**بسم الله الرحمن الرحيم**

**الجامعة الهاشمية**

**كلية الهندسة** **قسم الهندسة المدنية**

**الخطة الدراسية لدرجة الماجستير**

**تخصص هندسة الإنشاءات**

**(شامل)**

---

**مقدمة:**

إن هندسة الإنشاءات هو ذلك العلم الذي يهتم بتطبيق مبادئ الهندسة المدنية وتطويعها من اجل التعامل مع التصميم والإشراف على إنشاء المباني بأنواعها المختلفة، الخرسانية والمعدنية والجسور والمنشاءات الهيدرولوكية والسدود.

**أولاً: أهداف البرنامج:**

**1**- رفد القطاعين العام والخاص بكوادر متخصصة في هندسة الإنشاءات وتطبيقاتها المختلفة للقيام بأعمال التصاميم والإشراف الهندسي لتكون قادرة على القيام بأعمال البحث والتطوير في هذا المجال.

**2**- المساهمة في الجهد الوطني في إيجاد الحلول لمشاكل البناء وإيجاد طرق اقتصادية رخيصة الكلفة للمباني السكنية في المملكة من خلال عمل البحوث والدراسات وتدريب المهندسين على البرامج المتقدمة ذات العلاقة في الإنشاءات.

**ثانياً: مبررات البرنامج:**

1- أقرت وزارة الأشغال العامة والإسكان ضرورة تقييم المنشآت لمقاومة الزلازل. وعليه، فإن هذا البرنامج يوفر الفرصة للمهندسين لتقييم وتحليل المنشآت لمقاومة أحمال الزلازل.

2- عانت المملكة من انهيارات متعددة في المنشآت نتيجة الأحمال الزائدة، فانهار العديد من المنشآت المعدنية بسبب عدم أهليتها لمقاومة أفعال الكوارث والأحوال الجوية غير المتوقعة مثل الثلوج وغيرها.

3- مساعدة المجتمع المحلي وخاصة قطاع الإسكان من خلال عقد الدورات التدريبية وتقديم الاستشارات وعمل الدراسات والبحوث ورفده بالطاقات البشرية المؤهلة.

4- التوسع في البحث العلمي في مختلف تخصصات الهندسة الإنشائية.

5- توفر بيئة بحثية في قسم الهندسة المدنية في الجامعة الهاشمية وذلك بوجود مختبر الانظمة الإنشائية الذي يعتبر الاول من نوعه في المملكة والمنطقة ويوازي المختبرات الانشائية الموجودة في ارقى الجامعات الامريكية حيث يتوفر فيه جميع الامكانيات والمعدات التي تساعد على عمل البحوث التطبيقية المساهمة في ايجاد الحلول الانشائية المعاصرة في المجتمع المحلي.

**ثالثاً: أحكام وشروط عامة:**

1. تلتزم هذه الخطة بالإطار العام لبرنامج الماجستير المعتمدة من عمادة البحث العلمي والدراسات العليا في الجامعة الهاشمية.
2. يُقبل في هذا البرنامج الطلبة الحاصلون على درجة البكالوريوس في الهندسة المدنية.

**رابعاً: شروط خاصة:**

على الطلبة المتقدمين لبرنامج الماجستير اجتياز امتحان المستوى في اللغة الإنجليزية الذي تعده وزارة التعليم العالي؛ ويمكن للطالب أن يتقدم لهذا الامتحان قبل أو أثناء دراسة الماجستير ولا يمكن التخرج بدونه.

**خامساً: المواد الاستدراكية:**

يتم تحديدها ودراسة الطالب لها؛ حسب نص المادة ( 6 ) من تعليمات منح درجة الماجستير رقم ( 2 ) لسنة 1998م.

**سادساً : تتكون الخطة الدراسية من:**

**1-المواد الإجبارية (16) خمس عشرساعة معتمدة تشمل المواد التالية:**

| رقم المادة | اسم المادة | الساعات المعتمدة | المتطلب السابق |
|---|---|---|---|
| 190401701 | طريقة العناصر المحددة في الهندسة الانشائية | 3 | - |
| 190401702 | تصرف وتصميم المنشآت المعدنية اللدن | 3 | - |
| 190401703 | ديناميكا المنشآت المتقدمة | 3 | - |
| 190401704 | نظرية المنشات الخرسانة المتقدمة | 3 | - |
| 190401705 | هندسة الزلازل الانشائية | 3 | 190401703 |
| 190401797 | ندوة | 1 | |

**2- المواد الاختيارية: (18) ساعات معتمدة لطلبة الشامل يتم اختيارها من بين المواد التالية:**

| رقم المادة | اسم المادة | الساعات المعتمدة | المتطلب السابق |
|---|---|---|---|
| 190401706 | التقنيات الحسابية المتقدمة | 3 | - |
| 190401707 | نظرية الألواح والقشريات | 3 | - |
| 190401708 | نظرية المرونه | 3 | - |
| 190401709 | الجوانب الجيوتقنية لهندسة الزلازل | 3 | - |
| 190401710 | الاستقرارية الإنشائية | 3 | - |
| 190401711 | هندسة الجسور | 3 | - |
| 190401712 | هندسة أساسات متقدمة | 3 | - |
| 190401713 | المنشات المركبة | 3 | - |
| 190401714 | تكنولوجيا الخرسانة والمواد المتقدمة | 3 | - |
| 190401715 | مواضيع خاصة في الهندسة المدنية المتقدمة | 3 | - |

**3- امتحان شامل (190401798).**

## سابعاً : وصف المواد:

**(190401701) طريقة العناصر المحددة في الهندسة الانشائية: (3) س. م (3+0) ، المتطلب السابق:- .**

نظرية العناصر المحددة، الشغل الافتراضي، تشكيل الجملونات، الجيزان، والهياكل، الإجهاد في المسطح، الانفعال في المسطح، التماثل المحوري وعناصر المجسمات المرنة، الصياغة ذات العوامل المتساوية وتطبيقاتها، عناصر البلاطات والقشريات، تطبيقات باستخدام البرمجيات الجاهزة.

**(190401702) تصرف وتصميم المنشآت المعدنية اللدن (3) س. م (3+0).**

المبادئ العامة للدونة، الانحناء اللدن، انهيار المنشآت، نظريات الحد الأدنى والأعلى، التحليل الحدي، الانحناء اللدن، تصرف المفاصل، التصميم اللدن للمنشات متعددة الطوابق ، اعتبارات تصميم الزلازل.

**(190401703) ديناميكا المنشآت المتقدمة: (3) س. م (3+0).**

تحليل الهياكل واحدة ومتعددة الدراجات الذين تعرضوا لأنواع مختلفة من الإثارات والشروط الأولية؛ الجوانب الحسابية من التحليل الديناميكي. مقدمة الطرق التقريبية من التحليل؛ صياغة العناصر المحدودة من معادلات الحركة. تقنيات تحليل متقدمة لنظم المحددة. التحقيق في التخميد. تحليل النظم مستمرة. تطبيقات لهياكل الهندسة المدنية

**(190401704) نظرية المنشات الخرسانة المتقدمة (3) س. م (3+0).**

نظرية غير مرن من الخرسانية الهيكلي تحت الثنية. الحمل المحوري؛ جنبا إلى جنب الثنية وضغط المحوري. القص والالتواء. نظرية خط العائد من ألواح. تحليل الحد للجسور من الخرسانة المسلحة وسابقة الإجهاد

**(190401705) هندسة الزلازل الانشائية (3) س. م (3+0). المتطلب السابق:-(190401703)**

آثار الزلازل على المنشآت وتصميم الهياكل لمقاومة حركات الزلزال. آليات زلزال والحركات الارضية ؛ رد الهياكل للحركات الزلزالية . سلوك المواد والعناصر الهيكلية التي تتعرض للزلازل. تفاعل التربة والمنشأ وموضوعات خاصة.

**(190401706) التقنيات الحسابيه المتقدمة: (3) س. م (3+0).**

دقة الحاسوب، ضياع الأهمية، تفاقم الخطأ، نظم المعادلات الجيريه الخطية واللاخطية، التكاملات متعددة الحدود، التكامل والتفاضل العددي، مماثل القيمة الأولية والجديه، النظم الخطية واللاخطية، النظرية التقريبية، الطرق المباشره، التقنيات التكرارية (ايكن)، الحل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية، بيضوي، قطع مكافئ وزائد المقطع، طرق الفروق المحددة، خصائص طرق التكامل الحدي، تمثيل المنحنى التربيعات الأقل، سبلاين، تقريبات فورير.

**(190401707) نظرية الألواح والقشريات (3) س. م (3+0).**

نظرية الانحناء للبلاطات الرقيقة الدائرية والمستطيلة، الطرق التقريبية لتحليل البلاطات، البلاطات المرتكزة على أساس مرن، مقدمة في نظريات القشريات، نظرية الغشاء للقشريات الناجمه عن الدوران، نظرية الانحناء للقشريات الناجمة عن الدوران والمعرضة لاحمال متماثلة حول المحور، نظرية الغشاء للقشريات الاسطوانية، تحليل القشريات الكروية ذات الارتفاع المنخفض.

**(190401708) نظرية المرونة (3) س. م (3+0).**

معادلات التوازن والتوافق، الاجهادات والانفعالات للجيزان، نظرية الانحناء واللي في الاعضاء المصمتة والرقيقة، أساسيات الطاقة وطرق التقاير، المرونة.

**(190401709) الجوانب الجيوتقنية لهندسة الزلازل (3) س. م (3+0).**

نظرة عامة على هندسة الزلازل، معاملات الحركة الأرضية، تحليل المخاطر الزلزالية، تحديد معايير التصميم الزلزالي، خصائص التربة الديناميكية، تحليل الاستجابة الأرضية، تقييم مخاطر التميع، الهبوط بعد التميع، التصميم الزلزالي للأساسات السطحية والعميقة، التصميم الزلزالي للجدران الساندة، استقرارية الميول الزلزالية، تحسين التربة لتقليل المخاطر الزلزالية.

**(190401710) الاستقرارية الإنشائية: (3) س. م (3+0).**

المسارات المتوازنة والنقطة الحرجة ، الانحناء للاعمدة المعرضة للاحمال العامودية والافقية، الانبعاج في الاعمدة والهياكل اللدنة. ،الانبعاج الالتوائي الجانبي للجيزان ، انبعاج اللوح.

**(190401711) هندسة الجسور(3) س. م (3+0)،).**

تصنيف أجزاء الجسور العلوية والسفلية، أثقال الجسور بالنسبة إلى مواصفات AASHTO والمواصفات الأخرى، التوزيع العرضي والطولي، تحليل بلاطات الجسور، نظرية البلاطات غير المتجانسة وتطبيقاتها، الجسور المركبة، البلاطات الجالسة على جسور متعددة ومسبقة الإجهاد. تصميم الجسور الخرسانية المسلحة أو المسبقة الإجهاد، أنظمة التجليس، تطبيقات على تحليل الجسور باستخدام البرامج الجاهزة.

**(190401712) هندسة أساسات متقدمة (3) س. م (3+0).**

استكشاف الموقع، تصميم الأساسات بشكل عام، تصميم الأساسات مقارنة مع حركة وانضغاط التربة، الأساسات الضحلة، التحكم في المياه الجوفية في الحفائر، دعم الحفائر بشكل عام، إنشاء الأساسات، الجانب الإنشائي في تصميم الأساسات؛ الأساسات في التربة الصعبة، تصليح الأساسات، سلوك الأساسات العميقة في حالة الضغوطات العمودية والأفقية، الأساسات العميقة بشكل مجموعات، الفحوصات الموقعية للأساسات العميقة، إنشاء الأساسات العميقة ومراقبة جودتها؛ انضغاط الأساسات العميقة

**(190401713) المنشات المركبة (3) س. م (3+0).**

تصميم و تصرف المقاطع الفولاذية للشد والضغط ؛والانحناء الانبعاج الجانبي و اللي في الجيزان؛ الجيزان المعرضة لقوى محورية و انحناء انبعاج الصفائح؛ الانشاءات المركبة؛ تصميم و تحليل الجيزان المركبة والاعمدة والجيزان المعرضة لقوى محورية وانحناء.

**(190401714) تكنولوجيا الخرسانة والمواد المتقدمة (3) س. م (3+0).**

الاماهة والتركيب الفراغي، مقاومة الخرسانة أحادية وثنائية وثلاثية الاتجاه، الخرسانات الخاصة (الخصائص وتصميم الخلطات): الخرسانة ذات الهبوط صفر، الخرسانة المدموكة بالمداحل، الخرسانة الكتلية، الخرسانة ذات المقاومة العالية والعالية جداً، الخرسانة الخفيفة، الخرسانة المدموكة ذاتياً، الخرسانة المصبوبة بالمضخات، (Shot Crete).

**(190401715) مواضيع خاصة في الهندسة المدنية المتقدمة (3) س. م (3+0).**

يتم طرح مواضيع متنوعة، ويتغير هذا المساق حسب حاجة الطلاب.

**(190401797) ندوة (1) س. م (1+0).**

يتم عرض الابحاث.

**(190401798) امتحان شامل**