



جمهورية العراق  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جهاز الاشراف والتقويم العلمي



اسم الجامعة : جامعة المستقبل  
اسم الكلية : كلية التقنيات الهندسية  
اسم القسم : هندسة تقنيات الاجهزة الطبية  
اسم المحاضر :م.د. زهراء هاشم كريم , م.م. زهراء عيسى محمد  
اللقب العلمي : مدرس دكتور , مدرس مساعد  
المؤهل العلمي : دكتوراه , ماجستير  
مكان العمل : جامعة المستقبل

## نموذج وصف المقرر للعام الدراسي 2026/2025

1. اسم المقرر	تصميم رقمي متقدم
2. رمز المقرر	MU0244005
3. السنة الدراسية:	2026/2025
4. تاريخ اعداد هذا الوصف :	2025/7/7
5. أشكال الحضور المتاحة:	المحاضرة حضوريا (الكثرونيا عند الضرورة)
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)	90 ساعة خلال 30 أسبوع / 2 وحدات
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي	م.م. زهراء عيسى محمد
8. مخرجات المقرر (مخرجات مشتقة من مخرجات البرنامج التعليمي لقسم هندسة تقنيات الاجهزة الطبية )	
أ- المعرفة والفهم	1 أ القدرة على تطبيق المعرفة في الرياضيات والعلوم والهندسة.
	2 أ فهم المسؤوليات المهنية والاخلاقية لحقل التخصص.
	3 أ القدرة على تقييم مخرجات المادة الدراسية مع الهيئة التدريسية والممارسين الصناعيين والمهنيين, فضلا عن أرباب العمل والطلبة الخريجين لتحسينها.
	4 أ تعليم مهارات القيادة وقيمة نوعية الالتزام والسلوك الاخلاقي واحترام الآخرين
ب- المهارات الخاصة بالموضوع	1 ب القدرة على العمل والاندماج في فرق متعددة الاختصاصات
	2 ب القدرة على تصميم واجراء التجارب وكذلك تحليل وتفسير البيانات.
	3 ب القدرة على استخدام التقنيات الحديثة والمهارات والادوات الهندسية لممارسة الهندسة.
	4 ب القدرة على تحديد وصياغة المشاكل الهندسية في حقل التخصص
ج- مهارات التفكير	1 ج القدرة على التواصل بشكل فعال مع المعنيين بحقل التخصص في الجانبين المدني والعسكري
	2 ج الاعتراف بالحاجة والقدرة على الانخراط في التعلم مدى الحياة.
	3 ج معرفة القضايا المعاصرة بحقل التخصص
	4 ج التعلم الواسع الضروري لفهم تأثير الحلول الهندسية على الصعيد العالمي والمشاكل الاقتصادية والبيئية والاجتماعية
د- المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	1 د القدرة على إدارة والعمل بكفاءة مع مختلف أنواع الأبنية والهياكل والعناصر والمقاطع الإنشائية الفولاذية أو الخرسانية، مع ضمان الالتزام بالمواصفات التصميمية والمعايير الإنشائية.
	2 د القدرة على التصميم الإنشائي باستخدام أحدث برامج التحليل و التصميم الإنشائي التخصصية وهي عملية لتلبية الاحتياجات المطلوبة ضمن حقل التخصص في اطار واقعي تفرض به القيود البيئية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية والصحية.

√	القدرة المثبتة على تشخيص وتقييم المشاكل الإنشائية في المقاطع والهياكل الفولاذية المختلفة بفعالية، من خلال توظيف المعرفة الفنية والحكم الهندسي لاقتراح الحلول المناسبة.	3 د
√	إجادة التكيف والتكامل مع التخصصات الهندسية المرتبطة، بما في ذلك هندسة الكهرباء، والتبريد والتكييف، والهندسة الميكانيكية، وأنظمة الطاقة المتجددة، ضمن عملية التصميم الإنشائي، لضمان تنسيق متعدد التخصصات بشكل شامل ومنع التعارضات الواقعية أثناء التنفيذ.	4 د

9. استراتيجيات التعليم والتعلم	
الاستراتيجية	تشجيع مشاركة الطلاب في حل التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.

10. مخرجات برنامج البكالوريوس في الهندسة التقنية حسب الدليل الإرشادي للمجلس الوطني للاعتماد الوطني البرامجي للتعليم الهندسي التقنية و الاعتماد الاكاديمي للهندسة والتكنولوجيا ABET واتحاد المهندسين الدولي IEA	
√	11. يختار ويطبق المعارف والتقنيات والمهارات والأجهزة الحديثة في الأنشطة الهندسية على نطاق واسع.
	12. يختار ويطبق المعرفة في الرياضيات والهندسة والتكنولوجيا والعلوم الأخرى لحل مشاكل هندسية تتطلب تطبيق المبادئ والإجراءات أو المنهجيات التطبيقية.
√	13. يجري الاختبارات والتجارب والقياسات المطلوبة ويحل نتائجها ويفسرها ويطبق نتائج تجريبية لتحسين العمليات الهندسية.
√	14. يصمم الأنظمة أو المكونات أو العمليات لمشاكل هندسية على نطاق واسع والتي تتلائم مع أهداف البرنامج التعليمي.
	15. يعمل بفعالية كعضو أو كقائد في فريق هندسي متخصص.
√	16. يحدد ويحل ويحل المشاكل الهندسية على نطاق واسع.
	17. يحدد ويستعين بالأدبيات التقنية المناسبة وكذلك يطبق المحررات الكتابية والاتصالات الشفوية والرسوم البيانية في البيئات التقنية وغير التقنية على حد سواء.
√	18. يشارك في التطوير المهني المستمر الموجه ذاتياً.
	19. يُظهر فهماً واضحاً للمسؤوليات المهنية والأخلاقية، ويلتزم بتطبيقها في جميع جوانب الممارسة الهندسية
√	20. يعمل على فهم تأثير حلول المشاكل الهندسية محلياً وعالمياً ويطبقها في مجال اختصاصه.
	21. يلتزم بمفاهيم الجودة ويسعى للتحسين المستمر.

أهداف البرنامج التعليمي : نظرا للتقدم العلمي والتكنولوجي السريع في مجال تكنولوجيا البناء يعمل قسم هندسة تقنيات البناء والإنشاءات من أجل تحقيق أهداف استراتيجية واضحة تساعد على تحقيق مكانة بارزة داخل المجتمعات الأكاديمية وهي تتمثل:			
المحافظة على جودة المناهج الدراسية وتحسينها	أ1	إدخال مناهج دراسية محدثة علميًا ودوليًا في مجال تقنيات البناء والإنشاءات، ومواكبة التطور العلمي السريع من خلال التواصل المباشر مع صناع القرار في هندسة البناء والإنشاءات حول العالم، والتواصل المباشر مع الكليات والمعاهد المتخصصة في تقنيات البناء والإنشاءات.	✓
	أ2	التقييم والتطوير المستمر للمناهج الدراسية.	✓
	أ3	ربط مشاريع الطلاب والأبحاث باحتياجات المجتمع.	✓
	أ4	توسيع مفاهيم الطلاب بالزيارات الميدانية لمواقع الابنية والهيكل الانشائية والحلقات الدراسية والتدريب في مكاتب التصميم والتنفيذ الانشائي ومصانع المواد والمقاطع الانشائية.	✓
تحديث وفتح المختبرات من خلال تزويد ها بأحدث الاجهزة والمعدات التقنية بحقل الاختصاص وإدارتها بالفنيين المهرة.	ب1	استخدام الطلبة لأحدث التقنيات الحديثة المختبرية والبرمجية	✓
توفير البيئة الجامعية الافضل للهيئة التدريسية والطلبة	ج1	توفير القاعات الدراسية المكيفة والمجهزة بأحدث أجهزة العرض , مع توفير مكاتب للتدريسين ووجود مساحات خضراء ونادي ومكتبة	✓
المحافظة على التطور الفني لأعضاء هيئة التدريس	د1	تشجيع المشاركة و الزيارات العلمية الفعالة في المؤتمرات والاجتماعات الفنية و خاصة مع شركات تنفيذ الهياكل الانشائية ونقابة المهندسين وشركات التدريب العالمية.	✓
	د2	المراجعة المستمرة والتقييم لنشاطات الطلبة والهيئة التدريسية	
	د3	تشجيع مبادرات و إنجازات الطلبة بمختلف المجالات الاكاديمية والفنية والدينية بمعية هيئة التدريس	✓
الإنتاج المعرفي	ج1	القيام بالأبحاث النظرية والتطبيقية المتميزة للطلبة بمعية الهيئة التدريسية	✓
	ج2	تشجيع النشر العلمي وتحفيز العمل الجماعي للمجموعات البحثية من التخصصات المختلفة	✓
	ج3	السعي لزيادة مصادر التمويل البحثي العملي والنظري للطلبة والهيئة التدريسية من خلال النشر في المجلات الهندسية المحلية و الدولية	✓
المبادرات	ح1	المبادرات الخاصة بتقليص الروتين الإداري وتسهيل إجراءات العمل من خلال الارشاد التربوي و تطوير العلاقة بين الطلبة والتدريسين	✓
تفعيل وتقوية الروابط مع الجهات الحكومية العامة والقطاع الخاص	خ1	تنظيم المؤتمرات, الندوات والدورات التعليمية	
	خ2	تشجيع العمل الاستشاري وتوفير الخدمات على المستوى المهني في كافة الاختصاصات الهندسية (الحاضنة التكنولوجية)	✓



5	3	المعرفة والفهم	√	Digital and Analog Inputs of Arduino	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	√	الاختبارات التحريرية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون
		المهارات الخاصة بالموضوع	√		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	√	الاختبارات الشفوية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل
		مهارات التفكير	√		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	√	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	√		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	√	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون
6	3	المعرفة والفهم	√	Digital and Analog Inputs of Arduino	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	√	الاختبارات التحريرية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون
		المهارات الخاصة بالموضوع	√		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	√	الاختبارات الشفوية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل
		مهارات التفكير	√		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	√	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	√		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	√	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون
7	3	المعرفة والفهم	√	Getting Input from Sensors to Arduino	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	√	الاختبارات التحريرية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون
		المهارات الخاصة بالموضوع	√		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	√	الاختبارات الشفوية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل
		مهارات التفكير	√		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	√	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	√		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	√	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون
8	3	المعرفة والفهم	√	Getting Input from Sensors to Arduino	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	√	الاختبارات التحريرية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون
		المهارات الخاصة بالموضوع	√		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	√	الاختبارات الشفوية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل
		مهارات التفكير	√		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	√	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	√		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	√	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون
9	3	المعرفة والفهم	√	Matrix keypad interface with Arduino	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	√	الاختبارات التحريرية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون
		المهارات الخاصة بالموضوع	√		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	√	الاختبارات الشفوية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل
		مهارات التفكير	√		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	√	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.

		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	✓		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	✓	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون	
10	3	المعرفة والفهم	✓	Liquid crystal display (LCD) interface with Arduino	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	✓	الاختبارات التحريرية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	
		المهارات الخاصة بالموضوع	✓		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	✓	الاختبارات الشفوية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل	
		مهارات التفكير	✓		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	✓	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.	
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	✓		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	✓	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون	
11	3	المعرفة والفهم	✓	Liquid crystal display (LCD) interface with Arduino	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	✓	الاختبارات التحريرية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	
		المهارات الخاصة بالموضوع	✓		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	✓	الاختبارات الشفوية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل	
		مهارات التفكير	✓		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	✓	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.	
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	✓		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	✓	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون	
12	3	المعرفة والفهم	✓	Liquid crystal display (LCD) interface with Arduino	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	✓	الاختبارات التحريرية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	
		المهارات الخاصة بالموضوع	✓		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	✓	الاختبارات الشفوية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل	
		مهارات التفكير	✓		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	✓	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.	
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	✓		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	✓	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون	
13	3	المعرفة والفهم	✓	Arduino Hardware Interrupt	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	✓	الاختبارات التحريرية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	
		المهارات الخاصة بالموضوع	✓		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	✓	الاختبارات الشفوية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل	
		مهارات التفكير	✓		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	✓	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.	
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	✓		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	✓	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون	
14	3	المعرفة والفهم	✓	Receiving Serial Data in	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	✓	الاختبارات التحريرية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	
		المهارات الخاصة بالموضوع	✓		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	✓	الاختبارات الشفوية	✓	المقابلات أو الاستبيانات	





19	3	المعرفة والفهم	√	TTL and CMOS Family	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	√	الاختبارات التحريرية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون
		المهارات الخاصة بالموضوع	√		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	√	الاختبارات الشفوية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل
		مهارات التفكير	√		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	√	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	√		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	√	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون
20	3	المعرفة والفهم	√	Astable multivibrators	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	√	الاختبارات التحريرية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون
		المهارات الخاصة بالموضوع	√		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	√	الاختبارات الشفوية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل
		مهارات التفكير	√		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	√	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	√		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	√	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون
21	3	المعرفة والفهم	√	Pseudo-Noise (PN) Generation	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	√	الاختبارات التحريرية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون
		المهارات الخاصة بالموضوع	√		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	√	الاختبارات الشفوية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل
		مهارات التفكير	√		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	√	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	√		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	√	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون
22	3	المعرفة والفهم	√	Pseudo-Noise (PN) Generation	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	√	الاختبارات التحريرية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون
		المهارات الخاصة بالموضوع	√		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	√	الاختبارات الشفوية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل
		مهارات التفكير	√		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	√	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	√		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	√	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون
23	3	المعرفة والفهم	√	Memory and Storage	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	√	الاختبارات التحريرية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون
		المهارات الخاصة بالموضوع	√		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	√	الاختبارات الشفوية	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل
		مهارات التفكير	√		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	√	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	√	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.



		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	✓		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	✓	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون	
24	3	المعرفة والفهم	✓	Random Access Memories (RAMs)	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	✓	الاختبارات التحريرية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	
		المهارات الخاصة بالموضوع	✓		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	✓	الاختبارات الشفوية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل	
		مهارات التفكير	✓		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	✓	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.	
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	✓		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	✓	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون	
25	3	المعرفة والفهم	✓	Random Access Memories (RAMs)	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	✓	الاختبارات التحريرية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	
		المهارات الخاصة بالموضوع	✓		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	✓	الاختبارات الشفوية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل	
		مهارات التفكير	✓		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	✓	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.	
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	✓		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	✓	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون	
26	3	المعرفة والفهم	✓	Read only Memories (ROMs), Programmable Read Only Memories (PROMs) [ EPROMs, UV EPROMs and EEPROMs]	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	✓	الاختبارات التحريرية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	
		المهارات الخاصة بالموضوع	✓		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	✓	الاختبارات الشفوية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل	
		مهارات التفكير	✓		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	✓	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.	
		المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)	✓		طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	✓	المشاريع و الملاحظة		المقيمون الخارجيون	
27	3	المعرفة والفهم	✓	Read only Memories (ROMs), Programmable Read Only	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	✓	الاختبارات التحريرية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	
		المهارات الخاصة بالموضوع	✓		الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي	✓	الاختبارات الشفوية	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل	
		مهارات التفكير	✓		سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.	✓	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.	

			المشاريع و الملاحظة	✓	طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة	Memories  (PROMs) [ EPROMs, UV EPROMs and EEPROMs]	✓	المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)		
	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	✓	الاختبارات التحريرية	✓	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	First in –First out serial memories (FIFOs), Last in - First out  memories (LIFOs)	✓	المعرفة والفهم	3	28
	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل	✓	الاختبارات الشفوية	✓	الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي		✓	المهارات الخاصة بالموضوع		
	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.	✓	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	✓	سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.		✓	مهارات التفكير		
	المقيمون الخارجيون		المشاريع و الملاحظة	✓	طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة		✓	المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)		
	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	✓	الاختبارات التحريرية	✓	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	Universal Asynchronous Receiver Transmitter (UART)	✓	المعرفة والفهم	3	29
	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل	✓	الاختبارات الشفوية	✓	الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي		✓	المهارات الخاصة بالموضوع		
	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.	✓	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	✓	سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.		✓	مهارات التفكير		
	المقيمون الخارجيون		المشاريع و الملاحظة	✓	طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة		✓	المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)		
✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الخريجون	✓	الاختبارات التحريرية	✓	الطريقة المباشرة من خلال المحاضرات.	Programmable Logic Arrays (PLAs) [PAL, FPLA and FPGA]	✓	المعرفة والفهم	3	30
✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء أرباب العمل	✓	الاختبارات الشفوية	✓	الطريقة الذاتية من خلال إعداد الأوراق البحثية ومناقشتها بشكل جماعي		✓	المهارات الخاصة بالموضوع		
✓	المقابلات أو الاستبيانات لمسح آراء الطالب.	✓	ملفات الإنجاز و تقييم الاداء	✓	سمنرات علمية حول أهم البحوث المنجزة في حقل التخصص.		✓	مهارات التفكير		
✓	المقيمون الخارجيون		المشاريع و الملاحظة	✓	طريقة تفاعلية من خلال تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة		✓	المهارات العامة والمنقولة (المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي)		

23. تقييم المقرر: توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير .... الخ

الفصل الدراسي الأول/ نظري	الفصل الدراسي الأول/ تطبيقي	امتحان نصف السنة	الفصل الدراسي الثاني/ النظري	افصل الدراسي الثاني/ التطبيقي	أعمال السنة/ النشاطات والغيابات	الامتحان النهائي / النظري
10	5	10	10	5	10	50

### مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )	Advanced Logic Design (Selective) Preperd By: Prof .Dr. Sadik Kamel Gharghan
المراجع الرئيسية ( المصادر )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentals of Digital Logic with Verilog Design</li> <li>Digital Design and Computer Architecture</li> </ul>
الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )	HDL Programming (VHDL/Verilog)
المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت	المكتبة الافتراضية, الانترنت والفيديوهات التعليمية