



جامعة بنها  
كلية الهندسة بنها

دليل الدراسات العليا  
بنظام الساعات المعتمدة



2013



جامعة بنها  
كلية الهندسة ببها

## دليل الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة

2013

## المحتويات

4	تمهيد .. .. .
6	الفصل الاول: القواعد العامة .. .. .
14	الفصل الثانى: دبلوم الدراسات العليا .. .. .
15	الفصل الثالث: الماجستير فى العلوم الهندسية .. .. .
17	الفصل الرابع: دكتوراه الفلسفة فى العلوم الهندسية .. .. .
21	الفصل الخامس: المقررات الدراسية لقسم الهندسة الميكانيكية .. .. .
56	الفصل السادس: المقررات الدراسية لقسم الهندسة الكهربائية .. .. .
86	الفصل السابع: المقررات الدراسية لقسم العلوم الهندسية الاساسية .. .. .
126	الفصل الثامن: المقررات الدراسية لقسم الهندسة المدنية .. .. .

## تمهيد

صدر القرار الوزارى رقم 334 فى 1988/4/23 بإنشاء المعهد العالى للتكنولوجيا ببنها ومدة الدراسة به خمس سنوات للحصول على درجة البكالوريوس، وأجاز القرار أن تكون الدراسة متصلة أو على مراحل طبقا للنظام الذى تحدده اللائحة الداخلية للمعهد التى تصدر بقرار من وزير التعليم العالى. كما صدر قرار وزارى بتشكيل لجنة لوضع نظام بالمعهد مع مراعاة ألا يقل المستوى العلمى للمنهج عن بكالوريوس الهندسة، وأن تتميز بالطابع التخصصى التكنولوجى وفقا لآخر التطورات العلمية فى هذا المجال، وضمت اللجنة العديد من عمداء وأساتذة الجامعات المصرية وخبراء الصناعة فى مصر. بعد صدور قرار الإنشاء تم اتخاذ إجراءات انتداب كل الوقت وتعيين العديد من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم استعدادا لبدء الدراسة.

بدأت الدراسة بالمعهد عام 1988 وتفضل السيد / رئيس الجمهورية بافتتاح المعهد فى 1988/11/19 ، وقد قام السيد الأستاذ الدكتور / وزير التعليم فى سبتمبر 1990 بإحالة اللائحة الداخلية للمعهد للمجلس الأعلى للجامعات لمعادلة شهادة البكالوريوس التى يمنحها المعهد بشهادات البكالوريوس التى تمنحها كليات الهندسة بالجامعات المصرية فى التخصصات المناظرة ، وقد استعان المعهد خلال اعداد اللائحة الداخلية بخبرات المتخصصين فى المملكة المتحدة من خلال برنامج تعاون بين وزارة التعليم العالى والمجلس البريطانى بالإضافة إلى الخبراء المصريين. وقد أعتد المجلس الأعلى للجامعات بجلسته بتاريخ 1994/1/8 معادلة درجة بكالوريوس الهندسة والتكنولوجيا التى يمنحها المعهد العالى للتكنولوجيا ببنها بدرجة بكالوريوس الهندسة التى تمنحها الجامعات المصرية فى التخصصات المناظرة.

بدأت الدراسات العليا فى المعهد العالى للتكنولوجيا فى عام 1997 حيث منحت العديد من دبلومات الدراسات العليا ودرجات الماجستير فى العديد من التخصصات.

صدر القرار الجمهورى رقم 83 لسنة 2006 بضم المعهد العالى للتكنولوجيا الى جامعة بنها. كما صدر المرسوم العسكرى رقم 83 لسنة 2011 بتغيير مسمى المعهد العالى للتكنولوجيا إلى كلية الهندسة ببنها - جامعة بنها.

صدر القرار الوزارى رقم 4743 بتاريخ 2013/12/12 الخاص بإعتماد لائحة الدراسات العليا الجديدة بنظام الساعات المعتمدة ، وتم الإعلان عن فتح باب القيد للماجستير والدكتوراه فى يناير 2014 على وبدأت الدراسة فى بهذه اللائحة فى فبراير 2014.

## الملاح العامة للدراسات العليا بكلية الهندسة ببنها - جامعة بنها

أهم ملاح الدراسات العليا لكلية الهندسة ببنها مايلي:

- العمل بنظام الساعات المعتمدة.
- برامج دبلوم دراسات عليا وماجستير ودكتوراه حديثة ومطورة.
- تطبيق الكلية معايير أكاديمية قياسية لبرامج الدراسات العليا.
- ربط الخطط الدراسية لبرامج الدراسات العليا بخطط التنمية ومتطلبات البيئة وخدمة المجتمع.
- إرتباط لائحة الدراسات العليا بالخطة البحثية لكلية والجامعة.
- توافق برامج الدراسات العليا مع التطورات الأكاديمية الحديثة واحتياجات المجتمع.

### الدرجات العلمية

تمنح جامعة بنها بناء على اقتراح مجلس كلية الهندسة ببنها مايلي:

أ. دبلوم الدراسات العليا Postgraduate Diploma

ب. درجة الماجستير في العلوم الهندسية (M.Sc.) Master of Science in Engineering

## ج. درجة دكتوراة الفلسفة في العلوم الهندسية (Ph.D.) Doctor of Philosophy

وذلك في تخصصات الهندسة الميكانيكية والهندسة الكهربية والهندسة المدنية وتخصصات الفيزياء والرياضيات والميكانيكا الهندسية. ويُحدد في شهادة التخرج القسم العلمي وفرع التخصص.

## مواصفات الخريج

أ. **دبلوم الدراسات العليا:** تهدف الكلية إلى إعداد خريج قادر على تنمية معارفه وتطوير نفسه بالتعليم المستمر بحيث يكون قادراً على تطبيق المعارف المتخصصة التي اكتسبها في ممارسته المهنية. كما يكون قادراً على تحديد المشكلات المهنية واقتراح الحلول لها. علاوة على إتقان المهارات المهنية واستخدام الوسائل التكنولوجية في ممارسته المهنية ويتخذ القرارات في ضوء المعلومات المتاحة. كما أنه يوظف الموارد المتاحة بكفاءة ويتصرف بنزاهة ومصداقية طبقاً لقواعد المهنة.

ب. **ماجستير في العلوم الهندسية:** تهدف الكلية إلى إعداد خريج من برامج الماجستير يجيد أساسيات ومنهجيات البحث العلمي ويستخدم ادواته المختلفة ويطبق المعارف المتخصصة والمنهج التحليلي في تخصصه. كما أن لديه وعى بالمشاكل الجارية والرؤى الحديثة في مجال تخصصه. علاوة على اتقانه المهارات المهنية المتخصصة واستخدامه الوسائل التكنولوجية المتطورة بما يخدم ممارسته المهنية. كما ان لديه وعياً بدوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة في ضوء المتغيرات العالمية والاقليمية وقادراً على تنمية ذاته أكاديمياً ومهنياً من خلال التعليم المستمر.

ج. **دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية:** تهدف الكلية إلى إعداد خريج من برامج الدكتوراه يتقن أساسيات ومنهجيات البحث العلمي ويقدر على الإضافة في مجال تخصصه ويطبق المنهج التحليلي في مجال التخصص والمجالات ذات العلاقة. كما انه يدمج المعارف المتخصصة ليستنبط ويطور ويظهر وعياً عميقاً بالمشاكل الجارية والنظريات الحديثة في مجال التخصص. كما أنه يحدد المشكلات المهنية ويجد حلولاً مبتكرة لحلها ويتقن المهارات المهنية في مجال واسع من التخصص ويطور طرق وأدوات وأساليب لمزاولة المهنة ويقود فريق عمل في سياقات مهنية مختلفة ويتخذ القرارات في ظل المعلومات المتاحة. ويوظف الموارد المتاحة بكفاءة ويعمل على إيجاد موارد جديدة. ويعى دوره في تنمية المجتمع والحفاظ على البيئة ويتصرف بنزاهة ومصداقية ويحرص على التنمية الذاتية المستمرة ونقل علمه وخبراته للآخرين.

**نظام الدراسة**

تكون الدراسة بنظام الساعات المعتمدة وتعادل الساعة المعتمدة ساعة محاضرة أو ساعتين معامل وذلك لمدة خمس عشر أسبوعاً دراسياً فى الفصل الدراسى.

**الشروط العامة للقيد**

يشترط لقيد الطلاب فى الدراسات العليا الآتى:

- أ. أن يكون من خريجي إحدى كليات الهندسة بالجامعات المصرية أو مايعادلها.
- ب. أداء الخدمة العسكرية أو الإعفاء منها.
- ج. موافقة جهة العمل على الدراسة مع تفرغ الطالب يومان أسبوعياً.
- د. استيفاء باقى شروط القيد التى يقرها مجلس الجامعة أو مجلس الكلية.
- هـ. سداد الرسوم الدراسية المقررة.

يكون القيد للدراسات العليا بعد أخذ رأى مجالس الأقسام المختصة وبموافقة مجلس الكلية واعتماد نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحوث. ويكون تسجيل رسائل الماجستير والدكتوراه والغاؤها بموافقة مجلس الدراسات العليا والبحوث بالجامعة بناء على طلب مجلس الكلية بعد أخذ رأى مجلس القسم المختص.

**رسوم الدراسة**

تحصل رسوم لقيد الطالب بالدراسات العليا وكذلك تحصل رسوم تسجيل عن كل ساعة معتمدة فى بداية كل فصل دراسى. ويقوم مجلس الكلية بتحديد قيمة رسوم التسجيل للساعات المعتمدة سنوياً للطلاب الجدد قبل الإعلان عن فتح باب القبول.

**المرشد الأكاديمي**

يُعين مجلس القسم العلمي المختص مرشداً أكاديمياً لكل طالب من طلاب الدبلوم مع بدء الدراسة ويستمر معه حتى نهاية دراسته. ويعتبر المشرف الرئيسي هو المرشد الأكاديمي لطلاب الماجستير والدكتوراه.

**إيقاف القيد**

يجوز إيقاف قيد الطالب المقيد للدراسات العليا لمدة لاتزيد فى مجموعها عن 24 شهراً وذلك بتوصية مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية.

**إلغاء القيد**

يُلغى قيد الطالب في الحالات التالية:

- أ- تقدم الطالب بطلب لإلغاء قيده.
  - ب- حالات الغش التي تستوجب إلغاء القيد.
  - ج- إستنفاد عدد مرات الرسوب في المقررات الدراسية أو الإمتحان التأهيلي الشامل لطلاب الدكتوراه.
  - د- عدم منح الدرجة خلال المدد المنصوص عليها باللائحة مع مراعاة حالات وقف القيد.
  - هـ- إنقطاع الطالب عن الدراسة أو عدم جديته في البحث بناء علي تقريرين متتاليين من المشرف على رسالة الماجستير أو الدكتوراه.
  - و- رفض لجنة الحكم لرسالة الماجستير أو الدكتوراه وتوصيتها بغير صلاحية الرسالة لنيل الدرجة.
  - ز- عدم سداد الرسوم المقررة.
- وفي جميع الأحوال يكون إلغاء القيد بناءً على توصية من مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية واعتماد نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث.

**إعادة القيد**

إذا تم إلغاء قيد الطالب يجوز إعادة قيده بناءً على توصية من مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية واعتماد نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحوث ويعامل معاملة الطالب المستجد، ويجوز أن يعفى من بعض المقررات التي سبق له دراستها ما لم يمضي على نجاحه فيها أكثر من خمس سنوات، ويكون الإعفاء بناء على توصية مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية.

**معادلة المقررات الدراسية**

يجوز لمجلس الكلية بناء على توصية مجلس القسم المختص احتساب ساعات معتمدة مقابلة لمقررات سبق للطالب دراستها في نفس التخصص في إحدى كليات الهندسة أو المعاهد العلمية المعادلة من المجلس الأعلى للجامعات بشرط ان تكون المقررات على نفس مستوى الدراسة المقيد فيها الطالب وأن يكون نجاحه فيها بتقدير جيد على الأقل ولم يمض على نجاحه فيها أكثر من خمس سنوات وبشترط ألا يكون حصل بها على درجة علمية أخرى.

**تسجيل المقررات الدراسية**

يقوم الطالب بتسجيل المقررات الدراسية في الفصل الدراسي الأول أو الثاني في مقررات تصل ساعاتها المعتمدة إلي 6 ساعات كحد أدنى و12 ساعة كحد أقصى لكل فصل. ويجوز للطالب التسجيل في الفصل الدراسي



الصيفي في مقررات لا تزيد مجموع ساعاتها المعتمدة على 6 ساعات. ويجوز تعديل تسجيل الطالب بالحذف أو بالإضافة خلال أسبوعين من بدء الدراسة بحد أقصى مقررين وذلك بعد موافقة المرشد الأكاديمي ولا يسري ذلك على الفصل الدراسي الصيفي.

### الحرمان من الإمتحان

يُحرم الطالب من حضور امتحان نهاية الفصل الدراسي في المقرر الذي لم يحقق فيه نسبة حضور 75% علي الأقل ويكون ذلك بناء علي تقرير من القائم بالتدريس مع توصية من مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية وفي هذه الحالة يعتبر الطالب راسباً في هذا المقرر.

### الإعتذار عن دخول الإمتحان

يعتبر الطالب غياب بعذر مقبول إذا تقدم بطلب لعدم دخول الإمتحان في أي مقرر مدعوما بالمستندات بعد توصية مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية.

### مواعيد الإمتحانات

تُعقد امتحانات نهاية الفصلين الأول والثاني عقب نهاية الأسبوع الخامس عشر من بداية الدراسة في موعد يحدده مجلس الكلية. كما تُعقد امتحانات الفصل الدراسي الصيفي عقب نهاية الأسبوع الثامن من بداية الدراسة في موعد يحدده مجلس الكلية.

### النجاح والتقدير

- أ- تؤدي امتحانات تحريرية لجميع المقررات الدراسية مدة إمتحان كل مقرر ثلاث ساعات.
- ب- يكون للطالب فرصتين لدخول الامتحان في أي مقرر وفي حالة الرسوب مرتين يلغى قيده.
- ج- النهاية العظمى 100 درجة لكل مقرر وتخصص 30 درجة لأعمال الفصل الدراسي و 70 درجة للامتحان التحريري في نهاية الفصل الدراسي.
- د- تحدد تقديرات المقررات ونقاط كل ساعة معتمدة المقابلة لها على النحو الموضح بجدول (1).
- هـ- يعتبر الطالب ناجحاً في أي مقرر إذا حصل على تقدير D على الأقل وإلا اعتبر راسباً في هذا المقرر.
- و- يحسب نقاط كل مقرر على أنها عدد ساعاته المعتمدة مضروبة في نقاط كل ساعة. يحسب مجموع النقاط التي حصل عليها الطالب على أنها مجموع نقاط كل المقررات التي درسها.
- ز- يحسب تقدير متوسط النقاط على أنه ناتج قسمة مجموع النقاط التي حصل عليها مقسوماً على مجموع الساعات المعتمدة التي درسها الطالب.

ح- المقرر الذى يحصل فيه الطالب على تقدير أقل من C للماجستير اوالدكتوراه لا يعتد به ضمن ساعاته المعتمدة.

**جدول (1): تقديرات المقررات ونقاط كل ساعة معتمدة**

النسبة المئوية	تقدير النجاح	عدد النقاط	رمز التقدير
من 97% فأعلى	ممتاز	4,00	A+
من 93% إلي أقل من 97%		4,00	A
من 89% إلي أقل من 93%		3,70	A-
من 84% إلي أقل من 89%	جيد جدا	3,30	B+
من 80% إلي أقل من 84%		3,00	B
من 76% إلي أقل من 80%	جيد	2,70	B-
من 73% إلي أقل من 76%		2,30	C+
من 70% إلي أقل من 73%		2,00	C
من 67% إلي أقل من 70%	مقبول	1,70	C-
من 64% إلي أقل من 67%		1,30	D+
من 60% إلي أقل من 64%		1,00	D
أقل من 60%	ضعيف	0,00	F

**الإشراف العلمي**

- أ- يعين مجلس الكلية بناء علي اقتراح مجلس القسم المختص لجنة إشراف على طلاب الماجستير والدكتوراه تتكون من مشرف رئيسي يكون من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين بالكلية بالإضافة الى عضو أو عضوين آخرين من أعضاء هيئة التدريس بالكلية ، ويجوز بموافقة مجلس الكلية أن يشارك في الإشراف من في مستواهم من المتخصصين من خارج الكلية وفي جميع الحالات لا يزيد عدد اعضاء لجنة الإشراف عن ثلاثة.
- ب- يقدم المشرف علي الرسالة في نهاية كل فصل دراسي تقريراً إلي مجلس القسم المختص عن مدى تقدم الطالب في دراسته ويوصى باستمرار القيد أو إلغائه أو مد فترة القيد.
- ج- في حالة إغارة أحد المشرفين إلي خارج الجامعة يقدم الى مجلس الكلية تقريراً عن المدى الذى وصل اليه الطالب في إعداد الرسالة. وفي ضوء ذلك يعين المجلس من يحل محله أو من ينضم إليه في

الإشراف. ولا يستمر المشرف في الإشراف على الرسالة إذا تغيب عن العمل خارج الجمهورية أكثر من سنة ويعتبر معذراً عن الإشراف.

### الرسائل العلمية

- أ- عند انتهاء طالب الماجستير أو الدكتوراه من إعداد الرسالة يقوم بتسليم نسختين من الرسالة إلى القسم المختص ويتم تحديد موعد لعقد حلقة نقاش عن موضوع الرسالة. ويقوم المشرف الرئيسي والمشاركين في الإشراف بعد انعقاد حلقة النقاش بالتقدم إلى مجلس القسم المختص بتقرير عن صلاحية الرسالة للمناقشة موضحاً به العنوان الدقيق للرسالة باللغتين العربية والإنجليزية مع اقتراح لجنة الحكم على الرسالة من بين خمسة مرشحين أحدهم عن لجنة الإشراف.
- ب- بعد قبول الرسالة من لجنة الحكم وعمل التعديلات اللازمة يقدم الطالب خمسة نسخ من الرسالة معتمدة من لجنة الحكم والمشرفين ورئيس مجلس القسم المختص بالإضافة إلى قرص مدمج (CD) للرسالة وخمس ملخصات باللغة العربية وخمس ملخصات باللغة الإنجليزية معتمدة من المشرف الرئيسي إلى إدارة الدراسات العليا بالكلية.

### لجنة الحكم على الرسالة

- أ- يشكل مجلس الكلية بناءً على اقتراح مجلس القسم المختص لجنة للحكم على رسائل الماجستير والدكتوراه من ثلاثة أعضاء أحدهم عن لجنة الإشراف على الرسالة والعضوان الآخران من بين الأساتذة أو الأساتذة المساعدين بالجامعات المصرية أو الأجنبية أو ممن في مستواهم العلمي ويرأس اللجنة أقدم الأعضاء. وفي حالة تعدد المشرفين يجوز أن يشتركوا في اللجنة على أن يكون لهم صوت واحد. ويراعى أن يكون أحد أعضاء لجنة الحكم على رسالة الماجستير من خارج الكلية وأن يكون أحد أعضاء لجنة الحكم على رسالة الدكتوراه من خارج الجامعة.
- ب- يعتمد نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث تشكيل لجنة الحكم ولا تتم المناقشة إلا بعد إنقضاء خمسة عشر يوماً على تاريخ اعتماد نائب رئيس الجامعة للدراسات العليا والبحوث. ومدة صلاحية لجنة الحكم على الرسالة ستة أشهر وتعتبر الموافقة على تشكيل لجنة الحكم موافقة ضمنية على مد قيد الطالب لمدة ستة أشهر.
- ج- يعتمد رئيس مجلس القسم المختص ووكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث ميعاد المناقشة بناءً على طلب المشرف.
- د- يقدم كل عضو من أعضاء لجنة الحكم تقريراً فردياً عن الرسالة وتقدم اللجنة تقريراً جماعياً عن الرسالة ونتيجة المناقشة وتعرض جميعها على مجلس القسم المختص فمجلس الكلية تمهيداً لعرضها على مجلس الجامعة.



## دبلوم الدراسات العليا

### شروط الالتحاق

يتم قبول الطلاب الحاصلين علي بكالوريوس الهندسة من الجامعات المصرية أو مايعادله المجلس الأعلى للجامعات في كافة التخصصات في ذات القسم الذي تخرج منه. ويقوم مجلس الكلية بتحديد عدد الطلاب لكل دبلوم حسب إمكانيات القسم ويعقد امتحان قبول للطلاب الذين مر على تخرجهم أكثر من عشرة سنوات.

### خطة الدراسة لدبلوم الدراسات العليا

- أ. يدرس الطالب 10 مقررات من المستوي 7000 بواقع 3 ساعات معتمدة لكل مقرر وبإجمالي 30 ساعة معتمدة.
- ب. الحد الأدنى لمدة الدراسة لدبلوم الدراسات العليا أربعة فصول دراسية والحد الأقصى ثمانية فصول دراسية.
- ج. يمنح الطالب دبلوم الدراسات العليا في فرع التخصص إذا أتم دراسة جميع مقررات دبلوم الدراسات العليا بنجاح.

## الفصل الثالث: الماجستير في العلوم الهندسية

### مادة (26) : شروط القيد

- أ. يشترط لقيد الطالب للماجستير بالإضافة إلي الشروط الواردة في المادة (5) أن يكون حاصلاً علي درجة البكالوريوس في الهندسة بتقدير عام جيد علي الأقل. ويجوز لمجلس الكلية بناء علي توصية مجلس القسم المختص قبول قيد الطالب للماجستير إذا كان حاصلاً علي بكالوريوس الهندسة بتقدير عام أقل من جيد بالإضافة إلي أحد دبلومات الدراسات العليا من إحدى كليات الهندسة المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات بتقدير عام جيد علي الأقل أو متوسط نقاط 2,0.
- ب. يجوز قيد الطلاب المتقدمون للماجستير والحاصلون علي بكالوريوس الهندسة في غير تخصص القسم بعد أدائهم امتحان للمقررات التأهيلية التي قد يطلبها القسم المختص ولا تحتسب هذه الساعات ضمن الساعات المعتمدة المطلوبة للماجستير.

- ج. يجوز لمجلس الكلية بناء علي توصية مجلس القسم المختص قبول الطلاب غير المصريين الحاصلين علي درجة البكالوريوس في الهندسة من أي كلية أو معهد معترف به من المجلس الأعلى للجامعات بتقدير جيد على الأقل.
- د. مع مراعاة حكم المادة (5) للشروط العامة للقيد، يشترط لقيد الطالب في تخصص الرياضيات والفيزياء والميكانيكا الهندسية أن يؤدي دراسة تأهيلية يحددها القسم العلمي بواقع 30 ساعة معتمدة بمعدل لا يقل عن 2,0.

#### مادة (27) : مدة الدراسة

الحد الأدنى لمدة الدراسة للحصول علي درجة الماجستير هو سنتان من تاريخ القيد والحد الأقصى هو أربعة سنوات مع مراعاة حالات وقف القيد. ويجوز مد القيد بناءً علي اقتراح المشرف وتوصية مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية.

#### مادة (28) : خطة الدراسة لدرجة الماجستير

- أ. يدرس الطالب مقررات دراسية تمهيدية تلائم موضوع الرسالة بحيث لا تقل عن 18 ساعة معتمدة من مستوى مقررات الماجستير (8000) ويجوز أن يدرس الطالب مقررات من خارج القسم بحد أقصى 6 ساعات معتمدة ويكون تحديد المقررات بإقتراح من المشرف وتوصية مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية. كما يقوم الطالب بإعداد رسالة علمية تعادل 18 ساعة معتمدة.
- ب. يجوز لمجلس القسم المختص أن يكلف الطالب باجتياز بعض المقررات الدراسية التي يحددها المشرف من المقررات الدراسية بالقسم في مستوى البكالوريوس أو دبلوم الدراسات العليا أو التي تُدرس في أقسام أخرى بالكلية بحد أقصى مقررین وتطبق عليهم القواعد المطبقة على هذه المقررات ولا تحتسب لها ساعات معتمدة.

ج. يجتاز الطالب قبل البدء في إعداد الرسالة إمتحان تحديد المستوى في اللغة الإنجليزية على ان يحقق مستوى TOEFL (500) أو ما يعادله.

- د. يتقدم الطالب بخطة بحث معتمدة من المشرف عن موضوع الرسالة وتناقش في ندوة علمية علنية في المجلس العلمي للقسم المختص قبل اعتمادها من مجلس القسم ومجلس الكلية ولا يجوز مناقشة الرسالة قبل مرور عام على تسجيل الخطة. ولا يقوم الطالب بتسجيل الرسالة العلمية إلا بعد الانتهاء من دراسة 12 ساعة معتمدة على الأقل بمتوسط لا يقل على 2,0.

هـ. يجوز لمجلس القسم أن يوافق علي تعديل عنوان الرسالة بناء علي طلب المشرف ويعتمد ذلك التعديل من مجلس الكلية. وإذا كان التعديل جوهرى فلا تتم المناقشة قبل مرور ستة أشهر من تاريخ اعتماد التعديل.

#### مادة (29) : شروط منح درجة الماجستير

يوصي مجلس الكلية بناء علي توصية مجلس القسم المختص بمنح درجة الماجستير في العلوم الهندسية في حالة استيفاء الطالب للشروط الآتية:

- أ . مرور سنتين علي الأقل من بدء القيد.
- ب. نجاح الطالب في امتحانات جميع المقررات الدراسية بمتوسط نقاط لا يقل عن 2,0.
- ج . قبول الرسالة من لجنة الحكم بعد المناقشة والتوصية بمنح الدرجة .
- د. نشر ورقة علمية من رسالة الماجستير في مجلة متخصصة ومحكمة ومفهرسة أو في مؤتمر علمي محكم ومتخصص وتقديم ما يفيد النشر أو قبوله.

## الفصل الرابع: دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية

#### مادة (32) : شروط القيد

بالإضافة لأحكام المادة (5) من هذه اللائحة الخاصة بشروط القيد، يشترط لقبد الطالب للدكتوراه أن يكون حاصلًا علي درجة الماجستير في العلوم الهندسية في نفس التخصص المتقدم اليه من إحدى كليات الهندسة بالجامعات المصرية أو أي درجة معادلة لها من معهد علمي آخر معترف به من المجلس الأعلى للجامعات.

#### مادة (33) : مدة الدراسة

الحد الأدنى للحصول علي درجة الدكتوراه هو ثلاث سنوات من تاريخ القيد والحد الأقصى للحصول علي درجة الدكتوراه هو ست سنوات من تاريخ القيد مع مراعاة حالات وقف القيد، ويجوز مد القيد فترة أخرى بناء علي اقتراح المشرف وتوصية مجلس القسم المختص وموافقة مجلس الكلية.

**مادة (34) : الإشراف المشترك**

مع مراعاة الأحكام الواردة في المادة (19) من هذه اللائحة الخاصة بالإشراف العلمي يجوز أن يكون الإشراف علي طالب الدكتوراه مشتركاً بين أعضاء لجنة الإشراف من جامعة بنها ومشرف آخر من إحدى الجامعات أو المعاهد الأجنبية المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات. وفي هذه الحالة يجوز أن تكون لجنة الإشراف من أربعة أعضاء كحد أقصى.

**مادة (35) : خطة الدراسة للدكتوراه**

أ. يدرس الطالب مقررات دراسية من المستوي 8000 أو 9000 عدد ساعاتها 12 ساعة معتمدة يحددها مجلس القسم المختص بناء علي اقتراح المشرف وموافقة مجلس الكلية على ألا يقل عدد الساعات المعتمدة لمقررات المستوى 9000 عن 6 ساعات. كما يجتاز الطالب امتحاناً شاملاً خلال 18 شهر من بداية القيد. يقوم الطالب بإعداد رسالة تقيم بعدد 30 ساعة معتمدة في موضوع يحدده له المشرف ويعتمد من مجلس القسم المختص ومجلس الكلية. ويجب أن تحتوى الرسالة على نتائج تمثل إضافة جديدة في فرع التخصص.

ب. يجتاز الطالب قبل البدء في إعداد الرسالة إمتحان تحديد المستوى في اللغة الإنجليزية على ان يحقق مستوى TOEFL (550) أو ما يعادله.

ج. يتقدم الطالب بخطة بحث معتمده من لجنة الاشراف عن موضوع الرسالة وتناقش في ندوة علمية علنية في المجلس العلمي للقسم المختص قبل اعتمادها من مجلس القسم ومجلس الكلية. ويقوم الطالب بعد الإنتهاء من دراسة 12 ساعة معتمدة بمتوسط لا يقل عن 2,0 وبعد اجتياز الإمتحان الشامل بتسجيل الرسالة بحد أدنى ستة ساعات معتمدة وحد أقصى تسعة ساعات في الفصل الدراسي الواحد. يقدم المشرف تقريراً دورياً عن تقدم الطالب في دراسته كل فصل دراسي ويعتمد من مجلس القسم ويحتسب للطالب الساعات المعتمدة للرسالة عند اكتمالها.

د. يجوز لمجلس الكلية بناءً على توصية مجلس القسم المختص أن يعدل عنوان الرسالة وذلك بطلب من المشرف. كما يجوز لمجلس الكلية بناءً على توصية مجلس القسم المختص وطلب من المشرف أن يوافق علي تعديل مجال البحث للطالب مرة واحدة فقط خلال دراسة الدكتوراه ولا يترتب علي التعديل الإخلال بالمدد الزمنية المنصوص عليها في المادة (33) من اللائحة. ويجوز لمجلس القسم المختص في حالة تغيير مجال البحث أن يكلف الطالب باجتياز بعض المقررات الدراسية الإضافية يحددها له المشرف الرئيسي من المقررات الدراسية بالقسم أو التي تدرس في أقسام أخرى بالكلية بشرط ألا تزيد في مجموعها عن 6 ساعات معتمدة.



**مادة (36) : معادلة المقررات**

يجوز لمجلس الكلية بناء علي اقتراح مجلس القسم المختص احتساب مقررات سبق للطالب دراستها للدكتوراه بكلية أو معهد علمي معترف به من المجلس الأعلى للجامعات والنجاح فيها بتقدير جيد أو C على الأقل خلال الخمس سنوات السابقة للقيود بشرط ألا يتجاوز عدد ساعات هذه المقررات 6 ساعات معتمدة.

**مادة (37) : الإمتحان التأهيلي الشامل**

أ. يعقد للطالب إمتحان تأهيلي شامل بغرض قياس مقدرة الطالب على تحليل المشاكل واستنتاج الحلول والفهم الجيد للمبادئ والأفكار الأساسية في مجال دراسته. ويعقد الإمتحان الشامل للطالب خلال 18 شهر من تاريخ القيد ويشترط لعقده انجاز الطالب 6 ساعات معتمدة على الأقل من مقررات الدكتوراه (من المستوى 9000).

ب. يتقدم الطالب بطلب لأداء الإمتحان التأهيلي الشامل قبل الإمتحان بثلاثة شهور على الأقل. ويشكل مجلس الكلية لجنة الممتحنين بناءً علي اقتراح مجلس القسم المختص، وتتكون اللجنة من أربعة من الأساتذة أو الأساتذة المساعدين المتخصصين في المجال العام لموضوع الدراسة علي أن يكون احد الأعضاء علي الأقل من خارج القسم بالإضافة إلي المشرف.

ج. يشمل الإمتحان التأهيلي الشامل امتحاناً تحريرياً وآخر شفويًا ويشمل موضوعات التخصص العام والتخصص الدقيق وموضوع البحث. ويشترط لإجتياز الطالب الإمتحان أن يحصل علي 70 % على الأقل من درجات الإمتحان والتي تقدر 300 درجة. وإذا رسب الطالب في الإمتحان التأهيلي الشامل يمكنه التقدم مرة أخرى للإمتحان في موعد تحدده لجنة الممتحنين خلال مدة لا تقل عن شهر ولا تزيد عن ثلاثة شهور من تاريخ إعلان النتيجة للطالب، وفي حالة رسوب الطالب للمرة الثانية يلغي قيده لدرجة الدكتوراه.

**مادة (38) : شروط منح الدرجة**

يوصي مجلس الكلية بناء علي توصية من مجلس القسم المختص بمنح درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في حالة استيفاء الطالب للشروط الآتية:

أ. نجاح الطالب في امتحانات المقررات الدراسية لعدد 12 ساعة معتمدة بمتوسط نقاط لا يقل عن 2,0 واجتيازه 30 ساعة معتمدة للرسالة.

ب. إجتياز الطالب الإمتحان التأهيلي الشامل بمتوسط نقاط لا تقل عن 2,0

ج. قبول الرسالة من لجنة الحكم بعد المناقشة و التوصية بمنح الدرجة.

د. نشر ورقتان علميتان من رسالة الدكتوراه علي أن تكون إحداها في مجلة متخصصة ومحكمة ومفهرسة وتقديم ما يفيد النشر أو قبوله.



## بيان بالدرجات العلمية

<p>قسم الهندسة الميكانيكية</p> <p>دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الميكانيكية - تأكيد الجودة</p> <p>دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الميكانيكية - تكنولوجيا اللحام</p> <p>دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الميكانيكية - نظم الطاقة</p> <p>دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الميكانيكية - التبريد والتكييف</p> <p>ماجستير العلوم الهندسية فى الهندسة الميكانيكية</p> <p>دكتوراة الفلسفة فى العلوم الهندسية فى الهندسة الميكانيكية</p>
<p>قسم الهندسة الكهربية</p> <p>دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الكهربية - التحكم فى النظم الصناعية</p> <p>دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الكهربية - هندسة الاتصالات</p> <p>ماجستير العلوم الهندسية فى الهندسة الكهربية</p> <p>دكتوراة الفلسفة فى العلوم الهندسية فى الهندسة الكهربية</p>
<p>قسم العلوم الهندسية الأساسية</p> <p>ماجستير العلوم الهندسية فى الرياضيات الهندسية</p> <p>ماجستير العلوم الهندسية فى الفيزياء الهندسية</p> <p>ماجستير العلوم الهندسية فى الميكانيكا الهندسية</p> <p>دكتوراه الفلسفة فى العلوم الهندسية فى الرياضيات الهندسية</p> <p>دكتوراه الفلسفة فى العلوم الهندسية فى الفيزياء الهندسية</p> <p>دكتوراه الفلسفة فى العلوم الهندسية فى الميكانيكا الهندسية</p>
<p>قسم الهندسة المدنية</p> <p>دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة المدنية - هندسة إنشائية</p> <p>دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة المدنية - هندسة صحية وبيئة</p> <p>ماجستير العلوم الهندسية فى الهندسة المدنية</p> <p>دكتوراه الفلسفة فى العلوم الهندسية فى الهندسة المدنية</p>

# الفصل السابع: المقررات الدراسية لقسم الهندسة الميكانيكية

رقم العشرات بكود المقرر	التخصص الدقيق داخل قسم الهندسة الميكانيكية
0	هندسة ميكانيكية عامة
1	ميكانيكا الموائع
2	ديناميكا حرارية

---

3	احتراق
4	التبريد وتكييف الهواء
5	ميكانيكا الجوامد والتحكم
6	هندسة المواد والتصميم الميكانيكى
7	هندسة الانتاج
8	هندسة صناعية
9	ميكاترونيات

---

## 1. مقررات دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الميكانيكية - توكيد الجودة

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
MENG 7401	Numerical analysis in mechanical engineering	تحليل عددى فى الهندسة الميكانيكية	همك 7401
MENG 7482	Industrial operations research	بحوث العمليات الصناعية	همك 7482
MENG 7483	Production planning and control	التخطيط والتحكم فى الإنتاج	همك 7483
MENG 7484	Industrial economy	الاقتصاد الصناعي	همك 7484
MENG 7485	Modeling and simulation of industrial systems	نمذجة ومحاكاة المنظومات الصناعية	همك 7485
MENG 7486	Industrial facilities planning and analysis	تخطيط وتحليل التسهيلات الصناعية	همك 7486
MENG 7487	Work study	دراسة حالة	همك 7487
MENG 7488	Quality control and assurance	التحكم وتوكيد الجودة	همك 7488
MENG 7489	Total quality management	إدارة الجودة الكلية	همك 7489
MENG 7400	Project	المشروع	همك 7400

## 2. مقررات دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الميكانيكية - تكنولوجيا اللحام

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
MENG 7401	Numerical analysis in mechanical engineering	تحليل عددى فى الهندسة الميكانيكية	همك 7401
MENG 7472	Physical metallurgy of welding	الميتالورجيا الفيزيكية للحام	همك 7472
MENG 7473	Welding processes	عمليات اللحام	همك 7473
MENG 7474	Chemistry of welding	كيمياء اللحام	همك 7474
MENG 7475	Welding design	تصميم اللحامات	همك 7475
MENG 7476	Inspection and testing of welds	فحص واختبار اللحامات	همك 7476
MENG 7477	Total quality control and assurance In welding	التحكم وتوكيد الجودة الكلية فى اللحام	همك 7477
MENG 7478	Welding defects and repair	عيوب اللحام وإصلاحها	همك 7478
MENG 7479	Welding modeling and simulation	النمذجة والمحاكاة فى اللحام	همك 7479
MENG 7400	Project	المشروع	همك 7400

## 3. مقررات دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الميكانيكية - نظم الطاقة

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
MENG 7401	Numerical analysis in mechanical engineering	تحليل عددى فى الهندسة الميكانيكية	همك 7401
MENG 7432	Design of pipeline networks	تصميم شبكات المواسير	همك 7432
MENG 7433	Steam generators and heat exchangers	المبادلات الحرارية ومولدات البخار	همك 7433
MENG 7434	Pumps and compressors	المضخات والضواغط	همك 7434
MENG 7435	Measurements and analysis of vibrations	قياس وتحليل الاهتزازات	همك 7435
MENG 7436	Industrial measuring instrumentations	اجهزة القياس الصناعية	همك 7436
MENG 7437	Hydraulic and pneumatic systems	الدوائر النيوماتية والهيدروليكية	همك 7437
MENG 7438	Steam and gas turbines	التربينات الغازية والبخارية	همك 7438
MENG 7439	Control using PLC	دوائر التحكم المنطقية المبرمجة	همك 7439
MENG 7400	Project	المشروع	همك 7400

## 4. مقررات دبلوم الدراسات العليا فى الهندسة الميكانيكية - التبريد والتكييف

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
MENG 7441	Refrigeration and its Systems	التبريد ونظمه المختلفة	همك 7441
MENG 7442	Air Conditioning systems	تكييف الهواء ونظمه المختلفة	همك 7442
MENG 7443	Thermal Engineering	هندسة حرارية	همك 7443
MENG 7444	Measurement and Control of Refrigeration and AC Systems	نظم القياس والتحكم فى أنظمة التبريد والتكييف	همك 7444
MENG 7445	Industrial Refrigeration, AC and Ventilation Systems.	التبريد والتكييف والتهوية الصناعية	همك 7445
MENG 7446	Equipments of Refrigeration and AC Systems	معدات نظم التبريد و التكييف	همك 7446
MENG 7447	Computer application and Energy Saving in Refrigeration and AC Systems	تطبيقات الحاسب الألى وترشيد الطاقة فى نظم التبريد والتكييف	همك 7447
MENG 7448	Design of AC Systems	تصميم نظم تكييف الهواء	همك 7448
MENG 7449	Maintenance of Refrigeration and AC Systems	صيانة نظم التبريد و التكييف	همك 7449
MENG 7400	Project	المشروع	همك 7400

## المقررات التمهيديّة للماجستير ودكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في الهندسة الميكانيكية

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
MENG 8401	Applied statistical engineering in mechanical engineering	تطبيقات الإحصاء الهندسي في الهندسة الميكانيكية	همك 8401
MENG 8402	Measurements and instrumentations	اجهزة قياس وقياسات	همك 8402
MENG 8411	Fluid mechanics	ميكانيكا موائع	همك 8411
MENG 8412	Gas dynamics	ديناميكا الغازات	همك 8412
MENG 8413	Computational fluid dynamics	ديناميكا الموائع الحسابية	همك 8413
MENG 8414	Viscous flow	السريان اللزج	همك 8414
MENG 8415	Turbomachinery	الآلات التربينية	همك 8415
MENG 8420	Thermodynamics	ديناميكا حرارية	همك 8420
MENG 8421	Heat transfer	انتقال حرارة	همك 8421
MENG 8422	New and renewable energy	الطاقة الجديدة والمتجددة	همك 8422
MENG 8430	Combustion theory	نظرية الاحتراق	همك 8430
MENG 8431	Internal combustion engines	الات احتراق داخلي	همك 8431
MENG 8432	Combustion kinetics	ديناميكية الإحتراق	همك 8432
MENG 8450	Control theory	نظرية التحكم	همك 8450
MENG 8451	Control systems	نظم التحكم	همك 8451
MENG 8452	System dynamics and modeling	نمذجة وديناميكا النظم	همك 8452
MENG 8453	Industrial system simulation	محاكاة النظم الهندسية	همك 8453
MENG 8454	Hydraulic power systems control	التحكم في منظومات القدرة الهيدروليكية	همك 8454
MENG 8460	Materials engineering	هندسة المواد	همك 8460
MEMS 8461	Stress analysis	تحليل الاجهاد	همك 8461
MENG 8462	Theory of plasticity	نظرية اللدونة	همك 8462
MENG 8463	Computer aided design	تصميم مدعم بالحاسب	همك 8463
MENG 8464	Finite element applications	تطبيقات العناصر المحددة	همك 8464
MENG 8465	Continuum mechanics	ميكانيكا المواد المستمرة	همك 8465
MENG 8466	Polymer processing	عمليات البوليمر	همك 8466
MENG 8467	Nanomaterials & their characterization	المواد النانوية وتكليفها	همك 8467
MENG 8470	Metal casting	سباكة المعادن	همك 8470
MENG 8471	Theory of metal cutting	نظرية قطع المعادن	همك 8471



Course code	Course	المقرر	كود المقرر
MENG 8472	Heat treatments of metals and alloys	المعالجة الحرارية للمعادن والسبائك	همك 8472
MENG 8473	Metal forming	تشكيل المعادن	همك 8473
MENG 8474	Computer aided manufacturing	تصنيع مدعم بالحاسب	همك 8474
MENG 8481	Quality control tools	اساليب التحكم في الجودة	همك 8481
MENG 8482	Quality audit	مراجعة الجودة	همك 8482
MENG 8483	Inventory management	ادارة المخازن	همك 8483
MENG 8484	Computer aided management	ادارة مدعمة بالحاسب	همك 8484
MENG 8485	Operation research	بحوث عمليات	همك 8485
MENG 8488	Maintenance planning and monitoring	تخطيط ومراقبة الصيانة	همك 8488
MENG 8489	Quality cost	تكلفة الجودة	همك 8489
MENG 8493	Multibody dynamics	ديناميكا الاجسام المتعددة	همك 8493
MENG 8496	Design of mechatronic systems	تصميم انظمة ميكاترونية	همك 8496
MENG 8400	Advanced topics in mechanical engineering (1)	موضوعات متقدمة في الهندسة الميكانيكية (1)	همك 8400

## المقررات التمهيدية لدكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في الهندسة الميكانيكية

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
MENG 9410	Turbulent flow	السيان المضطرب	همك 9410
MENG 9411	Two-phase Flow	السيان الثنائي الأطوار	همك 9411
MENG 9412	Computational methods in fluid dynamics	الطرق الحسابية لديناميكا الموائع	همك 9412
MENG 9413	Boundary layer theory	نظرية الطبقات الجدارية	همك 9413
MENG 9431	Combustion and air Pollution control	الإحتراق والتحكم في تلوث الهواء	همك 9431
MENG 9432	Computational methods in combustion	الطرق الحسابية في الإحتراق	همك 9432
MENG 9433	Modeling of engine combustion	نمذجة الإحتراق في المحركات	همك 9433
MENG 9434	Atomization and spray	النثرية	همك 9434
MENG 9435	Combustional of non-traditional fuels	إحتراق الوقود الغير تقليدى	همك 9435
MENG 9436	Gas turbines combustion	الإحتراق فى التربينات الغازية	همك 9436
MENG 9461	Materials failure	انهيار المواد	همك 9461
MENG 9462	Composite materials	المواد المركبة	همك 9462
MENG 9464	Advanced theories of casting	نظريات واساليب السباكة المتقدمة	همك 9464
MENG 9471	Advanced theories of forming processes	نظريات واساليب التشكيل المتقدمة	همك 9471
MENG 9472	Advanced theories of welding techniques	نظريات واساليب اللحام المتقدمة	همك 9472
MENG 9473	Advanced Theories of non-conventional machining processes	نظريات واساليب تشغيل غير تقليدية	همك 9473
MENG 9474	Computer integrated manufacturing systems	تكامل الحاسب والتصنيع	همك 9474
MENG 9481	Total quality management	إدارة الجودة الشاملة	همك 9481
MENG 9482	Production operation management	إدارة العمليات والإنتاج	همك 9482
MENG 9491	Control systems and motion	نظم التحكم والحركة	همك 9491
MENG 9492	Advanced mechanism design	تصميم آليات متقدمة	همك 9492
MENG 9400	Advanced topics in mechanical engineering (2)	موضوعات متقدمة فى الهندسة الميكانيكية (2)	همك 9400

## 1. مقررات دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الكهربائية - التحكم في النظم الصناعية

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
EENG 7441	System engineering	هندسة النظم	هكر 7441
EENG 7442	Industrial system dynamics	ديناميكا النظم الصناعية	هكر 7442
EENG 7443	Measurement systems	نظم القياس	هكر 7443
EENG 7444	Signal processing	معالجة الأشارات	هكر 7444
EENG 7445	Control systems	نظم التحكم	هكر 7445
EENG 7446	Computer applications in control	تطبيقات الحاسبات في التحكم	هكر 7446
EENG 7447	Digital control	التحكم الرقمي	هكر 7447
EENG 7448	Industrial system control	التحكم في النظم الصناعية	هكر 7448
EENG 7449	Real time industrial systems	النظم الصناعية في الزمن الحقيقي	هكر 7449
EENG 7400	Project	مشروع	هكر 7400

## 2. مقررات دبلوم الدراسات العليا في الهندسة الكهربائية - هندسة الاتصالات

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
EENG 7411	Waves and antennas (I)	الموجات والهوائيات (1)	هكر 7411
EENG 7412	Communication systems	نظم الاتصالات	هكر 7412
EENG 7413	Digital signal processing (I)	معالجة الاشارات الرقمية (1)	هكر 7413
EENG 7414	Selected topics in communications	موضوعات مختارة في الإتصالات	هكر 7414
EENG 7415	Microwave circuits and devices	دوائر وأجهزة الميكرويف	هكر 7415
EENG 7416	Digital signal processing (II)	معالجة الاشارات الرقمية (2)	هكر 7416
EENG 7417	Detection and estimation Theory	نظرية الكشف والتقدير	هكر 7417
EENG 7418	Waves and Antennas (II)	الموجات والهوائيات (2)	هكر 7418
EENG 7419	Advanced computer networks	شبكات الحاسب المتقدمة	هكر 7419
EENG 7400	Project	مشروع	هكر 7400

## المقررات التمهيدية لماجستير ودكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في الهندسة الكهربائية

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
EENG 8411	Digital signal processing	المعالجة الرقمية للإشارات	هكر 8411
EENG 8412	Digital communication systems	نظم الاتصالات الرقمية	هكر 8412
EENG 8413	Mobile communication systems	نظم الاتصالات المتنقلة	هكر 8413
EENG 8414	TV Detection and estimation theory	نظرية الكشف والتقدير	هكر 8414
EENG 8415	Information theory and coding	نظرية المعلومات والتشفير	هكر 8415
EENG 8416	Microwave devices circuits	دوائر و مكونات الميكرويف	هكر 8416
EENG 8421	Distributed and parallel processing	المعالجات الموزعة والمتوازية	هكر 8421
EENG 8422	Very large scale integration	الأنظمة المتكاملة الكبيرة	هكر 8422
EENG 8423	Computer Aided Design of electronic circuits	تصميم الدوائر الإلكترونية باستخدام الحاسب	هكر 8423
EENG 8424	Fault-tolerant computers	الحاسبات ذات السماحية للأعطال	هكر 8424
EENG 8425	Advanced computer networks	شبكات الحاسب المتقدمة	هكر 8425
EENG 8426	Computer vision systems and image processing	أنظمة الرؤية بالحاسب ومعالجة الصور	هكر 8426
EENG 8431	Research studies, statistics, and data analysis	دراسات بحثية وإحصاء وتحليل بيانات	هكر 8431
EENG 8432	Design and analysis of electrical machines	تحليل وتصميم الآلات الكهربائية	هكر 8432
EENG 8433	High voltage engineering	هندسة الجهد العالي	هكر 8433
EENG 8434	Power system analysis & planning	تحليل وتخطيط نظم القوى الكهربائية	هكر 8434
EENG 8435	Protection of power systems	وقاية نظم القوى الكهربائية	هكر 8435
EENG 8436	Intelligent control systems	نظم التحكم الذكية	هكر 8436
EENG 8437	Analysis and design of power electronics circuits components	تحليل مكونات دوائر إلكترونيات القوى	هكر 8437
EENG 8441	Power electronics	إلكترونيات القوى الكهربائية	هكر 8441
EENG 8442	Microprocessor -based systems	الأنظمة المعتمدة على المعالجات الدقيقة	هكر 8442
EENG 8443	Analog and digital circuits	الدوائر المتماثلة والرقمية	هكر 8443
EENG 8444	Robotics controllers	التحكم في عمليات الروبوت	هكر 8444
EENG 8445	Intelligent control and neural networks	التحكم الذكي والشبكات العصبية	هكر 8445
EENG 8447	Adaptive control systems	نظم التحكم المتوائم	هكر 8447

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
EENG 8451	Signal processing Applications in Biomedical Engineering	تطبيقات معالجة الإشارات في الهندسة الطبية	هكر 8451
EENG 8452	Ultrasound and bioinstrumentations	الموجات فوق الصوتية والاجهزة الحيوية	هكر 8452
EENG 8453	Electronics Applications in Biomedical Engineering	تطبيقات الكترونية في الهندسة الطبية	هكر 8453
EENG 8454	Medical imaging	التصوير الطبي	هكر 8454
EENG 8455	Clinical laboratory instrumentation	اجهزة التحاليل المعملية الطبية	هكر 8455
EENG 8456	Cancer modeling	نمذجة السرطان	هكر 8456
EENG 8400	Advanced topics in electrical Engineering (1)	موضوعات متقدمة في الهندسة الكهربائية (1)	هكر 8400

## المقررات التمهيدية للدكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في الهندسة الكهربائية

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
EENG 9411	Design of integrated circuits for radio frequencies	تصميم الدوائر المتكاملة لترددات الراديو	هكر 9411
EENG 9412	Systems satellite communications	نظم الاتصالات بالأقمار الصناعية	هكر 9412
EENG 9413	Wave propagation	انتشار موجات الراديو	هكر 9413
EENG 9414	Advanced detection and estimation theory	نظرية الكشف والتقدير المتقدمة	هكر 9414
EENG 9415	Optical communications systems	نظم الاتصالات الضوئية	هكر 9415
EENG 9416	Advanced Computer Networks	شبكات اتصال الحاسبات المتقدمة	هكر 9416
EENG 9421	Electronic Design Automation	أتمتة التصميم الإلكتروني	هكر 9421
EENG 9422	Wireless and Mobile Networks	شبكات الحاسبات اللاسلكية والمتحركة	هكر 9422
EENG 9423	Microprocessors and Computer Interfacing	المعالجات الدقيقة وبيئات الحاسبات	هكر 9423
EENG 9424	Advanced Digital System Design	تصميم النظم المنطقية والرقمية المتقدم	هكر 9424
EENG 9425	Parallel and Distributed Computer Hardware	الحاسبات الموزعة والمتوازية	هكر 9425
EENG 9426	Computer System Modeling and Simulation	نمذجة ومحاكاة نظم الحاسبات	هكر 9426
EENG 9427	Advanced Computers and Networks Security	التأمين المتقدم للشبكات والحاسبات	هكر 9427
EENG 9431	Advanced Studies in Electric Power Systems	دراسات متقدمة في نظم القوى الكهربائية	هكر 9431
EENG 9432	Advanced Studies in Generation and Utilization of Electric Energy	دراسات متقدمة في توليد واستخدام الطاقة الكهربائية	هكر 9432
EENG 9433	Advanced Studies in High Voltage Engineering	دراسة متقدمة في هندسة الجهد العالي	هكر 9433
EENG 9434	Advanced Studies in Power Electronics	دراسة متقدمة في إلكترونيات القوى	هكر 9434
EENG 9435	Advanced Studies in Engineering of Electrical Machines and Drives Systems (1)	دراسات متقدمة في هندسة الآلات الكهربائية ونظم التحريك (1)	هكر 9435

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
EENG 9436	Generation of electric energy from renewable resources	توليد الطاقة الكهربائية من المصادر المتجددة	هكر 9436
EENG 9437	Power System Applications of Artificial Intelligence	استخدام الذكاء الاصطناعي في نظم القوى الكهربائية	هكر 9437
EENG 9441	Estimation Theory	نظرية التقدير	هكر 9441
EENG 9442	Advanced Embedded System Design	تصميم النظم المتكاملة المتقدمة	هكر 9442
EENG 9443	Random Signals and Processes	الاشارات و العمليات العشوائية	هكر 9443
EENG 9444	Optimal Control Theory	نظرية التحكم الأمثل	هكر 9444
EENG 9445	Analysis of Nonlinear Control Systems	تحليل نظم التحكم اللاخطية	هكر 9445
EENG 9446	Power system Control	التحكم في نظم القوى الكهربائية	هكر 9446
EENG 9447	Advanced Control System	نظم التحكم المتقدمة	هكر 9447
EENG 9400	Advanced Topics in Electrical Engineering (2)	موضوعات متقدمة في الهندسة الكهربائية (2)	هكر 9400

# الفصل السابع: المقررات الدراسية لقسم العلوم الهندسية الأساسية



## المقررات التأهيلية لماجستير العلوم الهندسية في الرياضيات الهندسية

يقوم الطالب بدراسة مقررات عدد ساعاتها لا تقل عن 30 ساعة معتمدة من المستوى 7000 على أن يكون منها 12 ساعة مختارة من المقررات المميزة بالعلامة\*.

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
BENG 7411	Linear Algebra	جبر خطى	هعس 7411
BENG 7412*	Abstract Algebra	جبر مجرد	هعس 7412 *
BENG 7413*	Topology	توبولوجي	هعس 7413 *
BENG7414*	Real Analysis	تحليل حقيقى	هعس 7414 *
BENG 7415	Complex Analysis	التحليل المركب	هعس 7415
BENG 7416*	Functional Analysis	التحليل الدالى	هعس 7416 *
BENG 7417*	Differential Geometry	الهندسة التفاضلية	هعس 7417 *
BENG 7418	Ordinary Differential Equations	المعادلات التفاضلية الاعتيادية	هعس 7418
BENG 7419	Partial Differential Equations	المعادلات التفاضلية الجزئية	هعس 7419
BENG 7451	Integral Equations	المعادلات التكاملية	هعس 7451
BENG 7452	Numerical Analysis	التحليل العددى	هعس 7452
BENG 7453	Operations Research (1)	بحوث العمليات (1)	هعس 7453
BENG 7454	Probability and Statistics	الاحتمالات والاحصاء	هعس *7454

## المقررات التمهيدية لدكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في الرياضيات الهندسية

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
BENG 9411	Advanced Probability Theory	نظرية الاحتمالات المتقدمة	هعس 9411
BENG 9412	Advanced Numerical Analysis	تحليل عددي متقدم	هعس 9412
BENG 9413	Advanced Finite Element Method	طرق العناصر المحدودة المتقدمة	هعس 9413
BENG 9414	Advanced Operations Research	بحوث عمليات متقدم	هعس 9414
BENG 9415	Proof Theory	نظرية البرهان	هعس 9415
BENG 9416	Computation Theory	نظرية الحساب	هعس 9416
BENG 9417	Non-classical logics	نظم غير كلاسيكية للمنطق	هعس 9417
BENG 9418	Computational Logic	المنطق الحسابي	هعس 9418
BENG 9419	Formal Methods in Computer Science	الطرق المنهجية في علوم الحاسب	هعس 9414
BENG 9410	Advanced Topics in Mathematics (2)	موضوعات متقدمة في الرياضيات (2)	هعس 9410

المقررات التأهيلية لماجستير العلوم الهندسية في الفيزياء الهندسية

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
BENG 7431	Methods of Mathematical Physics	طرق الفيزياء الرياضية	هعس 7431
BENG 7432	Analytical Mechanics	الميكانيكا التحليلية	هعس 7432
BENG 7433	Oscillation and Waves	الاهتزازات والموجات	هعس 7433
BENG 7434	Geometrical and Physical Optics	البصريات الهندسية والفيزيائية	هعس 7434
BENG 7435	Quantum Mechanics (I)	ميكانيكا الكم (I)	هعس 7435
BENG 7436	Physics of Atoms and Molecules	الفيزياء الذرية والجزيئية	هعس 7436
BENG 7437	Thermodynamics and Statistical Physics	الديناميكا الحرارية والفيزياء الاحصائية	هعس 7437
BENG 7438	Solid State Physics (I)	فيزياء الحالة الصلبة (I)	هعس 7438
BENG 7439	Semiconductor Physics and Devices	فيزياء أشباه الموصلات وبنائها	هعس 7439
BENG 7461	Physics of dielectric and Magnetic Materials	فيزياء المواد العازلة والمواد المغناطيسية	هعس 7461
BENG 7462	Laser Physics (I)	فيزياء الليزر (I)	هعس 7462
BENG 7463	Experimental Physics	الفيزياء التجريبية	هعس 7463

المقررات التمهيدية لماجستير ودكتوراه الفلسفة فى العلوم الهندسية فى الفيزياء الهندسية

مقررات شرطية	Course code	Course	المقرر	كود المقرر
—	BENG 8431	Electromagnetic Theory	النظرية الكهرومغناطيسية	هعس8431
—	BENG 8432	Quantum Mechanics (II)	ميكانيكا الكم (II)	هعس8432
—	BENG 8433	Statistical Mechanics	الميكانيكا الاحصائية	هعس8433
—	BENG 8434	Solid State Physics (II)	فيزياء الحالة الصلبة (II)	هعس8434
—	BENG 8435	X-Ray Crystal Structure Analysis	التحليل التركيبي البلوري باستخدام أشعة أكس	هعس8435
—	BENG 8436	Semiconductor Physics	فيزياء أشباه الموصلات	هعس8436
BENG 8436	BENG 8437	Physics of Semiconductor Devices	فيزياء نبائط أشباه الموصلات	هعس8437
—	BENG 8438	Optical Properties of Semiconductors	الخواص الضوئية لأشباه الموصلات	هعس8438
BENG 8436	BENG 8439	Physics of Solar Cells	فيزياء الخلايا الشمسية	هعس8439
—	BENG 8461	Mesoscopic Physics	فيزياء الميزوسكوبيك	هعس8461
—	BENG 8462	Quantum Theory of Nanostructures	النظرية الكمية للمواد النانوية	هعس8462
—	BENG 8463	Transport Theory in Materials	نظرية الانتقال في المواد	هعس8463
—	BENG 8464	Laser Physics (II)	فيزياء الليزر (II)	هعس8464
—	BENG 8465	Nonlinear Optics	الضوء الغير خطي	هعس8465
—	BENG 8466	Optical Fiber Theory and Materials	الألياف الضوئية و تطبيقاتها	هعس8466
BENG 8434	BENG 8467	Superconductivity	المواد فائقة التوصيل	هعس8467
—	BENG 8468	Acoustics	الصوتيات	هعس8468
—	BENG 8469	Advanced Topics in Engineering Physics (I)	موضوعات متقدمة في الفيزياء الهندسية (1)	هعس8469



## المقررات التمهيدية لدكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في الفيزياء الهندسية

مقررات شرطية	Course code	Course	المقرر	كود المقرر
_____	BENG 9431	Advanced Quantum Mechanics	ميكانيكا الكم المتقدمة	هعس9431
_____	BENG 9432	Advanced Solid State Physics	فيزياء الحالة الصلبة المتقدمة	هعس9432
_____	BENG 9433	Physics of Advanced semiconductor and Its Devices	فيزياء أشباه الموصلات المتقدمة ونبائطها	هعس9433
_____	BENG 9434	Advanced Laser Physics	فيزياء الليزر المتقدمة	هعس9434
_____	BENG 9435	Advanced Topics in Engineering Physics (2)	موضوعات متقدمة في الفيزياء الهندسية (2)	هعس9435

## المقررات التأهيلية لماجستير العلوم الهندسية فى الميكانيكا الهندسية

يقوم الطالب بدراسة مقررات عدد ساعاتها لا تقل عن 30 ساعة معتمدة من المقررات التأهيلية والموضحة بالجدول التالى ويستكمل باقى المقررات من جدول المقررات التأهيلية للرياضيات.

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
BENG 7421	Analytical Mechanics (1)	الميكانيكا التحليلية (1)	هعس 7421
BENG 7422	Fluid Mechanics	ميكانيكا الموائع	هعس 7422
BENG 7423	Elasticity and Plasticity	المرونة و اللدونة	هعس 7423
BENG 7424	Introduction to Mechanical Vibrations and Acoustics	مقدمة فى الإهتزازات الميكانيكية والصوتيات	هعس 7424

## المقررات التمهيديّة لماجستير ودكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسيّة في الميكانيكا الهندسيّة

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
BENG 8421	Analytical Mechanics (2)	الميكانيكا التحليلية (2)	هعس 8421
BENG 8422	Advanced Dynamics of Rigid Bodies	ديناميكا الأجسام الجاسئة المتقدمة	هعس 8422
BENG 8423	Mechanical Vibrations (1)	الإهتزازات الميكانيكية (1)	هعس 8423
BENG 8424	Theory of Elasticity	نظرية المرونة	هعس 8424
BENG 8425	Mechanics of Viscous Fluids	ميكانيكا الموائع اللزجة	هعس 8425
BENG 8426	Friction in Fluid Motion	الإحتكاك في حركة الموائع	هعس 8426
BENG 8427	Mechanical Vibrations (2)	الإهتزازات الميكانيكية (2)	هعس 8427
BENG 8420	Advanced Topics in Engineering Mechanics (1)	موضوعات متقدمة في الميكانيكا الهندسيّة (1)	هعس 8420



## المقررات التمهيدية لدكتوراه الفلسفة فى العلوم الهندسية فى الميكانيكا الهندسية

Course code	Course	المقرر	كود المقرر
BENG 9421	Theory of Plates	نظرية الألواح	هعس 9421
BENG 9422	Theory of shells	نظرية القشور	هعس 9422
BENG 9423	Magneto Fluid Dynamics	ديناميكا الموائع المغناطيسية	هعس 9423
BENG 9424	Space Mechanics	ميكانيكا الفضاء	هعس 9424
BENG 9425	Nonlinear and Random Mechanical Vibrations	الإهتزازات الميكانيكية الغير خطية والعشوائية	هعس 9425
BENG 9420	Advanced Topics in Engineering Mechanics (2)	موضوعات متقدمة فى الميكانيكا الهندسية (2)	هعس 9420

# الفصل الثامن: المقررات الدراسية لقسم الهندسة المدنية

## 1. مقررات دبلوم الدراسات العليا في الهندسة المدنية - هندسة إنشائية

مقررات شرطية	Course code	Course	المقرر	ود المقرر
-	CENG 7411	Structural Analysis Programs	برامج التحليل الإنشائي	هدم 7411
-	CENG 7421	Advanced Technology of Construction Materials	تكنولوجيا مواد التشييد المتقدمة	هدم 7421
-	CENG 7451	Advanced Reinforced Concrete (1)	خرسانة مسلحة متقدمة (1)	هدم 7451
-	CENG 7461	Applied Geotechnical Engineering	هندسة جيوتقنية تطبيقية	هدم 7461
-	CENG 7471	Advanced Behavior and Design of Steel Structures	السلوك والتصميم المتقدم للمنشآت المعدنية	هدم 7471
-	CENG 7412	Advanced Structural Analysis	تحليل إنشائي متقدم	هدم 7412
-	CENG 7422	Repair and Strengthening of Concrete Structures	ترميم وتدعيم المنشآت الخرسانية	هدم 7422
-	CENG 7452	Prestressed Concrete Structures	المنشآت الخرسانية سابقة الإجهاد	هدم 7452
-	CENG 7462	Advanced Foundations Engineering (1)	هندسة الأساسات المتقدمة (1)	هدم 7462
-	CENG 7401	Structural Diploma Project	مشروع دبلوم الهندسة الإنشائية	هدم 7401

## 2. مقررات دبلوم الدراسات العليا في الهندسة المدنية - هندسة صحية وبيئة

مقررات شرطية	Course code	Course	المقرر	كود المقرر
-	BENG 7454	Probability and Statistics	الإحتمالات والإحصاء	هعس 7454
-	CENG 7491	Sanitary Chemistry	كيمياء صحية	هدم 7491
-	CENG 7492	Environmental Pollution Control	التحكم في التلوث البيئي	هدم 7492
-	CENG 7493	Environmental Legislation and Management	إدارة وتشريعات بيئية	هدم 7493
-	CENG 7494	Water Supply and Treatment	هندسة الإمداد بمياه الشرب	هدم 7494
-	CENG 7495	Microbiology of Water and Wastewater	ميكروبيولوجي المياه والصرف الصحي	هدم 7495
-	CENG 7496	Solid Waste Management	إدارة المخلفات الصلبة	هدم 7496
-	CENG 7497	Wastewater Collection and Treatment	تجميع ومعالجة مياه الصرف الصحي	هدم 7497
-	CENG 7498	Public Health Engineering	هندسة الصحة العامة	هدم 7498
-	CENG 7402	Sanitary Engineering and Environmental Project	مشروع دبلوم الهندسة الصحية والبيئة	هدم 7402

## المقررات التمهيدية لماجستير ودكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في الهندسة المدنية

مقررات شرطية	Course code	Course	المقرر	كود المقرر
-	CENG 8400	Advanced Topics in Civil Engineering (1)	موضوعات متقدمة في الهندسة المدنية (1)	همد 8400
-	CENG 8401	Estimating and Tendering	تقدير التكاليف وإعداد العطاءات	همد 8401
-	CENG 8402	Planning and Controlling of Construction Projects	تخطيط ومراقبة مشروعات التشييد	همد 8402
-	CENG 8403	Construction Economics	اقتصاديات التشييد	همد 8403
-	CENG 8411	Advanced Structural Analysis and Mechanics	تحليل وميكانيكا الإنشاءات المتقدمة	همد 8411
-	CENG 8412	Structural Dynamics	ديناميكا الإنشاءات	همد 8412
-	CENG 8413	Introduction to Finite Elements Method	مقدمة لطريقة العناصر المحددة	همد 8413
-	CENG 8414	Theory of Elasticity	نظرية المرونة	همد 8414
همد 8412	CENG 8415	Introduction to Earthquake Engineering	مقدمة لهندسة الزلازل	همد 8415
-	CENG 8421	Concrete for Special Applications	الخرسانة للتطبيقات الخاصة	همد 8421
-	CENG 8422	Fiber Reinforced Polymers	البوليمرات المسلحة بالألياف	همد 8422
-	CENG 8423	Advanced Methods for Repair and Strengthening of Structures	الطرق المتقدمة لترميم وتدعيم المنشآت	همد 8423
-	CENG 8431	Surveying Geodesy	المساحة الجيوديسية	همد 8431
-	CENG 8432	Processing and Adjustment of Surveying Measurements	معالجة وضبط الأرصاد المساحية	همد 8432
-	CENG 8433	Positioning Systems	نظم تحديد المواقع	همد 8433
-	CENG 8434	Topographic Photogrammetric Surveying	المساحة التصويرية الطبوغرافية	همد 8434
-	CENG 8435	Land Information Systems	نظم المعلومات الأرضية	همد 8435
-	CENG 8436	Principles of Remote Sensing	أساسيات الاستشعار عن بعد	همد 8436
-	CENG 8441	Advanced Water Structures	المنشآت المائية المتقدمة	همد 8441
-	CENG 8442	Advanced Hydrology	الهيدرولوجيا المتقدمة	همد 8442
-	CENG 8443	Advanced Dams, Tunnels and Barrages	هندسة السدود والأنفاق والقناطر المتقدمة	همد 8443
-	CENG 8444	Advanced Irrigation and Drainage Engineering	هندسة الري والصرف المتقدمة	همد 8444
-	CENG 8445	Advanced Hydraulics	الهيدروليكا المتقدمة	همد 8445
-	CENG 8446	Advanced Fluid Mechanics and Applications	ميكانيكا الموائع المتقدمة وتطبيقاتها	همد 8446

مقررات شرطية	Course code	Course	المقرر	كود المقرر
-	CENG 8451	Special Concrete Structures	منشآت خرسانية خاصة	8451 همد
-	CENG 8452	Concrete Bridges	الكبارى الخرسانية	8452 همد
-	CENG 8453	Advanced Reinforced Concrete (2)	خرسانة مسلحة متقدمة (2)	8453 همد
-	CENG 8461	Advanced Geotechnical Engineering (1)	هندسة جيوتقنية متقدمة (1)	8461 همد
-	CENG 8462	Advanced Foundations Engineering (2)	هندسة الأساسات المتقدمة (2)	8462 همد
-	CENG 8463	Tunnels and Underground Structures	الأنفاق والمنشآت تحت الأرض	8463 همد
-	CENG 8464	Soil Dynamics and Foundations	ديناميكا التربة والأساسات	8464 همد
-	CENG 8465	Soil Hydraulics	هيدروليكا التربة	8465 همد
-	CENG 8471	Special Steel Structures	المنشآت المعدنية الخاصة	8471 همد
-	CENG 8472	Computer Modeling of Steel Structures	نمذجة المنشآت المعدنية بالحاسب الآلى	8472 همد
-	CENG 8473	Steel Bridges (1)	الكبارى المعدنية (1)	8473 همد
-	CENG 8474	Plastic Analysis and Design of Steel Structures	التحليل والتصميم اللدن للمنشآت المعدنية	8474 همد
-	CENG 8475	Seismic Behavior of Steel Structures	السلوك الزلزالي للمنشآت المعدنية	8475 همد
-	CENG 8481	Statistical Engineering for Roads	الإحصاء الهندسى فى الطرق	8481 همد
-	CENG 8482	Transportation Engineering	هندسة النقل	8482 همد
-	CENG 8483	Traffic Engineering	هندسة المرور	8483 همد
-	CENG 8484	Geometric Design of Highways	التصميم الهندسى للطرق السريعة	8484 همد
-	CENG 8485	Structural Design of Highways	التصميم الإنشائي للطرق السريعة	8485 همد
-	CENG 8486	Bitumenous Materials and Their Mixes	المواد البتيومينية وخطاتها	8486 همد
-	CENG 8487	Airports Engineering	هندسة المطارات	8487 همد
-	CENG 8491	Environmental Chemistry	كيمياء بيئية	8491 همد
-	CENG 8492	Water Treatment	معالجة مياه الشرب	8492 همد
-	CENG 8493	Wastewater Treatm	معالجة مياه الصرف	8493 همد
-	CENG 8494	Sewage Sludge Treatment	معالجة الحمأة	8494 همد
-	CENG 8495	Environmental Projects Management and Operation	إدارة وتشغيل المشروعات البيئية	8495 همد

مقررات شرطية	Course code	Course	المقرر	كود المقرر
-	CENG 8496	Industrial Wastewater Treatment	معالجة مياه الصرف الصناعي	8496 همد
-	CENG 8497	Solid Waste Management	إدارة المخلفات الصلبة	8497 همد
	CENG 8498	Water and Wastewater Network Modeling	نمذجة شبكات المياه والصرف الصحي	8498 همد
	CENG 8499	Water Desalination Technology	تكنولوجيا تحلية المياه	8499 همد

## المقررات التمهيديّة لدكتوراه الفلسفة في العلوم الهندسية في الهندسة المدنية

مقررات شرطية	Course code	Course	المقرر	كود المقرر
-	CENG 9400	Advanced Topics in Civil Engineering (2)	موضوعات متقدمة في الهندسة المدنية (2)	همد 9400
-	CENG 9401	Quality and Safety Management	إدارة الجودة والأمان	همد 9401
-	CENG 9402	Construction Equipment	معدات التشييد	همد 9402
-	CENG 9403	Environment Management for Construction Industry	إدارة البيئة في صناعة التشييد	همد 9403
همد 8413	CENG 9411	Finite Elements Method	طريقة العناصر المحددة	همد 9411
-	CENG 9412	Boundary Elements Method	طريقة العناصر الحدودية	همد 9412
همد 8415	CENG 9413	Seismic Structural Analysis	التحليل الزلزالي للإنشاءات	همد 9413
-	CENG 9414	Reliability of Structures	حساب أمان المنشآت	همد 9414
-	CENG 9421	Materials Science	علم المواد	همد 9421
-	CENG 9422	Concrete Durabilty	تحملية الخرسانة	همد 9422
-	CENG 9423	Composite Materials	المواد المركبة	همد 9423
-	CENG 9431	Digital Mapping Technology	تكنولوجيا الخرائط الرقمية	همد 9431
-	CENG 9432	Applications of Astronomy in Surveying	تطبيقات الفلك في المساحة	همد 9432
-	CENG 9433	Geographical Information Systems and Remote Sensing	نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد	همد 9433
-	CENG 9441	Advanced Ground Water Engineering	هندسة المياه الجوفية المتقدمة	همد 9441
-	CENG 9442	Advanced Measurements Equipments and Calibration	أجهزة القياس والمعايرة المتقدمة	همد 9442
-	CENG 9443	Advanced Maintenance of Irrigation and Drainage Networks	الصيانة المتقدمة لشبكات الري والصرف	همد 9443
-	CENG 9451	Non-Linear Analysis of Reinforced Concrete	التحليل اللاخطي للخرسانة المسلحة	همد 9451
-	CENG 9452	Shell Concrete Structures	المنشآت الخرسانية القشرية	همد 9452
-	CENG 9461	Rock Mechanics	ميكانيكا الصخور	همد 9461
همد 8461	CENG 9462	Advanced Geotechnical Engineering (2)	هندسة جيوتقنية متقدمة (2)	همد 9462
-	CENG 9463	Geotechnical Earthquake Engineering	هندسة الزلازل الجيوتقنية	همد 9463

مقررات شرطية	Course code	Course	المقرر	كود المقرر
-	CENG 9471	Stability of Steel Structures	إستقرار المنشآت المعدنية	9471 همد
8473 همد	CENG 9472	Steel Bridges (2)	الكبارى المعدنية (2)	9472 همد
-	CENG 9473	Optimization of Steel Structures	أمتلية المنشآت المعدنية	9473 همد
-	CENG 9481	Advanced Airport Engineering	هندسة المطارات المتقدمة	9481 همد
-	CENG 9482	Road Construction Economics	إقتصاديات تشييد الطرق	9482 همد
-	CENG 9483	Advanced Transportation and Traffic Engineering	هندسة النقل والمرور المتقدم	9483 همد
-	CENG 9491	Advanced Studies for Solid Wastes	دراسات متقدمة في النفايات الصلبة	9491 همد
-	CENG 9492	Advanced Sewage Sludge Treatment	معالجة الحمأة المتقدمة	9492 همد
-	CENG 9493	Water Reuse	إعادة استخدام المياه	9493 همد