8- قسم الهندسة البحرية وعمارة السفن

اولا: الماجستير:

1- ماجستير الهندسة:

لكي يحصل الطالب على ماجستير الهندسة يجب أن يدرس 30 ساعة مُعتمدة مقررات دراسية وطِبقاً للجدول المُحدَّد لها من قِبَل مجلس القسم؛ بالإضافة إلى 6 ساعات مُعتمدة للتقرير العلمي.

- **ماجستير الهندسة في إدارة السفن**
  M. Eng. in Ship Management
  - **المقررات الأساسية:** يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 741 و MRE 761 و MRE 762).
  - **المقررات الاختيارية:** يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في تخصص آخر.

- **ماجستير الهندسة في الهندسة البحرية**
  M. Eng. in Marine Engineering
  - **المقررات الأساسية:** يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 741 و MRE 742 و MRE 743).
  - **المقررات الاختيارية:** يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في تخصص آخر

- **ماجستير الهندسة في هندسة ما وراء الشواطئ**
  M. Eng. in Offshore Engineering
  - **المقررات الأساسية:** يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 741 و MRE 747 و MRE 783).
  - **المقررات الاختيارية:** يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في تخصص آخر.

- **ماجستير الهندسة في تصميم السفن**
  M. Eng. in Ship Design
  - **المقررات الأساسية:** يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 734 و MRE 741 و MRE 781).
  - **المقررات الاختيارية:** يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في تخصص آخر.

- **ماجستير الهندسة في التصميم الإنشائي للسفن**
  M. Eng. in Ship Structural Design
  - **المقررات الأساسية:** يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 732 و MRE 734 و MRE 741).
  - **المقررات الاختيارية:** يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في تخصص آخر.

- **ماجستير الهندسة في الهيدروديناميكا البحرية**
  M. Eng. in Marine Hydrodynamics
  - **المقررات الأساسية:** يجب علي الطالب اجتياز 15 ساعة مُعتمدة في 5 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 722 و MRE 723 و MRE 731 و MRE 741).

- **المقررات الاختيارية:** يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوى الماجستير في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في تخصص آخر.

2- ماجستير العلوم الهندسية:

- لكي يحصل الطالب على ماجستير العلوم عليه دراسة 24 ساعة مُعتمدة مقررات دراسية وطِبقا للجدول المحدد لها من قبل مجلس القسم؛ بالإضافة إلى 12ساعة مُعتمدة للرسالة.

- **ماجستير العلوم في الهندسة البحرية وعمارة السفن**

M.Sc. in Naval Architecture and Marine Engineering

- **المقررات الأساسية:** يجب علي الطالب اجتياز 9 ساعات مُعتمدة في 3 مقررات من قائمة مقررات مستوي الماجستير ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 741)
- **المقررات الاختيارية:** يختار الطالب باقي الساعات المُعتمدة من المقررات الأخرى المدرجة في قائمة مقررات مستوى الماجستير. يُسمح للطالب باختيار 6 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الماجستير في تخصص آخر.

ثانيا: دكتوراه الفلسفة:

- لكي يحصل الطالب على درجة الدكتوراه يجب أن يدرس 18 ساعة مُعتمدة من قائمة مقررات مستوي الدكتوراة وطبقا للجدول المحدد لها من قبل مجلس القسم؛ بالإضافة إلى 36 ساعة مُعتمدة للرسالة.
- إذا لم يسبق للطالب دراسة المقررات ذات الأكواد: (MRE 721 و MRE 731 و MRE 741) من قائمة مقررات مستوي الماجستير، فيجب عليه دراستها بالإضافة إلي مقررات مستوي الدكتوراة.

- **دكتوراه الفلسفة في الهندسة البحرية وعمارة السفن**

Ph. D. in Naval Architecture and Marine Engineering

- يختار الطالب كافة الساعات المُعتمدة من قائمة مُقرَّرات مستوى الدكتوراة في التخصص. يُسمح للطالب باختيار 9 ساعات مُعتمدة من قائمة مقررات مستوى الدكتوراة في تخصص آخر.

قائمة المقررات

م	كود المقرر	اسم المقرر	عدد الساعات المعتمدة	مقررات مطلوب دراستها سابقاً
.1	**MRE 721**	هيدروديناميكا متقدمة للبحرية I	**3**	
.2	**MRE 722**	هيدروديناميكا متقدمة للبحرية II	**3**	**MRE 721**
.3	**MRE 723**	مقدمة في ديناميكا الموائع الحسابية	**3**	**MRE 721** **MRE 722**
.4	**MRE 724**	الطرق العددية في الهيدروديناميكا البحرية	**3**	**MRE 721**
.5	**MRE 725**	تقنيات الحد من مقاومة جر المائع	**3**	**MRE 721**
.6	**MRE 731**	التحليل المطور للمنشآت البحرية I	**3**	
.7	**MRE 732**	التحليل المطور للمنشآت البحرية II	**3**	**MRE 731**
.8	**MRE 733**	المواد البحرية المركبة	**3**	**MRE 731**
.9	**MRE 734**	التصميم المطور للمنشآت البحرية	**3**	**MRE 731**
.10	**MRE 741**	منظومات محطات قوي بحرية I	**3**	
.11	**MRE 742**	منظومات محطات قوي بحرية II	**3**	**MRE 741**
.12	**MRE 743**	تطبيقات إدارة الطاقة في الهندسة البحرية	**3**	
.13	**MRE 744**	الطاقة واستخداماتها البحرية	**3**	
.14	**MRE 751**	تصميم السفن	**3**	
.15	**MRE 752**	تصميم السفن الحديثة	**3**	
.16	**MRE 753**	موضوعات خاصة بتصميم السفن	**3**	**MRE 751**
.17	**MRE 754**	تطبيقات الحاسب الآلي في المجال البحري	**3**	
.18	**MRE 755**	بحوث عمليات	**3**	
.19	**MRE 761**	التخطيط والتحكم في انتاج السفن	**3**	
.20	**MRE 762**	طرق ضمان وتخطيط الإنتاج في صناعة بناء السفن	**3**	
.21	**MRE 763**	مراقبة الدقة في بناء السفن	**3**	
.22	**MRE 764**	عمليات التصنيع في الترسانات	**3**	
.23	**MRE 765**	صيانة واصلاح السفن	**3**	

.24	**MRE 771**	عمليات انقاذ السفن	**3**	
.25	**MRE 772**	التلوث البحري: التحكم وطرق التقليل	**3**	
.26	**MRE 773**	التلوث البحري: القوانين واللوائح	**3**	
.27	**MRE 774**	خطط طوارئ التسرب النفطي	**3**	
.28	**MRE 781**	ديناميكا أمواج المحيط	**3**	
.29	**MRE 782**	الأحمال البيئية على الوحدات البحرية	**3**	
.30	**MRE 783**	تصرف منصات المنشآت البحرية	**3**	
.31	**MRE 784**	تحليل وتصميم منصات المنشآت البحرية العائمة	**3**	
.32	**MRE 785**	ديناميكا السفن ومنصات المنشآت البحرية	**3**	
.33	**MRE 786**	هندسة السواحل والمحيطات	**3**	
.34	**MRE 787**	تصميم المنصات البحرية الثابتة	**3**	
.35	**MRE 791**	خطوط الأنابيب البحرية	**3**	
.36	**MRE 792**	تكنولوجيا تحت الماء	**3**	
.37	**MRE 821**	هيدروديناميكا السفن العددية المتقدمة	**3**	**MRE 721** **MRE 722**
.38	**MRE 822**	هيدروديناميكا الرفاصات البحرية	**3**	**MRE 721**
.39	**MRE 831**	نظرية انشاءات السفن	**3**	**MRE 731**
.40	**MRE 832**	معولية الإنشاءات البحرية	**3**	**MRE 731**
.41	**MRE 833**	ديناميكا الإنشاءات البحرية	**3**	**MRE 731** **MRE 732**
.42	**MRE 834**	ايجاد الحل الإنشائي الأمثل	**3**	**MRE 731**
.43	**MRE 835**	تحليل الكسور في المواد	**3**	**MRE 731**
.44	**MRE 841**	التحكم الآلي المتقدم في البحرية	**3**	**MRE 741**
.45	**MRE 842**	الهندسة البحرية المتقدمة	**3**	**MRE 741**
.46	**MRE 843**	منظومات محطات قوي بحرية متقدمة	**3**	**MRE 741**
.47	**MRE 844**	الطاقة البحرية الجديدة والمتجددة	**3**	
.48	**MRE 881**	التحليل العشوائي لأمواج المحيط	**3**	**MRE 721**
.49	**MRE 882**	هندسة ما وراء الشواطئ المتقدمة	**3**	**MRE 783**
.50	**MRE 883**	حركات منصات ما وراء الشواطئ المتقدمة	**3**	**MRE 784**
.51	**MRE 884**	ديناميكا منصات ما وراء الشواطئ الاحتمالية	**3**	**MRE 784**
.52	**MRE 891**	تصميم الغواصات	**3**	**MRE 721** **MRE 722** **MRE 821**
.53	**MRE 701**	تقرير علمي ماجستير الهندسة في إدارة السفن	**6**	
.54	**MRE 702**	تقرير علمي ماجستير الهندسة في الهندسة البحرية	**6**	
.55	**MRE 703**	تقرير علمي ماجستير الهندسة في هندسة ما وراء الشواطئ	**6**	
.56	**MRE 704**	تقرير علمي ماجستير الهندسة في تصميم السفن	**6**	
.57	**MRE 705**	تقرير علمي ماجستير الهندسة في التصميم الإنشائي للسفن	**6**	
.58	**MRE 706**	تقرير علمي ماجستير الهندسة في الهيدروديناميكا البحرية	**6**	
.59	**MRE 707**	رسالة ماجستير العلوم في الهندسة البحرية وعمارة السفن	**12**	
.60	**MRE 801**	رسالة دكتوراة الفلسفة في الهندسة البحرية وعمارة السفن	**36**	

وصف المقررات

MRE 721	**هيدروديناميكا متقدمة للبحرية I**	**3(3,0,0)**
مراجعة جبر المتجهات. استنتاج معادلات الحركة. السريان اللزج. السريان الطبقى والمضطرب. نظرية الطبقة الحدية. معادلات نافيروستوكس. نظرية مقاومة السفن. نظرية مقاومة الامواج. نظرية الهيدروفويل.		

MRE 722	**هيدروديناميكا متقدمة للبحرية II**	**3(3,0,0)**
المتطلبات: MRE 721 حركة السفن تحت تأثير الأمواج. استجابة السفن تحت تأثير المياه المنتظمة وغير المنتظمة. الكتلة المضافة ومعاملات الإخماد. معادلات حركة السفن تحت تأثير الأمواج. القوى والعزوم الهيدروديناميكية. تأثيرات الأحمال البحرية. الاتزان والتحكم. المحاكاة الديناميكية. اعتبارات حركات السفينة في تصميم السفن.		

MRE 723	مقدمة في ديناميكا الموائع الحسابية	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 721 و MRE 722

تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية، التوصيف الرياضي لظواهر سريان السوائل. دراسة مسحية لأساليب تفريد المختلفة لمعادلات ميكانيكا الموائع، شاملاً طرق الفروق المحددة، والأحجام المحددة، والبقايا الموزونة. أنظمة الحلول الحسابية (الخوارزميات) الأساسية لحل مسائل ميكانيكا الموائع. مقدمة لتكوين الشبكات الرقمية. تطبيق برمجيات ديناميكا الموائع الحسابية المتاحة في حل المسائل الهندسية العملية.

MRE 724	الطرق العددية في الهيدروديناميكا البحرية	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 721

الطرق العددية لحل المعادلات الرئيسية في الهيدروديناميكا البحرية. استخدام التكامل العددي، وطرق الفروق المحددة، واستخدام برمجيات حساب السريان اللزج لحساب ضغط المائع، والقوة، ومجال السريان حول الأشكال الهندسية وأبدان السفن.

MRE 725	تقنيات الحد من مقاومة جر المائع	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 721

التقنيات الإيجابية والسلبية للحد من مقاومة جر المائع. التقنيات الإيجابية: طبقات الهواء والتجاويف، البوليمرات وحقن الفقاعات/الغازات، واللامائية الفائقة وتقنيات الطلاء الأخرى. التقنيات السلبية: تحسين شكل البدن والملحقات (جنيحات المؤخرة الإضافية المتحركة، والأجسام الرافعة، والمقدمات البصلية).

MRE 731	التحليل المطور للمنشآت البحرية I	3(3,0,0)

تمثيل المنشآت البحرية. مراجعة للطرق المُستخدمة للتحليل الإنشائي. جبر المصفوفات. استخدام طريقة المصفوفة للتحليل الإنشائي. طريقة وحدة القوة والإزاحة. طريقة الشغل الافتراضي والطاقة المكملة.

MRE 732	التحليل المطور للمنشآت البحرية II	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 731

طريقة العنصر المحدد. نظم محاور العنصر. طرق التكامل العددي. العناصر الأساسية. عناصر إنحناء اللوح. عنصر الكمرة. نماذج للإنشاءات البحرية باستخدام طريقة العنصر المحدد. استخدام برامج الحاسب الآلي.

MRE 733	المواد البحرية المركبة	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 731

اختبار المواد وتقييمها. تحليل الاجهادات في المواد المركبة. ميكانيكا الانهيار. رقائق المواد المركبة. اعتبارات التصميم للمنشآت المركبة. تطبيقات بحرية.

MRE 734	التصميم المطور للمنشآت البحرية	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 731

الأنماط الجامدة لاهتزاز السفينة. الاهتزازات المرنة للسفينة. مصادر إثارة الاهتزازات: الماكينات، الرفاصات، الأمواج. مشاكل الاهتزازات الموضعية. اهتزازات الأعمدة. آليات تخميد الاهتزازات. آثار الاهتزازات على الإنسان. الصياغة الرياضية وحل مشاكل الاهتزازات. قياس وتقييم الاهتزازات. التحكم في الاهتزازات. الصوت وانتشاره والتحكم فيه. أحدث المستجدات في المجال.

MRE 741	منظومات محطات قوي بحرية I	3(3,0,0)

دورات الطاقة. خصائص التشغيل والقيود. تصميم مكونات محطات القوى البحرية. دراسة الاتزان الحراري. التحكم في الامان والتلوث. أنظمة توليد الطاقة الكهربية. محطات الديزل المتقدمة. أحمال التبريد المختلفة.

MRE 742	منظومات محطات قوي بحرية II	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 741

مبادئ تصميم أنظمة سريان الموائع. أنظمة المواسير. الاحتراق في المحطات البحرية. محطات التربينات البخارية والغازية البحرية المتقدمة. وسائل توليد الطاقة المتجددة. احدث المستجدات في مجال محطات القوي البحرية.

MRE 743	تطبيقات إدارة الطاقة في الهندسة البحرية	3(3,0,0)

مقدمة في إدارة الطاقة. حسابات الحمل الكهربي. حسابات حمل التبريد. حسابات حمل التسخين. نظم القدرة. استهلاك الوقود. منظومات التبريد المختلفة. ادارة طاقة أنظمة السفينة. دراسة حالة.

MRE 744	الطاقة واستخداماتها البحرية	3(3,0,0)

الطاقة الأولية. أنواع الوقود. القيمة الحرارية. الطاقة المتجددة. الطاقة الشمسية. طاقة الرياح. طاقة المياه. خلايا الوقود. وقود الهيدروجين. ترشيد الطاقة في المجالات البحرية.

MRE 751	تصميم السفن	3(3,0,0)
متطلبات هيئات الإشراف الدولية. مفاهيم ومتطلبات تصميم السفن. المناقصات والمواصفات. تفاصيل التصميم. مشاكل الحل الأمثل في تصميم السفن. برمجيات الحاسب الآلي لتصميم السفن. المركبات الخاصة. التطويع والحاويات.		

MRE 752	تصميم السفن الحديثة	3(3,0,0)
تصميم أنواع من السفن الحديثة مثل هيدروفويل. السفن متعددة البدن. سواث (الوحدات ثنائية البدن ذات مساحة صغيرة للمقطع عند خط الماء). الحوامات. وحدات السحل وغيرها.		

MRE 753	موضوعات خاصة بتصميم السفن	3(3,0,0)
المتطلبات: MRE 752		
التقدم فى تصميم السفن في الابحاث الحديثة. دراسة موجهة في موضوعات متقدمة في تصميم السفن.		

MRE 754	تطبيقات الحاسب الآلي في المجال البحري	3(3,0,0)
التمثيل الرياضي لبدن السفينة. استخدام الحاسب الآلي في التصميم. استخدام الحاسب الآلي في البناء. مقدمة للذكاء الاصطناعي. استخدام برامج الحاسب الآلي المختلفة.		

MRE 755	بحوث عمليات	3(3,0,0)
بناء النماذج الرياضية، البرامج الخطية، الجبر الخطى، تحليل الحساسية، مسألة التخصيص، مسألة النقل، البرامج الهدفية والمتعددة الأهداف. البرامج العددية، البرامج غير الخطية، البرامج التربيعية، البرامج الديناميكية، الانسياب في الشبكات، اتخاذ القرارات المتتابعة المحددة وغير المحددة، نظرية صفوف الانتظار ذات قناة خدمة واحدة ومتعددة الخدمات.		

MRE 761	التخطيط والتحكم في انتاج السفن	3(3,0,0)
نماذج التحليل والتخطيط لعمليات الانتاج. إمداد المواد. الانتاج والجرد. خط التجميع. استخدام تقنية PERT/CPM لعمليات التحكم. نظم المعلومات. التوحيد.		

MRE 762	طرق ضمان وتخطيط الإنتاج في صناعة بناء السفن	3(3,0,0)
ادارة تأكيد الجودة. تخطيط تأكيد الجودة. دراسة حالة وتطبيقات في مجال السفن.		

MRE 763	مراقبة الدقة في بناء السفن	3(3,0,0)
مقدمة. أساسيات إحصائية. تخطيط مراقبة الدقة. التنفيذ. التقييم. تطبيقات.		

MRE 764	عمليات التصنيع في الترسانات	3(3,0,0)
عمليات قطع الصلب. تشكيل الألواح والقطاعات. تكنولوجيا اللحام. التشوه الصناعي. الإجهادات المتبقية. التجميع والانشاء. سماحات التصنيع. تصنيع المواد غير الحديدية.		

MRE 765	صيانة واصلاح السفن	3(3,0,0)
فحص وصيانة بدن السفينة. مشاكل تآكل السفن. الحماية الكاثودية. إعداد السطح. تكنولوجيا طلاء السفينة. اقتصاديات صيانة السفن. متطلبات هيئات الإشراف الدولية. المتطلبات الإنشائية للسفينة. التصميم للفحص والصيانة. تكنولوجيا إصلاح السفن. الاختبارات الغير إتلافيه.		

MRE 771	عمليات انقاذ السفن	3(3,0,0)
اتزان السفينة. أسباب شحط السفينة. عمليات الاعادة إلى الوضع القائم. عملية الانقاذ تحت الماء. الحسابات الخاصة بعمليات الانقاذ. حساب اتزان السفن أثناء التكسير والقطع.		

MRE 772	التلوث البحري: التحكم وطرق التقليل	3(3,0,0)
مصادر التلوث البحري. خطورة التلوث البحري. التشريعات المنظمة والمواثيق الدولية لمنع التلوث البحري. طرق القياس والتحكم للتلوث البحري.		

MRE 773	التلوث البحري: القوانين واللوائح	3(3,0,0)
مصادر التلوث البحري: النقل البحري، التخلص من النفايات (مكب النفايات)، التنمية فيما وراء الشواطئ، الأنشطة البرية، الخ.		

الآليات القانونية المختلفة المتحكمة في مصادر التلوث البحري. الهيئات الإدارية والتنظيمية. القوانين واللوائح الدولية لحماية البيئة البحرية. الاتفاقيات الدولية: اتفاقية منع التلوث البحري (MARPOL 73-78)، قانون التلوث النفطي لعام 1990 (OPA 90)، الخ. القوانين واللوائح الوطنية مع الإشارة بشكل خاص لمصر.

MRE 774	خطط طوارئ التسرب النفطي	3(3,0,0)
وضع خطط الطوارئ. الإبلاغ والتقييم خلال حادث تسرب النفط. سيناريوهات التسرب. سيناريوهات الطقس. سلوك تسرب النفط. تدابير الاستجابة الفعالة. مقارنة استراتيجيات الاستجابة البديلة. الآثار الاقتصادية والبيئية لتسرب النفط.		

MRE 781	ديناميكا أمواج المحيط	3(3,0,0)
وصف وصياغة حركة أمواج المحيط. الامواج الحرة والامواج القصرية. دراسة الظواهر الخاصة بتشتت وانكسار وانعكاس الامواج في المياه الضحلة.		

MRE 782	الأحمال البيئية على الوحدات البحرية	3(3,0,0)
أمواج البحر. خواص الرياح المسببة للأمواج. نظرية الأمواج. التحليل الإحصائي لبيانات الأمواج. تقدير متغيرات الأمواج للتصميم. التنبؤ بالأمواج. أحمال الأمواج. أحمال الرياح. اتجاهات الرياح وتأثيرها. تأثير الاضطرابات. تأثير التداخل بين الرياح والأمواج. التيارات. قوة الرياح. المقاومة بسبب الأمواج المتولدة. النحر ومقاومته. الدوامات.		

MRE 783	تصرف منصات المنشآت البحرية	3(3,0,0)
الاستجابة الديناميكية للمنصات فى الامواج المنتظمة والغير منتظمة. القوى والعزوم ذات الدرجة الثانية. الاتزان في أمواج البحر. حركة المنصات ذات البدن الواحد وثنائية البدن. أحمال البحر.		

MRE 784	تحليل وتصميم منصات المنشآت البحرية العائمة	3(3,0,0)
تصميم وتحليل منصات المنشآت البحرية العائمة بشكل عام. الهيدروديناميكا الغير مستقرة، موجات المياه الخطية وغير الخطية، التنبؤ بخصائص قوي الأمواج على الأجسام الكبيرة والصغيرة. قوي ضغط المائع على الأجسام المتحركة باستخدام طريقة الحركة النسبية وطريقة الإشعاع/الحيود. تحليل والتنبؤ بخصائص الموجات العشوائية والاستجابة الديناميكية باستخدام الطرق الطيفية. موضوعات أخري (تحليلات اربطة الرسو، ..... الخ).		

MRE 785	ديناميكا السفن ومنصات المنشآت البحرية	3(3,0,0)
الحركة التذبذبية الخطية للأجسام الطافية (السفن ومنصات المنشآت البحرية) بفعل موجات المياه. نظرية الاهتزازات، نظرية السريان المثالي الغير مستقر، ونظرية موجات المياه، والنظرية الخطية لحركات السفينة. التنبؤ بخصائص حركات منصة السفينة في موجات منتظمة وغير منتظمة. أحدث المستجدات في المرونة المائية، والمناورة، وحركات السفينة الغير خطية. موضوعات إضافية (تجارب معملية، .....، الخ).		

MRE 786	هندسة السواحل والمحيطات	3(3,0,0)
تصنيف الموجات. نظرية الموجات الخطية المحملة بطاقة الجاذبية. تغييرات هيئة الموجات. التنبؤ بخصائص الموجات. انتقال الرواسب في المناطق الساحلية. تصميم حواجز الأمواج. الجدران البحرية وخاصرتي مقياسي النحر والانجراف. قوي المحيطات والمنشآت الساحلية. مشروع تصميمي.		

MRE 787	تصميم المنصات البحرية الثابتة	3(3,0,0)
تصميم منشآت المنصات البحرية الثابتة وأساساتها؛ الأحمال التصميمية، الخامات، أكواد التصميم، أمثلة تصميم. مشروع تصميمي.		

MRE 791	خطوط الأنابيب البحرية	3(3,0,0)
مقدمة. المواد. الكمية المنقولة عبر الانابيب. التصميم على الحالة الحدية. اختراق التربة. الهيدروديناميكا. الاتزان على القاع. التحليل بالعنصر المحدد. التركيب.		

MRE 792	تكنولوجيا تحت الماء	3(3,0,0)
المعدات المستخدمة تحت الماء. القطع تحت الماء. اللحام تحت الماء. عملية الفحص تحت الماء. عمليات إصلاح تحت الماء.		

MRE 821	هيدروديناميكا السفن العددية المتقدمة	3(3,0,0)
المتطلبات: MRE 721 و MRE 722		
مقدمة للهيدروديناميكا الحسابية. معادلات السريان. التقريبات العامة. معادلة الانتقال القياسية. معادلة كمية الحركة. الطرق المرتبطة بالزمن. ظاهرة الاضطراب. الطرق الحسابية لأمواج السفن. تطبيقات الهيدروديناميكا الحسابية لمحاكاة السريان حول أجسام السفن.		

MRE 822	هيدروديناميكا الرفاصات البحرية	3(3,0,0)
المتطلبات: MRE 721		
مراجعة لمعادلات الهيدروديناميكا الاساسية. السريان حول الرفاصات. تصميم المقاطع الانسيابية. ظاهرة التكهف. أشكال الرفاصات المختلفة وعلاقتها بالكفاءة.		

MRE 831	نظرية انشاءات السفن	3(3,0,0)
المتطلبات: MRE 731		
الاحمال على المنشآت البحرية. تحليل الاستجابة. طرق تحليل الاتزان الإنشائي. حد الانبعاج والحالات الحدية الأخرى. نظرية الشبكة. نظرية الالواح والقشريات. مشاكل الاجهادات المركزة.		

MRE 832	معولية الإنشاءات البحرية	3(3,0,0)
المتطلبات: MRE 731		
مراجعة نظرية الاحتمالات. العمليات العشوائية. التوزيعات للقيم القصوى. تحليل عدم التأكد. طرق التحليل المعولى. أشكال الانهيار. طرق المعولية المختلفة. معولية الكل. التمثيل الاحتمالي للأحمال والمقاومة للمنشآت البحرية. اعتبارات التصميم.		

MRE 833	ديناميكا الإنشاءات البحرية	3(3,0,0)
المتطلبات: MRE 731 و MRE 732		
القوى الديناميكية على المنشآت البحرية. تحليل القوى والتشكل للمنشآت البحرية. منظومات ذات درجة واحدة ودرجات متعددة من الحرية. الاستجابة الخطية والغير خطية. طيف الاستجابة. مقدمة للطرق الاحتمالية في ديناميكا الانشاءات. تطبيقات على المنشآت البحرية.		

MRE 834	ايجاد الحل الإنشائي الأمثل	3(3,0,0)
المتطلبات: MRE 731		
استخدام الطرق الرياضية للتصميم الإنشائي الامثل. الطرق الخطية والغير خطية. الصياغة الرياضية. تطبيقات لأقل وزن وأقل تكلفة عند التصميم.		

MRE 835	تحليل الكسور في المواد	3(3,0,0)
المتطلبات: MRE 731		
المرونة واللدونة. ميكانيكا الكسور. آلية الانهيار. العوامل الانشائية والبيئية. العيوب. العيوب ذات التفاوت المسموح والغير مسموح. تطبيقات على مواد بناء السفن.		

MRE 841	التحكم الآلي المتقدم في البحرية	3(3,0,0)
المتطلبات: MRE 741		
مراجعة مبادئ التحكم الآلي في التطبيقات البحرية. توجيه السفينة. التحكم في توجيه السفينة. التحكم في رصد البيانات. التحكم بواسطة الحاسب الآلي. استخدام الموائع في التحكم. موضوعات متخصصة في الاوتوماتية البحرية.		

MRE 842	الهندسة البحرية المتقدمة	3(3,0,0)
المتطلبات: MRE 741		
نظم الاعمدة وتحليل الاهتزازات والمحاذاة. توجيه نظم التروس (أنظمة توجيه الدفة) الهيدروليكية والكهربية. أنظمة القياس والتحكم. تكنولوجيا الوقود، التقطير، التكرير، الاختبار. مراقبة وتشغيل المعدات، غرف الماكينات الغير مراقبة.		

MRE 843	منظومات محطات قوي بحرية متقدمة	3(3,0,0)
المتطلبات: MRE 741		
محطات القوي البحرية الحديثة: المحطات البحرية المتقدمة، والمحطات البحرية النووية. تشغيل وصيانة محطات القوي البحرية: متطلبات وقوانين الأمان في محطات القوي البحرية، تركيب التوربينات ودوائر التحكم، مشاكل التحميل الجزئي، الصيانة الدورية والوقائية للمحطات. مشاكل الاهتزازات في محطات القوي البحرية. تأثير محطات القوي البحرية على البيئة: نواتج الاحتراق، تكون الانبعاثات وعلاقتها بظروف التشغيل، انتشار الملوثات وكيفية قياسها والاختبارات اللازمة، والقوانين التنظيمية. محركات الاحتراق الداخلي البحرية الهيدروجينية. التوربينات الهيدروجينية البحرية. خلايا الوقود البحرية.		

MRE 844	الطاقة البحرية الجديدة والمتجددة	3(3,0,0)
تكنولوجيا الطاقة. الطاقة المتجددة والمستقبل. المزايا والعيوب. أنواع الطاقة المتجددة: طاقة الرياح، الطاقة الشمسية، الطاقة الحيوية،		

طاقة المد والجزر، طاقة الأمواج، الطاقة الحرارية الأرضية، خلايا الوقود. توافر وتكامل أنواع الطاقة المختلفة.

MRE 881	التحليل العشوائي لأمواج المحيط	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 721

مقدمة في نظرية الاحتمالات والاحصاء. المتغيرات العشوائية. تقييم المعلومات. العمليات العشوائية. التسلسل العشوائي. الأساليب التقنية لشدة كثافة الطيف. تمثيل سطح البحر. التطبيقات البحرية لنظرية العمليات العشوائية.

MRE 882	هندسة ما وراء الشواطئ المتقدمة	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 783

مراجعة الهيدروديناميكا الغير مستقرة، وموجات المياه الخطية، وطريقة معادلة موريسون لأحمال الأمواج، والتوصيف الإحصائي لأمواج المحيط. موجات المياه الغير خطية، الحيود وقوي الانجراف البطيئة. حركات المنصات البحرية المتقدمة، وطريقة الحركة النسبية، والطرق العددية لإشعاع وحيود الموجات المائية. التنبؤ الإحصائي قصير الأجل وطويل الأجل لقيم الاستجابة القصوى. التصميم على أساس المعولية وقوى اللزوجة على الأسطوانات.

MRE 883	حركات منصات ما وراء الشواطئ المتقدمة	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 784

الحركات ذات السعة المحدودة في ستة درجات من الحرية، موصوفة بمعادلات أويلر للحركة وكينماتيكا زاوية أويلر. حركة الدرفلة العرضية الغير خطية والانقلاب. المناورة والتحكم فيها. تمثيل القوى الهيدروديناميكية في المجال الزمني. تحليل وتصميم أجهزة تقليل الحركة.

MRE 884	ديناميكا منصات ما وراء الشواطئ الاحتمالية	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 784

مفاهيم العشوائية: متوسطات المجموعات، ودوال الارتباط، والعمليات العشوائية الثابتة والأرجودية، ومنحنيات أطياف الموجات المائية. الصياغات المختلفة لمنحنيات أطياف الموجات المائية. التصميم قصير الأجل وطويل الأجل في طيف بحر معين. تحليل وتكوين سجل الموجة. إحصائيات ترتيب وعلاقاتها بالقيم القصوى. أحدث المستجدات في المجال.

MRE 891	تصميم الغواصات	3(3,0,0)

المتطلبات: MRE 721 و MRE 722 و MRE 821

تطبيق فروع المعرفة الهندسية في الغواصات. تصميم غواصة نووية بنظام دفع يعمل بالتوربينات البخارية. فروع المعرفة في ميكانيكا الموائع، وميكانيكا الجوامد، وإنشاء الغواصات، وتصميم الماكينات، والديناميكا الحرارية وانتقال الحرارة.

MRE 701 تقرير علمي ماجستير الهندسة في إدارة السفن
MRE 702 تقرير علمي ماجستير الهندسة في الهندسة البحرية
MRE 703 تقرير علمي ماجستير الهندسة في هندسة ما وراء الشواطئ
MRE 704 تقرير علمي ماجستير الهندسة في تصميم السفن
MRE 705 تقرير علمي ماجستير الهندسة في التصميم الإنشائي للسفن
MRE 706 تقرير علمي ماجستير الهندسة في الهيدروديناميكا البحرية
MRE 707 رسالة ماجستير العلوم في الهندسة البحرية وعمارة السفن
MRE 801 رسالة دكتوراة الفلسفة في الهندسة البحرية وعمارة السفن

ثالثا : ماجستير العلوم الهندسية الخاص (برنامج مدعم من القوات البحرية) ومشترك مع الكلية الفنية العسكرية

- **ماجستير العلوم الهندسية فى تكنولوجيا السفن المتقدمة**

M. Sc. in Advanced Ship Technology

تعد تكنولوجيا صناعة بناء السفن من أهم الصناعات الوطنية التي يمكن أن تستفيد من هذا التعاون، وضعاً في الاعتبار أهمية اعتماد هذا التطوير على دمج الخبرات الوطنية ومثيلتها الأجنبية عبر تبني برامج تعاون دولية ناجحة سعياً لتحقيق التكامل بين مطالب صناعة بناء السفن وإمكانات البحث العلمي المتاحة حتى تتمكن الدولة المصرية من تطوير برامج بحثية قوية تساعد في تطوير كلاً من الإمكانات التكنولوجية والقاعدة الصناعية لبناء السفن محلياً، نظراً لتأثيرها الإيجابي على نمو الاقتصاد الوطني وحماية الأمن القومي المصري.
وقد تم اعداد ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة تمنحه جامعة الإسكندرية. وفى اطار بروتوكول التعاون بين القوات البحرية المصرية وجامعة الاسكندرية فى مجال البحث العلمى، تمنح درجة الماجستير مشتركة مع الكلية الفنية العسكرية للضباط المرشحين من القوات البحرية، لما لديها من امكانيات معملية وتمشيا مع البحث العلمى فى المجال العسكرى.

وبهدف اعتماد البرنامج من هيئة الاعتماد الألمانية - Accreditation Agency for Degree Programmes in Engineering, Informatics, the Natural Sciences and Mathematics (ASIIN) تم تحديد الاطار التالى للدراسة فى هذا الماجستير على اساس:

- لا يقل عدد المقررات عن العدد الذى يتم تدريسه بالبرامج المماثلة بألمانيا.
- لا يقل عدد الساعات المعتمدة الكلية عن العدد المكافئ لها بالبرامج المماثلة بألمانيا.
- لا يقل عدد الساعات المعتمدة للمقرر عن عدد ساعات المقرر بالبرامج المماثلة بألمانيا.

ويخضع هذا البرنامج للقواعد العامة في لائحة الدراسات العليا بنظام الساعات المعتمدة التى تقدمها كلية الهندسة بجامعة الاسكندرية وكذلك الشروط العامة للقبول والتسجيل والدراسة والامتحانات فيما لم يرد به نص

متطلبات برنامج
ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة M.Sc. in Advanced Ship Technology:

1. يشترط للتقدم لهذا البرنامج أن يكون جميع الطلاب المتقدمين له حاصلين على بكالوريوس هندسة معتمد من المجلس الأعلى للجامعات، وكذلك ممن يتم ترشيحهم من قبل القوات البحرية والحاصلين على بكالوريوس هندسة معتمد من المجلس الأعلى للجامعات.
2. يشترط للتقدم بالنسبة لغير الحاصلين على بكالوريوس الهندسة البحرية وعمارة السفن اجتياز مقررات تكميلية بتقدير لا يقل عن +C مجموعها لا يقل عن 12 ساعة معتمدة ولا تحسب ضمن ساعات البرنامج .
3. يشترط للالتحاق اجتياز مقررات تمهيدية على مستوى الماجستير بتقدير لا يقل عن +C مجموعها 12 ساعة معتمدة ولا تحسب ضمن ساعات البرنامج.
4. لا تقل مدة الدراسة عن عامين دراسيين مع تفرغ كامل، ولا يسمح بالدراسة خلال الفصل الصيفى
5. اجتياز المقررات الاساسية ومجموعها 44 ساعة معتمدة ، اضافة الى مقررات غير تقنية 8 ساعات معتمدة
6. اتمام 8 ساعات معتمدة في المشروع و 16 ساعة معتمدة في رسالة الماجستير.

المقررات :

المقررات التكميلية: (شرط تقدم لحاملى بكالوريوس فى غير تخصص الهندسة البحرية وعمارة السفن)

يجب على الطالب الحاصل على بكالوريوس الهندسة في تخصص غير الهندسة البحرية وعمارة السفن اجتياز أربع مقررات تكميلية على الاقلب من قائمة مقررات مستوى البكالوريوس هما عمارة بحرية 1، عمارة بحرية 2، ومادتين على الاقل من لائحة البكالوريوس فى برنامج الهندسة البحرية وعمارة السفن يتم تحديدهما بناء على التخصص الأصلى للطالب. **ويشترط اجتياز هذه المقررات قبل التقدم للبرنامج ولا تحسب ضمن ساعات البرنامج**

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	متطلب سابق
.1	NAM 181	عمارة بحرية 1	3	
.2	NAM 282	عمارة بحرية 2	3	NAM 181
.3		عدد من مقررات لائحة البكالوريوس فى برنامج الهندسة البحرية وعمارة السفن لا تقل عن مقررين	6 على الاقل	

المقررات التمهيدية: (شرط الالتحاق قى البرنامج)

يجب على الطالب أن يجتاز اربعة مقررات من المقررات المدرجة في لائحة الدراسات العليا لكلية الهندسة جامعة الاسكندرية ضمن قائمة مقررات مستوى الماجستير ذات الأكواد : (NAM 721 وNAM 731 وEMP 719 وEMP x23). وتكون عدد الساعات لهذه المقررات 3 ساعات معتمدة لكل مقرر وباجمالى

12 ساعة معتمدة. **ويشترط اجتياز هذه المقررات قبل الالتحاق رسميا بالبرنامج ولا تحسب ضمن ساعات البرنامج.**

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة
.1	NAM 721	هيدروديناميكا متقدمة للبحرية I	3
.2	NAM 731	التحليل المطور للمنشآت البحرية I	3
.3	EMP 719	المعادلات التفاضلية الجزئية	3
.4	EMP x23	الميكانيكا التحليلية المتقدمة	3

المقررات الأساسية: (من متطلبات الحصول على الدرجة)

يجب علي الطالب اجتياز 44 ساعة مُعتمدة في 11 مقرر من قائمة المقررات ذات الأكواد: (AST 726 و727 AST و728 AST و766 AST و767 AST و735 AST و736 AST و737 AST و AST 738 و780 AST و788 AST). وتكون عدد الساعات لهذه المقررات 4 ساعات معتمدة لكل مقرر.

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة
.1	AST 726	حركات السفينة واختبارات النماذج في عمارة السفن	4
.2	AST 727	منظومات الدفع الحديثة	4
.3	AST 728	ديناميكا السفن في المياه الساكنة والأمواج	4
.4	AST 735	التحليل الانشائي للسفن ومنشآت ما وراء الشواطئ	4
.5	AST 736	التحليل الانشائي الغير خطي	4
.6	AST 737	مقاومة الكلل لبدن السفن	4
.7	AST 738	الاهتزازات في السفن	4
.8	AST 766	انتاج السفن	4
.9	AST 767	تنظيم الترسانات	4
.10	AST 780	أساسيات هندسة ما وراء الشواطىء	4
.11	AST 788	موضوعات خاصة في أمان السفن	4

المقررات الغير تقنية: (من متطلبات الحصول على الدرجة)

ويجب على الطالب اجتياز هذه المقررات الغير تقنية ذات الأكواد: (AST 776 وAST 777). وتكون عدد الساعات لهذه المقررات 4 ساعات معتمدة لكل مقرر.

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة
.1	AST 776	لغة انجليزية علمية	4
.2	AST 777	مهارات العرض	4

المشروع والرسالة: (من متطلبات الحصول على الدرجة)

تسجيل المشروع والرسالة في الفصول الاخيرة طبقا لما هو موضح بوصف المقرر

م	كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة
.1	AST 791	مشروع ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة	8
.2	AST 701	رسالة ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة	16

وصف المقررات

AST 726	**حركات السفينة واختبارات النماذج في عمارة السفن**	**4(3,1,2)**
حركات السفينة: الطرق العددية لاحتساب القوى على المقاطع، الامواج شديدة الانحدار (نظرية ستوك)، الطرق ثلاثية البعد للتدفق المحتمل، محاكاة حركة السفن في النطاق الزمني، الانقلاب، الصفع. اختبارات النماذج: اختبارات المقاومة والدفع، اختبارات المياه المفتوحة والتكهف، حركات السفينة والمناورة.		

AST 727	منظومات الدفع الحديثة	4(3,1,2)
هيدروديناميكا المركبات المائية السريعة: مكونات المقاومة، وحدات الدفع، مقاومة الأمواج في المياه العميقة والضحلة، السفن ذات التأثير السطحي، السفن المحمولة بالهيدروفويل، السفن جزئية الازاحة، السفن المنزلقة على سطح الماء، الصفع، المناورة. موضوعات خاصة بالرفاصات: هندسة الرفاصات، التكهف، اختبارات النماذج، التفاعل بين الرفاص والبدن، تذبذب الضغط والاهتزازات، أجهزة توفير الطاقة، تصميم الرفاصات، الرفاصات متغيرة الخطوة، الرفاصات الأنبوبية، الرفاصات المتقرنة، رفاصات المياه النفاثة، رفاصات فويث.		

AST 728	ديناميكا السفن في المياه الساكنة والأمواج	4(3,3,0)
مناورة السفن: معادلات الحركة، القوى والعزوم الهيدروديناميكية، معادلات الحركة الخطية وحلولها، محاكاة مناورة السفن، تقييم اداء المناورة باختبارات السفن، قواعد المناورة، الدفة. حركة السفن: تمثيل العمليات التوافقية، حركة السفينة الصلبة في الأمواج المنتظمة، قوى السريان على مقاطع السفينة، نظرية القطاعات، تبعات حركة السفن في الأمواج المنتظمة، التصرف الخطي للسفن في الحالة الثابتة للبحر.		

AST 735	التحليل الانشائى للسفن ومنشآت ما وراء الشواطئ	4(3,3,0)
مقدمه مختصره عن اكواد هيئات التصنيف العالميه وتصميم السفن على أساس المعوليه، التصميم الإنشائى للسفن بناء على التحليل الميكانيكى، حساب الأبعاد والتخانات لعناصر السفينه الإنشائيه (بناء على المقاومه الجزئيه والكليه)، تطبيقات أساسيه عن إستخدام طريقة العنصر المحدد فى التحليل الإنشائى للمنشآت المختلفه، التحليل الإنشائى للاطارات بإستخدام طرق القوى، إجهادات القص والإلتواء فى الكمرات رفيعة الجدار، الكمرات المعرضه للأحمال الطوليه، إعتبار الكلل فى تصميم التفاصيل الإنشائيه، الإنبعاج والمقاومه القصوى، مختارات فى التصميم الإنشائى للعبارات وسفن الركاب وناقلات المواد الصب متعددة الأغراض وناقلات الغاز ووحدات إنتاج وتخزين وتفريغ خام البترول والوحدات السريعه، المواد البديله المستخدمه فى التصميم الإنشائى للسفن.		

AST 736	التحليل الانشائى الغير خطي	4(3,3,0)
نظره عامه وفهم خلفية الظواهر الانشائية الغير خطيه، فهم طرق الحل فى التحليل الإنشائى الغير خطي، نمذجة مسائل الانشاءات الغير خطيه، تطبيقات طريقة العنصر المحدد في مسائل الانشاءات الغير خطيه، التحقق من التحليل الإنشائى الغير خطى، أساسيات التحليل الإنشائى الغير خطى بإستخدام MATLAB. التحليل الإنشائى المركب بإستخدام LS-DYNA.		

AST 737	مقاومة بدن السفن للكلل	4(3,3,0)
مقدمه عن مقاومة الكلل والاحمال الترددية، أحمال وإجهادات الكلل، توصيف السلوك الإنشائى تحت تأثير الاحمال الترددية، تقدير العمر بإستخدام طريقة S-N وطريقة إنتشار الشروخ، امثله عن إنهيار الكلل، طرق تحسين عمر الكلل.		

AST 738	إهتزازات السفن	4(3,3,0)
مقدمة عن تقدير الإهتزازات، معادلات أساسيه. الكمرات ذات الكتل المركزه والموزعه، أنظمة الكمرات المركبه، إهتزازات الألواح والشبكيات الانشائيه، طريقة التشكيل/ملاحظات تطبيقيه/قياسات، الكتل الهيدروديناميكية، الطريقه الطيفية، الكتل الهيدروديناميكية طبقا لطريقة لويس، التخميد، أنظمة أعمدة الدوران، إثارة الرفاص، المحركات.		

AST 766	انتاج السفن	4(3,2,1)
التطور في صناعة السفن في القرن الأخير. مواد البناء, اللحام والدهان. تصنيع الأجزاء. تصنيع وتجميع البدن الحديدي. مكونات ومخططات تصميم الترسانات. تصنيع المواسير. القياس. التحكم في الدقة. تمرين: القياس للتحكم في الدقة.		

AST 767	تنظيم الترسانات	4(3,3,0)
الاتجاهات والتطور في تخطيط وتنظيم الوحدات الإنتاجية، التكاليف والأقتصاديات، تطوير وبناء السفينة، تخطيط وتنظيم وتشغيل الترسانات، اصلاح السفن، الشراء أو البناء، التخطيط والتحكم في المشروعات، تمرين: الترسانة الأفتراضية، المحاكاة في التخطيط والتحكم في الترسانات.		

AST 776	لغة انجليزية علمية	4(3,2,1)
مقدمة عن استخدام اللغة الانجليزية في الكتابات العلمية، المصطلحات الخاصة بالتكنولوجيا البحرية، هندسة المحيطات وعمارة السفن، تحليل الورقات العلمية، كتابة تقارير المعامل، أعمال المشروعات، رسائل الماجستير والأوراق البحثية. تمرينات فردية لكتابة موضوع علمي.		

AST 777	مهارات العرض	4(3,2,1)
مقدمة عن العرض العلمي والمهني، كيفية عمل عرض، تحديد نقاط الأهمية وشكل العرض. عمل عرض فردى عن موضوع معين، عمل عرض أمام الفصل بالمحاضرة مع التسجيل بالفيديو، عمل نقاش فردى وجماعي مع اعادة عرض المادة المسجلة.		

AST 780	أساسيات هندسة ما وراء الشواطىء	4(4,0,0)
مقدمة عن هندسة ما وراء الشواطئ، الأنواع المختلفة لمنشآت ما وراء الشواطئ، الفروق الأساسية بين تصميم السفن وتصميم منشآت ما وراء الشواطئ، العناصر الأساسية لنجاح مشروعات ما وراء الشواطئ، مؤشرات الأداء الاساسية لتصميم منشآت ما وراء الشواطئ، معايير التصميم الأساسية لمنشآت ما وراء الشواطئ. اعتبارات التشغيل.		

AST 788	موضوعات خاصة في أمان السفن	4(4,0,0)
مقدمة عن الحوادث المرتبطة بالأمان مع التركيز على الأحمال ورد فعل المنشأ، العوار الناتج عن الاتزان، الحالات القصوى للبحر ورد فعل المنشأ، تقييم تحمل المنشأ تحت أحمال الحوادث: التصادم، الشحط، الانفجارات تحت الماء، تأثير درجات الحرارة.		

AST 791	مشروع ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة	8(8,0,0)
يسجل المشروع فى الفصل قبل الاخير فى دراسة الطالب ويقيم المقرر على أساس مُرض / غير مُرض.		

AST 708	رسالة ماجستير العلوم الهندسية في تكنولوجيا السفن المتقدمة	16(16,0,0)
يجب على الطلاب المسجلين للحصول على درجة الماجستير التسجيل كل فصل دراسي عدد من ساعات الرسالة بدءا من الفصل الثالث لدراسة الماجستير. ويقيم المقرر على أساس مُرض / غير مُرض.		