اللائحة الداخلية

لمرحلة البكالوريوس

برنامج

هندسة العمارة البيئية

بنظام الساعات المعتمدة

سبتمبر ٢٠١٦

مقدمة

يحتاج إعداد الكوادر الهندسية برامج تعليمية وتدريبية متطورة وفعالة تتناسب مع التغيرات السريعة والمتلاحقة في عصر المعلومات، لذا تقتضي الضرورة إعداد هذه الكوادر إعداداً متميزاً لسد حاجه سوق العمل الشديدة لها في كافة التخصصات. لذا يتم من خلال لائحة برنامج هندسة العمارة البيئية وضع رؤية مقترحة لتطوير منظومة التعليم المعماري والعمراني البيئي لتواكب التطورات المستقبلية وتواجه متطلبات سوق العمل في مناخ جيد يساعد على الإبداع والابتكار، حيث يتم طرح رؤية جديدة للائحة تعليمية لبرنامج العمارة البيئية بكلية الهندسة جامعة طنطا.

تم تصميم هذا البرنامج لأولئك الذين يرغبون في العمل في مجال هندسة العمارة البيئية والتمتع بصفة مهندس محترف. حيث يركز البرنامج على المقررات الفنية والهندسية لتأهيل الطلاب لمواجهة سوق العمل.

إن الممارسة المعاصرة لمهنة هندسة العمارة البيئية تتطلب الالمام والفهم التام لمبادىء ومفاهيم المهنة مع التركيز على التكنولوجيات الحديثة، والتطورات والتقنيات في كل مجالات البناء المحلية والدولية. إن مجال هندسة العمارة البيئية أمر بالغ الأهمية ومحوري في تنمية وتخطيط وبناء المدن المراعية للبيئة المحيطة. وبناءاً على ذلك فإن كلية الهندسة جامعة طنطا ترى أنه لزاماً عليها أن تقترح إنشاء درجة بكالوريوس جديدة من خلال وضع برنامج هندسة العمارة البيئية (Environmental Architecture Engineering "EAE"). والتي يتشعب فيها مشروع تخرج الطلاب إلى تخصصين [التصميم المعماري البيئي (Environmental Architectural Design "EAD") والتصميم العمراني البيئي (Environmental Urban Design "EUD")]. يقوم هذا البرنامج على تدريب الطلاب في مجال هندسة العمارة البيئية ودمج العلوم الهندسية مع التطبيقات. على هذا النحو، يكون خريجي هذا البرنامج قادرين على إعداد التصميمات المعمارية والعمرانية البيئية المناسبة والقيام بعمليات تنفيذ ناجحة وتطوير وإنشاء وتشغيل المباني بكافة أنواعها. ويلتحق المتخرج من هذا البرنامج **بشعبة الهندسة المعمارية** بنقابة المهندسين.

رؤية البرنامج:

تتمثل رؤية برنامج هندسة العمارة البيئية بكلية الهندسة – جامعة طنطا– في إعداد مهندس معماري مبدع لديه الموهبة والتذوق الفني والقدرة على حل المشكلات وإتخاذ القرارات في لغة معمارية معبرة تواكب تطورات العصر الحديث وتراعي مفردات البيئة المحيطة.

رسالة البرنامج:

تتمثل رسالة برنامج هندسة العمارة البيئية بكلية الهندسة – جامعة طنطا– في تقديم مادة علمية متميزة في مجال هندسة العمارة البيئية وذلك للإرتقاء بالمستوى المهني لخريج البرنامج من خلال الربط بين الدراسة النظرية والواقع التطبيقي العملي، وإعداد معماريين على مستوى تعليمي عالي يتفق مع معايير الجودة والإعتماد القومية والعالمية للطلاب المصريين والعرب في إطار من الإلتزام بأخلاقيات المهنة وميثاق العمل الهندسي. كما يحرص البرنامج على تقديم البحوث والإستشارات لخدمة المجتمع المحلي والإقليمي ووضع آليات للتطوير المستمر للبرامج التعليمية ومتابعة وتقويم الآداء من خلال قياس مخرجات التعلم.

أهداف البرنامج:

تهدف الدراسة ببرنامج هندسة العمارة البيئية بكلية الهندسة – جامعة طنطا– إلى:

١- تخريج مهندس معماري متمكن لدية الموهبة للتذوق والإحساس بالجمال وتأهيله بمهارات علمية وتنمية قدراته على التفكير والتحليل والإبداع.
٢- تعليم الطلاب أسس وأخلاقيات الممارسة المهنية، وتقديم عناصر فعالة تستطيع مواجهة التحديات المستقبلية .
٣- الربط بين العلوم النظرية والتطبيقية والتدريب العملي ليكون الخريجون عناصر للتطور التقني والتقدم العلمي في المجالات المختلفة للعمارة والعمران البيئي.
٤- تنمية المهارات العامة مثل مهارة العمل الفردي والجماعي والتعلم المستمر.
٥- المساهمة والمشاركة في التخطيط للمستقبل من خلال التفاعل والإرتباط بالمجتمع في إطار خطط الدولة التنموية.
٦- تنمية المهارات المختلفة عن طريق معرفة أسس ونظريات العمارة وتطبيق مبادئ العلوم الأساسية في مجال العمارة والعمران البيئي والإستعانة بتطبيقات الحاسب المتطورة.
٧- تلبية احتياجات سوق العمل من خلال تنمية مهارات التخصص للمهندس المعماري.

برنامج الدراسة

جدول كود التخصصات العلمية المنوط بها تدريس المقررات

Department / Specialty	القسم العلمى / التخصص	Dept. Code
Basic Sciences	العلوم الأساسية	BAS
Structure Engineering	هندسة إنشائية	CES
Public Works Engineering	هندسة أشغال عامة	CEP
Irrigation and Hydraulic Engineering	هندسة الرى والهيدروليكا	CIH
Architectural Engineering	هندسة معمارية	ARE
Electrical Power Engineering	هندسة القوى الكهربية	EPE
Electronics and Electrical Communications Engineering	هندسة الاتصالات الكهربية والالكترونيات	EEC
Computers and Control Engineering	هندسة الحاسبات والتحكم	CCE
Production Engineering and Mechanical design	هندسة الإنتاج والتصميم الميكانيكى	MPD
Mechanical Power Engineering	هندسة القوى الميكانيكية	MEP
Humanities & Social Sciences	العلوم الانسانية والاجتماعية	HUM

كود المقرر Course Code ويتكون من ثلاثة حروف على أقصى اليسار وهى كود التخصص العلمى المنوط به التدريس (طبقا للجدول السابق) وثلاثة أعداد على أقصى اليمين يمثل العدد الأول منها على اليسار المستوى المناسب للمقرر (من ١ إلى ٥) ، ويمثل العدد الأوسط التخصص الدقيق (من ١ إلى ٩) ، ويمثل العدد الثالث مسلسل المقرر داخل التخصص (من ١ إلى ٩) .

المعايير الأكاديمية لبرنامج هندسة العمارة البيئية :

تم وضع **معايير أكاديمية مرجعية "ARS" للهندسة وهندسة العمارة البيئية**، وتتمثل مخرجات التعلم المستهدفة في المهارات الأتية:

١- المعرفة والفهم Knowledge & Understanding	**عند إكتمال البرنامج بنجاح، يجب أن يمتلك الطالب المعرفة والفهم للآتي:**	
	الهندسة	أ.١ مفاهيم ونظريات الرياضيات والعلوم الملائمة لهندسة العمارة البيئية. أ.٢ أساسيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. أ.٣ خصائص المواد الهندسية المرتبطة بتخصص هندسة العمارة البيئية. أ.٤ أسس التصميم بما في ذلك عناصر التصميم، والعمليات والنظم المرتبطة بتخصص هندسة العمارة البيئية. أ.٥ منهجيات حل المشكلات الهندسية وتجميع وتفسير البيانات. أ.٦ نظم ضمان الجودة ومعايير وأكواد الممارسة المهنية ومتطلبات الأمن والسلامة والقضايا البيئية. أ.٧ أسس الإدارة والأعمال ذات الصلة بالهندسة. أ.٨ التكنولوجيات الهندسية الحالية ذات الصلة بتخصص الهندسة المعمارية. أ.٩ الموضوعات المرتبطة بالقضايا الإنسانية والأخلاقية. أ.١٠ اللغة الفنية وكتابة التقارير. أ.١١ الأخلاقيات المهنية وتأثيرات الحلول الهندسية على المجتمع والبيئة. أ.١٢ الموضوعات الهندسية المعاصرة.
	هندسة العمارة البيئية	أ.١٣ أسس التصميم المعماري البيئي، وإعداد وتقديم المشروعات التصميمية المتنوعة من حيث البيئات، والمقاييس، والأنواع ودرجة التعقيد. أ.١٤ أسس تقنيات البناء وطرق الانشاء، والتركيبات الفنية، وخواص المواد، وطريقة تأثيرها في القرارات التصميمية. أ.١٥ قواعد اقتصاديات المبانى وتكاليف التشغيل، وإعداد مستندات التنفيذ، ومواصفات المواد والمكونات والانظمة الملائمة للبناء. أ.١٦ نظريات وتشريعات التخطيط العمراني والإقليمي.

		أ.١٧ عمليات التغير الفراغى في البيئات المبنية والطبيعية، وأنماط ومشكلات المدن، والتأثيرات الإيجابية والسلبية للتحضر. أ.١٨ أهمية الفراغات الحضرية والتفاعل بين سلوك الإنسان، والبيئة المبنية والبيئة الطبيعية. أ.١٩ نظريات وتاريخ العمارة والتخطيط والتصميم الحضري، والتخصصات الأخرى ذات الصلة. أ.٢٠ النمذجة المادية، والتخيل متعدد الأبعاد، وتطبيقات الوسائط المتعددة، والتصميم بمساعدة الحاسب. أ.٢١ دور مهنة هندسة العمارة البيئيةالمتعلقة بصناعة البناء والتشييد والاهتمامات والعلاقات المتداخلة بين المنظمات التي تمثل البيئة المبنية. أ.٢٢ الأبعاد المختلفة لمشكلة الإسكان ومجموعة المفاهيم والسياسات والممارسات التي يمكن القيام بها من أجل حل هذه المشكلة. أ.٢٣ مبادئ التصميم المستدام، والاعتبارات المناخية، وكفاءة استهلاك الطاقة في المباني وتأثيراتها على البيئة.
٢- المهارات الذهنية Intellectual Skills	**عند إكتمال البرنامج بنجاح، يجب أن يمتلك الطالب القدرة على:**	
	الهندسة	ب.١ اختيارالأساليب المناسبة سواء الرياضية أو المعتمدة على الحاسب للنمذجة أوتحليل المشكلات. ب.٢ اختيار الحلول المناسبة للمشاكل الهندسية إعتماداً على التفكير التحليلي. ب.٣ التفكير بطريقة إبداعية وإبتكارية فى حل المشكلات والتصميم. ب.٤ دمج وتبادل وتقييم الأفكار والرؤى والمعارف المختلفة من عدد من المصادر. ب.٥ تقييم وتقويم الخصائص والأداء للعناصر والنظم والعمليات. ب.٦ إستقصاء وبحث أسباب فشل المكونات والنظم والعمليات. ب.٧ حل المشكلات الهندسية، في ظل معلومات محدودة أو متعارضة. ب.٨ اختياروتقييم أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المناسبة لمجموعة متنوعة من المشكلات الهندسية. ب.٩ إتخاذ القرارت الهندسية مع الأخذ فى الإعتبار توازن التكاليف، والفوائد والأمان والجودة وقابلية التحقق والأثر البيئى.

		ب.١٠ إدماج الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية، والبيئية وإدارة المخاطر في التصميم. ب.١١ تحليل النتائج من النماذج العددية وتقدير حدود تطبيقها. ب.١٢ إبتكار المداخل النظامية والمنهجية عند التعامل مع التكنولوجيات الجديدة والمتقدمة.
	هندسة العمارة البيئية	ب.١٣ تكامل الأشكال المختلفة من المعارف والأفكار من التخصصات الأخرى، وإدارة استدعاء المعلومات لإيجاد حلول جديدة. ب.١٤ التفكير ثلاثى الأبعاد وربط صور الأماكن والأوقات مع الابتكار والإبداع في اعداد التصميم البيئي. ب.١٥ التنبؤ بالنتائج المحتملة، وانتاج وتقييم الأداء المتوقع للبدائل التصميمية. ب.١٦ التوفيق بين الأهداف المتعارضة وإدارة نطاق واسع من المصالح والاهتمامات للوصول إلى الحلول المثلى. ب.١٧ تضمين العلاقة بين الهيكل ومواد البناء والعناصرالانشائية في عملية التصميم البيئي. ب.١٨ تضمين العوامل والمحددات التصميمية للمجتمع في مشاريع التصميم البيئي. ب.١٩ تقدير الصفات الفراغية والجمالية والتقنية والاجتماعية للتصميم البيئي التي تدخل في نطاق بيئة اشمل. ب.٢٠ مناقشة وبحث وصياغة الآراء المناسبة لسياق وظروف محددة والتى تؤثر على مهنة وممارسة هندسة العمارة البيئية. ب.٢١ تحليل مجموعة الأنماط والتقاليد التي شكلت ودعمت الثقافات والطريقة التي يمكن أن تنعكس بها على العملية التصميمية.
٣- المهارات المهنية Professional Skills	**عند إكتمال البرنامج بنجاح، يجب أن يمتلك الطالب القدرة على:**	
	الهندسة	ج.١ تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم وتكنولوجيا المعلومات والتصميم والمفاهيم التجارية والممارسات الهندسية في حل المشكلات الهندسية. ج.٢ الدمج الواعي للمعارف الهندسية والفهم الهندسى والتغذية الراجعة لتحسين التصميم والمنتجات والخدمات.

		ج.٣ إبتكاروإعادة تصـــميم عملية أو نظام، وإنتاج تصـــميمات هندســـية متخصصة. ج.٤ ممارسة الدقة والجمال في التصميم البيئي والمدخل التصميمى. ج.٥ توظيف التسـهيلات والتقنيات الحاسـوبية وأدوات القياس وورش العمل ومعدات المختبرات لتصميم التجارب وجمع وتحليل وتفسير النتائج. ج.٦ إستخدام مدى واسع من الأدوات التحليلية والتقنيات والتجهيزات والحزم البرمجية المرتبطة بهندســة العمارة البيئية.وتطوير برمجيات الحاســوب المطلوبة. ج.٧ تطبيق أساليب النمذجة العددية المناسبة للمشكلات الهندسية. ج.٨ تطبيق نظم الأمن فى العمل وملاحظة الخطوات المناســبة لإدارة المخاطر. ج.٩ إظهار المهارات التنظيمية ومهارات إدارة المشروعات الأساسية. ج.١٠ تطبيق إجراءات ضمان الجودة وإتباع الأكواد والمعايير. ج.١١ تبادل المعارف والمهارات مع المجتمع الهندسي والصناعة. ج.١٢ إعداد وتقديم التقارير الفنية.
	هندسة العمارة البيئية	ج.١٣ إنتاج وعرض وتقديم مشــروعات التصــميم المعماري والحضــري والتخطيط باســتخدام مجموعة مناســبة من الوســائط وبرمجيات التصميم البيئي. ج.١٤ إنتاج الرسـومات التنفيذية والفنية باسـتخدام تقنيات الرسـم التقليدية والرسومات بمساعدة الحاسب. ج.١٥ اسـتخدام تقنيات ومواد البناء المناسـبة لتحديد وتنفيذ التصـميمات المختلفة. ج.١٦ المشاركة مهنيا في إدارة عمليات البناء. ج.١٧ إظهار الكفاءة المهنية في تطوير الحلول المبتكرة والملائمة للمشاكل المعمارية والعمرانية. ج.١٨ اظهار الخيال والإبداع. ج.١٩ احترام كل الحلول البديلة، والتغيرات في الخطة الأصـلية للمشـروع، والاختلاف في الطراز، والثقافة والخبرة والتعامل مع الآخرين باحترام.

		ج.٢٠ توفير مهارات القيادة والتعليم للعميل وخاصـــة فيما يتعلق بمبادئ التصميم المستدام. ج.٢١ الاســـتجابة بفعالية لنطاق واســـع من الاهتمامات مع مراعاة الخصائص الاجتماعية والأخلاقية. ج.٢٢ المساهمة بشكل إيجابي في الجماليات والهوية المعمارية والحضرية، والحياة الثقافية للمجتمع.
٤- المهارات العامة General Skills	**عند إكتمال البرنامج بنجاح، يجب أن يمتلك الطالب القدرة على:**	
	الهندسة وهندسة العمارة البيئية	د.١ التعاون بفاعلية ضمن فريق متعدد التخصصات أو المهام. د.٢ العمل في بيئة ضاغطة وضمن قيود. د.٣ التواصل بفاعلية. د.٤ إظهار القدرات فى إستخدام تكنولوجيا المعلومات. د.٥ قيادة وتحفيز الأفراد. د.٦ إدارة المهام والوقت والموارد. د.٧ البحث عن المعلومات واعتماد التعلم الذاتي مدى الحياة. د.٨ اكتساب مهارات إدارة الأعمال. د.٩ الرجوع إلى الأدبيات ذات الصلة بالهندسة المعمارية.

مخرجات التعلم المستهدفة من البرنامج ILO's:

يشتق برنامج هندسة العمارة البيئية المخرجات التعليمية المستهدفة منه من المعايير الأكاديمية "ARS" للهندسة وهندسة المعارة البيئية:

المجال		المعايير الأكاديمية للبرنامج	نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج
المعرفة والفهم		**المعرفة والفهم للآتي:**	**بإنتهاء البرنامج يستطيع الطالب أن:**
	الهندسة	أ.١ مفاهيم ونظريات الرياضيات والعلوم الملائمة لتخصص هندسة العمارة البيئية.	أ.١.يتذكر المفاهيم ونظريات الرياضيات والعلوم الملائمة لهندسة العمارة البيئية.
		أ.٢ أساسيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	أ.٢. يتذكر أساسيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
		أ.٣ خصائص المواد الهندسية المرتبطة بالتخصص.	أ.٣. يشرح خصائص المواد الهندسية المرتبطة بهندسة العمارة البيئية.
		أ.٤ أسس التصميم بما في ذلك عناصر التصميم، والعمليات والنظم المرتبطة بتخصص هندسة العمارة البيئية.	أ.٤. يستعرض أسس التصميم بما في ذلك تصميم العناصر، والعمليات والنظم المرتبطة بهندسة العمارة البيئية.
		أ.٥ منهجيات حل المشكلات الهندسية وتجميع وتفسير البيانات.	أ.٥.يستدعي منهجيات حل المشكلات الهندسية وتجميع وتفسير البيانات.
		أ.٦ نظم ضمان الجودة ومعايير وأكواد الممارسة المهنية ومتطلبات الأمن والسلامة والقضايا البيئية.	أ.٦. يشرح نظم ضمان الجودة ومعايير وأكواد الممارسة المهنية ومتطلبات الأمن والسلامة والقضايا البيئية.
		أ.٧ أسس الإدارة والأعمال ذات الصلة بالهندسة.	أ.٧. يذكر أسس الإدارة والأعمال ذات الصلة بالهندسة المعمارية.
		أ.٨ التكنولوجيات الهندسية الحالية ذات الصلة بتخصص هندسة العمارة البيئية.	أ.٨. يشرح التكنولوجيات الهندسية الحالية ذات الصلة بهندسة العمارة البيئية.
		أ.٩ الموضوعات المرتبطة بالقضايا الإنسانية والأخلاقية.	أ.٩. يناقش الموضوعات المرتبطة بالاهتمامات الإنسانية والقضايا الأخلاقية.
		أ.١٠ اللغة الفنية وكتابة التقارير.	أ.١٠. يعد التقارير باستخدام اللغة الفنية.
		أ.١١ الأخلاقيات المهنية وتأثيرات الحلول الهندسية على المجتمع والبيئة.	أ.١١. يدرك الأخلاقيات المهنية وتأثيرات الحلول الهندسية على المجتمع والبيئة.
		أ.١٢ الموضوعات الهندسية المعاصرة.	أ.١٢. يدرك الموضوعات الهندسية المعاصرة.

المجال	المعايير الأكاديمية للبرنامج	نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج
هندسة العمارة البيئية	أ.١٣ أسس التصميم المعماري البيئي، وإعداد وتقديم المشروعات التصميمية المتنوعة من حيث البيئات، والمقاييس، والأنواع ودرجة التعقيد.	أ.١٣. يشرح مبادئ التصميم المعماري البيئي، وإعداد وتقديم المشروعات التصميمية المتنوعة من حيث البيئات، والمقاييس، والأنواع ودرجة التعقيد.
	أ.١٤ أسس تقنيات البناء وطرق الإنشاء، والتركيبات الفنية، وخواص المواد، وطريقة تأثيرها في القرارات التصميمية البيئية.	أ.١٤. يشرح أسس تقنيات البناء وطرق الإنشاء، التركيبات الفنية، وخواص المواد، ويفسر طريقة تأثيرها في القرارات التصميمية البيئية.
	أ.١٥ قواعد اقتصاديات المباني وتكاليف التشغيل، وإعداد مستندات التنفيذ ومواصفات المواد والمكونات والأنظمة الملائمة للبناء.	أ.١٥. يتذكر أساسيات تكاليف التشغيل، ويعد مكونات مستندات التنفيذ ومواصفات المواد والأنظمة الملائمة للبناء.
	أ.١٦ نظريات وتشريعات التخطيط العمراني والإقليمي.	أ.١٦. يذكر نظريات وتشريعات التخطيط العمراني والإقليمي.
	أ.١٧ عمليات التغير الفراغي في البيئات المبنية والطبيعية، وأنماط ومشكلات المدن، والتأثيرات الإيجابية والسلبية للتحضر.	أ.١٧. يشرح عمليات التغير الفراغى في البيئات المبنية والطبيعية، وأنماط ومشكلات المدن، والتأثيرات الإيجابية والسلبية للتحضر.
	أ.١٨ أهمية الفراغات الحضرية والتفاعل بين سلوك الإنسان، والبيئة المبنية والبيئة الطبيعية.	أ.١٨. يدرك أهمية الفراغات الحضرية والتفاعل بين سلوك الإنسان، والبيئة المبنية والبيئة الطبيعية.
	أ.١٩ نظريات وتاريخ العمارة والتخطيط والتصميم الحضري، والتخصصات الأخرى ذات الصلة.	أ. ١٩. يشرح نظريات وتاريخ العمارة والتخطيط والتصميم الحضري، والتخصصات الأخرى ذات الصلة.
	أ.٢٠ النمذجة المادية، والتخيل متعدد الأبعاد ، وتطبيقات الوسائط المتعددة ، والتصميم بمساعدة الحاسب .	أ. ٢٠. يدرك أساليب النمذجة المادية، والتخيل متعدد الأبعاد، ويتعرف على تطبيقات الوسائط المتعددة ، والتصميم بمساعدة الحاسب .
	أ.٢١ دور مهنة هندسة العمارة البيئيةالمتعلقة بصناعة البناء والتشييد والاهتمامات والعلاقات المتداخلة بين المنظمات التي تمثل البيئة المبنية.	أ. ٢١. يدرك دور مهنة هندسة العمارة البيئية المتعلقة بصناعة ابناء والتشييد والاهتمامات و العلاقات المتداخلة بين المنظمات المسئولة عن البيئة المبنية
	أ.٢٢ الأبعاد المختلفة لمشكلة الإسكان ومجموعة المفاهيم والسياسات والممارسات التي يمكن القيام بها من أجل حل هذه المشكلة.	أ. ٢٢. يشرح الأبعاد المختلفة لمشكلة الإسكان، ويتعرف على مجموعة المداخل والسياسات والممارسات التي يمكن القيام بها من أجل حل هذه المشكلة.
	أ.٢٣ مبادئ التصميم البيئي المستدام، والاعتبارات المناخية، وكفاءة استهلاك الطاقة في المباني وتأثيراتها على البيئة.	أ. ٢٣. يتذكر مبادئ التصميم البيئي المستدام، والاعتبارات المناخية، وكفاءة استهلاك الطاقة في المباني وتأثيراتها على البيئة.

المجال	المعايير الأكاديمية للبرنامج		نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج
المهارات الذهنية	أن يمتلك الطالب القدرة على:		
	الهندسة	ب.١ اختيار الأساليب المناسبة سواء الرياضية أو المعتمدة على الحاسب للنمذجة أو تحليل المشكلات.	ب. ١. يختار الأساليب المناسبة سواء الرياضية أو المعتمدة على الحاسب للنمذجة وتحليل المشكلات.
		ب.٢ اختيار الحلول المناسبة للمشاكل الهندسية اعتمادا على التفكير التحليلي.	ب. ٢. يختار الحلول المناسبة للمشاكل الهندسية اعتماداً على التفكير التحليلي.
		ب.٣ التفكير بطريقة إبداعية وإبتكارية في حل المشكلات والتصميم البيئي.	ب. ٣. ينتج حلولاً مبتكرة للمشكلات والتصميم البيئي.
		ب.٤ دمج وتبادل وتقييم الأفكار والرؤى والمعارف المختلفة من عدد من المصادر.	ب. ٤. يقيم ويدمج الأفكار والرؤى والمعارف المختلفة من عدد من المصادر.
		ب.٥ تقييم وتقويم الخصائص والأداء للعناصر والنظم والعمليات.	ب. ٥. يقيم ويقوم الخصائص والأداء للعناصر والنظم والعمليات.
		ب.٦ استقصاء وبحث أسباب فشل المكونات والنظم والعمليات.	ب. ٦. يحلل أسباب فشل المكونات والنظم والعمليات.
		ب.٧ حل المشكلات الهندسية، في ظل معلومات محدودة أو متعارضة.	ب. ٧. يستنتج حلولاً للمشكلات الهندسية، فى ظل معلومات محدودة أو متعارضة.
		ب.٨ اختيار وتقييم أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المناسبة لمجموعة متنوعة من المشكلات الهندسية.	ب. ٨. يختار ويقيم أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المناسبة لمجموعة متنوعة من المشكلات الهندسية.
		ب.٩ اتخاذ القرارات الهندسية مع الأخذ في الاعتبار توازن التكاليف، الفوائد والأمان والجودة وقابلية التحقق والأثر البيئي.	ب. ٩. يتخذ القرارت الهندسية مع الأخذ فى الاعتبار توازن التكاليف، الفوائد والأمان والجودة وقابلية التحقق والأثر البيئى.
		ب.١٠ إدماج الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية، والبيئية وإدارة المخاطر في التصميم.	ب. ١٠. يدمج الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية، والبيئية وإدارة المخاطر في التصميم.
		ب.١١ تحليل النتائج من النماذج العددية وتقدير حدود تطبيقها.	ب. ١١. يحلل النتائج من النماذج العددية ويقدر حدود تطبيقها.
		ب.١٢ ابتكار المداخل النظامية والمنهجية عند التعامل مع التكنولوجيات الجديدة والمتقدمة.	ب. ١٢. يقترح المداخل النظامية والمنهجية عند التعامل مع التكنولوجيات الجديدة والمتقدمة.

المجال		المعايير الأكاديمية للبرنامج	نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج
	هندسة العمارة البيئية	ب.١٣ تكامل الأشكال المختلفة من المعارف والأفكار من التخصصات الأخرى، وإدارة استدعاء المعلومات لإيجاد حلول جديدة.	ب. ١٣. يطور حلولاً جديدة للمشكلات التصميمية باستدعاء المعارف والأفكار من التخصصات الأخرى
		ب.١٤ التفكير ثلاثي الأبعاد وربط صور الأماكن والأوقات مع الابتكار والإبداع في إعداد التصميم البيئي.	ب. ١٤. ينتج تصميمات مبتكرة باستحدام التفكير ثلاثى الأبعاد.
		ب.١٥ التنبؤ بالنتائج المحتملة، وإنتاج وتقييم الأداء المتوقع للبدائل التصميمية.	ب. ١٥. يتنبأ بالنتائج المحتملة، ويقيم الأداء المتوقع للبدائل التصميمية.
		ب.١٦ التوفيق بين الأهداف المتعارضة وإدارة نطاق واسع من المصالح والاهتمامات للوصول إلى الحلول المثلى	ب. ١٦. يستنتج الحلول المثلى فى ظل الأهداف المتعارضة والنطاق الواسع من الاهتمامات.
		ب.١٧ تضمين العلاقة بين الهيكل ومواد البناء والعناصرالانشائية في عملية التصميم البيئي.	ب. ١٧. يدمج فهمه للعلاقة بين الهيكل الإنشائى ومواد البناء والعناصرالإنشائية في عملية التصميمالبيئي.
		ب.١٨ تضمين العوامل والمحددات التصميمية للمجتمع في مشاريع التصميم.	ب. ١٨. يدمج العوامل والمحددات الخاصة بالمجتمع في مشاريع التصميم.
		ب.١٩تقدير الصفات الفراغية والجمالية والتقنية والاجتماعية للتصميم البيئي التي تدخل في نطاق بيئة اشمل.	ب. ١٩. يقيم الصفات الفراغية والجمالية والتقنية والاجتماعية للتصميم البيئي التي تدخل في نطاق بيئة أشمل.
		ب.٢٠ مناقشة وبحث وصياغة الآراء المرتبطة بسياق وظروف محددة والتى تؤثر على مهنة وممارسة هندسة العمارة البيئية.	ب. ٢٠. يناقش ويبحث ويصيغ الآراء المناسبة لسياق وظروف محددة والتى تؤثر على مهنة وممارسة هندسة العمارة البيئية.
		ب.٢١ تحليل مجموعة الأنماط والتقاليد التي شكلت ودعمت الثقافات والطريقة التي يمكن أن تنعكس بها على العملية التصميمية.	ب. ٢١. يحلل مجموعة الأنماط والتقاليد التي شكلت ودعمت الثقافات والطريقة التي يمكن أن تنعكس بها على العملية التصميمية.
المهارات المهنية		أن يمتلك الطالب القدرة على:	
	الهندسة	ج.١ تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم وتكنولوجيا المعلومات والتصميم والمفاهيم التجارية والممارسات الهندسية في حل المشكلات الهندسية.	ج. ١. يطبق المعرفة في الرياضيات والعلوم وتكنولوجيا المعلومات والتصميم والمفاهيم التجارية والممارسات الهندسية بشكل متكامل في حل المشكلات الهندسية.
		ج.٢ الدمج الواعي للمعارف الهندسية والفهم الهندسى والتغذية الراجعة لتحسين التصميم والمنتجات والخدمات.	ج. ٢. يدمج المعارف الهندسية والفهم الهندسى والتغذية الراجعة لتحسين التصميم والمنتجات و/ أو الخدمات.

المجال		المعايير الأكاديمية للبرنامج	نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج
		ج.٣ إبتكارواعادة تصميم عملية أو نظام، وإنتاج تصميمات هندسية متخصصة.	ج. ٣. يبتكر أو يعيد تصـــميم عملية أومكون أو نظام وينتج تصميمات هندسية متخصصة.
		ج.٤ ممارسة الدقة والجمال في التصميم البيئي والمدخل التصميمي.	ج. ٤. يمـارس الـدقـة والجمـال في التصـــميم البيئي والمدخل التصميمى.
		ج.٥ توظيف التسهيلات والتقنيات الحاسوبية وأدوات القياس وورش العمل ومعدات المختبرات لتصميم التجارب وجمع وتحليل وتفسير النتائج.	ج. ٥. يوظف التســـهيلات الحاســـوبية وأدوات القياس وحلقات العمل ومعدات المختبرات لتصميم التجارب وجمع وتحليل وتفسير النتائج.
		ج.٦ إستخدام مدى واسع من الأدوات التحليلية والتقنيات والتجهيزات والحزم البرمجية المرتبطة بهندسة العمارة البيئيةوتطوير برمجيات الحاسوب المطلوبة.	ج. ٦. يســـتخدم مدى واســـع من الأدوات التحليلية والتقنيـات والتجهيزات والحزم البرمجيـة المرتبطـة بهندسة العمارة البيئية، وتطوير برمجيات الحاسوب المطلوبة.
		ج.٧ تطبيق أساليب النمذجة العددية المناسبة للمشكلات الهندسية.	ج. ٧. يطبق أســـاليب النمذجة العددية المناســـبة للمشكلات الهندسية.
		ج.٨ تطبيق نظم الأمن في العمل وملاحظة الخطوات المناسبة لإدارة المخاطر.	ج. ٨. يطبق نظم الأمن فى العمل وملاحظة الخطوات المناسبة لإدارة المخاطر.
		ج.٩ إظهار المهارات التنظيمية ومهارات إدارة المشروعات الأساسية.	ج. ٩. يوظف المهـارات التنظيميـة ومهـارات إدارة المشروعات الأساسية.
		ج.١٠ تطبيق إجراءات ضمان الجودة وإتباع الأكواد والمعايير.	ج. ١٠. يطبق إجراءات ضـــمان الجودة واتباع الأكواد والمعايير.
		ج.١١ تبادل المعارف والمهارات مع المجتمع الهندسي والصناعة.	ج. ١١. يتبـادل المعـارف والمهـارات مع المجتمع الهندسى والصناعة.
		ج.١٢ إعداد وتقديم التقارير الفنية.	ج. ١٢. يمارس ويقوم بإعداد وتقديم التقارير الفنية.
	هندسة العمارة البيئية	ج.١٣ إنتاج وعرض وتقديم مشروعات التصميم المعماري والحضري، ومشاريع التخطيط باستخدام مجموعة مناسبة من الوسائط وبرمجيات التصميم البيئي.	ج. ١٣. ينتج ويعرض مشـــروعات التصـــميم المعماري والحضـــري، والتخطيط باســـتخدام مجموعة مناســـبة من الوسائط وبرمجيات التصميمالبيئي.
		ج.١٤ إنتاج الرسومات التنفيذية و الفنية باستخدام تقنيات الرسم التقليدية والرسومات بمساعدة الحاسب.	ج. ١٤. ينتج الرســـومات التنفيذية والفنية باســـتخدام تقنيات الرســـم التقليدية والرســـومات بمســـاعدة الحاسب.
		ج.١٥ استخدام تقنيات ومواد البناء المناسبة لتحديد وتنفيذ التصميمات البيئيةالمختلفة.	ج. ١٥. يســـتخدم تقنيات ومواد البناء المناســـبة لتحديد وتنفيذ التصميمات البيئيةالمختلفة.
		ج.١٦ المشاركة مهنيا في إدارة عمليات البناء.	ج. ١٦. يشارك في إدارة عمليات البناء.

المجال		المعايير الأكاديمية للبرنامج	نواتج التعلم المستهدفة من البرنامج
		ج.١٧ إظهار الكفاءة المهنية في تطوير الحلول المبتكرة والملائمة للمشاكل المعمارية والعمرانية.	ج. ١٧. يطور الحلول المبتكرة الملائمة للمشكلات المعمارية والعمرانية بكفاءة.
		ج.١٨ إظهار الخيال والإبداع.	ج. ١٨. يظهر الخيال والإبداع.
		ج.١٩ احترام كل الحلول البديلة، والتغيرات في الخطة الأصلية للمشروع، والاختلاف في الطراز، والثقافة والخبرة والتعامل مع الآخرين باحترام.	ج. ١٩. يقيم كل الحلول البديلة ، والتغيرات في الخطة الأصلية للمشروع ، والاختلاف في الطراز ، والثقافة والخبرة والتعامل مع الآخرين باحترام.
		ج.٢٠ توفير مهارات القيادة والتعليم للعميل وخاصة فيما يتعلق بمبادئ التصميم المستدام.	
		ج.٢١ الاستجابة بفعالية لنطاق واسع من الاهتمامات مع مراعاة الخصائص الاجتماعية والأخلاقية.	ج. ٢١. يراعي نطاق واسع من الاهتمامات و الخصائص الاجتماعية والأخلاقية.
		ج.٢٢ المساهمة بشكل إيجابي في الجماليات والهوية المعمارية والحضرية ، والحياة الثقافية للمجتمع.	ج. ٢٢. يساهم بشكل إيجابي في تحقيق الجماليات والهوية المعمارية والحضرية، والحياة الثقافية للمجتمع.
المهارات العامة		أن يمتلك الطالب القدرة على:	
		د.١ التعاون بفاعلية ضمن فريق متعدد التخصصات أو المهام.	د. ١. يتعاون بفاعلية ضمن فريق متعدد التخصصات او المهام.
		د.٢ العمل في بيئة ضاغطة وضمن قيود.	د. ٢. يعمل في بيئة ضاغطة وضمن قيود.
		د.٣ التواصل بفاعلية.	د. ٣. يتواصل بفاعلية.
		د.٤ إظهار القدرات فى إستخدام تكنولوجيا المعلومات.	د. ٤. يستخدم تكنولوجيا المعلومات بكفاءة.
		د.٥ قيادة وتحفيز الأفراد.	د. ٥. يمارس قيادة وتحفيز الأفراد.
		د.٦ إدارة المهام والوقت والموارد.	د. ٦. يدير المهام والوقت والموارد.
		د.٧ البحث عن المعلومات واعتماد التعلم الذاتي مدى الحياة.	د. ٧. يبحث عن المعلومات ويسعى للتعلم الذاتي مدى الحياة.
		د.٨ اكتساب مهارات إدارة الأعمال.	د. ٨. يكتسب مهارات إدارة الأعمال.
		د.٩ الرجوع إلى الأدبيات ذات الصلة بالهندسة المعمارية.	د. ٩. يستخدم الأدبيات ذات الصلة بتخصص الهندسة المعمارية

اللائحة الدراسية للبرنامج:

تتكون اللائحة المقترحة بنظام الساعات المعتمدة من:

أولا: متطلبات الجامعة (٢١ ساعة معتمدة):

أ- سبعة مقررات اجبارية (١٥ ساعات معتمدة):

كود المقرر	اسم المقرر	المواد المتطلبة	محاضرات	تمارين	معمل	عدد الساعات المعتمدة	مخرجات التعلم المستهدفة ILO's
CCE021	تكنولوجيا المعلومات	-	١	٠	٢	٢	أ٢-أ٨-ب٨-ب١٢
HUM069	اللغة الإنجليزية	-	١	٢	٠	٢	أ١١-ج١٢-د٢-د٣
HUM331	الاتصالات ومهارات العرض والتقديم	-	١	٢		٢	أ٨-ب١-ب١٣-د٩-د١١
HUM162	كتابة فنية	-	١	٢	٠	٢	أ١٠-أ١١-ج١٢
HUM131	الأخلاقيات والتشريع	-	١	٢	٠	٢	أ٩-أ١١-أ٢١-ب٢٠-ج١٠-ج٢١
HUM133	التخطيط الاستراتيجي	-	١	٢	٠	٢	أ١٦-ج٩-ج١١
HUM011	البيئة والهندسة	-	٢	٢	٠	٣	أ٦-أ٢٣-د٩

ب_ ثلاثة مقررات اختيارية (٦ ساعات معتمدة): لابد أن يختار الطالب ثلاثة مقررات من القائمة التالية:

كود المقرر	اسم المقرر	المواد المتطلبة	محاضرات	تمارين	معمل	عدد الساعات المعتمدة	مخرجات التعلم المستهدفةILO's
HUM037	مختارات من المهارات الحياتية	-	١	٢	٠	٢	أ٧-أ١٢-ب٢-ب٣-ب٤-د٣-د٢-د٥-د٦-د٨
HUM046	التسويق	-	١	٢	٠	٢	أ٧-أ١٢-ب٢-ب٣-ب٤-د٣-د٢-د٥-د٦-د٨
HUM065	لغة أجنبية	-	١	٢	٠	٢	أ٧-أ١٢-ب٢-ب٣-ب٤-د٣-د٢-د٥-د٦-د٨
HUM135	أساسيات الإدارة	-	٢	٠	٠	٢	أ٧-أ١٢-ب٢-ب٣-ب٤-د٣-د٢-د٥-د٦-د٨

HUM233	إدارة الخدمة	–	١	٢	٠	٢	أ٧–أ١٢–ب٢–ب٣–ب٤–د٣–د٢–د٥–د٦–د٨
HUM234	الموارد الطبيعية	–	٢	٠	٠	٢	أ٧–أ١٢–ب٢–ب٣–ب٤–د٣–د٢–د٥–د٦–د٨
HUM332	الإبداع والتفكير الإبتكاري	–	١	٢	٠	٢	أ٧–أ١٢–ب٢–ب٣–ب٤–د٣–د٢–د٥–د٦–د٨
HUM333	ثقافة الجودة	–	١	٢	٠	٢	أ٧–أ١٢–ب٢–ب٣–ب٤–د٣–د٢–د٥–د٦–د٨

ثانياً: متطلبات برنامج هندسة العمارة البيئية من العلوم الهندسية والأساسية (٢٣ ساعة معتمدة): يدرس الطالب جميع المقررات التالية:

كود المقرر	اسم المقرر	المواد المتطلبة	عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية في الأسبوع			مخرجات التعلم المستهدفةILO's
				محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم	
BAS123	مقدمة في الجبر الخطي والهندسة التحليلية	–	٣	٢	٢	–	أ١٠-ج٧-د٣
BAS031	ميكانيكا (١)	–	٣	٢	٢	–	أ١-ج٧-د١-د٣
BAS041	فيزياء هندسية (١)	–	٣	٢	١	١	أ١-ج٥-د١-د٣
BAS012	الكيمياء العامة	–	٣	٢	–	٢	أ١-ج٥-د١-د٣
HUM021	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	–	٢	١	٢	–	أ٣-ج٢١-د٥-د٧-د٨
BAS225	الاحصاء الهندسية	–	٣	٢	٢	–	أ١٠-ج٧-د٣
MEP012	الرسم الهندسي والإسقاط	–	٣	١	–	٤	أ٤-ب١٣-ب١٤-ج٤
MPD022	هندسة الانتاج	–	٣	٢	٢	–	أ٢٠-د٣-٦\

ثالثاً:المقررات الإجبارية للدراسة ببرنامج هندسة العمارة البيئية (١١٨ ساعة معتمدة):

كود المقرر	اسم المقرر	مخرجات التعلم المستهدفةILO's	المواد المتطلبة	عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية في الأسبوع		
					محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم
ARE101	تاريخ العمارة والفنون (١)	أ١-أ٩-أ١٩-ب٤-د١	_	٢	٢	–	–
ARE201	تاريخ العمارة والفنون (٢)	أ١-أ٩-أ٢٢-ب٥-د١	ARE101	٢	٢	–	–
ARE301	تاريخ العمارة والفنون (٣)	أ١٢-أ٢١-ب٦-ب٢١-د٣-د٥	ARE201	٢	٢	–	–
ARE102	نظريات العمارة (١)	أ١-أ٩-أ١٩-ب٤-ب٢١	_	٢	٢	–	–
ARE202	نظريات العمارة (٢)	أ١-أ٩-ب٥-د١-د٣	ARE102	٢	٢	–	–
ARE302	نظريات العمارة (٣)	أ٩-أ١٢-ب٦-ب٢١-د٣-د٥	ARE202	٢	٢	–	–
ARE103	الرسم ووسائل التعبير المعمارى	أ٤-ب١٤-ج٤-ج١٨-د٢	MEP012	٣	٢	–	٣
ARE104	أسس التصميم البيئي	أ٤-أ١٣-ب٩-د١-د٢	_	٣	٢	–	٣
ARE105	الظل والمنظور	أ٢٠-ب٤-د٢-د٣	ARE103	٣	٢	–	٣
ARE203	تحكم بيئي	أ٢١-أ٢٣-ب٩-ب١٠-ب١٩	_	٣	٢	–	٣
ARE204	تاريخ ونظريات التخطيط	أ١٦-أ١٩-ب٤	_	٢	٢	–	–
ARE303	تخطيط عمراني وتصميم حضري (١)	أ١٧-ب١٤-ب١٥-ج١٧	ARE204	٣	١	–	٦
ARE304	تخطيط عمراني وتصميم حضري (٢)	أ١٨-ب١٤-ب١٥-ج١٧	ARE303	٣	١	–	٦
ARE401	الإسكان	أ١٧-أ١٨-أ٢٢-ب١٥-ب١٦-ب١٨-ج٢٢	ARE304	٣	٢	–	٣
ARE106	النماذج والمجسمات المعمارية	أ٢٠-ب١٤-ج٥-ج١٨-د٣-د٥	ARE103	٣	٢	–	٣

كود المقرر	اسم المقرر	مخرجات التعلم المستهدفة ILO's	المواد المتطلبة	عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية في الأسبوع		
					محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم
ARE107	التصميم المعماري البيئي(١)	أ١٣-ب١٤	ARE104	٣	١	–	٦
ARE205	التصميم المعماري البيئي (٢)	أ٢٣-ب١٤	ARE107	٣	١	–	٦
ARE206	التصميم المعماري البيئي (٣)	أ٨-أ٢٣-ب١٤	ARE205	٣	١	–	٦
ARE305	التصميم المعماري البيئي (٤)	ب٤-ب٧-ب١٥-ب١٨-د٣	ARE206	٣	١	–	٦
ARE306	التصميم المعماري البيئي (٥)	ب٤-ب٧-ب١٠-ب١٥ - ب٢١-د٣	ARE305	٣	١	–	٦
ARE402	التصميم المعماري البيئي (٦)	ب٧-ب١٠-ب١٥-ب١٨- ب٢١-د٣-د٥	ARE306	٣	١	–	٦
ARE109	الإنشاء المعماري (١)	أ١٤-ب٢	MEP012	٣	٢	–	٣
ARE110	الإنشاء المعماري (٢)	أ١٤-ب٢-ب١٧	ARE109	٣	٢	–	٣
ARE207	الإنشاء المعماري ومباديء التصميمات التنفيذية	ب٢-ج٢-د٣	ARE110	٣	٢	–	٣
ARE307	تصميمات تنفيذية (١)	أ٨-أ١٥-ب٣-ب٤-ب١٤- ب١٧-ج١٠	ARE207	٣	٢	–	٣
ARE308	تصميمات تنفيذية (٢)	أ٢١-ب٣-ب٤-ب٥-ب٩ - ب١٧-ج٨-ج١٢-د٧	ARE307	٣	٢	–	٣
EPE209	الصوتيات والإضاءة الإصطناعية	ب٥-ج١-ج٣-ج٧	_	٢	٢	–	–
CPE111	المساحة الهندسية	أ٢-أ٥-ب١٤-د٢-د٤	_	٣	٢	–	٣
CES112	خواص ومقاومة المواد	أ٣-أ١٤-ب٧-ب١٧-ج١٥	_	٢	١	٢	–
CES208	نظرية منشآت	ب١-ب٢-ب١١-ب١٥-ج٥	_	٣	٢	٢	–
CES209	ميكانيكا التربة والأساسات	أ٥-ب٣-ب٧-ج١٢	_	٣	٢	٢	–

كود المقرر	اسم المقرر	مخرجات التعلم المستهدفةILO's	المواد المتطلبة	عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية في الأسبوع		
					محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم
CES110	منشآت خرسانية	أ٤-أ٨-ب٣-ب٧-ب٩-ب١٧-ج١-ج٣	CES208	٣	٢	٢	–
CES210	منشآت معدنية	أ٤-أ٨-ب٣-ب٧-ب٩-ب١٧-ج٣	CES208	٣	٢	٢	–
CEP111	تركيبات فنية وصحية	أ١٤-ج١-ج٢	ARE109	٣	٢	–	٣
MEP303	تكييف وتبريد المباني	ب٥-ج١-ج٢-ج٧	–	٢	٢	–	–
ARE404	اقتصاديات البناء	أ٣-أ٢١-ب١٧-ج١-ج٢-ج٩-د٨	ARE307	٢	٢	–	–
ARE405	التصميم الداخلي	ب١٩-ج٤-ج١٥-ج١٨-ج٢٢	ARE306	٣	١	–	٦
ARE311	النقد المعماري	أ٣-ب٤-ب٢٠-ج٩-د٩	–	٢	٢	–	–
ARE406	مشروع التخرج (١)	ب٧-ب١٠-ب١٦-ب١٩-ج٤-ج١٢-ج١٨-ج١٩-ج٢٢-د٢-د٦-د٧	ARE306	٢	١	–	٣
ARE407	مشروع التخرج (٢)	ب٧-ب١٠-ب١٦-ب١٩-ج٤-ج١٢-ج١٨-ج١٩-ج٢٢-د٢-د٦-د٧	ARE406	٦	١	–	١٥
ARE113	تطبيقات الحاسب الآلي (١)	ب١٢-ج٥-ج١٣-د٩	–	٢	١	–	٣
ARE212	تطبيقات الحاسب الآلي (٢)	ب١٢-ج٥-ج٦-ج١٣	ARE113	٢	١	–	٣
ARE213	النمذجه باستخدام الحاسب الالي والتحليل المستدام	أ٢٠-ب٨-ب١٠-ب١٤-ج٥-ج٦-ج٧-ج١٣-د٢	ARE212	٢	١	–	٣
ARE312	تكوين تكنولوجيا المباني BIM	ب٨-ب١٠-ب١٢-ج٤-ج٥-د٩	ARE213	٢	١	–	٣

رابعاً: المقررات الاختيارية للدراسة ببرنامج هندسة العمارة البيئية (١٨ ساعة معتمدة) طبقاً لتخصص مشروعات التخرج:

أ- **المقررات الاختيارية لتخصص التصميم المعماري البيئي (١٨ ساعة معتمدة):** يختار الطالب ستة مقررات من الجدول التالي:

كود المقرر	اسم المقرر	مخرجات التعلم المستهدفة ILO's	المواد المتطلبة	عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية في الأسبوع		
					محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم
ARE311e	المباني البيئية	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	-	٣	٢	-	٣
ARE312e	نظم التقييم الأخضر بالمباني	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	-	٣	٢	-	٣
ARE313e	نظم تقييم العمارة المستدامة (الخضراء) عالمياً	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	-	٣	٢	-	٣
ARE314e	آداء نظم التقييم الأخضر بالمباني	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	-	٣	٢	-	٣
ARE408e	تقييم العمارة الخضراء (المستدامة) في مصر	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	-	٣	٢	-	٣
ARE409e	تحقيق العمارة الخضراء في مصر	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	-	٣	٢	-	٣
ARE410e	ترشيد استهلاك الطاقة	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	-	٣	٢	-	٣
ARE411e	جودة البيئة الداخلية	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	-	٣	٢	-	٣
ARE412e	الحفاظ على أيكولوجية (استدامة) الموقع	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	-	٣	٢	-	٣
ARE413e	استدامة موارد المياه	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	-	٣	٢	-	٣

ب_ المقررات الاختيارية لتخصص التصميم العمراني البيئي (١٨ ساعة معتمدة): يختار الطالب ستة مقررات من الجدول التالي:

كود المقرر	اسم المقرر	مخرجات التعلم المستهدفةILO's	المواد المتطلبة	عدد الساعات المعتمدة	عدد الساعات الدراسية في الأسبوع		
					محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم
ARE311p	تنسيق الموقع	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	–	٣	٢	–	٣
ARE312p	التجديد والارتقاء الحضارى	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	–	٣	٢	–	٣
ARE313p	الحفاظ الحضري والبيئي	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	–	٣	٢	–	٣
ARE314p	تطبيقات عمرانية على الحاسب	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	–	٣	٢	–	٣
ARE408p	التصميم والتخطيط البيئي والطاقة	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	–	٣	٢	–	٣
ARE409p	تخطيط عمراني وإقليمي مستدام	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	–	٣	٢	–	٣
ARE410p	المعالجات البيئية	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	–	٣	٢	–	٣
ARE411p	جغرافيا التصميم الحضري	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	–	٣	٢	–	٣
ARE412p	اقتصاد حضري	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	–	٣	٢	–	٣
ARE413p	تخطيط وتنمية المجتمعات الريفية	أ٥-أ١٢-ب٩-ب١٣-ج٤-ج١٢-د٣-د٥-د٩	–	٣	٢	–	٣

التطابق مع متطلبات المجلس الأعلى للجامعات

Conformity to Supreme Council Criterion

مجموعة المواد	عدد الساعات المعتمدة	النسبة المئوية في اللائحة المقترحة	النسبة المئوية طبقاً للجنة القطاع الهندسي "المعتمد سنة ٢٠١٤"
متطلبات الجامعة	٢١	%١١,٧	%١٢ -٩
العلوم الأساسية (متطلبات الكلية)	٢٣	%١٢,٨	%٢٦ -١٢
متطلبات القسم	١١٨	%٦٥,٥	%٦٦ -٥٧
المواد الإختيارية (متطلبات التخصص)	١٨	%١٠	%١٢ -٦
المجموع	١٨٠	%١٠٠	%١٠٠

حالة المقررات وما يعادلها من ساعات الاتصال

Course Status of EAE Program and Equivalent Contact Hours

	مقررات	ساعات معتمدة	ساعات الاتصال المكافئة			
			محاضرات	تمارين	معمل/ صالة رسم	مجموع
الإجباري	٤٤	١٥٦	٩٩	٣٣	١٣٢	٢٦٤
الإختياري	٩	٢٤	٣٩	٦	١٨	٦٣
المجموع	٥٣	١٨٠	١٣٨	٣٩	١٥٠	٣٢٧
			%٤٢,٢٠	%١١,٩٠	%٤٥,٩٠	%١٠٠

إن مجموع ساعات الاتصال الحقيقية في البرنامج هي ٣٢٧ ساعة اتصال نتيجة لتبني مفهوم احتساب ساعات اتصال من دروس التمارين أو المعمل أو صالات الرسم بما يعادل ساعة معتمدة لكل ساعة اتصال (محاضرة) ، وساعة معتمدة لكل ساعتين اتصال (تمرين) وساعة معتمدة لكل ثلاث ساعات اتصال (معمل / صالة رسم).

خطة الدراسة وتفاصيل البرنامج

تقدم الجداول التالية عينة لخطة دراسية مقسمة على ١٠ فصول دراسية رئيسية. تفاصيل المقرر مثل الرمز، شروط المتطلبات السابقة، والساعات المعتمدة وتقسيمها على المحاضرات والدروس، والمجموع الكلى لساعات الاتصال بالإضافة إلى مختلف التصنيفات.

كما يعطي البرنامج للطلاب الفرصة لاختيار ٦ مقررات من المواد الاختيارية طبقاً لتخصص مشروعات التخرج. ويتم تشجيع الطلاب في برنامج هندسة العمارة البيئية أيضاً للمشاركة في البحوث من خلال مشاريع دراسية مستقلة. وعلاوة على ذلك، فإن المنهج يعطي الطلاب الفرصة للتفاعل مع القطاع الصناعي والوكالات الحكومية من خلال فترتي التدريب الصيفي بالإضافة إلى ذلك، سوف يتعرض الطلاب لمشروع تخرج كبير الحجم يراعي الظروف البيئية المحيطة معمارياً وعمرانياً.

المقترح الدراسي:

الفصل الدراسي الرئيسي الأول (الخريفي) "هندسة العمارة البيئية"
Freshman

كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم	عدد الساعات المعتمدة
HUM069	اللغة الإنجليزية	–	١	٢	–	٢
BAS123	مقدمة في الجبر الخطي والهندسة التحليلية	–	٢	٢	–	٣
BAS041	فيزياء هندسية (١)	–	٢	١	٢	٣
BAS031	ميكانيكا (١)	–	٢	٢	–	٣
HUM021	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	–	١	٢	–	٢
HUM011	البيئة والهندسة	–	٢	٢	–	٣
HUMxxx	علوم إنسانية (١)	–	١	٢	–	٢
إجمالي عدد الساعات المعتمدة						١٨

الفصل الدراسي الرئيسي الثاني (الربيعي) "هندسة العمارة البيئية "
Freshman

كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم	عدد الساعات المعتمدة
CCE021	تكنولوجيا المعلومات	–	١	٢	–	٢
BAS225	الاحصاء الهندسية	–	٢	٢	–	٣
BAS012	الكيمياء العامة	–	٢	٢	–	٣
MEP012	الرسم الهندسي والإسقاط	–	١	–	٤	٣
MPD022	هندسة الانتاج	–	٢	٢	–	٣
ARE101	تاريخ العمارة والفنون (١)	–	٢	–	–	٢
HUMxxx	علوم إنسانية (٢)	–	١	٢	–	٢
إجمالي عدد الساعات المعتمدة						١٨

الفصل الدراسي الرئيسي الأول (الخريفي) " هندسة العمارة البيئية "
Sophomore

كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم	عدد الساعات المعتمدة
HUM331	الاتصالات ومهارات العرض والتقديم	–	١	٢	–	٢
ARE102	نظريات العمارة (١)	–	٢	–	–	٢
ARE103	الرسم ووسائل التعبير المعمارى	MEP012	٢	–	٣	٣
ARE104	أسس التصميم البيئي	–	٢	–	٣	٣
ARE109	الإنشاء المعماري (١)	MEP012	٢	–	٣	٣
CPE111	المساحة الهندسية	–	٢	٢	–	٣
HUM133	التخطيط الاستراتيجي	–	١	٢	–	٢
إجمالي عدد الساعات المعتمدة						١٨

الفصل الدراسي الرئيسي الثاني (الربيعي) " هندسة العمارة البيئية "
Sophomore

كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم	عدد الساعات المعتمدة
ARE105	الظل والمنظور	ARE103	٢	–	٣	٣
ARE106	النماذج والمجسمات المعمارية	ARE104	٢	–	٣	٣
ARE107	التصميم المعماري البيئي (١)	ARE104	١	–	٦	٣
ARE110	الإنشاء المعماري (٢)	ARE109	٢	–	٣	٣
CES112	خواص ومقاومة المواد	–	١	٢	–	٢
ARE113	تطبيقات الحاسب الآلي (١)	–	١	–	٣	٢
ARE201	تاريخ العمارة والفنون (٢)	ARE101	٢	–	–	٢
إجمالي عدد الساعات المعتمدة						١٨

الفصل الدراسي الرئيسي الأول (الخريفي) " هندسة العمارة البيئية "
Junior

كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم	عدد الساعات المعتمدة
ARE202	نظريات العمارة (٢)	ARE102	٢	–	–	٢
ARE203	تحكم بيئي	–	٢	–	٣	٣
ARE205	التصميم المعماري البيئي (٢)	ARE107	١	–	٦	٣
ARE207	الإنشاء المعماري ومباديء التصميمات التنفيذية	ARE110	٢	–	٣	٣
CES208	نظرية منشآت	–	٢	٢	–	٣
ARE212	تطبيقات الحاسب الآلي (٢)	ARE113	١	–	٣	٢
HUM162	كتابة فنية	–	١	٢	–	٢
إجمالي عدد الساعات المعتمدة						١٨

الفصل الدراسي الرئيسي الثاني (الربيعي) " هندسة العمارة البيئية "
Junior

كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم	عدد الساعات المعتمدة
ARE204	تاريخ ونظريات التخطيط	–	٢	٢	–	٢
ARE206	التصميم المعماري البيئي (٣)	ARE205	١	–	٦	٣
CES209	ميكانيكا التربة والأساسات	–	٢	٢	–	٣
CES110	منشآت خرسانية	CES208	٢	٢	–	٣
CEP111	تركيبات فنية وصحية	ARE109	٢	–	٣	٣
ARE213	النمذجه باستخدام الحاسب الالي والتحليل المستدام	ARE212	١	–	٣	٢
HUM131	الأخلاقيات والتشريع	–	١	٢	–	٢
إجمالي عدد الساعات المعتمدة						١٨

الفصل الدراسي الرئيسي الأول (الخريفي) " هندسة العمارة البيئية "
Senior-1

كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم	عدد الساعات المعتمدة
ARE301	تاريخ العمارة والفنون (٣)	ARE201	٢	–	–	٢
ARE302	نظريات العمارة (٣)	ARE202	٢	–	–	٢
ARE303	تخطيط عمراني وتصميم حضري (١)	ARE204	١	–	٦	٣
ARE305	التصميم المعماري البيئي (٤)	ARE206	١	–	٦	٣
ARE307	تصميمات تنفيذية (١)	ARE207	٢	–	٣	٣
EPE209	الصوتيات والإضاءة الإصطناعية	–	٢	٢	–	٢
CES210	منشآت معدنية	CES208	٢	٢	–	٣
إجمالي عدد الساعات المعتمدة						١٨

الفصل الدراسي الرئيسي الثاني (الربيعي) " هندسة العمارة البيئية "
Senior-1

كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم	عدد الساعات المعتمدة
ARE304	تخطيط عمراني وتصميم حضري (٢)	ARE303	١	–	٦	٣
ARE308	تصميمات تنفيذية (٢)	ARE307	٢	–	٣	٣
ARE306	التصميم المعماري البيئي (٥)	ARE305	١	–	٦	٣
ARE311	النقد المعماري	–	٢	–	–	٢
ARE312	تكوين تكنولوجيا المباني BIM	ARE213	١	–	٣	٢
GENxxx	علوم إنسانية (٢)	–	١	٢	–	٢
ARExxxx	مقرر اختياري (١)	–	٢	–	٣	٣
إجمالي عدد الساعات المعتمدة						١٨

الفصل الدراسي الرئيسي الأول (الخريفي) " هندسة العمارة البيئية "
Senior-2

كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم	عدد الساعات المعتمدة
ARE401	الإسكان	ARE304	٢	–	٣	٣
ARE402	التصميم المعماري البيئي (٦)	ARE306	١	–	٦	٣
MEP303	تكييف وتبريد المباني	–	٢	٢	–	٢
ARE404	اقتصاديات البناء	ARE207	٢	٢	–	٢
ARE406	مشروع التخرج (١)	ARE306	١	٢	–	٢
ARExxx	مقرر اختياري (٢)	–	٢	–	٣	٣
ARExxxx	مقرر اختياري (٣)	–	٢	–	٣	٣
إجمالي عدد الساعات المعتمدة						١٨

الفصل الدراسي الرئيسي الثاني (الربيعي) " هندسة العمارة البيئية "
Senior-2

كود المقرر	اسم المقرر	المتطلب السابق	محاضرة	تمرين	معمل/ صالة رسم	عدد الساعات المعتمدة
ARE405	التصميم الداخلي	ARE306	١	–	٦	٣
ARE407	مشروع التخرج (٢)	ARE406	١	–	١٥	٦
ARExxxx	مقرر اختياري (٤)	–	٢	–	٣	٣
ARExxxx	مقرر اختياري (٥)	–	٢	–	٣	٣
ARExxxx	مقرر اختياري (٦)	–	٢	–	٣	٣
إجمالي عدد الساعات المعتمدة						١٨

محتوى المقررات الدراسية طبقاً للائحة المقترحة:

متطلبات الجامعة:

المقررات الإجبارية (١٥ ساعة معتمدة):

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
CCE021	تكنولوجيا المعلومات	٢	بنية الحاسبات – نظم الحاسب – نظم التشغيل – نظم الملفات – شبكات الحاسبات – شبكة الانترنت – التصميم المنطقى للبرامج – طرق حل المسائل – لغات البرمجة وأنواعها – تطبيق البرمجة باستخدام لغة من لغات البرمجة الهيكلية أو المرئية وتطبيقاتها فى حل المسائل الهندسية – نظم قواعد البيانات وتكنولوجيا المعلومات ونظم دعم اتخاذ القرار – رسومات الحاسب وأنواع الحسابات المستخدمة فى عرض الرسوم والصور – نظم الوسائط المتعددة.
HUM069	اللغة الإنجليزية	٢	استكشاف الرأي الشخصي، كتابة المقالة ، أهمية اللغة التصويرية، الأخطاء الشائعة فى كتابة الجمل الإنجليزية الفنية ، مهارات القراءة الفعالة، تنظيم المواد المكتوبة، المهارات اللازمة لتنفيذ وتعزيز الترجمة ، والسيطرة على الجملة و طول الفقرة، وتقييم المراجعة، المراجعة النهائية للمقال.
HUM162	كتابة فنية	٢	اكتشاف الأفكار. تحدد الأفكار وتنظيم الخطوط العريضة. طرق للبدء. الأجزاء الثلاثة للكتابات التقنية. كتابة ملخصات، ملخصات، واستنتاجات للتقارير الطويلة. الرسائل العلمية. أشكال: رسائل، المذكرات والتقارير والمقالات العلمية، الوصف الوظيفي، والسيرة الذاتية. كتابة المراجع والحواشي. اختيار الكلمات الرئيسية، العناوين، والعناوين الفرعية. تقنيات تحرير ومراجعة والتدقيق اللغوي. معالجة النصوص الإلكترونية والكتابة الفنية، بناء المفردات، أنواع أساسية من أنماط الحجج: المصطلحات وبناء الحجج الفرعية الواقعية والسياسة.
HUM331	الاتصالات ومهارات العرض والتقديم	٢	مقدمة. التخطيط للعرض. عملية الاتصال. بيان مفهوم الرسالة. طريقة لوضع بيان الرسالة. تكوين العرض. قواعد لكتابة نصو رسوم بيانية. كتابة العناوين. قواعد لتصميم الشرائح الفعالة والرسوم البيانية. العناصرالاخرى. العروض التقديمية. كيفية التعامل مع الجمهور المعادى. عناصر الخطابه الفعالة. إعداد موضوع العرض، استخدام شاشات LCD. كيفية استخدام التنقلات على نحو فعال. أربع طرق لحفظ الأفكار. تقديم عرض حيوى يجمع بين المعلومات والمواد.
HUM131	الأخلاقيات والتشريع	٢	قضايا أخلاقية في الممارسة الهندسية – الصراعات بين متطلبات الأعمال والمثل المهنية – المسؤوليات الاجتماعية والأخلاقية من التكنولوجيين – قواعد السلوك المهني– القيم في المجتمع المعاصر – أخلاقيات المهنة. مبادىء القانون – القاعدة القانونية – مصادر القانون – الأشخاص الطبيعيون والأشخاص الاعتباريون – نظرية الالتزام العقد وأطرافه وصلاحيته – قانون العمل وقوانين السلامة المهنيه.
HUM133	التخطيط الاستراتيجي	٢	التخطيط والاقتصاد كتخصص: الاقتصاد كعلم اجتماعى، الاقتصاد الجزئي والاقتصاد الكلي، نظريات في الاقتصاد، الحواجز أمام التفكير الواضح في الاقتصاد. المشكلة الاقتصادية: الندرة، الموارد والإنتاج، حدود امكانية الإنتاج،الخيارات وتكاليف الفرص البديلة، واستخدام الموارد (الخيارات الأساسية). العرض والطلب: ميكانيكا السوق. العرض والطلب، سلوك المستهلكين، (الطلب، الطلب الفردى وطلب السوق)، خصائص منحنيات الطلب، الطلب مقابل الكمية و سلوك المنتجين: التوريد والمعروض في السوق، خصائص منحنيات العرض مقابل توريد الكمية المعروضة ، التوازن بين العرض والطلب، تعديل حالة توازن السوق.
HUM011	البيئة والهندسة	٣	تاريخ التكنولوجيا: الهندسة والتكنولوجيا في السياق الثقافي والاجتماعي والتاريخي. تطوير التكنولوجيا، كمفتاح لتاريخ الحضارة في منظور مقارن – استكشاف العلوم الإنسانية: مقدمة في طرق التفكير الموجودة داخل العلوم الإنسانية والاجتماعية. العلوم الإنسانية للمهندسين: العلوم الإنسانية للمواضيع ذات التعقيد المتزايد – منهجيات العمل المختلفة – تحليل نقدي للمعلومات واختيار الحجج – منهجيات العمل والفائدة التربوية.

المقررات الإختيارية (٦ ساعات معتمدة):

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
HUM037	مختارات من المهارات الحياتية	٢	التواصل بشكل واضح – إدارة الوقت والموارد – اتخاذ القرارات – تفويض بنجاح – تحفيز الكثير من الناس – إدارة فرق – التفاوض بنجاح – تقليل الإجهاد – القدرة على التنظيم – إدارة التغييرات – مقابلة الناس – إدارة حياتك المهنية – الموازنة بين العمل والحياة – التفكير بابداع وابتكار – التأثير على الناس – نظم التفكير – مهارات إدارة العلاقات الشخصية – مهارات تنظيم المشاريع.
HUM046	التسويق	٢	مقدمة. مجال المبيعات؛ إدارة قوة المبيعات الإستراتيجية. عملية البيع الشخصي و قوة المبيعات المنظمة. التنميط وتوظيف الباعة، اختيار وتوظيف المتقدمين، وضع برنامج المبيعات، القوة الدافعه للمبيعات ، قوة التعويضات للمبيعات ، مصاريف النقل، قيادة قوة المبيعات، التنبؤ بالمبيعات وتطويرالميزانيات ؛ مناطق المبيعات، تحليل حجم المبيعات، التسويق و تحليل التكلفة الربحية، وتقييم الأداء؛ كتابة المسؤوليات الأخلاقية والقانونية للعطاء.
HUM065	لغة أجنبية	٢	التأكيد على تنمية مهارات الاتصال للطالب في الكلام، الاستماع، القراءة والكتابة بلغات أخرى غير العربية والإنجليزية، مثل الفرنسية والألمانية والإسبانية والإيطالية واليابانية و الصينية وغيرها. ودراسة الخصائص الثقافية للغات الأجنبية من وجهات النظر التاريخية والجغرافية والأدب و الاقتصادية، والاجتماعية. وتشمل المواضيع، ولكن ليس على سبيل الحصر، أساسيات قواعد اللغة ، وكتابة جمل وفقرات فعالة، وبناء المفردات والكتابة الفنية والهندسية و كتابة قوالب فنيه: الرسائل والمذكرات والتقارير والمقالات العلمية، الوصف الوظيفي، والسير الذاتية
HUM135	أساسيات الإدارة	٢	مقدمة فى الادارة، التطورالتاريخى للمفاهيم. الوظائف الإدارية الأساسية: التخطيط والاستراتيجيات والأهداف، MBO، والتنظيم، تحديد الاقسام، توصيف الوظائف، عناصر إدارة الموارد البشرية: التوظيف والتوجيه والتحكم. إدارة الجودة الشاملة، والتحسين المستمر. التطبيقات الهندسية المختلفة.
HUM233	إدارة الخدمة	٢	دور الخدمات في الاقتصاد، طبيعة الخدمات، جودة الخدمات، استراتيجية، تطويرخدمات جديدة ، دور التكنولوجيا في دعم تقديم الخدمات، تصميم الخدمات، القدرة على التخطيط وإدارة قوائم الانتظار والأساليب الكمية لإدارة الخدمات.
HUM234	الموارد الطبيعية	٢	يتضمن المقرر أنواع وأماكن الموارد الطبيعية في الأرض – طبيعة الموارد وعلاقة الانسان بها – الموارد المعدنية الشائعة والنادرة – مواد البناء والتشييد – الموارد المائية وطبيعة تكوينها – التربة والغذاء – تشخيص التربة – الأسمدة المشتقة من موارد الأرض – النظرة البيئية للموارد الطبيعية وعلاقتها باحتياجات واستخدامات الإنسان – سوء استعمال الموارد ومستقبل موارد الطاقة – الموارد الطبيعية في الوطن العربي.
HUM332	الإبداع والتفكير الإبتكاري	٢	يشمل المقرر التعريف بمفهوم الإبداع ومحاوره الرئيسة:العملية الإبداعيّة، والشخص المبدع، وبيئة الإبداع، وأسسه وعناصره ونماذجه واتجاهات دراسته وأساليب وأدوات قياسه، والعوامل المؤثرة فيه؛ والقضايا والمشكلات الرئيسة المرتبطة بالإبداع، والدور الاجتماعي للموهوبين، واستخدام التفكير الإبداعي في الممارسات الحياتية.
HUM333	ثقافة الجودة	٢	يشمل المقرر: مقدمة عن ثقافة الجودة، تطورها التاريخي، المفاهيم الأساسية للجودة، المعايير الاكاديمية المرجعية، مفهوم الاعتماد، أهمية الاعتماد في التعليم، أنواع الاعتماد، آليات تطبيق معايير الاعتماد، دور الطلاب في منظومة ضمان الجودة، الترتيب العالمي للجامعات، التقويم الذاتي.

متطلبات برنامج هندسة العمارة البيئية من العلوم الهندسية والأساسية (٢٣ ساعة معتمدة):

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
HUM021	تاريخ الهندسة والتكنولوجيا	٢	تعاريف الفن والعلوم والتكنولوجيا والهندسة – تطور الحضارات – وعلاقتها بالعلوم الطبيعية والإنسانية – تاريخ التكنولوجيا والهندسة بمختلف تخصصاتها – الارتباط التاريخى بين العلم والتكنولوجيا – العلاقة بين تطور الهندسة وتنمية البيئة اجتماعياً واقتصادياً – أمثلة عن تطور أوجه النشاط الهندسى.
BAS225	الاحصاء الهندسية	٣	بديهيات الاحتمال؛ قوانين الاحتمال؛ الاحتمال الشرطي؛ المتغيرات العشوائية؛ التوزيعات المنفصلة والمتصلة، ؛ المحاكاة باستخدام الحاسب؛ أخذ العينات، مقايس التغير؛ تقدير المتغيرات واختبار الفرضية.
BAS123	مقدمة في الجبر الخطي والهندسة التحليلية	٣	جبر المصفوفات ، المحددات، معكوس مصفوفة، صف التكافؤ، المصفوفات الابتدائية، حلول أنظمة المعادلات الخطية من؛ القطع المكافئ، القطع الناقص القطع الزائد ، والانحراف و القطاعات المخروطية؛ المعادلات التربيعية؛ هندسة المجسمات، الخط، المستوى، الاسطح التربيعية.
BAS041	فيزياء هندسية (١)	٣	القياسات الفيزيائية ، معايير القياسات للكميات الأساسية ، الضغط الهيدروستاتيكى، الحركة التوافقية البسيطة وبعض التطبيقات،. الكهربية الساكنة . المجال الكهروستاتيكى، تجارب عملية. يتم قياس كميات مختبر الفيزياء الأساسية من خلال التجارب المختارة في الميكانيكا، والحرارة، والصوت. يتم تلخيص النتائج، وتقدير الأخطاء، وتقديم التقارير.
BAS012	الكيمياء العامة	٣	الحالة الغازية – المحاليل – الأسمدة – الديناميكا الحرارية فى العمليات الكيميائية :– الكيمياء الكهربية وتطبيقاتها – الأسمنت – تكنولوجيا معالجة مياه الشرب ومياه الاستخدامات الصناعية وتلوث المياه – تلوث الهواء والتحكم فيه – التلوث بالمخلفات الصلبة والتحكم فيه – التآكل.
BAS031	ميكانيكا (١)	٣	تطبيقات على المتجهات الفراغية، محصلة مجموعة من القوى، العزوم، الازدواجات المكافئة، المجموعات، معادلات الاتزان للجسم الجاسئ، أنواع الدعامات والركائز، الاتزان تحت تأثير القوى المستوية، اتزان جسم جاسئ تحت تأثير مجموعة من القوى والازدواجات الفراغية، مركز الكتل (مجموعة من الجسيمات – الأسطح المستوية) ، عزم القصور الذاتى (المحاور المتوازية – المحاور الرئيسية – الأسطح المستوية).
MEP012	الرسم الهندسي والإسقاط	٣	تعريف بالرسم الهندسى – الأدوات الهندسية وطريقة استخدامها– أنواع الخطوط وكتابة الأبعاد – العمليات الهندسية – الإسقاط العمودى للأجسام – استنتاج المسقط الثالث – تعريف بالهندسة الوصفية – تمثيل النقطة – تمثيل المستقيم – تمثيل المستوى – مسائل الموضع – مسائل القياس – الإسقاط المساعد.
MPD022	هندسة الانتاج	٢	المواد الهندسية (الأنواع ، الخواص ، السبائك) – عمليات السباكة (السباكة بالرمل) – عمليات التشكيل (الحدادة ، الدرفلة ، البثق ، الرحو ، السحب) – عمليات الوصل (البرشمة ، اللحام ، اللصق) – عمليات القطع (العمليات اليدوية ، العمليات الآلية ، الخراطة ، القشط ، الثقب ، التفريز ، التجليخ) – أدوات القياس (القدمة ذات الورنية ، الميكرومتر).

المقررات الاجبارية للدراسة ببرنامج هندسة العمارة البيئية(١١٨ ساعة معتمدة) :

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE101	تاريخ العمارة والفنون (١)	٢	يهدف المقرر إلى توضيح الارتباط بين الفكر المعمارى وفلسفة التصميم فى كل عصر والمؤثرات الطبيعية والثقافية – والإمكانات الإنشائية المتاحة – وإلى توضيح انعكاس ذلك على العناصر المعمارية المختلفة – وذلك من خلال دراسة تحليلية مقارنة للعمارة والفنون فى العصور الآتية : الحضارات القديمة (الحضارة المصرية القديمة – حضارة غرب أسيا وبلاد ما بين النهرين – الفترة البابلية – الأشورية – الفارسية) – الحضارات الكلاسيكية : (الحضارة الإغريقية – الحضارة الرومانية) .
ARE201	تاريخ العمارة والفنون (٢)	٢	يهدف المقرر إلى توضيح الارتباط بين الفكر المعمارى فى كل عصر والمؤثرات الطبيعية والثقافية – والامكانات الإنشائية المتاحة – وإلى توضيح انعكاس ذلك على العناصر المعمارية المختلفة – وذلك من خلال دراسة تحليلية مقارنة لتطور العمارة والفنون فى عمارة غرب أوروبا وتشمل عمارة فجر المسيحية والعمارة البيزنطية والعمارة الرومانسكية والعمارة القوطية وعمارة عصر النهضة.
ARE301	تاريخ العمارة والفنون (٣)	٣	تهدف لدراسة الإطارات الفلسفية والفكر في العمارة الإسلامية وتشمل العصور الآتية : أولا العصور الإسلامية وتشمل (العصر الأموى والعصر العباسى – العصر الطولونى – الفاطمى – الأيوبى – المملوكى – العثمانى) مع دراسة ميدانية لأمثلة من مختلف أنواع المبانى (مساجد – دور – وكالات – مدارس – اسبلة – حمامات)
ARE202	نظريات العمارة (١)	٢	يهدف إلى تعريف الطالب بالأسس الإنتفاعية لتصميم الوحدات المعمارية المختلفة على أساس توفير الكفاءة والراحة والأمان – وحدات الإستعمال الخاص : الفراغات المعيشية والنوم – وحدات الإستعمال العام – متطلبات المستفيدين والمستخدمين والمواد – وحدات الخدمة للأفراد وتجهيز المواد والبنية الأساسية – وحدات التزيع الرأسى والأفقى .
ARE202	نظريات العمارة (٢)	٢	تهدف إلى دراسة الفلسفة والمحددات التصميمية للمبانى العامة وتشمل مبانى الخدمات من تعليمية وثقافية ودور الكتب والمتاحف والمسارح والمبانى الصحية والترفيهية النشطة وغير النشطة والمراكز الإجتماعية والمبانى التجارية والأسواق بأنواعها والمكاتب والمبانى السياحية.
ARE302	نظريات العمارة (٣)	٣	يهدف إلى دراسة الاتجاهات المعمارية فى القرن التاسع عشر كمقدمة للعمارة المعاصرة – الاتجاهات الرومانتيكية – الفجوة بين العمارة الإنشائية والتطورات نحو الإكلينيكية – عبور الفجوة فى أوروبا وأمريكا ، وعرض مراحل تطور الفلسفات والاتجاهات المعمارية وتحولاتها خلال القرن العشرين – مرحلة ما قبل الدولية – إتجاه الفن الجديد والعمارة العضوية – العمارة الدولية فى المانيا وفرنسا وهولندا – مرحلة ما بين الحربين – مرحلة التقدم العلمى التكنولوجى بعد الحرب العالمية الثانية – المرحلة الانسانية – العمارة البيئية فى العالم ومصر – إتجاهات البدائية والشعبية والشكلية التاريخية – عمارة ما بعد الحداثة – التوقعات المستقبلية .

المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE103	الرسم ووسائل التعبير المعمارى	٣	التعرف على مبادئ التقنيات الفنية المختلفة للرسم : تقنية استخدام القلم الرصاص – النسب – مبادئ المنظور والتظليل – القيم والدرجة ومقياس الدرجة – المستويات الأمامية والوسطى والخلفية – إظهار المبانى وتفاصيلها – دراسة الطبيعة وإظهار الأشجار – دراسة العوامل المؤدية إلى النجاح الفنى للكروكيات – رسم المرئيات والعناصر المعمارية المختلفة الطبيعية داخل صالة الرسم أو فى الخلاء بواسطة القلم الرصاص والحبر – بقصد تدريب عين الطالب ويده وتهيئته لتذوق النسب و الجمال – دراسة النماذج المعمارية – لتدريب الطالب على تناول المشروعات المعمارية عن طريق القياسات الثلاثية، والتعرف على مبادئ التقنيات الفنية المختلفة للرسم بالألوان – دائرة الألوان – رسم المرئيات والعناصر المعمارية المختلفة الطبيعية داخل صالة الرسم أو فى الخلاء بالألوان – بقصد تدريب عين الطالب ويده وتهيئته لتذوق الألوان . التصميم الداخلي للفراغات . المجسمات المعمارية .
ARE104	أسس التصميم البيئي	٣	التدريب على أنواع الخطوط المختلفة – تدريب على الظلال والتهشيرات – التدريب على الزخارف (المعمارية / الهندسية / النباتية) – إعداد اسكتشات مختلفة للتدريب البصري داخل الفصول أو خارجها – البدء فى تعريف الطلاب على عناصر الفرش المعماري وأبعاده وطرق الفرش والقوانين التي تتحكم فى فرش الفراغات المختلفة وذلك من خلال التمارين والأبحاث – إعداد تصميمات مختلفة لفرش فراغ معلوم الأبعاد – إعداد قطاعات وواجهات لفراغات مفروشة – التدريب على عناصر وطرق الإخراج المختلفة – البدء فى التدريب على رسم مسقط أفقي متكامل لمشروع معماري – يتم إكمال المشروع المعماري كتدريب على عناصر الفرش المختلفة والإظهار والإخراج كاملا – التعريف والبدء فى التدريب على عناصر تنسيق الموقع العام – التدريب على إسقاط الواجهات وعمل القطاعات وإخراجها كتمهيد للبدء فى الاعتماد على الطالب فى تصميم مشروع بيئي كامل .
ARE105	الظل والمنظور	٣	تطويرتصورات وملكات الطالب الفراغية – مع إعطائه إمكانية إخراج التصوير الفراغى (الثلاث ابعاد) بطريقة علمية– وتوجيه الطالب لامكانات تظليل الواجهات لإبراز الكتل ومدى اهميتها فى التشكيل المعمارى للكتل والواجهات – دراسة القوانين الأساسية للظل – ظلال النقط المستقيمات – المستويات – الكتل – دراسة القوانين الأساسية للمنظور – مستوى الصورة – مكان الناظر – مخروط الزاوية – زوايا البصرية – نقاط الهروب – المنظور المعكوس . دراسة رسم المنظور : بالحاسب الآلى – تدريب الطالب على ظلال التشكيلات المختلفة : عقود – سلالم – شرفات فتحات – قباب – تدريب الطالب على رسم مناظير لفراغات أو كتل أو مبانى مختلفة بالمنظور المواجه – المنظور الزاوى – المنظور الثلاثى – الظلال فى المنظور .

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE203	تحكم بيئي	٣	ويهدف إلي غرس البعد البيئ في سياق العملية التصميمية للمباني وربطها بالظروف البيئية السائدة في الأماكن المختلفة وتدريب الطالب علي تحليل العناصر المناخية ويتناول المنهج مفاهيم البيئة من المنظور المعماري وتاريخ تطور العلاقة بين المبني في العمارات المحلية في العصور المختلفة مع التركيز علي عمارة المناطق الحارة – ويتناول طرق صياغة التشخيص المناخي للمشكلات المعمارية – الأسس الفسيولوجية لتحديد الراحة الحرارية – والصوتية – والضوئية في المباني وعلاقتها بالخصائص المحلية للمناخ . ثم يتناول بالتحليل الأساليب المعمارية التي تعالج مشكلات التشخيص من حيث اختيار الموقع والفكرة التصميمية وشكل الكتلة والغلاق الخارجي ومواد البناء وتحليل نماذج من العمارة الشمسية الخامة والنشطة .
ARE204	تاريخ ونظريات التخطيط	٢	الاستقرار البشري – حضارات مصر القديمة وبلاد ما بين النهرين والتعرف علي عوامل الاستقرار ومراكز الحضر في كل منهما – الحضارة الاغريقية والحضارة الرومانية وأوجة المقارنة فيما بينهما من خلال مظاهر الحضارة والتمدين ومراكز الحضر فيهما – العصور الوسطي الأوربية والعصور الوسطي الإسلامية وعوامل التحضر وخصائص المدنية في كل منهما – الثورة الصناعية وما نتج عنها من أفكار دير طوبيا لتصور المجتمع الفاضل – التعريف بتخطيط المدن وأهدافه ومستوياته – المدينة المصرية القائمة ومشاكلها العمرانية – تدريبات بحثية .
ARE303	تخطيط عمراني وتصميم حضري(١)	٣	وظيفة المدينة –تكوين المدينة الحديثة – حجم المدينة – نظريات تخطيط المدينة فى العصر الحديث – التخطيط العمراني الشامل للمدينة(الدراسات– الأهداف – التوصيات– التنفيذ – التقييم والمراجعة والتعديل).وتشمل الدراسات كل من : الدراسات الاستطلاعية – الدراسات الشاملة ، عناصرها وعملياتها ، إجراءاتها ، تطبيق الدراسات الاستطلاعية على إحدى المناطق السكنية القائمة . الأساليب المختلفة لتطوير المناطق السكنية القديمة والمناطق التاريخية – دراسة مستفيضة لعناصر المدينة – مركز المدينة – المنطقة السكنية – شبكة المواصلات والنقل – المساحات الخضراء والمفتوحة –المناطق الصناعية – حدود المدينة الخارجية – مع أمثلة تحليلية لبعض المدن الحديثة .
ARE304	تخطيط عمراني وتصميم حضري(٢)	٣	دراسة مقارنة للمعايير التخطيطية فى كل من بعض المدن العالمية والمدن المصرية الجديدة ، وتشمل الدراسات التخطيطية اللازمة لإعداد المخطط الهيكلي للمدينة والمحددات التخطيطية ما يلي: الدراسات الطبيعية والبيئة – الدراسات الاقتصادية ، والسكانية – البرامج (برامج الخدمات ، برنامج الإسكان ، ميزانية استعمالات الأراضي) البنية الأساسية (الطرق والنقل ، المياه والصرف الصحي ، الكهرباء والاتصالات) – تطبيق الدراسات السابقة لإعداد مخطط هيكلي لمدينة صغيرة أو متوسطة الحجم (قائمة أو جديدة).

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE401	الإسكان	٣	يهدف المقرر إلى أن يكتسب الطالب القدرات على تفهم مشاكل تخطيط المدن والإسكان عامة وبالمدينة المصرية خاصة بأبعادها المختلفة وممارسة تطبيقية لاتجاهات معالجتها . دراسات أساسية : مشاكل تخطيط المدن والإسكان فى مصر مع الإشارة إلى بلاد العالم المتقدم والنامى فى إطار ابعادها الإقتصادية والاجتماعية والحضارية وغيرها والمداخل والمفاهيم المختلفة لحلها . دراسات التخطيط : المدينة وإقليمها كجودة تخطيطية – نظريات التخطيط الشامل والتدريجى وتطبيقاته على المدن القائمة والجديدة – أسس ونظريات استعمال الأراضى – المناطق والمجتمعات السكنية – المناطق المفتوحة – مراكز الأعمال – الخدمات بانواعها – المناطق الصناعية – شبكات الطرق . دراسة الإسكان : اتجاهات ونظم العملية السكنية – عملية تخطيط وتصميم المناطق السكنية والعوامل الإقتصادية والاجتماعية والبيئية المؤثرة عليها . مشروع تخطيط وإسكان مشترك : مشروع رفع وتقييم مشاكل التخطيط والاسكان لأحد المناطق القائمة ثم تخطيطها والاستفادة من نتائج الدراسة فى تخطيط منطقة مستجدة .
ARE106	النماذج والمجسمات المعمارية	٣	يهدف المقرر إلى أن يكتسب الطالب مهارة تحويل الرسومات ثنائية الأبعاد من مساقط أفقية وواجهات خارجية إلى مجسم ثلاثي الأبعاد من خلال تعريفه بمقدمة عامة عن نظريات استخدام الأدوات المختلفة، ومباديء النجارة وأدواتها وخاماتها، وعوامل السلامة، وكيفية التعامل مع الرسومات المختلفة، كذلك تعريف الطالب بخصائص المجسمات وأبعادها ومقاييسها المختلفة، والخامات المختلفة التي يمكن استخدامها، وكيفية إعدا مجسم متكامل بجميع تفاصيله.
ARE107	التصميم المعماري البيئي (١)	٣	تعريف بالعملية التصميمية بأبعادها المختلفة – دراسة التوزيع السليم للاستعمالات الأساسية والربط بينها بعناصر حركة – دراسة الفراغات الخاصة بالأنشطة المختلفة من حيث الكم والكيف – دراسة الواجهات والفتحات اللازمة لكل فراغ – الربط بين الاحتياجات الإنسانية والمناخية والانتفاعية – دراسة الإنشاء البسيط لمباني صغيرة – تدريب الطالب علي حل المشكلات التصميمية والبيئية البسيطة .
ARE205	التصميم المعماري البيئي (٢)	٣	يهدف المقرر لدراسة الجوانب التى تشكل الاساس لترجمة احتياجات ومتطلبات الانسان في البيئات المختلفة الى اشكال معمارية – ويقدم التصميم المعمارى كعملية تركيب لعدة عناصر وعوامل : اهتمامات بيئية وانعكاس لسلوكيات واحتياجات وظيفية وانظمة تقنية – ويركز على عملية التصميم بمراحلها المختلفة – ويلقى الضوء على مناهج التصميم وادواتها المختلفة وخطواتها فى ضوء الاحتياجات والمحددات – وتحليل العناصر – تحديد وبلورة الاهداف – تطوير الافكار – الادوات والطرق المساعدة فى عمليات التصميم البيئي المستدام – يعمل المقرر على دراسة الشكل والفراغ وانماط الحركة والاحتياجات الوظيفية وانظمة الانشاء من خلال كروكيات ومشروعات متوسطة ومهام بحثية.

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE206	التصميم المعماري البيئي (٣)	٣	التشكيل المعمارى خلال المفاهيم الأساسية للفراغات – الوعى بديناميكية الفراغات داخلياً وخارجياً – الطابع المعمارى ومراجعة العمرانية والبيئية والانشائية والرمزية – الانشاء والتعامل معه كمحدد للفراغ الداخلى والشكل المعمارى ومراجعة العضوية الثقافية والوظيفية وذلك بالنسبة للمبانى ذات الوظائف المركزية.
ARE305	التصميم المعماري البيئي (٤)	٣	توجيه وتطوير قدرة الطالب علي التعامل مع التصميم المعماري كعملية إبداعية لحل المشاكل الفراغية علي مستويات التصميم المختلفة من المحيط والموقع العام إلي الكتل والفراغات – الوعى بأهمية الإنشاء في تشكيل الفراغات الداخلية والشكل المعماري : التمرين والبحث والأنشطة الميدانية مع تركيز علي أهمية البيئة والمحيط العمراني في عمليات التصميم والتشكيل وكذلك المؤثرات الثقافية والاجتماعية – مشروعات معمارية تغطي البرامج والمفاهيم المختلفة : البرنامج المعماري كإطار للاحتياجات الوظيفية والاجتماعية والحضارية – التشكيل المعماري خلال المفاهيم الأساسية للفراغ – الوعى بديناميكية الفراغات داخليا وخارجيا – الطابع المعماري ومراجعة العمرانية والبيئة والإنشائية والرمزية – الإنشاء والتعامل معه كمحدد للفراغ الداخلي والشكل المعماري ومراجعة العضوية الثقافية والوظيفية وذلك بالنسبة للمباني ذات الوظائف المركزية من خلال تطبيقات بالنماذج التي تعتمد علي الفكرة الإنشائية كمحدد للفراغ والشكل الجمالي المعماري وتطبيقات للنتائج في وظائف معمارية مرنة
ARE306	التصميم المعماري البيئي (٥)	٣	دراسة التصميم المعمارى للمبانى المركبة ذات البحور الانشائية الكبيرة – دراسة البرامج بجميع المعلومات وعمل الدراسات التحليلية عليها – عمل التصميمات المعمارية لمبانى متعددة العناصر والمجموعات من المبانى مع الاهتمام بدراسة الفراغات الداخلية والخارجية والعلاقات البصرية لمجموعة مبانى المشروع بين بعضها البعض وبين التكوين العام للمشروع والبيئة المحيطة به.
ARE402	التصميم المعماري البيئي (٦)	٤	تعميق الفكر المعماري للطالب من خلال تدريبه علي مداخل تصميميه مختلفة دراسة تحليلية لبدائل التصميم لمشاريع مباني عامة وسكنية للوصول إلي تكوين معماري وعمراني لكتل المباني وإلي أنسب البدائل التي تحقق بها المحددات التصميمية والوظيفية والإنشائية والبصرية والبيئية للفراغات المعمارية مع تطبيق القوانين المنظمة للبناء – مشاريع ذات حلول مركبة لها بعد عمراني ومرتبطة بالواقع التطبيقي – الطرق المختلفة لإخراج الرسومات المعمارية – نماذج مجسمة.

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE109	الإنشاء المعماري (١)	٣	يهدف المقرر إلى تعريف الطالب نظريا وميدانياً بأسس ومبادئ الإنشاء المعمارى والتعريف بمواد البناء واستخداماتها – مقدمة – أسس ومبادئ الإنشاء المعمارى – الرموز والمصطلحات المعمارية والإنشائية للمواد – أساسيات أعمال البناء (الحجر – الطوب – الخرسانة – الحديد) – أنواع المبانى (هيكلية – حوائط حاملة) السلالم – طرق عزل الرطوبة.
ARE110	الإنشاء المعماري (٢)	٣	يهدف المقرر إلى تعريف الطالب نظريا وميدانياً بالمواد والنظم الإنشائية الأتية العقود – الأعتاب – السلالم – طرق العزل (رطوبة – حرارة – صوت) – مقدمة لأعمال التشطيب ، مع عمل تطبيق على مثال محدود المساحة .
ARE207	الإنشاء المعماري ومباديء التصميمات التنفيذية	٣	الاصطلاحات المتبعة في التعبير عن البيانات والتجهيزات وخطوط الاسقاط والقطاعات والمحاور والأبعاد والمناسيب والمواد المستعملة وغيرها في الرسومات التنفيذية رسومات تنفيذية لمشروعات معمارية مبسطة للأعمال الاعتيادية – عمل تفصيلات بسيطة لأعمال النجارة . تشريح العناصر المعمارية والانشائية – طرق التحميل ونقل الأحمال – طرق التنفيذ التقليدية والوصلات بين العناصر الإنشائية والمعمارية المختلفة – منشأت البحور الواسعة الخرسانية والخشبية والمعدنية – توقيع المنشآت على الطبيعة – مقدمة عن الاصلاحات المتبعة فى التعبير عن البيانات والتجهيزات وخطوط الاسقاط والقطاعات والمحاور والابعاد والمناسيب والمواد المستعملة وغيرها فى الرسومات التنفيذية .
ARE307	تصميمات تنفيذية (١)	٣	دراسة تطوير المشروع الإبتدائي إلي مشروع تنفيذي متكامل – دراسة تفصيلية لطرق تغطية إنشاء البحور الكبيرة – بمواد إنشائية مختلفة وعلاقتها بالتفاصيل المعمارية الثابتة والمتحركة – دراسات تشمل أنواع التكسية للمباني الهيكلية – استخدام القطاعات المعدنية والمتحركة – استخدام القطاعات المعدنية بجميع أنواعها في تصميم نماذج الفتحات والقواطيع الثابتة والمتحركة – دراسات خاصة لعنصر السلم بأنواع مواده وتصميماته المختلفة – إعداد التصميمات التنفيذية وتجهيز مجموعة الرسومات اللازمة للتنفيذ علي الطبيعة – الرسومات المعمارية والتفاصيل المعمارية وتفاصيل لتشكيل القطاعات الإنشائية ورسومات الأعمال الصحية ورسومات الأعمال الكهربية ورسومات الأعمال الخاصة .

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE308	تصميمات تنفيذية (٢)	٣	إعداد مجموعة كاملة من التصميمات التنفيذية الصالحة للتنفيذ علي الطبيعة لمشروع فعلي يشتمل ضمن عناصره علي عنصر ذي بحر واسع سبق للطالب تصميمه في مقرر التصميم المعماري.
EPE209	الصوتيات والإضاءة الإصطناعية	٢	ا لعناصر الأساسية فى دراسة الصوتيات – سلوك الصوت فى الأماكن المفتوحة والمغلقة – مدى الصوت وزمن التردد للضجيج وطرق السيطرة عليه (المواد الماصة للصوت والطرق المختلفة للامتصاص) تكبير الصوت – أسس تصميم صوتيات الفراغات (صالات المحاضرات – المسارح – قاعات الموسيقى – ..... إلخ) – استخدام الحاسب الآلى فى الحلول المعمارية للصوتيات – تطبيقات – الإضاءة الإصطناعية .
CPE111	المساحة الهندسية	٣	مقدمة عن علم المساحة (نبذة تاريخية – تعريفات – تصنيف العلوم المساحية – وحدات القياس – الاستكشاف – رسم الكروكيات المساحية، المساحة بالشريط (تخطيط الخط المستقيم – قياس المسافات – أخطاء القياس وتصحيحها ، ترافرس الشريط وتصحيحه – طرق الرفع، المساحة بالبوصلة (البوصلة – الانحراف – ترافرس البوصلة وتصحيحة ..)، المساحة بالتيودليت (التيودليت وأخطاء القياس وتصحيحها – قياس وتوقيع الزوايا – ترافرس التيودليت وتصحيحه ...)، الخرائط(رسم الخرائط – مقياس الرسم – أنواع الخرائط المساحية– انكماش الخرائط – ترتيب الخرائط)، الميزانية (تعريفات – طرق تعيين فرق المنسوب – الروبيرات – الموازين وأنواعها – الأخطاء في الميزانية – طرق تدفق الميزانية – أنواع الميزانية – خطوط الكنتور – أعمال التربة – الحجوم والكميات – منحنى التوزيع الكمي، مبادئ المساحة التصويرية واستخداماتها في العمارة .
CES112	خواص ومقاومة المواد	٣	المواد الهندسية – التوحيد والقياس – المواصفات القياسية – الكودات – الفحص الفني – تكنولوجيا الخرسانة (الرخام – الأسمنت – ماء الخلط – الإضافات – صلب التسليح) – تصنيع الخرسانة – ميكانيكا المواد الهندسية (الأحمال ، الاجهادات ، التشكيل ، الانفعال ، المرونة ، حالات الانهيار ، الخواص الميكانيكية) ماكينات الاختبار – قياس الانفعال – مقاومة وسلوك المواد تحت تأثير الأحمال الاستاتيكية– (الشد ، الضغط) – مواد البناء التقليدية وغير التقليدية – اختبارات معملية للموضوعات المذكورة بعاليه.

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
CES208	نظرية منشآت	٣	الاتزان والاستقرار والتوافق – الاتزان الخارجي والداخلي للمنشآت المستوية المحددة – استاتيكيا كمرات وإطارات وجمالونات – الاجهادات العمودية واجهادات القص والالتواء والاجهادات المجمعة – التشكيلات المرنة – مقدمة لتحليل المنشات غير المحددة استاتيكيا – طريقة التشكيلات المتوافقة – طريقة توزيع العزوم – انبعاج الأعمدة – مقدمة للمنشات الفراغية وغير المستوية.
CES209	ميكانيكا التربة والأساسات	٣	الخواص التبويبية للتربة – تصنيف التربة – دمك التربة – انتقال الاجهادات خلال التربة – انضغاط التربة – نظرية التدعيم – الضغط الجانبي للتربة – تصميم القواعد الضحلة – الأساسات الخازوقية – الحوائط الساندة – أبحاث التربة بالموقع واختيار نوع الأساس المناسب
CES110	منشآت خرسانية	٣	أسس تصميم المنشآت الخرسانية – تحليل وتصميم القطاعات المعرضة للإنحناء – توزيع الأحمال – تفاصيل تسليح الكمرات – البلاطات المصمتة – الأعمدة – السلالم – الإطارات المحددة استاتيكيا – البلاطات ذات الأعصاب والبلوكات المفرغة – شبكة الكمرات – البلاطات المسطحة – وصلات الوحدات الإنشائية سابقة الصب .
CES210	منشآت معدنية	٣	الأحمال والاجهادات – تصميم الأجزاء المعرضة لقوة الشد والضغط – الأسقف الجمالونية – تصميم الوصلات – تصميم الأعمدة وقواعدها – تصميم الكمرات بأنواعها المختلفة – نظرية اللدونة وتطبيقاتها في تصميم المنشآت المعدنية – صميم وتحليل المنشآت متعددة الأدوار – تصميم المنشآت المركبة من أجزاء من الصلب والخرسانة .
CEP111	تركيبات فنية وصحية	٣	تجهيزات المطابخ والمغاسل – المرافق الهيدروليكية : التغذية بالمياه والصرف الصحى – المخلفات السائلة ومياه المطر – التجهيزات الصحية بالمبانى – المشاكل والحلول – احتياجات مقاومة الحريق – التخلص من المخلفات الصلبة – تطبيقات معمارية.
MEC503	تكييف وتبريد المباني	٢	طرق التبريد – نظم التبريد بالانضغاط – مركبات التبريد – نظم التبريد بالامتصاص – نظام التبريد بالهواء – مقدمة لتطبيقات العمليات والدوائر السيكرومترية – نظم تكييف الهواء (صيفى – شتوى – سنوى) – احمال التبريد والتسخين – معدات تكييف الهواء السريان خلال المسالك – تصميم مسالك الهواء.

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE404	اقتصاديات البناء	٢	تدريب الطالب علي إعداد مستندات التنفيذ الكاملة للمشروعات وتعريفه بقانون التنظيم والشروط العامة وطرح العطاءات وتفريغها والإسناد والتعاقد والمستخلصات حساب الكميات للبنود المختلفة – طرق الرفع والحصر من الطبيعة – المواصفات العامة – تحليل الأسعار للمواد والعمالة – برامج الخطة الزمنية وبرامج المسار الحرج – الكميات والمواصفات باستخدام الحاسب الآلي (مقدمة) – قوانين تنظيم وتوجيه واشتراطات أعمال البناء – دراسات وتطبيقات .
ARE405	التصميم الداخلي	٣	يهدف المقرر إلى دعم مهارات صياغة وتشكيل الفراغات الداخلية في المباني العامة والخاصة والدراسة التفصيلية لمكونات الفراغات المعمارية والنظم المؤثرة على تشكيلها ودعم إمكانات الإظهار والتعبير عن مفاهيم وتفاصيل الفراغات المعمارية ، مكونات الفراغات: الإضاءة ، الصوتيات ، الملامس ، الأشكال ، المعدلات والقياسات – التصميم الصناعي والأثاث – المواد والأدوات – دراسات الألوان وتأثيراتها النفسية – جماليات الفراغات الداخلية – الاتجاهات المعاصرة في التصميم الداخلي – الفراغات المعمارية الخاصة – الفراغات المعمارية العامة – نماذج ودراسات حالة – التحكم البيئي واحتياجاته – التكامل مع الإطار المعماري – أبحاث ودراسات تطبيقية – طرق الإظهار ومهارات التعبير.
ARE406	النقد المعماري	٢	يهدف المقرر إلى تقديم مفاهيم النقد المعماري وأدواته وأساليبه واستعراض نماذج من اتجاهات ومدارس النقد المعماري ونتاجها والتعرف على أهم مناظريها ودعم مهارات التقييم الإيجابي والتعبير عنها بالحوار والتحليل المرئي والكتابة. المفاهيم والتعاريف – النقد والتقييم والتقويم – طبيعة ووظيفة وأهمية النقد المعماري – تاريخ النقد المعماري والمدارس والاتجاهات النقدية – عمليات النقد المعماري – البيانات – التوصيف والتوثيق والتسجيل الإيجابي – الشرح والتحليل – الافتراضات والمعايير وأسس التقييم – التقييم – النتائج – معايير التقييم – القيم والمعايير – الشخصية والمجتمعية –التباين والتغير – النقد والتقييم في العمليات التصميمية ونتاجها – مدخل النقد المعماري – المسابقات المعمارية – نتائج المعماريين والمشروعات الكبرى – نماذج وتطبيقات ودراسات حالة.
ARE407	مشروع التخرج (١)	٢	يهدف العمل بمشروع التخرج على إظهار مقدرة الطالب على معالجة وحل المشكلات الفنية والتقنية المطروحة في مجال التخصص الخاص به، على أن يعكس المشروع مجمل حصيلة الطالب من المعارف والمهارات التي اكتسبها خلال دراسته بالقسم وذلك بأسلوبي متكامل، وأن يتميز المشروع المقدم من الطالب بالأصالة والتجديد، وعلى أن يشتمل المشروع على كافة الدراسات والقياسات التحضيرية والتحليلية اللازمة ويقدم الطالب خلال الفصل الدراسي الأول تقريراً مفصلاً عن الدراسات والحيثيات التي سيعتمد عليها تصميم المشروع طبقاً لأصول العمل المعماري.

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE408	مشروع التخرج (٢)	٦	يقوم الطالب بعمل التصميمات المعمارية لمشروع التخرج الذى يكون قد تم إعداد برنامجه وتحديد موقعه فى الفصل الدراسى الأول – ويكون من نوعية المشروعات ذات الطبيعة الشاملة المركبة لإظهار قدرات الطالب على التعامل معه بكل الخلفيات التى تم اكتسابها طول مدة دراسته بالقسم وبحيث يحقق المشروع الأهداف التصميمية على كل من المستوى المعمارى والعمرانى.
ARE113	تطبيقات الحاسب الآلي (١)	٣	إدارة الرسم ثنائي الأبعاد : مقدمة عن برنامج الأتوكاد والرسم الثنائي الأبعاد –أوامر الرسم –أوامر التعديل – تغيير مجال الرؤية –أوامر وحدات القياس والرسم الدقيق – أوامر الطبقات الشفافة – التعديل باستخدام المقابض – الكتابة فى الرسم – التهشير– إنشاء البلوكات – كتابة الأبعاد هذا بالإضافة إلى مشروع تطبيقي عبارة عن مسقط أفقي وواجهة لفيلا دور واحد أو شاليه.
ARE212	تطبيقات الحاسب الآلي (٢)	٣	إدارة الرسم ثلاثي الأبعاد : مقدمة عن برنامج الاتوكاد والرسم ثلاثي الأبعاد – استكشاف الأبعاد الثلاثية – إنشاء أسطح ثلاثية الأبعاد مستطيلة – فهم الأسطح ونظام إحداثيات المستخدم – النمذجة السطحية – النمذجة مع المجسمات – معاينة النموذج ثلاثي الأبعاد وتحريره – تصيير النموذج (ويمكن في هذه المرحلة النهائية الاستعانة أيضاً ببرامج أخرى متخصصة في الإظهار المعماري مثل فتوشوب (3D max) هذا بالإضافة إلى مشروع تطبيقي عبارة عن منظور لفيلا دور واحد (أو شاليه).
ARE213	النمذجه باستخدام الحاسب الآلي والتحليل المستدام	٣	تهدف الماده الي تقديم مبادئ النمذجه باسخدام الحاسب الالي والعلاقه بين البرمجه والعماره واللغات المعروفه المستخدمه في البرامج التي تطبق لغات البرمجه المرئيه مثل (grasshopper for rhino , dynamo for Revit .. etc.) وعرض الامكانيات التي تتيحها هذه الادوات لتحسين عمليات التحليل والمحاكاه المستدامة.
ARE312	تكوين تكنولوجيا المباني BIM	٣	تقديم مبادي ال BIM و دوره في منظومة التسليم المتكامل للمشروع و تطبيقات الحاسب التي تتيح تطبيق ال BIM في مختلف مراحل المشروع مثل (revit , archicad …. Etc.)

المقررات الاختيارية للدراسة ببرنامج العمارة البيئية (١٨ ساعة معتمدة) طبقاً لتخصص مشروع التخرج:

١- **المقررات الاختيارية لمشروع التصميم المعماري البيئي(١٨ ساعة معتمدة):** يختار الطالب ستة مقررات:

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE311e	المباني البيئية	٣	تعريف المباني البيئية – المحددات المؤثرة عليها – كيفية تحسين آداءها.
ARE312e	نظم التقييم الأخضر بالمباني	٣	التعريف بنظم التقييم المختلفة – أهمية نظم التقييم – أهداف نظم التقييم – أمثلة تطبيقية للمباني التي حققت معدلات النجاح بآدائها البيئي.
ARE313e	نظم تقييم العمارة المستدامة (الخضراء) عالمياً	٣	مفهوم النظم العالمية لتقييم العمارة المستدامة – أنواع نظم التقييم المختلفة – مقارنة بين نظم التقييم المختلفة – محددات نظم التقييم.
ARE314e	آداء نظم التقييم الأخضر بالمباني	٣	دراسة نماذج مختلفة للمباني وعمل مقارنات للآداء البيئي لتلك النماذج.
ARE408e	تقييم العمارة الخضراء (المستدامة) في مصر	٣	منهجية الإستدامة للمناطق السكنية – النظام القومب لتصنيف البناء الأخضر المصري – مقارنة بين محددات النظم المصرية للتقييم الأخضر – مقارنة محددات التقييم الأجنبية ومحددات التقييم بمصر – إمكانية ملائمة وتطبيق نظم التقييم الأجنبية بمصر – نماذج للعمارة الخضراء في مصر.
ARE409e	تحقيق العمارة الخضراء في مصر	٣	منهجية عمل دراسة تطبيقية وأهدافها (النطاق المحدد – محيط أرض المشروع – نماذج وأمثلة – تحليل المواد) – المقارنة بين المواد المستخدمة في المباني من منظور كود الطاقة – مقارنة من منظور المواد والموارد بنظم التقييم الأخضر.
ARE410e	ترشيد استهلاك الطاقة	٣	يهدف المقرر إلى فهم النظم البيئية الرئيسية التي ترتكز على الحفاظ على الطاقة وتقنيات الطاقة المتجددة والالمام بمتطلبات الأداء في مجال الطاقة والقدرة على إجراء التحليل لآداء الطاقة في المباني وذلك من خلال التعرف على علوم الطاقة وأنواعها وخصائصها وإمكانية الحفاظ عليها وترشيد استخلاكها في ظل رؤى الإستدامة.
ARE411e	جودة البيئة الداخلية	٣	تعزيز مهارات التصميم والقدرة على إيجاد فراغات داخلية مبدعة من خلال دراسة عناصر البيئة الداخلية والخامات والألوان والإضاءة والتجهيزات ومعالجة الأسقف والحوائط وجودة الأرضيات ومواد التشطيب والتناول البيئي والاستدامي للدهانات وعناصر الفرش المختلفة.
ARE412e	الحفاظ على أيكولوجية (استدامة) الموقع	٣	دراسة قضايا الحفاظ على الموارد الثقافية والبيئة المبنية مع سرد تاريخي لحركات الحفاظ والقيام بدراسات عملية لمسح منطقة تراثية وتعيين مناطق الحفاظ وصياغة السياسات والخطط اللازمة.
ARE413e	استدامة موارد المياه	٣	ترشيد الاستهلاك والتصميم الجيد للشبكات وصيانتها – استحداث موارد مائية غير تقليدية – تطوير نظم الري – كيفية إضافة موارد جديدة وترشيد الموارد المتاحة.

٢- المقررات الاختيارية لمشروع التصميم العمراني البيئي (١٨ ساعة معتمدة): يختار الطالب ستة مقررات:

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE311p	تنسيق الموقع	٣	التعريف بالفراغ الخارجي – نبذه عن التطور التاريخى للحدائق والمنتزهات – عناصر تنسيق المواقع (النبات – مناسيب الأرض وتشكيلاتها – المياه – المنشآت الخفيفة – الأرضيات – الأثاث الخارجى) – العلاقات البصرية – اختيار المواد – العوامل الاجتماعية والنفسية التى تؤثر على تنسيق المواقع – المبادئ الأساسية فى تنسيق المواقع.
ARE312p	التجديد والارتقاء الحضارى	٣	يشتمل المقرر على تقديم مداخل ومفاهيم التجديد والارتقاء الحضرى والتأكيد على مبدأ الاستفادة القصوى من إمكانيات البيئات المشيدة القائمة ومواردها البشرية والعمرانية – التعريف بتجارب التحسين والارتقاء (المحلية والعالمية) وتقييمها – تحليل العمران بالمدن القائمة – مشاكل العمران القائمة – أسباب التدهور والتداعى وظواهره – الجوانب الاجتماعية والاقتصادية – حالات المناطق العمرانية والوسائل والتقنيات لمعالجتها – عمليات التجديد والارتقاء – خصوصية عمليات التحسين العمرانى – التنمية والتطوير – إعادة التأهيل – التحسين والانتقاء – المحافظة والصيانة – نماذج ودراسات تطبيقية وتخطيطها التفصيلى.
ARE313p	الحفاظ الحضري والبيئي	٣	يهدف المقرر إلى تقديم مفاهيم المحافظة والصيانة والتحكم في العمران في المناطق ذات القيمة الحضارية في المدن – مفاهيم التجديد والارتقاء ورفع المستوى والصيانة والمحافظة والتحكم – العلاقات التبادلية بين مخططات المحافظة والأطر التخطيطية العمرانية – مفاهيم الاتزان والاستمرارية في البيئة المبنية – الأهداف والأولويات – مسح وتسجيل وتحليل النطاقات ذات القيمة الحضارية – قوائم المباني ذات القيمة ومعايير تصنيفها – تحديد مناطق المحافظة والصيانة – ضوابط تصميم وملء الفراغات أساليب التحكم العمراني: اللوائح – الاشتراطات – الدلائل الإرشادية . دراسات قطاعية : الجوانب الاجتماعية والثقافية – إشكالية التراث – اقتصاديات المحافظة – المشاركة الجماهيرية – دراسات حالة وتطبيقات ميدانية. الحفاظ البيئي : الايكولوجي والنظم البيئية – الأهداف – المخططات المتكاملة للحفاظ البيئي – دراسات التأثير على البيئة – النطاقات التاريخية – سياسات وأسس المحافظة ومستوياتها – النظم والتقنيات – التنمية والبيئة – القوانين والاشتراطات والتحكم – دراسات قطاعية وتطبيقات.

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE314p	تطبيقات عمرانية على الحاسب		إدارة برامج نظم المعلومات الجغرافية GIS مقدمة عن برامج GIS باستخداماتها في مجال التخطيط العمراني – كيفية إنشاء نموذج جديد والتعامل مع الخرائط الرقمية والغير رقمية – أوامر الرسم وأوامر التعديل – إنشاء البلوكات – كتابة الأبعاد – التحليلات المكانية – إنشاء خرائط استعمالات الأراضي وحالات المباني والكثافات السكانية وما شابهها هذا بالإضافة إلي مشروع تطبيقي لإعادة تخطيط أو الارتقاء بأحد المواقع السكانية (مجاورة سكانية صغيرة) ويقوم الطالب بتنفيذه طوال مدة المقرر وينتهى منه بانتهائه .
ARE408p	التصميم والتخطيط البيئي والطاقة		يهدف إلى دعم وبلورة مهارات التصميم والتخطيط البيئي والتركيز على الأدوات والتقنيات المتاحة لدعم عمليات التشكيل المعماري والعمراني بالإضافة إلى تقديم دراسات الطاقة الشمسية والمتجددة والتلوث وتكامل الأنظمة في المباني وحولها. مراجعة المجالات البيئية ومستوياتها – المناطق المناخية العمرانية في مصر – الملامح وتوصيات التصميم والتنمية – التصميم البيئي المتكامل . مؤشرات الراحة والاحتياجات الإنسانية – النظم الايكولوجية – الحماية من العوامل الطبيعية : التصحر – حركة الرمال – الشواطئ – السيول – مدخل للتعامل مع التلوث الجوي والسطحي. المعايير والمؤثرات البيئية والتشكيل وتصميم المواقع – الشمس والبيئة الحرارية – الإظلال والتشميس – احتياجات الإضاءة الطبيعية – الايروديناميكا المعمارية – التصميم لتخلل الهواء والحماية من الرياح – مدخل للطاقة المتجددة – الطاقة الشمسية – الأساليب وكفاءة الاستخدامات – الحاسبات والجدوى – تكامل الأنظمة البيئية الداخلية والخارجية: الأسس وإمكانات تحسين الأداء.
ARE409p	تخطيط عمراني وإقليمي مستدام	٣	المراحل المختلفة لعملية تخطيط استعمالات الأراضي – الأسس والاعتبارات العامة والواجب اتباعها في عملية تقسيم الأراضي بالمناطق السكنية المستدامة. تعريف القرية :– القرية الإنجليزية – خصائصها – تكوينها – القرية المصرية والعوامل التي أثرت على تخطيطها في الماضي –العوامل الحديثة التي تؤثر على إنشاء قرية العصر الحديث – تخطيط القرية الحديثة – التخطيط الإقليمي (مفاهيم عامة وتعريفات) – شبكة التخطيط الإقليمي الحديثة – الدراسات الإقليمية (الطبيعة – الاقتصادية – الاجتماعية – العامة).
ARE410p	المعالجات البيئية	٣	ترسيخ مفهوم المبنى كوسيط بين الانسان والبيئة المحيطة به بكل أبعادها والتأثيرات المتبادلة بين أطراف هذه المنظومة وذلك من خلال دراسة : البيئة الحرارية : المناخ وعناصره والعوامل المؤثرة على مناخ الموقع – البيانات المناخية وتمثيلها خريطة الراحة الحرارية – الاشعاع الشمسى – خريطة مسار الشمس – وسائل التظليل وتصميمها – التبادل الحرارى بين المبنى والبيئة – التهوية وحركة الهواء أفقياً ورأسياً – التوجيه والفتحات – الأهداف التصميمية للتحكم فى البيئة الحرارية – الوسائل التصميمية والمعالجات المعمارية للبيئة الحرارية والضوئية.

كود المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة	المحتوى العلمي
ARE411p	جغرافيا التصميم الحضري	٣	مقدمة مفصلة عن أساسيات، ومكونات، ووظائف، ومصطلحات، وتقنيات نظم المعلومات الجغرافية، وتطبيقاتها المختلفة، وعرض لمصادر وطرق جمع وخزن ومعالجة وتحليل البيانات المكانية/الجغرافية (Spatial Data)، ونماذجها الشبكية والخطية (المتجهات)، وتحويلها من صورة إلى أخرى (Vectorization /Rasterization)، وتحديد طبيعة البيانات الوصفية (Descriptive Data)، وطرق جمعها وتخزينها وربطها بالبيانات المكانية/الجغرافية.
ARE412p	اقتصاد حضري	٣	القاعدة الاقتصادية للمجتمعات الحضرية – العوامل المؤثرة في تشكيل القاعدة الاقتصادية للمجتمعات العمرانية – التنبؤ بالآثار الاقتصادية للمشروعات الإقليمية.
ARE413p	تخطيط وتنمية المجتمعات الريفية	٣	يشمل المقرر تقديم المدخل المتكامل لتنمية وتصميم المجتمعات الريفية في إطار المحددات العمرانية والتاريخية والاجتماعية والاقتصادية ويركز على دور القرية كوحدة منتجة، كذلك التعريف بمدخل تصميم وتنمية المجتمعات الريفية وعلاقته بالجوانب الاجتماعية والاقتصادية – تطور دور القرية المصرية اقتصاديا واجتماعيا وعمرانيا – الأوضاع القائمة – منهج التنمية كمحتوى اقتصادي عمراني – العمليات الإنمائية: الأدوار الرسمية والشعبية واتزانها – عملية تصميم وتطوير المجتمع عمرانياً ومكوناتها – الإجراءات والتنظيمات الشعبية والرسمية – عمليات الإدارة والتنفيذ – أمثلة ونماذج تاريخية ومحلية – المتابعة وتقييم التجارب – دراسات في تخطيط وتصميم المجتمعات الريفية – التخطيط التنفيذي – تطبيقات ودراسات تفصيلية.

B.Sc. in

Environmental Architectural Engineering (EAE)

Based on Credit Hours System

September 2016

Course Contents

Faculty Requirements

Core Courses (15 Credit Hours)

Course contents	Credit Hours	Course	Course code
Computer (computer system) - a brief history - computers and its components - inputs - outputs - operating unit - additional units - programs - drivers – Programing application software - Map software flow - to address and solve problems - the work of algorithms using programming languages - algebra Boolean – Basic Concepts for files and databases - application software.	2	Information Technology	CCE021
Introduction - Characteristics of English technical language - Reviewing methods - grammar and characteristics of comprehensive sentences - identify the common mistakes in writing English sentences – Structure of article: main concept – methods of understanding the concepts - the types of contents - read and analyze technical writing for engineering fields - developing communication skills - translation.	2	English language	HUM069
data collection and analysis - types reports and required skills - methods - shape and configuration - specific format of reports and its structure - Technical Writing: drafts and multiple revisions - oral reports - use computer software in the reporting and collection of data - how to write a CV - raising performance efficiency in an interview.	2	Technical Writing	HUM162
Basic accounting concepts: Accounting Terms and Assumptions, Accounting Methodology: balance sheet, income statement, cash flow statement. Income Determination: Cash Effects, Basis of Accounting. Accounting ratio – measuring the performance – cost concepts – cost accumulation – cost allocation – cost/volume/profit analysis – budgets – forecasting. Cost Accounting	2	Communication and Presentation Skills	HUM331
Study for actions of individuals and organizations. Organizational behavior seeks to replace experience in the interpretation of human behavior by the scientific method. Interested in organizational behavior interested in organizations structure in contrary of psychology and sociology which study human behavior in general. Fields of study: personal characteristics, innovation and	2	Organizational Behavior	HUM131

creativity, cognition, learning, motivated organizational behavior, social inputs, regulatory effects, studying the importance of organizational behavior.			
Planning and Economics as a Discipline: Economics as a Social Science, Micro-economics and Macroeconomics, Theories in Economics, Barriers to Clear Thinking in Economics. The Economic Problem: Scarcity, Resources and Production, Production Possibility Boundaries, Choices and Opportunity Costs, Resource Use (Fundamental Choices). Demand and Supply: The Mechanics of a Market. Demand and Supply, Consumers Behavior (Demand, Individual Demand and Market Demand), Properties of Demand Curves, Demand versus Quantity Demanded, Producers Behavior: Supply, Individual Supply and Market Supply, Properties of Supply Curves, Supply versus Quantity Supplied, Equilibrium of Demand and Supply, Adjustment in Market Equilibrium.	2	Strategic Planning	HUM133
History of Technology: Engineering and technology in a cultural, social, and historical context. Development of technology, as a key to history of civilization in a comparative perspective - Exploring the Humanities: Introduction to modes of thought found within humanities and social sciences. Humanities for Engineers: Humanities themes of increased complexity - Different work methodologies - Critical analysis of information and choice of argumentation - Work methodologies and pedagogical interest.	3	Environment and Engineering	HUM011

Elective Courcses

Course code	Course	Credit Hours	Course contents
HUM037	Selections of Life-long Skills	2	Communicating Clearly - Managing Time and Resources - Making Decisions - Delegating Successfully - Motivating People - Managing Teams - Negotiating Successfully - Minimizing Stress - Getting Organized - Managing Changes - Interviewing People - Managing Your Career - Balancing Work and Life - Thinking Creativity and Innovation - Influencing People – Systems Thinking – Interpersonal Management Skills – Entrepreneurial Skills.
HUM046	Marketing	2	Introduction. The Field of Sales; Strategic Sales Force Management. The Personal Selling Process and Sales Force Organization. Profiling and Recruiting Salespeople; Selecting and Hiring Applicants, Developing the Sales Program, Sales Force Motivation, Sales Force Compensation, Expenses and Transportation; Leadership of a Sales Force, Forecasting Sales and Developing Budgets; Sales Territories, Analysis of Sales Volume, Marketing Cost and Profitability Analysis, Performance Evaluation; Ethical and Legal Responsibilities tender writing.
HUM065	Foreign Language	2	Emphasizing the development of student's communicative skills to speak, listen, read and write in languages other than Arabic and English, such as French, German, Spanish, Italian, Japanese, Chinese, etc, and to study cultural characteristics of such foreign languages from historical, geographical, literature, economic, and social viewpoints. Topics include, but not limited to, the basics of language grammar and mechanics, writing effective sentences and paragraphs, vocabulary building, writing technical engineering documents and writing technical forms: letters, memos, reports, scientific articles, job description, resumes and curriculum vitas.
HUM135	Fundamentals of Management	2	Introduction to management, Historical view and evolution of concepts. Basic Managerial Functions: Planning, Strategies, Objectives, MBO; Organizing, Departmentation, Job Descriptions; Elements of Human Resource Management: Staffing, Directing, Controlling. Total Quality Management, Continuous Improvement. Various Engineering Applications.

HUM233	Service Management	2	Role of services in the economy, The nature of services, Service quality, Service Strategy, Developing new services, The role of technology in supporting service delivery, Design of services, Capacity planning and managing queues, Quantitative methods for service management.
HUM234	Natural Resources	2	The course includes: types and locations of natural resources - nature of the resources and its relation to human - common mineral and scarce resources - building materials and construction - water resources - soil and food - soil diagnosis - derived fertilizers from the earth's resources – sustainable consumption of natural resources - misuse of resources - the .future of energy resources - natural resources in Arab world
HUM332	Innovation and creative thinking	2	The course includes: definition and concepts of creativity interlocutor - creative process and the creative person - environment of creativity - creative basics, models, trends, methods, tools to measure, and influence factors - problems associated with creativity, and social role of the talented, and the use of creative thinking in life practices.
HUM333	Quality Assurance Culture	2	Introduction to quality assurance culure – Its development throughhistory – Basic Definisions – Academic reference standards – Assurance definition – The importance of quality assurance in education – types of assurance – Applications of references standards – the role of studends in the quality assurance system - the universities ranking system – self evaluation.

Basic Science (23 Credit Hours)

Course code	Course	Credit Hours	Course contents
HUM021	History of Engineering and Technology	2	History of Technology: Engineering and technology in a cultural, social, and historical context. Development of technology, as a key to history of civilization in a comparative perspective - Exploring the Humanities: Introduction to modes of thought found within humanities and social sciences. Humanities for Engineers: Humanities themes of increased complexity - Different work methodologies - Critical analysis of information and choice of argumentation - Work methodologies and pedagogical interest.
BAS225	Engineering Statistics	3	Probability axioms; probability laws; conditional probability; random variables; discrete and continuous distributions; joint distribution; computer simulation; sampling; measures of location and variability; parameter estimation, testing of hypothesis.
BAS123	Introduction to Linear Algebra and Analytic Geometry	3	Matrix algebra, determinants, inverse of a matrix, row equivalence, elementary matrices, solutions of linear systems of equations; parabola, ellipse and hyperbola, eccentricity and conic sections; quadratic equations; solid geometry, line, plane, quadratic surfaces.
BAS041	Engineering Physics (I)	3	Physical measurements , measures standards of basic quantities , hydrostatic pressure , simple harmonic motion and some applications ,. Electrostatics : electrostatic field,. Laboratory The fundamental quantities of physics are measured through selected experiments in mechanics, heat, and sound. Data are summarized, errors are estimated, and reports are presented.
BAS012	General Chemistry	3	Gaseous state– Solutions – Fertilizers– Chemical – Electrochemistry and its applications – Cement– Technology of potable and industrial water treatment and water pollution – Air pollution and its control – Pollution by solid wastes and its control – Corrosion
BAS031	Mechanics (I)	2	Applications on space vectors – Resultant of a group of forces – Moments – Equivalent couples – Equivalent groups – Equations of Equilibrium for the rigid body – Types of supports – Equilibrium of a rigid body under the effect of a group of forces and space couples – Centre of masses (a group of particles – areas) – Moment of inertia (parallel axes – principle axes – areas) .

MEP012	Engineering Drawing and Projection	3	Definition – Engineering tools and how to use them-Line types and dimensions – Engineering Operations – Bodies – Orthogonal projection – Third view finding – Definition of descriptive geometry – Point representation – Straight line representation position problems – Measurement problems – Auxiliary projection .
MPD022	Production Engineering	2	Engineering materials (types – properties –alloys) – Casting processes (sand casting) - Forming processes (forging – rolling – extrusion – drawing – extrusion spinning – Joining processes (riveting – welding – adhesive) – Cutting processes (manual – mechanical turning – shaping – drilling – milling – grinding) - Measuring instruments (Vernier caliper – micrometer) .

Core Courses (118 Credit Hours)

Cource code	The cource	Credit Hours	Cource contents
ARE101	History of Architecture and the Arts (1)	2	The course includes: clarify the link between architectural thought and philosophy of design in each era - the effects of natural and cultural - construction and facilities - specify the impact on the various architectural elements - comparative analysis of architecture and the arts in the following ages: ancient civilizations (ancient Egyptian civilization - a civilization West Asia and Mesopotamia - Babylonian period - Assyrian - Persian) - classical civilizations: (Greek civilization – Roman civilization)
ARE201	History of Architecture and the Arts (2)	2	The course includes: clarify the link between architectural thought and philosophy of design in each era - the effects of natural and cultural - construction and facilities - clarify the impact on the various architectural elements - comparative analysis of the evolution of architecture and the arts in western Europe architecture include building the dawn of Christianity, architecture and Byzantine architecture Romanesque architecture Gothic and Renaissance architecture.
ARE301	History of Architecture and the Arts (3)	3	The course includes: study of Islamic philosophy and Islamic architecture include the following times: First Islamic eras include (Umayyad and Abbasid periods - Tulunid age - Fatimid - Ayoubi - Mamluk - Ottoman) with a field study examples of different types of buildings (mosques - the role - and agencies - schools - fountains – pools)
ARE202	Theory of Architecture (1)	2	The course includes principles of functionalism in design for different architectural units - the basis of providing efficiency, comfort and safety - living and sleeping - users and material requirements - service units for individuals -

			material processing, and infrastructure - and units of the distribution vertical and horizontal.
ARE202	Theory of Architecture (2)	2	The course includes: Study philosophy and parameters of design for public buildings and services include educational, cultural, museums, theaters, health, community centers, commercial buildings all kinds of markets, offices and tourist buildings and recreational buildings,
ARE302	Theory of Architecture (3)	3	The course includes: study the architectural styles in the nineteenth century as an introduction to contemporary architecture - romantic trends - the gap between the structural architecture and developments toward clinical – architecture in Europe and America - evolution of the philosophies, styles and architectural transformations during the twentieth century - Pre-International - the direction of the new art and architecture organic - international architecture in Germany, France and the Netherlands - the time between the wars - the scientific and technological progress after world war II - humanity - environmental architecture in the world, Egypt - Styles and primitive folk and formal historical - Building postmodern – futuristic.
ARE103	Architectural drawing and means of expression	3	The course includes: identify the principles of the various artistic techniques of painting: Technical use pencil - ratios - the principles of perspective and shading - values and the degree and measure - the front, middle levels and background – drawing buildings and details - the study of nature and drawing trees - Technical Drawings - visual and architectural elements - pencil and ink drawing - proportions and beauty - study of architectural models - identify the principles of the various artistic techniques of painting in color - the color

			circle - drawing visualizations of various architectural and natural elements inside the drawing room or in the open in color - interior color spaces architectural models.
ARE104	The principles of environmental design	3	Training on different types of lines - shadows and visas - training motifs (architectural / engineering / Plant) - set up different sketches for training visual classroom or outside - start introduce students to the elements of architectural mattresses, dimensions and methods of brushes - brushes of various spaces during the exercises - set up different designs for brushes vacuum - preparation of furnished spaces - training on horizontal integrated plan – comprehensive practice using different art techniques - site preparation – façade and section drawings – Prepare student to conduct comprehensive project.
ARE105	Shadow and perspective	3	Space recognition (three dimensions) - shading facades techniques in composition of architectural blocks - study of shadow - the shadow blobs of lines - levels - blocs - the study of the basic principles of perspective - the level of image - the place of the beholder - the cone angle - visual angles - points to escape - the inverted perspective. Study Perspective Drawing: computer 3d visualization software - training students on the different shades of formations: arcades, ladders, balconies, and domes. Training students to draw fronting perspective - Angular perspective - perspective trio - shadows in perspective.
ARE203	Environmental control	3	It aims to study the environmental context in the process of design and buildings. Training student to analyze climatic elements and addresses environmental concepts of architectural

			perspective and history of the evolution. The relationship between the building and urban in different eras with a focus on building the tropics - formulation of climate diagnosis of the problems of architecture - physiological principles for thermal comfort, acoustics and light in buildings and its relationship with climate. Analyzes the architectural styles that address site selection and the concept of design and shape of the block - construction materials - analysis of passive and active architecture design.
ARE204	History and theories of planning	2	Human settlement - the civilizations of ancient Egypt and Mesopotamia - stability centers and urban factors - Greek civilization, Romanian civilization and comparisons between them through the aspects of civilization and urbanization centers and urban - Medieval European, Islamic era and factors of urbanization and civilian properties in both of them - The Industrial Revolution – Utopian concept – principles of urban planning and objectives - Egyptian existing city and urban problems - research practicing.
ARE303	Urban planning and urban design (1)	3	City function - modern city formation - the size of the city - modern planning theories - Comprehensive urban planning (Study- goals – recommendation - implementation - evaluation and review and amendment). Exploratory studies - comprehensive studies, components, processes, procedures - application on existing residential areas - Various methods for the development of old residential areas and historical areas - an extensive study of the elements of the city - city center - residential area - network of Transportation - green open spaces and industrial

			spaces - the external borders of the city - analytical examples of modern cities.
ARE304	Urban planning and urban design (2)	3	A comparison study of the planning standards in new cities in Egyptian and world - Master Planning studies including: Landscape Studies and environment, economic research, and population - programs (services programs, housing program, land use budget) - infrastructure (roads, transport, water and sanitation, electricity and telecommunications) - application of previous studies to prepare a master plan for a small or medium-sized city (existing or new).
ARE401	Housing	3	The course aims that student understand urban planning, housing and general problems of the city in Egypt - with various dimensions of application, practice and trends with reference to developed country practices within the framework of economic, social and cultural aspects - Planning studies: the city and region as quality of planning - Applications on existing cities and new theories – theory of land use - residential areas and communities - open areas - business centers - all kinds of services - industrial zones - road networks. Housing Study: Trends and residential systems process -planning and design of residential areas on the economy, social and environmental factors. Study of existing area in perspective of planning and benefit from the results to develop new emerging planning are.
ARE106	Architectural model Making	3	The course aims that student acquires the skill of graphics that can include converter two dimensions drawings to three-dimensional - introduction to various tools, and principles of carpentry and raw materials, safety factors, and

			how to deal with different graphics, as well as introduce students to the characteristics of mockups.
ARE107	Environmental Architectural Design (1)	3	Introduce design process and its dimensions - study the proper distribution of core spaces and circulation - Study of different spaces regarding quantity and quality - the study of human, thermal comfort and functionalism – small buildings - training for finding the solution of design and environmental problems.
ARE205	Environmental Architectural Design (2)	3	The course aims to study the basic needs and requirements of different environments to architectural forms - present architectural design as a process of installation of several elements and factors: concerns about environment and a reflection of the attitudes, needs of the functional and Technology - focuses on the design process in the different stages - identify and develop goals - develop ideas - tools and methods to help sustainable environmental design operations - patterns of movement and functional needs - construction drawings - research.
ARE206	Environmental Architectural Design (3)	3	The course aims to study architecture through the basic concepts of the spaces - awareness of dynamic spaces both internally and externally - the character of architecture - Review Urban, environmental and structural - construction as a limitation of shape.
ARE305	Environmental Architectural Design (4)	3	The course aims to guide and develop the student's ability to deal with the architectural design as a process of creative to solve spatial problems on different design from the site to the form - Practicing research and field activities with a focus on the importance of environment and the urban design processes - cultural and social

			influences - architectural projects cover various programs and concepts: architectural program as a framework for functional, social and cultural needs - architectural composition through the basics of space - awareness - dynamic spaces both internally and externally - architectural character and a review of the urban environment and structural - construction as a limitation of shape - architectural applications and flexible.
ARE306	Environmental Architectural Design (5)	3	The course aims to study buildings with large span- Construction composite study programs with all the information and analytical studies - architectural design multiple elements, the study of internal and external spaces -Urban environment configuration.
ARE402	Environmental Architectural Design (6)	4	The course aims to deepen student knowledge through his training in different design capacity - analytical study - study alternative projects of public interest - meet the parameters of functional design, structure, and environment - with the application of regulation and law – apply of complicated of concepts and linked to real cases - different methods of architectural presentation – mockups.
ARE109	Building Construction (1)	3	This module aims for introducing the basics of Architectural building construction theoritaclly and practically. Along with the introduction of building materials, architectural and constructional terminologies, building construction typologies (bearing walls-structural), stairs and insulation.
ARE110	Building Construction (2)	3	This module aims for introducing the basics of Architectural building construction theoritaclly and practically. Along with the introduction of the following structural systems & elements : Arches, stairs, building insulation (humidity, sound, heat transfer) And an introduction of finishing beside applying on a limited area case study.

ARE207	Building Construction and Working Drawings Principles	3	Presenting the common recognized conventions for data, preparations, projection lines, sections, axis, dimensions,levels, materials. Working on simple working drawings and simple carpentery detailing. Explaining the architectural and structural elements in buildings and bearing systems. Traditional and vernicular architecture construction illustration along with wide span structures either wooden, concret or steel structures.
ARE307	Working Drawings (1)	3	Studying how to develop a conceptual project into a full documented comprehensive construction project. Detailed study of wide span structures. The relation between different materials and architectural details either moving or fixed details. The use of steel sections to design openings, fixed and movable partitions. Preparing working drawings in order to begin the construction phase. Details related to pluming, electricity and further diciplines.
ARE308	Working Drawings(2)	3	Preparing working drawings in order to begin the construction phase for an existing project including a wide span space previously designe by the student.
EPE209	acoustics & Artificial Lighteniing	2	Basic elements for acoustic studies. Acoustics in indoor and outdoor spaces. Sound and noise limits and time and how to control noise (dumping sound materials and systems) acoustic design for spaces like (lecture halls, theaters, etc). the use of computational applications in acoustic and artificial lightning design.
CPE111	Engineering Surveying	3	Introduction to the science of Survey (a brief history - Definitions - Classification of Survey science - measuring units - exploration - Drawing surveying sketches, (straight-line layout - measuring distances - measurement and correction of errors, Traverse tape and corrections - surveying ways, space compass (compass - deviation - Traverse compass and correction), survey by theodolite (theodolite measurement errors and corrections- measurement and defining of angles - Traverse theodolite and correction), maps (cartography - drawing scale - the types of surveying maps - contraction maps - the order of the maps), budget (definitions - Methods set attributed - scales and types - errors in the budget - Methods of flow budget - the budget - the contour lines of the types - the soil - the volumes and quantities works - the quantitative distribution curve, the principles of surveying photogrammetry and their use in architecture

CES112	Materials parameters & resistence	3	Engineering Materials - standardization and measurement - standards - codes – technical inspection - Concrete Technology (marble - cement - mixing water - additives - reinforcing steel) - concrete manufacturing - Mechanics Engineering Materials (loads, stresses, composition, flexibility, cases of collapse, mechanical properties) test - measuring emotion machines - resistance and the behavior of materials under the influence of static loads - (tension, compression) - traditional and non-traditional building materials - laboratory tests of the topics .mentioned above
CES208	Theory of structures	3	Equilibrium, stability and compatibility - the external balance and internal planar facilities specified - static beams, frames and trusses - the vertical stresses and shear stresses and torsion stresses - Flexible configurations - Introduction to the analysis of unspecified static facilities - method of moments distribution - buckling columns - an introduction to the facilities, spatial . and non-planar facilities
CES209	Soil mechanics and foundations	3	properties of the soil - soil classification – soil compression - transmission of stresses through the soil - soil compaction - the theory of support - the lateral pressure of the soil – shallow foundatin design rules - pile foundations - retaining walls - soil testing in site and choose the right type of foundation
CES110	Reinforced Concrete	3	The foundations of concrete structures - Analysis and design of vulnerable sections of curvature design - the distribution of loads - beams details - Solid slabs - columns -stairs – static frames - slabs with ribs and blocks - beams - flat slabs - .precast constructional units
CES210	Steel structres	3	Loads and stresses - design exposed to the forces of tension and compression – truss roofs – joint design - columns and foundation design - design of beams - the theory of plasticity and its applications on metal structures design - design and analysis of multi-storey structures - composite structures from parts of the steel and concrete .design
CEP111	Technical and sanitary fixtures	3	Cookware and laundries - hydraulic facilities: water supply and sanitation - liquid waste and rain water - sanitary fittings in buildings - problems and solutions - the needs of fire resistance - the .disposal of solid waste - architectural applications

MEC503	Cooling and air conditioning systems	2	Cooling Compression systems- cooling compounds systems – cooling absorption systems - air - cooling system Introduction to process and applications- air conditioning systems (summer - winter - Annual) - cooling and heating loads - air conditioning equipment flow through paths - Design air flows
ARE404	Building economics	2	Train students to prepare the full construction documents for projects defined by law regulation and general conditions and the bidding and discharged attribution compact and extracts quantities account for different items - General Specifications - Price analysis and estimation of the materials and man-power - time plan programs and critical path - the quantities and specifications CNC (Introduction) - organizing and directing the laws and requirements of the construction work - studies and applications.
ARE405	Interior design	3	The module aims to support the formulation of skills to form indoor spaces in public and private buildings and the detailed study of the components of architectural spaces and regulations affecting the formation and support of potential manifestation and expression of concepts and details of architectural spaces, spaces : lighting, acoustics, , forms, refrence measurements - industrial design and furniture - materials and tools - colors and psychological effects - studies the aesthetics of interior spaces - contemporary trends in interior design - the private architectural spaces - public architectural spaces - models and case studies - environmental control and needs - integration with architectural framework - research and studies of application - Methods Manifesting skills of expression.
ARE406	Architectural critisism	2	The module aims to introduce architectura criticism concepts, tools, methods and models. And to review trends and schools of architectural criticism and productions and support positive evaluation skills and how to express them through dialogue and visual and written analysis. Concepts and definitions - criticism and evaluation and assessment - the nature, function and importance of architectural criticism - the history of architectural criticism, schools and trends criticism - architectural criticism - data – characterization and positive documentation - explanation and analysis - assumptions and

			criteria and valuation - Rating - Results - Evaluation Criteria - values and norms – Personality and society –contrast and change – criticism and evaluation in the design process and its result - architectural criticism introduction - architectural competitions - models, applications .and case studies
ARE407	Graduation project (1)	2	Graduation project aims to emphasis the student's ability to deal with and handle technical issues arose in his field. The project should cover and reflect a comprehensive compination of skills and knowledge gained by the student during his study in the daprtment. And it should be authentic and novel. Also, it should contain all the nessecary analatical studies. The student should submit a detailed report about his studies and criteria on which he will design the project according to the traditions of architectural practice.
ARE408	Graduation project (2)	6	The student designs the graduation project, for which he have been preparing its program and locate it in the first semester - and it would be of a comprehensive nature to show the student's capabilities in handling It on different backgrounds. so that the project achieves the designated goals on each of architectural and urban .level
ARE113	Computer applications (1)	3	two-dimensional Drawing Management : Introduction to AutoCAD drawing two-dimensional orders, drawing orders modifying orders - change the field of view orders dimenstions and measurments and drawing accuracy - transparent layers orders - edited using grisps - Annotation – Hatching -create blocks – in addition to the application on one floor villa plan .and elevation
ARE212	Computer application (2)	3	three-dimensional Drawing management: Introduction to AutoCAD and 3D drawing - explore the three-dimensions - the establishment of the surfaces of three-dimensional rectangular - understanding of surfaces and the user's system coordinates - surface modeling - modeling with physical models - three dimensional preview of the model and -editing - rendering model (it could be as this is the final phase use other programs specializing in architectural rendering like photoshob (3D max) this is in addition to the application which is a perspective for a one floor villa.
ARE213	Computational geometry & sustainable analysis	3	This module is aiming to introduce the basics of computational geometry and the link between scripting and architecture along with the

			recognized platforms of scripting used in visual programing language platforms like (grasshopper for rhino , dynamo for Revit .. etc.) and the capabilities of these platforms to enhance the sustainable analysis and simulation methodologies.
ARE312	Building information modelling BIM	3	The introduction of BIM and its role in integrated project delivery and the software application for practicing BIM in different project phases (revit , archicad …. Etc.)

Elective Courses According to the graduation Project type (18 credit hours):

1- Environmental Architectural Design (each student should select 18 credit hours:

Cource code	The cource	Credit Hours	Cource contents
ARE311e	Environemntal Buildings	3	Introduction to environmental buildings- environmental builidngs criteria and limitations- Enhancing the environmental building performance
ARE312e	Green buildings assessment systems	3	Introduction to the different types of assessment systems- Importance of assessment systems- Aims of assessment systems- successful case studies for efficient environmental performance in buildings
ARE313e	Global assessment for Sustainable building	3	the notion of global assessment systems for sustainable buildings- different types of assessment systems- Compartive evaluations to different assessment systems- limitations of assessment systems
ARE314e	The performance of green buildings assessment systems	3	Includes analytical studies for several building types and derive comparisons for the environmental performance of these buildings.
ARE408e	Green building evaluation	3	The ethodology of sustainability in domestic area- national classification system of green buildings in Egypt- comparisons between green building assessment systems in Egypt- comparisons between international and Egyptian green building assessment systems- investigating the applicapility of the international green building assessment systems in Egypt- green building projects in egypt
ARE409e	Achieving the green architecture in egypt	3	The methodology and aims of performing empirical studies – Comparisons between building fabrics in relation to energy codes- Fabrics and resources preferences in green building assessments.
ARE410e	Energy consumption rationalization	3	The course aims to provide full understanding to the main ecological systems, while also reviewing the concepts

			of energy saving stratigies, renewable energy technologies, energy performance analysis in building. These aims will be approached through introducing the methods of energy conservation and consumption rationalization techniques in relation to sustainability.
ARE411e	Indoor environmental quality	3	Enhancing design skills and the ability to derive better quality of the architectural indoor spaces through studying the following items: materials- finishing- colors- lighting- indoor surfaces quality- furniture.
ARE412e	Site ecology Conservation	3	Studying the contemporary issues of the cultural and built environment resources in concurrence with reviewing the historic moves of conservation and performing practical studies to survey the historical regions.
ARE413e	Sustainability of water resources	3	Rationalization of water consumption- Efficient design and maintenance of supply network- sustainable water resources- development of irrigation systems- implementing new water resources and rationalizing existing resources in buildings building.

2-Environmental Architectural Planning (each student should select 18 credit hours:

Cource code	The cource	Credit Hours	Cource contents
ARE311p	Landscape architecture	3	Introduction to outdoor spaces - an overview of the historical development of gardens and parks - the elements of landscape architecture (plantation - ground levels and formations - water - light constructions - floors - Outdoor Furniture) - visual relationships – fabrics preferences- the social and psychological factors which affect landscape architecture - the basic principles of landscape architecture
ARE312p	Landscape architecture	3	Introduction to outdoor spaces - an overview of the historical development of gardens and parks - the elements of landscape architecture (plantation - ground levels and formations - water - light constructions - floors - Outdoor Furniture) - visual relationships – fabrics preferences- the social and psychological factors which affect landscape architecture - the basic principles of landscape architecture
ARE313p	Urban and environmental conservation	3	The course aims to provide the concepts of conservation, maintenance and urbanization control in the areas of cultural value in cities- reciprocal relations between the conservation schemes and Urban planning frameworks- equilibrium and continuity concepts in the built environment - the goals and priorities – surveying, observing and analysis of the areas with cultural value - lists of buildings with high value and the criteria of classification - identifying areas of conservation and maintenance - Urban

			control methods (regulations - requirements – guidelines)- Sectoral studies: (social and cultural aspects - heritage problems - conservation economics- public and social participation – field studies cases. Environmental preservation: ecological and environmental systems- Integrated plans for environmental preservation - impacts on the environment - historical ranges – policies, foundations and levels of conservation- systems and technologies - development and the environment – laws, requirements and control - sectoral studies and applications.
ARE314p	Urban applications on computer	3	Management GIS programs and Introduction to ues of GIS program in the field of urban planning - how to create a new model and dealing with digital and non-digital maps - graphic orders and adjustment - create blocks - writing dimensions - spatial analysis - the establishment of land use maps and cases of buildings and population densities and the like in addition to the applied project to re-planning or improving one of population sites (neighboring small population) and the student should be implemented for the duration planned and ends
ARE408p	Design and environmental planning& Energy	3	Aims to support and develop skills of design and environmental planning and focus on the tools and techniques support available architectural and urban formation processes in addition to providing energy studies solar and renewable, pollution and systems integration in and around the buildings. Review of environmental fields and levels - Urban climatic zones in Egypt - features and recommendations of design and development - Integrated Environmental Design comfort indices human needs - ecosystems - protection from natural factors: Desertification - movement of sand - beaches - flash floods - Entrance to deal with air and surface contamination. Environmental standards and modulation effects and Site Design - the sun and thermal environment – shading and insolation - natural lighting needs - design included the air and protection from the wind - entrance of renewable energy - solar energy - methods and efficiency of use - Computing and feasibility study - integration of internal and external environmental systems: the bases and possibilities improve the performance
ARE409p	Sustainable urban and regional planning	3	The different stages of the process of land use planning - the bases and public considerations that should be followed in the

			land of sustainable residential areas division process. Village definition: - English village - characteristics - its composition - Egyptian village factors that have affected the planning in the past, modern - factors that affect the establishment of the village of the modern era - the modern village planning - Regional Planning (General concepts and definitions) - Modern Regional Planning Network - Regional Studies (nature - economic - social - public).
ARE410p	Environmental treatments	3	Establish the concept of the building an intermediary between humans and environment surrounding for all dimensions reciprocal impact between the parties to this system, through the study of: thermal environment: climate, elements and factors affecting the climate of the location - climate data and their representation map thermal comfort - solar radiation - Map path of the sun - means of shading and design - heat exchange between the building and the environment - ventilation and air movement of horizontal and vertical - orientation and openings - design objectives to control the thermal environment - design tools and treatments architectural photovoltaic and thermal environment.
ARE411p	Geography of urban design	3	Introduction detailed information on fundamentals of, components, functions, and terminology, and techniques of geographic information systems, and its various applications, the display of the sources and methods of collectingand store, processing and analysis cartographical data / geographic (Spatial Data), and models networked and linear (Vector), converted from the image to another (Vectorization / Rasterization), and determine the nature of the metadata (descriptive data), and methods collected and stored and linked to spatial / geographic data.
ARE412p	Urban economy	3	The economic base of urban communities - the factors affecting the formation of the economic base of Urban Communities - predict the effects of regional economic projects.

ARE413p	Planning and developing rural communities	3	Include scheduled provide integrated approach to the development and design of rural communities within the Urban limitations, historical, social, economic, and focuses on the role of the village as a producer, as well as the definition of the entrance to the design and developing rural communities and its relationship to social and economic aspects - the evolution of the role of the Egyptian village economically, socially and urban - conditions existing - development of economic as content Urban approach - development processes: the official and popular roles Design and development ofcommunity urban a process and their components - measures and regulations popular and official - management processes and implementation - examples and models of historical and local - follow-up and evaluation experiments - studies in the planning and design of rural communities - Execution Planning - applications and studies detailed.