

مقررات الكلية الاجبارية (المقررات العامة)

مجموع وحدات مقررات الكلية الاجبارية	عدد مقررات الكلية الاجبارية
56	21

الأسبقيات	اسم المقرر	ت	ع	ن	وحدات	رقم المقرر	ر.م
*	رياضة ا	1	0	3	3	101 ع.م	1
*	حاسوب ا	0	2	2	3	102 ع.م	2
*	مصطلحات فنية ا	0	2	2	3	103 ع.م	3
*	فيزياء ا	1	2	2	3	104 ع.م	4
*	رسم هندسي	0	3	2	3	105 ع.م	5
*	أمن صناعي	0	0	2	2	106 ع.م	6
*	لغة عربية	0	0	2	2	107 ع.م	7
رياضة ا	رياضة II	1	0	3	3	201 ع.م	8
حاسوب ا	حاسوب II	0	2	2	3	202 ع.م	9
مصطلحات فنية ا	مصطلحات فنية II	0	2	2	3	203 ع.م	10
فيزياء ا	فيزياء II	1	2	2	3	204 ع.م	11
رياضة ا	استاتيكا	1	0	2	2	205 ع.م	12
أمن صناعي	تقنية ورش	0	3	2	3	206 ع.م	13
رياضة ا	جبر خطي	1	0	2	2	301 ع.م	14
رياضة ا	إحصاء واحتمالات	1	0	3	3	302 ع.م	15
*	كيمياء	0	2	2	3	303 ع.م	16
رياضة II ، استاتيكا	رياضة هندسية	1	0	3	3	304 ع.م	17
فيزياء ا	خواص مواد	0	2	2	3	305 ع.م	18
جبر خطي ، حاسوب II	تحليل عددي	1	2	2	3	401 ع.م	19
*	علوم إسلامية	0	0	2	2	402 ع.م	20
مشروع دبلوم في نفس الوقت	كتابة تقارير فنية	1	0	1	1	601 ع.م	21

مقررات مرحلة الدبلوم العالي (شعبة حاسوب)

مجموع وحدات العدد الكلي لمقررات مرحلة الدبلوم العالي	العدد الكلي لمقررات مرحلة الدبلوم العالي
116	21 مقرر تخصص + 21 مقرر عام

الأسبقيات	اسم المقرر	ت	ع	ن	وحدات	رقم المقرر	ر.م
رياضة ، فيزياء ا	دوائر كهربائية ا	1	2	3	4	ت.ك.207	1
رياضة ا ، حاسوب ا	دوائر رقمية ا	1	2	2	3	ت.أ.306	2
دوائر كهربائية ا	دوائر كهربائية ا	1	2	2	3	ت.ك.307	3
دوائر كهربائية ا ، رياضة ا	إشارات ونظم	1	2	2	3	ت.أ.403	4
دوائر كهربائية ا	دوائر إلكترونية ا	1	2	2	3	ت.أ.404	5
دوائر رقمية ا	معالجات دقيقة ا	1	2	2	3	ت.أ.405	6
دوائر كهربائية ا ، رياضة ا	نظرية اتصالات ا	1	2	2	3	ت.أ.406	7
حاسوب ا	هياكل بيانات	1	2	2	3	ت.أ.407	8
حاسوب ا	برمجة شبئية	1	2	2	3	ت.أ.408	9
معالجات دقيقة ا	معالجات دقيقة ا	1	2	2	3	ت.أ.501	10
دوائر كهربائية ا	قياسات كهربائية	1	2	2	3	ت.ك.502	11
دوائر الكترونية ا ، حاسوب ا	رسم وتنفيذ دوائر الكترونية	0	3	1	2	ت.أ.503	12
دوائر الكترونية ا	دوائر الكترونية ا	1	2	2	3	ت.أ.504	13
معالجات دقيقة ا	ملحقات حاسوب	1	0	3	3	ت.أ.525	14
دوائر كهربائية ا	نظم تحكم مستمرة	1	2	2	3	ت.ك.506	15
معالجات دقيقة ا	معمارية حاسوب	1	0	3	3	ت.أ.507	16
نظرية اتصالات ا	شبكات حاسوب ا	1	2	2	3	ت.أ.602	17
دوائر رقمية ا	دوائر رقمية ا	1	2	2	3	ت.أ.624	18
معالجات دقيقة ا	تجميع وصيانة حاسوب شخصي وملحقاته	0	3	1	2	ت.أ.605	19
دوائر الكترونية ا ، قياسات كهربائية	صيانة الكترونية	0	3	1	2	ت.أ.626	20
انجاز 90 وحدة	مشروع دبلوم	0	2	1	2	ت.أ.627	21

*اكتمال مرحلة الدبلوم العالي

مقررات مرحلة البكالوريوس شعبة حاسوب

عدد المقررات مرحلة البكالوريوس شعبة حاسوب	مجموع وحدات مقررات مرحلة البكالوريوس شعبة حاسوب
12	35

ر.م	رقم المقرر	وحدات	ن	ع	ت	اسم المقرر	الأسبقيات
1	ت.أ.701	3	2	2	1	شبكات حاسوب II	شبكات حاسوب I
2	ت.أ.702	3	2	2	1	معالجة اشارة رقمية	إشارات ونظم
3	ت.أ.703	3	3	0	1	نظرية معلومات وتشفير	نظرية اتصالات I ، إحصاء واحتمالات
4	ت.أ.724	3	2	2	1	لغة برمجة متقدمة	برمجة شيئية
5	ت.ك.705	3	2	2	1	نظم تحكم صناعية	معالجات دقيقة I
6	ت.أ.821	3	2	2	1	اتصالات بيانات	نظرية اتصالات I
7	ت.أ.802	3	2	2	1	نظم تشغيل حاسوب	معمارية حاسوب
8	ت.أ.803	3	2	2	1	ذكاء اصطناعي**	برمجة شيئية
9	ت.أ.824	3	2	2	1	لغة وصف مادي	دوائر رقمية II، لغة برمجة متقدمة
10	ت.أ.805	3	2	2	1	نظم استقطاب بيانات	نظم تحكم مستمرة I ، معالجات دقيقة I
11	ت.أ.806	3	2	2	1	معالجة صورة رقمية**	معالجة اشارة رقمية، حاسوب II
12	ت.أ.921	3	1	4	0	مشروع بكالوريوس	مشروع دبلوم
13	ت.أ.922	2	0	5	0	تدريب ميداني	مشروع بكالوريوس في نفس الوقت

** مقررات اختيارية يختار منها القسم مقرر واحد

المجموع الكلي لمقررات البكالوريوس شعبة حاسوب	مجموع وحدات مقررات البكالوريوس شعبة حاسوب
54	151

البرنامج الدراسي الفصلي

السنة الأولى: الفصل الأول: (شعبة حاسوب)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات			الأسبقية	
				ن	ع	ت		
1	ع.م 101	رياضة ا	3	3	0	1	*	
2	ع.م 102	حاسوب ا	3	2	2	0	*	
3	ع.م 103	مصطلحات فنية ا	3	2	2	0	*	
4	ع.م 104	فيزياء	3	2	2	1	*	
5	ع.م 105	رسم هندسي	3	2	3	0	*	
6	ع.م 106	أمن صناعي	2	2	0	0	*	
7	ع.م 107	لغة عربية	2	2	0	0	*	
مجموع الوحدات			19	المجموع التراكمي			19	

السنة الأولى: الفصل الثاني: (شعبة حاسوب)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات			الأسبقية	
				ن	ع	ت		
1	ع.م 201	رياضة II	3	3	0	1	رياضة ا	
2	ع.م 202	حاسوب II	3	2	2	0	حاسوب ا	
3	ع.م 203	مصطلحات فنية II	3	2	2	0	مصطلحات فنية ا	
4	ع.م 204	فيزياء II	3	2	2	1	فيزياء ا	
5	ع.م 205	استاتيكا	2	2	0	1	رياضة ا	
6	ع.م 206	تقنية ورش	3	2	3	0	أمن صناعي	
7	ت.ك 207	دوائر كهربائية ا	4	3	2	1	رياضة ا ، فيزياء ا	
مجموع الوحدات			21	المجموع التراكمي			40	

السنة الثانية: الفصل الثالث: (شعبة حاسوب)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات			الأسبقية
				ن	ع	ت	
1	م.ع 301	جبر خطي	2	2	0	1	رياضة ا
2	م.ع 302	إحصاء واحتمالات	3	3	0	1	رياضة ا
3	م.ع 303	كيمياء	3	2	2	0	*
4	م.ع 304	رياضة هندسية	3	3	0	1	رياضة II ، استاتيكا
5	م.ع 305	خواص مواد	3	2	2	0	فيزياء ا
6	ت.أ 306	دوائر رقمية ا	3	2	2	1	رياضة ا ، حاسوب ا
7	ت.ك 307	دوائر كهربائية II	3	2	2	1	دوائر كهربائية ا
مجموع الوحدات			20	المجموع التراكمي			60

السنة الثانية: الفصل الرابع: (شعبة حاسوب)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات			الأسبقية
				ن	ع	ت	
1	م.ع 401	تحليل عددي	3	2	2	1	جبر خطي ، حاسوب II
2	م.ع 402	علوم إسلامية	2	2	0	0	*
3	ت.أ 403	إشارات ونظم	3	2	2	1	دوائر كهربائية II ، رياضة II
4	ت.أ 404	دوائر الكترونية ا	3	2	2	1	دوائر كهربائية ا
5	ت.أ 405	معالجات دقيقة ا	3	2	2	1	دوائر رقمية ا
6	ت.أ 406	نظرية اتصالات ا	3	2	2	1	دوائر كهربائية ا ، رياضة II
7	ت.أ 407	هياكل بيانات	3	2	2	1	حاسوب II
مجموع الوحدات			20	المجموع التراكمي			80

السنة الثالثة: الفصل الخامس: (شعبة حاسوب)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات		
				ن	ع	ت
1	ت.أ. 501	معالجات دقيقة II	3	2	2	1
2	ت.ك. 502	قياسات كهربائية	3	2	2	1
3	ت.أ. 503	رسم وتنفيذ دوائر الكترونية	2	3	1	0
4	ت.أ. 504	دوائر الكترونية II	3	2	2	1
5	ت.أ. 525	ملحقات حاسوب	3	0	3	1
6	ت.ك. 506	نظم تحكم مستمرة	3	2	2	1
7	ت.أ. 507	معمارية حاسوب	3	0	3	1
مجموع الوحدات			20	المجموع التراكمي		
100						

السنة الثالثة: الفصل السادس: (شعبة حاسوب)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات		
				ن	ع	ت
1	م.ع. 601	كتابة تقارير فنية	1	0	1	1
2	ت.أ. 602	شبكات حاسوب	3	2	2	1
3	ت.أ. 624	دوائر رقمية II	3	2	2	1
4	ت.أ. 605	تجميع وصيانة حاسوب شخصي وملحقاته	2	3	1	0
5	ت.أ. 626	صيانة الكترونية	2	3	1	0
6	ت.أ. 627	مشروع دبلوم	2	2	1	0
7	ت.أ. 408	برمجة شبئية	3	2	2	1
مجموع الوحدات			16	المجموع التراكمي (اكتمال مرحلة الدبلوم العالي)		
116						

*اكتمال مرحلة الدبلوم العالي

السنة الرابعة: الفصل السابع: (شعبة حاسوب)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات		
				ن	ع	ت
1	ت.أ.701	شبكات حاسوب II	3	2	2	1
2	ت.أ.702	معالجة اشارة رقمية	3	2	2	1
3	ت.أ.703	نظرية معلومات وتشفير	3	0	3	1
		نظرية اتصالات I ، إحصاء واحتمالات				
4	ت.أ.724	لغة برمجة متقدمة	3	2	2	1
		برمجة شيئية				
5	ت.ك.705	نظم تحكم صناعية	3	2	2	1
		معالجات دقيقة				
مجموع الوحدات			15	المجموع التراكمي		
				131		

السنة الرابعة: الفصل الثامن: (شعبة حاسوب)

ر.م	رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	الساعات		
				ن	ع	ت
1	ت.أ.821	اتصالات بيانات	3	2	2	1
		نظرية اتصالات I				
2	ت.أ.802	نظم تشغيل حاسوب	3	2	2	1
		معمارية حاسوب				
3	ت.أ.824	لغة وصف مادي	3	2	2	1
		دوائر رقمية II، لغة برمجة متقدمة				
4		*مقرر اختياري (I)	3			
5	ت.أ.805	نظم استقطاب بيانات	3	2	2	1
		نظم تحكم مستمرة ، معالجات دقيقة I				
مجموع الوحدات			15	المجموع التراكمي		
				146		

*مقرر اختياري من المقررات الاختيارية للقسم

السنة الخامسة: الفصل التاسع: (شعبة حاسوب)

الأسبوعية	الساعات			الوحدات	اسم المقرر	رمز المقرر	ر.م
	ت	ع	ن				
مشروع دبلوم	0	4	1	3	مشروع بكالوريوس	ت. أ. 921	1
مشروع بكالوريوس في نفس الوقت	0	5	0	2	تدريب ميداني	ت. أ. 922	2
151	المجموع التراكمي (اكتمال مرحلة البكالوريوس)			5	مجموع الوحدات		

مفردات مقررات مرحلة الدبلوم العالي

دوائر كهربية 1

ت.ك 207

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
4	3	2	1	رياضة 1 ، فيزياء 1

الهدف

تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية للهندسة الكهربائية، وكيفية تحليل الدوائر الكهربائية باستخدام النظريات والقوانين الأساسية

المحتوى
النظري

مقدمة: تعريفات أساسية (الشحنة، التيار، الجهد، ...).
دراسة دوائر التيار المستمر: قانون أوم، توصيل المقاومات (توالي، توازي، التحويل من الربط المثلث إلى النجمي والعكس)، قانونا كيرشوف للجهد والتيار، نظرية التراكب، نظرية ثيفينين، نظرية نورثن، القدرة في دوائر التيار المستمر.
دوائر التيار المتناوب أحادية الطور: الموجات الجيبية وخصائصها، دائرة مقاومة فقط، دائرة محاثية فقط، دائرة مقاومة ومحاثية على التوالي، دائرة متسعة فقط، دائرة متسعة ومقاومة على التوالي، الحالة العامة لدائرة متناوبة R,L,C وظاهرة الرنين، القدرة الظاهرية ومركباتها [القدرة الفعالة وغير الفعالة].
مقدمة عن دوائر التيار المتناوب متعدد الأطوار.

المحتوى
العملي

تحقيق قانون أوم.
تحقيق قانون كيرشوف.
تحقيق نظرية التراكب.
تحقيق نظريتي ثيفينين ونورثن.

المراجع

Rebert L. Boylestad, "Introductory Circuit Analysis", Prentico Hall, 7th Edition, 1994.
Danid A.Bell, "Fundamentals of Electric circuit", Prentice-Hall, 4th Edition, 1988.
James, W. Nilsson, "Electric circuits", Addison-Wesley publishing company, 1993.

دوائر رقمية 1

ت.أ 306

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	رياضة 1 ، حاسوب 1

الهدف
تصميم وبناء الدوائر الرقمية التوافقية باستخدام الدوائر المتكاملة SSI وتنفيذها معملياً، بالإضافة إلى كيفية التعرف على تركيبية وعمل الدوائر الرقمية ذات المستوى SSI و MSI باستخدام كتيبات المواصفات. ويهدف تصميم الدوائر الرقمية التوافقية فإنه يتم دراسة أنظمة العد والمنطق البولي، وكيفية تمثيل الدوال البولية وتبسيطها وصولاً إلى دائرة توافقية تؤدي وظيفة محددة.

المحتوى النظري
أنظمة العد (ثنائي، عشري، ثماني، ست عشري) وكيفية تمثيلها والتحويل من نظام إلى نظام آخر والعمليات الحسابية عليها. شفرات BCD، Excess-3، 1-2-4-8، 8421، شفرة كشف الخطأ الفردية، والزوجية odd, even Parity، شفرة ASCII. دراسة البوابات المنطقية (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, XNOR, Buffer) الرمز، جدول الحقيقة، المعادلة البولية. الدوائر المتكاملة الرقمية (عائلاتها، وخصائصها) (Fan-out, power dissipation, propagation delay, noise margin). نظريات ومسلمات الجبر البولي. الدوال البولية، جدول الحقيقة، رسم الدوال، تبسيط الدوال، مكمل الدالة، تحليل الدوائر: حواصل الضرب وحواصل الجمع للدوال. تبسيط الدوال باستخدام خريطة كارنوف للمتغيرات 2، 3، 4 والشروط الغير مؤثرة (تعريفها واستخدامها في التبسيط لخريطة كارنوف). تبسيط الدوال باستخدام طريقة الجداول Quine McCluskey. تصميم الدوائر التوافقية بالاعتماد على تحليل ما سبق مثل: التصميم باستخدام الدوائر الأساسية (NOR, NAND) الجامعات، الطارحات، دائرة توليد التتابع، دائرة اختيار التتابع، مقارنة المقادير لمتغيرين 2-bit على الأكثر. تصميم الدوائر التوافقية بالاعتماد على خوارزمية عمل الدائرة مثل مقارنة المقادير عندما يكون الطول أكثر من 2-bit. الدوائر المنطقية (المشفرات Decoders، المفككات Encoders، دوائر التبنيك Mux, DeMux) واستخدامها لتنفيذ دائرة توافقية. التعرف على كيفية بناء الذاكرة ROM و PLA وكيفية استخدامها لتنفيذ دائرة توافقية. التعرف على القلابات RS، JK، T، D. ودوائر المسجلات والعدادات وكيفية تشغيلها.

المحتوى العملي
تحقيق جدول الحسقة للدوائر الأساسية AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR, XNOR. تحليل الدوائر التوافقية، وتتبع نقاط الدوائر واستعمال جدول الصواب لها تمهيداً لمعرفة عمل الدائرة. الدوائر التوافقية وتبسيطها.

بناء دوائر الجامع الكامل والطارح الكامل وبناء الجامع العشري BCD باستخدام دوائر الجامع الكامل F.A. بناء دائرة مقارنة المقادير لعددتين طول كل منهما 2-بت، باستخدام الدوائر الأساسية. وتشغيل دائرة المقارن لعددتين طول كل منهما 4-bits. التعرف عملياً إلى عمل كل من دوائر الترميز ودوائر التجميع.

روجرل. تركهيع، "ملخصات شوم نظريات ومسائل في المبادئ الرقمية"، دار ماكجروهيل للنشر، 1980.
"التصميم الرقمي"، تعريب: د. فتحي شتوان وعثمان، نبيل، مكتبة طرابلس العلمية العالمية، 1997.

Robert K. Dueck, "Fundamentals of Digital Electronics", West publishing company, 2001.

Charles H. Roth, Jr., "Fundamentals of logic design, 4th edition, west publishing company, 1999.

Floyd, "Digital fundamentals", 5th edition, Macmillan Company, 1990.

دوائر كهربية II

ت.ك 307

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	دوائر كهربية I

الهدف
تعريف الطالب أنواع الاستجابة الانتقالية والمستمرة للدوائر المختلفة، وتطبيق تحويل لابلاس وفورير في تحليل الدوائر وإعطاء فكرة عن بعض أنواع المرشحات غير الفعالة.

المحتوى النظري
دراسة الاستجابة الانتقالية لدوائر RLC, RL, RC.
دراسة الاستجابة العابرة لدوائر (RLC) لدالة الخطوة (Step).
دراسة الاستجابة العابرة في حالات الربط المتوالي لدوائر RLC.
دراسة الاستجابة العابرة في حالات الربط المتوازي لدوائر RLC.
دراسة معنى الترشيح (Filtering) وأنواع المرشحات غير الفعالة.
مرشح الامرار الواطى، مرشح الامرار العالي مرشح الامرار الوسطي، مرشح إيقاف الحزمة (Band Stop Filter).
دراسة تحويلات لابلاس في تحليل الدوائر الكهربية.
دراسة تحويلات فورير واستخدامها في تحليل الدوائر الكهربية.

المحتوى العملي
دراسة الاستجابة العابرة لدوائر RL.
دراسة الاستجابة العابرة لدوائر RC.
مرشح إمرار عالي.
مرشح إمرار واطى.
مرشح إمرار حزمة.
مرشح إيقاف الحزمة (B.S.F).

المراجع
Richard C. Dorf, "Introduction to electric circuits", John Wiley & Sons, Inc., 1993.
Sergiofranco, "Electric circuit fundamentals", Saunders college publishing, 1995.
James W. Nilsson, "Electric circuits", Addison-Wesley Publishing Company, 1993.

إشارات ونظم

ت.أ 403

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	دوائر كهربية II ، رياضة II

الهدف تمكين الطالب من الإلمام بنظريات الأنظمة الخطية والإشارات المستمرة والمتقطعة.

مقدمة: تعريف المنظومة، أنواع المنظومات (خطية وغير خطية)، سببية، غير سببية، عديمة الذاكرة، ذات ذاكرة مستقرة، غير مستقرة، متغيرة زمنياً، لا متغيرة زمنياً).
تمثيل الأشارات: تصنيف الأشارات إلى إشارات طاقة و إشارات قدرة ، دالة الخطوة الواحدة (Unit step)، دالة الأهتياج (ramp)، دالة النبضة (impulse).
المنظومات الزمنية المتصلة: بعض أنواع الدوال المتصلة الأساسية، وصف المنظومات الخطية باستخدام المعادلات التفاضلية الخطية، تكامل اللي، الاستجابة النبضية، النقل خلال منظومة خطية، لاستقرار والسببية خلال الزمن، التمثيل باستخدام متغيرات الحالة، تحويل لابلاس وخواصه وتطبيقاته، الاستجابة الترددية للمنظومة، تحليلات فورير للدوال المتصلة وتطبيقاتها.
المنظومات الزمنية المتقطعة: نظرية العينات، بعض الدوال المتقطعة الأساسية، وصف المنظومات المتقطعة بمعادلات الفروق، جمع اللي، الاستقرار والسببية خلال الزمن، التمثيل باستخدام متغيرات الحالة، تحويل Z وخواصه وتطبيقاته، الاستجابة الترددية للمنظومات المتقطعة، تحليلات فورير للدوال المتقطعة وتطبيقاتها.
الأشارات العشوائية: عملية العشوائية (random process)، إنتقال العملية العشوائية خلال المرشح الخطي، الضوضاء الضيقة النطاق (Narrow band noise)، شكل الضوضاء (noise figure)

الهدف

المحتوى
النظري

المحتوى
العملي

تطبيقات حاسوبية لدراسة استجابات المنظومات الخطية وغير الخطية.

Lel and B. tackson, "Signal, Systems, and Transforms", Addison Wesley, 1991.

Samis S. Soliman, mandyman D. SRINATH, "Continuous and Discrete Signals and Systems", Prentice Hall, 1990.

A.V Oppenhiem and A.Willsky, "Signals and Systems", prentice Hall, 1983.

M. Soliman, "Continouse and discrete signals and systems".

المراجع

دوائر الكترونية I

ت.أ 404

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	دوائر كهربية I

الهدف الامام بصفات وخواص المكونات الإلكترونية وامتلاك القدرة على التعرف عليها بالشكل وتحديد المكافآت لها

المحتوى النظري
وصلة P-n تكوينها وصفاتها، العلاقة بين التيار والجهد، الدائرة المكافئة التقريبية والتامة للثنائيات، تطبيقات على الثنائيات وتشمل المقومات ودوائر الإزاحة والمقلمات والمحددات ومضاعفات الجهد.
ثنائي زنر وثنائي الانهباري شكلها ورمزها واستخداماتها، منظم الجهد باستخدام ثنائي زنر.
الترانزستور: شكله، العلاقة بين التيار والجهد للتوصيلات المختلفة له، المواصفات القياسية له، انماط تشغيله، دوائر التجهيز المختلفة للتوصيلات المختلفة،
ترانزستور تأثير المجال: شكله، العلاقة بين التيار والجهد، المواصفات القياسية، دوائر تجهيزه للعمل بالمناطق المختلفة.
مبدأ التضخيم في الترانزستورات والدوائر المكافئة للترانزستور بالنسبة للتيار المتردد.

العلاقة ما بين التيار والجهد في الثنائي.

استخدام الثنائيات في دوائر مختلفة مثل: دوائر القطع، دوائر الإزاحة، دوائر التوقيت.

ثنائيات زينر: العلاقة بين الجهد والتيار في ثنائي زينر، استخدامه كمنظم جهد.

المحتوى العملي
خصائص الترانزستور BJT: العلاقة ما بين تياراته المختلفة (إيجاد قيمة β و α)، رسم خط الحمل وإيجاد نقطة التشغيل بالنسبة لدوائر مختلفة CE, CC, CB.

خصائص ترانزستور تأثير المجال FET: العلاقة ما بين تياراته المختلفة، إيجاد قيم G_m و V_p ، رسم خط منحنى الحمل لدوائر مختلفة CS, CD, CG.

استخدام الترانزستور BJT، FET كمضخم جهد وتيار.

Robert Boy lasted & Louis Nashelsky, "Electronic Devices and Circuits Theory", Prentice-Hall Inter Inc, 6th Edition, 1996.

J. Milman Arvin Gabel, "Microelectronics", Magraw Hill International Edition, 2nd Edition, 1987.

ضياء مهدي خاص ويوسف إبراهيم طه وصباح دانيال رفو، "الدوائر الإلكترونية"، اليازوري، الطبعة الأولى، الطبعة الأولى، عمان الأردن، 2005.

معالجات دقيقة I

ت.أ.405

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	دوائر رقمية I

الهدف التعرف على أساسيات ومكونات المعالج الدقيق Intel 8086/8088 وبرمجته باستخدام طقم 8086.

مدخل الى المعالجات الصغيرة والحواسيب الصغيرة.
الحواسيب الرقمية، أنواعها، مكوناتها الأساسية، الحواسيب الصغيرة ومكوناتها الأساسية، المعالجات الصغيرة وأنواعها.
البناء البرمجي للمعالج.
برمجة المعالج، الذاكرة وتنظيمها، المسجلات واستخدامها في البرمجة، المكس، عنونة الادخال والايخراج، أنماط العنونة.
برمجة المعالج.
مجموعة التعليمات، تعليمات نقل البيانات، الرياضية، المنطقية، الازاحة، والتدوير.
تعليمات أعلام التحكم، المقارنة، التفرع، البرامج الفرعية، الحلقات، والسلاسل الحرفية.
البناء المادي للمعالج وواجهة الترابط مع الذاكرة.
نمط العمل الأدنى والأقصى وترابطها مع المعالج، ساعة النظام، دورة الناقل، الترابط مع الذاكرة، التنظيم المادي لفراغ عنونة الذاكرة، شفرات حالة ناقل الذاكرة، اشارات التحكم في الذاكرة، دورات ناقل القراءة والكتابة، تجميع ناقل البيانات والعنونة، دوائر الذاكرة لتخزين البرامج والبيانات.
واجهة الترابط مع الادخال والايخراج.
دائرة ربط الادخال والايخراج، نقل البيانات، تعليمات الادخال والايخراج، دورات ناقل الادخال والايخراج، مرفئ الايخراج بعرض 8 بت، رابط الطرفيات القابل للبرمجة 8255A (PPI)، بنية مرفئ الادخال والايخراج المتوازي 8255A.
واجهة الترابط مع المقاطعات.
أنواع المقاطعات، قائمة عناوين مؤشر المقاطعات، تعليمات المقاطعات، تمكين واغفال المقاطعات، رابط المقاطعات المادية الخارجي، تتابع المقاطعات المادية الخارجية، متحكم المقاطعات القابل للبرمجة 8259A، نمط الأصغر والأكبر لروابط المقاطعة، دوال المقاطعة الداخلية.

الهدف

المحتوى
النظري

المحتوى
العملي

تجارب تطبيقية لبرامج بلغة المعالج الصغري Intel 8086 .
المنظومة المستخدمة طقم Intel 8086 .

Avtar singh & Walter A. Triebel, "16-Bit and 32-Bit Microprocessors, Architecture, software, and .Interfacing Techniques", prentice Hall, second edition, 1991

Yu-Cheng Liu & Glenn A.Gibson, "Microcomputer system: The 8086/8088 Family", Prentice Hall, 2nd Edition, 1986.

Christopher L. Morgan and Mitchell waite, "8086/8088 16-Bit Microprocessor Primer", McGraw-Hill, 1st Edition, 1982.

المراجع

نظرية اتصالات 1

ت.أ 406

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	دوائر كهربية I ،رياضة II

الهدف
يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بالأساسيات التحليلية اللازمة لتجهيز الإشارات وأسس عملية الاتصال وأنواع عمليات التضمين المختلفة.

المحتوى النظري
مكونات منظومات الاتصالات الأساسية، أنواع المنظومات وخصائصها، أنواع الإشارات الكهربائية. التحليل الطيفي للإشارات الكهربائية: متسلسلات فورير وخصائصها، تحويلات فورير، نظريات تحويلات فورير (تكامل الالتفاف Convolution، التطابق الذاتي Autocorrelation، نظرية بارسيفال، نظرية التعديل وإزاحة التردد). مبادئ الاتصالات التماثلية: دراسة فوائد التعديل، أنواع التشوه في الإشارات ذات النطاق الترددي القاعدي وعلاجه، التعديل الخطي. التعديل السعوي AM: طرق التضمين والاستعادة المختلفة وكذلك حساب القدرة المرسله وعرض النطاق الترددي اللازم، التحليل الطيفي للإشارة المعدلة سعويًا، تعديل السعوي ذو النطاق المزدوج وحامل مخمد DSB.SC، تعديل سعوي أحادي النطاق مع وجود الحامل SSB.SC، تعديل السعوي أحادي النطاق مع حامل مخمد SSB.SC، التعديل السعوي الجزئي مع حامل مخمد VSB.SC. التعديل الزاوي: تعديل الطور PM. تعديل التردد FM: طرق تعديل الإشارات بأسلوب التعديل الترددي وطرق استعادتها، حساب القدرة اللازمة للإرسال وعرض النطاق الترددي، حساب نسبة التعديل، التحليل الطيفي للإشارات المعدلة ترددياً، المقارنة بين التعديل السعوي والزاوي. مبادئ الاتصالات الرقمية: التعرف على المكونات الأساسية لمنظومة إرسال البيانات ذات النطاق القاعدي. نظرية العينات. التعديل النبضي (PPM, PDM, PAM) أنواعه والمقارنة بينها. دراسة أسلوب التعديل الرقمي PCM.

المحتوى العملي
التضمين السعوي (AM)
التضمين النبضي المشفر (PCM)
التجميع في النطاق الزمني Time division multiplexing
الإبراق بإزاحة السعة ASK.
الإبراق بإزاحة التردد FSK.
الإبراق بإزاحة الطور PSK.

د. عبد القادر الصادق عكي، د. موسى محمد موسى، "تظم هندسة الاتصالات"، الجزء الأول، الطبعة الأولى، منشورات ELGA، 1996.

Taub and Schilling, "Principles of Communication Systems", International student edition, McGRAW Hill, 1971.

Ferrel G. Stremler, "Introduction to communication systems", 3rd edition, Addison-wesley publishing, 1990.

هياكل بيانات

ت.أ 407

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	حاسوب II

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بأساسيات هياكل البيانات الشائعة الاستخدام في تقنيات معالجة البيانات.

الهدف

أسس بناء الخوارزميات.

المؤشرات.

الدوال والماكروز وطرق الاستدعاء (بالقيمة والعنوان) واستدعاء الدالة لنفسها Recursion.

هياكل البيانات الخطية الطوابير والمكدس Queue, Stack بنائها ومعالجتها.

القوائم والسلاسل الحرفية والتخصيص الديناميكي للذاكرة Linked List, Heap بنائها ومعالجتها.

الأشجار الثنائية Binary Trees بنائها ومعالجتها.

الأشكال Graphs بنائها ومعالجتها.

طرق البحث والترتيب باستخدام الهياكل المختلفة.

مدخل الى مفاهيم هندسة البرمجيات:

البرمجة من أعلى الى أسفل، اثبات صحة البرامج، تحسين أداء البرامج، اختبار البرامج، القياس والضبط، اعادة استخدام البرمجيات

والبرمجة من أسفل الى أعلى، هيكل البرنامج والتوثيق.

المحتوى
النظري

تطبيقات برمجية على ما تم تدريسه

المحتوى
العملي

Thomas A. Standish " Data Structures, Algorithms and Software Principles in C", Addison-Wesley. 1995

Jean-Paul Trembly and Richard B. Bunt "Introduction to Computer Science", McGraw-Hill. 1989

المراجع

برمجة شينية

ت.أ 408

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	حاسوب II

الهدف تدريب الطالب على استخدام ما تعلمه من إمكانيات البرمجة الهدفية في بناء منظومة متكاملة لتطبيق هندسي مثل (الصيانة، المحاكاة، تخطيط المشاريع،...الخ)

المحتوى النظري
الهيكل والطبقات (Structures & Classes): تعريف الهياكل والطبقات، الطبقات كعوامل إدخال وقيم إرجاع Class as (argument & Return value)، الدوال الأعضاء والتغليف (Member function & Encapsulation)، التحكم بالوصول للأعضاء (Member access control)، الباني والهامد (Constructor & destructor)، التهيئة والتخصيص بواسطة الباني (Constructor Initialization & assignment)، الدوال الصديقة (Friend function)، تحويل الأنواع للطبقات. البرمجة الهدفية الموجهة: ملفات الموائمة والتنفيذ والملفات التطبيقية (Interface, Implementation, and application files)، الطبقات للمجاميع (A class for sets)، الطبقات المشتقة والوراثة (Pored classes & Inheritances)، الوراثة المتعددة (Multiple Inheritances)، الدوال الافتراضية (Virtual function and Late binding)، المؤشرات إلى الأعضاء (Pointer to members)، النماذج (Templates).

المحتوى العملي
يتم تقسيم الطلبة إلى مجاميع وكل مجموعة تقوم بتطبيق ما يتم شرحه في الجزء العملي لبناء منظومة كاملة في إحدى المجالات الهندسية بحيث تعتمد أسلوب البرمجة الهدفية.

Leendert Ammeraal, "C++ for programmers", John Wiley & sons, 2nd Edition, 1995.
Frank L. Frindman & Elliot B. Koffman, "Problem Solving, Abstraction, and Design Using C++", Addison-Wesely, 1994.
Walter savitch, "Problem Solving Whith C++", Addison-Wesley, 1st edition, 1996.

المراجع

معالجات دقيقة II

ت.أ 501

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	معالجات دقيقة I

الهدف
التعرف على تركيب وبنية المعالج 32-بت 80386. بالإضافة الى التعرف على تركيب وبنية المتحكمات الدقيقة عائلة PIC. في الجانب العملي يتم دراسة التطبيقات على طقم المعالج 8086-kit، بالإضافة الى تنفيذ برامج على الحاسوب الشخصي باستخدام لغة التجميع وال Debugger.

المحتوى النظري
مراجعة للمعالج Intel 8086 (16 - بت)
المعالج Intel 80386 (32 - بت). البناء البرمجي، البناء المادي
وصف لتركيبية المتحكم من عائلة المتحكمات الدقيقة PIC ، مكونات المتحكم PIC16F84 / PIC16F877 ، هيكلية، أنماط الطاقة التي يعمل بها، أطراف القطعة، تنظيم الذاكرة وعنونتها (ذاكرة البرنامج والبيانات الداخلية والخارجية)، وصف ووظائف المسجلات الخاصة، الإيعازات وإعداد برامج، عمليات الإدخال والإخراج والمقاطعة، الربط مع الأجهزة المحيطة ودراسة بعض التطبيقات.
حالة دراسية مقارنة بين معالجات bit -16/32 لشركة Motorola & Intel.
تطبيقات برمجية على الحاسوب الشخصي باستخدام TASM واللغات العليا Pascal & C.

المحتوى العملي
تجارب تطبيقية Intel 8086 .

المراجع
Avtar singh & walter A. Triebel, "16-Bit and 32-Bit Microprocessors, Architecture, software, and Interfacing Techniques", prentice Hall, second edition, 1991.
Yu-Cheng Liu & Glenn A.Gibson, "Microcomputer system: The 8086/8088 Family", Prentice Hall, 2nd Edition, 1986.
Christopher L. Morgan and Mitchell waite, "8086/8088 16-Bit Microprocessor Primer", McGraw-Hill, 1st Edition, 1982.
John Iovine, "PIC Microcontroller Project book", McGraw-Hill, 2000.
Chuck Hellebuyck, "Programming PIC Microcontrollers with PicBasic", Newnes, USA, 2003.
"PIC Basic Pro compiler manual", microEngineering Labs, Inc.,
"PIC16F84A Data sheet", MicroChip Technology Inc., 2001.
"PIC16F877 Data sheet", MicroChip Technology Inc., 1998
المهندس محمد عبد المعطي شد، "بنية وبرمجة المتحكمات الصغرية"، شعاع للنشر والعلوم، الطبعة الأولى، 2000.

قياسات كهربية

ت.ك 502

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	دوائر كهربية I

تعريف الطالب بمكونات ومبدأ عمل الأنواع المختلفة من الأجهزة القياس الكهربية وكيفية استخدامها.

الهدف

مقدمة وتعريفات شاملة - خصائص أجهزة القياس (التعريف، مبدأ التشغيل، الدقة، ...).
أجهزة قياس الجهد والتيار المستمر والمتناوب - أجهزة قياس المقومات، أجهزة قياس السعة والمحاثة.
الجسور (أنواعها واستعمالاتها) (Bridges) - أجهزة قياس القدرة. المستمرة والمتناوبة ومعامل القدرة.
أجهزة قياس الطاقة - المقسمات Potentiometers - راسم الإشارة (Oscilloscope).
المقارنة بين أجهزة القياس الرقمية والتماثلية ذات المؤشرات. جهاز قياس التيار فرق الجهد و المقاومة الرقمي - جهاز قياس القدرة الرقمي. مصادر الإشارة: توليد الموجات الجيبية باستخدام المذبذبات مثل مذبذب فين، توليد الإشارات المربعة باستخدام المهتزات MV بأواعها حر الأستقرارية و ثنائية الأستقرارية و أحادي الأستقرارية وذلك بواسطة إستخدام دائرة الترانزستور، توليد الإشارة المثلثية او سن المنشار.

المحتوى
النظري

تطبيقات عملية لأجهزة القياس المختلفة الكهربية والرقمية.

المذبذبات الجيبية (قنطرة وين).

المهتز المتعدد التوافقيات الغير مستقرة باستخدام الترانزستورات.

المهتز المتعدد التوافقيات احادي الاستقرارية باستخدام الترانزستورات.

المهتز المتعدد التوافقيات ثنائي الاستقرارية باستخدام الترانزستورات.

مولد إشارة سن المنشار.

المحتوى
العملي

ضياء مهدي فارس خاجي ويوسف إبراهيم طه وصباح دانيال رفو، "الدوائر الإلكترونية"، اليازوري، الطبعة الأولى، عمان الأردن، 2005.

د. زياد القماطي، "القياسات الكهربية وأجهزة القياس".

أحمد مختيار، "القياسات وأجهزة القياس الكهربية".

د. مازن محمد علي، أ. برهان الدين محمد، "أجهزة القياس الكهربية والالكترونية".

د. مظفر أنور النعمة ود. سنان باشي، القياسات الكهربية، جامعة الموصل، 1988.

محمد عالية، محمد أبو زلطة، "أجهزة الاستشعار وتطبيقاتها"، مكتبة المجتمع العربي للنشر، 2003.

المراجع

J. B. Gupta, "Electrical measurements and Measuring instruments", katson publishing house, 3rd edition 1976.

W. D. Cooper & A. D. Helfrick, "Electronic instrumentation and measurement technique", Prentice-Hall, 1985.

رسم وتنفيذ دوائر الكترونية

ت.أ 503

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
2	1	3	0	دوائر الكترونية I ، حاسوب II

الهدف
تهدف المادة إلى إعداد الطالب لفهم الرموز الإلكترونية المستخدمة وفحص واستخدام إعداد الرسوم التخطيطية للدوائر الإلكترونية والمخططات التنفيذية لها والربط بينها. وإعداد وتنفيذ تصاميم اللوحات الإلكترونية والتدريب على إعداد وتركيب صناديق الأجهزة الإلكترونية.

المحتوى النظري
الرموز الإلكترونية للمكونات والقطع والأجزاء.
الرسوم التخطيطية للدوائر الإلكترونية.
مخططات التوصيلات الإلكترونية التنفيذية.
الربط والتحويل بين الرسم التخطيطي للدوائر الإلكترونية والمخطط التنفيذي لها.
الرسم التخطيطي للوحات الإلكترونية الرئيسية.
تصميم اللوحات الإلكترونية وطرق تنفيذها عبر مراحلها المختلفة.

المحتوى العملي
التعرف على رموز بعض المكونات الإلكترونية وكيفية رسمها بالأبعاد القياسية المناسبة.
التعرف على أسس رسم الدوائر الإلكترونية التخطيطية، والتدريب على كيفية رسمها بالأبعاد القياسية المناسبة.
استخدام برامج الحاسوب لرسم الدوائر التخطيطية مثل:
(EAGLE, Circuit Maker and ExpressPCB softwares)
التعرف على أسس رسم الدوائر المطبوعة للدوائر التخطيطية الإلكترونية بالأحجام المناسبة.
استخدام المنظومة برامج الحاسوب السابق ذكرها لرسم الدوائر المطبوعة .
التدريب على كيفية تحويل الدوائر المطبوعة إلى دوائر تخطيطية.
تنفيذ بعض اللوحات المطبوعة عمليا وتشغيلها.

المراجع
Robert M Brown. "How to Read Electronic Circuits Diagrams", 2nd edition. TAB book 1991.
Keith Brindlley, "Electronics Assembly Hand Book", Newnes 1990.
Martin Jones, "A practical introduction to electronic Circuits", 2nd edition, Cambridge university press 1977-1985.
Jan Axelson, "Making Printed Circuit Boards", tab Book 1993.

دوائر الكترونية II

ت.أ 504

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	دوائر الكترونية I

الهدف

معرفة أنواع المضخمات والفرق بينها وخواص كل منها، طريقة قياس خواصها وطرق اختبارها.

المحتوى

أنواع المضخمات: خواص المضخمات الإلكترونية ومواصفاتها القياسية، نطاق عملها، كسبها، معاوقة الدخل والخرج، استخداماتها. مضخمات متعددة المراحل: خواصها، استخداماتها، وتحليل دوائرها.

النظري

المضخم التفاضلي مثل ECP. مضخمات ذات التغذية الإرجاعية: خواصها، استخداماتها، وتحليل دوائرها. المضخم التشغيلي: تركيبه، خواصه، وأهم استخداماته الخطية وغير الخطية. الاستجابة الترددية للمضخمات ذات المرحلة وذات عدة مراحل و للمضخم التشغيلي.

المحتوى

العملي

اختبار دوائر المضخمات.

تحليل دوائر التيار المتردد للمضخمات بأنواعها المختلفة: CE, CC, CB, CS, CD, CG.

اختبارخواص المضخمات الإلكترونية ذات المراحل المتعددة.

اختبارخواص المضخم ذو التغذية الإرجاعية وأنواعه المختلفة مثل جهد التوالي، جهد التوازي، تيار التوالي، تيار التوازي.

اختبارخواص المضخم التشغيلي وأهم استخداماته مثل دائرة العاكس وغير العاكس، دائرة الجامع، دائرة التكامل، دائرة النفاضل، دائرة المقارنة

تعليم الطالب استخدام برامج المحاكاة المتوفرة مثل EWP, PSPICE, Microcap لاجراء بعض التجارب السابقة

المراجع

Robert Boy lasted & Louis Nashelsky, "Electronic Devices and Circuits Theory", Prentice-Hall Inter Inc, 6th edition, 1996.

J. Millman Arvin Gabel, "Microelectronics", Magraw Hill International Edition, 2nd edition, 1987.

ضياء مهدي خاص ويوسف إبراهيم طه وصباح دانيال رفو، "الدوائر الإلكترونية"، اليازوري، الطبعة الأولى، الطبعة الأولى، عمان الأردن، 2005.

ملحقات حاسوب

ت.أ 525

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	3	0	1	معالجات دقيقة 1

يهدف الى التعريف على الأنواع المختلفة لأجهزة الادخال والايخراج وكيفية ترابطها مع المعالج وطرق توصيلها مع الأجهزة الأخرى.

الهدف

مقدمة على الأجهزة المحيطة وأهميتها وطرق ربطها مع الحاسوب، ومتطلبات العمل بين هذه الأجهزة والحاسوب من حيث السرعة والتزامن، والاعتمادية، وطرق التشغيل، والاتصالات.

دراسة لوحة المفاتيح: أنواعها، ومكوناتها، وأنواع المفاتيح، وخصائصها، وطرق عملها وكيفية ترابط هذه اللوحة مع نظام الحاسب وأمثلة تطبيقية لتصميم لوحة مفاتيح.

دراسة الماوس وتركيبها وأنواعها والفرق بين هذه الأنواع دراسة شاشة العرض، وأنواعها، ومكوناتها، وخصائصها، وطرق عملها مع أمثلة تطبيقية، وكيفية توليد الرموز على شاشة العرض بالإضافة إلى طرق إظهار الرسومات.

المحتوى
النظري

دراسة مشغل القرص المغناطيسي بالإضافة الى معرفة كيفية تمثيل البيانات عليه، وتنظيم هذه البيانات عليه. مشغل الأقراص الضوئية، ومبدأ عملها في القراءة، والكتابة، وأنواعها، وكيفية تخزين البيانات عليها، وميزاتها والمقارنة بين CDROM والـ DVD.

دراسة الطابعة بأنواعها ومكوناتها وخصائصها، وطريقة عملها.

دراسة الأجهزة التي تستعمل تقنية التحقق البيولوجي مثل قارئ بصمات الأصابع، ماسح قزحية العين، ماسح شبكية العين ... إلخ.

دراسة آلة التصوير الرقمية وتركيبها وخصائصها.

دراسة البار كود، USB ، Blue Tooth.

Flors, "Peripheral Devices", Prentice-Hal, 2nd Edition, 1993.

Alan clement, "The principle of computer Hardware", Oxford science publications, 2nd Edition, 1991.

Bernard Grob, "Basic Television & video system", McGraw-Hill International editions, 5th Edition, 1984.

المراجع

نظم تحكم مستمرة I

ت.ك 506

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	دوائر كهربية I

إرساء الدعامات الأساسية لمفهوم نظم التحكم الآلي نظريا وعمليا.

الهدف

مفاهيم أساسية ومصطلحات فنية: تعريف منظومة التحكم، تغييرات الحمل، فوائد التحكم، قواعد أو معايير التحكم الجيد، أهداف التحكم بدلالة الاستجابة، معنى الإخماد وعدم الاستقرار، منظومات التحكم الأساسية (من الدرجة الأولى ومن الدرجة الثانية)، معنى المخطط الصندوقي، دالة التحويل، منظومة التحكم ذات الحلقة المفتوحة ومنظومة التحكم ذات الحلقة المغلقة، تعريفات عناصر وإشارات المنظومة، تصنيف منظومات التحكم الثمائية ومنظومة التحكم المتقطعة، منظومة التحكم المنتظمة ومنظومة المتابعة، منظومة التحكم التتابعية.

النماذج الرياضية للنظم: المعادلة التفاضلية للنظام، دوال تحويل الأنظمة، نماذج المخططات الصندوقية وطرق اختزالها، رسم انسياب الإشارة، قاعدة ميسن.

المحتوى

مميزات التغذية الخلفية في نظم التحكم: حساسية نظم التحكم لمغيرات المنظومة، التحكم في الاستجابة العابرة، إشارات الإزعاج في نظم التحكم ذات التغذية العكسية.

النظري

أداء نظم التحكم ذات التغذية الخلفية: مواصفات الأداء في المحور الزمني، مواقع الجذور في المحور اللابلاسي ودراسة الاستجابة العابرة لها والخطأ في الحالة المستقرة لنظم التحكم ذات التغذية الخلفية حسب أنواع نظم التحكم.

استقرار نظم التحكم الخلفية: مفهوم الاستقرار، معيار الاستقرار لمبدأ روث، الاستقرار النسبي لنظم التحكم ذات التغذية الخلفية.

طرق الاستجابة الترددية: رسومات الاستجابة الترددية، مخطط بود، مخطط نيكويست، هامش الكسب والطور، الاستقرار.

المتحكمات الأساسية البسيطة P , PI , PID ، قواعد اختيار المتحكم، و دراسة بعض التطبيقات عليها.

المضخمات التشغيلية أو العملية، (العاكس، المجمع، الكامل).

دراسة الحالة العابرة في نظام التحكم وقياس المواصفات في المحور الزمني.

دراسة عملية الآليات المؤزرة (Feedback control systems) وذلك عن طريق الاستجابة الترددية وقياس المواصفات في المحور الترددي.

المحتوى

العملي

استخدام المعدلات (المتحكمات) لتحسين أداء نظام التحكم في المجالين الزمني والترددي.

دراسة تأثير التغذية الخلفية السالبة على عرض النطاق والاستجابة الترددية.

دراسة الطرق المناسبة لتقليل الخطأ في الحالة المستقرة.

Modern Control system, Richard C.Dorf 1995.

Introduction to control system technology, R.Y. Robert Bateson, Charles E.Merril.

Feedback control System Analysis and synthesis, J.J.Daggo, 1966.

Automatic Cotrol System, B.C.Kuo. 1995.

المراجع

معمارية حاسوب

ت.أ 507

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	3	0	1	معالجات دقيقة I

تعريف الطالب على بناء وهيكل الحاسوب، تنظيم الذاكرة وإدارتها، معالجة البيانات وطرق تسريعها، التعامل مع وحدات الادخال والايخراج، المعالجات المتوازية.

الهدف

التطور التاريخي لأجيال الحاسوب وأمثلة على كل جيل
نظام الحاسوب
بنية الحاسوب والترابط بين وحداته
الذاكرة الداخلية والخارجية
وحدات الادخال والايخراج
أنظمة التشغيل
وحدة المعالجة المركزية
رياضيات الحاسوب (وحدة الحساب والمنطق، تمثيل الأعداد الصحيحة والحقيقية واجراء العمليات الحسابية عليها)
مجموعة التعليمات (خصائصها ووظائفها، أنماط العنوان وبنيتها)
بنية وحدة المعالجة المركزية ووظائفها.
وحدة التحكم
عمل وحدة التحكم
البرمجة الصغرية للتحكم
تحسين الأداء
حواسيب التعليم المختزلة RISC
المعالجات الفائقة
التنظيم المتوازي
حالة دراسية عن تطور معالجات Intel 8086 التي حصلت حتى تاريخه

المحتوى
النظري

William Stalling, "Computer Organization & Architecture", Prentice-Hall, 1993.
V.CARL Hama chacher, "Computer Organization", McGraw Hill, 1990.
M. Morris Mano, "Computer system Architectare", Prentice-Hall, 1993.

المراجع

شبكات حاسوب I

ت.أ.602

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	نظرية اتصالات I

الهدف

تهدف المادة إلى تعريف الطالب بتقنيات شبكات الاتصالات وبروتوكولاتها وتقييم أدائها.

المحتوى النظري

مقدمة: فوائد شبكات الحاسوب، أنواع شبكات الحاسوب، مكونات الشبكة.
تصنيف الشبكات تبعاً للمساحة التي تغطيها، والتشكيلة الهندسية (الطوبولوجية) ونوع قناة الاتصال.
أساليب ترحيل البيانات في شبكة الاتصالات Switching: شبكات ترحيل الدائرة الكهربائية المغلقة Switched Circuit Networks وشبكات ترحيل الحزم Packet-Switched Networks.
أسس ومفاهيم شبكات ترحيل الحزم وأنواعها، أسلوب إبراق الحزم Datagram networks.
تقييم أداء شبكات ترحيل البيانات: المعايير المتبعة في تقييم أداء شبكات ترحيل البيانات، المتغيرات العشوائية المستخدمة في تقييم أداء شبكات الاتصالات، مراجعة عامة لدوال توزيع الاحتمالات والمتغيرات العشوائية، حساب أداء الشبكات للمراحل التي تمر بها الرسائل عبر شبكات ترحيل الحزم (مرحلة الوصول، مرحلة الانتظار أو التخزين ومرحلة المعالجة).
النماذج المرجعية لشبكات الاتصالات Reference models، نظام الطبقات السبعة (ISO-OSI): مقدمة، المخطط الهيكلي، وضائف الطبقات.
نظام الطبقات السبعة (TCP/IP): مقدمة، المخطط الهيكلي، وظائف الطبقات، فكرة مبسطة عن البروتوكولات المستخدمة في طبقة مثل بروتوكولات طبقة النقل (TCP&UDP) وبروتوكولات طبقة التطبيقات (DNS, HTTP, STMP, ...) وبروتوكولات طبقة وصلة البيانات.
بروتوكول الانترنت IP protocol: فكرة عمله ومميزاته، ونظام العنونة باستخدام بروتوكول Ipv4 والطرق المتبعة في استغلال عناوين Ipv4 (والتفرع Subnetting و NAT).
الشبكات المحلية (LAN): فوائد الشبكة المحلية، النظام القياسي IEEE لشبكة LAN، طرق ربط المحطات LAN Topology (الخطية، النجمية، الحلقية)، فوائد وعيوب كل طريقة، طرق الوصول إلى القناة المشتركة في الشبكات المحلية: الالوفا الخالص، الالوفا المنقطع، الوصول المتعدد بتحسس الحاملة (الإلحاح المداوم 1-Persistent و P-Persistent، غير مداوم n-Persistent)، الوصول المتعدد بتحسس الحاملة مع كشف التصادم (CSMA/CD)، شبكة الايثرنت IEEE802.3، توكن الحلقية IEEE802.5، توكن الخطية IEEE802.4 و شبكات المحلية اللاسلكية IEEE802.11، وسائط النقل الفيزيائية المستخدمة في الشبكات المحلية: الأسلاك المجدولة، الكوابل المحورية، الألياف البصرية.
معدات وطرق ربط الشبكات: فكرة عن المعدات المستخدمة في ربط شبكات الحاسوب ومعمارية كل منها ومع توضيح وجه الاختلاف بينها: (المكررات والمجمعات Hubs والجسور Bridges والمرحلات Switches والموجهات Routers).
شبكات الوصول Access networks: أنواعها والغرض منها: شبكات الوصول عن طريق شبكات الهاتف Dialup networks، شبكات الخدمات الرقمية المندمجة N-ISDN، شبكات خطوط المشتركين الرقمية xDSL: فكرة عملها، أنواعها، شرح مفصل لفكرة واستخدامات شبكات ADSL.
شبكات المناطق الواسعة WAN: فكرة عامة عن شبكات اللب core، وظيفتها، علاقتها بشبكات الوصول.

شبكات X.25: معماريتها، مميزاتها، عيوبها.

شبكات ترحيل الاطارات Frame Relay: فكرة مبسطة عن معماريتها، مميزاتها وعيوبها ومقارنة بينها وبين X.25.

شبكات ATM: أسس شبكات ATM ومعماريتها، طبقة الفيزيائية: المواصفات المقترحة لها، طبقة ATM.

طبقة AAL: وظيفتها وأنواعها، ودرجات الخدمة وتصنيف الخدمات بشبكات ATM class of services.

طرق تعامل شبكات ATM interworking في نقل حركة التراسل أو بيانات لشبكات غير ATM عبر شبكات ATM.

مقدمة بسيطة عن شبكات IP/MPLS.

التعرف على نظام OSI القياسي

التعرف على المكونات الضرورية لبناء شبكة حاسوب في أبسط أشكالها.

بناء شبكة بسيطة تتكون من حاسوبين وإجراء بعض الإختبارات العملية عليها.

التعرف على كيفية الحصول على المعلومات الخاصة بهذه الشبكة.

إعداد كوابل لغرض ربط شبكة حواسيب محلية.

إختبار هذه الكوابل بواسطة جهاز الإختبار.

تجهيز عدد من الكوابل المحورية لغرض ربط الشبكة

ربط شبكة محلية تتكون من عدد 5 حواسيب بواسطة كوابل محورية و إجراء بعض الإختبارات العملية عليها.

بناء شبكة محلية ذات هيكلية نجمية باستخدام مجمع ذو 8 منافذ 8 ports Hub و إجراء بعض الإختبارات عليها.

بناء شبكة محلية تتكون من شبكتين فرعيتين كل شبكة تضم ثلاثة حواسيب.

بناء شبكة حواسيب مكونة من أربعة حواسيب.

ربط هذه الشبكة عبر الإنترنت عن طريق الشبكة المحلية للمعهد باستخدام حاسوب وسيط كعبارة Gateway وإجراء بعض

الإختبارات الخاصة بذلك.

المحتوى
العملي

Andrew Tanenbaum, "Computer networks", 4th edition, prentice Hall PTR, 2003.

B. Forouzan, "Data communications and networking", 3rd edition, McGraw Hill, 2003.

J.Kurose and IC. Ross, "Computer networking, A Top-Down Approach Featuring the internet", 4th edition, Addison-Wesley, 2005.

المراجع

دوائر رقمية II

ت.أ 624

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	دوائر رقمية I

الهدف
تصميم وبناء الدوائر الرقمية التتابعية المتزامنة واللامتزامنة وتنفيذها عملياً، ويهدف تصميم الدوائر التتابعية فإنه يتم دراسة عمل القلابات، وكيفية التحليل والتصميم وصولاً إلى دائرة تتابعية تؤدي الوظيفة المطلوبة منها.

المحتوى النظري
المنطق التتابعي المتزامن: الدائرة الأساسية للقلابات (السقاطة RS)، القلابات RS, JK, T, D (التركيب الداخلي، جدول الخصائص، معادلة الخصائص، الرمز البياني)، تنشيط القلاب والتابع والمتبوع، تحليل الدوائر التتابعية المتزامنة بالساعة: (جدول الحالات، مخطط الحالات، معادلات الحالات)، التعريف بتصنيفات و أنواع الوائر التتابعية (mealy and moore machines)، دوال دخل القلابات وتقليل الحالات وتخصيصها، جدول حث القلابات، تصميم دوائر تتابعية متزامنة بناء على ما سبق.
المنطق التتابعي اللامتزامن: طريقة التحليل: (جدول الانتقالات، جدول سير العمليات)، حالات التسابق واعتبارات الاستقرار، الدوائر ذات السقاطات، الدوائر المزيلة لتأثير وثبة التلامس، طريقة التصميم، تقليل الحالات وجدول سير العمليات، (جدول التضمين، دمج جدول سير العمليات، الأزواج المتوافقة، المتوافقات القصوى، شروط التغطية المغلقة)، التخصيص الثنائي للحالات الخالية من التسابقات الحرجة، التشويهاة العارضة Hazard في الدوائر التوافقية والتتابعية (أنواعها وكيفية التخلص منها).
آلات الحالة الخوارزمية ASM.

المحتوى العملي
بناء دائرة الأساسية للقلابات SR والقلابات SR المتزامنة بالساعة.
بناء دوائر القلاب D, T, JK.
القلابات المنشطة عند النهايات.
بناء دائرة تتابعية متزامنة.
بناء مسجل إزاحة.
بناء جامع كامل ذو 8 أرقام ثنائية على التوالي.
بناء عدادات Counters.

المراجع
"التصميم الرقمي"، تعريب: د. فتحي شتوان وعثمان، نبيل، مكتبة طرابلس العلمية العالمية، 1997.
Floyd, "Digital fundamentals", 5th edition, Macmillan company, 1990.
Robert K. Dueck, "Fundamentals of Digital Electronics", west publishing company, 2001.
Charles H. Roth, Jr., "Fundamentals of logic design, 4th edition, west publishing company, 1999.
روجرل. تركيع، "ملخصات شوم نظريات ومسائل في المبادئ الرقمية"، دار ماكجروهيل للنشر، 1980

تجميع وصيانة حاسوب شخصي وملحقاته

ت.أ.605

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
2	1	3	0	معالجات دقيقة 1

الهدف
تهدف هذه المادة إلى تجهيز الطالب لتجميع وتجهيز أجهزة الحاسوب الشخصية وملحقاته وذلك من خلال التدريب على استخدام كتيبات المعلومات المرفقة مع المكونات والرسوم التخطيطية للدوائر الإلكترونية وطرق التعامل مع المكونات والأجزاء الإلكترونية أثناء استبدالها وتركيبها.

المحتوى النظري
التعرف على مكونات الحاسوب الشخصي.
التعرف على كيفية استخدام كتيبات المعلومات المرفقة مع المكونات للمساعدة في تجميع وتجهيز هذه المكونة.
التعرف على نظم التشغيل والبرمجيات التي يتم تحميلها لجهاز الحاسوب و كيفية تنصيبها.
التعرف على كيفية تحديد مواصفات مكونات الحاسوب الشخصي.
التعرف على المفاهيم الأساسية لعمل الأجهزة المحيطة (الطابعات والمساحات الضوئية وغيرها) وكيفية تجهيزها للعمل.
بناء شبكة حاسوب الند للند والربط الهاتفي للربط مع شبكة الانترنت.

المحتوى العملي
فك حاسوب شخصي وإعادة تجميعه بعد التعرف على المكونات.
العمل على برامج BIOS وتحديد مواصفات المكونات.
اجراءات تجهيز القرص الصلب وتنصيب نظام التشغيل.
تعريف الحاسوب بالملحقات الاضافية (طابعة، مودم،)
تنصيب البرامج التطبيقية مثل Microsoft Office.
التعامل مع متغيرات نظام التشغيل (السمات، سطح المكتب، ادارة الأجهزة، استعادة النظام، ...).
تجهيز شبكة الند للند.

المراجع
كتيبات المعلومات المرفقة مع المكونات.
إياد عبدالفتاح النجار "صيانة الكمبيوتر (Hardware and Software)", الطبعة الأولى 2000، عمان الأردن.
ن. اينيس، ك. سانفي، "دليل استخدام الحاسب الشخصي"، شعاع للنشر والعلوم، 1993.
أمين فهمي "صيانة و اصلاح أعطال الكمبيوتر"، دار الراتب الجامعية، بيروت-لبنان.
مجدي محمد أبو العطا، "صيانة الحاسبات وتطويرها"، الطبعة الأولى، العربية لعلوم الحاسب، 2000.
دان غولين، "مبادئ ترقية الحواسيب الشخصية"، الدار العربية للعلوم، 1993.
سكوت سولر، "ترقية وإصلاح الحاسبات الآلية"، دار الفاروق للنشر والتوزيع، 1998.

صيانة الكترونية

ت.أ 626

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
2	1	3	0	دوائر الكترونية 1 ، قياسات كهربائية

الهدف

تمكين الطالب من التعرف على الأعطال الشائعة في المكونات الكهربائية والالكترونية وتشخيص الأعطال بها.

المحتوى النظري

- مفاهيم عامة عن الصيانة.
- طرق الصيانة في الورش والمصانع.
- صيانة الأجهزة المنزلية.
- مصادر الأعطال ومسبباتها.
- أجهزة ومعدات الورش الكهربائية وطرق استخدامها.
- أسس تشخيص الأعطال.
- طرق فحص المكونات الإلكترونية.
- طرق تشخيص الأعطال للأجهزة الإلكترونية.
- طرق تشخيص الأعطال للأجهزة والآلات الكهربائية.
- تشخيص الخطأ في في الدوائر الرقمية.
- حماية الأجهزة الإلكترونية والكهربائية.

المحتوى العملي

تطبيقات عن كشف وتشخيص الأعطال لبعض الدوائر الكهربائية والالكترونية المختارة.

المراجع

- علاء الدين الكيلاني, "صيانة المعامل الكهروميكانيكية والكهربائية", مطبعة الديوان- بغداد, 1988.
- "أساسيات الهندسة الكهربائية- الجزء الأول والثاني", مؤسسة الأهرام بالقاهرة.
- فاروق سيد حسين, "تكنولوجيا الكهرباء للعاملين في مجال الالكترونيات", دار الراتب الجامعية- لبنان, 1999.
- غراهام ديكسون, "دليل صيانة التجهيزات الكهربائية المنزلية", ترجمة مركز التعريب والبرمجة, الدار العربية للعلوم-لبنان, 1993.

مشروع دبلوم

ت.أ.627

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
2	1	2	0	انجاز 90 وحدة

الهدف العام للمقرر :

تهيئة الطلاب لمواجاة بيئة العمل الفعلية.

تعريف الطلاب بعناصر البنى الأساسية للبحث من خلال استعراض كافة الركائز والمقومات التي تشكل الأسس العلمية للبحث بالإضافة إلى استعراض نماذج من البحوث العلمية. تدريب الطلاب على دراسة وتنفيذ المنظومات العملية وكيفية التعامل معها علمياً.

الهدف

الأهداف الخاصة للمقرر:

أن يصبح الطالب ملماً بالمقومات الأساسية للبحث.

أن تكون لديه المعرفة الأساسية بطرق ومناهج البحث العلمي.

وصف المقرر

وصف المقرر

درسه بالواقع العملي الفعلي وامكانية تطبيقه.

مفردات مقررات مرحلة البكالوريوس

شبكات حاسوب II	ت.أ.701
----------------	---------

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	شبكات حاسوب I

الهدف	المحتوى النظري	المحتوى العملي
يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بمفاهيم متقدمة في شبكات الحاسوب.	<p>مقدمة عن شبكة الاتصالات عريضة الحزمة: المفاهيم الأساسية والمتطلبات والبنية التحتية اللازمة لتحقيقها.</p> <p>تراسل الألياف البصرية: الشبكات البصرية المتزامنة، مقدمة على SONET/SDH، مواصفات SONET/SDH، - منظومة SONET/SDH & طبقات SONET/SDH LAYER، العلاقة بين الطبقات والمعدات في شبكات SONET/SDH، معدلات تدفق البيانات SONNET/SDH RATES، خدمات شبكات SONNET/SDH SERVICES، التجميع المتزامن SYNCHRONOUS MULTIPLEXING، هيكلية إطارات SONET/SDH، تشكيلة إطارات STS1&STS/STM، الحاوية الافتراضية VIRTUAL TRIBUTARIES/ VIRTUAL CONTAINERS. التحكم في الازدحام بشبكة الانترنت: مقدمة عن نظرية ونماذج الطوابير، أنظمة الطوابير M/M/1، -طوابير الدخول والخروج عند العقد PUT AND OUTPUT QUEUES، الأداء المثالي للشبكات IDEAL PERFORMANCE، أنواع الآليات المستخدمة في التحكم بالازدحام AT NODE، سياسات التحكم في الازدحام ذو الحلقة المغلقة CONGESTION CONTROL، سياسات التحكم في الازدحام ذو الحلقة المفتوحة OPEN- LOOP CONGESTION CONTROL، التحكم في الازدحام بشبكات ترحيل الإطارات FRAME RELAY CONGESTION CONTR، التحكم في الازدحام بالتدفق والتحكم في بروتوكول TCP، TRAFFIC AND COGESTION CONTROL IN ATM NETWORKS، إدارة حركة التراه في شبكات ATM، خصائص حركة تراسل المصدر بشبكات (CHARACTERISTICS OF THE TRAFFIC SOURCE) في شبكات ATM. آليات توفير جودة الخدمة ATM NETWORK QOS MECHANISMS:- التحكم في قبول المكالمات CALL ADMISSION CONTROL - تشكيل حركة التراسل TRIFFIC SHAPING -المراقبة POLICING -إدارة عرض النطاق الترددي والمساحات التخزينية - NDWIDTH AND BUFFER MANAGEMENT. لخدمة المتكاملة والمتباينة INTEGRATED AND DIFFERENTIATED SERVICES - مفهوم جودة الخدمة وبارمتراتها & OS DEFINITION & ITS PARAMETERS -التقنيات المستخدمة لتحسين جودة الخدمة TECHNIQUUES TO IMPROVE QOS جودة الخدمة بشبكات بروتوكول الانترنت QOS IN IP NETWORKS -نموذج الخدمات المتكاملة INTEGRATED SERVICES MODEL (INTSERV) -نموذج الخدمات المتباينة DIFFSERV) DIFFERENNTIATED SERVICES MODEL</p>	تطبيقات عملية.

Andrew Tanenbaum, "Computer networks", 4th edition, prentice Hall PTR, 2003.

B. Forouzan, "Data communications and networking", 3rd edition, McGraw Hill, 2003.

معالجة اشارة رقمية

ت.أ.702

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
إشارات ونظم	1	2	2	3

الهدف
يهدف المقرر إلى دراسة انواع الاشارات الرقمية و طرق و كيفية معالجتها باستخدام صيغ التحويل المختلفة و دراسة خواصها و ايضاً تصميم المرشحات الرقمية بانواعها .

المحتوى النظري
مقدمة الي نظم معالجة الاشارة
التحليل في النطاق الزمني : جمع التلغيف Convolution Sum، معادلة الفرق Difference Equation، فراغ الحالة State space
تحويل فوريير للاشارة المتقطعة (DFT) Discrete Fourier Transform، معكوس تحويل فوريير للاشارة المتقطعة (IDFT) Inverse Discrete Fourier Transform، خواص تحويل فوريير السريع (FFT) Fast Fourier Transform، خوارزميات تحويل فوريير السريع FFT Algorithms، التعشير Decimation في خوارزميات الزمن و التردد Time and Frequency algorithms، التحليل الطيفي Spectral Analysis باستخدام تحويل فوريير السريع FFT
تحويل Z (Z-Transform): تحويل Z و تحديد منطقة التقارب (ROC) Region Of Convergence، العلاقة بين تحويل Z و كل من تحويل فوريير Fourier و تحويل لابلاس Laplace، معكوس تحويل Z (Inverse Z-transform)، خواص تحويل Z المرشحات الرقمية Digital Filters
تصميم مرشحات الأستجابة النبضية الغير محدودة (IIR Filters) Infinite Impulse Response
تصميم مرشحات الأستجابة النبضية المحدودة (FIR Filters) Infinite Impulse Response

المحتوى العملي
تطبيقات برمجية باستعمال لغة ماتلاب على المواضيع التي تم دراستها.

Emmanuel C. Ifeachor and Barrie W. Jervis, " Digital Signal Processing– Aprctical approach", Addison Wesley, 1993.

Lonnie C. Lundeman, "Fundamentals of Digital Signal Processing ", John Wiley& Sons. Inc, 1987.

Alan V. Oppenheim and Ronlad W. Schafer, " Digital Signal Processing", Printce–Hall, 1975.

Johnny R. Johnson, "introduction to Digital Signal Processing", Printce–Hall, International Edtion, 1989.

نظرية معلومات وتشفير

ت.أ.703

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	3	0	1	نظرية اتصالات 1 ، إحصاء واحتمالات

الهدف
التعريف بنظرية المعلومات وقياس هذه المعلومات في القنوات المتقطعة والمستمرة، وكذلك دراسة ترميز المنابع والقنوات لتحقيق معدل إرسال كبير وبأقل الأخطاء وبيان طرق الحفاظ على سرية المعلومات المرسله.

المحتوى النظري
الباب الأول: التعريف بنظرية المعلومات ومجال التطبيق، نظام إرسال المعلومات، تصنيف متابع المعلومات.
الباب الثاني: قياس المعلومات، الانتروبيا المعلومات، فائض المنبع، انتروبيا القنوات المتقطعة، الانتروبيا المشروطة العلاقة بين مختلف الأنتروبيات، المعلومات المتبادلة، سعة القناة المتقطعة، المردود، سعة القناة الثنائية المتناظرة.
الباب الثالث: قياس المعلومات في الأنظمة المستمرة، المعلومات المتبادلة في القنوات المستمرة، سعة القناة المستمرة.
الباب الرابع: ترميز المنابع للقنوات خالية الضجيج، هدف الترميز، الترميزات الآتية، الطول الوسطي لكلمة الترميز، المردود، الفائض، الترميزات الحدية المطلقة، نظرية الترميز للقنوات خالية الضجيج، ترميزات شانون، فانو التنائية، ميزات هوفمان التنائية.
الباب الخامس: الترميز في القنوات ذات الضجيج تصنيف ترميزات كشف وتصحيح الأخطاء، نظرية شانون للقنوات ذات الضجيج، كلمات الترميز، كلمات ذات المعنى، مسافة هامنج، القرار بواسطة مسافة هامنج، كلمة الخطأ، الأخطاء الفردية، علب الأخطاء، ترميزات هامنج لتصحيح خطأ واحد، تفكيك ترميزات هامنج، الترميز الدوري، تحديد كلمات الترميز، كيفية إنشاء الترميز الدوري، دارة الترميز الدوري، تفكيك الترميز الدوري.
الباب السادس: أنظمة الحفاظ على سرية المعلومات، الحفاظ على سرية المعلومات بواسطة المفتاح الثنائي، الحفاظ على سرية المعلومات بواسطة المفتاح شبه الثنائي، تطبيقات الدارات الخطية للحفاظ على سرية المعلومات، الترميز الثنائي للمعطيات في الحاسبات الرقمية.

المراجع
Abramson, N . "Information theory and coding", McGraw-Hill, 1963.
Young, J.F., "Information theory", Butterworth and Co (publishers), 1971.
Cover, T.M., and Thomas, J.A., "Elements of information theory", John Willey and sons, Inc., 1991.
Hamming, R.W. "Coding and information theory", Prentice-hall, Inc., 1980.
Lin, S., "An introduction to error correcting codes", printice-Hall, 1970.
Purser, M., "Introduction to error correcting codes", Artech House, 1995.
ضاهر، رياض، "مدخل إلى نظرية إرسال المعلومات"، جامعة تشرين، سوريا، 1990.

لغة برمجة متقدمة

ت.أ 724

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	برمجة شينية

الهدف
يهدف هذا المقرر إلى تعليم الطالب كيفية استخدام اللغات المرئية كلغة برمجة متقدمة بالإضافة الى اعداد قواعد بيانات، (اللغة المستخدمة Delphi أو Visual Basic أو مايستحسنه الأستاذ).

المحتوى النظري
هيكلية بناء البرنامج في اللغة.
المكونات المرئية وكيفية استخدامها (الخصائص، والطرق، والأحداث).
كتابة البرامج لتنفيذ عمل معين.
الدوال الجاهزة واستخداماتها.
الدوال الخاصة بالمبرمج كتابتها واستدعائها.
بناء قاعدة بيانات.
التعامل مع قواعد البيانات ضمن البرنامج باستخدام المكونات المرئية.
مكونات الاستعلام Query وكيفية التعامل معها.
اعداد التقارير.

المحتوى العملي
إجراء برامج تطبيقية باستعمال اللغة المحددة.

المراجع
إيفنجولوس بيتروسوس، "برمجة قواعد البيانات بواسطة Visual Basic 6"، مركز التعريب و البرمجة- الدار العربية للعلوم.
"تعلم Visual Basic 6 في 24 درساً"، ACADEMIA-SAMS.

Patrick G. Mckeown and Craig A. Piercy, "Learning to program with Visual Basic", 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc.

نظم تحكم صناعية

ت.ك 705

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
معالجات دقيقة I	1	2	2	3

الهدف دراسة الآلات التي يتم التحكم فيها رقمياً بواسطة الحاسوب ومنها المتحكمات الصناعية المنطقية المبرمجة **Programmable Logic Controller** وكذلك على آلات الأتمتة الرقمية المبرمجة **CNC** حيث التعرف على التركيب والبرمجة وأسلوب اشتغالها.

المحتوى النظري المتحكمات المنطقية القابلة للبرمجة (PLC): تعريف ومميزات PLC (أساسيات)، وصف الأجزاء والتركيب، وحدات (بطاقات)، قنوات الدخل والخرج، دراسة مقارنة بين نظم التحكم الرقمية والتحكم بالمرحلات، أسلوب عمل منظومة PLC، لغات البرمجة: (المخطط السلمي)، مخطط الكتلة الوظيفية (FBD)، مخطط وظيفة تعاقبي (SFC)، قائمة التعليمات (IL)، النص المهيكل (ST)، تطبيقات هندسية.

المحتوى العملي آلات الأتمتة الرقمية المبرمجة: الأتمتة (تعريف - مراحل الأتمتة - المميزات - التطبيقات)، مكونات آلات التحكم الرقمي (NC) و DNC و CNC، أصناف التحكم الرقمي، أنواع الحركة على الإحداثيات، محركات الخطوة وكيفية استخدامها في آلات CNC وحساب دقة الحركة، أساليب البرمجة في آلات CNC واللغات المستخدمة، لغة (شفرة) البرمجة G وأوامرها ودوالها ومتغيرات إحداثياتها مع أمثلة.

تنفيذ برامج تحكم صناعية باستخدام منظومة المعمل التشبيهيية .

Curtis D. Johnson, "Process Control Instrumentation Technology", international 5th Edition, 1997, Prentice-Hall, USA.

IAN G. Warnock, "Programmable controllers operation and application", Prentice Hall 1988.

Mikell P. Groover, "Automation, Production systems" and computer integrated manufacturing", Prentice Hall, 1987.

A.T. Crispin, "Programmable logic Controllers & Their engineering application, McGraw Hill 1997. companies, 2nd Edition,

1997. Borry leathan-Jones, "Introduction to computer numerical control",

Richard C. Dorf, "Modern Control Systems", 6th Edition, Addison Wesley publishing company Inc., 1992, USA.

المراجع

اتصالات بيانات

ت.أ 821

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	نظرية اتصالات I

الهدف تهدف المادة إلى تعريف الطالب بأنواع التضمين الرقمي وطرق تمثيل البيانات الرقمية وكذلك التعريف بالهرميات الرقمية المختلفة.

نظرية العينات: عينات الامرار الوسطي Bandpass Sampling.
التضمين النبضي المشفر PCM، DPCM، تضمين الفرق DM.
التكمية المنتظمة وغير المنتظمة، التكمية الاوقية (Optimum).
الابراق بازاحة السعة ASK، ازاحة التردد FSK، إزاحة الطور PSK: الابراق الثنائي، التطابق الذاتي، شكل الاشارة المرسله، الابراق متعدد المستويات. المقارنة بين الابراق المترامن وغير المترامن.
الابراق بالازاحة الأقل MSK، للابراق بازاحة الطور التفاضلي.
أمثلة لنظم التضمين الرقمية في أنظمة الاتصالات الحديثة مثل: Discrete Multitone(DMT)
شفرات الارسال: الرجوع للصفـر RZ، عدم الرجوع للصفـر NRZ، الشفرات احادية القطبية وثنائية القطبية، شفرة عكس العلامة المتناوب AMI (شبه الثلاثي Pseudoternary)، الشفرات ثنائية الطور - مانشستر ، شفرة ميلر. حساب التطابق الذاتي لبعض الشفرات.
التجميع بالتقسيم الزمني TDM: فكرة عامة عن الهرميات الرقمية والغرض منها، وشرح تركيبية الهرميات المعتمدة التالوية: الهرمية الرقمية PDH، الهرمية الرقمية لأمريكا الشمالية SONET، الهرمية الرقمية الدولية SDH.

الإبراق بازاحة السعة ASK.
الإبراق بازاحة التردد FSK.
الإبراق بازاحة الطور PSK.
التعديل النبضي السعوي PAM.
التعديل النبضي الموضعي PPM.
التعديل النبضي الأمدى PDM.

د. عبد القادر الصادق عكي، ود. موسى محمد موسى، "نظم هندسة الاتصالات"، الجزء الأول، الطبعة الأولى، منشورات ELGA، 1996.

Taub and Schilling, "Principles of Communication Systems", International student edition, McGRAW-Hill, 1971.
Ferrel G. Stremier, "Introduction to communication systems", 3rd edition, Addison-wesley publishing, 1990.

نظم تشغيل حاسوب

ت.أ 802

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	معمارية حاسوب

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية لنظم التشغيل، والتعرف على وظائف وبرمجيات نظام التشغيل.

الهدف

تطور الحاسوب ومبادئ عمله ومكوناته المادية والبرمجية.
المفاهيم الأساسية في نظم التشغيل ووظائف نظم التشغيل.
مفهوم المعالجة وادارتها وجدولة المهام والمقاطعات.
ادارة الذاكرة الرئيسية ومهامها.
مفهوم الذاكرة الظاهرية وادارتها وعملها.
طريقة عمل التخزين الثانوي (التخزين على القرص) وادارته.
التعامل مع الملفات والبيانات باستخدام نظم الملفات وادارتها.
ادارة أجهزة الادخال والايخراج في الحاسوب.
أمن وحماية وخصوصية الحاسب وبياناته.
حالة دراسية عن أنظمة التشغيل DOS, Windows, Linux.

المحتوى
النظري

تثبيت عدة توزيعات في نظام التشغيل Linux.
عملية تشغيل نظام Linux.
أوامر نظام التشغيل Linux.

المحتوى
العملي

Abraham Silberschatz & Peter B. Galvin "Operating System Concepts", 1994, Addison Wesley.
(Harvey M. Deitel, "Operating Systems", 2nd edition, 1990, Addison Wesley.
Andrew S. Tanenbaum, "Operating systems: Design and implementation", 1987, Prentice-Hall.

المراجع

ذكاء اصطناعي ** *

ت.أ 803

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
برمجة شينية	1	2	2	3

The main goal of this course is to give the students a practical and a theoretical overview of the AI technology and its fields through acquiring Conceptual Knowledge about Complex Problem Solving techniques and programming in logic. For achieving this goal there are intermediate Objectives, which have to be reached during the different phases of the course

الهدف

This course introduces the students the basic concepts of the Artificial Intelligence. The focus of attention of this course will be Techniques for Problem Solving & Control strategies for developing Intelligent Systems. Logic-Based Knowledge Representation and an introductory course for Programming in Logic (PROLOG) will be also a central part of this course.

Discussing whether machine are capable of thinking or not?

Understanding Turing Test and Success Criteria

Discussing the Role of Heuristics

Analysing human behaviour and intelligent behaviour

Learning the different applications of AI technology

The AI-projects are cindered in this course is to give the students a practical overview of AI applications

Learning in teamwork how to implement and analyse an AI topic. For more details see also AI project below

Explaining the architecture of an agent

Understanding the difference between agents that are capable of keeping track with their environments

Explaining the applications of the agent approach

Understanding how to describe a problem in terms of space, start state, transitions rules and goal state

Discussing the meaning of the combinatorial explosion when searching for a goal

Using an uniformed Search technique by solving a problem und describing the problems involved in such Solutions

Solving the same problem using informed search based on heuristics

Understanding how to implement a heuristic function capable of finding the optimal solution path in the search space

المحتوى
النظري

Learning how to utilize MINIMAX search with alpha-beta pruning for some two-player game
 Utilizing Backtracking for Solving a Constraint satisfaction Problem
 Understanding how represent knowledge using logical Formulas and propositional logic
 Understanding the basic concepts how to utilize resolution and unification as theorem proving method
 Understanding the shortcoming of two valued logic
 Understanding basic principles of model theory
 Understanding Recursive Search, Backtracking in PROLOG and Backward Chaining and Theorem Proving in PROLOG
 Learning basics concepts of structured knowledge representation
 Learning how express uncertain knowledge using probability theory
 Application of Bayes Theorem to computing conditional probabilities
 Understanding the shortcoming of probability theory based knowledge representation and reasoning
 Using Fuzzy Logic for representation of Imprecise and/or Uncertain knowledge
 Explaining the basic concepts of a planning system
 Discussing the distinction between problem solving as a search problem and planning system
 Description of the meaning of planning in robotics
 Understanding the role of knowledge Representation in a Natural Language Understanding Systems
 Explaining techniques involved in implementing syntax checkers based on different type of grammars
 Learning how to use PROLOG as a tool for programming a NLP system based on examples for Arabic

المحتوى
العملي

المراجع

لغة وصف مادي

ت.أ 824

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	دوائر رقمية II، لغة برمجة متقدمة

الهدف يتضمن هذا المقرر بشكل خاص الوصف المادي للدوائر المنطقية ودوائر الحاسوب و كيفية تمثيلها و تجميعها و يركز على استخدام لغة الوصف المادي Verilog (VHDL)

التصميم و التجميع الرقمي باستخدام Verilog

اساسيات لغة Verilog الوصفية و منها:

افكار تصميم النماذج المتسلسلة بشكل هرمي (Hierarchical Modeling).

النماذج و المنافذ (Modules and Ports)

تمثيل مستوى البوابة (Gate-Level Modeling)

تمثيل تدفق البيانات (Dataflow Modeling)

التمثيل السلوكي للنماذج (Behavioral Modeling)

المهام و الدوال (Tasks and Functions)

بعض المفاهيم المتقدمة في لغة Verilog الوصفية و منها:

التوقيت و التأخير الزمني.

تمثيل مستوى المفتاح (Switch-Level Modeling)

User-Defined, Primitives

موائمة لغة البرمجة (Programming Language Interface)

التجميع المنطقي باستخدام اللغة الوصفية Verilog HDL

إجراء تطبيقات عملية على وتصميم لأشكال هندسية ميكانيكية وكهربائية، وكذلك رسومات وتصاميم مدنية ومعمارية، وتجميعها في

لوحات قياسية في أشكال تمارين.

تطبيقات عملية لجميع الأوامر المذكورة بالجزء النظري.

Peter J. Ashenden, "The VHDL Cookbook", First Edition, 1990.

J. Bhasker, "A VHDL Synthesis Primer", Second Edition, Star Galaxy Publishing, 1998

نظم استقطاب بيانات

ت.أ.805

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	نظم تحكم مستمرة I ، معالجات دقيقة I

الهدف
دراسة نظم التحكم التي تلعب فيها المعالجات الدقيقة دوراً أساسياً نظراً لكثرة استخدام هذه النظم في الصناعات الحديثة وكذلك المنتج الآلي.

تطور نظم التصنيع ذات الحاسبات المتكاملة: تركيب النظم و انماط عملها في الصيغة المستمرة والمنقطعة.
مبدلات الاشارة و المتحسسات لبعض الكميات الفيزيائية (الضغط، درجة الحرارة، القوة، الأزاحة، معدل التدفق، مستوى سائل، الرطوبة).

المحتوى النظري
المشغلات Actuators و منها محرك الخطوة، محرك التيار المستمر و محرك التيار المتردد، المرحلات.
مكونات منظومة استقطاب البيانات: المشبك MUX، وحدة النمذجة S/H، وحدات التحويل ADC، DAC، منافذ الدخل، البرمجيات التي تعمل على برمجة المنظومات، تطبيق على العمليات المتزامنة والمتعاقبة.
المتحكم من نوع PID في منظومات التحكم، اشتقاق المعادلات الخاصة بالمتحكم، إعطاء أمثلة تطبيقية على تصميم منظومات التحكم باستخدام المتحكم PID، مناقشة التأخيرات الحاصلة في برنامج السيطرة وتأثيرها على زمن أخذ العينة وكيف يمكن تقليل هذه التأخيرات، مناقشة تأثيرات القصور في نظم التحكم التي تعتمد على المعالج من حيث الحاسبات والازمنة، تكمي الاشارة، مدى الإشارة.

المحتوى العملي
التعرف على برامج المحاكاة وطريقة عمل Assembler.
منافذ الإدخال والإخراج (المتوازية والمتتالية) القابلة للبرمجة للمنظومة (MBS100).
تطبيقات عملية على استخدام منافذ الإدخال والإخراج.

John G. Bollinger & Nief A.Dusffe, "computer Control & Machines & process", Addison-wesley publishing company, 1988.

Peter-Lawrence & Konrad Mauch, "Real time μ system Design: An Introduction", McGraw-Hill International Editions, 1988.

Benjamin C. Kuo. HoH, Rinehart & Winston Inc., "Digital Control system", Saunder college Publishing, 2nd Edition, 1992.

Albert D. Helfrick & William D. Cooper," Modern Electronic Instrumentation and Measurement techniques", Printce-Hall, 1990, USA.

المراجع

معالجة صورة رقمية ** *

ت.أ 806

وحدات	نظري	عملي	تمارين	الأسبقيات
3	2	2	1	معالجة اشارة رقمية، حاسوب II

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب بأساسيات و خواص الصور الرقمية وكيفية و طرق و تقنيات معالجة الصور الرقمية.

الهدف

إستقطاب البيانات
الأساس الفيزيائي للتحسس عن بعد، مصادر الطاقة، الانبعاث الكهرومغناطيسي، التأثيرات الجوية، تفاعل الهدف.
نظم المتحسسات، المتحسسات التصويرية، المساحات المتعددة الأطياف، المتحسسات الحرارية، أنظمة الرادار، أنظمة الموجات الدقيقة (Microwave systems).
الصور وطرق تمثيلها في الحاسوب، إعدادات التمييز المرئي الرياضي (Visual perception mathematical preliminaries).
التقطيع إلى عينات باستخدام أي مصفوفة من النقاط، التقطيع إلى عينات باستخدام الدوال المتعامدة (orthographic functions)، التكميم لعينات الصور (Quantization of image samples).
الجودة، إجراء التطويرات و التعديلات على الصور العادية في مقياس قرابي (Gray scale modification)، التصحيح الهندسي، زيادة حدة الصورة (sharpening)، تنعيم الصورة (smoothing).
الأساسيات و المتطلبات اللازمة لأستعادة و ترميم الصورة، عكس الترشيح (inverse filtering)، الترشيح بأقل مربعات (least squares filtering)، constrained de-convolution، التنعيم التكراري (recursive filtering).

المحتوى

النظري

تطبيقات برمجية.

المحتوى

العملي

, Addison Wesley "R. C. Gonzales and P. wintz., "Digital Image Processing
, Academic Press."Rosenfeld and A. C. Kak, "Digital Picture Processing
P. R. Wole, "Elements of Photogrammetry with air photo interpretation and remote sensing",
McGraw-Hill, 1983.

المراجع

مشروع بكالوريوس

ت.أ.921

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
مشروع دبلوم	0	4	1	3

الهدف العام للمقرر :

تهيئة الطلاب لمواجة بيئة العمل الفعلية.

تعريف الطلاب بعناصر البنى الأساسية للبحث من خلال استعراض كافة الركائز والمقومات التي تشكل الأسس العلمية للبحث بالإضافة إلى استعراض نماذج من البحوث العلمية. تدريب الطلاب على دراسة وتنفيذ المنظومات العملية وكيفية التعامل معها علمياً.

الهدف

الأهداف الخاصة للمقرر:

أن يصبح الطالب ملماً بالمقومات الأساسية للبحث.

أن تكون لديه المعرفة الأساسية بطرق ومناهج البحث العلمي.

وصف

المقرر

تعليم الطالب كيفية ايجاد الحلول لمشروع بكالوريوس مقترح وكذلك تعليمه مهارات البحث العلمي، و ربط الجانب الاكاديمي التقني الذي درسه بالواقع العملي الفعلي وامكانية تطبيقه.

تدريب ميداني

ت.ص.922

الأسبقيات	تمارين	عملي	نظري	وحدات
مشروع بكالوريوس في نفس الوقت	0	5	0	2

1. تزويد الطلبة بالمعارف والمفاهيم والخبرات والمعلومات اللازمة لانخراطهم في سوق العمل.

2. تقديم تصور مسبق عن الكفايات المهنية المطلوبة في سوق العمل.

3. يطلع على طرق مختلفة للتواصل والتفاعل مع الآخرين.

4. يكتسب القدرة على تحديد الأهداف والعمل على تحقيقها.

الهدف

وصف

المقرر

هو نشاط عملي ينفذ وفق خطة منظمة خلال فترة زمنية محددة، يمارس فيها الطالب المتدرب داخل احدى المؤسسات التطبيقية التقنية تحت اشراف استاذ من الكلية الجانب العملي المباشر للحصول على الخبرات الميدانية المطلوبة في مجال تخصصه.