مصفوفة مخرجات التعلم وربطها بسوق العمل

كلية تكنولوجيا المعلومات – جامعة نينوى

تم الاعداد استناداً إلى ملفي وصف المقررات الدراسية لقسمي البرمجيات وشبكات الحاسوب والإنترنت للعام الدراسي 2024–2025.

أولاً :قسم البرمجيات

رمز مخرج التعلم	اسم المادة/الموضوع المرتبط	مخرج التعلم المتوقع	المهارات المهنية المرتبطة	الوظائف/القطاعات المستفيدة
SW-LO1	البرمجة والخوارزميات وهياكل البيانات	شرح مفاهيم البرمجة والخوارزميات واختيار أساليب مناسبة لحل المشكلات الحاسوبية.	تحليل المشكلات، تصميم الخوارزميات، اختيار هياكل البيانات.	مبرمج مبتدئ؛ مطور برمجيات؛ مساعد محلل نظم.
SW-LO2	البرمجة وتطوير التطبيقات	تطوير برامج وتطبيقات واختبارها ومعالجة أخطائها باستخدام لغات وأدوات مناسبة.	كتابة الشيفرات، تصحيح الأخطاء، اختبار البرامج وتوثيقها.	مطور تطبيقات؛ مبرمج؛ مطور ويب.
SW-LO3	تحليل وتصميم الأنظمة البرمجية	تحليل متطلبات الأنظمة وتصميم حلول ملائمة لاحتياجات المستخدم.	جمع المتطلبات، نمذجة الأنظمة، إعداد الوثائق الفنية.	محلل نظم؛ محلل متطلبات؛ مساعد مهندس برمجيات.
SW-LO4	قواعد البيانات ومعالجة البيانات	تنظيم البيانات ومعالجتها واسترجاعها بكفاءة والمحافظة على سلامتها.	تصميم قواعد البيانات، الاستعلامات، التحقق من سلامة البيانات.	مطور تطبيقات؛ مساعد مسؤول بيانات؛ مطور قواعد بيانات مبتدئ.
SW-LO5	الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته؛ البيانات الضخمة	توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته في حلول برمجية مناسبة، وتفسير النتائج.	تطبيق الخوارزميات، معالجة البيانات، اختبار النماذج وتحليل النتائج.	مساعد مطور ذكاء اصطناعي؛ مطور تطبيقات ذكية مبتدئ؛ مساعد تحليل بيانات.
SW-LO6	اختبار البرمجيات وضمان الجودة	اختبار البرامج وتشخيص الأخطاء واقتراح تحسينات في الأداء والموثوقية.	الاختبار الوظيفي، تتبع الأخطاء، تحليل الأداء، تقارير الاختبار.	مختبر برمجيات؛ مساعد ضمان جودة برمجيات؛ دعم فني للتطبيقات.
SW-LO7	مشروع برمجي والعمل الجماعي	إنجاز مشروع برمجي ضمن فريق مع الالتزام بالتوثيق وأخلاقيات المهنة.	التعاون، إدارة المهام، التواصل، التوثيق واحترام الملكية الفكرية.	فرق تطوير البرمجيات؛ شركات التقنية؛ وحدات التحول الرقمي.
SW-LO8	التعلم الذاتي والتقنيات الحديثة	البحث عن حلول تقنية ومواكبة التطور في لغات البرمجة والتقنيات الحديثة.	البحث التقني، تعلم الأدوات، تقييم التقنيات وتطوير المهارات.	مختلف وظائف البرمجيات والتخصصات التقنية المتقدمة.

ثانياً :قسم شبكات الحاسوب والإنترنت

رمز مخرج التعلم	اسم المادة/الموضوع المرتبط	مخرج التعلم المتوقع	المهارات المهنية المرتبطة	الوظائف/القطاعات المستفيدة
NET-LO1	اتصالات البيانات والشبكات؛ بروتوكولات الشبكات	شرح بنية الشبكات ومكوناتها ومبادئ الاتصال وبروتوكولاته الأساسية.	فهم البروتوكولات، تمييز مكونات الشبكة، تفسير الاتصال.	فني شبكات؛ دعم فني؛ مساعد مسؤول شبكات.
NET-LO2	تصميم الشبكات ومحاكاتها باستخدام Packet Tracer	تصميم شبكة تلائم متطلبات مؤسسة أو بيئة عمل محددة.	تخطيط الشبكة، اختيار الأجهزة، المحاكاة، IP توزيع عناوين.	مهندس شبكات مبتدئ؛ فني تصميم وتنفيذ شبكات.
NET-LO3	توجيه الشبكات وعناوين IP؛ استكشاف الأعطال	تهيئة أجهزة الشبكة واختبار الاتصال وتشخيص الأعطال ومعالجتها.	إعداد الأجهزة، اختبار الاتصال، تحليل الأعطال وأدوات التشخيص.	مسؤول شبكات مبتدئ؛ فني صيانة؛ دعم تقني.
NET-LO4	إدارة الشبكات ومراقبة الأداء	إدارة خدمات الشبكة ومراقبة الأداء وتحديد أسباب مشكلات الاتصال.	مراقبة الأداء، إدارة الخدمات، تحليل حركة البيانات وإعداد التقارير.	مسؤول شبكات؛ مسؤول أنظمة وشبكات؛ فني مركز عمليات الشبكة.
NET-LO5	أمن الشبكات والتهديدات والثغرات	تحليل التهديدات والثغرات الأمنية وتطبيق إجراءات الحماية المناسبة.	قواعد جدار الحماية، مفاهيم التشفير، تقييم المخاطر، تحديد التهديدات.	مساعد أمن سيبراني؛ فني أمن شبكات؛ محلل أمن مبتدئ.
NET-LO6	الشبكات اللاسلكية والاتصالات الآمنة VPNو	توظيف تقنيات الشبكات اللاسلكية والاتصالات الآمنة وفق متطلبات الاستخدام.	تهيئة الشبكات اللاسلكية، ضبط الوصول، تطبيق مفاهيم VPN والحماية.	فني شبكات لاسلكية؛ منفذ بنية تحتية؛ دعم اتصالات.
NET-LO7	تحليل أداء الشبكات والبروتوكولات	تحليل أداء الشبكات وتحديد نقاط الضعف واقتراح تحسينات للكفاءة والأمان.	تحليل البروتوكولات، تفسير مؤشرات الأداء، تحديد الاختناقات.	مهندس شبكات مبتدئ؛ مساعد تحليل أداء الشبكات.
NET-LO8	أخلاقيات أمن الشبكات والمسؤولية المهنية	الالتزام بأخلاقيات العمل وحماية بيانات المستخدمين عند إدارة الشبكات.	حماية البيانات، ضبط الصلاحيات، الالتزام بالسياسات والعمل الجماعي.	المصارف؛ شركات الاتصالات؛ المؤسسات التعليمية والحكومية والخاصة.

ثالثاً :مصفوفة الربط المشتركة بين مخرجات التعلم ومجالات سوق العمل

مجال سوق العمل	مخرجات قسم البرمجيات	مخرجات قسم الشبكات	المهام المهنية المتوقعة
تطوير الأنظمة والتطبيقات	SW-LO1، SW-LO2، SW-LO3	NET-LO1، NET-LO4	تطوير التطبيقات وربطها بالخدمات والبنية التحتية.
قواعد البيانات والبيانات	SW-LO4، SW-LO6	NET-LO4، NET-LO5	تنظيم البيانات ودعم الأنظمة ومراعاة سلامتها وحمايتها.
البنية التحتية وتقنية المعلومات	SW-LO2، SW-LO3	NET-LO2، NET-LO3، NET-LO4	تنفيذ الحلول التقنية وتشغيل الأنظمة ومعالجة الأعطال.
الأمن السيبراني	SW-LO2، SW-LO6، SW-LO7	NET-LO5، NET-LO6، NET-LO8	دعم حماية التطبيقات والشبكات والالتزام بالضوابط الأمنية.
الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات	SW-LO4، SW-LO5، SW-LO8	NET-LO4، NET-LO7	تحليل البيانات وتطبيق الخوارزميات والاستفادة من مؤشرات أداء الشبكات.
الاختبار وضمان الجودة	SW-LO2، SW-LO3، SW-LO6	NET-LO3، NET-LO4، NET-LO7	اختبار البرامج والشبكات واكتشاف المشكلات والتحقق من الكفاءة.
المشاريع والعمل المؤسسي	SW-LO7، SW-LO8	NET-LO8	العمل ضمن فرق متعددة التخصصات وإعداد الوثائق والتعلم المستمر.

رابعاً :مؤشرات قياس تحقق المواءمة مع سوق العمل

المؤشر	آلية القياس	الأدلة المطلوبة
تحقق مخرجات التعلم التخصصية	نتائج الاختبارات النظرية والعملية والمشاريع	سجلات الدرجات، نماذج التقييم، مشاريع الطلبة.
اكتساب المهارات المهنية	تقييم أداء الطلبة في المهام التطبيقية	قوائم تحقق، تقارير مختبرات، ملفات إنجاز.
ملاءمة المخرجات لسوق العمل	استبانات أصحاب العمل والخريجين وتحليلها	استبانات موثقة، محاضر اجتماعات، تقرير احتياجات.
قابلية توظيف الخريجين	متابعة التوظيف والتدريب والمسارات المهنية	قاعدة بيانات الخريجين وتقارير المتابعة.
التحسين المستمر	مراجعة المخرجات والمقررات وفق نتائج التقييم	محاضر اللجان وخطط التحسين والإجراءات التصحيحية.