جمهورية مصر العربية
وزارة التعليم العالي

كلية العلوم بقنا

خطة التنفيذ وطلب التقدم لطرح برامج جديدة للتعليم العالي

- **البرنامج:**

ماجستير الإدارة الذكية للتغيرات المناخية
مشروع الشراكه الاوروبيه AdapTM- Erasmus^{+}
Smart Environmental Management of Climate Change (SECCM)

- **الجامعة - الكلية:**

جامعة جنوب الوادى - كلية العلوم
South Valley University – Faculty of Science

- **الهدف من طرح البرنامج الجديد:**

١. إنشاء درجة ماجستير في الإدارة الذكية للتغيرات المناخية وذلك فى إطار مشروع AdapTM- Erasmus^{+} والممول من الاتحاد الاوروبى بالمشاركه مع ٤ دول أوروبية تتبع إتفاقية بولونيا (إيطاليا – اليونان – ليتوانيا – سلوفانيا) و٤ جامعات مصرية (جامعة الاسكندرية –جامعة قناة السويس – جامعة جنوب الوادي– الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري).
٢. تخريج كوادر تعمل في المؤسسات الحكومية والمصانع والشركات ومراكز البحوث والتى تشارك في وضعخططا للتخفيف من تأثير التغيرات المناخية والتكيف معها.
٣. تزويد الخريجين بالمعارف والمهارات والخبرات اللازمة لتمكينهم من إجراء الدراسات والتحليلات للتغيرات المناخية والتأثيرات الناجمة عنها.
٤. فهم تغير المناخ العالمي وأسبابه وتأثيره على ظروف معيشة الإنسان والظروف البيئية.
٥. تحقيق التكامل بين العلوم الأساسية المختلفة التي يحتاجها المتخصص في إدارة التغيرات المناخية والبيئية.
٦. ربط البحث العلمي بالمجالات التطبيقية عن طريق الإستعانة بالمتميزين من الكفاءاتالمتخصصة في مجال التغيرات المناخية من رجال الصناعةوالمراكز البحثية.
٧. التواصل مع الهيئات والمؤسسات المحلية والإقليمية والدولية المعنية بوضع التشريعات والقوانين الخاصة بإدارة التغيرات المناخية.
٨. خدمة المجتمع بنشر الوعي والثقافة العلمية بالتغيرات المناخية والبيئية وذلك للحد من تأثيرها وتقليل الخسائر المادية والبشرية.
٩. المساهمة في الدراسات العلمية التى تؤدى إلى معالجة التحديات قصيرة وطويلة المدى التي تفرضها التغيرات المناخية.

خطة التنفيذ وطلب التقدم لطرح برامج جديدة للتعليم العالي

المخرجاتالمتوقعة:

١. تأهيل عدد منالخريجينالقادرين على مواجهة التحديات التي تفرضهاالتغيرات المناخية، ولا سيما في مجالات محاكاة المناخات المستقبلية ، والنمذجة ، ووضع استراتيجيات التخفيف والتكيف.
٢. التعاون مع الصناعة في مجالات التغيرات المناخية وتأهيل الخريجين وخلق فرص عمل لهم.
٣. زيادة الدعم الذاتي لكلية العلوم جامعة جنوب الوادى
٤. رفع كفاءة الهيئات المعنية بالتغيرات المناخية عن طريق إمدادهم بالخريجين المؤهلين لذلك.

أسماء البرامج الحالية التي تقدمها الكلية:

- درجة البكالوريوس العامة في العلوم.
- درجة البكالوريوس الخاصة في العلوم.
- دبلوم الدراسات العليا (مهنية وتخصصية)
- درجة الماجستير في العلوم.
- درجة دكتوراه الفلسفة في العلوم.

الدبلوم المهني

- في الفيزياء الإشعاعية.
- في الكيمياء التحليلية.
- في الكيمياء التطبيقية.
- في الكيمياء الميكروبيولوجيا التطبيقية.
- في الكيمياء الحيوية التحليلية.
- فى الطاقة الشمسية.
- فى الفيزياء الجوية.

خطة التنفيذ وطلب التقدم لطرح برامج جديدة للتعليم العالي

الإطار العام للبرنامج:

يعتبر هذاالبرنامجفريداً ومتميزاً حيث أنه يجمع بين مناهج العلوم الطبيعية والتطبيقيه لدراسة التغيرات المناخية وأسبابها وتأثيراتها وكيفية التعامل والتكيف معها. كما يعمل البرنامج علي تأهيل خريجين لديهم المعرفة والمهارات اللازمة لتولي وظائف العمل المرتبطة بالجهود المحلية والإقليمية والدولية للتعامل مع التغيرات المناخيةوالتي تعتبر واحدة من أعظم التحديات الحالية للمجتمعات الحديثة.

رؤية البرنامج (Vision):

يتطلع برنامج ماجستير الإدارة الذكية للتغيرات المناخية بكلية العلوم جامعة جنوب الوادى لان يكون في مقدمة البرامج في اعدادالكوادر لإدارة التغيرات المناخية في القطاعات البيئية والبحثية والصناعية المحلية والإقليمية والدولية.

رسالة البرنامج (Mission):

تسعى كلية العلوم – جامعة جنوب الوادى إلى تأهيل خريج ماجستير الإدارة الذكية للتغيرات المناخية بحيث يكون قادراً على المنافسة على المستويين المحلي والإقليمي. وذلك من خلال خلق بيئة جامعية مناسبة لخريج متميز أخلاقياً وعلمياً ومهنياً في هذا المجال لخدمة المجتمع ومؤسساته التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بخطط التنميةالمستدامة.

المستفيدون من ماجستير الإدارة الذكية للتغيرات المناخية(SECCM)

- الوزارات والمؤسسات الحكومية التى تضع خطط لإدارة التغيرات المناخية (وزارة البيئة – وزارة الرى والموارد المائية - جهاز شئون البيئة – هيئة الاستشعار عن بعد - ....).
- الشركات الإستشاريةالتى تقوم بتنفيذ دراسات تقييم الأثر البيئي وتطوير وتنفيذ ومراقبة مشروعات التخفيف من التغيرات المناخيةوالحد منها والتكيف معها.
- المنظمات غير الحكومية والمنظمات الدوليةوالإقليمية (UN) المشاركة في تقييم تأثيرات التغيرات المناخية والتخفيف من آثارها والتكيف معها.
- الشركات الصناعية والمراكز البحثية.

خطة التنفيذ وطلب التقدم لطرح برامج جديدة للتعليم العالي

مبررات إنشاء الماجستير

- على الرغم من ان مصر من أقل دول العالم إسهاما فى انبعاثات غازات الاحتباس الحرارى عالميا، إلا أنها من أكثر الدول المعرضه للمخاطر الناتجة عن تأثيرات التغيرات المناخية والتى تتطلب تعاونا دوليا بالإضافة إلى التعامل معها وفقا للمعايير والاهداف والسياسات للتقليل من وطأتها بما يتماشى مع رؤية الدولة ٢٠٣٠.
- وسوف يوفر برنامج الماجستير كوادر أكاديميه متعددة التخصصات تدعم سوق العمل فى الجوانب المتعددة ذات العلاقة بالتغيرات المناخية.
- قابلية مصر العالية للتعرض لتأثيرات التغيرات المناخية المحتملة نتيجة لموقعها الجغرافي وأنشطتها الاقتصادية وخصوصاً الزراعة.
- تأثيرات التغيرات المناخية المتوقعة من حيث الارتفاعات الكبيرة في مستويات ودرجات حرارة مياه البحر مما يشكل تهديداً آخر طويل الأجل للحالة الراهنة للنظم الإيكولوجية الساحلية.

القواعد الاساسية

◊ **مادة (١):**

تمنح جامعة جنوب الوادى درجة الماجستيرفي الإدارة الذكية للتغيرات المناخيةضمن مشروع الشراكة الاوروبية بناءاً على إقتراح مجلس كليةالعلوم.

◊ **مادة (٢): مواعيد الدراسة:**

١. فصل الخريف: يبدأ السبت الثالث من سبتمبر ولمدة ١٥ إسبوع دراسي شامل الإمتحانات.
٢. فصل الربيع: يبدأ السبت الثاني من فبراير ولمدة ١٥ إسبوع دراسي شامل الإمتحانات.

◊ **مادة (٣): نظام الدراسة:**

١. يتبع هذا البرنامج التعلم بنظام الساعات المعتمدة على النظام الاوروبى طبقا لاتفاقية بولونيا ECTS.
٢. لغة الدراسة هى اللغة الانجليزية.
٣. مدة الدراسة عامين مقسمة إلى ثلاث فصول دراسية للمقررات وفصل دراسى رابع للرسالة.
٤. عدد الساعات المعتمدة اللازمة للحصول علي درجة الماجستير في العلوم هي ١٢٠ ساعة معتمدة بالنظام الأوروبي **ECTS** (بما يعادل ٤٠ ساعة معتمدة بنظام الساعات المعتمدة فى الجامعات المصرية).يتكون كل فصل دراسي من ٣٠ ECTS.وتعادل المقررات الإجبارية٦٠ECTS، و ٣٠ECTS للمقررات الأختيارية وتخصص ٣٠ ساعة معتمدة ECTS للرسالة .
٥. عند إجتياز الطالب للمقررات الدراسية الإجبارية (٦٠)ECTS بنجاح يقوم بإجراء التجارب العملية (معملية أو تطبيقية) اللازمة للرسالة في موضوع يحدده الأستاذ المشرف عليه في جامعته بالتشاور مع لجنة الإشراف الأكاديمي التي تعينها اللجنة المشرفة علي البرنامج وفي هذه الحالة يقدم الطالب مقترح للبحث العلمي كأحد المرفقات عند طلب الألتحاق.

خطة التنفيذ وطلب التقدم لطرح برامج جديدة للتعليم العالي

◊ **مادة (٤): الشروط العامة للقبول والتسجيل:**

١. يقبل البرنامج خريجي كليات العلوم والهندسة والزراعة من إحدى الجامعات المعترف بها من المجلس الأعلى للجامعات إذا أستوفى شروط القبول بالبرنامج، ويمكن التوسع في قبول تخصصات اخري يوصي بها مجلس ادارة البرنامج ويقرها مجلس الكلية.

١. أن يستوفي الطالب المستندات والنماذج المطلوبة في إدارة الدراسات العليا.
٢. يختار الطالب المقررات بمعاونة مرشده الاكاديمي ويملأ نموذج تسجيل مقررات يوقع من المرشد الأكاديمي ومنسق البرنامج.
٣. التسجيل شرط أساسي لكي يُسمح للطالب بالحضور وحساب المقررات الدراسية له.
٤. لا يعتبر الطالب مسجلاً في أي مقرر إلا بعد سداد الرسوم الدراسية خلال المواعيد المقررة .
٥. الطالب الذي يتأخر عن التسجيل قبل نهاية الأسبوع الثاني من فصلي الخريف والربيعلا يحق له حضور المحاضرات.

◊ **مادة (٥): قواعد دراسة مقرر:**

١. يُقرر مجلس الكلية بناء على إقتراح مجلس إدارة البرنامج الحد الأدنى لعدد الطلاب لفتح مقررات دراسية.
٢. يحق للطالب أن يحذف / يضيف أي مقرر قبل نهاية الأسبوع الثاني من بداية الفصل الدراسي (الخريف – الربيع) بعد إستيفاء نموذج الحذف والإضافة واعتماده من المرشد الأكاديمي دون أن يظهر المقرر الذي تم حذفه في سجله الدراسي.
٣. يُسمح للطالب بالانسحاب من المقرر الدراسي قبل نهاية الأسبوع الثانى عشر من بداية فصلي الربيع والخريف بعد إستيفاء نموذج الانسحاب واعتماده من المرشد الأكاديمي وفي هذه الحالة لا تحسب للطالب ساعات هذا المقرر ويرصد للطالب تقدير منسحب Withdrawal(W) في سجله الدراسى.
٤. لا يُسمح للطالب بدخول الامتحان النهائي إلا إذا حضر ٧٥% على الأقل من الساعات التدريسية للمقرر(حضوريا أو إلكترونيا). فإذا تجاوزت نسبة غياب الطالب ٢٥% من مجموع عدد الساعات التدريسية للمقرر يُخطر الطالب بحرمانه من دخول امتحان نهاية الفصل ويرصد له في سجله الدراسي منسحباً إجبارياً منالمقرر(Forced Withdrawal (FW.
٥. يحصل الطالب على تقدير غير مكتمل(Incomplete (I إذا تعذر عليه دخول الامتحان النهائي لمقرر لأسباب قهرية يقبلها مجلس إدارة البرنامج شريطة أن يكون قد حضر وأدى ٧٥% على الأقل من متطلبات المقرر، وعليه آداء الإمتحان خلال أسبوعين من بدء الفصل الدراسي التالي، وإلا حصل على تقدير راسب(F).
٦. يُسمح للطالب بالإنسحاب من المقرر الدراسي بعد التسجيل عند استدعائهمن الاحتياط لأداء الخدمة العسكرية ويُرصد له تقدير منسحب لأداء الخدمة العسكرية(Withdrawal for Military Service (WM في سجله الدراسي ولا تحسب هذه الفترة ضمن مدة صلاحية المقررات.

خطة التنفيذ وطلب التقدم لطرح برامج جديدة للتعليم العالي

٧. المقررات التي يحصل فيها الطالب على تقدير (I, W, FW, MW)لا تُحسب له كساعات دراسية ولا تدخل في حساب المتوسط التراكمي للدرجات.

٨. يرصد في سجل الطالب الدراسيTranscript جميع تقديراته الحاصل عليها في المقررات في جميع محاولاته وتدخل جميعاً في حساب المتوسط التراكمي للدرجات في جميع الفصول الدراسية.

٩. لا يُحسب للطالب المقرر ضمن الساعات المطلوبة للحصول على الدرجة إذا حصل فيه على تقدير أقل من60%، ويجب عليه إعادة دراسة المقرر إذا كان إجبارياً ويحق للطالب دراسة مقرر بديل إذا كان اختيارياً وتدخل الدرجات الحاصل عليها في محاولاته في حساب متوسط تقدير الدرجات التراكمي في جميع الفصول الدراسية.

١٠. في حالة شطب الطالب من البرنامج لا يحق له التسجيل لنفس البرنامج مرة أخرى.

◊ **مادة (٦): قواعد تقييم المقرر:**

١. يُخصص ٦٠% من الدرجة للامتحان النهائي و ٤٠ % من الدرجة للإختبارات الدورية والتقييم المستمر.

٢. يكون نظام احتساب النقاط لكل مقرر دراسي بالنسبة المئوية كما يلي:

خطة التنفيذ وطلب التقدم لطرح برامج جديدة للتعليم العالي

	المعدل/التقدير	Mark	Grade/التقدير
Success نجاح	A	90 and more	ممتاز
	A -	85 to < 90	
	B +	80 to < 85	جيد جداً
	B	75 to < 80	
	B -	70 to < 75	جيد
	C +	65 to < 70	
	C	60 to < 65	مقبول
Failure رسوب	C -	55 to < 60	ضعيف
	D +	50 to < 55	
	D	40 to < 50	
	F	< 40	ضعيف جداً
	W	------	يرصد للطالب المنسحب من مقرر Withdrawal
	FW	------	يرصد للطالب المنسحب إجبارياً من مقرر Forced Withdrawal
	I	------	يرصد للطاب الذي لم يكمل متطلبات المقرر Incomplete
	MW	------	يرصد للطالب المنسحب لأداء الخدمة العسكرية Military Withdrawal
	AU	------	يرصد للطالب المسجل مستمع Audit
	IP	------	يرصد للطالب المسجل لساعات الرسالة العلمية ولم تكتمل بعد In Progress
	AP	------	يرصد للطالب عند مناقشة الرسالة العلمية بنجاح Approved
	NAP	------	يرصد للطالب عند رسوبه في مناقشة الرسالة العلمية Not Approved
	S	------	يرصد للطالب للمقرر الذي تم إعادة دراسته لإنتهاء فترة صلاحيته Satisfactory

خطة التنفيذ وطلب التقدم لطرح برامج جديدة للتعليم العالي

مادة (٧): الرسوم الدراسية:

الساعة المعتمدة (ECTS) للبرنامج هى ٦٠٠ جنيها مصريا بالاضافة الى الرسوم المقررة من جامعة جنوب الوادى.

◊ **مادة (٨): المرشد الأكاديمي:**

يُحدد مجلس إدارة البرنامج لكل طالب مرشداً أكاديمياً من أعضاء هيئة التدريس من نفس التخصص، وذلك لتقديم النصح والإرشاد خلال فترة دراسته ولمساعدته في إختيار المقررات الدراسية الأساسية اللازمة لمجال تخصصه. ويكون رأي المرشد الأكاديمي إستشارياً وليس إلزامياً للطالب وذلك حتى نهاية دراسة الطالب للمقررات.

إمكانيات الكلية والجامعة التي تساهم في انجاح البرنامج

- تتمتع كلية العلوم – جامعة جنوب الوادى بتواجدها في أكثر من موقع متميز بمدينة ومحافظة قنا حيث يتواجد العديد من المصانع فى الاقليم المحيط بالجامعة وتوفر الجامعة البنية التحتية المناسبة كمؤسسة علمية رائدة فى صعيد مصر.
- الاستفادة بشبكة معلومات الجامعة والمرتبطة بالشبكة الدولية للمعلومات.
- الإستعانة بالمتخصصين من داخل وخارج الجامعة الأمر الذي سوف يزيد من توثيق العلاقة ما بين الحياة العلمية والتطبيقية وإعداد خريج على دراية تامة بالتطبيقيات.
- توجد مكتبات عامة ومتخصصة بجميع مباني الكلية مجهزة بالانترنت وبأحدث الكتب في مجالات التخصص المختلفة، كما أن بها مكتبة رقمية ولجميع الطلاب القدرة علي الاشتراك في بنك المعلومات المصري عن طريق ايميل جامعي يحصل عليه الطلب بمجرد تسجيله بالدراسات العليا.
- تتمتع ايضا الكلية بإمكانيات عالية تتمثل في اعضاء هيئة التدريس ومنهم حاصلين علي درجات علمية ممن يعملون بالصناعة ووجود اتفاقيات تعاون محلية ودولية.
- يوجد بالكلية شعبه الفيزياء الجوية التابعة لقسم الفيزياء وهى متخصصه فى مجال التغيرات المناخية وتأثيرها على البيئه. وكذلك شعبه الجيولوجيا البيئية بقسم الجيولوجيا ومتخصصه فى دراسات الاستشعار عن بعد والمسح البيئى.
- يوجد بالكلية معامل للحاسب الالى مجهزه وتستخدم فى تدريس مقررات لها علاقه بالتغيرات المناخية مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.
- يوجد بالكلية معمل الوسائط المتعددة والمزود بامكانية التدريس عن بعد (Teleconference)
- كما سيتم إنشاء معمل متخصص للتغيرات المناخية به أحدث الاجهزة فى المجال ممول من مشروع الشراكة الاوروبية AdapTM- Erasmus^{+} وذلك لخدمة طلاب البرنامج.

خطة التنفيذ وطلب التقدم لطرح برامج جديدة للتعليم العالي

علاقة البرنامج بسوق العمل:

- سيلبى الخريج حاجة سوق العمل المتزايد في مصر وفي الدول العربية وأوروبا نظرا لكون لوجود جامعات أوروبيه مشتركه فى تدريس البرنامج ، كما أن هذا التخصص غير متواجد بكليات ومعاهد جامعة الإسكندرية قاطبة.
- البرنامج بهدف إلى تطوير بيئة دراسة دولية فريدة من نوعها تضمن كفاءات تخدم سوق العمل فى هذا المجال.وذلك بناء علي الاستبيانات التى تمت على شريحة متنوعه من رجال الصناعة ومسئولى البيئة والمجتمع المدنى والتى أوصت بأهمية طرح برنامج ماجستير لإدارة التغيرات المناخية والبيئية وذلك للتكيف معها والحد من تأثيرها.

خطة التنفيذ وطلب التقدم لطرح برامج جديدة للتعليم العالي

- **أعضاء هيئة التدريس بالكلية الذين لهم علاقة بالتدريس في البرنامج الجديد:**

يشارك في العملية التدريسية لهذا البرنامج الجديد مجموعة متميزة من أعضاء هيئة التدريس التالي أسماؤهم:

*** من داخل كلية العلوم - جامعة جنوب الوادى:**

اولا: أعضاء المشروع:

- **ا.د. عباس محمد محمد منصور (أستاذ الجيولوجيا البيئية – قسم الجيولوجيا)**
- **ا.م.د. عماد على احمد (أستاذ مساعد فيزياء الغلاف الجوى – قسم الفيزياء)**
- **ا.م.د. محمود سيد عبد الصادق (أستاذ مساعد علوم المواد – قسم الفيزياء)**
- **د. محمد أسماعيل أحمد (أستاذ مساعد الاستشعار عن بعد– قسم الجيولوجيا)**

ثانيا: أعضاء هيئه تدريس من خارج المشروع:

- **أ.د. محمود احمد دار (أستاذ علوم البحار– المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد – فرع الغردقة).**
- **أ.د. محمود النوبى أدم (أستاذ الفيزياء الجوية – قسم الفيزياء- جامعة جنوب الوادى)**
- **د. أيمان فؤاد السيد (مدرس الفيزياء الجوية – قسم الفيزياء – جامعة جنوب الوادى)**

ثالثا: أعضاء هيئة تدريس من خارج جامعه جنوب الوادى وأعضاء المشروع:

- **ا.د. أمانى عبد الحميد اسماعيل (أستاذ علوم البحار البيولوجيه – قسم علوم البحار - جامعة الاسكندرية)**
- **ا.م.د.كريم محمود حسن طنبل (استاذ مساعد ورئيس برنامج الارصاد الجويه- الاكاديميه العربيه للعلوم والتكنولوجيا).**
- **ا.م.د. طارق أحمد تمراز (أستاذ مساعد علوم البحار – كليه العلوم – جامعه قناه السويس)**
- **ا.م.د. محمد السيد حسن شلتوت (أستاذ مساعد علوم البحار الفيزيائية – قسم علوم البحار– جامعة الاسكندرية)**
- **د. أحمد عبد الرحمن الشاذلى (مدرس علوم البحار الجيولوجيه – قسم علوم البحار- جامعة الاسكندرية)**

رابعا: أعضاء هيئه تدريس من خارج الجامعات المصرية وأعضاء المشروع:

- **جامعه كاتانيا – إيطاليا**
- **جامعه كاليبدا – ليتوانيا**
- **جامعه اليورومتوسطيه - سلوفينيا**

نبذة عن الخطة الدراسية للبرنامج الجديد

يلزم للطالب اكمال ١٢٠ ساعة معتمدة بالنظام الاوروبى ECTS والتى تعادل ٤٠ ساعة معتمدة بالنظام المصرى مقسمة الي ٤ فصول دراسية تبدآ في خريف العام الاكاديمي يدرس الطالب فى أول فصليين دراسيين جميع المقررات الاجبارية وتطرح المقررات ذات الارقام الفردية في الفصل الدراسى الاول والمقررات الزوجية فى الفصل الدراسى الثانى بواقع ٣٠ ECTS لكل فصل دراسى (١٠ ساعات معتمدة بالنظام المصرى) بينما يدرس الطالب جميع المقررات الاختيارية فى الفصل الدراسى الثالث بواقع ٣٠ ECTS كما هو موضح بالجدول المرفق بينما يخصص الفصل الدراسى الرابع والاخير للرسالة الماجستير بواقع ٣٠ECTS

Description of the Master

The student should complete 60 ECTS core courses and 30 ECTS elective courses

Core Courses (Mandatory courses)60ECTS:

Code	Course Title	No. of hours per week		
		Lec.	practical	ECTS
	Introduction to Climate Change مقدمة في التغيرات المناخية	2	2	9
	Meteorology and Climate Observation الرصد الجوي والمناخي	2	2	9
	Marine Resources and sustainability الموارد البحرية والتنمية المستدامة	2		6
	Environment Risk Assessment and Management تقييم وإدارة المخاطر البيئية	2		6
	Climate Change Management إدارة التغيرات المناخية	2		6
	Numerical Modeling and tools أساليب النمذجة العددية	2	2	9
	GIS and Remote Sensing نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد	2	2	9
	Research Methodology and Ethics أخلاقيات وأساليب البحث العلمي	2		6

Elective Courses (30ECTS to be elected by the student)

Code	Course Title	No. of hours per week		
		Lec.	practical	ECTS
	Climate and Ocean Modeling نمذجة المناخ والمحيطات	2	2	9
	Climate Smart Agriculture التغيرات المناخية والزراعة الذكية	2	2	9
	Nanotechnology and Climate Change النانوتكنولوجي والتغيرات المناخية	2	2	9
	Sustainable Blue Economy الإقتصاد الأزرق	2		6
	Coral Reefs and Climate Change الشعاب المرجانية والتغيرات المناخية	2	2	9
	Energy Efficiency Management in Maritime Industry إدارة كفاءة الطاقة في الصناعات البحرية	2		6
	Environmental Impact Assessment تقييم الأثر البيئي	2		6
	Integrated Coastal Zone Management الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية	2		6
	Climate Change and Biodiversity التغيرات المناخية والتنوع الحيوي	2		6
	Global Environmental Governance حوكمة النظم البيئية	2		6
	Strategic Planning and Project Management التخطيط الإستراتيجي وإدارة المشروعات	2		6
	Quality and Safety Management Systems إدارة نظم الجودة والسلامة	2		6
	Climate Change effects on Coastal Dynamics تأثيرات التغيرات المناخية علي ديناميكية السواحل	2		6
	Adaptation Strategies to Climate Change for Hydraulic Risk Prevention in Coastal Areas استراتيجيات التكيف مع التغيرات المناخية لمنع المخاطر الهيدروليكية في المناطق الساحلية	2		6
	Climate Change Policy of the EU سياسات التغيرات المناخية بالاتحاد الاوروبى	2		6
	Adaptation and Mitigation to Climate Change in Spatial Planning استراتيجيات التكيف والتخفيف من التغيرات المناخية فى سياق التخطيط المكانى	2	2	9

Course Description

(1) Core Courses

Introduction to Climate Change مقدمة في التغيرات المناخية
Lec. 2h, Lab. 2h (9ECTS) The climate system of the Earth. Climate dynamics; factors cause climate change across different time scales and how those factors interact; human activity and Greenhouse effect, changes in ocean temperature, sea level and acidity due to global warming; the difference between past, recent, and future climate; the different theories and models used to predict the future climate; how satellites and other technologies are revealing the global signals of a changing climate; the potential social and economic consequences of climate change. Urban climate change.
Meteorology and Climate Observation الرصد الجوي والمناخي
Lec. 2h, Lab. 2h (9ECTS) Basic definitions; Description and understand the meteorological variables; Solar Radiation; Terrestrial radiation, The Earth-atmosphere energy balance, weather maps; weather forecasting methods (Persistence method, Trends method, Climatology method, Analog method…). Utilization of standard meteorological instruments; Practical problems in measurements and recording systems; Analysis of microphysical processes in warm and cold clouds. Properties of radiation and radiative transfer in the atmosphere.Climate versus weather.
Marine Resources and sustainability الموارد البحرية والتنمية المستدامة
Lec. 2h (6ECTS) Living and non-living resources; economics of major renewable and non-renewable aquatic resources; Production, preservation, and processing of fish and shell fish; Inorganic resources from the sea; Organic resources from the sea; resources from the coastal and near-shore areas; resources from the deep sea; resources from the sediments; energy from the sea; desalination; Marine resources and climate change; the concepts of sustainability; the balance between environmental, social and economic systems; Conservation for sustainable development; Priorities for national action; framework for national strategies.
Environment Risk Assessment and Management تقييم وإدارة المخاطر البيئية
Lec. 2h (6ECTS) Definition of risk in the context of environmental management and compares expert and layman approaches to risk assessment; Exposure measurement; toxicology; assess environmental risk in terms of effects on human health and safety; Difficulties inherent to such analyses (e.g., cumulative and synergistic effects, uncertainty); Different approaches to risk management (prevention, mitigation, compensation) as well as the regulatory and legislative context to risk assessment and management; Sea Level Rise, ocean acidification, and coral bleaching as risks associated with climate change; develop a basic understanding of environmental health and risk assessment and its role within the risk management process; develop a basic understanding of how to assess impact of pollution such as air pollution, water pollution on environment and human health; different risk assessment formats and their use in environmental health studies; hazard identification and dose response calculations.

Climate Change Management إدارة التغيرات المناخية
Lec. 2h (6ECTS) Current knowledge and perceptions of the causes and consequences of natural climate variability and global warming induced by human activity; environmental management responses and management of risks to the environment and society; principles and practices of climate change risk and vulnerability assessment; climate change adaptation planning and evaluation supported by effective stakeholder engagement practices; examples of Policy development and implementation globally in relation to both climate change adaptation and mitigation of greenhouse gas emissions.
Numerical Modeling and tools أساليب النمذجة العددية
Lec. 2h, Lab. 2h (9ECTS) Basic theory and methods for numerical problem solving with or without a computer; Languages for Scientific Programming (MATLAB and Fortran); Present and report the model results; practical use of computers for scientific and technical calculations; applying a numerical model; Design and develop simple model using MATLAB and Fortran to study ocean climate; Design and develop simple model using MATLAB and Fortran to project a short period of meteorology parameters up to 2 weeks.
GIS and Remote Sensing نظم المعلومات الجغرافية والإستشعار عن بعد
Lec. 2h, Lab. 2h (9ECTS) The hardware and software components of a Geographic Information Systems (GIS) and reviews GIS application; data structures and basic functions; methods of data capture and sources of data; the nature and characteristics of spatial data and objects; the basics of remote sensing; characteristics of remote sensors and remote sensing applications in academic disciplines and professional industries; the principles of remote sensing for earth observation, in particular: physical principles of the visible, infrared and microwave section of the electromagnetic spectrum, remote sensing platforms and sensors, data acquisition, storage and processing, image processing and analysis, remote sensing applications in geosciences.
Research Methodology and Ethics أخلاقيات وأساليب البحث العلمي
Lec. 2h (6ECTS) Overview of research and its methodologies; literature review; selection and definition of a research problem; Qualitative and Quantitative research methods; different types of research; technical writing of research papers and reports; publishing process; ethical considerations in conducting and writing research; plagiarism, falsification and fabrication.

(2) Elective Courses

Climate and Ocean Modeling نمذجة المناخ والمحيطات
Lec. 2h, Lab. 2h (9 ECTS) History of climate modeling. Principles of Earth system modeling, emphasis on atmosphereand land-surface components; Climate forcing; Appropriate use of models; one- and two-way downscaling modeling strategy from global scale to regional scale; review of governing equations; finite difference, finite element, and spectral methods; accuracy and stability analyses; data assimilation and ensemble prediction methods; and boundary treatment for ocean and atmospheric models.
Climate Smart Agriculture التغيرات المناخية والزراعة الذكية
Lec. 2h, Lab. 2h (9 ECTS) Water management; Soils and their management for Climate-smart agriculture; Sound Management of Energy for Climate-smart agriculture; Conservation and sustainable use of genetic resources for food and agriculture; Climate-smart crop production system; Climate-smart Livestock; Climate-smart fisheries and aquaculture; Developing sustainable and inclusive food value chains for Climate-smart agriculture; Mainstreaming Climate-smart agriculture into National Policies and Programmes; Financing Climate-smart agriculture; Disaster Risk Reduction: Strengthening Livelihood Resilience; Making Climate-smart agriculture a work for the most vulnerable: the role of safety nets; Capacity development for climate-smart agriculture; Assessment, monitoring and evaluation; Climate-smart agriculture in Egypt—the way forward.
Nanotechnology and Climate Change النانوتكنولوجي والتغيرات المناخية
Lec. 2h, Lab. 2h (9 ECTS) Introduction to nanomaterials; Novel properties of nanomaterials; Nanomaterials for food production; Environmental, safety and health aspects of nanomaterials; Lightweight Nano-composite materials; Nano-coatings; Nanocatalysts; Nanotech sensors; Ways in which Nanotechnology could combat with Climate Change; Nanotechnology solutions for climate change and global warming; Climate change and tropical sponges; Nanotechnology in sustainable agriculture.
Sustainable Blue Economy الإقتصاد الأزرق
Lec. 2h (6 ECTS) Definition of Blue Growth; Pillars and components of Blue Growth; Blue growth policy framework; Marine environment monitoring services (Integrated Maritime Surveillance); Integrated and Resilient Coastal and Sea Spatial Planning (IRCSSP); The ecological impact of fisheries; The use of seabed: risks and opportunities; Sustainable marine and coastal tourism/cultural heritage; Marine biotechnology; Renewable energy sources and energy efficiency for Blue Growth
Coral Reefs and Climate Change الشعاب المرجانية والتغيرات المناخية
Lec. 2h, Lab. 2h (9 ECTS) The key geological, oceanographic, and biological factors effecting coral reef and their response; Impacts of climate change on coral reefs (bleaching, resilience, disease); coral reef resilience and specific reference to the future and fate of the Great Barrier Reef and other seas; Predictions of worst and best case scenarios for the future of coral reef systems in context of the latest climate change episodes, and considering how this should underpin future management strategies and policy.

Energy Efficiency Management in Maritime Industry إدارة كفاءة الطاقة في الصناعات البحرية
Lec. 2h (6 ECTS) Systematic assessment of problematic energy areas within a small to medium business environment and to recommend appropriate solutions (technology & behavior); conducting financial assessments of each solution recommended; how to assess solutions that maximize the customer's return on investment; bill & tariff assessment; power factor and voltage assessment; lighting, heating, ventilation, air conditioning and cooling (HVAC), office and IT equipment, water heating and energy monitoring; how a Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP) provides standards and best practices to help shipping companies reduce greenhouse gas emissions, comply with mandatory requirements, and increase energy efficiency.
Environmental Impact Assessment تقييم الأثر البيئي
Lec. 2h (6 ECTS) Background information on EIA, SEA, SIA including definitions, the background and history of EIA, theoretical perspectives, and an overview of the different stages, methods of the EIA and SEA process with a focus on the energy sector; environmental assessment law, including the important links between EIA and SEA law in the European Union, and international perspectives; Stake holder's engagement plans; Impacts on specific environmental parameters at the project and strategic levels and the importance of scale in environmental assessment studies; assessment of impacts upon the physical environment; consideration of cumulative impacts, alternatives, and quality assurance.
Integrated Coastal Zone Management الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية
Lec. 2h (6 ECTS) Coastal environment and conflicts; coastal zone management (definition and terminology); coastal problems and issues (natural and man-made); coastal zone management framework; coastal zone management in Egypt; tools and techniques supporting ICZM; marine and coastal protected areas as management tools; Maritime Spatial Planning; coastal zone management and climate change impacts; case studies.
Climate Change and Biodiversity التغيرات المناخية والتنوع الحيوي
Lec. 2h (6 ECTS) Methods and tools for assessing climate impacts to ecosystems and species; the change of biodiversity on land and oceans at species and ecosystem levels.; Greenhouse gases and their effect on community composition; changes in paleoclimate and their impact on ecosystem and species distribution, ecological niche modeling and biogeography models; the effects of climate change on species extinctions and interactions between species; the interactions of climate change with invasive species, habitat alteration to influence biodiversity; the challenges that climate change poses for traditional conservation and restoration practices.
Global Environmental Governance حوكمة النظم البيئية
Lec. 2h (6 ECTS) Definition of environmental ethics; ethical principles; world views of the relationships between man and nature; environmental justice and racism; ethics and economics; the levels of environmental ethics; definitions of policy and environmental policy; the role of government in environmental protection and political decision-making criteria; global ocean governance framework; the creation and function of international laws and protocols; regional protocols and national laws and decrees, the current and anticipated challenges facing the marine ecosystem including climate change-related impacts; economic, legal, political, and social aspects of the world ocean; application to Egypt's Mediterranean and Red Sea (case studies).

Strategic Planning and Project Management التخطيط الإستراتيجي وإدارة المشروعات
Lec. 2h (6 ECTS) Definitions and components of strategic planning; difficulties of organizations in strategic planning; the role of strategic planning to assess and improve the company strategy; assessment process; Leading effective teams; Project design and proposal writing; project document content; project life cycle; monitoring and evaluation of the project; risk management; financial analysis; impact assessment of the project.
Quality and Safety Management Systems إدارة نظم الجودة والسلامة
Lec. 2h (6 ECTS) Introduction to the concepts and practice of Quality Management; integration of the ideas of Quality Management within broader management concerns; the major philosophies behind the design and development of a Quality Improvement Program; Quality improvement mechanisms; various analytical tools used for the collection and analysis of data are taught; regulatory and legal context for safety; the relationship between business and safety risk management; evaluation of the role of organizational structure in safety performance; the key activities covered by a safety management system; policy, procedure and practice in safety management systems; estimate cost and time for safety activities; the requirements for safety competency management.
Climate Change effects on Coastal Dynamics تأثيرات التغيرات المناخية على ديناميكية السواحل
Lec. 2h (6 ECTS) Elements of coastal hydrodynamics; generation and characterization of the winds; methods for wave hindcast and wave forecast; source of wind and wave data; coastal hydrodynamics; coastal morphology; sediments characterization; sediment transport; methods for monitoring the shoreline; coastal morphodynamics; climate change effects in the coastal area; sea level rise; coastal flooding and erosion; coastal retreat; degradation of coastal wetlands and salt marches; processes not related to climate change contributing to coastal erosion and retreat.
Adaptation Strategies to Climate Change for Hydraulic Risk Prevention in Coastal Area **استراتيجيات التكيف مع التغيرات المناخية لمنع المخاطر الهيدروليكية في المناطق الساحلية**
Lec. 2h (6 ECTS) Coastal services and functionalities; description of coastal protection measures; socio-economic impacts of climate changes in coastal areas; mapping and analysis of the vulnerability of coastal systems to climate change; numerical approaches to analyze the hydraulic vulnerability of the coastal areas; interventions to protect the coast from flooding and erosion: structural and non-solutions; design of coastal protection structures in view of future climate changes; adaptation of existing structures and infrastructures to threats arising from climate changes; adaptation to climate change using the concepts of the Integrated Coastal Zone Management protocol (ICZM).
Climate Change Policy of the EU سياسات التغيرات المناخية بالاتحاد الاوروبى
Lec. 2h (6 ECTS) Review of multilateral environmental and climate governance; Competence, objectives and principles of the EU environmental policy; Internal and external dimensions of EU policies; Evolution of the EU climate policy; Motives for the policy; Actors in governance (EU institutions, Interest groups and actors outside the EU); Instruments of climate policy (regulatory, market-based and mixed or others); Public participation; The EU as an actor in global climate governance; Case studies of the EU's governance approaches.

Adaptation and Mitigation to Climate Change in Spatial Planning **استراتيجيات التكيف والتخفيف من التغيرات المناخية فى سياق التخطيط المكانى**
Lec. 2h, Lab. 2h (9 ECTS) Introduction to spatial planning principles; Regional Plans, Landscape and Environment Protection Plans; Land Use Plans at urban scale;Climate change consequences on urban settlements; Land Use actions for contrasting effects of sea level rise in highly urbanized coastal areas; Principles of Ecosystem Services; Green infrastructure and nature based solutions for contrasting heat waves in dense urban settlements; Sustainable Urban Drainage Systems in land use plans; Energy efficiency of the city through Spatial Planning; New Forms of Urban agriculture for contrasting climate change consequences; GIS applications for risk reduction planning and management.