MODULE DESCRIPTION FORM

نموذج وصف المادة الدراسية

Module Information معلومات المادة الدراسية				
Module Title	**Agricultural Informatics** **معلوماتية زراعية**		**Module Delivery**	
Module Type	**Core learning activity**		☒ **Theory** ☐ **Lecture** ☒ **Lab** ☐ **Tutorial** ☐ **Practical** ☒ **Seminar**	
Module Code	**AGI1080**			
ECTS Credits	5			
SWL (hr/sem)	**125**			
Module Level	1	**Semester of Delivery**		2
Administering Department	SSWR1969, PLPR1966, HOLA1974, FORE1964, FOSC1965, FICR1973, ANPR1964, AGEC1979, AETT1979, AGME1986	**College**	**AGFO1964**	
Module Leader	**zwaid fathiy abd** Omar Dheyaa Mohammed Asmaa Mohammed Adil **Moyassar Mohammed Aziz** **Nofal Issa Mohamed** **Taha Mohammed Taki** **Firas Kadhim Dawoo Aljuboori** **Khaled Anwer Khaled ALKHALED** **Talal Saeed Hameed** Sumood Husain Ai Al-Hadedy	**e-mail**	zu-kh1985@uomosul.edu.iq dr.omaralmallah@uomosul.edu.iq asmaama@uomosul.edu.iq moyassar_aziz@uomosul.edu.iq nofelemh@uomosul.edu.iq tahataqi@uomosul.edu.iq firasaljuboori@uomosul.edu.iq khalid.anwar31@uomosul.edu.iq stalal1982@uomosul.edu.iq sumod_husain@uomosul.edu.iq	
Module Leader's Acad. Title	Professor **Assistant Professor**	**Module Leader's Qualification**		**Ph.D.** **MSc.**
Module Tutor	Ragad naeef	**e-mail**	Zrnaif20055@uomosul.edu.iq	
Peer Reviewer Name	Ahmed thamer	**e-mail**	ahmed.thamer@uomosul.edu.iq	
Scientific Committee Approval Date	15/10/2024	**Version Number**	1.0	

Relation with other Modules العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى			
Prerequisite module	None	**Semester**	
Co-requisites module	None	**Semester**	

Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية	
Module Objectives أهداف المادة الدراسية	تهدف هذه المادة إلى تعريف الطلبة بمبادئ وتطبيقات المعلوماتية في الزراعة. سيتعلم الطلاب كيفية استخدام تقنية المعلومات وتحليل البيانات وأنظمة دعم القرار لتحسين الإنتاجية الزراعية مع ضمان اتباع ممارسات مستدامة. 1. This Module introduces students to the principles and applications of informatics in agriculture. Students will learn to utilize information technology, data analysis, and decision-support systems to enhance agricultural productivity while ensuring sustainable practices.
Module Learning Outcomes LOs مخرجات التعلم للمادة الدراسية	سيكون الطالب قادرا على: LO#1. فهم دور تكنولوجيا المعلومات في الزراعة والغابات LO#2. التعرُّف على التقنيات الرقمية الأساسية للزراعة والغابات الحديثة LO#3. استيعاب المفاهيم الأساسية في أمن المعلومات والتجارة الإلكترونية LO#4. استشراف الابتكارات المستقبلية في المعلوماتية الزراعية The student should be able to: LO#1. Understand the Role of IT in Agriculture and Forestry LO#2. Identify Key Digital Technologies for Modern Farming and Forestry LO#3. Recognize Foundational Concepts in Data Security and E-Commerce - Explore Future Innovations in Agricultural Informatics
Indicative Contents المحتويات الإرشادية	المعلوماتية الزراعية هي الأداة التي تربط بين تكنولوجيا المعلومات والزراعة، مع التركيز على الأدوات الحديثة مثل إنترنت الأشياء (IoT) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) والذكاء الاصطناعي (AI) والبيانات الضخمة لتحسين الإنتاجية وتحقيق الاستدامة. تغطي المادة إدارة البيانات، الزراعة الدقيقة، الاستشعار عن بعد، ونظم دعم القرار. يكتسب الطلاب خبرة عملية في رسم الخرائط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، إعداد أنظمة إنترنت الأشياء، وتصميم نماذج الذكاء الاصطناعي، مما يمكنهم من معرفة كيفية مواجهة التحديات مثل قلة كفاءة الموارد، التكيف مع المناخ، وأمن الغذاء من خلال استراتيجيات مبتكرة قائمة على البيانات. يُعد هذا المنهج الخريجين لتطبيق حلول متقدمة في الزراعة لتحقيق مستقبل زراعي مستدام. The Agricultural Informatics module links information technology with agriculture, emphasizing modern tools such as IoT, GIS, AI, and big data to improve productivity and sustainability. It encompasses data management, precision farming, remote sensing, and decision support systems. Students acquire hands-on experience with GIS mapping, IoT configurations, and AI models, preparing them to address challenges like resource efficiency, climate adaptation, and food security through innovative, data-driven approaches. This module equips graduates to deploy advanced solutions in agriculture for a sustainable future.

Learning and Teaching Strategies استراتيجيات التعلم والتعليم	
Strategies	1. Interactive lecture, Brainstorming 2. Dialogue and discussion 3. Assigning reports 4. Quizzes 5. Show examples for writing scientific reports in the correct formats. 1. المحاضرة التفاعلية، العصف الذهني

	2 .الحوار والمناقشة 3 .تعيين التقارير 4 .الاختبارات 5 .عرض نماذج لكتابة التقارير العلمية بالصيغ الصحيحة

Student Workload (SWL)

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ أسبوعا

Structured SWL (h/sem) الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	63	**Structured SWL (h/w)** الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Unstructured SWL (h/sem) الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	62	**Unstructured SWL (h/w)** الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا	4
Total SWL (h/sem) الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	125		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		Time/Number	Weight (Marks)	Week Due	Relevant Learning Outcome
Formative assessment	**Quizzes**	2	10% (10)	4,11	LO#1, LO#3
	Assignments	2	10% (10)	9,13	LO#2, LO#4
	Projects/ Seminar	1	10% (10)	All	All
	Report	1	10% (10)	15	All
Summative assessment	**Midterm Exam**	2hr	10% (10)	8	LO#1, LO#2
	Final Exam	3hr	50% (50)	16	All
Total assessment			100% (100 Marks)		

Delivery Plan (Weekly Syllabus)

المنهاج الاسبوعي النظري

	Material Covered
Week 1	مدخل الى المعلوماتية الزراعية والبيانات في الزراعة Introduction to Agricultural Informatics
Week 2	أنواع البيانات الزراعية ونظم إدارة قواعد البيانات Agricultural Data Management Systems (ADMS)
Week 3	إنترنت الأشياء (IoT) في الزراعة : الأساسيات والتطبيقات Internet of Things (IoT) in Agriculture

Delivery Plan (Weekly Syllabus) المنهاج الاسبوعي النظري	
	Material Covered
Week 4	الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلّم الآلي (ML) في الزراعة Machine Learning and Artificial Intelligence in Agriculture
Week 5	نظم دعم اتخاذ القرار (DSS) في الزراعة Decision Support Systems (DSS) in Agriculture
Week 6	الطائرات بدون طيار (Drones) في الزراعة Using Drones in Agriculture
Week 7	تحليل البيانات الضخمة (Big Data) في الزراعة والكشف المبكر عن الافات والامراض Data Analysis in Agriculture
Week 8	**Mid-term Exam**
Week 9	نظم تتبع جودة وسلامة الأغذية في الزراعة Blockchain Technology and Food Traceability
Week 10	التطبيقات المحمولة (Mobile Apps) في الإرشاد الزراعي Mobile Applications in Agricultural Extension
Week 11	مراقبة الغابات والتصحر باستخدام الاستشعار عن بعد Forest Monitoring and Desertification Control Using Remote Sensing
Week 12	إدارة الآلات الزراعية والروبوتات: الجرارات ذاتية القيادة Agricultural Machinery Management and Robotics: Self-Driving Tractors
Week 13	التجارة الإلكترونية (E-Commerce) في القطاع الزراعي E-Commerce in the Agricultural Sector
Week 14	أمن البيانات وحمايتها في الزراعة الذكية Data Security and Protection in Smart Agriculture
Week 15	افاق المعلوماتية الزراعية: المستقبل والابتكارات The Future of Agricultural Informatics: Prospects and Innovations
Week 16	**Preparatory week before the final Exam**

Delivery Plan (Weekly Projects Syllabus) المنهاج الاسبوعي لمناقشة المشاريع	
	Material Covered
Week 1	مناقشة تطبيقات المعلوماتية الزراعية في العراق. Discussion on Agricultural Informatics Applications in Iraq.
Week 2	تصميم قاعدة بيانات مبسطة لمزرعة افتراضية Designing a Simple Database for a Virtual Farm
Week 3	التعرف على استخدام الجداول في تحليل الإنتاجية Using Spreadsheets for Yield Analysis
Week 4	التعرف الآلي على الآفات والأمراض النباتية باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي Automated Pest and Disease Detection Using AI Algorithms
Week 5	إعداد جهاز بسيط لمراقبة التربة باستخدام أدوات محلية. وبناء نموذج دعم قرار بسيط لجدولة الري باستخدام Excel Setting up a Simple Soil Monitoring Device Using Local Tools and Creating a Simple Irrigation DSS Model Using Excel
Week 6	عرض عمليات المسح الجوي بالمسيّرات (Drones) وتحليل الصور الطيفية في مراقبة الغابات والتصحر Aerial Drone Surveys and Spectral Image Analysis
Week 7	محاكاة استخدام GPS لرسم الخرائط الزراعية. وإنشاء خريطة زراعية محلية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) Simulating GPS Use for Agricultural Mapping and Creating a Local Agricultural Map Using GIS
Week 8	محاكاة تتبع المحاصيل من المزرعة إلى السوق.

	Simulating Crop Tracking from Farm to Market
Week 9	مناقشة تصميم النماذج الأولية لتطبيق محمول خاص بالإرشاد الزراعي Prototyping a Mobile Application for Agricultural Extension
Week 10	تصميم نموذج أولي بسيط لروبوت يدوي. Designing a Simple Prototype of a Manual Robot
Week 11	تجربة بناء بيت محمي صغير باستخدام مواد محلية. Building a Small Greenhouse Using Local Materials
Week 12	بناء نموذج خطة تسويق إلكتروني (E-Commerce) لمنتج زراعي Developing an E-Commerce Marketing Plan for an Agricultural Product
Week 13	تطبيقات أمن البيانات في المزارع الذكية Applications of Data Security in Smart Farming
Week 14	المستقبل والابتكارات في المعلوماتية الزراعية The Future and Innovations in Agricultural Informatics
Week 15	عرض المشاريع النهائية التي تتعلق بمشكلات زراعية محلية، مع التركيز على الحلول التكنولوجية الممكنة في ظروف العراق. Final Project Presentations that present practical projects addressing local agricultural challenges focusing on feasible technology-based solutions.

Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

	Text	Available in the Library?
Required Texts	• Choudhury, A., Biswas, A., Prateek, M., & Chakraborty, A. (2021). Agricultural Informatics: Automation Using IoT and Machine Learning. Wiley-Scrivener.	No
Recommended Texts	• Pierce, F. J., & Zhang, Q. (2016). Agricultural Automation: Fundamentals and Practices. CRC Press. • Shamtsyan, M., Pasetti, M., & Beskopylny, A. (2021). Robotics, Machinery and Engineering Technology for Precision Agriculture. Springer. • Li, D. (2016). Computer and Computing Technologies in Agriculture: Proceedings of CCTA. Springer. • Satapathy, S., Mishra, D., Vargas, A. R., & El-Bendary, N. (2022). Innovation in Agriculture with IoT and AI. Springer. • Singh, R., Gehlot, A., Singh, B., & Choudhury, S. (2022). Internet of Things (IoT) Enabled Automation in Agriculture. CRC Press. • Boote, K. J. (Ed.). (2021). Advances in Crop Modelling for Sustainable Agriculture. CAB International.	
Websites		

(50-100)	**B** - Very Good	جيد جدا	80 - 89	Above average with some errors
	C - Good	جيد	70 - 79	Sound work with notable errors
	D - Satisfactory	متوسط	60 - 69	Fair but with major shortcomings
	E - Sufficient	مقبول	50 - 59	Work meets minimum criteria
Fail Group	**FX** – Fail	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	More work required but credit awarded
(0 – 49)	**F** – Fail	راسب	(0-44)	Considerable amount of work required

Note: Marks Decimal places above or below 0.5 will be rounded to the higher or lower full mark (for example a mark of 54.5 will be rounded to 55, whereas a mark of 54.4 will be rounded to 54. The University has a policy NOT to condone "near-pass fails" so the only adjustment to marks awarded by the original marker(s) will be the automatic rounding outlined above.

كلية الزراعة والغابات
أمانة مجلس الكلية

Theoretical teacher : Dr. Raghad Naif

Practical teacher : Ahmed thamer

Chairman Scientific Committee : prof.Dr. Haitham M. Muhammad

Head of the Department : Dr. Firas Kadhim Al_Jubouri

جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات
قسم وقاية النبات