد الطلاب بالمعرفة التقنية والمهارات العملية المطلوبة لتصميم وتشبيد المباني والهياكل ومشاريع البنية التحتية وفهم أحدث تقنيات ومواد وأساليب الإنشاء.
3. لتطوير قدرة الطلاب على إدارة مشاريع الإنشاء من البداية إلى النهاية، بما في ذلك عمليات التخطيط والجدولة والميزانية التي ينطوي عليها تسليم المشاريع في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية.
4. لتعزيز التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات وتعريض الطلاب لأحدث الممارسات البحثية والصناعية من خلال التدريب العملي على المشاريع والتدريب الداخلي.
5. لإعداد الطلاب لمهن ناجحة في مجالات الهندسة الإنشائية وإدارة الإنشاء من خلال تزويدهم بتعليم شامل يدمج المكونات النظرية والعملية ويهيئهم لمتطلبات القوى العاملة الحديثة.

## ثانيا: مخرجات التعلم للبرنامج

1. القدرة على تحديد وصياغة وحل المشكلات الهندسية المعقدة من خلال تطبيق مبادئ الهندسة والعلوم والرياضيات.
2. القدرة على تطبيق التصميم الهندسي لإنتاج حلول تلبى الاحتياجات المحددة مع مراعاة الصحة العامة والسلامة والرفاهية، فضلاً عن العوامل العالمية والثقافية والاجتماعية، والبيئية والاقتصادية.
3. القدرة على التواصل بشكل فعال مع مجموعة من الجماهير.
4. القدرة على التعرف على المسؤوليات الأخلاقية والمهنية في المواقف الهندسية وإصدار أحكام مستنيرة، والتي يجب أن تأخذ في الاعتبار تأثير الحلول الهندسية في السياقات العالمية، والاقتصادية، والبيئية، والمجتمعية.
5. القدرة على العمل بفعالية في فريق يوفر أعضاؤه القيادة معًا، وخلق بيئة تعاونية وشاملة، وتحديد الأهداف، وتخطيط المهام، وتحقيق الأهداف.
6. القدرة على تطوير وإجراء التجارب المناسبة، وتحليل وتفسير البيانات، واستخدام الحكم الهندسي لاستخلاص النتائج.
7. القدرة على اكتساب وتطبيق المعرفة الجديدة حسب الحاجة، باستخدام استراتيجيات التعلم المناسبة.

## ثالثاً: مبررات البرنامج

1. يأتي إنشاء هذا البرنامج استجابة للتوجيهات الملكية حول الاستثمار في التعليم والتي ذكرها جلالة الملك عبد الله الثاني ابن الحسين في الورقة النقاشية السابعة، والتي نقّبتس منها: "إننا على ذلك لقادرون، فها هي ذي ثروتنا البشرية، أعلى ما يمتلك الأردن من ثروات، قادرة، إذا هي نالت التعليم الحديث الوافي، على صنع التغيير المنشود، وليس أمامنا إلا أن نستثمر في هذه الثروة بكل قوة ومسؤولية، فلا استثمار يدر من العوائد كما يدر الاستثمار في التعليم". كلام وافٍ، حول إحداث التغيير المنشود، وليس لدينا خيار سوى الاستثمار في هذه الثروة بكل قوة ومسؤولية، حيث لا يوجد استثمار يدر عوائد بقدر الاستثمار في التعليم.
2. تزايد الطلب على المهنيين المتخصصين: يشهد مجال الهندسة الإنشائية وإدارة المشاريع الإنشائية نمواً سريعاً وهناك طلب كبير على المهنيين ذوي التعليم والتدريب المتقدمين. يوفر هذا البرنامج للطلاب المهارات والمعرفة اللازمة لتلبية متطلبات هذه الصناعة الدينامية.
3. تكامل النظرية والتطبيق: يركز هذا البرنامج على تكامل المكونات النظرية والعملية، مما يمنح الطلاب تعليماً شاملاً يؤهلهم لمواجهة تحديات القوى العاملة الحديثة. مع التركيز على المشاريع العملية والتدريب الداخلي، يكتسب الطلاب فهماً عميقاً لتطبيقات العالم الحقيقي للنظريات والمبادئ التي يتعلمونها.
4. التقدم التكنولوجي: يتطور مجال الهندسة الإنشائية وإدارة البناء باستمرار، مع ظهور تقنيات وابتكارات جديدة بانتظام. تم تصميم هذا البرنامج لإبقاء الطلاب على اطلاع بأحدث التطورات في التكنولوجيا وتزويدهم بالمهارات والمعرفة التي يحتاجون إليها ليكونوا في طليعة هذه الصناعة الدينامية.
5. أهمية إدارة المشروع: تعتبر الإدارة الفعالة للمشروع أمراً بالغ الأهمية لنجاح أي مشروع إنشائي، وهذا البرنامج يزود الطلاب بالمهارات التي يحتاجونها لإدارة المشاريع بفعالية من البداية إلى النهاية. مع التركيز على التخطيط والجدولة والميزانية، يتعلم الطلاب كيفية إدارة المشاريع بفعالية وتسليمها في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية.
6. الفرص العالمية: مجال الهندسة الإنشائية وإدارة المشاريع الإنشائية هو مجال عالمي، مع فرص للمهنيين للعمل في مشاريع في جميع أنحاء العالم. يوفر هذا البرنامج للطلاب تعليماً شاملاً يؤهلهم لهذه الفرص الدولية ويزودهم بالمهارات التي يحتاجونها للنجاح في هذا المجال التنافسي.
7. توافر البيئة البحثية في قسم الهندسة المدنية في جامعة اليرموك. بالإضافة إلى البنية التحتية المتكاملة، والتي تعتبر عاملاً رئيسياً في تمهيد الطريق لإيجاد خريجين مؤهلين في هذه المجالات، بالإضافة إلى تعزيز فرص إنتاج البحوث التطبيقية التي تسهم بشكل فعال في إيجاد حلول مدنية معاصرة في المجتمع المحلي.
8. توافر البيئة البحثية في قسم الهندسة المدنية في جامعة اليرموك، مع وجود متخصصين في مجالات الهندسة المدنية المختلفة (الإنشائية، والمواصلات، والبيئية، والجيوتقنية، وإدارة الإنشاءات)، بالإضافة إلى البنية التحتية المتكاملة والتي هي عامل رئيسي في تمهيد الطريق لإيجاد خريجين مؤهلين في هذه المجالات، بالإضافة إلى تعزيز فرص إنتاج البحوث التطبيقية التي تساهم بشكل فعال في إيجاد حلول مدنية معاصرة في المجتمع المحلي.
9. أشارت آخر إحصائية صادرة عن نقابة المهندسين الأردنيين عام 2022 إلى أن إجمالي عدد المهندسين المسجلين في النقابة والمنتسبين لشعبة الهندسة المدنية وتخصصاتها الدقيقة بلغ 53955 مهندساً، فيما بلغ عدد الطلاب على مقاعد الدراسة حوالي 8730 طالباً وطلبة. في حين بلغ عدد المشمولين بالدراسة 4002 طالباً. فيما يتعلق بطلبات التوظيف في ديوان الخدمة المدنية، فإن الطلبات التراكمية للتوظيف في مجال الهندسة الإنشائية بلغت حوالي 6236 طلباً. تشير هذه الأرقام إلى أن التخصصات التي يستهدفها البرنامج تتراوح من الركود إلى المشبع. لذلك فإن وضع برنامج متكامل كبرنامج الماجستير المقترح هو ضرورة لتنمية مهارات المهندسين الحاصلين على درجة البكالوريوس من أجل زيادة فرصهم في التوظيف محلياً وإقليمياً وعالمياً.
10. فيما يتعلق بدراسة سوق العمل العام والخاص لخريجي الهندسة المدنية، فإن البيانات الإحصائية، حسب أحدث دراسة صادرة عن مكتب إحصاءات العمل بالولايات المتحدة في عام 2022 بشأن المهن المتعلقة بالهندسة المدنية، تُظهر أنه من المتوقع أن ينمو توظيف مديري الإنشاءات بنسبة 11 في المئة من 2020 إلى 2030، بشكل أسرع من المتوسط لجميع المهن. أما في العقد المقبل، فإنه من المتوقع أن يبلغ متوسط عدد الوظائف الشاغرة المتعلقة بالهندسة المدنية حوالي 84751 سنوياً. ومن المتوقع أيضاً أن ينتج المزيد من هذه الوظائف الشاغرة عن الحاجة إلى استبدال العمال الذين ينتقلون إلى مهن مختلفة أو الخروج من القوى العاملة، مثل التقاعد.
11. يبلغ عدد الطلاب الحاليين في القسم (845)، بينما بلغ عدد خريجي البرنامج في السنوات الخمس الماضية حوالي (845،1). يعمل خريجو البرنامج في مختلف قطاعات الهندسة المدنية داخل الأردن وخارجه. حسب آخر

إحصائية لنقابة المفاولين الأردنيين، هناك حوالي (1759) شركة مقاولات في الأردن. وبالمقارنة، تؤكد إحصائيات نقابة المهندسين الأردنيين أن عدد المكاتب العاملة بلغ 1,269 حتى نهاية كانون الأول 2022 (804 مكاتب هندسية، 250 مهندسا، 206 مستشارين، 9 آراء). وعليه، فإن الطلب المتزايد على إيجاد مهندسين قادرين على استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة لتقديم أفضل الخدمات المتعلقة بالهندسة المدنية، والمشاريع القائمة على المهارة، والمعرفة العميقة بتفاصيل هذا التخصص الدقيق كان أحد أسباب استحداث برنامج الماجستير في الهندسة المدنية في جامعة اليرموك.

12. مواكبة التوجهات الحديثة في عالم البناء من حيث الاستدامة والمرونة والبناء الأخضر وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الهندسة المدنية وذلك من خلال طرح مسابقات متخصصة في هذه المجالات حيث تقدر المملكة إلى السياسات واللوائح المتعلقة بمشاريع الابنية الخضراء والمستدامة والمرنة. ولتحقيق التخطيط الاستراتيجي الوطني للبناء المستدام والأخضر، تحتاج الوزارات والمؤسسات العاملة في القطاع الانشائي الى متخصصين في المجالات الحديثة في الهندسة المدنية. وبالتالي، فإن البرنامج المقترح مصمم لخلق جيل من المهندسين القادرين على تحليل وتصميم أنظمة البنية التحتية المستدامة والمرنة لتحقيق التنمية المستدامة المطلوبة للمملكة.

13. ان البرنامج المقترح سيساعد الصناعة الانشائية في البلد من خلال اكساب الخريجين المعرفة اللازمة والفهم الشامل لكيفية تحقيق معايير التكلفة والوقت والجودة والسلامة والاستدامة في المشاريع الهندسية وكذلك من خلال تقديم الاستشارات والدراسات والأبحاث الهندسية التي تدعم سبل اتخاذ القرارات المناسبة.

14. اضافة الى ذلك، تبين دراسة الجدوى الاقتصادية (مرفقة) أن صافي الأرباح المتوقعة من البرنامج يتجاوز 400 ألف دينار أردني.

### ثالثا: الشروط:

1. على المتقدم لهذا البرنامج ان يكون حاصلًا على درجة البكالوريوس في الهندسة المدنية او ما يعادلها من جامعة معترف بها.
2. اجتياز متطلب اللغة الأجنبية لالتحاق بالبرنامج وفق تعليمات الجامعة النافذة.
3. أية شروط أخرى مقررة من اللجان والمجالس المختصة.

### رابعا: تمنح درجة الماجستير في هندسة وإدارة الإنشاء /مسار الشامل بعد إتمام المتطلبات التالية:

1. استيفاء الشروط المنصوص عليها في تعليمات برنامج الماجستير رقم (3) لسنة 2011م.
2. دراسة المسابقات الاستدراكية التي تقررها لجنة الدراسات العليا في القسم.
3. دراسة ما لا يقل عن (33) ساعة معتمدة من مستوى (600) والنجاح فيها بمعادل تراكمي لا يقل عن 75%

### الخطة الدراسية وتشمل (33) ساعة معتمدة على النحو التالي:

المتطلبات	ساعات معتمدة
مساقات اجبارية	24
مساقات اختيارية	9
امتحان الشامل	0
المجموع	33

### أ. متطلّبات تخصّص إجباريّة، ويخصّص لها (24) ساعة معتمدة على النحو التالي:

رمز المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	متطلب سابق
CE 601	مناهج البحث	3	---
CE 603	الاحصاء التطبيقي المتقدم	3	---
CE 610	الديناميكا الانشائية	3	---
CE 613	ميكانيكا انشاءات متقدمة	3	---
CE 615	إصلاح وإعادة تأهيل البنية التحتية	3	---

رمز المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	متطلب سابق
CE 620	قانون الانشاء وفض النزاعات	3	---
CE 621	تكنولوجيا التشييد والبناء المتقدمة	3	---
CE 624	أنظمة الجودة المتقدمة في المشاريع الانشائية	3	---

ب. متطلّبات تخصص اختيارية، ويخصص لها (9) ساعات معتمدة يدرسها الطالب من المساقات المبينة أدناه:

رمز المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	متطلب سابق
CE 602	الرياضيات التطبيقية المتقدمة	3	---
CE 604	المدن الذكية والتنمية المستدامة	3	---
CE 605	الاستدامة والمرونة لأنظمة البنية التحتية	3	---
CE 606	تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمهندسين المدنيين	3	---
CE 611	خرسانة مسلحة متقدمة	3	---
CE 612	طريقة العناصر الحديدية	3	---
CE 614	مباني معدنية متقدمة	3	---
CE 616	مواد البنى التحتية المستدامة	3	---
CE 617	مواضيع متقدمة في الهندسة الانشائية	3	---
CE 621	تكنولوجيا التشييد والبناء المتقدمة	3	---
CE 622	الإدارة المالية المتقدمة في المشاريع الانشائية	3	---
CE 623	الإدارة المتقدمة للمخاطر في المشاريع الانشائية	3	---
CE 625	الإدارة المتقدمة لمعدات الانشاء	3	---
CE 626	مواضيع متقدمة في إدارة المشاريع الانشائية	3	---
CE 630	ميكانيكا تربة متقدمة	3	---
CE 631	هندسة اساسات متقدمة	3	---
CE 632	سلوك وتصميم الأساسات العميقة	3	---
CE 640	عمليات المرور ونظرية التدفق	3	---
CE 641	إدارة أنظمة الرصافات	3	---
CE 642	تحليل وتصميم رصافات متقدم	3	---
CE 650	نظم المعلومات الجغرافية المتقدمة والاستشعار عن بعد	3	---
CE 651	هيدرولوجيا المياه السطحية المتقدمة	3	---
CE 652	تحويل النفايات إلى طاقة واستعادة المواد	3	---
CE 653	هندسة المياه الحضرية المستدامة	3	---

ت. النجاح في الامتحان الشامل (CE 698) وفق التعليمات النافذة، ويحسب له صفر (0) ساعة معتمدة، ويظهر لأغراض التسجيل كما يلي:

رمز المساق	اسم المساق	ساعات معتمدة	متطلب سابق
CE 698	امتحان الشامل	0	---

دلالة خانة العشرات في رموز المساقات في قسم الهندسة المدنية

- (0) عام
- (1) هندسة الانشاءات
- (2) ادارة المشاريع الانشائية
- (3) الهندسة الجيوتقنية
- (4) هندسة المواصلات
- (5) هندسة المياه والبيئة
- (9) الامتحان الشامل

## وصف المساقات:

### CE 601 مناهج البحث

الهدف الرئيسي من هذا المساق هو تعليم الطلبة وإعطائهم المعلومات اللازمة لعمل البحوث في مجال الهندسة الانشائية وإدارة المشاريع الانشائية. يتضمن هذا المساق: مقدمة في منهجية البحث، أهمية البحث في اتخاذ القرار، تحديد المشكلة التي سيتم عليها البحث وصياغتها، تصميمات البحث: استكشافية، وصفية، وتجريبية. جمع البيانات والقياسات، طرق وتقنيات جمع البيانات: البيانات الأولية من خلال الاتصال. تصميم الاستبانة، البحث النوعي، أخذ العينات، وتصاميم المعاينة، وقياس المواقف، والمقاييس. عرض وتحليل البيانات: معالجة البيانات، التحليل أحادي المتغير وثنائي المتغير، التحليل الترابطي، بناء النموذج واتخاذ القرار. كتابة التقارير وعرضها: محتوى التقارير، تنسيق المحتوى، وتقديم التقارير. وكتابة الأوراق العلمية.

### CE 602 الرياضيات التطبيقية المتقدمة

يقدم هذا المساق الأدوات والأساليب الرياضية والتحليلية التطبيقية الضرورية والمفيدة لحل المشكلات الهندسية العملية. يشتمل المساق على الموضوعات التالية: حل المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولى والثانية، المعادلات التفاضلية ذات الرتب العليا حل نظام من المعادلات التفاضلية، حل السلسلة للمعادلات التفاضلية العادية حل السلسلة الاسية. تحويلات لابلاس، معادلة ليجندر. الجبر الخطي، تفاضل وتكامل المتجهات، المتجهات الذاتية ومسائلها، متسلسلة فورير وطريقة فورير لحل المعادلات التفاضلية الجزئية. معادل بسيل، حلول دالمبيرت لمعادلات الطاقة والحرارة، التحليل المعقد، والتحليل بالتطابق.

### CE 603 الاحصاء التطبيقي المتقدم

يقوم هذا المساق بالتغطية الشاملة للمعرفة بالاستدلال الاحصائي لحساب وتفسير قيم وفترات الثقة، كل ذلك اثناء تحليل البيانات المتعلقة بمشروع الانشاء باستخدام حزم البرامج الحديثة (R & Python). سيتم تقديم أمثلة البرمجة بطريقة تساعد على الربط بين المفاهيم الاساسية وآلية تنفيذها في حل مشاكل الانشاء في العالم الحقيقي. سيتم استخدام مجموعات المشكلات (المسائل) التي تتطلب البرمجة لاختبار الفهم والقدرة على تنفيذ تحليلات البيانات المتقدمة. أيضاً، سيتم استخدام تقنيات التصور للتحقيق في مجموعات البيانات الجديدة التي تم جمعها من مواقع الانشاء وتحديد المنهجية الأكثر ملاءمة لإنشاء حلول عملية. علاوة على ذلك، سيتم وصف التقنيات الإحصائية باستخدام البرامج المتخصصة كبداية عندما لا تتناسب البيانات مع الافتراضات التي تتطلبها الأساليب القياسية، حيث يتم استخدام البرامج النصية لتحليل البيانات لإجراء البحوث القابلة للتكرار في إدارة مشاريع الانشاء والهندسة.

### CE 604 المدن الذكية والتنمية المستدامة

يهدف هذا المساق إلى تزويد الطلاب بفهم متعمق لدور الهندسة المدنية في تطوير وتنفيذ تقنيات المدن الذكية. تم تصميم المساق لاستكشاف تكامل التقنيات المتقدمة والمبادئ الهندسية في التخطيط والإدارة الحضرية. ويغطي العديد من تطبيقات الهندسة المدنية التي تساهم في إنشاء المدن الذكية، بما في ذلك أنظمة النقل الذكية والمباني المستدامة وإدارة المياه الحضرية وأنظمة إدارة النفايات. خلال المساق، سيقوم الطلاب بدراسة التحديات والفرص لإنشاء مدن مستدامة ومرنة وصالحة للعيش. سيتعلمون عن استخدام تقنيات مثل إنترنت الأشياء (IoT)، والبيانات الضخمة، والذكاء الاصطناعي (AI)، والحوسبة السحابية في تحسين نوعية الحياة في المدن. سيتناول هذا المساق أيضاً أهمية مشاركة أصحاب المصلحة والشرائح بين القطاعين العام والخاص في تطوير وتنفيذ مبادرات المدن الذكية من خلال المشاريع العملية ودراسات الحالة، مما يوفر للطلاب فرصة لتطبيق معرفتهم على مواقف العالم الحقيقي. سوف يستكشف هذا المساق أيضاً القضايا الأخلاقية والقانونية المحيطة بتقنيات المدن الذكية، والآثار المحتملة لهذه التقنيات على المجتمعات الحضرية.

### CE 605 الاستدامة والمرونة لأنظمة البنية التحتية

هذا المساق موجه للمهندسين والمدراء المشاركين في إدارة أصول البنية التحتية. تشمل الموضوعات التي يتم تغطيتها معايير تآكل خطوط الأنابيب، وتكنولوجيا إدارة الأصول، وتقييم المخاطر، وجرد البنية التحتية، والفحص، وتكاليف دورة الحياة، والقيود الحكومية، ودراسة حالات معينة. سيتم تناول الأمثلة والتطبيقات العملية التي تؤكد على اتخاذ القرار وإدارة المشروع والتطبيق وإعداد التقارير. كذلك سيعطي هذا المساق الطلاب فهماً متعمقاً لتخطيط البنية التحتية والهندسة والاقتصاد. سيكون التركيز على تحديد الأولويات، والإشراف، والإدارة، ومسؤوليات صنع القرار

في الاقسام الهندسية التابعة لدوائر الأشغال العامة الكبيرة. سيتم استكشاف ومناقشة مختلف الأساليب لتخطيط البنية التحتية. سيتم تفصيل وتحليل العديد من الحالات المدروسة، مما يدل على أنه يجب معالجة العديد من الموضوعات الخلاقية ويجب التعامل مع التحديات الصعبة لتصميم وتنفيذ مشروع أشغال عامة ناجح. سيتم استخدام الدراسات المقدمة من قبل المخططين والتي تغطي الجدوى الهندسية وتقييمات الأثر البيئي والاجتماعي والتحليلات المالية والاقتصادية في صنع القرار على مستوى المديرية والمستويات الحكومية الأخرى. سيتم تقديم ومعالجة الاستدامة، والاقتصاد البيئي، والعدالة البيئية، وعدم اليقين وتحليل المخاطر والفوائد، والتعاون مع المنظمات الخاصة مقابل الخصخصة الكاملة، واستخدام مزيج الموظفين الأمتل داخل الشركة مقابل الاستعانة بمصادر خارجية.

### **CE 606 تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمهندسين المدنيين**

تم تصميم هذا المساق لتزويد الطلاب بالمعرفة الشاملة والمهارات العملية في تسخير قوة تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) لحل المشكلات المعقدة وتحسين الجوانب المختلفة لمشاريع الهندسة المدنية. مع تزايد أهمية الذكاء الاصطناعي في تحويل الممارسات الهندسية التقليدية، تركز هذه الدورة على تعريف الطلاب بتقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة وتطبيقاتها في مجال الهندسة المدنية.

### **CE 610 الديناميكا الانشائية**

يشتمل هذا المساق على دراسة الاستجابة الديناميكية للهياكل والعناصر الانشائية المعرضة للأحمال المفاجئة (الصدمة)، والحمل العابر، والإثارة الأرضية. كذلك دراسة الأنظمة ذات الدرجة الواحدة من الحرية والمتعددة درجات الحرية المعرضة للأحمال التوافقية والانفعاية والافتراضية. سيتم دراسة الحلول التحليلية الكلاسيكية المغلقة والحلول العددية التقريبية لمعادلات الحركة لكل من الأنظمة الهيكلية الخطية وغير الخطية. الحل في مجال التردد واستخدام طريقة العناصر المحدودة. تقنيات التحليل المتقدمة لأنظمة المعاملات المنفصلة؛ التحقيق في التخديد، تحليل الأنظمة المستمرة. التحليل الطيفي، أطيايف الاستجابة المرنة وغير المرنة. تطبيقات على منشآت الهندسة المدنية.

### **CE 611 خرسانة مسلحة متقدمة**

يشتمل هذا المساق على دراسة سلوك وقوة العناصر الخرسانية المسلحة تحت الأحمال المركبة، بما في ذلك تأثيرات الزحف والانكماش ودرجات الحرارة. آليات مقاومة القص وإجراءات التصميم للتماسك والقص والشد القطري. التحليل والتصميم في مرحلة المرونة وفي مراحل قدرة التحمل القصوى للبلطات. الأعمدة في الإطارات متعددة الطوابق. نظرية الفشل المتوقع للبلطات، تحليل الحد الأقصى للجوائز والإطارات الخرسانية المسلحة ومسبقة الاجهاد، انحراف وانحناء البلطات المسطحة والمحمولة بالاتجاهين. تحليل وتصميم العوارض العميقة، الأقواس، الحواف، الحوائط الحاملة، جدران القص، ومفاصل التقاء الجسر مع العامود. تطبيقات على العناصر الخرسانية المسلحة.

### **CE 612 طريقة العناصر الحديدية**

يغطي هذا المساق المفاهيم الأساسية لطريقة العناصر المحدودة. العناصر المستخدمة في حل المسائل ثنائية وثلاثية الأبعاد. العناصر الحديدية المستخدمة في تحليل الجمونات، الحيزان، والإطارات. حساب الإجهاد والانفعال في بعدين، العناصر المرنة الصلبة والصلبة المحورية، العناصر المثلثة والرباعية، التركيب والتنفيذ المتماثل، ثني الألواح، ومسائل القشريات. سيتم الأخذ بعين الاعتبار اللاخطية لشكل ونوع مادة المنشأ، والتقارب، تحضير الشبكة، والإجراءات الحسابية في التحليل. تطبيقات على حالات الاجهاد والانفعال في بعدين، والألواح والقشريات، ومشاكل القيمة الذاتية، وتحليل الإجهاد المحوري، وغيرها من المشاكل في الهندسة المدنية.

### **CE 613 ميكانيكا انشاءات متقدمة**

يغطي هذا المساق بعض الموضوعات المتقدمة في ميكانيكا المواد الصلبة. نظرية الإجهاد والانفعال، سلوك المواد غير المرنة، طرق الطاقة، الالتواء، الانحناء غير المتماثل للجوائز، مركز القص لعوارض الجدران الرقيقة، الجوائز المنحنية، الألواح المسطحة، الجوائز المرتكزة على الأساسات المرنة، تركيز الإجهاد. تحليل الإجهاد والانفعال ثلاثي الأبعاد ونظريات الفشل، استقرار الأعمدة.

### **CE 614 منشآت معدنية متقدمة**

سيغطي هذا المساق المفاهيم الأساسية والمتقدمة في تصميم المباني والجسور الفولاذية. تصميم عوارض الألواح المبنية الملحومة، والعوارض المركبة، وأنظمة الأرضيات، والوصلات الناقلة لقوى القص والعزوم بين العوارض

والأعمدة الفولاذية في أنظمة الإطارات. تصميم الوصلات الملحومة والمثبتة بالبراغي، بما في ذلك الوصلات المقاومة للعزم والوصلات الثابتة ووصلات لوح التقوية. أوضاع الفشل على الحد الأعلى في المكونات والهيكل الفولاذية، والتصميم والسلوك مع مراعاة وجود الاجهادات الكامنة، الالتواء الجانبي للعوارض، والحزم ذات الثقوب الشبكية، والتصميم الالتوائي للحزم، والتصميم المركب للحزم، وتصميم الإطارات متعددة الطوابق، والتواء الألواح والعوارض الخشبية، متطلبات التدعيم لأعضاء الضغط، واستقرار الإطار، ومقدمة في التصميم للندن.

### **CE 615 إصلاح وإعادة تأهيل البنى التحتية**

يركز هذا المساق على صيانة وإعادة تأهيل البنى التحتية القائمة. ويغطي متطلبات إمكانية الخدمة، والتحميل الميكانيكي، والتأثيرات البيئية. فشل وتدهور البنى التحتية؛ التدهور الهيكلي التدريجي، وتدهور المواد، وأوجه القصور في الخدمة، وأضرار الحرائق، والضائقة في الهيكل، وآلية الضرر. إجراءات التفتيش؛ الفحص البصري، الاختبارات المعملية، الاختبار غير المتلف. طرق التحليل التقريبي وتحليل العناصر المحدودة والشبكة العصبية والذكاء الاصطناعي. تقنيات الإصلاح تطبيق تقنيات الإصلاح المختلفة للحماية من التآكل في الهياكل؛ مغلفات البناء والهيكل الخرسانية والفولاذية؛ وإعادة تأهيل الرصيف. طرق المراقبة؛ الطرق التقليدية وتقنيات الليزر ومعالجة الصور والألياف البصرية وأجهزة الاستشعار. صيانة؛ توضيح الطرق المختلفة لتقوية الهياكل القائمة وطرق هدم الهياكل باستخدام تقنيات هندسية وغير هندسية.

### **CE 616 مواد البنى التحتية المستدامة**

يقدم هذا المساق استكشافاً متعمقاً للدور الفعال للمواد في تصميم وبناء وصيانة أنظمة البنية التحتية المستدامة. مع تزايد المخاوف العالمية بشأن التأثير البيئي ونضوب الموارد، يحتاج المهندسون المدنيون إلى تبني مناهج مبتكرة ومسؤولة بيئياً لتطوير البنية التحتية. تركز دورة مستوى الماجستير هذه على تعريف الطلاب بمجموعة واسعة من المواد المستدامة وخصائصها وعمليات التصنيع وتطبيقها في مشاريع البنية التحتية المختلفة. من خلال المحاضرات النظرية والتجارب العملية ودراسات الحالة الواقعية، سيكتسب الطلاب رؤية شاملة في اختيار واستخدام المواد المستدامة التي تعزز التوازن البيئي والمتانة على المدى الطويل والمسؤولية الاجتماعية في ممارسات الهندسة المدنية.

### **CE 617 مواضيع متقدمة في الهندسة الانشائية**

يتم اختيار الموضوعات المتقدمة من المساقات غير المطروحة في خطة الطالب وتكون في مجال الهندسة الإنشائية لتناسب احتياجات وخلفيات الطلاب. يجب أن يغطي هذا المساق موضوعاً جديداً لم يتم تقديمه في المناهج الدراسية المقررة.

### **CE 620 قانون الإنشاء وفض النزاعات**

يغطي هذا المساق النظام القانوني وأثره على عملية الإنشاء. ينصب التركيز على الالتزامات القانونية لشركة الإنشاء والحقوق وسبل المعالجة. تشمل الموضوعات تقديم العطاءات والعقود وتغييرات الإنشاء، وهي مصممة لتزويد الطلاب بفرصة تطبيق المهارات المعرفية والتقنية الخيرة والمتخصصة لتجميع وتقييم مطالبات الإنشاء وتجنب النزاعات وحلها من خلال مختلف إجراءات تجنب الخلافات وطرق فض النزاع.

### **CE 621 تكنولوجيا التشييد والبناء المتقدمة**

يغطي هذا المساق تقنيات البناء والتشييد المتقدمة، مع التركيز على مواد البناء، وتكنولوجيا الخرسانة، وأحدث تقنيات البناء. سوف يفهم الطلاب خصائص مواد البناء المختلفة وكيفية استخدامها في هياكل البناء. تشمل الموضوعات التي يتم تناولها تكنولوجيا الخرسانة، والبناء، والصلب، والهيكل الخشبية، ومواد العزل المائي والعزل، وأنظمة الحماية من الحرائق، والتقنيات الحديثة مثل نمذجة معلومات البناء (BIM). سيغطي المساق أيضاً أحدث التطورات في تكنولوجيا البناء، مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد والروبوتات. من خلال المحاضرات والمناقشات ودراسات الحالة والتجارب المعملية والرحلات الميدانية إلى مواقع البناء، سوف يفهم الطلاب مبادئ البناء المتقدم وتكنولوجيا البناء.

### **CE 622 الإدارة المالية المتقدمة في المشاريع الانشائية**

يغطي هذا المساق العديد من الموضوعات، بما في ذلك الإدارة والمفاهيم المالية، والتحليل الاستراتيجي، وتمويل المشاريع، لمساعدة قادة الإنشاء في المستقبل على خلق قيمة دائمة. يهدف هذا المساق إلى تثقيف وتشجيع قادة المستقبل في المجالات الهندسية حول مبادئ الإدارة المالية والتمويل والرقابة والإدارة الإستراتيجية الأساسية التي

يمكن أن تؤدي إلى نتائج مالية ناجحة في الأسواق التنافسية. هذا المساق يبني مبادئ الإدارة المالية الأساسية في وقت مبكر ثم تنتقل إلى التحليل المالي والرقابة المالية قبل الدخول في دراسة الإدارة الإستراتيجية. تعتمد الإدارة الإستراتيجية على التحليل المالي وتعلم الطلاب كيفية استخدام أدوات العمل لتقييم سياق الأعمال: المنافسون، العملاء، الخدمات (المنتجات)، إلخ. سيتم تغطية عناصر الشركة الناجحة في التمويل والموارد البشرية وتكنولوجيا المعلومات والمنتجات، واستراتيجيات العملاء. ينتهي المساق بمراجعة الطرق البديلة لتسليم المشروع ومقدمة لتمويل المشروع.

### **CE 622 إدارة المخاطر المتقدمة للمشاريع الإنشائية**

يركز هذا المساق على تحديد وإدارة المخاطر على مستوى المشاريع الإنشائية، والتي قد تكون مشروعًا معماريًا وهندسيًا كبيرًا، أو مشروعًا للبنية التحتية المدنية، أو حتى إنشاء تقنية جديدة/مبتكرة. يناقش هذا المساق مجموعة من الأفكار والأدوات والتقنيات المستخدمة لتحليل المخاطر. يقدم هذا المساق أدوات وتقنيات صنع القرار في ظل عدم اليقين (الشك)، مع التركيز على المرافق المشيدة ومشاريع البنية التحتية. سيركز المساق أيضًا إلى حد كبير على التقنيات المبتكرة لتسليم المشروع (أي دور المشاركين، والتعاقد، وتصميم العقود، ونهج تمويل المشروع، وتوزيع المخاطر). يهدف هذا المساق أيضًا إلى التعرف على المخاطر وتحديدها، وتقييم خيارات التعاقد والتمويل البديلة، وإيجاد حلول بديلة في حالات الطوارئ. سيتمكن المساق الطلبة من استخدام تقنيات تحديد المخاطر ونظرية القرار لاختيار الإستراتيجية المثلى واتخاذ القرارات التي تناسب طبيعة المشروع.

### **CE 624 أنظمة الجودة المتقدمة للمشاريع الإنشائية**

يناقش هذا المساق مبادئ الجودة وأساليب تحسينها، ومعايير تطبيق الجودة، ومتطلبات تطبيق الجودة، والخطط الإستراتيجية الشاملة للجودة، ورضى العملاء، وأدوات إدارة الجودة في المشروع، وإجراء العمليات الإحصائية، وتطبيق أدوات التحسين المستمر لمواكبة آخر التطورات في أنظمة الجودة الشاملة في المشاريع الإنشائية، تطبيق معايير أنظمة الجودة الشاملة (الايزو)، واستخدام برامج الحاسوب المتعلقة بإدارة الجودة.

### **CE 625 الإدارة المتقدمة لمعدات الإنشاء**

يقدم هذا المساق نظره مفصلة عن معدات الإنشاء واستخدامها. سوف يكتسب الطلاب فهمًا معمقًا لأنواع معدات الإنشاء الحديثة. بالإضافة إلى ذلك، سيتم تغطية عمليات وإدارة معدات الإنشاء، وكذلك اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة معدات الإنشاء. سيكتسب الطلاب أيضًا معرفة أدوات نمذجة ومحاكاة عملية العمل الإنشائي. ستشمل الموضوعات التي يتم تناولها تقنيات لتقدير كلفة ملكية المعدات وتكاليف تشغيلها، وتقدير عمل الموقع وجدولته باستخدام إنتاجية المعدات وبيانات التكلفة، وأنواع المعدات، وتقنيات تقدير إنتاجية المعدات. سيتم تقديم شرح مفصل عن القضايا الرئيسية المتعلقة في إدارة المعدات.

### **CE 626 تقنيات الإنشاء المستدام**

سيعرف هذا المساق الطلاب على مبادئ وممارسات تقنيات البناء المستدام. سيتعلم الطلاب كيفية تصميم وإدارة مشاريع البناء بهدف تقليل التأثير البيئي، وتحسين أداء المبنى، وخلق بيئات عمل ومعيشة أكثر صحة. تشمل الموضوعات التي سيتم تناولها مواد البناء المستدامة، والتصميم الموفر للطاقة، وإدارة النفايات والمياه، وأنظمة الشهادات الخضراء. سينخرط الطلاب في تمارين عملية وتحليل دراسة الحالة لفهم كيفية تطبيق هذه التقنيات في سياقات واقعية.

### **CE 627 تقييم الأثر البيئي وتحليل المخاطر**

في هذا المساق سيتعلم الطلاب منهجيات تقييم الأثر البيئي لمشاريع البنية التحتية وتطوير المهارات في تحديد المخاطر البيئية والتخفيف من حدتها. تشمل الموضوعات مقدمة في قانون البيئة والمتطلبات المحلية والإقليمية والدولية. التخطيط والسياسة البيئية، مقدمة في تحليل المخاطر - صحة الإنسان والبيئة. مفهوم البيئة وتأثيرات المشروع. جودة البيئة والتلوث. الإطار العام لتقييم الأثر البيئي. تقييم الأثر وتحليله. عملية تقييم الأثر البيئي: التحري، تحديد النطاق، التنبؤ بالأثر، التدابير والحلول، إعداد تقارير تقييم الأثر البيئي، تقييم الأثر البيئي واتخاذ القرار. أمثلة عملية ودراسة حالة.

### **CE 628 مواضيع متقدمة في إدارة المشاريع الإنشائية**

يتم اختيار الموضوعات المتقدمة من المسابقات غير المطروحة في خطة الطالب وتكون في مجال إدارة المشاريع الانشائية لتناسب احتياجات وخلفيات الطلاب. يجب أن يغطي هذا المساق موضوعًا جديدًا لم يتم تقديمه في المناهج الدراسية المقررة.

### **CE 630 ميكانيكا تربة متقدمة**

صمم هذا المساق لتوفير خلفية نظرية متقدمة لتحليل تشوه وفشل التربة. وتشمل هذه الضغوط والانفعالات في التربة، ومسار الإجهاد، ونظرية الفشل وقوة القص، والمرونة، ونظرية اللدونة، ونموذج الحالة الحرجة، وقوة القص للتربة المشبعة جزئيًا، وسلوك الطين المعتمد على الوقت، واستقرار المنحدرات.

### **CE 631 هندسة اساسات متقدمة**

مراجعة الاستكشاف تحت السطحي وتقييم وتصميم الأساسات الضحلة، بما في ذلك الهبوطات وقدرة تحمل القواعد المنفصلة والحاصل. طرق تحسين التربة في تصميم الأساس، والتدعيم والتثبيت الارضي، والأساسات الصندوقية، وأساسات الآلات، والأساسات على الارضيات الصعبة، والأساسات الخاصة، تطبيق برامج الحاسوب للتحليل والتصميم.

### **CE 632 سلوك وتصميم الأساسات العميقة**

يغطي هذا المقرر أنواع الخوازيق وتصنيفها، ومعدات وطرق تركيب الخوازيق، وتقييم مقاومة الخوازيق ومجموعات الخوازيق لتحميل الضغط، وتصميم أساسات الخوازيق لمقاومة الرفع العلوي والتحميل الجانبي، الخوازيق للمنشآت البحرية، التصميم الإنشائي للخوازيق ومجموعات الخوازيق، مشاكل الخوازيق المختلفة، وفحص الموقع، واختبار الخوازيق، وتطبيقات الحاسوب.

### **CE 640 عمليات المرور ونظرية التدفق**

دراسات توزيع المكان والزمان للسرعة وخصائص حركة المرور الأخرى في شبكة النقل. نظريات تدفق حركة المرور الكلية والجزئية والمتوسطة. المحاكاة في شبكات المرور. تطبيق نظريات التدفق على التحكم والعمليات المرورية.

### **CE 641 إدارة أنظمة الرصفت**

هذا المساق المتقدم مصمم لتزويد الطلاب بفهم شامل لنظريات وممارسات أنظمة إدارة الرصفت وتطبيقاتها في الهندسة المدنية. يبدأ المساق بنظرة عامة على تاريخ أنظمة إدارة الرصفت و آخر ما توصل اليه العلم الحديث في هذا المجال. ثم يغطي المفاهيم الأساسية لميكانيكا الرصفت، بما في ذلك سلوك الأسفلت والأرصفت الخرسانية تحت الأحمال والظروف البيئية. سيتعلم الطلاب أيضًا عن أنواع الاجهادت الرصفت المختلفة وكيفية تقييم وقياس هذه الأنواع من الاجهادت. سيركز المساق بعد ذلك على الأدوات والتقنيات المختلفة المستخدمة في أنظمة إدارة الرصفت، بما في ذلك إدارة الأصول وتقييم الحالة وتحليل تكلفة دورة الحياة. سيتعلم الطلاب كيفية تطبيق هذه الأدوات والتقنيات لتحديد أولويات أنشطة صيانة وإعادة تأهيل الطرق والتخطيط لها بناءً على حالة الرصفت والموارد المتاحة.

### **CE 642 تحليل وتصميم رصفت متقدم**

التطورات التاريخية للرصفت، واختبارات الطرق، وعوامل التصميم، الاجهادت والانفعالات في الأرصفة المرنة، الاجهادت والانفعالات في الأرصفة الصلبة، كثافة حركة المرور وحجمها، فاعلية وأداء الرصفت، وطرق الموثوقية، وطرق تصميم الرصفت، وتصميم أكتاف الرصيف، وتطبيقات الحاسوب.

### **CE 650 نظم المعلومات الجغرافية المتقدمة والاستشعار عن بعد**

يقدم هذا المساق موضوعات متقدمة في نظم المعلومات الجغرافية والتكنولوجيا الجغرافية المكانية، مع التركيز على طرق التحليل المكاني المتقدمة مثل تحليل الشبكة، وتحليل مسافة التكلفة، واختيار الموقع وتحسينه، والاستيفاء، وتحليل البيانات النقطية متعدد الطبقات (جبر الخريطة)، وغيرها من التقنيات ذات الصلة. كما يقدم أساسيات الاستشعار عن بعد ومعالجة الصور.

### CE 651 هيدرولوجيا المياه السطحية المتقدمة

يزود هذا المساق الطلاب بمعرفة متقدمة في مجال هيدرولوجيا المياه السطحية. سيتم تغطية الموضوعات المهمة للهندسة المدنية والبيئية بما في ذلك: الدورة الهيدرولوجية، وتحليل جريان الأمطار، وقياس تدفق الجريان وهيدروليكية السهول الفيضية، ووحدة التحليل الهيدروغرافي، وجودة المياه في الأنظمة الهندسية والطبيعية، وطرق التحليل الهيدرولوجي المتقدمة (الإحصائية، والاحتمالات، وتحليل السلاسل الزمنية)، ونماذج الحاسوب في الهيدرولوجيا السطحية وتطبيقاتها، ومفهوم الإدارة المتكاملة لدورة المياه

### CE 652 تحويل النفايات إلى طاقة واستعادة المواد

يقدم هذا المساق أساسيات تحويل النفايات إلى طاقة واسترداد المواد. تشمل عمليات تحويل النفايات إلى طاقة مكبات النفايات كمفاعلات حيوية، والتحليل اللاهوائي، والحرق، التحويل إلى الغاز، الانحلال الحراري، وغيرها من الأساليب الحديثة. وسيتم مناقشة المخاطر/الاستخدامات المحتملة للمنتجات الثانوية، والاقتصاد، والآثار الاجتماعية لهذه التقنيات. يغطي المساق أيضاً العديد من عمليات استعادة المواد وفرص وتحديات إعادة التدوير.

### CE 653 هندسة المياه الحضرية المستدامة

يهدف المقرر الدراسي إلى تزويد الطلاب بفهم متقدم للمياه الحضرية وأهمية الأخذ بعين الاعتبار مفهوم التلوث من أجل تخطيط وتطوير وتشغيل البنية التحتية. يغطي هذا المقرر المواضيع التالية: مقدمة لدورة المياه الحضرية ووصف لكيفية تأثير تطوير البنية التحتية وأعمال البناء على تدفق وجودة المياه في المناطق الحضرية؛ التشريعات واللوائح مثل توجيه إطار المياه ومعايير وإرشادات جودة المياه؛ بالإضافة لمفاهيم رئيسية مهمة وتشمل: الإجراءات العلاجية والوقائية، والتنمية المستدامة، وأنظمة الصرف الحضرية المستدامة وعمليات الإزالة، ومعايير التصميم، وأدوات التخطيط وصنع القرار للإدارة المستدامة للمياه.

### CE 699 امتحان الشامل

#### ثامنا: الامكانيات المتوفرة في قسم الهندسة المدنية:

الاسم	الدرجة العلمية		الرتبة الأكاديمية	التخصص
	الجامعة	السنة		
وجيه قاسم	جامعة توليدو	1987	استاذ	ميكانيكا هندسية
هاشم المطارنة	جامعة كييانغسان	2005	استاذ	هندسة الانشاءات
ايمن جرادات	جامعة كلاركسن	2008	استاذ	هندسة المياه والبيئة
مظهر طعمنه	جامعة اكرون	2009	استاذ مشارك	هندسة المواصلات
فيصل الشلبي	جامعة الينوي	2000	استاذ مشارك	الهندسة الجيوتقنية
رندة حتاملة	جامعة نيو مكسيكو	2011	استاذ مشارك	هندسة وإدارة مصادر المياه والاستدامة
احمد العمري	جامعة فلوريدا	2015	استاذ مشارك	هندسة المواصلات المستدامة
فارس مطاوعة	جامعة منتشغان	2017	استاذ مشارك	هندسة الانشاءات
وليد ادريس	كاستيلا- لامانشا	2013	استاذ مشارك	هندسة الانشاءات
ياسر جرادات	جامعة ميريلاند	2005	استاذ مساعد	هندسة الانشاءات
احمد الطرابشة	جامعة بيردو	2016	استاذ مساعد	هندسة وإدارة الانشاء
مهند خضير	جامعة بوتاه	2014	استاذ مساعد	هندسة مصادر المياه والبيئة
احمد سلامة	جامعة الأزهر	2014	استاذ مساعد	هندسة الانشاءات
مصعب ابو العدوس	مارش بوليتكنيك	2016	استاذ مساعد	هندسة المواصلات
دعاء ظلفاح	جامعة جنوه	2018	استاذ مساعد	هندسة وإدارة مصادر المياه والبيئة
علي شحادة	جامعة فلوريدا	2019	استاذ مساعد	هندسة وإدارة الانشاء
همسه نمر	جامعة نورث ايسترن	2020	استاذ مساعد	هندسة وإدارة الانشاء
عمار الشناق	جامعة جورجيا	2022	استاذ مساعد	هندسة الانشاءات
معاد ابو قمر	جامعة ليهاي	2022	استاذ مساعد	الهندسة الجيوتقنية
محمد فراس	جامعة ولاية	2022	استاذ مساعد	هندسة انشاءات

التخصص	الرتبة الأكاديمية	الدرجة العلمية		الاسم التميمي
		السنة	الجامعة	
			او كلاهوما	
هندسة المواصلات	مدرس	2014	ماجستير من جامعة العلوم والتكنولوجيا الاردنية	ولاء درويش
هندسة الانشاءات	مدرس	2014	ماجستير من الجامعة الاردنية	هبه الجبالي
هندسة وادارة الانشاء	مدرس	2012	جامعة كينساو	سوزان العتيق

#### اعضاء الهيئة التدريسية المخولون بالتدريس:

التخصص	الرتبة الأكاديمية	الدرجة العلمية		الاسم
		السنة	الجامعة	
ميكانيكا هندسية	استاذ	1987	جامعة توليدو	وجيه قاسم
هندسة الانشاءات	استاذ	2005	جامعة كييانغسان	هاشم المطارنة
هندسة المياه والبيئة	استاذ	2008	جامعة كلاركسن	ايمن جرادات
هندسة المواصلات	استاذ مشارك	2009	جامعة اكرون	مظهر طعمانه
الهندسة الجيوتقنية	استاذ مشارك	2000	جامعة الينوي	فيصل الشلبي
هندسة وإدارة مصادر المياه والاستدامة	استاذ مشارك	2011	جامعة نيو مكسيكو	رندة حتاملة
هندسة المواصلات المستدامة	استاذ مشارك	2015	جامعة فلوريدا	احمد العمري
هندسة الانشاءات	استاذ مشارك	2017	جامعة منتشغان	فارس مطاوعة
هندسة الانشاءات	استاذ مشارك	2013	كاستيلا- لامانشا	وليد ادريس
هندسة الانشاءات	استاذ مساعد	2005	جامعة ميريلاند	ياسر جرادات
هندسة وإدارة الانشاء	استاذ مساعد	2016	جامعة بيردو	احمد الطرابشة
هندسة مصادر المياه والبيئة	استاذ مساعد	2014	جامعة يوتاه	مهند خضير
هندسة الانشاءات	استاذ مساعد	2014	جامعة الازهر	احمد سلامة
هندسة المواصلات	استاذ مساعد	2016	مارش بوليتكنيك	مصعب ابو العدوس
هندسة وإدارة مصادر المياه والبيئة	استاذ مساعد	2018	جامعة جنوه	دعاء طلافاح
هندسة وإدارة الانشاء	استاذ مساعد	2019	جامعة فلوريدا	علي شحادة
هندسة وإدارة الانشاء	استاذ مساعد	2020	جامعة نورث ايسترن	همسه نمر
هندسة الانشاءات	استاذ مساعد	2022	جامعة جورجيا	عمار الشناق
الهندسة الجيوتقنية	استاذ مساعد	2022	جامعة ليهاي	معاذ ابو قمر
هندسة انشاءات	استاذ مساعد	2022	جامعة ولاية او كلاهوما	محمد فراس التميمي

#### الطلبة المبعوثين للخارج:

سنة التخرج المتوقعة	الجامعة	الدرجة العلمية	التخصص	القسم	الاسم
2023	جامعة تكساس اي ام	دكتوراه	هندسة انشاءات	الهندسة المدنية	صهيب فريد الفارس
2023	جامعة تكساس اي ام	دكتوراه	هندسة انشاءات	الهندسة المدنية	معتز محمد احمد