University of Technology
Computer Sciences Department

Software Branch

منهج المرحلة الاولى

First Year Syllabus

No. of Units	Tutorial	No. of lab. hour	No. of theory hour	Subject	اسم المادة	
4	1	2	3	Structured Programming	البرمجة المهيكلة	1
3	1	-	3	Mathematics	الرياضيات	2
3	1	-	3	Discrete Structures	الهياكل المتقطعة	3
3	1	2	2	Computer Organization	تركيب الحاسبة	4
2	1	-	2	Information Technology	تكنولوجيا المعلومات	5
3	1	2	2	Logic Design	التصميم المنطقي	6
Pass	-	-	2	Democracy	الديمقراطية	7
Pass	-	2	-	Software Packages	التطبيقات الجاهزة (عملي)	8
18	6	8	17		Total	

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (18) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (36) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

منهج المرحلة الثانية

Second Year Syllabus

No. of Units	Tutorial	No. of lab. hour	No. of theory hour	Subject	اسم المادة	
3	1	2	2	Object Oriented Programming	البرمجة الشيئية	1
3	1	2	2	Data Structures and Algorithms	هياكل البيانات والخوارزميات	2
2	1	-	2	Numeric Analysis	التحليل العددي	3
3	1	2	2	System Analysis and Databases Design	تحليل نظم و تصميم قواعد البيانات	4
3	1	2	2	Micro-Processors and Assembly Programming	المعالجات الميكروية و البرمجة بلغة التجميع	5
2	1	-	2	Advance Mathematics	الرياضيات المتقدمة	6
2	1	-	2	Computation Theory	النظرية الاحتسابية	7
Pass	-	-	2		حقوق الانسان	8
18	7	8	16		Total	

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (18) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (36) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

منهج المرحلة الثالثة

Third Year Syllabus

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Computer Graphics	رسوم الحاسبة	1
3	-	2	2	Compilers	المترجمات	2
3	1	2	2	Advanced Databases	قواعد البيانات متقدمة	3
2	1	-	2	Computer Architecture	معمارية الحاسبة	4
3	1	2	2	Artificial Intelligent	الذكاء الاصطناعي	5
3	1	2	2	Software Engineering	هندسة البرمجيات (اختياري)	6
3	1	2	2	Internet and Intranet	انترنيت وانترانيت (اختياري)	7
3	-	2	2	Operation Research	بحوث عمليات	8
2	1	-	2		total	
22	7	12	16			

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

منهج المرحلة الرابعة

Forth Year Syllabus

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
2	1	-	2	Computer and Data Security	امنية الحاسبات والبيانات	1
3	1	2	2	Advance Windows Programming	برمجة نوافذ متقدمة	2
3	1	2	2	Communication and Computer Networks	الاتصالات وشبكات الحاسبة	3
3	1	2	2	Operating System	نظم التشغيل	4
3	1	2	2	Intelligence Applications	تطبيقات ذكية	5
3	1	2	2	Web Programming	برمجة المواقع	6
3	1	2	2	Image Processing	معالجة الصور (اختياري)	7
3	1	2	2	Project	المشروع	8
3	-	4	1		total	
23	7	16	15			

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (23) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (46) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(23)**Units
Total No. of Unit for Year: **(46)** Units

المواضيع الاختيارية للمرحله الثالثة

Elective Subjects for Third Year

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Software Engineering	هندسة البرمجيات	1
3	1	2	2	Internet and Intranet	أنترنيت وانترانيت	2
3	-	-	3	Advance IT	تكنولوجيا المعلومات المتقدم	3
2	-	2	2	Mathematics Applied in Computer	تطبيقات رياضية في الحواسيب	4

المواضيع الاختيارية للمرحله الرابعة

Elective Subjects for Forth Year

No. of Units	Tutorial	No. of Lab hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	3D Graphics and Vision	الرسوم ثلاثية الابعاد والرؤية	1
2	1	-	2	Internet Architecture	معمارية الانترنيت	2
3	-	2	2	Image Processing	معالجة الصور	3
2	1	-	2	Modeling and Simulation	النمذجة والمحاكاه	4
2	1	-	2	Data Compression	ضغط البيانات	5
3	1	2	2	Web Programming	برمجة المواقع	6

* سارة

University of Technology
Computer Sciences Department

Information System Branch

2009 - 2008

منهج المرحلة الاولى

First Year Syllabus

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
4	1	2	3	Structured Programming	البرمجة المهيكلة	1
3	1	-	3	Mathematics	الرياضيات	2
3	1	-	3	Discrete Structures	الهياكل المتقطعة	3
4	1	2	3	Computer Organization and Logic Design	تركيب الحاسبة والتصميم المنطقي	4
2	1	-	2	Principles of Information Technology	مبادئ تكنولوجيا المعلومات	5
3	1	2	2	Information Systems Analysis and Design	تحليل وتصميم نظم المعلومات	6
Pass	-	-	2	Democracy	الديمقراطية	7
Pass	-	2	-	Applications	التطبيقات الجاهزة (عملي)	8
19	6	8	18		Total	

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (19) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (38) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(19)**Units
Total No. of Unit for Year: **(38)** Units

منهج المرحلة الثانية

Second Year Syllabus

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Object Oriented Programming	البرمجة الشيئية	1
3	1	2	2	Data Structures and Algorithms	هياكل البيانات والخوارزميات	2
2	1	-	2	Numeric Analysis	التحليل العددي	3
3	1	2	2	Databases	قواعد البيانات	4
3	1	2	2	Micro-Processors and Assembly Programming	المعالجات الميكروية و البرمجة بلغة التجميع	5
2	1	-	2	Advance Mathematics	الرياضيات المتقدمة	6
2	1	-	2	Computation Theory	النظرية الاحتسابية	7
Pass	-	-	2		حقوق الانسان	8
18	6	8	16		Total	

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (18) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (36) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

Third Year Syllabus

منهج المرحلة الثالثة

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	-	2	2	Computer Graphics	رسوم الحاسبة	1
3	-	2	2	Compilers	المترجمات	2
3	1	2	2	Distributed Databases	قواعد البيانات الموزعة	3
2	1	-	2	Computer Architecture	معمارية الحاسبة	4
3	1	2	2	Artificial Intelligent	الذكاء الاصطناعي	5
3	1	2	2	Software Engineering	هندسة البرمجيات (اختياري)	6
3	1	-	3	Advance IT	تكنولوجيا المعلومات المتقدم (اختياري)	7
2	1	-	2	Operation Research	بحوث عمليات	8
22	6	10	17	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

Forth Year Syllabus

منهج المرحلة الرابعة

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
2	1	-	2	Management Information Systems	نظم ادارة المعلومات	1
3	1	2	2	Communication and Computer Networks	الاتصالات وشبكات الحاسبة	2
3	1	2	2	Intelligent Systems	الانظمة الخبيرة	3
2	1	-	2	Computer and Data Security	امنية الحاسبات والبيانات	4
3	1	2	2	Operating System	نظم التشغيل	5
3	1	2	2	Web Programming	برمجة المواقع	6
3	1	2	2	Image Processing	معالجة الصور (اختياري)	7
3	-	4	1	Project	مشروع	8
22	7	12	15	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

Elective Subjects for Third Year

المواضيع الاختيارية للمرحلة الثالثة

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Software Engineering	هندسة البرمجيات	1
2	1	-	2	Moulding and Simulation	النمذجة والمحاكاة	2
3	1	2	2	Distributed Databases	قواعد البيانات الموزعة	3
2	1	-	2	Decision Making Systems	نظم اتخاذ القرار	4

Elective Subjects for Forth Year

المواضيع الاختيارية للمرحله الرابعة

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Neural Network	الشبكات العصبية	1
2	1	-	2	Management Information System	نظم المعلومات الادارية	2
2	1	-	2	Internet Architecture	معمارية الانترنيت	3
3	-	2	2	Image Processing	معالجة الصور	4
2	1	-	2	Distributed Systems	الانظمة الموزعة	5
3	1	2	2	Web Programming	برمجة المواقع	6

* سارة

University of Technology
Computer Sciences Department

Computer Security Branch

٢٠٠٨ - ٢٠٠٩

منهج المرحلة الاولى

First Year Syllabus

	اسم المادة	Subject	No. of theory hour	No. of lab. hour	Unit	No. of Unit
1	البرمجة المهيكلة	Structured Programming	٣	٢	١	٤
2	الرياضيات	Mathematics	٣	-	١	٣
3	الهياكل المتقطعة	Discrete Structures	٣	-	١	٣
4	تركيب الحاسبة والتصميم المنطقي	Computer Organization and Logic Design	٣	٢	١	٤
5	نظرية الارقام	Number Theory	٣	-	١	٣
6	نظرية الاحتمالات	Probability Theory	٢	-	١	٢
٧	الديمقراطية	Democracy	٢	-	-	Pass
٨	التطبيقات الجاهزة (عملي)	Software Packages	-	٢	-	Pass
		Total				

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (١٩) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (٣٨) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(19)**Units
Total No. of Unit for Year: **(38)** Units

منهج المرحلة الثانية

Second Year Syllabus

	اسم المادة	Subject	No. of theory hour	No. of lab. hour	Unit	No. of Unit
1	البرمجة الشيئية	Object Oriented Programming	٢	٢	١	٣
2	هياكل البيانات والخوارزميات	Data Structures and Algorithms	٢	٢	١	٣
3	التحليل العددي	Numeric Analysis	٢	-	١	٢
4	نظرية معلومات	Information Theory	٣	-	١	٣
5	المعالجات الميكروية و البرمجة بلغة التجميع	Micro-Processors and Assembly Programming	٢	٢	١	٣
6	الرياضيات المتقدمة	Advance Mathematics	٢	-	١	٢
٧	النظرية الاحتسابية	Computation Theory	٢	-	١	٢
٨	حقوق الانسان		٢	-	-	Pass
		Total				

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (١٨) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (٣٦) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

منهج المرحلة الثالثة

Third Year Syllabus

No. of Unit	Month	No. of Lab hour	No. of Theory hour	Subject			
٣	١	٢	٢	Computer Graphics	رسوم الحاسبة		1
٣	-	٢	٢	Compilers	المترجمات	(اختياري)	2
٣	١	٢	٢	Databases	قواعد البيانات	(اختياري)	3
٢	١	-	٢	Computer Architecture	معمارية الحاسبة		4
٣	١	٢	٢	Computer Networks	شبكات الحاسبة		5
٣	١	٢	٢	Artificial Intelligent	الذكاء الاصطناعي		6
٣	١	٢	٣	Data Encryption	تشفير البيانات		٧
٣	١	٢	٢	Information Hiding	اخفاء المعلومات		٨
٢	١	-	٢				

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (٢٢) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (٤٤) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

منهج المرحلة الرابعة

Forth Year Syllabus

No. of Unit	Month	No. of Lab hour	No. of Theory hour	Subject		
٣	١	٢	٢	Intelligent Systems	أنظمة ذكية	١
٢	١	-	٢	Network Security	أمنية الشبكات	2
٣	١	-	٢	Cryptanalysis	تحليل شفرة	3
٣	١	٢	٢	Operating System	نظم التشغيل	4
٣	١	٢	٢	Advance Cryptography	تشفير متقدم	5
٣	١	٢	٢	Web Programming	برمجة المواقع	٦
٣	١	٢	٢	Image Processing	معالجة الصور	٧
3	١	2	2	Project	مشروع	٨
3	-	4	1			

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (٢٣) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (٤٤) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: (٢٣)Units
Total No. of Unit for Year: **(46)** Units

المواضيع الاختيارية للمرحله الثالثة

Elective Subjects for Third Year

No. of Unit	Month	No. of Lab hour	No. of Theory hour	Subject		ت
٢	١	-	٢	Intrusion Detection	تعقب المتطفلين	1
٣	١	٢	٢	Neural Networks + Genetic Algorithms	الشبكات العصبية و الخوارزميات الجينية	2
٣	-	٢	٢	Internet and Infranet	أنترنيت وانترانيت	3
٣	-	٢	٢	Compilers	المترجمات	٤
٣	١	٢	٢	Databases	قواعد البيانات	٥

المواضيع الاختيارية للمرحله الرابعة

Elective Subjects for Fourth Year

	المواضيع	Subject	No. of Theory Hour	No. of Lab Hour	Unit	No. of Unit
1	ضغط البيانات	Intrusion Detection	٢	٢	١	٣
2	النمذجة والمحاكاة	Neural Networks + Genetic Algorithms	٢	-	١	٢
3	معالجة الصور	Internet and Intranet	٢	٢	١	٣
٤	معمارية الانترنت	Compilers	٢	-	١	٢
٥	الانظمة الموزعة	Databases	٢	-	١	٢
٦	برمجة المواقع	Web Programming	٢	٢	١	٣

* سارة

University of Technology
Computer Sciences Department
Artificial Intelligence Branch

2009 - 2008

منهج المرحلة الاولي

First Year Syllabus

No of Units	Total	No of Lab hour	No of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
4	1	2	3	Structured Programming	البرمجة المهيكلة	1
3	1	-	3	Mathematics	الرياضيات	2
3	1	-	3	Discrete Structures	الهياكل المتقطعة	3
4	1	2	3	Computer Organization and Logic Design	تركيب الحاسبة و التصميم المنطقي	4
3	1	2	2	Principles of Information Technology	مبادئ الذكاء الاصطناعي	5
2	1	-	2	Principles of Information System	مبادئ نظم المعلومات	6
Pass	-	-	2	Democracy	الديمقراطية	7
Pass	-	2	-	Software Packages	التطبيقات الجاهزة (عملي)	8
16	6	6	16		Total	

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (19) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (38) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(19)**Units
Total No. of Unit for Year: **(38)** Units

منهج المرحلة الثانية

Second Year Syllabus

No of Unit	Total	No of Lab hour	No of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Object Oriented Programming	البرمجة الشيئية	1
3	1	2	2	Data Structures and Algorithms	هياكل البيانات والخوارزميات	2
2	1	-	2	Numeric Analysis	التحليل العددي	3
3	1	2	2	Artificial Intelligence Languages	لغات الذكاء الاصطناعي	4
3	1	2	2	Micro-Processors and Assembly Programming	المعالجات الميكروية و البرمجة بلغة التجميع	5
2	1	-	2	Advance Mathematics	الرياضيات المتقدمة	6
2	1	-	2	Computation Theory	النظرية الاحتسابية	7
Pass	-	-	2		حقوق الانسان	8
16	7	8	16		Total	

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (18) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (36) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

منهج المرحلة الثالثة

Third Year Syllabus

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	المادة	ت
3	1	2	2	Computer Graphics	رسوم الحاسبة	1
3	-	2	2	Compilers	المترجمات	2
3	1	2	2	Databases	قواعد البيانات	3
3	1	2	2	Computer Architecture	معمارية الحاسبة	4
2	1	-	2	Natural Language Processing	معالجة اللغات الطبيعية	5
3	1	2	2	Expert Systems	النظم الخبيرة (اختياري)	6
3	1	2	2	Neural Networks + Genetic Algorithms	الشبكات العصبية و الخوارزميات الجينية (اختياري)	7
3	1	2	2	Operation Research	بحوث عمليات	8
22	7	12	16		المجموع	

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

منهج المرحلة الرابعة

Forth Year Syllabus

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	المادة	ت
3	1	2	2	Advance Artificial Intelligence	ذكاء اصطناعي متقدم	1
3	1	2	2	Communication and Computer Networks	الاتصالات وشبكات الحاسبة	2
2	1	-	2	Computer and Data Security	امنية الحاسبات والبيانات (اختياري)	3
3	1	2	2	Operating System	نظم التشغيل	4
3	1	-	2	Fuzzy Logic	المنطق المضبب	5
3	1	2	2	Web Programming	برمجة المواقع	6
3	-	2	2	Image Processing	معالجة الصور	7
3	-	4	1	Project	مشروع	8
23	7	14	15		المجموع	

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

المواضيع الاختيارية للمرحله الثالثة

Elective Subjects for Third Year

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	المادة	ت
3	1	2	2	Expert Systems	النظم الخبيرة	1
3	1	2	2	Neural Network and Genetic Algorithms	الشبكات العصبية والخوارزميات الجينية	2
3	1	2	2	Moulding and Simulation	النمذجة والمحاكاة	3
2	1	-	2	Predicted and Decision Making	التنبؤ واتخاذ القرار	4

المواضيع الاختيارية للمرحله الرابعة

Elective Subjects for Forth Year

No. of Units	Practical	No. of Tut. hour	No. of Lec. hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Intelligent Databases	قواعد البيانات الذكية	1
3	1	2	2	Robotics	الروبوت	2
2	1	-	2	Internet Architecture	معمارية الانترنيت	3
2	1	-	2	Computer and Data Security	امنية الحاسبات والبيانات	4
3	1	2	2	Advance Intelligent System	الانظمة الذكية المتقدمة	5
3	1	2	2	Web Programming	برمجة المواقع	6

* سارة

University of Technology
Computer Sciences Department

Computer Security Branch

2008 - 2007

First Year Syllabus

منهج المرحلة الاولى

No. of Units	Tutorial	No. of Lab hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
٤	١	٢	٣	Structured Programming	البرمجة المهيكلة	1
٣	١	-	٣	Mathematics	الرياضيات	2
٣	١	-	٣	Discrete Structures	الهياكل المتقطعة	3
٤	١	٢	٣	Computer Organization and Logic Design	تركيب الحاسبة والتصميم المنطقي	4
٣	١	-	٣	Number Theory	نظرية الارقام	5
٢	١	-	٢	Probability Theory	نظرية الاحتمالات	6
Pass	-	-	٢	Democracy	الديمقراطية	٧
Pass	-	٢	-	Software Packages	التطبيقات الجاهزة (عملي)	٨
٢٨	٨	٨	٢٢		Total	

Total No. of Unit for One Semester: **(19)**Units
Total No. of Unit for Year: **(38)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (١٩) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (٣٨) وحدة

Second Year Syllabus

منهج المرحلة الثانية

No. of Units	Tutorial	No. of Lab hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
٣	١	٢	٢	Object Oriented Programming	البرمجة الشيئية	1
٣	١	٢	٢	Data Structures and Algorithms	هياكل البيانات والخوارزميات	2
٢	١	-	٢	Numeric Analysis	التحليل العددي	3
٣	١	-	٣	Information Theory	نظرية معلومات	4
٣	١	٢	٢	Micro-Processors and Assembly Programming	المعالجات الميكروية و البرمجة بلغة التجميع	5
٢	١	-	٢	Advance Mathematics	الرياضيات المتقدمة	6
٢	١	-	٢	Computation Theory	النظرية الاحتسابية	٧
Pass	-	-	٢		حقوق الانسان	٨
١٦	٦	٦	١٧		Total	

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (١٨) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (٣٦) وحدة

Third Year Syllabus

منهج المرحلة الثالثة

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab. hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
٣	١	٢	٢	Computer Graphics	رسوم الحاسبة	1
٣	-	٢	٢	Compilers	المترجمات (اختياري)	2
٣	١	٢	٢	Databases	قواعد البيانات (اختياري)	3
٢	١	-	٢	Computer Architecture	معمارية الحاسبة	4
٣	١	٢	٢	Computer Networks	شبكات الحاسبة	5
٣	١	٢	٢	Artificial Intelligent	الذكاء الإصطناعي	6
٣	١	٢	٢	Data Encryption	تشفير البيانات	٧
٢	١	-	٢	Information Hiding	اخفاء المعلومات	٨
				Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (٢٢) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (٤٤) وحدة

Forth Year Syllabus

منهج المرحلة الرابعة

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab. hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
٣	١	٢	٢	Intelligent Systems	أنظمة ذكية	1
٢	١	-	٢	Network Security	أمنية الشبكات	2
٣	١	-	٢	Cryptanalysis	تحليل شفرة	3
٣	١	٢	٢	Operating System	نظم التشغيل	4
٣	١	٢	٢	Advance Cryptography	تشفير متقدم	5
٢	١	-	٢	Internet Architecture	معمارية الأنترنيت (اختياري)	6
3	١	2	2	Image Processing	معالجة الصور	٧
3	-	4	1	Project	مشروع	٨
				Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (٢٢) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (٤٤) وحدة

Elective Subjects for Third Year

المواضيع الاختيارية للمرحله الثالثة

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab. hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
٢	١	-	٢	Intrusion Detection	تعقب المتطفلين	1
٣	١	٢	٢	Neural Networks + Genetic Algorithms	الشبكات العصبية و الخوارزميات الجينية	2
٣	-	٢	٢	Internet and Intranet	أنترنيت وانترانيت	3
٣	-	٢	٢	Compilers	المترجمات	٤
٣	١	٢	٢	Databases	قواعد البيانات	٥

المواضيع الاختيارية للمرحله الرابعة

Elective Subjects for Fourth Year

م	المادة	Subject	No. of Theory hour	No. of Lab. hour	Tutorial	No. of Units
1	ضغط البيانات	Intrusion Detection	٢	٢	١	٣
2	النمذجة والمحاكاة	Neural Networks + Genetic Algorithms	٢	-	١	٢
3	معالجة الصور	Internet and Intranet	٢	٢	١	٣
٤	معمارية الانترنت	Compilers	٢	-	١	٢
٥	الانظمة الموزعة	Databases	٢	-	١	٢

* سارة

University of Technology
Computer Sciences Department

Computer Security Branch

2006 - 2007

منهج المرحلة الاولى

First Year Syllabus

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab. / hour	No. of Theo. hour	Subject		
٤	١	٢	٣	Structured Programming	البرمجة المهيكلة	1
٣	١	-	٣	Mathematics	الرياضيات	2
٣	١	-	٣	Discrete Structures	الهياكل المتقطعة	3
٤	١	٢	٣	Computer Organization and Logic Design	تركيب الحاسبة والتصميم المنطقي	4
٣	١	-	٣	Number Theory	نظرية الارقام	5
٢	١	-	٢	Probability Theory	نظرية الاحتمالات	6
Pass	-	-	٢	Democracy	الديمقراطية	٧
Pass	-	٢	-	Software Packages	التطبيقات الجاهزة (عملي)	٨
				Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(19)**Units
مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (١٩) وحدة

Total No. of Unit for Year: **(38)** Units
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (٣٨) وحدة

1- Structured Programming *(with C++ Programming Language):*

Introduction, Procedural Programming Principles, C++ Language Basics (Character set, Identifiers, Getting Started with C++, Variables Declaration, Variables, Constants, Arithmetic Operations, The "math.h" Library, Unary Minus, Increment and /decrement Operators, Operational Assignment Operators, Relational Operators, Logical Operators, Bitwise Operator), Selection Statements (Selection Statements, The Single If Statement Structure, The Single If Statement Structure (Blocks), The If/else Statement Structure, Nested If and If/else Statements, The Switch Selection Statement (Selector), Conditional Statement), Iteration Statements (Selection Statements, While Repetition Structure, Do/While Statement, For Statement, More about For Statement, Nested Loops, Break and Continue Control Statements), Functions (Function, Passing Parameters (Passing by Value, Passing by Reference)), Arrays (Array of One Dimension (Declaration of Arrays, Initializing Array Elements, Accessing Array Elements, Read / Write / Process Array Elements), Array of Two Dimension (Declaration of 2D-Arrays, Initializing 2D-Array Elements, Read / Write / Process Array Elements)), String (Read / Write / Process Array Elements, Member Function of String, stdlib Library), Structures (The Three Ways for Declare the Structure, Array of Structures).

2- Mathematics:

Functions, Transcendental Functions, Sequence and Series, Differentiation and Applications, Integration and Applications, Multiple Integrals, Polar Plane, Complex Numbers, Matrices, Vector Analysis.

٧- حقوق الانسان:

مفهوم حقوق الانسان، مفهوم الديمقراطية، خصائص وفئات حقوق الانسان، خصائص الديمقراطية، موقف الحضارات القديمة من حقوق الانسان/حضارة وادي الرافدين، وسائل تطبيق الديمقراطية، الحضارة الرومانية، الحضارة الاغريقية، صور الديمقراطية/الديمقراطية المباشرة، موقف الشرائع السماوية من حقوق الانسان، الديمقراطية النيابية، الديانة المسيحية والديانة الاسلامية، المصادر القانونية لحقوق الانسان في بريطانيا، المدرسة الطبيعية ونظرية العقد الاجتماعي، الديمقراطية شبه المباشرة، اعلان حقوق الانسان والمواطن الفرنسي، الحكومة وانواعها، منظمة الامم المتحدة وحقوق الانسان، تقسيم الحكومة من حيث مصدر السلطة واحترام القانون، الاعلان العالمي لحقوق الانسان، تقسيم الحكومة من حيث توزيع السلطة ومن حيث الشخص الاعلى في الحكم، المواثيق والاتفاقيات/الاتفاقية الاوربية والاتفاقية الامريكية، النظام البرلماني واركانة، الميثاق الافريقي لحقوق، الانسان ومشروع الميثاق العربي، النظام البرلماني في بريطانيا، المنظمات غير الحكومية، المؤسسات الدستورية في بريطانيا.

المصادر:

١. محاضرات في الديمقراطية د.فيصل شطناوي.
٢. محاضرات في الحرية والديمقراطية د.ولاء مهدي الجبوري.

8- Software Packages:

Microsoft Windows, Microsoft Office (MS Word, MS PowerPoint, MS Excel).

* سارة

3- Discrete Structures

Set theory -sets & subsets - how to specify sets -, sequences -Operations on sets-, Algebra of sets & its proves, sets of numbers- Finite sets, Mathematical induction & recursion, Matrices, Logic and propositions- Equivalency, Tautology& Contradiction, Relations- Computer representation of relations & Digraph, Manipulation of relations, Properties of relations, Composition of relations (Functions-types of functions, Graphs-definition-graphs & multigraphs- subgraph – degree of graph), Walk –length of walk- trail- path-cycle- the bridges of konnisberg, Traversable multigraphs- Euler theorem- special graph-bipartite graph matrices & graph, Labeled graphs – trees- rooted tree- ordered rooted tree-polish notation, Spanning tree- directed graph- matrix of digraph, Minimal path, Finite state machines, Language & pattern recognition machines, Optimistic approach to construct FSM, Finite automata, Finite automata (Contd).

References:

1. Discrete mathematics by Seymour Lipschutz
2. Discrete mathematical structures for computer science by Bernard Kolman & Robert C. Busby

4- Computer Organization and Logic Design:

Digital systems conversion, Digital system arithmetic, Complement scheme, Subtraction with complement, Logic gates, Addition digital system, The basic postulation, Prove the theorem, Simplification by map, Combinational circuits, Sequential circuits, Flip-flops, Multilevel logic implementation, Encoder and decoder, Multiplexer and de-multiplexer, Msl and vlsc, Computer definition, Computer generation, Computer architecture, CPU operation, Fetch cycle, Execution cycle, Memory representation, Memory types, Primary storage, Secondary storage, Computer classification, Language classification, Translators program, Operating systems, Networking, Internet.

References:

1. Murdocca .M .J ., Heuring .V .P ., "Principle Of Computer Architecture", Prentice-Hall, Inc .
2. Hutchinson .S .E ., Sawyer .S .C ., with Contribution by Coulthard .G .J .," Computers, Communications , and Information", Revised Edition, Mc-Graw Hill Company (Irwin).

5- Number Theory:

What is number theory, Definition of : set, binary operation, group, Definition of : ring, field, Basic properties of divisibility, Fundamental theorem of arithmetic, Mersenn prime and Fermat number, Euclid's algorithm, Definition of: mod, congruent, Properties of congruent, Residue class of a modular, The properties of residue classes, Modular arithmetic, Linear congruence: Fermat's little theorem, Euler's theorem, How to find the multiplicative inverse, Applications for binary number, Applications for integer number, Linear congruent generation, Power and discrete exponential generator, Introduction to cryptography, Stream bit and character cipher, Block and exponential cipher, Basics of public key cipher, Differ-Hellman key exchange, ElGamal cryptosystem, Massey omure cryptosystem, RSA public key cryptosystem, Basic concept of digital signatures, Basic concept of secret sharing, Steganography.

6- Probability Theory.

University of Technology
Computer Sciences Department

Computer Security Branch

2006 - 2007

Second Year Syllabus **منهج المرحلة الثانية**

No. of Units	Tutorial	No. of Lab hour	No. of Theory hour	Subject	المادة الدراسية	ت
٣	١	٢	٢	Object Oriented Programming	البرمجة الشيئية	1
٣	١	٢	٢	Data Structures and Algorithms	هياكل البيانات والخوارزميات	2
٢	١	-	٢	Numeric Analysis	التحليل العددي	3
٣	١	-	٣	Information Theory	نظرية معلومات	4
٣	١	٢	٢	Micro-Processors and Assembly Programming	المعالجات الميكروية و البرمجة بلغة التجميع	5
٢	١	-	٢	Advance Mathematics	الرياضيات المتقدمة	6
٢	١	-	٢	Computation Theory	النظرية الاحتسابية	٧
Pass	-	-	٢		حقوق الانسان	٨
				Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (١٨) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (٣٦) وحدة

1- Object Oriented Programming *(with C++ Programming Language)*:

An Introduction: (The Evolution of OOP, Encapsulation and Data Hiding, Inheritance and Reuse, Polymorphism, Short History, C++ Program Development Process (PDP)), Classes: (Introduction, Declaration of classes, Class Constructors and Destructors, Overloading Constructors, Class Templates, Case Study1(Guessing Password Game)), Inheritance: (Introduction, Declaration of Inheritance, An Example – Single Inheritance, Inheritance based on access-specifier (Inheritance with Public access-specifier, Inheritance with Private access-specifier), Parent Constructors and Destructors), Polymorphism: (Introduction, Pointer to Classes, Static and Dynamic Binding, Types of Polymorphism (Polymorphism of Variables, Polymorphism of Functions, Polymorphism of Objects), Virtual Functions, Override Function, Constructor and Virtual Destructor, Abstract Base Class (ABC) and Pure Virtual Function), Operator Overloading: (Introduction, Operators that can't be overloaded, Operator Functions, Operator Overloading with the Member Operator Functions, Operator Overloading with the Non-member Operator Functions (Friend Function), The Flexibility of Friend Operator Functions, Overload the Output Operator), Selected Advance OOP Topics: (Custom Header Files, Selected Problems: Program's Self-Protection, Simple Virus and its Anti-Virus)).

References:

1. "Mastering C++", Prof. Oqeili Saleh and others, Dar Al-Shorok, Amman-Jordan, 2004.
2. "Object Oriented Programming Language with C++", Bjarne Stroustrup, Addison-Wesley Publication, 2003.

2- Data Structures and Algorithms:

Introduction to Data Structures, Memory representation for 1D and 2D arrays, Linear list, Linear list types, Stack: (Stack Operations, Applications of stack), Queue: (Queue Operations, Applications of queue), Circular Queue: (CQueue Operations, Applications of CQueue), Linked List, Linked-Stack, Linked-Queue, Linked-CQueue, Recursion, Graph, Trees: (Types of Tree, Binary tree, Binary tree scan, Represent Regulars expression using trees, convert tree to binary tree, Binary Search Tree), Sorting: (Sorting Algorithms, Types of Sorting algorithms, Bubble Sort, Insertion Sort, Quick Sort), Searching: (Searching Algorithm, Sequential Search, Binary Search).

3- Numeric Analysis:

Binary Fraction and Shifting, Scientific Notation Machine Number and Computer Accuracy, Computer Floating Point Numbers, Error Analysis (Absolute band Relative Errors, Truncation, Round-Off and Chopping Errors), The Solution of non-Linear Equations F(x)=0, The Solution of Linear Systems Ax=B, Interpolation and Polynomial Approximation, Numerical Differentiation, Numeric Integration, Solution of Differential Equations (Euler 'S Method, Runge-Kutta Methods), Eigen Values and Vector.

References:

1- Thomas, G. Calculus and Analytic Geometry, 5th Edition, Addison Wesly, 1999.
2- Numerical Methods Using Matlab, Prentice Hall.

4-Information Theory.

5- Micro-Processors and Assembly Programming:

CPU Architecture, Register Transfer, Memory, Peripheral Control Chips, Data Transfer, Fetch and Execute Cycles, Address and Data and Control Busses, Brief Introduction to Machine Code, Instruction Sets (Form, Othogonality, Number of Addresses), and Decoding. Assembly Language Programming: Addressing Modes of the 808, Data Registers, Flags, The Status Register, and Implementing Control Structures in Assembly Language, Structured Assembly Language Programming using Procedures, Arithmetic and Logic Instructions Stack (Concepts and Applications), String Processing, Tools for Preparing and Debugging and Translating Programs. MS-DOS Operating System Structure: MS-DOS and BIOS Disk and Keyboard System Architecture. Advanced Features of Processors: Segments and Segment Registers, Interrupts and Interrupt Service Routines, I/O Port Addressing, Instruction Pipelining, Cache Memory.

References:

1- Abel P., "IBM PC Assembly Language and Programming", 4th Edition, Prentice Hall, 1998..
2- Thorne M., "Computer Organization and Assembly Language Programming", 2nd Edition, Benjamin/Cummings, 1990.

6- Advance Mathematics:

Formation of Partial Differential Equations, First Order Linear and non-Linear Equations, Boundary Value Problems, Formation of the Wave Equation, Equation for the One Dimensional and Two Dimensional Heats Flow, Laplace Transform: (Laplace transformation and inverse, Properties of Laplace transform), Fourier series: (Periodic functions, Odd and even functions, Half range Fourier sine and cosine series), Fourier Transformation (Definition, Sine Cosine Transformation, Finite Fourier Sine and Cosine Transformation, Convolution, Inverses), Bessel's Equations: (Beta and Gamma function, Series Solutions of Bessel Equation).

References:

1- Thomas, G. Calculus and Analytic Geometry, 5th Edition, Addison Wesly, 1999.

7- Computation Theory:

Regular Expression, Finite Automata, DFA and NFA, Equivalence of NFA and DFA, Equivalence of NFA and DFA with E-moves, Introduction to Crammers, Phrase Structure Grammar, Context sensitive Grammar, Context Free grammar, Chomsky Normal Form, Greibach Normal Form, Tree, The empty string in context free grammar ambiguity, Regular grammar, Left linear grammar, Right linear grammar, Kleen theorem, Two way finite automata with output (mealy machine, moor machine), The equivalence of mealy and moor machine, Push down automata, Top down –bottom up derivation, Turing machine.

References:

1. H.R.Lewis And G.H Papadimitiou,"Elements Of The Theory Of Computation", Prentig-Hall, 1981.
2. R.W.Floyd And R.Beigel,"The Languae Of Machine:An Introduction To Computability And Formal Languages"Computer Science Press, Network, 1994.
3. M.Sipser."Introduction To The Theory Of Computation" ,Boston Pws Pub ,1996.

٨- حقوق الانسان:

مفهوم حقوق الانسان، مفهوم الديمقراطية، خصائص وفئات حقوق الانسان، خصائص الديمقراطية، موقف الحضارات القديمة من حقوق الانسان/حضارة وادي الرافدين، وسائل تطبيق الديمقراطية، الحضارة الرومانية، الحضارة الاغريقية، صور الديمقراطية/الديمقراطية المباشرة، موقف الشرائع السماوية من حقوق الانسان، الديمقراطية النيابية، الديانة المسيحية والديانة الاسلامية، المصادر القانونية لحقوق الانسان في بريطانيا، المدرسة الطبيعية ونظرية العقد الاجتماعي، الديمقراطية شبه المباشرة، اعلان حقوق الانسان والمواطن الفرنسي، الحكومة وانواعها، منظمة الامم المتحدة وحقوق الانسان، تقسيم الحكومة من حيث مصدر السلطة واحترام القانون، الاعلان العالمي لحقوق الانسان، تقسيم الحكومة من حيث توزيع السلطة ومن حيث الشخص الاعلى في الحكم، المواثيق والاتفاقيات/الاتفاقية الاوربية والاتفاقية الامريكية، النظام البرلماني واركانه، الميثاق الافريقي لحقوق الانسان ومشروع الميثاق العربي، النظام البرلماني في بريطانيا، المنظمات غير الحكومية، المؤسسات الدستورية في بريطانيا.

المصادر:

١. محاضرات في الديمقراطية د.فيصل شطناوي.
٢. محاضرات في الحرية والديمقراطية د.ولاء مهدي الجبوري.

* سارة

University of Technology
Computer Sciences Department

Computer Security Branch

2006 - 2007

Third Year Syllabus منهج المرحلة الثالثة

No. of Units	No. of Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject		ت
٣	١	٢	٢	Computer Graphics	رسوم الحاسبة	1
٣	-	٢	٢	Compilers	المترجمات (اختياري)	2
٣	١	٢	٢	Databases	قواعد البيانات (اختياري)	3
٢	١	-	٢	Computer Architecture	معمارية الحاسبة	4
٣	١	٢	٢	Computer Networks	شبكات الحاسبة	5
٣	١	٢	٢	Artificial Intelligent	الذكاء الاصطناعي	6
٣	١	٢	٢	Data Encryption	تشفير البيانات	٧
٢	١	-	٢	Information Hiding	اخفاء المعلومات	٨
				Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (٢٢) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (٤٤) وحدة

1- Computer Graphics:

Introduction: Display Devices (e.g. Raster, Vector). Elementary Graphics Figures: Line and Circle Drawing Algorithms. Sorting Pictures and 2D Transformations: Writing and Reading Graphics Data Files, Pictures Translation, Pictures Rotation, Pictures Scaling. Clipping and Windowing: Point and Line Clipping, Clipping Algorithms, Polygon Clipping. Curves: Polynomial Curves, Spline Curves. Elementary 3D Graphics: Introduction, Coordinates System, Transformations, Orthogonal Projection, Multiple Views, Hidden Lines and Surfaces, Shading and Coloring. Animation Techniques.

References:

1. J. D. Foley, Avan Dametal, "Introduction to Computer Graphic", Addison-Wesley, 1993.
2. D. Hearn and M.P. Baker, "Computer Graphics ", 2nd. Ed., Prentice-Hall, 1994

2- Compilers:

Programming Language, Introduction to Compiler, Type of Errors, One Pass Compiler, Syntax Definition, Context Free Grammar, Parsing Tree & leftmost and rightmost derivations, Transition Graph, Lexical analysis, Syntax of Analysis, Problems of Compiler, First and Follow, Top down Parsing, Predictive Parsing Method, Bottom up Parsing, Operation Precedence Parser, Simple Left to Right Parser, Canonical LR Parser, Look Ahead LR, Semantic Analysis, Intermediate Code Generation, Code Optimization, Examples of Code Optimization, Code Generation, Build Simple Compiler.

References:

1. Principles of Compiler Design ,Alfred V. Aho, Jeffry D. Ulman.

3- Databases:

Introduction (DBMS), Data abstraction, Data models, Data independence, Database management & administrator, Entity relation model, Mapping constraints, Entity relation diagram, Representation of strong & weak entity, Generalization & aggregation, Design of an E-R database scheme, Mapping cardinalities, Data model-relational model, Example SQL,AQL, Hierarchical model, Example DL/I,IQL, Structure of distributed Databases, Trad-off in Distributing the databases, Design of distributed databases, Transparency and Autonomy, Distributed Query Processing, Recovery in distributed databases.

References:.

1. Database System Concepts(Henry F. Korth).
2. An Introduction Database System C.J.Date.

4- Computer Architecture:

Introduction to computer architecture and CPU architecture, Instruction set and format, Addressing modes, Program control (interrupt and subroutine call), Microprogramming Design of CPU Control Unit and Micro programmed vs., ardwired Control, RISC and CISC, I/O organization and Peripheral Control Strategies, Input / output interfaces, Asynchronous data transfer, Programmed I/O, Memory Management, types and hierarchy, Main memory and memory address map, Direct Memory Access, Input / output processor (IOP) and Channels, Associative Memory and Content-Addressable Memories, Cache memory, Parallel processing, Pipeline (general consideration), Arithmetic pipeline, Instruction pipeline, Difficulties in Instruction pipeline, And theme solutions, Vector processing, And array processors, Interprocessor communication, Cache coherence.

References:

1- M.M Mano "Computer System Architecture " third Edition, Prentice Hall, 1993.

2- David A. patterson And John L.Hennessy, "Computer Organization And Design " Morgan Kaufmann, 1998.

5- Computer Networks:

Data Communication, Physical Topology, Basic Network Technology, LAN Devices, Collision and Collision Domains in Shared Layer Environments, Network Devices, Network Layer Addressing, Network Layer Field & Datagram, IP address Class, Subnet NW, Private Addresses, Transmission of Digital Data Interfaces and Modems, Transmission Media, Unguided Media, Satellite Communication, Error Detection and Correction, Data Link Control, Multiplexing, De Multiplexing, Data Link Protocols, ARP, FTP, TELNET, DNS, UDP, TCP, NFS and RPC, SMTP, TFTP, HTTP, WAIS, Gopher, SNMP, WWW, Browser Architecture, Methods for Assigning IP Address, Advance ARP, DHCP, Dynamic Addressing, Routable and non Routable Protocols, RIP Features.

References:

1- "Computer Networks", 3rd Edition, A. Tannenbaum, Prentice-Hall, 1996.

2- "Data Communications, Computer Networks and OSI", 4th Edition, F. Halsall, Addison-Wesley, 1995.

3- "Computer Communications and Networks", J. R. Freer, USL Press, 1996.

6- Artificial Intelligent:

Introduction to Programming in Logic, Prolog Language Structure, Prolog Language Components, Facts, Simple Rules, Built in Functions in Prolog Language, Recursion in Prolog (Tail Recursion), Non Tail Recursion, Fail Structure, List Processing, String Processing, Database Structure and Properties, Files in Prolog and Applications with Database, Introduction to Artificial Intelligence, Knowledge Representation, Logical Representation, Graphical Representation, Problem State Space Characteristics, Problem Solving, Search Technique(Blind), Heuristic Search, The 8_Puzzle Problem, Control Strategy(Structure), Forward Chaining for Problem Solving, Backward Chaining for Problem Solving, Hybrid Method (Rule Cycle).

References:

1. Elian Rich, Artificial Intelligence, Prentice Hall 1991.

7- Data Encryption:

Introduction of Data security, Basic terminology of Data security, Mathematical Background, Basic definition of arithmetic modular with examples, How Compute the Greater common deviser (GCD) using different methods, Explain the methods to compute the Inv, Explain the methods to find Euler notation and compute inv using Euler notation, Introduction of types of cipher systems, Types traditional of ciphers systems, Introduction of transposition cipher systems, Implementation of simple transposition method with examples for encipher and decipher methods, Columner method and fixed pired method, Implementation of simple substitution methods with examples for encipher and decipher methods, Types of substitution cipher systems types, Monoalphabetic substituation cipher systems (keywords method), Homophonic substitution cipher systems(Beal cipher, Higher order homophnics), polyaphabetic substitution cipher systems(Vigener cipher, Beaufort cipher ,Running ker cipher), polygram substitution cipher systems(playfair cipher, hill cipher ,product cipher), Introduction to public key systems (secrecy and authenticity), Knapsack ciphers), Merkel-Hellman knapsacks, simple knapsack algorithm), Trapdoor knapsack algorithm, With example for encipher and decipher process, RSA algorithm (encryption and decryption processes), Public-key digital signature algorithms (RSA), Introduction of DES algorithm, X-box process in DES algorithm with example, Encryption process in DES algorithm with example, Decryption process in DES algorithm with example, Introduction of Stream ciphers, One time Pad system (vernam system), The requirements of steam cipher, The Basic Five Randomness tests (i.e. frequency test , serial test), Poker test , run test, auto correlation test.

8- Information Hiding:

Elective Subjects for Third Year المواضيع الاختيارية للمرحله الثالثة

No. of Units	No. of Tutorial hour	No. of Lab hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	
٢	١	-	٢	Intrusion Detection	تعقب المتطفلين	1
٣	١	٢	٢	Neural Networks + Genetic Algorithms	الشبكات العصبية و الخوارزميات الجينية	2
٣	-	٢	٢	Internet and Intranet	أنترنيت وانترانيت	3
٣	-	٢	٢	Compilers	المترجمات	٤
٣	١	٢	٢	Databases	قواعد البيانات	٥

* سارة

University of Technology
Computer Sciences Department

Software Branch

2006 - 2007

First Year Syllabus

منهج المرحلة الاولى

No. of Unit	Tutorial hour	No. of Lab. hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	
4	1	2	3	Structured Programming	البرمجة المهيكلة	1
3	1	-	3	Mathematics	الرياضيات	2
3	1	-	3	Discrete Structures	الهياكل المتقطعة	3
3	1	2	2	Computer Organization	تركيب الحاسبة	4
2	1	-	2	Information Technology	تكنولوجيا المعلومات	5
3	1	2	2	Logic Design	التصميم المنطقي	6
Pass	-	-	2	Democracy	الديمقراطية	7
Pass	-	2	-	Software Packages	التطبيقات الجاهزة (عملي)	8
17	6	8	17	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (18) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (36) وحدة

Second Year Syllabus

منهج المرحلة الثانية

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab. hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	
3	1	2	2	Object Oriented Programming	البرمجة الشيئية	1
3	1	2	2	Data Structures and Algorithms	هياكل البيانات والخوارزميات	2
2	1	-	2	Numeric Analysis	التحليل العددي	3
3	1	2	2	System Analysis and Databases Design	تحليل نظم و تصميم قواعد البيانات	4
3	1	2	2	Micro-Processors and Assembly Programming	المعالجات الميكروية و البرمجة بلغة التجميع	5
2	1	-	2	Advance Mathematics	الرياضيات المتقدمة	6
2	1	-	2	Computation Theory	النظرية الاحتسابية	7
Pass	-	-	2		حقوق الانسان	8
17	7	8	16	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units.

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (18) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (36) وحدة

Third Year Syllabus

منهج المرحلة الثالثة

No. of Unit	Tutorial	No of Lab. hour	No of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Computer Graphics	رسوم الحاسبة	1
3	-	2	2	Compilers	المترجمات	2
3	1	2	2	Advanced Databases	قواعد البيانات متقدمة	3
2	1	-	2	Computer Architecture	معمارية الحاسبة	4
3	1	2	2	Artificial Intelligent	الذكاء الاصطناعي	5
3	1	2	2	Software Engineering	هندسة البرمجيات (اجباري)	6
3	-	2	2	Internet and Intranet	انترنيت وانترانيت (اختياري)	7
2	1	-	2	Operation Research	بحوث عمليات	8
22	5	10	16	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

Forth Year Syllabus

منهج المرحلة الرابعة

No. of Unit	Tutorial	No of Lab. hour	No of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
2	1	-	2	Computer and Data Security	امنية الحاسبات والبيانات	1
3	1	2	2	Advance Windows Programming	برمجة نوافذ متقدمة	2
3	1	2	2	Communication and Computer Networks	الاتصالات وشبكات الحاسبة	3
3	1	2	2	Operating System	نظم التشغيل	4
3	1	2	2	Intelligence Applications	تطبيقات ذكية	5
2	1	-	2	Internet Architecture	معمارية الانترنيت (اختياري)	6
3	1	2	2	Image Processing	معالجة الصور (اختياري)	7
3	-	4	1	Project	المشروع	8
22	7	12	15	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

Elective Subjects for Third Year

المواضيع الاختيارية للمرحله الثالثة

No. of Unit	Tutorial	No of Lab. hour	No of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Software Engineering	هندسة البرمجيات	1
3	1	2	2	Internet and Intranet	انترنيت وانترانيت	2
3	-	-	3	Advance IT	تكنولوجيا المعلومات المتقدم	3
2	-	2	2	Mathematics Applied in Computer	تطبيقات رياضية في الحواسيب	4

Elective Subjects for Forth Year المواضيع الاختيارية للمرحله الرابعة

3	1	2	2	3D Graphics and Vision	الرسوم ثلاثية الابعاد والرؤية	1
2	1	-	2	Internet Architecture	معمارية الانترنيت	2
3	-	2	2	Image Processing	معالجة الصور	3
2	1	-	2	Modeling and Simulation	النمذجة والمحاكاه	4
2	1	-	2	Data Compression	ضغط البيانات	5

University of Technology
Computer Sciences Department

Computer Security Branch

2008 - 2007

First Year Syllabus

منهج المرحلة الاولى

1	البرمجة المهيكلة	Structured Programming	3	2	1	4
2	الرياضيات	Mathematics	3	-	1	3
3	الهياكل المتقطعة	Discrete Structures	3	-	1	3
4	تركيب الحاسبة والتصميم المنطقي	Computer Organization and Logic Design	3	2	1	4
5	نظرية الارقام	Number Theory	3	-	1	3
6	نظرية الاحتمالات	Probability Theory	2	-	1	2
7	الديمقراطية	Democracy	2	-	-	Pass
8	التطبيقات الجاهزة (عملي)	Software Packages	-	2	-	Pass
		Total				

Total No. of Unit for One Semester: **(19)**Units
Total No. of Unit for Year: **(38)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (19) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (38) وحدة

Second Year Syllabus

منهج المرحلة الثانية

1	البرمجة الشيئية	Object Oriented Programming	2	2	1	3
2	هياكل البيانات والخوارزميات	Data Structures and Algorithms	2	2	1	3
3	التحليل العددي	Numeric Analysis	2	-	1	2
4	نظرية معلومات	Information Theory	3	-	1	3
5	المعالجات الميكروية و البرمجة بلغة التجميع	Micro-Processors and Assembly Programming	2	2	1	3
6	الرياضيات المتقدمة	Advance Mathematics	2	-	1	2
7	النظرية الاحتسابية	Computation Theory	2	-	1	2
8	حقوق الانسان		2	-	-	Pass
		Total				

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (18) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (36) وحدة

Third Year Syllabus

منهج المرحلة الثالثة

1	رسوم الحاسبة		Computer Graphics	2	2	1	3
2	المترجمات	(اختياري)	Compilers	2	2	-	3
3	قواعد البيانات	(اختياري)	Databases	2	2	1	3
4	معمارية الحاسبة		Computer Architecture	2	-	1	2
5	شبكات الحاسبة		Computer Networks	2	2	1	3
6	الذكاء الاصطناعي		Artificial Intelligent	2	2	1	3
7	تشفير البيانات		Data Encryption	2	2	1	3
8	اخفاء المعلومات		Information Hiding	2	-	1	2
			Total	16	12		22

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

Forth Year Syllabus

منهج المرحلة الرابعة

ت	اسم المادة		Subject	No. Of Theory hour	No. of Lab hour	Tutorial hour	No. of Unit
1	انظمة ذكية		Intelligent Systems	2	2	1	3
2	أمنية الشبكات		Network Security	2	-	1	2
3	تحليل شفرة		Cryptanalysis	2	2	1	3
4	نظم التشغيل		Operating System	2	2	1	3
5	تشفير متقدم		Advance Cryptography	2	2	1	3
6	معمارية الانترنيت	(اختياري)	Internet Architecture	2	2	1	3
7	معالجة الصور		Image Processing	2	2	1	3
8	مشروع		Project	1	4	-	3
			Total	15	14	7	22

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (46) وحدة

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(46)** Units

Elective Subjects for Third Year

المواضيع الاختيارية للمرحله الثالثة

ت	اسم المادة	Subject	No. of Theory hour	No. of Lab hour	Tutorial hour	No. of Unit
1	تعقب المتطفلين	Intrusion Detection	2	-	1	2
2	الشبكات العصبية و الخوارزميات الجينية	Neural Networks + Genetic Algorithms	2	2	1	3
3	انترنيت وانترانيت	Internet and Intranet	2	2	-	3
4	المترجمات	Compilers	2	2	-	3
5	قواعد البيانات	Databases	2	2	1	3

Elective Subjects for Fourth Year المواضيع الاختيارية للمرحله الرابعة

3	1	2	2	Intrusion Detection	ضغط البيانات	1
2	1	-	2	Neural Networks + Genetic Algorithms	النمذجة والمحاكاة	2
3	1	2	2	Internet and Intranet	معالجة الصور	3
2	1	-	2	Compilers	معمارية الانترنت	4
2	1	-	2	Databases	الانظمة الموزعة	5

* سنارة

University of Technology
Computer Sciences Department
Artificial Intelligence Branch

2008 - 2007

First Year Syllabus

منهج المرحلة الاولى

Unit	Quiz	Lab. Hour	Theory Hour	Subject		
4	1	2	3	Structured Programming	البرمجة المهيكلة	1
3	1	-	3	Mathematics	الرياضيات	2
3	1	-	3	Discrete Structures	الهياكل المتقطعة	3
4	1	2	3	Computer Organization and Logic Design	تركيب الحاسبة و التصميم المنطقي	4
3	1	2	2	Principles of Information Technology	مبادئ الذكاء الاصطناعي	5
2	1	-	2	Principles of Information System	مبادئ نظم المعلومات	6
Pass	-	-	2	Democracy	الديمقراطية	7
Pass	-	2	-	Software Packages	التطبيقات الجاهزة (عملي)	8
19	7	8	18	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(19)**Units
Total No. of Unit for Year: **(38)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (19) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (38) وحدة

Second Year Syllabus

منهج المرحلة الثانية

Unit	Quiz	Lab. Hour	Theory Hour	Subject		
3	1	2	2	Object Oriented Programming	البرمجة الشيئية	1
3	1	2	2	Data Structures and Algorithms	هياكل البيانات والخوارزميات	2
2	1	-	2	Numeric Analysis	التحليل العددي	3
3	1	2	2	Artificial Intelligence Languages	لغات الذكاء الاصطناعي	4
3	1	2	2	Micro-Processors and Assembly Programming	المعالجات الميكروية و البرمجة بلغة التجميع	5
2	1	-	2	Advance Mathematics	الرياضيات المتقدمة	6
2	1	-	2	Computation Theory	النظرية الاحتسابية	7
Pass	-	-	2		حقوق الانسان	8
18	7	8	16	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (18) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (36) وحدة

منهج المرحلة الثالثة

Third Year Syllabus

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Computer Graphics	رسوم الحاسبة	1
3	-	2	2	Compilers	المترجمات	2
3	1	2	2	Databases	قواعد البيانات	3
2	1	-	2	Computer Architecture	معمارية الحاسبة	4
3	1	2	2	Natural Language Processing	معالجة اللغات الطبيعية	5
3	1	2	2	Expert Systems	النظم الخبيرة (اختياري)	6
3	1	2	2	Neural Networks + Genetic Algorithms	الشبكات العصبية و الخوارزميات الجينية (اختياري)	7
2	1	-	2	Operation Research	بحوث عمليات	8
22	7	12	16	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

منهج المرحلة الرابعة

Forth Year Syllabus

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Advance Artificial Intelligence	ذكاء اصطناعي متقدم	1
3	1	2	2	Communication and Computer Networks	الاتصالات وشبكات الحاسبة	2
2	1	-	2	Computer and Data Security	امنية الحاسبات والبيانات (اختياري)	3
3	1	2	2	Operating System	نظم التشغيل	4
3	1	-	2	Fuzzy Logic	المنطق المضبب	5
2	1	-	2	Internet Architecture	معمارية الانترنيت (اختياري)	6
3	-	2	2	Image Processing	معالجة الصور	7
3	-	4	1	Project	مشروع	8
22	7	12	16	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

المواضيع الاختيارية للمرحلة الثالثة

Elective Subjects for Third Year

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Expert Systems	النظم الخبيرة	1
3	1	2	2	Neural Network and Genetic Algorithms	الشبكات العصبية والخوارزميات الجينية	2
3	1	2	2	Moulding and Simulation	النمذجة والمحاكاة	3
2	1	-	2	Predicted and Decision Making	التنبؤ واتخاذ القرار	4

Elective Subjects for Forth Year المواضيع الاختيارية للمرحله الرابعة

1	قواعد البيانات الذكية	Intelligent Databases	2	2	1	3
2	الروبوت	Robotics	2	2	1	3
3	معمارية الانترنيت	Internet Architecture	2	-	1	2
4	امنية الحاسبات والبيانات	Computer and Data Securtiy	2	-	1	2
5	الانظمة الذكية المتقدمة	Advance Intelligent System	2	2	1	3

* سارة

University of Technology
Computer Sciences Department

Information System Branch

2008 - 2007

First Year Syllabus

منهج المرحلة الاولى

No. of Unit	No. of Tutorial hour	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
4	1	2	3	Structured Programming	البرمجة المهيكلة	1
3	1	-	3	Mathematics	الرياضيات	2
3	1	-	3	Discrete Structures	الهياكل المتقطعة	3
4	1	2	3	Computer Organization and Logic Design	تركيب الحاسبة والتصميم المنطقي	4
2	1	-	2	Principles of Information Technology	مبادئ تكنولوجيا المعلومات	5
3	1	2	2	Information Systems Analysis and Design	تحليل وتصميم نظم المعلومات	6
Pass	-	-	2	Democracy	الديمقراطية	7
Pass	-	2	-	Applications	التطبيقات الجاهزة (عملي)	8
17	6	8	18	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(19)**Units
Total No. of Unit for Year: **(38)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (19) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (38) وحدة

Second Year Syllabus

منهج المرحلة الثانية

No. of Unit	No. of Tutorial hour	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Object Oriented Programming	البرمجة الشيئية	1
3	1	2	2	Data Structures and Algorithms	هياكل البيانات والخوارزميات	2
2	1	-	2	Numeric Analysis	التحليل العددي	3
3	1	2	2	Databases	قواعد البيانات	4
3	1	2	2	Micro-Processors and Assembly Programming	المعالجات الميكروية و البرمجة بلغة التجميع	5
2	1	-	2	Advance Mathematics	الرياضيات المتقدمة	6
2	1	-	2	Computation Theory	النظرية الاحتسابية	7
Pass	-	-	2		حقوق الانسان	8
17	7	8	16	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (18) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (36) وحدة

Third Year Syllabus

منهج المرحلة الثالثة

3	-	2	2	Computer Graphics	رسوم الحاسبة	1
3	-	2	2	Compilers	المترجمات	2
3	1	2	2	Distributed Databases	قواعد البيانات الموزعة	3
2	1	-	2	Computer Architecture	معمارية الحاسبة	4
3	1	2	2	Artificial Intelligent	الذكاء الاصطناعي	5
3	1	2	2	Software Engineering	هندسة البرمجيات (اختياري)	6
3	1	-	3	Advance IT	تكنولوجيا المعلومات المتقدم (اختياري)	7
2	1	-	2	Operation Research	بحوث عمليات	8
22	6	10	16	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

Forth Year Syllabus

منهج المرحلة الرابعة

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
2	1	-	2	Management Information Systems	نظم ادارة المعلومات	1
3	1	2	2	Communication and Computer Networks	الاتصالات وشبكات الحاسبة	2
3	1	2	2	Intelligent Systems	الانظمة الخبيرة	3
2	1	-	2	Computer and Data Security	امنية الحاسبات والبيانات	4
3	1	2	2	Operating System	نظم التشغيل	5
2	1	-	2	Internet Architecture	معمارية الانترنيت (اختياري)	6
3	1	2	2	Image Processing	معالجة الصور (اختياري)	7
3	-	4	1	Project	مشروع	8
21	7	12	15	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(21)**Units
Total No. of Unit for Year: **(42)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (21) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (42) وحدة

Elective Subjects for Third Year

المواضيع الاختيارية للمرحلة الثالثة

No. of Unit	Tutorial	No. of Lab. hour	No. of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Software Engineering	هندسة البرمجيات	1
2	1	-	2	Moulding and Simulation	النمذجة والمحاكاة	2
3	1	2	2	Distributed Databases	قواعد البيانات الموزعة	3
2	1	-	2	Decision Making Systems	نظم اتخاذ القرار	4

Elective Subjects for Forth Year المواضيع الاختيارية للمرحله الرابعة

1	الشبكات العصبية	Neural Network	2	2	1	3
2	نظم المعلومات الادارية	Management Information System	2	-	1	2
3	معمارية الانترنيت	Internet Architecture	2	-	1	2
4	معالجة الصور	Image Processing	2	2	1	3
5	الانظمة الموزعة	Distributed Systems	2	-	1	2

* مبارة

University of Technology
Computer Sciences Department

Computer Security Branch

2008 - 2007

First Year Syllabus

منهج المرحلة الاولى

4	1	2	3	Structured Programming	البرمجة المهيكلة	1
3	1	-	3	Mathematics	الرياضيات	2
3	1	-	3	Discrete Structures	الهياكل المتقطعة	3
4	1	2	3	Computer Organization and Logic Design	تركيب الحاسبة والتصميم المنطقي	4
3	1	-	3	Number Theory	نظرية الارقام	5
2	1	-	2	Probability Theory	نظرية الاحتمالات	6
Pass	-	-	2	Democracy	الديمقراطية	7
Pass	-	2	-	Software Packages	التطبيقات الجاهزة (عملي)	8
			19	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(19)**Units
Total No. of Unit for Year: **(38)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (19) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (38) وحدة

Second Year Syllabus

منهج المرحلة الثانية

3	1	2	2	Object Oriented Programming	البرمجة الشيئية	1
3	1	2	2	Data Structures and Algorithms	هياكل البيانات والخوارزميات	2
2	1	-	2	Numeric Analysis	التحليل العددي	3
3	1	-	3	Information Theory	نظرية معلومات	4
3	1	2	2	Micro-Processors and Assembly Programming	المعالجات المكروية و البرمجة بلغة التجميع	5
2	1	-	2	Advance Mathematics	الرياضيات المتقدمة	6
2	1	-	2	Computation Theory	النظرية الاحتسابية	7
Pass	-	-	2		حقوق الانسان	8
				Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(18)**Units
Total No. of Unit for Year: **(36)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (18) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (36) وحدة

Third Year Syllabus

منهج المرحلة الثالثة

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Computer Graphics	رسوم الحاسبة	1
3	-	2	2	Compilers	المترجمات (اختياري)	2
3	1	2	2	Databases	قواعد البيانات (اختياري)	3
2	1	-	2	Computer Architecture	معمارية الحاسبة	4
3	1	2	2	Computer Networks	شبكات الحاسبة	5
3	1	2	2	Artificial Intelligent	الذكاء الاصطناعي	6
3	1	2	2	Data Encryption	تشفير البيانات	7
2	1	-	2	Information Hiding	اخفاء المعلومات	8
22	7	12	16	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(22)**Units
Total No. of Unit for Year: **(44)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (22) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (44) وحدة

Forth Year Syllabus

منهج المرحلة الرابعة

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
3	1	2	2	Intelligent Systems	أنظمة ذكية	1
2	1	-	2	Network Security	أمنية الشبكات	2
2	1	-	2	Cryptanalysis	تحليل شفرة	3
3	1	2	2	Operating System	نظم التشغيل	4
2	1	-	2	Advance Cryptography	تشفير متقدم	5
2	1	-	2	Internet Architecture	معمارية الأنترنيت (اختياري)	6
3	1	2	2	Image Processing	معالجة الصور	7
3	-	4	1	Project	مشروع	8
20	7	11	15	Total		

Total No. of Unit for One Semester: **(20)**Units
Total No. of Unit for Year: **(40)** Units

مجموعة الوحدات للفصل الدراسي الواحد: (20) وحدة
مجموعة الوحدات لسنة دراسية: (40) وحدة

Elective Subjects for Third Year

المواضيع الاختيارية للمرحله الثالثة

No. of Units	Tutorial	No. of Lab. hour	No. Of Theory hour	Subject	اسم المادة	ت
2	1	-	2	Intrusion Detection	تعقب المتطفلين	1
3	1	2	2	Neural Networks + Genetic Algorithms	الشبكات العصبية و الخوارزميات الجينية	2
3	-	2	2	Internet and Intranet	أنترنيت وانترانيت	3
3	-	2	2	Compilers	المترجمات	4
3	1	2	2	Databases	قواعد البيانات	5

Elective Subjects for Fourth Year

المواضيع الاختيارية للمرحله الرابعة

3	1	2	2	Intrusion Detection	ضغط البيانات	1
2	1	-	2	Neural Networks + Genetic Algorithms	النمذجة والمحاكاة	2
3	1	2	2	Internet and Intranet	معالجة الصور	3
2	1	-	2	Compilers	معمارية الانترنت	4
2	1	-	2	Databases	الانظمة الموزعة	5

* سارة