مفردات السنة الدراسية الثالثة

اسم المادة: معالج دقيق	السنة الدراسية الأولى	الساعات الأسبوعية		
لغة التدريس:اللغة الإنكليزية	نظام سنوي(٣٠) أسبوع	نظري	عملي	المجموع
		٣	٢	٥

هدف المادة: تهدف المادة إلى إعطاء الطالب فكرة أساسية عن معمارية تركيب وبرمجة المعالجات الدقيقة وفهم عملها.

المفردات النظرية

The week	Details
1 - 2	Architecture of 8085 microprocessor: Block diagram; registers ALU; control unit.
3 - 8	Instructions set and programming of 8085 microprocessors
9 - 10	Stack and Subroutine
11 - 12	Time delay and Counters
13 -15	Interrupts
16	Addressing modes
17- 18	Pin out of 8085 microprocessor ,Buses system, and Control signals.
19 - 21	Memories: Type of memory; storage element; memory addressing multi chips memory
22 -23	fetch and execute cycle
24 - 25	Interfacing I/O devices
26 -30	8086 microprocessor: Block diagram; architecture; registers; pin out; Introduction to programming.

المفردات العملية

The week	Details
1,2	Understanding the kit program
3	Data transfer operations
4	Arithmatic operation (8-bit summation)
5	logic operation (multiply by 2 using rotate instruction)
6	Clear of memory locations
7	Summation of odd order numbers
8	1s and 2s complement for 8-bit number
9	16 bit operations (summation and complement)
10	8-bit subtraction
11	8-bit multiplication
12	find larger number
13	BCD to binary
14	Binary to BCD
15	Hexadecimal to ASCII code
16	ASCII TO binary
17	I/O ports
18	Time delay
19	Maximum repetation for block of data
20	8-bit division

اسم المادة: هوائيات	السنة الدراسية الثالثة	الساعات الأسبوعية		
لغة التدريس:اللغة الإنكليزية	نظام سنوي ٣٠ أسبوع	نظري	عملي	المجموع
		٢	-	٢

هدف المادة: يتعرف الطالب إلى الهوائيات وانواعها وخصائصها وتصميمها، وكذلك انتشار الموجات الراديوية.

المفردات

The Week	Details
1-3	Maxwell equations. Continue equation. Maxwell Equations for Time Varying Fields. Boundary Conditions. Time Varying Potentials. Heuristic Approach. Retarded Potentials. Maxwell Equation Approach. Helmholtz Theorem. Solution of The Wave Equation. Poynting Vector.
4-6	Antenna Definition. Properties of Antenna. Types of Antenna. Block Diagram of Communication Systems. The Isotropic. The Ideal Dipole. Radiation Mechanism.
7-11	Antenna Parameters. Radiation Pattern. Field Regions. Radian And Steradian. Radiation Intensity. Directivity. Power Gain. Radiation Efficiency. Effective Length. Effective Area. Front To Back Ratio. Antenna Bandwidth. Antennas In Communication(Friis Formula). Antennas in Radar System. Antenna Polarization. Polarization Mismatch. Reciprocity Theorem. Input Impedance of Antenna. Antenna Temperature.
12-15	Thin Linear Antenna. Short Dipole. Monopole. Dipole Antenna. Small Loop Antenna. Plot of Radiation Pattern. Image Theory.
16-19	Antenna Arrays. Linear Array. Pattern Multiplication. Two Element Array. Uniform Array. End Fire Array. Broad Side Array. Non Uniform Array. Binomial Array. Chebychev Array Synthesis. Planer Array.
20-24	Special Antenna. Aperture Antenna. Folded Dipole Antenna. Yagi-Uda Antenna. Helical antenna. Biconical antenna. Spiral antenna. Microstrip patch antenna.
25-27	Antenna Measurements. Antenna Measurement Range. Radiation Pattern Measurement. Gain and Directivity Measurement. Polarization Measurement. Input Impedance and Input Reflection Measurement.
28-30	Radio Wave Propagation. Ground Wave. Free Space Propagation. Ground Reflection. Surface Waves. Diffraction. Wave Propagation in Complex Environment. Troposphere Propagation. Troposphere Scatter. Ionosphere Propagation.

اسم المادة: نظم اتصالات/ ٢	السنة الدراسية الثالثة	الساعات الأسبوعية		
لغة التدريس:اللغة الإنكليزية	نظام سنوي ٣٠ أسبوع	نظري	عملي	المجموع
		٢	٣	٥

هدف المادة: يتعرف الطالب على الجوانب الرئيسية في منظومات الاتصالات الرقمية من حيث كيفية توليد الاشارة الرقمية وتضمينها ، ارسالها واستقبالها ، اكتشاف الاخطاء وتصحيحها.

المفردات النظرية

The Week	Details
1-6	Pulse Code Modulation (PCM); Quantization process; Representation of binary data; Noise consideration in PCM system; S/N performance of PCM; Limitations and modifications of PCM; Delta modulation; Delta-Sigma modulation; Adaptive delta modulation; Differential PCM (DPCM); Inter-Symbol Interference (ISI); Pulse shaping to reduce ISI; Equalization; Equalizer types; Matching filter
7-13	Digital Modulation Amplitude Shift Keying (ASK); Frequency Shift Keying (FSK); Phase Shift Keying (PSK); Coherent and non-coherent detection; Differential PSK (DPSK); Error performance of binary systems; Quadrate Amplitude Modulation (QAM); Quadrate Phase Shift Keying (QPSK); Offset-QPSK (OQPSK); Minimum Shift Keying (MSK); Multilevel modulation techniques (MFSK, M-ray PSK& M-ray QAM); Error performance of M-ray systems; Comparison between performance of digital modulation types; Band width efficiency; Power spectra of modulated signals; Carrier recovery & clock recovery.
14-22	**Channel coding**: Error detecting codes; Error correcting codes; systematic and nonsystematic codes, hamming distance, hamming weight; linear block codes; Hamming Bound, Hamming code; Encoding of linear block codes ; Decoding of linear block codes; cyclic codes; nonsystematic cyclic codes; systematic cyclic codes; Encoding with an (n-k) stage shift register; Encoding with a k-stage shift register; Syndrome calculation and Error detection; convolution codes; decoding of convolution codes (Viterbi algorithm)..
23-30	Spectrum System Spread Types of spread spectrum systems; frequency hopping, time hopping, chirp, & hybrid; Linear code generation; Synchronization of spread spectrum systems; acquisition SSS & tracking SSS; Application of SSS.

المفردات العملية

الاسبوع	تفاصيل المفردات
١	دائرة توليد النبضات
٢	دائرة المسك والتعين
٣	تضمين باستخدام PAM
٤	الكشف عن PAM
٥	تضمين باستخدام PPM
٦	الكشف عن PPM
٧	تضمين باستخدام PCM
٨	الكشف عن PCM
٩	تضمين باستخدام ASK
١٠	الكشف عن ASK
١١	تضمين باستخدام FSK
١٢	الكشف عن FSK
١٣	تضمين باستخدام PSK
١٤	الكشف عن PSK
١٥	تضمين باستخدام PFM
١٦	الكشف عن PFM
١٧	تضمين باستخدام PWM
١٨	الكشف عن PWM
١٩	دائرة تشفير عشوائي
٢٠	دائرة حل الشفرة العشوائية
٢١	مضمن الفرق
٢٢	الكشف عن مضمن الفرق

اسم المادة: معالجة أشارة رقمية	السنة الدراسية الثالثة	الساعات الأسبوعية		
لغة التدريس:اللغة الإنكليزية	نظام سنوي ٣٠ أسبوع	نظري	عملي	المجموع
		٣	-	٣

اهدف المادة العامة والخاصة:تعلم الطالب على فهم التحليلات الرياضية للإشارات وكيفية معالجتها.

المفردات

The week	Details
1 - 6	Continuous and discrete signals and systems
7 - 11	Convolution
12 - 14	Fourier analysis continuous signals and system
15 - 17	Discrete Fourier transform(DFT), Fast Fourier transform (FFT)
18 - 22	The Laplace transform and the z-transform, solution of difference equations
23 - 24	Feedback system
25 - 30	Signal processing, filtering

اسم المادة: تصميم دوائر الكترونية	السنة الدراسية الأولى	الساعات الأسبوعية		
لغة التدريس:اللغة الإنكليزية	نظام سنوي(٣٠) أسبوع	نظري	عملي	المجموع
		٢	٣	٥

هدف المادة: تهدف المادة الى تحليل الدوائر الالكترونية ذات العلاقة مع القوى الكهربائية وكذلك تصميم وتصنيع القطع الالكترونية المختلفة.

Weeks	Details
1	Power electronics systems: introduction, history of power electronics, power electronics semiconductor device, power electronics converter, advantage and disadvantage, power electronics module, computer simulation of power electronics circuit.
2-3	Power semiconductor diode and transistor: basic structure of power diode, I-V characteristics of power diode, reverse recovery, power diode types (general purpose, fast switching and sckootky diodes), effect of forward and reverse recovery time of diode, series and parallel connection of diodes, diodes and rectifier circuit (half wave and full wave).
4-5	Power transistor: bipolar junction transistor, power MOSFET, PMOSFET characteristics, application, comparison MOSFET and BJT, insulated Gate BJT, IGBJT structure, equivalent circuit, operation, application.
6-11	Thyristor principle and application: basic structure of thyristor, I-V characteristics, two transistor model of thyristor, turn-ON and turn-OFF characteristics, thyristor gate characteristics, thyristor protection circuit, di/dt protection circuit, dv/dt protection circuit, snubber circuit design, gate protection circuit, heating, cooling and mounting of thyristor, gate triggering circuit, pulse transformer, photocoupler circuit, thyristor commutation circuit, natural commutation, forced commutation, load side, resonant pulse, complementary, impulse, external pulse, line side commutation circuit, series and parallel connection of thyristor, thyristor types, phase controlled, fast switching, gate turn-OFF, bidirectional switch, reverse conduction, static induction, light activated , FET-controlled, MOSFET- controlled and other thyristor family, programmable unijunction transistor (PUT), silicon unilateral switch (SUS), comparison between thyristor and transistor.
12-15	Controlled rectifier: controlled technique, principle of phae controlled rectifier, single phase half wave rectifier (resistive and resistive-inductive)load, single phase half wave rectifier (resistive and resistive-inductive)load with freewheeling diode, single phase full wave rectifier (resistive and resistive-inductive)load, single phase full wave rectifier (resistive and resistive-inductive)load with freewheeling diode.

15-16	Inverter: introduction to inverter and application, classification of inverters, voltage source inverters, current source inverters, square wave inverters, quasi square inverter, pulse modulation inverters, thyristor in inverters, single phase half bridge inverters, (resistive and resistive-inductive load), single phase full bridge inverters (resistive, resistive-inductive) load, , performance parameter of inverters.
17-18	Choppers: introduction to chopper, basic classification of chopper, basic operation, thyristor chopper circuit, performance parameter.
19	Voltage controller: introduction to voltage controller, principle of ON-OFF control, principle of phase control, single phase bidirectional controller with resistive load, single phase controller with resistive-inductive load.
20-22	Charge transport in semiconductor: drift current, hall effect, current density equation, scattering mobility of carrier, effect of electric field on mobility, temperature effect on mobility, effect of doping on mobility, conductivity equations, diffusion phenomena, diffusion length, diffusion in solids, Einstein's relation, points defects.
23-25	Integrated circuit fabrication and technology: grown junction, alloy junction, planner technology, thin film, thick film, IC processing main concepts, IC processing main steps, clean room, purification stage, crystal growth, czochralisky method, ingot slicing to wafer, wafer etching and polishing, inspection , batch processing, oxidation, lithography, photoresisit, masking, etching, doping, metallization, wafer slicing to chips, die mounting, wire bonding, hermetic sealing.
26-27	Epitaxy and oxidation: types of Epitaxy, techniques, methods, vapour phase Epitaxy, liquid phase Epitaxy, molecular beam Epitaxy, oxidation process, application, per-oxidation, pre-claening, thermal growth.
28	Fundamental of LSI and VLSI, introduction, consideration of IC processing, MEM's, direct device design (resistor, inductor, capacitor, diodes, transistors, assembly techniques of packing VLSI application.
29	CAD, electronic design automation, advantage of CAD, hardware design methodology, FPGA/PLD, design of FPGA/PLD, ASIC
30	Integrated circuit and some device application, IC types, method of use, advantage, MOS IC, advantage, applications of programmable logic device, GAL, PLDS, CUPL application, nano-material technology, application of nano-technalogy

المفردات العملية

The week	Details
1	Characteristics of thyristor
2	Trigger thyristor by A.C current
3	Trigger thyristor by D.C current
4	Half- wave rectifier of (RL) without free wheeling diode
5	Half- wave rectifier of (RL) with free wheeling diode
6	Full- wave rectifier of thyristor
7	Trigger traic by A.C current
8	Trigger traic by D.C current
9	A stable Multivibrator (AMV)
10	Monostable Multivibrator (MMV)
11	The light newsmen by (555)
12	Squar wave generator by (555)
13	A stable Multivibrator with large time
14	Circuit of logic test
15	Squar wave generator by NAND gate

اسم المادة: صيانة نظم اتصالات/ ١	السنة الدراسية الأولى	الساعات الأسبوعية		
لغة التدريس:اللغة الإنكليزية	نظام سنوي(٣٠) أسبوع	نظري	عملي	المجموع
		٢	٤	٦

هدف المادة: يكتسب الطالب مهارة في كيفية صيانة الحاسوب بكافة أجزاءها وملحقاتها.

The week	Details
1	Computer System Overview, Computer Case [models, Form factor(AT, ATX), Booting Sequence, POST
2	Power Supply (Architecture, Voltages, Color Codes, Form factors, Connectors, Linear PS, Switched PS), Cooling System, Power Issues , Surge Protectors, SPS, UPS
3	Motherboards(Form factors),Chipsets (northbrige,outhbridge) ,CPUs (Architucture,Speed, Busses, packaging, , Connectors)
4	Bus Type (Data, Address, Control), Bus Architecture (ISA, EISA, VESA, PCI, MCA, PCMCIA, USB, AGP, PCI Exprees),
5	I/O (RS-232, parallel, PS2, USB, firewire)
6	RAM [SRAM (L1 Cache, L2 cache), DRAM (Standard, FPM, EDO, BEDO, SDRAM, RDRAM, DDR SDRAM)), Modules (SIMM, DIMM, RIMM), Parity vs. Non Parity
7	CMOS; [CMOS Battery, CMOS setting (Date, Time, HDDs, FDDs, Memory, Booting Sequence, System resources, Power Management, Passwords, Virus Protection]
8	ROM (EPROM, EEPROM, FlashROM) ,BIOS, Shadowing, Upgrading BIOS, Drivers, PNP
9	System Recourses (IRQ , DMA, I/O, Memory Address)
10	Floppy Disk (drive , media, Read/ write Process), HDD (geometry, Media, Read/Write Process)
11	CD (drive , media),CD-ROM, CD-R,CD-RW
12	DVD (drive, media), DVD-R, DVD-RAM,DVD-ROM,DVD+R
13,14	Drives Controllers(IDE , EIDE, Ultra, SCSI,SATA)
15	HDD Partitioning, File Systems (FAT, FAT32, NTFS) , HDD Formatting (Low Level, High Level)
16	Audio cards, Video Cards (VRAM, WRAM, RAMDAC),

17	Monitors Overview and Important Concepts ; (Pixels, Dot Pitch, Screen Size, Aspect Ratio, Color Depth, Resolution , Sharpness, Viewability, Standards)
18	Cathode Ray Tubes CRT, Architecture, Electron Gun, Aperture Grill, Analyzing Motion of Electrons)
19, 20	Liquid Crystal Displays LCD; Liquid Crystals (Twisted Nematics , Super Twisted Nematics), Light Sources (Transmissive, Transflective, Reflective) , Driving Method (Segment, Passive Matrix, Active Matrix)
21, 22	Plasma Display Panels PDP; Architecture, DC vs. AC PDPs, Addressing (Matrix , Coplanar)
23,24	Touch Screens; (Resistive, Surface Acoustic Wave, Capacitive, IR, Optical Imaging, Dispersive Signal Technology, Frustrated Total Internal Reflection)
25,26	Printers; (Thermal , Dot-Matrix, Inkjet, Laser),Scanners, Photocopiers
27,28,29	Operating Systems, Overview, DOS, Win98, Win ME, Win2000, Win XP, Linux
30	Hardware and Software Troubleshooting,

المفردات العملية

The week	Details
1,2	Power Supply
3	Motherboard Identification
4	Front Panel Connectors
5	CPU Installation
6	RAM Installation and Upgrade
7	HDD and CD drive Installation and Configuration (Master - Slave Settings)
8,9	BIOS settings
10,11	HDD preparation (Formatting and Partitioning)
12	Win XP Installation
13	Dual Boot in Win XP
14	Win XP Recovery Console
15	Win XP boot up Menu
16	System tools of Win XP
17	System Resources
18	External Card Installation
19, 20	UPS
21,22,23	CRT Monitors
24,25	Laser Printers
26	Inkjet Printers
27	Scanners
28	Photocopiers
29, 30	Laptops

اسم المادة: تحليلات هندسية	السنة الدراسية الأولى	الساعات الأسبوعية		
لغة التدريس:اللغة الإنكليزية	نظام سنوي(٣٠) أسبوع	نظري	عملي	المجموع
		٣	-	٣

هدف المادة: يتعلم الطالب على تحويلات لابلاس والتكامل المركب بالاضافة الى التحليلات العددية وتطبيقها ببرامج على الحاسبة.

المفردات

The week	Details
1- 2	The Z-trans formation: region of convergence; properties of Z-transform; Z-transform pairs; the inverse of Z-trans former; analysis and discrete time system.
3- 8	Laplace transformation:- definition of Laplace transform; Laplace transform of some elementary function; Inverse of Laplace transforms; Laplace transform of derivative and transformation of ordinary differential equations; partial fractions ;solution of differential equation by using Laplace transform; unit step function; ramp function ;impulse function.
9	Partial differential equations:- basic concepts; separation of variables; D'Alemebert's solution of wave equation.
10 - 12	Complex analytic functions:- complex function; limit; derivative; analytic function; cauch-Rieman equations; Laplace's equation; rational function; root.
13 - 14	Complex Integrals:- Line integral in the complex plane; basic properties of the complex line integral; Cuachy's integral formula; the derivatives of an analytic function.
15	Special functions:- Gamma function; Beta function
16 - 20	Numerical method in linear algebra:- solution of system linear equations; Gauss and Gauss-Gordon method; solution by iteration (Jacobi's and Gauss-siedal) method; matrix inversion (elimination method)
21 -25	Solution of nonlinear equation:-fixed point, bisection method, false position method; Newton method; secant method; Newton-Raphson method.
26- 27	Numerical integration:- trapezoidal method; Simpson method
28 - 30	Numerical solution of ordinary differential equations(ODE):- initial value problem for first order ODE; Tayler's series least square; Euler and modified Euler; Runge-kutta; predictor corrector method; initial value problem for 2'nd order ODE; finite difference; ,trapewidal rule and Runge-kutta Nystrom method.

اسم المادة: تطبيقات حاسبة/ ٣	السنة الدراسية الثالثة	الساعات الأسبوعية		
لغة التدريس:اللغة الإنكليزية	نظام سنوي(٣٠) أسبوع	نظري	عملي	المجموع
		١	٢	٣

هدف المادة: يتعرف فيه الطالب إلى أساسيات وتطبيقات الـ(Autocad) ، و(MATLAB) كونها من التطبيقات المهمة.

تفاصيل المفردات

١	التعرف على بيئة عمل البرنامج والمكونات المختلفة لشاشة Autocad (menus, screen, scroll bars, toolbars, properties bar)
٢	اعداد ورقة الرسم ، فتح ملف جديد ، حدود الرسم (Limits)، وحدات الرسم (units)، الشبكة (grid)، القفز (snap)، الخزن (save , save as).
٣-٥	التعرف على أوامر الرسم المختلفة Point , line , arc , circle , pline , multiline , …..etc
٦-٨	التعرف على أوامر التعديل Move , copy , offset , mirror , editing…..etc
٩	الرسم الدقيق (Osnap)
١٠	اضافة الابعاد (Dimension)
١١	اضافة النصوص (Text)، القطاعات (Hatch)
١٢	التحكم بمواصفات الرسم layer, properties, linetypes
١٣-١٤	الكتل والتوصيفات block & attributes Block, wblock, explode, devide, measure
١٥-١٦	مدخل الى الرسم ثلاثي الابعاد ucs, vports, elev, thickness
١٧-١٨	انشاء سطوح ثلاثية الابعاد 3D surfaces
١٩-٢٠	انشاء اجسام ثلاثية الابعاد 3D solids
٢١	نظام البرمجة بتطبيق MATLAB: مقدمة عن اهمية التطبيق MATLAB في التخصصات الهندسية وانواع الملفات التي يتضمنها العمل واسلوب التشغيل
٢٢	انواع النوافذ في تطبيق MATLAB، نافذة الاوامر command window مع توضيح لاهم الايعازات: file, edit, view, window نافذة Editor/debugged window مع توضيح لايعازات debug, tools, file edit, view
٢٣	اسلوب كتابة البرنامج بتطبيق MATLAB مع بعض الامثلة عن التعابير الرياضية ، ايعازات الادخال input وايعازات الاخراج fprint, display
٢٤	ايعازات السيطرة if…..else….endif ، select case, حلقات التكرار for-next, ….dowhile……end
٢٥	ايعازات الحجز array () ، dimention () للمتجهات vector, matrices اسلوب قراءة المتجهات ذات البعد الواحد والبعدين
٢٦	المعالجات الرياضية على المصفوفات ومنها، determent, inverse, transpose multiplication , eigen value, eigen vector حل بعض النماذج الهندسية والرياضية (التحليلات الهندسية) بالاعتماد على المعالجات السابقة. الدوال الجاهزة (functions) في الرياضيات والتخصصات الاخرى.
٢٧	اسلوب طبع البيانات في نافذة command واسلوب خزنها في الملف الرسوم البيانية من خلال الاعتماد على two-dim plots من خلال plot, gtext Polar, axis, mesh(z) مع كافة options في الرسوم
٢٨	الرسوم ثلاثية الابعاد three-dim plots من خلال ايعازات (mesh, plot3, mishgrid() الرسوم ذات الحالةcontour من خلال دوال surflz(), meshc, counter(), pcolor, quiver().
٢٩	الطرق العددية في التفاضل والتكامل من خلال الاعتماد على دوال MATLB
٣٠	نافذة التعامل مع ملفات من نوع figure file (fig) واهم الاوامر والايكونات الرئيسية الموجودة فيه. نافذة النماذج simulink library وعملية اضافة نموذج الى شاشة العمل