

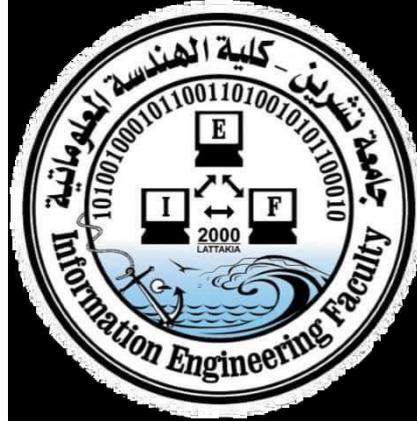
الدليل الإرشادي للطالب



كلية الهندسة المعلوماتية – جامعة تشرين

أحدثت كلية الهندسة المعلوماتية بموجب المرسوم /15/ بتاريخ

2000/7/22 اعتباراً من العام الدراسي 2001/2000



شعار الكلية

رؤية الكلية

تتطلع كلية الهندسة المعلوماتية في جامعة تشرين إلى الارتقاء والتطور في العلوم المعلوماتية المختلفة وتطبيقاتها، لتكون الكلية رائدة في مجال التعليم الهندسي المعلوماتي وذلك على المستوى المحلي والعالمي، وأن تكون رائدة أيضاً في مجال البحوث العلمية والتطبيقية وفي رفد المجتمع بمختصين قادرين على المساهمة في التنمية المستمرة والتطور المنشود، مع الالتزام بمعايير الجودة العالمية والضوابط المهنية، ولتكون الكلية شريكاً مهماً في رفع السوية العلمية والبحثية، وتوطين وتطوير التقنيات المعلوماتية والهندسية للمساهمة الفعالة في تطوير مختلف نواحي المجتمع.

Faculty Vision

The Faculty of Informatics Engineering at Tishreen University looks forward to advancement and development in the various information sciences and their applications, to be a pioneer in the field of informational engineering education at the local and global level, and to be also a pioneer in the field of scientific and applied research and to provide the society with specialists who are able to contribute to the continuous development and desired evolution, while commitment to international quality standards and professional controls, to be an important partner in raising the educational level, to localize and develop information and engineering technologies to contribute effectively to the development of various community aspects.

رسالة الكلية

تسعى كلية الهندسة المعلوماتية في جامعة تشرين لتكون البيئة الحاضنة لإعداد خريجين قادرين على تمكين قطاعات سوق العمل المختلفة من استثمار التكنولوجيا العصرية وتقانات المعلومات، وتأهيل مهندسين باحثين ضالعين في تطوير التقانة المعلوماتية بجودة عالية في مختلف الميادين المحلية والدولية وذلك من خلال التعاون مع الجهات العلمية والبحثية والخدمية ذات الصلة، وزيادة مساهمة الكادر التدريسي في المشاريع البحثية مما يسهم في خدمة احتياجات خطط التنمية الوطنية وتلبية المتطلبات العلمية والعملية والحضارية للمجتمع ضمن الضوابط المهنية والأخلاقية.

Faculty Message

The Faculty of Informatics Engineering at Tishreen University seeks to be the suitable environment for preparing graduates who are able to enable different sections of the labor market to invest modern technology and information technologies, and to qualify researchers engineers and experts in developing the informatic technology with high quality in various local and international fields through cooperation with the relevant scientific, research and service institutions, and to increase the contribution of teaching staff in research projects, that contributes in serving the needs of national development plans and meets scientific, practical and modern requirements of society within professional and ethical controls.

أهداف الكلية

- 1- تعليم وتدريب الطلبة على المبادئ والطرق الهندسية، بما فيها الرياضيات والعلوم اللازمة لتحليل وحل المسائل، إضافة إلى تحسين قدرات الطلاب المهنية في اتجاه التفكير التحليلي والإبداعي.
- 2- زرع القيم الأخلاقية من خلال المناخ التعليمي التربوي المتكامل مع برامج التعليم الهندسي والتتقيفي.
- 3- إعداد المختصين في الهندسة المعلوماتية، وخاصة في هندسة البرمجيات و نظم المعلومات و الشبكات الحاسوبية و الذكاء الصناعي ونظم المعلومات، وذلك عن طريق تأهيل الطلاب و تزويدهم بمستوى عالي من المعرفة في مجال اختصاصهم

وبما يواكب التطورات التكنولوجية والعلمية العالمية المتسارعة، وذلك بغية تأهيلهم لتلبية حاجات المجتمع في شتى مجالات التنمية.

4-أحدث المعايير المعتمدة، وبما يخدم المصلحة العلمية والعملية للطلاب والأساتذة والكلية والجامعة والمجتمع.

5-النهوض بالبحوث العلمية و الدراسات المختلفة و المشاركة بها مما يسهم في التقدم العلمي و التقني في مجالات الهندسة المعلوماتية وذلك بهدف إعداد الباحثين العلميين و إيجاد الحلول لمختلف القضايا التي تواجه التطور العلمي و الاقتصادي و الاجتماعي في الجمهورية العربية السورية و الوطن العربي.

6- توفير التعليم المستمر للمجتمع ونشر المعرفة الهندسية في القطاعات العامة والخاصة وبجودة عالية وذلك من خلال الدورات القصيرة وورش العمل والمؤتمرات وتقديم الاستشارات والمحاضرات.

7- تطوير أساليب البحث و التعليم ووسائله بما في ذلك المؤلفات التعليمية الجامعية و ترجمتها و دفع عملية تعريب التعليم العالي قدماً في مختلف مؤسساته القائمة في الوطن العربي عن طريق إيجاد الكتاب العلمي العربي و توحيد المصطلح العلمي العربي بشكل يلبي متطلبات الجودة العالية.

8- توثيق الروابط الثقافية و العلمية مع الكليات و الهيئات العلمية العربية خاصة، والأجنبية عامة العمل على إقامة مؤتمرات علمية اختصاصية والإسهام و المشاركة

في مختلف المؤتمرات و الندوات العلمية و حلقات البحث العلمي التي تقام محلياً و عربياً و دولياً وذلك في مجال العلوم التكنولوجية بمختلف اختصاصاتها.

9- تحقيق جودة عالية من التفاعل بين الكلية بأقسامها المختلفة و ما في المجتمع من مؤسسات و منظمات تتكامل مهامها و أهدافها مع مهام الكلية و أهدافها.

College Goals

- 1- Teaching and training students on engineering principles and methods, including mathematics and sciences needed to analyze and solve problems, in addition to improve students' professional capabilities in the direction of analytical and creative thinking.
- 2- Cultivating moral values through integrated educational climate, with educational engineering learning programs.
- 3- Preparing specialists in information engineering, especially in software engineering and information systems, computer networks and Artificial intelligence, and that by qualifying students and providing them with a high level of knowledge in their field of specialization, including keep up with the rapid global technological and scientific developments. This is in

order to qualify them to meet the needs of Society in various fields of developments.

- 4- The latest approved standards, that serve the scientific and practical interest for students, professors, the college, the university and society.
- 5- Promoting scientific researches and various studies and participating in them, which contributes in scientific and technical progress in the fields of Informatics engineering. This is in order to prepare scientific researchers and find solutions for various issues that face scientific, economic and social development in the Syrian Arab Republic and the Arab world.
- 6- Providing continuous education to the community and spreading the engineering knowledge in the public and private sectors with high quality

through short courses, workshops, conferences, and providing consultations and lectures.

- 7- Developing the research and teaching methods and its means, including university educational literature and its translation and pushing forward the process of Arabization of higher education in its various existing institutions in the Arab world by finding the Arabic scientific book and standardizing the Arabic scientific term in order to meet the requirements of high quality.
- 8- Strengthening cultural and scientific relations with colleges and Arab scientific bodies in particular, and foreign in general by working to establish specialized scientific conferences and contribute and participate in various scientific conferences and seminars and scientific

research seminars, which is held locally, Arably and internationally that in the field of technological sciences with its various specialists.

- 9- Achieving high quality of interaction between the college and its various departments and the institutions and organizations in the community whose tasks and goals are integrated with the college's tasks and goals.

أقسام الكلية

يوجد في الكلية أربعة أقسام:

- 1- قسم البرمجيات ونظم المعلومات.
- 2- قسم النظم والشبكات الحاسوبية.
- 3- قسم الذكاء الصناعي.
- 4- قسم العلوم الأساسية.

Faculty departments

The college has four departments:

- 1- Department of Software and Information Systems.
- 2- Department of Computer Systems and Networks.
- 3- Department of Artificial Intelligence.
- 4- Department of Basic Sciences.

برامج الكلية

يوجد في الكلية ثلاثة برامج:

1- برنامج هندسة البرمجيات ونظم المعلومات.

2- برنامج هندسة النظم والشبكات الحاسوبية.

3- برنامج الذكاء الصناعي.

تدعم هذه البرامج بمواد أساسية يدرسها الطلاب بإشراف قسم العلوم الأساسية، ويتم فرز الطالب إلى أحد الأقسام عند الترفع إلى السنة الرابعة، وذلك بناء على رغبة الطالب أولاً و معدله ثانياً، وعند الحاجة توجد معايير أخرى تتعلق بوضع الطالب في المقررات البرمجية والمقررات المتعلقة بالشبكات.

College programs

The college has three programs:

- 1- Software Engineering and Information Systems Program.
- 2- Computer Systems and Networks Engineering Program.
- 3- Artificial Intelligence Program.

These programs are supported by basic subjects that students' study under the supervision of the Department of Basic Sciences, and the student is sorted into one of the departments upon promotion to the fourth year, based on the student's desire first and his average second, and when needed there are other criteria related to the student's situation in the software courses and other courses related to networks.

الخطة الدراسية Study plan

السنة الأولى First year			
مقررات الفصل الثاني Second Semester Courses		مقررات الفصل الأول First Semester Courses	
Programing (II)	البرمجة 2	Programing (I)	البرمجة 1
Mathematical Analysis (II)	التحليل الرياضي 2	Nonlinear Algebra	الجبر اللاخطي
Semiconductor Physics	فيزياء أنصاف النواقل	Mathematical Analysis (I)	التحليل الرياضي 1
Linear Algebra and Affine Geometry	الجبر الخطي والهندسة التآلفية	Fundamentals of Computer Operations	مبادئ عمل الحواسيب
English Language (II)	اللغة الإنكليزية 2	English Language (I)	اللغة الإنكليزية 1
National Socialist Culture	الثقافة القومية الاشتراكية	Electro-Physics	الفيزياء الكهربائية
-----	-----	Arabic Language	اللغة العربية

السنة الثانية Second Year

مقررات الفصل الثاني Second Semester Courses		مقررات الفصل الأول First Semester Courses	
Advanced Programming (II)	برمجة متقدمة 2	Advanced Programming (I)	برمجة متقدمة 1
Databases (I)	قواعد المعطيات 1	Discrete Mathematics	رياضيات متقطعة
Numerical Analysis	التحليل العددي	Mathematical Analysis (III)	تحليل رياضي 3
Operations Research	بحوث العمليات	Probability and Statistics	الإحصاء والاحتمالات
Signals and Systems	الإشارات والنظم	Electrical and Electronic Circuits	الدارات الكهربائية و الالكترونية
English for Informatics (II)	اللغة الإنكليزية للمعلوماتية 2	English for Informatics (I)	اللغة الإنكليزية للمعلوماتية 1

السنة الثالثة Third year

مقررات الفصل الثاني Second Semester Courses		مقررات الفصل الأول First Semester Courses	
Information Theory	نظرية المعلومات	Communication Skills	مهارات التواصل
Complexity Theory	نظرية التعقيد	Algorithms and Data Structures	الخوارزميات و بنى المعطيات
Computer Networks (I)	الشبكات الحاسوبية 1	Theory of computation	نظرية الحوسبة
Principles of Artificial Intelligence	مبادئ الذكاء الصناعي	Digital Communications	الاتصالات الرقمية
Software Engineering (I)	هندسة البرمجيات 1	Digital Logic Circuits	الدارات المنطقية
Computer Architecture (I)	بنيان الحواسيب 1	Operating Systems (I)	نظم التشغيل 1

السنة الرابعة Fourth Year

قسم البرمجيات و نظم المعلومات Department of Software and Information Systems

مقررات الفصل الثاني Second Semester Courses

مقررات الفصل الأول First Semester Courses

Modelling and Simulation	النمذجة والمحاكاة	Computer Graphics	الرسم بمعونة الحاسب
Analysis of Financial and Administrative systems	تحليل نظم مالية و إدارية	Management of Organizations	إدارة المنظمات
Software Engineering (II)	هندسة البرمجيات 2	Multimedia Systems	نظم الوسائط المتعددة
Design of Experiments	تصميم التجارب	Parallel Programming	البرمجة التفرعية
Distributed Applications and Systems	النظم و التطبيقات الموزعة	Databases (II)	قواعد المعطيات 2
Semester Project	مشروع فصلي	Compiler Design	بناء المترجمات

السنة الرابعة Fourth Year

قسم النظم و الشبكات الحاسوبية Department of Computer Systems and Networks

مقررات الفصل الثاني Second Semester Courses		مقررات الفصل الأول First Semester Courses	
Modelling & Simulation	النمذجة والمحاكاة	Computer Graphics	الرسم بمعونة الحاسب
Networks & Protocols	بروتوكولات الشبكات	Management of Organizational	إدارة المنظمات
Computer Architecture (II)	بنيان الحواسيب 2	Multimedia Systems	نظم الوسائط المتعددة
Design of Experiments	تصميم التجارب	Parallel Programming	البرمجة التفرعية
Distributed Applications and Systems	النظم والتطبيقات الموزعة	Operating Systems (II)	نظم التشغيل 2
Semester Project	مشروع فصلي	Computer Networks (II)	الشبكات الحاسوبية 2

السنة الرابعة Fourth Year

قسم الذكاء الصناعي Department of Artificial intelligence

مقررات الفصل الثاني Second Semester Courses

مقررات الفصل الأول First Semester Courses

مقررات الفصل الثاني Second Semester Courses	مقررات الفصل الأول First Semester Courses
Knowledge base systems	Neural networks
Computer Vision	Programming languages
Machine learning	Multimedia Systems
Compilers Structure	Parallel Programming
Distributed Systems and Applications	Clever Search Algorithms
Semester Project	Management of Organizations

السنة الخامسة Fifth Year

قسم البرمجيات و نظم المعلومات Department of Software and Information Systems

مقررات الفصل الثاني Second Semester Courses		مقررات الفصل الأول First Semester Courses	
Information Systems Engineering	هندسة نظم المعلومات	Information Systems Security	أمن نظم المعلومات
Marketing and Quality Assurance	التسويق و الجودة	Advanced Databases	قواعد معطيات متقدمة
Design Patterns	نماذج التصميم	Software Engineering (III)	هندسة البرمجيات 3
Internet Applications	تطبيقات الانترنت	Machine Learning	التعليم الالكتروني
Final Year Project	مشروع تخرج	Intelligent Search Algorithms	خوارزميات البحث الذكية

السنة الخامسة Fifth Year

قسم النظم و الشبكات الحاسوبية Department of Computer Systems and Networks

مواد الفصل الثاني Second Semester Courses

مواد الفصل الأول First Semester Courses

Networks Management	إدارة الشبكات	Information Systems Security	أمن نظم المعلومات
Marketing and Quality Assurance	التسويق و الجودة	Real-time Systems	نظم الزمن الحقيقي
Networks Design	تصميم الشبكات	Network Applications Programming	برمجة تطبيقات شبكية
Internet Applications	تطبيقات الانترنت	Machine Learning	التعليم الالكتروني
Final Year Project	مشروع تخرج	Programmable Digital Systems	نظم رقمية مبرمجة

السنة الخامسة Fifth Year

قسم الذكاء الصناعي Department of Artificial intelligence

مقررات الفصل الثاني Second Semester Courses		مقررات الفصل الأول First Semester Courses	
Natural Language processing	معالجة اللغات الطبيعية	Information Security	أمن نظم المعلومات
Marketing and Quality Assurance	التسويق والجودة	Project management	إدارة المشاريع
Data Mining	استكشاف المعرفة	Robotics	الروبوتية
Reinforcement learning	التعلم التلقائي	Fuzzy logic and Genetic Algorithms	المنطق الترجيحي والخوارزميات الوراثية
Final Year Project	مشروع تخرج	Virtual Reality	الحقائق الافتراضية

توصيف المقررات الدراسية

1- قسم البرمجيات و نظم المعلومات: يوجد /25/ مقرراً تابعاً لقسم البرمجيات.

التسلسل	المقرر	توصيف المقرر
1	البرمجة 1	يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المفاهيم الأساسية حول الخوارزميات وطرق تصميمها وكتابتها، ومفاهيم المخططات الصندوقية، ومن ثم تعليم الطلاب الطريقة العلمية المنطقية في صياغة حلول المسائل وصولاً إلى تحويل المخططات إلى برامج حاسوبية.
2	البرمجة 2	يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المفاهيم الأساسية حول بنى المعطيات المركبة: المصفوفات، السلاسل الرمزية، السجلات، المجموعات، الملفات، المؤشرات، بالإضافة إلى الوحدات البرمجية واستخدامها، الكائنات والتوابع ضمن الوحدات. ومدخل الى المؤشرات.
3	البرمجة المتقدمة 1	يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المفاهيم الأساسية والمتقدمة للبرمجة ضمن اسلوب جديد وهو البرمجة غرضيه

التوجه OOP (Object Oriented programming) وذلك بالاعتماد على لغة عالية المستوى هي ++C.		
يهدف المقرر إلى تمكين الطالب من استخدام البرمجة غرضية التوجه وأن يتقن مفاهيم التغليف والوراثة وتعددية الأشكال.	البرمجة المتقدمة 2	4
يعنى المقرر بإعطاء الطلاب معلومات أساسية حول قواعد المعطيات، والتي تبدأ بمقدمة عامة عن غرض استخدام قواعد المعطيات بفرعيه المادي والبرمجي، وذلك من أجل تمكين الطالب من فهم تصميم قواعد المعطيات التي تخدم مجموعة كبيرة من المؤسسات العامة والخاصة في المجتمع وتأمين التكاملية و الوثوقية لهذه النظم وتوفير الأمان والسرية والمحافظة على سلامة البيانات وكمالها.	قواعد المعطيات 1	5
يعنى المقرر بتقديم المفاهيم و الخوارزميات الأساسية لأنظمة التعلم الآلي بدءاً من التنبؤ الخطي، و التصنيف و انتهاءً بمواضيع متقدمة كالشبكات العصبونية، نماذج ماركوف و شبكات بييز.	تعليم إلكتروني	6
يهدف المقرر إلى تمكين الطالب من استخدام الخوارزميات التعاونية وخوارزميات البحث والترتيب ودراسة بنى المعطيات الخطية والأشجار المتوازنة وأشجار البحث المعممة.	خوارزميات وبنى المعطيات	7
يغطي المقرر:	نظرية التعقيد	8

<p>1. مسائل الأمثلية (البحث، القرار، التقييم) 2. حل مسألة الحقيبة القابلة للتجزئة باستخدام الخوارزميات الجشعة . 3. الخوارزميات التراجعية. 4. البرمجة الديناميكية. 5. P, NP. 6. الاختصارات NP-completeness .</p>		
<p>يهدف المقرر إلى تمكين الطالب من استخدام أساليب المنطق والتوابع البوليانية و رياضيات الباقي ودراسة تعقيد الخوارزميات واستخدام البيان والأشجار والتعرف على جبر بول.</p>	رياضيات متقطعة	9
<p>يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية حول النماذج الرياضية الحاسبة واللغات الصورية.</p>	نظرية الحوسبة	10
<p>يهدف المقرر إلى سرد طرائق التحليل والتصميم والاختبار للبرمجيات والتعرف على هندسة البرمجيات غرضية التوجه واستخدام لغة النمذجة الموحدة UML.</p>	هندسة البرمجيات 1	11
<p>يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بمبدأ عمل أنظمة الجرافيك وأنواع شاشات العرض بالإضافة إلى إطلاع على التحويلات ثنائية وثلاثية البعد والتي تسمح بتغيير شكل وحجم الأشكال، كما يعرف الطالب</p>	الرسم بمعونة الحاسب	12

<p>على الخوارزميات المستخدمة في تحويل الأشكال من ثلاثية أبعاد إلى ثنائية وإظهار الأجزاء المرغوبة فقط عن طريق خوارزميات القص.</p>		
<p>7. مبادئ وأساسيات البرمجة المتوازية. 8. هيكلية ذاكرة الحاسوب المتوازية. 9. نماذج البرمجة المتوازية. 10. تصميم برمجيات تعتمد التوازي. 11. أمثلة على البرمجة المتوازية ومبادئ خوارزميات التوازي. 12. مبادئ وتقنيات اللغة البرمجية MPI .</p>	<p>البرمجة التفرعية</p>	<p>13</p>
<p>يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية في النظم الموزعة الحديثة متضمنة بنية البرمجيات الوسطى ويركز على مفهوم الشفافية و والتنسيق الموزع و كذلك مفهوم تزامن الساعات المنطقية والفيزيائية و مفهوم المجموعات، وهذا مايساعد الطالب لاحقاً بتصميم نظام موزع بشكل كامل.</p>	<p>النظم والتطبيقات الموزعة</p>	<p>14</p>
<p>يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية حول أمن المعلومات، ودراسة تقنيات التشفير التي تساعده لاحقاً في تأمين الأمن للمعلومات المخزنة والمنقولة بمستوياتها والتعرف على أهم</p>	<p>أمن نظم المعلومات</p>	<p>15</p>

البروتوكولات المستخدمة في عملية تبادل المفاتيح وتأمين أمن الشبكات.		
<p>1. مقدمة حول تطبيقات الانترنت. 2. Hyper Text Markup Language (HTML) 3. Cascading Style Sheets (CSS) 4. JavaScript (JS) 5. مفهوم MVC Model , View , Controller 6. Javascript: Document Object Model (DOM) 7. Javascript: Browser Object Model (BOM)</p>	تطبيقات الإنترنت	16
<p>1. مقدمة إلى المترجمات، المترجم والمفسر. 2. المحلل اللفظي. 3. المحلل القواعدي. 4. الاعراب من اعلى الى أدنى والاعراب من أدنى الى اعلى. 5. الإعراب المتقدم. 6. التحليل المعنوي. 7. التحقق من الأنماط.</p>	بناء المترجمات	17

	8. توليد الشيفرة البرمجية.		
	9. تطور البرمجيات		
	10. ادارة المشاريع البرمجية		
	11. ادارة المخاطر.		
	12. ادارة الاشخاص.		
	13. تخطيط المشروع.		
	14. تطوير المشاريع المقادة بخطة.	هندسة البرمجيات 2	18
	15. جدولة المشاريع.		
	16. تخطيط اجايل.		
	17. UML		
	18. BPMN		
	19. تطبيقات الجوال		
	20. Api development		
الهدف هو تزويد الطالب بمبادئ متقدمة لهندسة البرمجيات من خلال الدراسة المنهجية لدورة حياة المنتج		هندسة البرمجيات 3	19

<p>البرمجي وتحديد المشاركين فيها ومن ثم ربط المبادئ النظرية مع المفاهيم العملية وسوق العمل.</p>		
<p>يعنى المقرر بإعطاء الطلاب معلومات أساسية حول قواعد المعطيات ، والتي تبدأ بمقدمة عامة عن حول الغرض استخدام بقواعد المعطيات بفرعيه المادي والبرمجي ، وذلك من أجل تمكين الطالب من فهم تصميم قواعد المعطيات التي تخدم مجموعة كبيرة من المؤسسات العامة والخاصة في المجتمع وتأمين التكاملية و الوثوقية لهذه النظم وتوفير الأمان والسرية والمحافظة على سلامة البيانات وكما لها.</p>	<p>هندسة نظم المعلومات</p>	<p>20</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. مدخل إلى أمن قاعدة البيانات 2. الاستخدام الآمن لكلمات السر الخاصة بمدراء قاعدةالبيانات 3. إدارة المستخدمين والتحكم بالوصول 4. التحكم بالوصول على المستوى الناعم 5. تشفير البيانات ضمن قاعدة البيانات 6. مراقبة قاعدة البيانات 7. النسخ الاحتياطي لقاعدة البيانات واستعادة النسخ 8. تحسين أداء قاعدة البيانات 	<p>قواعد معطيات متقدمة</p>	<p>21</p>

9. مدخل إلى مفهوم مستودع البيانات		
يعنى المقرر بتعريف الطلاب على النماذج المختلفة المتبعة لتصميم البرمجيات تبعاً للحالة وذلك باستخدام البرمجة الغرضية.	نماذج التصميم	22
1- مقدمة إلى تحليل النظم 2- أطوار التحليل 3- تحليل المشكلة وتحليل القرار 4- تحليل نظم المعلومات 5- تقنيات التحليل 6- تحليل الأعمال الاستراتيجي 7- متطلبات النظم 8- تحليل دراسة الجدوى 9- عملية الحصول على البرمجيات 10- نظرة عامة على التحقيق الأولي	تحليل نظم مالية وإدارية	23

يعنى المقرر بمعرفة الطلاب بأنواع خوارزميات البحث الذكية العمياء والحدسية ويركز على كيفية استخدامها في التطبيقات المختلفة واختيار الخوارزمية الأمثل لحل المسائل المعقدة ذات التعقيد الأسى، كما يتم تعريف الطالب بالخوارزميات الجينية وخوارزميات الأسراب كالنمل والنحل والطيور، بالإضافة إلى تطبيقات نظرية الألعاب بأنواعها.	خوارزميات البحث الذكية	24
يعنى المقرر بإعطاء الطلاب معلومات متقدمة حول قواعد المعطيات، ودراسة العلاقات المعيارية التي تساعد في تصميم قواعد المعطيات باستخدام نظرية الاعتمادات الوظيفية وذلك عن طريق مجموعة من الخوارزميات المصممة لهذا الغرض.	قواعد معطيات 2	25

2- قسم الشبكات و النظم الحاسوبية: يوجد /17/ مقررأ تابع لقسم الشبكات.

التسلسل	المقرر	توصيف المقرر
1	مبادئ عمل الحاسوب	دراسة مبادئ عمل الحواسيب ومكوناتها بقسميها الـ Hardware and Software والتعرف على مبادئ عملها وارتباطها، والتعرف على طرفيات الحاسب (الطابعات، الماسحات، الموديمات، الراسمات وغيرها)، وكذلك التعرف على برمجيات النظام والبرمجيات التطبيقية وأساسيات الشبكة الحاسوبية.
2	الاتصالات الرقمية	دراسة نظم الاتصالات الرقمية و المراحل التي تمر بها رسائل المعلومات من المرسل إلى المستقبل، والإشارات غير المرغوبة (الضجيج والتشويه وغيرها) وأنواع التعديل الرقمية التي تحمي الإشارة من الضياع خلال كل مرحلة من مراحل انتقالها وكذلك طرق استرجاع المعلومات.
3	الشبكات الحاسوبية 1	يعرّف هذا المقرر طلاب كلية الهندسة المعلوماتية على أسس الشبكات الحاسوبية ومعرفة بنيتها الأساسية، كما إنه يعنى بتعليم الطلاب آلية تحليل الشبكات وكيفية ربط مكوناتها المختلفة.
4	نظم الوسائط المتعددة	يعنى هذا المقرر باطلاع الطالب على مفهوم الوسائط المتعددة و تمثيل الصورة وتشكيلها وتكميم اللون فيها والتعرف على النماذج اللونية لكل من الصورة والفيديو، ودراسة خوارزميات ومعايير ضغط كل منهما.

<ol style="list-style-type: none"> 1. مقدمة في نظرية المعلومات. 2. منابع المعلومات وتشكيل الرسائل. 3. انتروبيا المنبع ومتوسط المعلومات، الانتروبيا المشروطة. 4. نظام الاتصالات المثالي والعملي 5. سعة القناة وكمية المعلومات، الضجيج في نظام الاتصالات 6. ومردود النظام. 7. مدخل إلى الترميز. 8. ترميزات كشف الأخطاء. 9. ترميز منابع المعلومات. 10. ترميزات تصحيح الخطأ، الترميزات المستطيلة، ترميزات هامينغ لتصحيح الخطأ، مسافة هامينغ. 11. نظرية الترميز الجبري وتوليد الترميز. 12. تصحيح خطأ وحيد مع كشف خطأ مضاعف، الترميزات الدورية. 	<p>نظرية المعلومات</p>	<p>5</p>
<p>يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية في نظم التشغيل الحديثة متضمنة بنية نظام التشغيل</p>	<p>نظم التشغيل 1</p>	<p>6</p>

<p>ويركز على جدولة وحدة المعالجة المركزية و تزامن الاجرائيات و كذلك مفهوم التوقف التام والتي تساعده لاحقاً بتصميم نظام تشغيل مبسط.</p>		
<p>1. مقدمة تعريف مفهوم النمذجة والمحاكاة للنظم المتوازية concurrent systems 2. شبكات بتري الأساسية: تعريف وبنية شبكة بتري الأساسية، قواعد التفعيل والتنفيذ، تمثيل بعض المفاهيم والتطبيقات بشبكة بتري الأساسية. 3. شبكات بتري الملونة: قواعد التفعيل وعناصر الربط، نمذجة ومحاكاة بروتوكول بسيط، أمثلة عن تطبيقات شبكات بتري نت الملونة. 4. استخدام فضاء الحالة لدراسة الخصائص السلوكية للشبكة، أمثلة عن فضاء الحالة. 5. شبكات بتري الزمنية: قواعد التفعيل وعناصر الربط، نمذجة ومحاكاة بروتوكول بسيط، أمثلة عن تطبيقات شبكات بتري نت الزمنية. 6. شبكات بتري الملونة الهرمية مفهوم المنفذ والسوكيت. 7. تحليل النظام وجمع البيانات من الأماكن والانتقالات. 8. نظرية الأرتال.</p>	<p>نمذجة ومحاكاة</p>	<p>7</p>

		9. سلاسل ماركوف. 10. تقييم أداء الأنظمة.
8	بنيان الحواسيب 1	يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية حول أساسيات الذاكر وبنية المعالجات الدقيقة وتركيبها وآلية عمله وكيفية ربطه مع الملحقات الأخرى وكيفية برمجة المعالج.
9	الشبكات الحاسوبية 2	يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية حول آلية عمل بروتوكولات الشبكات وفهم كيفية استخدامها في الشبكات الحاسوبية بالإضافة لإعطاء الطالب المهارات المطلوبة لمعرفة بنية وتركيب الشبكات السلكية واللاسلكية .
10	نظم التشغيل 2	يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات المتقدمة في نظم التشغيل الحديثة متضمنة إدارة الذاكرة الرئيسية، ويركز على تحقيق نظام الملفات، وكذلك مفهوم نظم تشغيل الوسائط المتعددة والتي تساعده لاحقاً بتصميم نظام تشغيل.
11	بنيان الحواسيب 2	يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية حول أساسيات الذاكر وبنية المعالجات الدقيقة وتركيبها وآلية عمله وكيفية ربطه مع الملحقات الأخرى وكيفية برمجة المعالج .
12	بروتوكولات الشبكات الحاسوبية	1- مبادئ تصميم طبقة الشبكة.

<p>2- خوارزميات التوجيه المسار الأقصر ، الغمر ، شعاع المسافة. 3- خوارزميات التوجيه حسب حالة الرابط، الهرمي، البث العام، البث المجموعاتي. 4- خوارزميات التحكم بالازدحام. 5- خوارزميات جودة الخدمة. QOS 6- التشبيك البيئي. 7- البروتوكول IP والشبكات الفرعية. 8- خدمة طبقة النقل وبروتوكولات النقل. 9- بروتوكولات النقل في الانترنت TCP ، UDP 10- التحكم بالازدحام وسياسة النقل لدى TCP</p>		
<p>يهدف المقرر بشكل أساسي إلى تقديم نظرة أكاديمية وافية عن بنیان نظم الزمن الحقيقي والبرمجي ومناقشة العوامل الاساسية التي تحدد عناصر النظام ككل وفقا للتطبيق المستهدف.</p>	<p>نظم الزمن الحقيقي</p>	<p>13</p>
<p>يعنى المقرر بإعطاء الطلاب مدخل جيد لبناء تطبيقات شبكية وفق بنية النموذج مخدم – زيون وكذلك شبكات الجيل الجديد من الند للند peer to peer networks بالاعتماد على برمجيات المصادر المفتوحة</p>	<p>برمجة التطبيقات الشبكية</p>	<p>14</p>

في Linux بلغة C وكذلك البرمجة بلغة JAVA المستقلة عن نظام التشغيل.		
يعنى المقرر بتعريف الطالب بأنظمة الاتصالات الحديثة والمعاصرة ويطرق تحليل وتصميم نظام الاتصالات الخلوية.	نظم رقمية مبرمجة	15
يعنى المقرر بتزويد الطلاب بمهارات عملية في مجال إدارة الشبكات المحلية وقدرات تحليلية لاكتشاف أخطاءها والتفكير بتقديم حلول عملية لها. كما يزود المقرر الطالب بمهارات تقييم أداء خدمات الشبكة المختلفة.	إدارة الشبكات	16
يعنى المقرر بإعطاء المفاهيم الأساسية حول آلية عمل بروتوكولات الشبكات، وفهم كيفية استخدامها في الشبكات الحاسوبية، بالإضافة لإعطاء الطالب المهارات المطلوبة لمعرفة بنية وتركيب الشبكات السلكية واللاسلكية.	تصميم الشبكات	17

3- قسم الذكاء الصناعي : يوجد /12/ مقرراً تابع لقسم الذكاء الصناعي

التسلسل	المقرر	توصيف المقرر
1	مبادئ الذكاء الصناعي	1. مدخل عام للذكاء الصناعي.تعريف الذكاء الاصطناعي، .اسس الذكاء الصناعي 2. لمحة تاريخية مفصلة. 3. العلوم المتعلقة بالذكاء والمنتصلة به. 4. مدخل إلى لغة Prolog 5. الحقائق والقواعد والاستعلامات 6. البحث عن المطابقة والأدلة 7. Recursion 8. Lists 9. Cuts and negations
2	الشبكات العصبونية	1- أساسيات الشبكات العصبونية

<p>2- الشبكات العصبية غير العميقة 3- الشبكات العصبية العميقة 4- الجوانب العملية للتعلم العميق 5- خوارزميات الأمثلية والتدريب 6- ضبط محددات الشبكة، تطبيق الدُفعات وأطر البرمجة</p>		
<p>1. تمثيل المسائل وحلها. 2. التمامية و الأمثلية 3. خوارزميات البحث غير المطلعة. (BFS- DFS- LDFS- IDFS-UCS -Bidirectional Search) 4. خوارزميات البحث المطلعة. (Greedy – A star – admissibility heuristic – consistency heuristic) 5. خوارزميات البحث المحلية (Hill climbing- local beam search – simulated annealing) 6. نظرية الألعاب.(minmax- alpha beta)</p>	<p>خوارزميات البحث الذكية</p>	<p>3</p>

7. شجرة البحث (AO- AO and-or)		
<p>1. مقدمة عن نظم قواعد المعرفة، مكونات نظم قواعد المعرفة</p> <p>2.النظم الخبيرة.</p> <p>3. المعرفة وأنواعها، طرائق تمثيل المعرفة.</p> <p>4. المحاكمة والاستدلال.</p> <p>5. طرائق حل التضارب في اختيار القواعد المطبقة.</p> <p>6.معالجة المعارف غير المؤكدة.</p>	نظم قواعد المعرفة	4
<p>1- مدخل إلى الرؤية الحاسوبية ومجالاتها التطبيقية</p> <p>2- تمثيل الصورة الرقمية، أنواع الصور والتحويل بينها، مفهوم هيستوغرام الصورة</p> <p>3- ترشيح الصور في المجال المكاني (المرشحات الخطية وغير الخطية)</p> <p>4- تحويل فورييه ثنائي البعد للصور</p> <p>5- ترشيح الصور في المجال الترددي</p> <p>6- العمليات المورفولوجية</p>	الرؤية الحاسوبية	5

<p>7- تقطيع الصور 8- النموذج الهندسي للكاميرا ذات النقب ومعايرتها 9- الرؤية ثلاثية البعد وتطبيقاتها 10- الشبكات العصبية الالتفافية 11- أمثلة عن الشبكات العصبية الالتفافية لتطبيقات تصنيف الصور</p>		
<p>1- أسس الشبكات العصبية التلافيفية 2- الشبكات العصبية المتكررة 3- نمذجة التسلسلات 4- التعليم من دون اشراف 5- تطبيق التعلم الآلي في الأعمال 6- استشعار العالم المادي</p>	<p>تعلم الآلة</p>	<p>6</p>
<p>1. مقدمة عامة في الروبوتية. 2. قضايا ميكانيكية و رياضية</p>	<p>الروبوتية</p>	<p>7</p>

<p>3. الحركة المباشرة و الحركة العكسية 4. سرعة الجسم الصلب 5. الجاكوبيان 6. الروبوت المتقل 7. التخطيط والتحكم بحركة الروبوت</p>		
<p>1. خلفية تاريخية عن الأنظمة الضبابية، المنطق الضبابي 2. المتحكمات الضبابية. 3. تصميم المتحكم الضبابي(الوحدة المولدة الضبابية ، محرك الاستدلال الضبابي ، قاعدة التحكم الضبابية ، وحدة التخميد الضبابية). 4. الأنظمة الضبابية والشبكات العصبونية 5. الخوارزميات الجينية (توليد جماعة أولية ، اختيار تابع للملاءمة ، توليد جماعة جديدة ، الاختيار ، العبور أو التصلب، الطفرات) 6. نكاء الأسراب 7. خوارزمية النمل</p>	<p>المنطق الترجيحي والخوارزميات الوراثةية</p>	<p>8</p>

<p>8. خوارزمية أسراب النحل 9. أمثلية أسراب العناصر</p>		
<p>1. مقدمة في الواقع الافتراضي (الواقع الاصطناعي ، تقنيات الواقع الافتراضي ، تجارب الواقع الافتراضي ، الواقع الافتراضي المتواصل: الواقع المعزز ، الواقع الافتراضي المعزز ، الواقع المختلط ، الحقيقة الموسعة) 2.بنية نظام الواقع الافتراضي (بنية النظام، مولد العالم الافتراضي، أجهزة الإدخال والإخراج، تكوين الأعضاء الحسية للإنسان، قانون قوة ستيفن ، وقانون JND) 3. The graphics pipeline (تحويلات النمذجة ، تحويل العرض ، تحويل الإسقاط، تحويل مجال العمق والعرض ، عملية التنقيط، الإضاءة والتظليل و Texture Mapping). 4. العرض والإدراك الاستيريوي 5. عدسات النظارات المثبتة على الرأس (تشكيل الصورة، حقل الرؤية، التشويه الناتج عن العدسات)</p>	<p>الحقائق الافتراضية</p>	<p>9</p>

(gyros, accelerators, magnetometers)	القياس	6. وحدات		
(كالمان) مرشح التكاملي، (المرشح الحساس	الحساس	7. دمج		
	الإدراك البشري: بصري ، سمعي ، ملموس	8.		
	1- التعابير المنتظمة		معالجة اللغات الطبيعية	10
	2- التجذير Stemming and Lemma			
	3- نماذج اللغة (n-gram)			
	4- تقنيات التقدير			
	5- تقنيات التقييم			
	6- نموذج ماركوف المخفي HMM			
	7- الصفة من الكلام POS			
	8- خوارزمية Viterbi			
	9- خوارزمية Levenshtein = damerau من أجل تصحيح الكلمات			
	10- خوارزمية Katz back off من أجل التنبؤ بالكلمة التالية			
	11- استرجاع البيانات			

12- تصنيف النصوص 13- تصنيف المواضيع 14- RNN 15- LSTM 16- تطبيقات على معالجة اللغات الطبيعية		
1. مقدمة ومدخل الى استكشاف المعرفة من البيانات ، المعلومات والمعطيات الى المعرفة. 2. البيانات : أنواعها ، المعالجة المسبقة 3. مقاييس التشابه و الاختلاف 4. التصنيف و العنقدة 5. العنقدة 6. Agglomertative hierarchical clustering 7. K-means و bisecting K-means 8. Dbscan 9.تقييم العناقيد والعنقدة	استكشاف المعرفة	11

<ol style="list-style-type: none">1. مقدمة الى التعلم التلقائي2. عمليات ماركوف المحدودة أو المحددة لاتخاذ القرار3. البرمجة الديناميكية4. طرائق مونت كارلو.5. تعلم الفروق الزمنية.6. طرائق الحلول التقريبية .7. خوارزميات التعلم التلقائي المعمق أو العميق.	التعلم التلقائي	12
--	------------------------	----

4- قسم العلوم الأساسية: يضم القسم /24/ مقرراً تابعاً له.

التسلسل	المقرر	توصيف المقرر
1	لغة انكليزية تخصصية 2	1- Interview: Website designer. 2- Word processing, Database and Spreadsheet. 3- Graphics and Multimedia. 4- Programming. 5- Interview: Analyst/programming + languages. 6- Low-level Systems. 7- Future Trends 1, Future Trends 2. 8- Interview: IT Manager. 9- Issues in Computing. 10- Careers in Computing. 11- Interview: Systems Manager.
2	فيزياء أنصاف النواقل	يعرف هذا المقرر بأسس الالكترونيات النظرية و العملية و تطبيقاتها في مجال اختصاص الطالب و ذلك تحضيراً لمادة الدارات الالكترونية .

12- Culture and Civilization: lessons 1&2&3&4 of the reading and writing sections. 13- They Made our World: lessons 1&2&3&4 of the reading and writing sections. 14- Art and Literature: lessons 1&2&3&4 of the reading and writing sections. 15- Sports and Leisure: lessons 1&2&3&4 of the reading and writing sections. 16- Nutrition and Health: lessons.	لغة إنكليزية 2	3
يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية في دراسة الأخطاء الناتجة عن العمليات الحسابية التقريبية وطريقة إيجاد كثيرات حدود تقريبية لمعطيات معلومة وكذلك حل التكاملات والمعادلات التفاضلية الغير قابلة للحل بالطرق الكلاسيكية.	تحليل عددي	4
يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية حول أساسيات البرمجة الخطية والشبكية وطريقة سيمبلكس.	بحوث عمليات	5
يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية حول أساسيات المجموعات والزمر والحلقات والحقل وكثيرات الحدود.	جبر لا خطي	6
يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية. لمبادئ المصفوفات والمحددات والمصفوفات المتشابهة والفضاءات الشعاعية وحل جمل المعادلات الخطية من خلال إعطاء القسم النظري والقسم العملي المتعلق بحل المسائل الرياضية المختلفة.	جبر خطي	7

<ol style="list-style-type: none">1- مفاهيم التسويق بشكل عام.2- بيئة الأعمال الالكترونية.3- مفهوم التسويق الالكتروني.4- الملامح الأساسية التي تحدد الانتقال إلى التسويق الالكتروني.5- عناصر المزيج التسويقي.6- تطبيق مفاهيم التسويق الالكتروني.7- مفهوم الجودة.8- إدارة الجودة الشاملة وتطبيقها.9- ضبط الجودة.10- المفاهيم الأساسية المستخدمة في نظرية الوثوقية.11- العوامل المؤثرة على الوثوقية وطرائق تحسينها.	<p>تسويق وجودة</p>	<p>8</p>
<p>يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية حول تصميم التجارب الحاسوبية ، ودراسة التقنيات البرمجية المستخدمة من أجل ذلك ومن ثم بناء التصاميم التجريبية وتحليلها وتنفيذها وصولاً إلى الحصول على تصاميم أمثلية وفقاً للاستجابات المطلوبة ، وتطبيق تقنيات اختبار البرمجيات .</p>	<p>تصميم التجارب</p>	<p>9</p>

<p>يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية في التحليل الرياضي وذلك بدراسة كثيرات الحدود والمتتاليات و السلاسل العددية، والتوابع الحقيقية لمتحول واحد. ودارسة النهايات والاستمرار والاشتقاق والتفاضل .</p>	<p>تحليل رياضي 1</p>	<p>10</p>
<p>يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية حول أساسيات المجموعات والزمر والحلقات والحقل وكثيرات الحدود .</p>	<p>تحليل رياضي 2</p>	<p>11</p>
<p>يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية حول التوابع المتعددة المتحولات والتوابع لمتحول مركب.</p>	<p>تحليل رياضي 3</p>	<p>12</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1- Everyday uses of computers. 2- Types of computers. 3- Parts of computers. 4- Keyboard and mouse. 5- Interview with students. 6- Input devices. 7- Output devices. 8- Storage devices. 9- Graphical User Interface 10- Interview: computer support assistant. 	<p>لغة انكليزية تخصصية 1</p>	<p>13</p>

<p>11- Networks. 12- Communications. 13- The Internet 1: Email and Newsgroups. 14- The Internet 2: The World Wide Web.</p>		
<p>1- تطوير الفكر الإداري 2- مفهوم الإدارة في المؤسسات. 3- التخطيط الإداري – التنظيم الإداري. 4- التوجيه والقيادة والتنسيق والإشراف الإداري. 5- الرقابة الإدارية وتقييم الأداء. 6- المهارات الإدارية. 7- البنية التنظيمية وهيكلية المؤسسات وتصميمها، طبيعة نطاق علم الاقتصاد. 8- توازن السوق. 9- سلوك المستهلك – الإنتاج والتكاليف.</p>	<p>إدارة المنظمات</p>	<p>14</p>
<p>يعرف هذا المقرر أسس و مبادئ التواصل مع الآخرين بما يخدم اختصاصه و بما يتعلق بتكوين شخصية تواصلية اجتماعية عند جميع الطلاب و هذا بدوره يؤدي الى تطوير معلوماته وازدياد خبرته الحياتية في</p>	<p>مهارات التواصل</p>	<p>15</p>

	جميع المجالات.		
16	إحصاء واحتمالات	يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية في الإحصاء والاحتمالات وطريقة إيجاد ودراسة الجداول الإحصائية وذلك لاتخاذ القرارات المناسب للدراسة المطروحة.	
17	دارات كهربائية وإلكترونية	يعنى المقرر بإعطاء الطلاب مبادئ الدارات الكهربائية والالكترونية التي تشكل الأساس في مقررات لاحقة كالدارات المنطقية وبنيان الحواسيب والاتصالات الرقمية	
18	دارات منطقية	يعنى المقرر بإعطاء الطلاب المعلومات الأساسية في دراسة الأخطاء الناتجة عن العمليات الحسابية التقريبية وطريقة إيجاد كثيرات حدود تقريبية لمعطيات معلومة وكذلك حل التكاملات والمعادلات التفاضلية الغير قابلة للحل بالطرق الكلاسيكية.	
19	لغة إنكليزية 1	1- Education: lessons 1&2&3&4 of the reading and writing sections. 2- Daily Life: lessons 1&2&3&4 of the reading and writing sections. 3- Work and Business: lessons 1&2&3&4 of the reading and writing sections. 4- Science and Nature: lessons 1&2&3&4 of the reading and writing sections. 5- The Physical World: lessons 1&2&3&4 of the reading and writing sections.	
20	فيزياء كهربائية	يعرف هذا المقرر بأسس و مبادئ الفيزياء النظرية و العملية من حقول كهربائية و مغناطيسية و ذلك تحضيرا لدراسة مبادئ انصاف النواقل.	

يعني المقرر بتعريف الطلاب بأهم الإشارات الكهربائية المستخدمة في أنظمة الاتصالات ونقل المعلومات ومعالجة الصور.	إشارات ونظم	21
يعنى المقرر بإعطاء الطلاب معلومات أساسية حول الذكاء الصناعي تعريفاته، أهدافه، أهم التقنيات المستخدمة فيه، كما يتم التعرف على الكثير من تطبيقاته كالشبكات العصبونية والأنظمة الخبيرة والرؤية الحاسوبية والروبوت والخوارزميات الوراثية، كما يتم التعرف على بعض خوارزميات البحث الخاصة بالذكاء الصناعي.	الذكاء الصناعي	22

الدرجات العلمية

- 1-درجة الإجازة في الهندسة المعلوماتية بالاختصاصات التالية: النظم و الشبكات الحاسوبية، البرمجيات و نظم المعلومات، و الذكاء الصناعي.
- 2-درجة الماجستير في الهندسة المعلوماتية بالاختصاصين التاليين: النظم و الشبكات الحاسوبية، البرمجيات و نظم المعلومات،.
- 3-درجة الدكتوراه في الهندسة المعلوماتية باختصاص النظم و الشبكات الحاسوبية.

Scientific Degrees

1. Bachelor' degree in information engineering with the following specialization: computer systems and Networks, software and information systems and artificial intelligence
2. Master degree in Informatics Engineering with the following two specialization: Computer systems and Networks, software and information systems.
3. PhD in informatics engineering with a specialization in computer systems and Networks.