



قسم علوم الحاسبات

على النحو الآتي:

- وحدة معتمدة للمقررات الإجبارية . (١٣)
- وحدة معتمدة للمقررات الاختيارية . (١٨)
- وحدات معتمدة لرسالة الماجستير . (٩)

وفيما يلي تفصيل المواد :

أ- المقررات الدراسية الإجبارية (١٣) وحدة معتمدة :

الوحدات الدراسية	اسم المقرر	رمز ورقم المقرر	
		English	عربي
٣	تصميم وتحليل الخوارزميات المتقدمة	CS 611	حاسبات ٦١١
٣	نظم التشغيل المتقدمة	CS 641	حاسبات ٦٤١
٣	هندسة البرمجيات المتقدمة	CS 652	حاسبات ٦٥٢
١	ندوة بحث	CS 691	حاسبات ٦٩١

بالإضافة إلى أحد المقررات الدراسية الإجبارية التالية :

النشأة:

أنشئ القسم في العام الجامعي ١٤٠٢/١٤٠٣هـ، وبدأت برامج الدراسات العليا في العام الجامعي ١٤٢٢ / ١٤٢٣هـ .

الدرجات العلمية:

- الماجستير بالمقررات الدراسية والرسالة .
- دكتوراه بالرسالة وبعض المقررات .

ماجستير علوم الحاسبات

(بالمقررات الدراسية والرسالة)

متطلبات الحصول على درجة الماجستير في علوم الحاسبات:

للحصول على درجة الماجستير في علوم الحاسبات يجب أن يكمل الطالب ما لا يقل عن (٤٠) وحدة دراسية معتمدة بما فيها رسالة الماجستير، وتكون موزعة

دليل برامج الدراسات العليا

الوحدات الدراسية	اسم المقرر	رمز ورقم المقرر	
		English	عربي
٣	قواعد البيانات المتقدمة	CS 651	حاسبات ٦٥١
٣	الذكاء الإصطناعي المتقدم	CS 661	حاسبات ٦٦١
٣	النظم الخبيرة	CS 662	حاسبات ٦٦٢
٣	التعرف على الأنماط	CS 663	حاسبات ٦٦٣
٣	الرؤية بالحاسوب	CS 664	حاسبات ٦٦٤
٣	تقنيات الإنترنت	CS 665	حاسبات ٦٦٥
٣	مواضيع خاصة	CS 681	حاسبات ٦٨١

ج- الرسالة (٩) وحدات معتمدة:

الوحدات الدراسية	اسم المقرر	رمز ورقم المقرر	
		English	عربي
٩	رسالة الماجستير	CS 699	حاسبات ٦٩٩

الوحدات الدراسية	اسم المقرر	رمز ورقم المقرر	
		English	عربي
٣	أساليب رياضية	MATH 610	رياضيات ٦١٠
٣	العمليات العشوائية	STAT 612	إحصاء ٦١٢
٣	النمذجة والمحاكاة	STAT 642	إحصاء ٦٤٢

ب- المقررات الدراسية الاختيارية (١٨) وحدة معتمدة:

يختار الطالب بتوجيه من المشرف وموافقة رئيس القسم ما مجموعه (١٨) وحدة معتمدة من المقررات الاختيارية التالية :

الوحدات الدراسية	اسم المقرر	رمز ورقم المقرر	
		English	عربي
٣	لغات البرمجة المتقدمة	CS 601	حاسبات ٦٠١
٣	رسومات الحاسوب المتقدمة	CS 602	حاسبات ٦٠٢
٣	نظرية الحوسبة المتقدمة	CS 621	حاسبات ٦٢١
٣	عمارة الحاسوب المتقدمة	CS 631	حاسبات ٦٣١
٣	شبكات الحاسوب المتقدم	CS 642	حاسبات ٦٤٢
٣	إخفاقات الحاسوب	CS 643	حاسبات ٦٤٣

Courses Description

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-601	Advanced Programming Languages	3	
Description	Study of desirable features and specification of programming languages by investigation of data types, control structures, data flow, and run time behavior of several languages. Program generation tools. Fourth generation languages.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-602	Advanced Computer Graphics	3	CS-406
Description	Overview of display technology. Graphic software, high-level languages for graphics, programming interactive devices. Scene presentation: parametric surfaces, stochastic modeling, procedurally defined objects, volumetric objects. Image rendering: scaling and tracing algorithms, smooth shading and coloring.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-611	Advanced Analysis of Algorithms	3	CS-312
Description	Design, analysis and complexity of algorithms. General techniques for solving problems (divide and concurrent backtracking, greedy, etc.) Sorting algorithms, graph algorithms, and NP completeness.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-621	Advanced Theory of Computation	3	CS-323
Description	Chomsky hierarchy of grammars. Finite state acceptors, transducers and regular expressions. Pushdown automata and linear bounded automata. Turing machine and halting problem.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-631	Advanced Computer Architecture	3	CS-323 & CS-333
Description	Computer system design problems such as processor memory switch. Organization, arithmetic and non-arithmetic processing, control, addressing and input output. Comparison of specific examples of various solution to computer system design problems, and selected topics of computer organization.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-641	Advanced Operating Systems	3	CS-442
Description	Advanced operating system design concepts such as system requirements, distributed systems, real-time systems, reliability and performance, security, and computer networks. Study of systems highlighting these concepts.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-642	Advanced Topics in Computer Networks	3	CS-441
Description	Design and analysis problem relating to computer networks. Capacity assignment techniques applied to different networks topologies. Network design algorithms, routing, and flow control techniques.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-643	Fault Tolerant Systems	3	CS-441
Description	Faults in digital circuits, fault detection and location, system reconfiguration or repair, system recovery. Design for testability, self-checking circuits, fault tolerant interconnection networks, system level fault-diagnosis, and fault tolerant software.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-651	Advanced Database Systems	3	CS-451
Description	Different models of database (relation, etc.) Functional dependency, Query systems, Query optimization, Distributed database system. DB security. Object Oriented DB.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-652	Advanced Software Engineering	3	CS-453
Description	Principles and techniques for methodical construction of quality software. Software requirement specification, program paradigms, module specification techniques, testing and validation procedures, proof of program correctness. Emphasis on term project.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-661	Advanced Artificial Intelligence	3	CS-461
Description	Study of topics related to AI including goal-directed problem solving, knowledge representation and management, intelligent search strategies and AI applications such as image processing, natural language processing and understanding. Machine translation, games, knowledge acquisition and learning systems. Intelligent Agent.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-662	Expert Systems	3	CS-461
Description	Expert system architecture. Knowledge Engineering. Inference mechanism for expert systems: production rules, pattern recognition. Automatic theorem proving, fuzzy logic.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-663	Pattern Recognition	3	CS-461
Description	An introduction of the problem, potential and method of pattern recognition through a comparative presentation of different methodologies and practical examples. Feature extraction, similarity measure, and statistical classification. Minimax procedure, maximum likelihood decision, Applications include image and character recognition.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-664	Computer Vision	3	CS-461
Description	Presenting the theoretical fundamentals of hardware and software concepts underlying computer vision systems. Computer vision application, environment, and requirement. Image processing techniques. Mathematical and statistical methods for visual attribute recognition such as contour, size, texture, color and other physical properties.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-665	Internet Technologies	3	
Description	Internet Technologies introduction, Scripting, Control Structures, Functions, Arrays, Objects, Multimedia: audio, video, speech processing, Security, SQL and ADO, Active Server Pages, CGI, XML.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-681	Special Topics	3	
Description	Discussion of topics by a member of graduate faculty related to new concepts in the computer fields such as distributed database systems, parallel processing, multimedia, speech processing, translation systems, . . . etc.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-691	Seminar	1	<i>Consent of Inst.</i>
Description	Preparation for a solid background related to the research issued by a faculty member.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
CS-692	Thesis	9	<i>Consent of Inst.</i>
Description	Preparation for a solid background related to the research issued by a faculty member. Total credit hours awarded for writing the master's thesis.		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
STAT-612	Stochastic Processes	3	
Description	<p>Markov chains: transition matrix. Determination of n-step transition probabilities. Classification of chains and states of chains. First passage time. Simple random walk. Markov processes: Poisson process, birth-death process and applications to queues. Polya process. Kolmogorov's forward and backward differential equations and their solution in simple cases. Branching processes. Stationary process. General random walk.</p>		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
MATH-610	Mathematical Tools	3	
Description	<p>Vector spaces: Subspaces, Linear independence. Basis and dimension. Linear Transformations: Matrix representations, similarity, change of bases. Orthogonality: Orthogonal subspaces, inner product spaces, Gram-Schmidt Orthogonalization. Eigen-values and Eigen-vectors, diagonalization, quadratic forms, positive definite matrices.</p>		

<i>Course Code</i>	<i>Course Title</i>	<i>Credits</i>	<i>Prerequisite</i>
STAT-642	Modeling and Simulation	3	
Description	<p>- Generating Uniform random variables. - Methods for non-uniform random variables. - General Methods for non-uniform random variables. - Testing random numbers. - Normal variables</p>		