

اسم التخصص	الهندسة المدنية وخدمات المباني
الدرجة العلمية للتخصص (بكالوريوس، دبلوم)	البكالوريوس
القسم	الهندسة
الكلية	الهندسة وتكنولوجيا المعلومات
عميد الكلية (الاسم، رقم الهاتف، البريد الإلكتروني)	أ.د. لبيب عرفة الهاتف: 0097022751566 فرعي: 123 البريد الإلكتروني: l.arafeh@paluniv.edu.ps

1. نبذة عن التخصص ورسالته

نبذة: يقوم برنامج الهندسة المدنية وخدمات المباني على تقديم مهندس مدني تكاملي متعدد القدرات والمعارف والمهارات والتي تشمل: القيام بالعمليات المتعلقة بخدمات وصيانة المباني الصغيرة والتعامل والتواصل مع مهندسي التخصصات الهندسية المختلفة والمتعلقة بالمباني والمشاريع الكبيرة. وبالتالي يفتح التخصص الجديد آفاقاً جديدة للتعليم العالي الهندسي والتي ستعكس إيجاباً على المجتمع من حيث العمل المهني والبحث العلمي والشراكة مع نقابة المهندسين والقطاع الخاص وتوفير فرص توظيفية جديدة وإنشاء مشاريع خاصة والمحافظة على البيئة والتعامل مع الأبنية الذكية الحديثة والاستفادة قدر المستطاع من الطبيعة وتوفير الطاقة، يتميز خريج الهندسة المدنية وخدمات المباني بقدرات ومعارف ومهارات هندسية متعددة التوجهات والتي تشمل: المدنية والمعمارية والكهربائية والميكانيكية والبيئية والحاسوبية، بالإضافة إلى القدرات التكنولوجية والإدارية والريادية والمهنية والتطبيقية بشكل تكاملي كاف للبدء بمشروعه أو مشروعها الخاص، و / أو التوظيف والعمل في السوق، والقدرة على التعامل المهني مع مهندسي المشاريع في التخصصات الأخرى. يمنح البرنامج درجة البكالوريوس في الهندسة المدنية وخدمات المباني بخطة دراسية مكونة من 160 ساعة معتمدة موزعة بمجملها على مجالات نظرية وعملية.

2. الساعات المطلوبة للحصول على درجة البكالوريوس في هذا التخصص

المجموع	متطلبات حرة	متطلبات التخصص		متطلبات الكلية		متطلبات الجامعة	
		إجباري	اختياري	إجباري	اختياري	إجباري	اختياري
160	0	94	9	30	0	3	24

3. شروط القبول والاستمرار في التخصص

يقبل الطلبة الحاصلون على معدل 80% فأعلى في شهادة الدراسة الثانوية العامة (التوجيهي) من الفرع العلمي أو الصناعي أو التكنولوجي أو ما يعادلها من الشهادات العالمية مثل البكالوريا الفرنسية- والبكالوريا الدولية- والشهادة العامة للتعليم (GCE) البريطانية

4. مجالات العمل

المسميات الوظيفية المحتملة	اسماء الأماكن المحتملة للتوظيف
1. البلديات / الأقسام الهندسية	1. مهندس مدني
2. الوزارات المختلفة وخاصة وزارات الأشغال العامة والحكم	2. مهندس خدمات مباني

المحلي والتعليم
3. المنظمات الأهلية غير الحكومية
4. المكاتب الهندسية والاستشارية في المؤسسات والشركات
5. مجال الاشراف في شركات المقاولات
6. المؤسسات البيئية
7. شركات صيانة المباني
8. إنشاء عمل (شركة) خاص.

5. مكونات الخطة الدراسية:

خطة البرنامج:

تتوزع مساقات برنامج هندسة خدمات المباني إلى متطلبات الجامعة والكلية والبرنامج (التخصص) كما في الجدول التالي:

متطلبات برنامج الهندسة المدنية وخدمات المباني							
المجموع	التخصص		الكلية		الجامعة		النسبة المئوية
	اختياري	اجباري	اختياري	اجباري	اختياري	اجباري	
160	9	94	0	30	3	24	
%100	%64.3		%18.8		%16.9		

توزيع المساقات: فيما يأتي، أسماء وأرقام المساقات موزعة حسب المتطلبات:

أولاً: متطلبات الجامعة: يجب على الطالب أن ينهي 27 ساعة معتمدة (24 ساعة اجبارية و3 ساعات اختيارية) كما يلي:

أ. **متطلبات الجامعة الاجبارية:** يظهر الجول التالي مساقات متطلبات الجامعة الاجبارية

رقم المساق	أسم المساق	عدد الساعات المعتمدة		
		نظري	عملي	الكلي
110100	استدراكي لغة عربية ¹	0		0
110101	مهارات في اللغة العربية 1	3		3
110102	مهارات التواصل باللغة العربية	3		3
112101	التربية الرياضية	1	1	
113200	القضية الفلسطينية	3		3
120100	استدراكي لغة انجليزية ²	0		0
120101	مهارات في اللغة الانجليزية 1	3		3

¹ يعطى للطلبة الذين لم يجتازوا امتحان المستوى في اللغة العربية، ولا يحتسب من المعدل العام.
² يعطى للطلبة الذين لم يجتازوا امتحان المستوى في اللغة الإنجليزية، ولا يحتسب من المعدل العام.

120102	مهارات في اللغة الانجليزية 2	3	3	3	مهارات في اللغة الانجليزية 1 (120101)
130300	خدمة المجتمع	0			-
151102	الثقافة الاسلامية	3	3	3	-
410131	اساسيات الحاسوب والبرمجة	3	3	3	-
410211	مهارات التفكير الناقد	2	2	2	-
المجموع			24 ساعة معتمدة		

ب. متطلبات الجامعة الاختيارية: يستطيع الطالب اختيار (3) ساعات معتمدة من المساقات المدرجة في الجدول التالي:

رقم المساق	أسم المساق	عدد الساعات المعتمدة			المتطلب السابق
		نظري	عملي	الكلي	
142211	الوطن العربي والتحديات المعاصرة	3		3	-
210270	الديمقراطية وحقوق الإنسان والقانون الدولي الإنساني	3		3	-
210260	القانون في حياتنا	3		3	-
310100	مبادئ الإدارة	3		3	-
141210	جغرافية فلسطين	3		3	-
540102	علم التغذية	3		3	-
510111	الإسعافات الأولية	3		3	-
510121	مقدمة في الرعاية الصحية	3		3	-
651101	السيرة النبوية دراسة تحليلية	3		3	-
651202	نظام الأسرة في الإسلام	3		3	-
110104	علم المكتبات	3		3	-
120208	اللغة العبرية	3		3	-
120104	اللغة الفرنسية	3		3	-
120105	اللغة الإيطالية	3		3	-
120106	اللغة الإسبانية	3		3	-
المجموع			3 ساعات معتمدة		

ثانياً: متطلبات الكلية: تتكون متطلبات الكلية من (30) ساعة معتمدة اجبارية، موضحة في الجدول التالي:

رقم المساق	أسم المساق	عدد الساعات المعتمدة		
		نظري	عملي	الكلي
450101	تفاضل وتكامل 1	3		3

450102	تفاضل وتكامل 2	3		3	تفاضل وتكامل 1
450111	فيزياء عامة	3		3	
450121	مختبر فيزياء عامة	1	1		تزامن مع فيزياء عامة
450131	كيمياء عامة	0	0	2	
450141	مختبر كيمياء عامة	1	1		تزامن مع كيمياء عامة
450442	إدارة مشاريع واقتصاد هندسي	3		3	تفاضل وتكامل 2
450152	مشاغل هندسية	1	1		
450162	رسم هندسي للمباني	2	2		
450211	مقدمة في الهندسة والتفكير التصميمي	2	1	1	
450202	مبادئ الاحصاء والاحتمالات	3	1	2	450102
450212	مهارات الاتصال واخلاقيات المهنة	3	1	2	اللغة الانجليزية 1
450201	رياضيات هندسية		1	2	
	المجموع	30	9	21	

ثالثاً: متطلبات التخصص: تتكون متطلبات التخصص من 103 ساعة معتمدة تشمل 94 ساعة اجبارية و 9 ساعات.

أ. المتطلبات الاجبارية: تشمل المتطلبات الاجبارية لبرنامج هندسة خدمات المباني 94 ساعة معتمدة، المساقات المدرجة في الجدول التالي:

رقم المساق	أسم المساق	عدد الساعات المعتمدة		
		نظري	عملي	الكلي
450132	ميكانيكا هندسية	2	1	3
450241	مقاومة مواد	3		3
450251	تكنولوجيا مواد البناء	3		3
450261	مختبر تكنولوجيا مواد البناء	1	1	
450222	تحليل انشائي	3		3
450311	تصميم الخرسانة المسلحة 1	3		3
450232	فيزياء المباني	3		3
450301	الانظمة الحديثة في خدمات المباني	3		3
450351	الأبنية الذكية والتقنيات الحديثة	3		3
450321	العمارة الانشائية	3		3

مهارات الحاسوب في الهندسة	3	1	2	نمذجة معلومات البناء BIM	450331
الانظمة الحديثة في خدمات المباني +الأبنية الذكية	3		3	أنظمة التحكم بالحريق في المباني	4504481
العمارة الانشائية	3	0	3	هندسة المساحة	450401
هندسة المساحة	1	1		مختبر المساحة	450414
العمارة الانشائية +تخصص الهندسة المدنية وخدمات المباني	3		3	انشاء مباني	450312
أنظمة التحكم بالحريق في المباني	3		3	البيئة الداخلية للمباني والراحة	450318
تصميم الخرسانة المسلحة 1	3		3	تصميم الخرسانة المسلحة 2	450421
تصميم الخرسانة المسلحة 2+ تحليل انشائي	3		3	الطرق الحديثة في تقييم المباني القائمة واعادة ترميمها	450411
تحليل انشائي	3		3	المنشآت المعدنية 1	450262
فيزياء عامة	3		3	الطاقة المتجددة وتكنولوجيا حفظ الطاقة	450271
تكنولوجيا حفظ الطاقة	1	1		مختبر محاكاة الطاقة المتجددة	450252
مهارات الحاسوب في الهندسة	3	1	2	نمذجة معلومات البناء BIM	450331
فيزياء عامة	3		3	الطاقة المتجددة وتكنولوجيا حفظ الطاقة	450271
تكنولوجيا حفظ الطاقة	1	1		مختبر محاكاة الطاقة المتجددة	450252
مهارات الحاسوب في الهندسة	3	1	2	نمذجة معلومات البناء BIM	450331
فيزياء عامة	3		3	الدوائر والتتمديدات الكهربائية	450221
الدوائر الكهربائية والتتمديدات (متزامن)	1	1		مختبر الدوائر والتتمديدات الكهربائية	450231
علم الحراريات والموائع	3		3	انظمة التدفئة والتبريد	450422
انظمة التدفئة والتبريد (متزامن)	1	1		مختبر أنظمة التدفئة والتبريد	450423
الدوائر الكهربائية والتتمديدات	3		3	ادارة المباني BMS	450402
تكنولوجيا مواد البناء + مختبر تكنولوجيا مواد البناء	3		3	ميكانيكا التربة	450541
	1	1		مختبر ميكانيكا التربة	450542

450353	الأنظمة الخاصة بالمستشفيات ومباني الرعاية الصحية	2		2	أنظمة التحكم بالحريق في المباني
450302	المخططات التنفيذية	3		3	خرسانة مسلحة 2+انشاء مباني
450363	هندسة الاساسات	3		3	ميكانيكا التربة +مختبر ميكانيكا التربة
450501	العقود والمواصفات وحساب الكميات	3		3	تصميم الخرسانة المسلحة+ المخططات التنفيذية
450522	أنظمة وقوانين البناء	2		2	العقود والمواصفات وحساب الكميات
450591	مقدمة مشروع تخرج	1	1		450400 ، 450300 ، 450200
450592	مشروع تخرج	3	3		450591
450200	التدريب الهندسي والميداني 1	2	2		انهاء مستوى سنة ثالثة
450300	التدريب الهندسي والميداني 2	3	3		انهاء مستوى سنة رابعة
	المجموع	94	18	76	

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: يختار الطالب 9 ساعات معتمدة من المواد الآتية

رقم المساق	أسم المساق	عدد الساعات المعتمدة		
		نظري	عملي	الكلي
450600	مواد البناء الحديثة	3		3
450601	طرق تشييد مباني	3		3
450373	تصميم أنظمة الطاقة الشمسية في المباني	2		1
450614	منشآت معدنية 2	3		3
450602	تكنولوجيا البناء المتقدم	-	3	3
450603	تصميم المباني الشمسية السلبية	3		3
450604	تكملة أنظمة البناء	3		3
450605	المباني المقاومة للزلازل	3		3
450606	الهيدروليكا والهيدرولوجيا	3		3
450607	معالجة المياه العادمة	3		3
450608	اقتصاديات وإدارة الطاقة	3		3
450609	أنظمة التحكم في البناء	3		3
450610	المباني الخضراء والمستدامة	3		3
450610	تخطيط و جدولة المشاريع	3		3
		3		3

450442	3	3	ادارة موارد المشاريع	450611
450442	3	3	ضبط الجودة والسلامة المهنية في المشاريع	450612
450442	3	3	ادارة التكلفة والتمويل للمشاريع	450613

وصف المساقات:

110101 مهارات في اللغة العربية 1 (3 ساعات معتمدة): يهدف هذا المساق إلى تحقيق المهارات اللغوية الأساسية: وهي القراءة والمحادثة والاستماع والكتابة، كما يهدف إلى تسهيل الاتصال اللغوي، وتوفير العناصر الأساسية لنجاحه، كما يهدف أيضاً إلى تعريف الطلبة بالمعاجم اللغوية، وطرق استخدامها. كما يهدف هذا المساق إلى تنوير الطلبة بمشكلات تعليم اللغة العربية، واللغات واللهجات، وبعض القضايا النحوية، كما يهدف إلى تنمية قدرات الطلبة على تحليل النصوص الأدبية، وبيان مواطن الجمال والتميز فيها.

110102 مهارات التواصل باللغة العربية 2 (3 ساعات معتمدة): يهدف هذا المساق إلى تنمية المهارات الأساسية في اللغة العربية باستعراض فن الخطابة، والمقالة، والأقصوصة، والخاطرة، والرسالة، ويهدف إلى التعريف بكتابة السيرة الذاتية، ومحضر الجلسات، ونماذج الاستدعاء، كما يهدف أيضاً إلى توضيح مدى غنى اللغة العربية في السياقات المختلفة، وقدرتها على مواكبة كل جديد.

120101 مهارات في اللغة الإنجليزية 1 (3 ساعات معتمدة): يهدف هذا المساق إلى تنمية قدرات الطلبة لإتقان مهارات اللغة الإنجليزية الأربع: الاستماع والمحادثة، والقراءة، والكتابة، مع التركيز على استخدام اللغة لأغراض التواصل.

120102 مهارات في اللغة الإنجليزية 2 (3 ساعات معتمدة): يهدف هذا المساق أيضاً إلى رفع قدرات الطلبة في اللغة الإنجليزية من خلال تنمية مهاراتي المحادثة والاستماع ومهارة الكتابة الأكاديمية.

410131 أساسيات الحاسوب والبرمجة (3 ساعات): مقدمة في علم الحاسوب والبرمجة، ويغطي أجهزة الحاسوب وبرمجياتها، إضافة إلى التوجهات العالمية ومواضيع متقدمة في هيكلية وعمارة الحاسوب، نظم التشغيل، الخوارزميات، والمعارف الحديثة في علوم الحاسب والتي تشمل البيانات الضخمة، وانترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، إضافة إلى اكتساب قدرات برمجية باستخدام إحدى اللغات الحديثة مثل البايثون.

651102 الثقافة الإسلامية (3 ساعات): مفهوم الثقافة، مصادرها، الغزو الثقافي، الأمن الثقافي، الجهاد الثقافي مدخل إلى الفكر الإسلامي المعاصر، العقيدة وآثارها، مقاصد الشريعة، منزلة السنة في التشريع الإسلامي، التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية وسبل مواجهتها، العلماء المسلمون ودورهم في الحياة الإسلامية، من مظاهر الإعجاز العلمي في القرآن الكريم.

151102 القضية الفلسطينية (3 ساعات): يتناول هذا المساق جذور القضية الفلسطينية عبر التاريخ، كما يتناول مجمل التطورات والأبعاد السياسية للقضية الفلسطينية بشمولية؛ منذ التاريخ القديم، مروراً بالحضارات المتعاقبة التي مرت على فلسطين؛ مع التركيز على مجمل الأحداث والقضايا المتعلقة بهذا الموضوع، ويستعرض المساق أهم الحضارات مثل الكنعانية والآشورية والبابلية والفارسية واليونانية والرومانية، وصولاً إلى الحضارة الإسلامية ثم الانتداب البريطاني على فلسطين، وإبراز الدعم والتواطؤ الدولي مع الكيان الصهيوني.

450101 تفاضل وتكامل 1 (3-ساعات معتمدة): يغطي هذا المساق عدة مواضيع تشمل المشتقات وتطبيقاتها، الاعداد المركبة، الهندسة التحليلية، طرق التكامل، المتسلسلات اللانهائية، متسلسلات القوى، المتجهات في ثلاثة ابعاد، معادلة الخط والمستوى في ثلاثة ابعاد، متسلسلات القوى المركبة، التكامل المركب.

450102 تفاضل وتكامل 2 (3 ساعات معتمدة): (تشمل المواضيع التي يغطيها هذا المساق الاشتقاق الجزئي، القيم القصوى وتطبيقاتها، مضروبات لانجرانج، التكامل الثنائي والثلاثي، حل المعادلات التفاضلية الخطية العادية من رتب عليا، حل المعادلات التفاضلية باستخدام المتسلسلات، المعادلات التفاضلية الجزئية، معادلات الحرارة والموجة، تحويلات لابلاس، متسلسلات فوريير، طرق فصل المتغيرات.

450111 فيزياء عامة (3 ساعات معتمدة): يغطي هذا المساق عدة مواضيع تشمل المتجهات، الحركة على خط مستقيم، الحركة في المستوى بما في ذلك حركة المقذوفات والحركة الدورانية المنتظمة، الديناميكا وقوانين نيوتن، الاحتكاك، الشغل والطاقة، مبدأ حفظ الطاقة، الزخم الخطي ومبدأ حفظه، التصادم المرن وغير المرن، الحركة المجردة (كينماتيكا) في بعد واحد وديناميكا الحركة الدورانية، عزم القصور الذاتي، المرونة، الموائع. إضافة إلى تجارب القياسات وحساب الخطأ. الزخم الخطي وطاقة الحركة. الحركة التوافقية البسيطة (البندول البسيط والزميرك الحلزوني). قانون بويل للموائع المثالية. لزوجة سائل. الحرارة النوعية

450152 مشاغل هندسية (ساعة معتمدة): مشغل الميكانيك: ويحتوي البرادة والخراطة واللحام، تسوية وتسنين المعادن. مشغل التمديدات الكهربائية: الدوائر الكهربائية، التمديدات الكهربائية المنزلية. مشغل النجارة: ويشمل انواع الأخشاب، المشغولات الخشبية، المعدات والادوات.

450162 رسم هندسي للمباني (ساعتان): استعمالات أدوات الرسم، الحروف، الهندسة الوصفية، الرسم الايزومتري والمخططات، القطاعات، الرسم بواسطة الحاسوب (الايوتوكاد)، تطبيقات الاوتوكاد في الهندسة المدنية، الميكانيكية، المعمارية والكهربائية.

450172 مقدمة في الهندسة والتفكير التصميمي: مقدمة في تاريخ الهندسة، تطورها وعلاقتها بالعلوم الأخرى، أنواع التخصصات الهندسية، مجالات العمل الهندسي، العلاقة بين الهندسة وعلوم الإدارة والتخطيط، الأخلاق المهنية، المواقف المهنية، التعلم مدى الحياة، هيكل المنظمات الهندسية والفرق والعمل الجماعي، مبادئ حل المشاكل الهندسية. إضافة إلى أسس ومنهجية التصميم التي تقوم على إيجاد الحلول والابتكار المركز أساسا على الإنسان، والتي تشمل الخطوات: الملاحظة، التصور، النمذجة، الاختبار، التنفيذ، وإشراك الأشخاص الذين نصمم لهم في مركز العملية ويدعوهم إلى إيجاد حلول ملموسة.

450151 رياضيات هندسية: يغطي هذا المساق مواضيع نظرية وتطبيقات عملية (Matlab) تشمل: المصفوفات والمعدلات التفاضلية الخطية والتربيعية والدرجات العليا، بالإضافة إلى البرمجة الخطية.

450212 مهارات الاتصال واخلاقيات المهنة: تقدم هذه المادة مدخل إلى الحياة المهنية للمهندس، الاستدامة، وإدارة المشاريع والتصميم، والاخلاق المهنية، والمواقف المهنية، والتعلم مدى الحياة، الكتابة الفنية، تقرير الخبرة في العمل، وهيكلية المنظمات الهندسية والفرق والعمل الجماعي وغيرها من المواضيع العملية في الممارسة الهندسية. مهارات الاتصال التقنية والمهنية والأكاديمية وأنواعها وطرقها، تقنيات الكتابة، وأنواع الاتصال الكتابي والكتابة المهنية، من التقارير التقنية الى إعداد السير الذاتية. كذلك تقدم المادة كيفية التحضير لمقابلات العمل وتقديم عرض تقديمي لمواضيع مهنية.

450442 إدارة مشاريع واقتصاد هندسي: مفاهيم القيمة الزمنية للنقود، والفائدة، والاستهلاك، والتضخم، وتكلفة الزيادة، وتطور المشاريع الهندسية، اتخاذ القرارات، مبادئ أساسية في استثمار رأس المال، صيغ وتطبيقات، معدلات العائد، دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع، (القيمة الصافية المستقبلية والحالية وتدقق النقد المنتظم المكافئ، مقارنة البدائل الاقتصادية للمشاريع الهندسية (الفرصة البديلة)، طريقة حساب نسبة العائد إلى النفقة، الاستهلاك، الضرائب، التوزيع الأمثل للموارد. نظم ادارة المشاريع، طريقة

المسار الحرج CPM، طريقة PERT، توزيع الموارد، مقايضة الكلفة والزمن، تنظيم وإدارة الموقع، المقاولات والعطاءات. سيتم استخدام برمجية (MS Project) للتطبيقات العملية.

450241 مقاومة مواد: الخواص الميكانيكية للمواد، الاجهادات والانفعالات في العناصر المعرضة لأحمال: الشد والضغط والقص واللي، الاجهادات النظامية واجهادات القص في الجيزان، الاجهادات المركبة، تحويل الاجهادات والانفعالات، الترخيم في الجيزان، تحنيب الأعمدة (الانبعاث).

450251 تكنولوجيا مواد البناء: تكنولوجيا صناعة الاسمنت والخرسانة، تكنولوجيا صناعة الخرسانة الخفيفة والخرسانة عالية الأداء، مواصفات المنتجات والمواد الهندسية، خصائص وطرق فحص مواد البناء كالحجر الطبيعي، والجبصين والاشباب والطوب والبلاط وكذلك حديد التسليح. مواد العزل للحرارة والرطوبة والصوت. أنواع المعادن المستخدمة في المباني الفولاذية و سلوك المعادن عند تأثرها بأحمال متغيرة (كالاصطدام) والأحمال المتتابة (الاجهاد) والزحف، مواد البناء الخضراء والصدقية للبيئة .

450261 مختبر تكنولوجيا مواد البناء: تهدف هذه المادة لتحقيق الخبرة العملية للطلاب وتشمل إجراء الفحوصات المخبرية على المواد المختلفة كالحصمة وذلك لمعرفة أوزانها النوعية المختلفة ونسبة الامتصاص والتآكل والوزن النوعي والإسمنت لمعرفة زمن الشك والخرسانة الطازجة لمعرفة معدل الهبوط ومعامل الدمك ونسبة الفراغات الهوائية والخرسانة المتصلبة لمعرفة قوة كسر المكعبات والاسطوانات وقوة الانحناء، والفحوصات غير الاتلافية كمبرقة شميدت وكذلك فحص الوزن النوعي والامتصاص للماء وقوة الضغط للحجر الطبيعي، فحص كثافة وقوة الضغط لطوب وكذلك فحص الشد للحديد التسليح.

450262 المنشآت المعدنية 1: أنواع المنشآت المعدنية نظريات تصميم المنشآت المعدنية والكودات الخاصة بذلك، تصميم العناصر الانشائية الفولاذية المختلفة (الجسور) لمقاومة العزوم وقوى القص و (الاعدة)القوى المحورية والعزوم، تصميم القواعد الخاصة بالاعدة الحديدية وتصميم تفاصيل الوصلات الميكانيكية (البراغي واللحام) في المنشآت الحديدية.

450222 تحليل إنشائي: مدخل إلى التحليل الإنشائي، أنواع الحمولات (ساكنة، ديناميكية، بيئية، زلازل...) تصنيف العناصر الانشائية، الاستقرار والتحديد، الجمالونات المحددة سكونياً، الكوابل، الجوائز، الاطارات، خطوط التأثير للجوائز الجمالونات والاطارات، الترخيم، مدخل إلى الشغل الافتراضي. سيتم استخدام البرمجيات المتوفرة للتطبيقات العملية مثل برمجية (AutoDesk Robot).

450311 تصميم الخرسانة المسلحة 1: خواص مواد الخرسانة، العناصر الخرسانية المسلحة المعرضة لحمولات محورية، تحليل الجوائز لمقاومة الانعطاف وتصميمها (الطريقة الحدية وطريقة اجهادات التشغيل)، التصميم لمقاومة قوى القص والشد القطري، الترابط وأطوال تثبيت الحديد، الأعمدة القصيرة والنحيفة تحت تأثير أحمال الضغط والعزوم، تصميم البلاطات.

450600 مواد البناء الحديثة: الخصائص الهندسية لمواد البناء مثل : البلاستيك، الألياف الصناعية، المواد اللاصقة، العوازل، مركبات الغلق والمواد الرغوية، الألواح المقوية الخفيفة، أنظمة الخرسانة البوليمرية، الخرسانة المقواة بالألياف، الخلطة البلاستيكية، البوليمر للأرضيات والأسقف، ورق الجدران الاصطناعية وخصائصه الهيكلية والحرارية والصوتية. اعتبارات التآكل، التدهور الحراري والبيولوجي، مقدار استقرار هذه المواد عند تعرضها للأشعة فوق البنفسجية والإشعاع الشمسي. حصص مخبرية لتوضيح تركيبات وتطبيقات وفحص مواد البناء.

450232 فيزياء المباني: يركز هذا المساق على تأثير المناخ على العملية التصميمية وتتناول التوازن الحراري للمباني والانسان. بناء على ذلك تتطلب المادة دراسة طرق انتقال الحرارة خلال الغلاف الخارجي للمباني والفراغات المعمارية الداخلية، وبالتالي دراسة

المبادئ الفيزيائية الأساسية التي تحكم ظواهر الانتقال الحراري وعلاقتها بالبيئة التي تناسب معيشة المستخدم. كذلك تتناول هذه المادة دراسة المبادئ الأساسية للإضاءة والصوتيات فيما يتعلق بالفراغات المعمارية

450602 تكنولوجيا البناء المتقدم: دراسة الأساليب التكنولوجية الحديثة بشكل خاص، أنظمة الإنشاء والمباني ذات الحجم الكبيرة (المصانع، القاعات، الملاعب الرياضية) وغيرها مثل: القشريات، المباني الخيمية، المباني المعلقة والبالونية. والتعرف على أنظمة المباني المصنعة ودراسة المباني المرتفعة.

450301 الانظمة الحديثة في خدمات المباني: تعنى هذه المادة بتصميم أنظمة تزويد المياه في المباني والتجمعات السكنية، طرق معالجة المياه، خزانات المياه البارد والساخن، أنظمة الصرف الصحي للمباني والمواقع، أنظمة تصريف مياه الأمطار، التعامل مع الفضلات، أنظمة المياه الساخنة والدافئة، الطاقة الشمسية، المصاعد والأدراج المتحركة، .

450351 الأبنية الذكية والتقنيات الحديثة:.

التحكم في المبنى بواسطة أجهزة كمبيوتر،تحتوى على معالجات صغيرة الحجم "Processors-Micro . " لتسهيل عملية الاستجابة. يتم تحليل ظروف الطقس الخارجية باستخدام حساسات "Sensors لتحديد اتجاه وسرعة وقوة الرياح والضغط الجوي والأمطار ودرجة السطوح ، ويتم تثبيت حساسات خاصة بدرجة الحرارة و الرطوبة في كل فراغ ، وكذلك حساسات تركيز ثاني أكسيد الكربون ، توفر حساسات الحرارة وحساسات الأشعة تحت الحمراء الأمن والحماية من الحريق ويتم توضيح بعض أسس الهندسة الكهربائية، الدوائر الكهربائية، التيار الثابت، الدوائر الكهربائية، التيار المتردد، مقدمة في الاكترونيات، والدوائر الالكترونية، الدوائر المنطقية، قواعد وأسس التمديدات الكهربائية بالمباني للجهود العالية والمنخفضة، الدوائر العملية للتمديدات الكهربائية ، تصميم المخططات ورسمها لشبكات الكهرباء وإلنارة داخل المبنى، حسابات الطاقة والفقء في الجهد، أسس توفير الطاقة، بالإضافة الى دراسة الاضاءة الصناعية للفراغات الخارجية،إضاءة الشوارع، الاضاءة الخارجية للمباني.

450606 الهيدروليكا والهيدرولوجيا: شبكات الدفق في الأنابيب، الآلات الهيدروليكية، الدفق بالقنوات المفتوحة، قياس الدفق، هيدروليكا الآبار الجوفية، عناصر الهيدرولوجيا، الدورة الهيدرولوجية. التساقط والتبخر والنتح والانسياب السطحي. الهيدروغراف ، التدفق التصميمي، احصائيات الهطول، كميات الفيضانات، تسيير القنوات، خصائص الأحواض المائية، تحليل التكرار ، هيدروغراف الوحدة الواحدة، طريقه SCS لرقم المنحنى ، مستودعات المياه الجوفية. قانون دارسي. هيدروليكا آبار المياه الجوف.

450312 انشاء مباني: اعمال تحضير الموقع وطرق استطلاع التربة وتحديد خطوط البناء و المستويات ومراكز العناصر الانشائية وتوقيعها على الأرض باستخدام أجهزة المساحة والخنزيرة ، الطرق الحديثة في انشاء المباني واعمال الحفر وكذلك أنظمة الطوبار المختلفة وكيفية رسم المخططات الانشائية التنفيذية للمباني ، الفواصل في المباني ،دراسة المواد العازلة للرطوبة والصوت والحرارة،الطرق الحديثة في تغطية الواجهات الخارجية للمباني ،التشطيبات الداخلية والتمديدات الصحية والكهربائية والميكانيكية.

450373 تصميم أنظمة الطاقة الشمسية في المباني: يدرس الطالب في هذا المساق مجوعات الطاقة الشمسية والتخزين الحراري، تصميم وتحليل نظام التدفئة باستخدام المحاكاة عن طريق برنامج حاسوب، أساسيات وتصميم وتحليل تطبيقات أنظمة الطاقة الشمسية في المباني.

450322 مختبر الهندسة البيئية والمياه العادمة: تحليل المياه العادمة ومياه الشرب ويتضمن الحموضة والقلوية، الكلورايد، العسر، الامونيا، الكلورين، الأكسجين الذائب وكمية الأكسجين الممتصة عضويًا وكيماويًا، الكوليفورم، المواد الصلبة العالقة والذائبة، إزالة العسر، الموصلية الكهربائية، العكوره والترشيح.

450271 الطاقة المتجددة و تكنولوجيا حفظ الطاقة: معايير الكفاءة في استخدام الطاقة في المباني ، توجهات في استهلاك الطاقة ، التدقيق الطاقى: تقييم أداء الطاقة في المباني القائمة، وأساليب الحصول على طقس طبيعي في الابنية، والقياسات ، وتوزيعها من اجمالي استهلاك الطاقة، واستخدام النماذج الحاسوبية، ، تدابير كفاءة الطاقة في المباني: المناهج والمواد والمعدات ، واستراتيجيات التشغيل وأساليب توفير الطاقة ، مصادر الطاقة المتجددة: الطاقة الشمسية الخاملة والنشطة، ونظم الطاقة الحرارية تحت الارضية، التبريد الطبيعي، الاختيار الامثل لمصادر الطاقة، تأثير التكنولوجيات الناشئة ، حالات دراسية وأمثلة واقعية مقدمة إلى الطاقة الشمسية أنظمة الطاقة الشمسية الكهربائية، تخزين الطاقة الكهربائية (البطاريات)، مدخل إلى طاقة الرياح، الغاز الحيوي،

450252: مختبر محاكاة الطاقة المتجددة: إكساب الطالب المعرفة الكافية للتعامل مع البرامج الحاسوبية التي تدخل بشكل مباشر في محاكاة أنظمة الطاقة المتجددة من خلال ثلاثة برمجيات هامة تشمل (Matlab) و (SAM- System Advisor) ((HOMER Model).

450421 خرسانة مسلحة 2 : تصميم الكميرات المعرضة لعزوم الالتواء،تصميم الإطارات المقاومة للعزوم ،تصميم الادرار تصميم البلاطات .تصميم الاعمدة المعرضة للاحمال(النحيفة والقصيرة) التصميم حسب متطلبات الكود الأمريكي (ACI-318) مشروع متكامل باستخدام برامج التصميم المتقدمة .

450221 الدوائر والتعديلات الكهربائية: تعريفات، مفاهيم اساسيه الشحنة والتيار، الجهد والطاقة، القدرة، عناصر الدائرة الكهربائية، قوانين كيرشوف، طرق تحليل الدوائر الكهربائية، نظريات الشبكة الكهربائية، تحليل دوائر الاستجابة العابرة.

450231 مشغل الدوائر والتعديلات الكهربائية: تجارب تتضمن : دوائر التيار المباشر، قوانين كيرشوف ، نظريات الشبكات ، مفاهيم الممانعة، قياس القدرة.

450422 أنظمة التدفئة والتبريد: مفاهيم وتعريفات أساسية، مراجعة دورات التبريد بالغاز المضغوط وبالامتصاص، الضاغطات، المبخرات، المكثفات وأجهزة التمدد. تفاصيل غازات التبريد، أبراج التبريد، المبادلات الحرارية لدوائر الامتصاص. التحكم في دوائر التبريد، المخطط البيسكرومترى، الراحة الحرارية، عمليات التكيف المختلفة، ظروف التصميم وقيمها الداخلية والخارجية، حسابات الحمل الحراري للتدفئة، تسرب الهواء الداخل، حسابات الأحمال التبريدية للمباني، الكسب الشمسي، أنظمة التدفئة، التصميم والتوضيح لأنظمة التدفئة بالماء الساخن والبخار، أنظمة الهواء الساخن، التدفئة تحت البلاط.

450423 مختبر أنظمة التدفئة والتبريد: طرق فحص التسريب في نظام التكيف في نظام التبريدوالاجهزة المستخدمة ،فحص كفاءة نظام التبريد والتدفئة،صيانة أنظمة التكيف ،صيانة اعطال لوحات التشغيل في أنظمة التبريد وأجهزة تكييف الهواء،المبادئ الأساسية لتركيب نظام التكيف والتدفئة ،تتبع الأعطال الميكانيكية والكهربائية لأجهزة التبريد والتكيف واصلاحها

450541 ميكانيكا التربة : خصائص وتصنيف التربة .علاقات الحجم و الوزن، تركيب التربة، علاقات الكثافة و الرطوبة، النفاذية و التشوه و صلابة التربة حدود أتربرج، اللدونة وبنية التربة، التصنيف الهندسي للتربة،مبادئ الاجهاد الكلي و الاجهاد الفعال. التسرب المطرد خلال التربة ذات الوسط شبه النافذ. توزيع الإجهاد بسبب الأحمال الخارجية وتحليل الرواسب الكلية. الخطوط العريضة لنظريةالدمك. أسس استقرار الجدران الاستناديه.

450542 مختبر ميكانيكا التربة:يركز هذا المختبر على تعليم الطلاب بشكل عملي على فحوصات التربة وهي:- قياس محتوى الرطوبة. قياس الكثافة النوعية للمواد الصلبة في التربة. اختبار اللدونة والسيولة للتربة. تحليل توزيع حجم الحبيبات. التصنيف المختبري للتربة. قياس الوزن ومحتوى الرطوبة للتربة الجافة. قياس التوصيل الهيدروليكي للتربة الأبعاد، اختبار قوة القص المباشر للتربة الحبيبية. اختبار القوة الضاغطة ومقاومة القص في التربة.

450353 الأنظمة الخاصة بمباني الرعاية الصحية: مقدمة لأنظمة مباني المستشفيات ودور الرعاية الصحية، يدرس هذا المساق المبادئ الأساسية الخاصة بمنشآت أنظمة الرعاية الصحية من حيث التخطيط والتنظيم والهيكله والتقييم والجودة بالإضافة لمناقشة العديد من القضايا في السياسات الصحية المتبعة في هذه المنشآت.

450363 هندسة الاساسات : توزيع الإجهادات داخل التربة، قدرة تحمل التربة اللامركزية، الهبوط بأنواعه دراسة وتحليل الأساسات السطحية ، ضغوط التربة الجانبي والحوائط الساندة، دراسة تحليل الأساسات العميقة كالحوازيق ،الأسس على التربة الصعبة ، ، القواعد المنفصلة والمستمرة والمشاركة نواع هبوطات القواعد،أنواع قواعد اللبشات،الهبوط في اللبشات،الأساسات المعرضة للتحميل الديناميكي ، وتحسين وتدعيم التربة .

450501 العقود والمواصفات وحساب كميات: العقود والمقاولات، مواصفات الخرسانة، أعمال التشطيبات والطرق، حساب الكميات، تطبيقات مختلفة: الأعمال الترابية، المباني، الطرق، الجسور الخرسانية و(المعدنية)، مشروع تطبيقي.

450591 مقدمة مشروع التخرج: بعد انتهاء التدريب الميداني، بالتنسيق مع القسم، سيختار الطالب أو مجموعة من الطلاب مشروعاً نظرياً أو عملياً مرتبطاً ببرنامج الهندسة المدنية وخدمات المباني.

450592 مشروع 1التخرج: بالتنسيق مع القسم، سيختار الطالب أو مجموعة من الطلاب مشروعاً نظرياً أو عملياً مرتبطاً ببرنامج الهندسة المدنية وخدمات المباني.

450300 التدريب الهندسي والميداني1: يقيم الطالب 160 ساعة تدريبية في شركة ما في الصيف بعد نهاية السنة الثالثة، ويخضع الطالب للإشراف والمتابعة ويتقدم بتقرير بعد الانتهاء من التدريب يتم مناقشته من قبل لجنة في القسم. يسمح للطالب بالتدريب بعد الحصول على موافقة القسم.

450400 التدريب الهندسي والميداني1: يقيم الطالب 240 ساعة تدريبية في شركة ما في الصيف بعد نهاية السنة الرابعة، ويخضع الطالب للإشراف والمتابعة ويتقدم بتقرير يشمل مقترح لمشروع التخرج بعد الانتهاء من التدريب يتم مناقشته من قبل لجنة في القسم. يسمح للطالب بالتدريب بعد الحصول على موافقة القسم.

450131 كيمياء عامة: الكيمياء والتركيب الذري/الجزيئي للمادة، القياسات العلمية، الجدول الدوري، المول والحسابات الكيميائية، تفاعلات الأكسدة والاختزال، كيمياء الكم والتوزيع الإلكتروني، أساسيات في الترابط الكيميائي، النظريات المتعلقة بأشكال المركبات.

450141 مختبر كيمياء عامة: التعرف على تعليمات السلامة في المختبر والأدوات المخبرية، تجارب لتحديد: الكثافة، الصيغة الأولية لمركب، المادة المتفاعلة المحددة، تجارب تشمل: الحسابات الكيميائية، التحليل الحجمي، الكيمياء المستخدمة في الحياة اليومية، والاختبارات الكيميائية للتعرف على بعض الأيونات والكاتيونات.

450111 فيزياء عامة: الشحنة الكهربائية، ماهيتها، القوة الكهربائية، قانون كولوم، المجال الكهربائي، التدفق الكهربائي، قانون غاوس، الجهد الكهربائي، طاقة الوضع الكهربائية، المكثفات والمواسعة، المواد العازلة، دارات التيار المستمر، قانون أوم، قوانين كيرشوف، المجال المغناطيسي، قانون لورنتز للقوة، مصادر المجالات المغناطيسية، قانون بيو-سافار، قانون أمبير، الحث الكهرومغناطيسي، قانون فارادي ولينز، القوة الدافعة الحثية والحث الذاتي.

450121 مختبر فيزياء عامة: تجارب قانون أوم. قنطرة ويتستون. تخطيط المجال الكهربائي. مجزئ الجهد الكهربائي. قياس مواسعة مكثف. الشحنة النوعية لأيونات النحاس. قانون جول. قوانين كيرشوف. قياس المجال المغناطيسي الأرضي. الحث الكهرومغناطيسي.

450605 المباني المقاومة للزلازل: أصل وخصائص الزلازل، مدخل إلى الديناميكا الإنشائية، خصائص المباني الإهتزازية، الفترات ونمط الإهتزاز، طيف الإهتزاز، القوى والإزاحات الناجمة عن تأثير الزلازل. مدخل إلى التصرف غير المرين، خفض القوة ومتطلبات المظولية المصاحبة للخرسانة وللحديد، متطلبات التصميم الزلزالي للإطارات وجدران القص حسب كودات الخرسانة الأمريكية.

450607 معالجة المياه العادمة: موارد وخصائص المياه والمياه العادمة، الخطوات المتعددة في عمليات المعالجة، ادارة مخلفات عملية المعالجة، تصميم محطات معالجة المياه والمياه العادمة، نظرية ونمذجة المفاعلات، عمليات المعالجة الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية، هيدروليكا شبكات توزيع مياه الشرب وأنظمة تجميع المياه العادمة.

450615 إدارة النفايات الصلبة: هذا المساق يعرف الطلبة على إدارة النفايات الصلبة للبلديات ويشتمل المساق على خصائص النفايات الصلبة البلدية، وتخزينها ونقلها والفصل والمعالجة وإعادة التدوير وإنتاج السماد من هذه النفايات، والحرق والطمر الصحي.

450610 المباني الخضراء والمستدامة: مواد البناء الصديقة للبيئة، أساسيات المباني الخضراء والمباني المستدامة من حيث التصميم، التنفيذ، التشغيل والصيانة، والاعتبارات الرئيسية التي تراعي تصميم الفراغات وكفاءة الطاقة والمياه، وكفاءة استخدام الموارد، وجودة البيئة الداخلية للمبنى، وأثر المبنى ككل على البيئة، تحسين خواص الإستدامة البيئية للمبنى وتحسين الأداء والتوفير في التكاليف.

450601 طرق تشييد مباني: طرق اختيار الاليات الثقيلة على اساس العوامل التكنولوجية والاقتصادية لإزاحة الاتربة ونقلها ودكها وتكسير الصخور ورفعها ونقلها، اليات الرفع والمضخات بكافة انواعها واعمال التسليح والخرسانة واعمال الطوبار وعمل الخنادق والحفريات في الصخور، تقدير العوامل المؤثرة على الانتاجية، تقدير تكلفة الانشاء لاختيار الافضل اقتصاديا، تحليل اقتصادي لتكلفة امتلاك الاليات وتشغيلها، أنظمة الطوبار وطرق التصميم، وتسلسل وطرق الإنشاء في المباني من وثائق العطاء وطرح المناقصات.

450608 اقتصاديات و ادارة الطاقة: مبادئ إدارة الطاقة، حفظ الطاقة، تدقيق الطاقة؛ التحليل؛ صياغة خيارات إدارة الطاقة؛ التقييم الاقتصادي وتقنيات الحفاظ على الطاقة - ترشيد استخدام الطاقة في الصناعات الكبيرة؛ توليد البخار، أنظمة التوزيع والأنظمة الكهربائية؛ التخطيط المتكامل للموارد؛ إدارة الطلب؛ التوليد المشترك للطاقة؛ مخططات إجمالي الطاقة؛ العزل الحراري؛ تخزين الطاقة، التقييم الاقتصادي لتكنولوجيات حفظ الطاقة وتحليل التطبيقات العملية

450612 ضبط الجودة والسلامة المهنية في المشاريع: يتضمن هذا المساق المفاهيم الأساسية للجودة وإدارتها وكذلك التعرف على معايير الجودة وفقاً للمعايير الدولية لمنظمة (ISO) وتطبيقاتها المشاريع وكيفية بناء خطة ضبط جودة الاعمال و مطابقتها للمتطلبات مواصفات المشروع او المواصفات المعتمدة , كما يركز هذا المساق على السلامة والصحة المهنية في المشاريع , معايير ادارة صحة والسلامة OHSAS 18001 اجراء خطة تأمين مشروع متكاملة المعايير الصحية الحديثة اثناء ادارة المشروعات, المعايير البيئية اثناء ادارة المشروعات والاجراءات التي يجب اتخاذها لحماية البيئة الوقاية من مخاطر الحريق ,الحوادث المحتملة في المشروعات مهمات الوقاية في المشروعات مخاطر السقوط في أماكن الحفر .

450613 إدارة التكلفة والتمويل: تتمثل الدراسات في هذا المساق تحليل الخيارات المتاحة لتشكيل الهياكل التنظيمية لشركات المقاولات التنفيذية. كما يتناول المساق دراسة طرق تخمين التكلفة ووضع المعايير الكفوية، تخطيط وبرمجة التكلفة والتنبؤ بالتدفقات النقدية، التسجيل الموقعي للتكلفة الحقيقية، كما تناول المساق كيفية أعداد تقارير التكلفة ومتابعة حركة لتكلفة لغرض السيطرة والتقييم للتكلفة. أخيراً فأن المساق سيتضمن التقييم الاقتصادي للمشاريع الهندسية، إدارة التمويل، وضع الميزانية والسيطرة عليها.

450611 إدارة موارد المشاريع: يصب هذا المساق في صلب واجبات مدير المشروع وعليه لا بد للطالب من معرفة دقيقة لكيفية إدارة الموارد الهندسية في المشروع وذلك من خلال التعرف والاستقراء المستقبلي للاستخدام الأمثل لموارد المشروع ، التخطيط والجدولة الزمنية لاستخدام الموارد المتاحة، مصادر الموارد والتحليل للمشاكل المتوقعة من عدم توفر الموارد، بالإضافة إلى دراسة المشاكل المصاحبة للاستخدام الأمثل للموارد المتوفرة موقعياً كيفية تطبيق البرنامج الفوري على خطة العمل للمشروع لتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد موقعياً.

450609 أنظمة التحكم في البناء: مقدمة لنظم التحكم الآلي ، مسائل في التحكم ذات الصلة في حفظ الطاقة، جودة الهواء الداخلي والراحة الحرارية في الأبنية، تصنيف أنظمة التحكم في أنظمة التدفئة والتبريد والتكييف، معدات أنظمة التحكم، اختيار المجسات وقدراتها، المتحكمات والمشغلات الميكانيكية، نظم التحكم الواقعية لأنظمة التدفئة والتهوية والتكييف، الحلقة المحلية الأساسية وأنظمة التحكم الكامل. تصميم وتوليف المتحكمات، الأنظمة الآلية في الأبنية، حالات دراسية.

450604 تكامل أنظمة البناء: يشمل التحليل والتركيب للأنظمة الهيكلية والميكانيكية والكهربائية والصحية، علاقة الإنشاء مع الانجاز، اقتصاديات الأنظمة ، وبرامج الحاسوب في هذا المجال. هذا المساق يعزز المبادئ الأساسية التي تم طرحها في المساقات الأخرى من خلال نظرة متكاملة لتكنولوجيا البناء في تصميم وإنشاء المباني. في هذا المساق يتم توضيح التكامل في موقع البناء، الهيكل، محيط البناء، الخدمات، مساحة الموقع، بالإضافة الى الاعتبارات الأخرى في التصميم المعماري. يركز المساق على علاقة الأنظمة الخاصة بالبناء بعضها مع بعض فيما يهدف الى بناء ذا مواصفات عالية لاداء لتلبية الهدف الذي من أجله تم انشاء البناء. دراسة حالة واقعية لتوضيح المفاهيم وتطبيقاتها العملية.

450321 العمارة الإنشائية: يهدف هذا المساق إلى تمكين الطالب من فهم ومعرفة الرسم التنفيذي للأعمال الخرسانية مثل القواعد والأعمدة و معرفة رسم الأسقف الخرسانية بأنواعها والإمام بكيفية التعامل مع جميع القطاعات التفصيلية الإنشائية، ورسم وفهم مخططات أعمال الكهرباء والتبريد والصحية وتمديدات التكييف والتبريد.

450603 تصميم المباني الشمسية السلبية: يتعلم الطالب في هذا المساق كيفية الاستفادة القصوى من المناخ المحلي. التي تهتم بعناصر تشمل توضع النوافذ ونوع الزجاج، والعزل الحراري، والكتلة الحرارية، والتظليل وكيفية اختيار الموقع الأفضل للمبنى في اي منطقة جغرافية، مفهوم ادارة الطاقة في المباني. التحليل الحراري والتصميم الذي يحقق الراحة للسكان مثل التبريد السلبي غير المكلف والانتقال الحراري في المباني، التصنيف الحيوي المناخي و تصميم المباني ذات الكفاءة العالية للطاقة، العوامل التي تؤدي الى التدهور الحراري في المباني .

450616 الحصاد المائي: يهدف هذا المساق الى التعريف بالحصاد المائي و طريقة حماية الانظمة الايكولوجية والهدف من الحصاد المائي، كما يعرض المساق طريقة إنشاء ميزانية المياه و معرفة أنظمة الحصاد المائي مع الوحدات الطبيعية المناسبة، و دمج أنظمة الحصاد المائي مع التصاميم الأخرى و تصميم أنظمة حصاد المياه لدعم الاماكن السكنية بما في ذلك تصميم أعمال الحفر التي تخدم المباني، تصميم الخزانات والتطبيقات والتحسينات المتعلقة بهذا المجال.

450402 ادارة المباني: المراقبة والتحكم مركزياً في كل الأجهزة المعنية في مبنى أو مجموعة مبانٍ المراقبة (Monitoring)، التحكم (Control)، مستشعرات (sensors) ومتحكمات في شكل شبكة منطقة محلية (Local Area Network – LAN)). إكساب الطالب المعرفة الكافية للتعامل مع البرامج الحاسوبية التي تدخل بشكل مباشر في محاكاة منظومة ادارة المباني .

450331 نمذجة معلومات البناء: نمذجة المباني معلوماتياً، وهذه التقنية تعتمد تصميم عناصر المبنى المختلفة كأشكال هندسية ثنائية او ثلاثية الأبعاد فقط، بل كعناصر لها خصائصها الفيزيائية والميكانيكية والكهربائية، مما يسمح بالتحول السريع بين التصميم

والمحاكاة من جهة وبين النتائج الهندسية ومخططات التنفيذ من جهة أخرى. وبالتالي فإن هذه التقنية تجمع بين برامج الـ CAD أي الرسم الحاسوبي، وبين برامج المحاكاة Simulation، وبرامج التحليل و التصميم Design & Analysis في اطار واحد. وهذا يمنح المهندس سهولة في العمل وسرعة في اتمامه. كما وتتيح البرامج التي تعمل وفقا لهذه التقنية سهولة نقل النماذج والتصاميم بين اكثر من برنامج ما يعرف بـ Work Flow. هذا وتغطي نمذجة معلومات المباني الهندسة والعلاقات الفراغية وتحليل الضوء والمعلومات الجغرافية، وكميات وخصائص مكونات المبنى. سيتم تصميم مشاريع واستخدام برمجية Autodesk ID.

450401 هندسة المساحة : يركز هذا المساق على كيفية استخدام الأجهزة ومعايرتها والعناية بها، مبادئ مساحة التسوية والميزانية، القياسات الخطية والزوية ، الحسابات الأرضية، نظرية الأخطاء، المنحنيات المتوازية والمتعامدة وطرق وضعها وتطبيقات المساحة على المدن، أعداد الخرائط الكنتورية والطبوغرافية، أجهزة قياس الزوايا والمسافات الالكترونية، المساحة التاكيومترية، كما يركز المساق على مسح الأبنية بتطبيق مفاهيم وطرق المساحة عليها متضمنا الاساسيات في طرق المسح واستخدام الاجهزة الحديثة والحاسوب.

450414 مختير المساحة : التعرف على الأدوات الأساسية المستخدمة في قياس المسافات الأفقية، التدريب العملي على قياس المسافات الأفقية، التعرف على الأجهزة والأدوات المستخدمة في تعيين مناسيب النقاط، تدريب على طرق تعيين مناسيب النقاط، التعرف على الأجهزة والأدوات المستخدمة في قياس الزوايا الأفقية والرأسية وإجراء تطبيقات ميدانية ، تدريب عملي على رفع التفاصيل وعمل مخطط مساحي، تدريب على عمل المخططات الكنتورية، وكذلك التعلم على كيفية قياس المساحات من المخططات.

450302 المخططات التنفيذية: يتناول هذا المساق بالتفصيل كيفية إعداد الرسومات التنفيذية التفصيلية لمشروع هندسي متكامل، وكيفية قراءة وفهم الرسومات المعمارية و الإنشائية ومخططات الخدمات (الكهرباء والتمديدات الصحية والميكانيك) المختلفة للمباني و تفاصيلها، كما يتم التدريب على كيفية اعداد المخططات الهندسية التي تشتمل على جميع الأبعاد والمناسيب والمعلومات اللازمة للبدء بعملية التنفيذ أو تقديم هذه المخططات للجهات الرسمية او شركات المقاولات ضمن العطاء.

450318 البيئة الداخلية للمباني والراحة: يتم تدريس الطلبة في هذا المساق على ثلاثة مواضيع رئيسية وهي: الجزء الأول يتعلق النظريات والتطبيقات العملية للصوتيات، الجزء الثاني يتم فيه التركيز على الاثارة الداخلية من حيث التصاميم والنظريات والتطبيقات، اما الجزء الثالث فيتعلق بالبيئة الحرارية وكيفية تحقيق الراحة في داخل المباني.

450411 تقييم المباني القائمة وإعادة ترميمها: فحص وتقييم المباني القائمة باستخدام الطرق الحديثة في فحص الخرسانة والكشف عن حديد التسليح، وتحديد حجم العيوب والاضرار في المباني واسبابها، و ايجاد الحلول الهندسية ، اختيار طرق الصيانة للمبنى (التدعيم- الترميم- اعادة التأهيل) ،أنواع المواد المستخدمة في الترميم والتدعيم ،مراحل اعمال اترميم والتاهيل للمباني ،يناقش هذا المساق أيضا خطط واستراتيجيات التعامل مع الكوارث .

450522 أنظمة وقوانين البناء:يركز هذا المساق على تدريس الطلبة على القوانين والأنظمة المتعلقة بالبناء ومتطلبات تراخيص المباني والامام العميق بنظام البناء والهيئات المحلية في فلسطين والتعرف على المهام والمسؤوليات للمهندسين المصممين والمنفذين ليكون الطالب قادرا على الاندماج بسوق العمل بشكل اسرع بعد تخرجه.

450614 منشآت معدنية 2: تصميم المنشآت المعدنية , التفاصيل الإنشائية للاعمدة والجمالونات والكميرات , أنواع المقاطع المعدنية حسب كودات التصميم المختلفة , تصميم الوصلات المختلفة .مشروع تطبيقي لتصميم منشا معدني باستخدام برامج الحاسوب.