جامعة البلقاء التطبيقية

وحدة التقييم والامتحانات العامة

مصفوفة الكفايات والمهارات العملية لمخرجات التعلم

Outcomes Learning

الورقة	**الثالثة**
البرنامج/ المسار	**برنامج الهندسة**
التخصص	**هندسة الذكاء الاصطناعي والروبوتات/ 3 سنوات**

الرقم	مخرج التعلم	المهارات العملية
1-	اهم مقاييس علم الاحصاء	• تحديد مفهوم مقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابي ، الوسيط ، المنوال) • حساب مقاييس النزعة المركزية (الوسط الحسابي ، الوسيط ، المنوال) • تحديد مفهوم مقايس التشتت (الانحراف المعياري ، المدى) • حساب مقايس التشتت (الانحراف المعياري ، المدى)
2-	بوابات ودوائر المنطق الرقمي وتحليلها جبريا	• التميز بين البوابات المنطقية الاساسية ومعرفة جدول الحقيقة لكل منها (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR) • تبسيط الدوال المنطقية بالطريقة الجبرية. • تبسيط الدوال المنطقية باستخدام خرائط كارنوف • الدوائر التتابعية • الدوائر التركيبية

-3	انشاء وتعديل الجداول واستخراج البياتات	• تحديد مفهوم العلاقات بين الجداول (واحد لواحد، واحد لمتعدد، متعدد لمتعدد) • استخدام النموذج الكينوني العلائقي لتوصيف قواعد البيانات • التعرف على تعبيرات SQL المستخدمة لانشاء وتعديل الجداول واستخراج البيانات: أ. (ALTER, CREATE, DROP, INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT) ب. المعاملات المنطقية ت. AND, OR, NOT ث. LIKE, IN, IS NULL, BETWEEN ج. معاملات الضم ح. UNION, INTERSECT, EXCEPT خ. ربط الجداول د. INNER JOIN, FULL OUTER, LEFT OUTER JOIN, RIGHT OUTER JOIN
-4	تطبيقات البرمجة بلغة C++	قراءة وتحليل كود يحتوي على متغيرات وعمليات حسابية (جمع، طرح، ضرب، قسمة، باقي القسمة، الزياده بواحد، النقصان بواحد، الاولويات في العمليات). بلغة C++ 1. قراءة وتحليل كود يحتوي على متغيرات و بعض العمليات المنطقية التي تجري عليها في لغة C++ 2. قراءة وتحليل كود C++ يحتوي على جمل دوران باستخدام for ,do while ,while 3. قراءة وتحليل كود يحتوي على الدوال في لغة C++ التي تقوم بتنفيذ مجموعة من الأوامر والتي تأخذ المدخلات وتعالجها وتنتج المخرجات وطريقة استخدام الاقترانات وتطبيقاتها داخل البرنامج الرئيسي ومدى الاستفادة منها. 4. قراءة وتحليل كود يحتوي على صيغ التحكم بمسار تنفيذ البرامج في لغة C++ (الجمل الشرطية) if else 5. قراءة وتحليل كود يحتوي على استخدام المصفوفات ذات البعد الواحد وذات البعدين وتطبيقاتها.

-5	معالجة اللغات الطبيعية	• معرفة المراحل الاساسية تحليل اللغات الطبيعية • مفهوم تجزئة الجمل Sentence Segmentation • مفهوم الوحدات اللغويةTokenization • مفاهيم تردّد الكلمة-تردّد المستند العكسيّ (TF-IDF) • حسابات تردّد الكلمة-تردّد المستند العكسيّ (TF-IDF)
-6	التعلم الالي	• معرفة الية عمل خوارزميات التعلم الالي باشراف: SVM Decision tree Naïve Bayes Linear Regression Logistic Regression • معرفة الية عمل خوارزميات التعلم الالي بدون اشراف: Kmean • خوارزميات البحث غير المنظم (DFS, BFS) • خوارزمية تسلق التل • خوارزمية محاكاة الصلب • مراحل حياة بناء الانظمة الذكية • التحقيقات الاولية وجمع المعلومات عن النظام الذكي • دراسة جدوى وكلفة بناء الانظمة الذكية
-7	الالكترونيات والربوتات	• معرفة مفاهيم الكميات والوحدات الكهربائية الأساسية(التيار، الفولتية، الطاقة، القدرة). • معرفة قانون اوم في الدوائر الكهربائية واستخدامه في تحليل الدوائر الكهربائية. • معرفة قوانين كيرتشوف في الدوائر الكهربائية واستخدامها في تحليل الدوائر الكهربائية. • تحليل دوائر الصمامات الثنائية(الديود). • معرفة مكونات المتحكم الدقيق اردوينو وتشغيله. • معرفة مكونات المعالجات الدقيقة. • برمجة المتحكمات الدقيقة اردوينو . • معرفة التوصيل السلكي لمتحكم اردوينو. • اساسيات مفهوم انترنت الاشياء باستخدام متحكم الاردوينو. • طريقة عمل وتوصيل وبرمجة الحساسات المتصلة بالاردوينو (الحرارة , رطوبة الجو، الغاز ،اللهيب، الضوء ، رطوبة التربة، لموجات فوق الصوتية ,IR)

		• طريقة عمل وتوصيل وبرمجة المحركات المتصلة بالاردوينو (DC motor, Servo motor, Stepper motor) • معرفة انواع الروبوتات الاساسية. • شرح اساسيات تخطيط الحركة للروبوت • التحكم بالروبوت عن بعد عن طريق (arduino wifi module, Arduino bluetooth module , Arduino GSM Shield) • تحديد موقع الروبوت عن طريق (Arduino GPS Modules)
8-	معالجة الصور والرؤية الرقمية DIGITAL IMAGE PROCESSING	1- التعامل مع الصور بأنواعها BLACK & WHITE, GRAY, COLOR) 2- عمليات تحسين على الصورة في SPETIAL DOMAIN, ZOOMING, BASIC INTERSITY, TRANSFORMATIONS (LINEAR, LOGRATHMIC, POWER) • PIECEWISE LINEAR TRANSFORMATION (CONTRAST STRETCHING, THRESHOLDING, GRAY-LEVEL SLICING,BIT-PLANE SLICING) • Histogram equalization 3- المرشحات FILTERS Smoothing filters and sharpening filter