الخطة الدراسية لبرنامج "الدرجة الجامعية المتوسطة"

في

تخصص الاتصالات وشبكات الحاسوب

{تم اعتماد هذه الخطة الدراسية بموجب قرار مجلس عمداء جامعة البلقاء التطبيقية رقم 2017/2016/1706 تاريخ 2017/8/30م (الجلسة 33) وتطبق اعتباراً من مطلع العام الجامعي 2018/2017، وتمت الموافقة على تعديلها بموجب قرار لجنة الخطة الدراسية رقم 2018/2017/2/10 بتاريخ 2017/10/4م (الجلسة رقم (2)}

تتكون الخطة الدراسية لنيل الدرجة الجامعية المتوسطة في برنامج تكنولوجيا الهندسة الالكترونيــة/ تخصص الاتصالات وشبكات الحاسوب من (72) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

الرقم	المتطلب	ساعة معتمدة
.1	المهارات العامة	12
.2	مهارات التشغيل	6
.3	العلوم المساندة	9
.4	المهارات المتخصصة	45
المجموع		**72**

وصف مخرجات التخصص:

يهدف التخصص إلى إعداد تقنيين مؤهلين للقيام بأعمال التركيب والتشغيل والصيانة لشبكات ومعدات الاتصالات المختلفة بالإضافة إلى تشغيل وبناء وإدارة أنظمة شبكات الحاسوب السلكية واللاسلكية وحمايتها.

المجالات المعرفية للمهارات المتخصصة:

الرقم	اسم المجال	الساعات المعتمدة		المواد التعليمية للمجال
		نظري	عملي	
.1	أساسيات الكهرباء والإلكترونيات	8	3	داارات كهربائية، إلكترونيات، أساسيات رقمية
.2	اتصالات	12	5	مبدئ اتصالات، اتصالات رقمية، اتصالات لاسلكية، اتصالات خاصة، معالجات دقيقة
.3	شبكات	8	6	أساسيات الشبكات، التوجيه والتوزيع، أمن الشبكات والمعلومات، نظم تشغيل
.4	التدريب الميداني	–	3	
	مجموع الساعات المعتمدة	**28**	**17**	**45 س.م**

الخطة الدراسية لتخصص " الاتصالات وشبكات الحاسوب **"**

==========

أولاً: المهارات العامة، (12) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020000111	المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	3	3	0	
020000121	الثقافة الإسلامية	3	3	0	
020000131	التربية الوطنية	2	2	0	
020000181	العلوم العسكرية	1	1	0	
020000101	مهارات لغوية/ انجليزي	3	3	0	
المجموع (س.م)		**12**	**12**	**0**	

ثانياً: مهارات التشغيل ، (6) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020000122	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	2	2	0	
020000231	ريادة الأعمال	2	2	0	
020000141	الصحة والسلامة والبيئة المهنية	2	2	0	
المجموع (س.م)		**6**	**6**	**0**	

ثالثاً: المهارات المساندة، (9) ساعات معتمدة موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020000151	مفاهيم رياضية	3	3	0	
020000161	مفاهيم فيزيائية	3	3	0	
020000162	مختبر مفاهيم فيزيائية	1	0	3	020000161*
020000171	الرسم الهندسي بالحاسوب	2	0	6	
المجموع (س.م)		**9**	**6**	**3**	

الخطة الدراسية لتخصص "الاتصالات وشبكات الحاسوب"

==========

رابعاً: المهارات المتخصصة، (45) ساعة معتمدة، موزعة على النحو الآتي:

رقم المادة	اسم المادة	س.م	نظري	عملي	المتطلب السابق
020300111	الدارات الكهربائية	3	3	0	
020300112	مختبر الدارات الكهربائية	1	0	3	020300111**
020400111	أجهزة ودارات إلكترونية	3	3	0	
020400112	مختبر أجهزة ودارات إلكترونية	1	0	3	020400111**
020400113	أساسيات رقمية	2	2	0	
020400114	مختبر أساسيات رقمية	1	0	3	020400113**
020402121	مبادئ الاتصالات	3	3	0	
020402122	مختبر مبادئ الاتصالات	1	0	3	020402121**
020402123	الاتصالات الرقمية وتقنيات التعديل	3	3	0	020402121
020402124	مختبر الاتصالات الرقمية وتقنيات التعديل	1	0	3	020402123**
020402131	وسائط النقل والهوائيات	3	3	0	
020402132	مختبر وسائط النقل والهوائيات	1	0	3	020402131**
020402141	أساسيات الشبكات	2	2	0	
020402142	مختبر أساسيات الشبكات	1	0	3	020402141**
020402251	التوجيه والتوزيع	2	2	0	
020402252	مختبر التوجيه والتوزيع	2	0	6	020402251**
020402221	الاتصالات اللاسلكية	2	2	0	
020402222	مختبر الاتصالات اللاسلكية	1	0	3	020402221**
020402241	أمن الشبكات والمعلومات	2	2	0	020402141
020402242	مختبر أمن الشبكات والمعلومات	1	0	3	020402241**
020402261	المعالجات الدقيقة	2	1	3	020400113
020402223	أنظمة اتصالات خاصة	2	2	0	020402121
020402243	نظم تشغيل الشبكات	2	0	6	020402141
020402291	التدريب	3	0	*	
المجموع (س.م)		**45**	**28**	**17**	

***- تدريب عملي متواصل لمدة (8) أسابيع.**

****- متطلب متزامن**

الخطة الاسترشادية لتخصص " الاتصالات وشبكات الحاسوب "

==========

الفصل الدراسي الأول			الفصل الدراسي الثاني		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.
المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة	020000111	3	مهارات التواصل باللغة الإنجليزية	020000122	2
مهارات لغوية/ انجليزي	020000101	3	التربية الوطنية	020000131	2
مفاهيم رياضية	020000151	3	مختبر مفاهيم فيزيائية	020000162	1
الرسم الهندسي بالحاسوب	020000171	2	أجهزة ودارات إلكترونية	020400111	3
الدارات الكهربائية	020300111	3	مختبر أجهزة ودارات الكترونية	020400112	1
مختبر الدارات الكهربائية	020300112	1	الأساسيات الرقمية	020400113	2
مفاهيم فيزيائية	020000161	3	مختبر الأساسيات الرقمية	020400114	1
			مبادئ الاتصالات	020402121	3
			الصحة والسلامة والبيئة المهنية	020000141	2
			مختبر مبادئ الاتصالات	020402122	1
		18	**المجموع**		**18**

الفصل الدراسي الثالث			الفصل الدراسي الرابع		
اسم المادة	رقم المادة	س.م.	اسم المادة	رقم المادة	س.م.
التوجيه والتوزيع	020402251	2	ريادة اعمال	020000231	2
الاتصالات الرقمية وتقنيات التعديل	020402123	3	الاتصالات اللاسلكية	020402221	2
مختبر الاتصالات الرقمية وتقنيات التعديل	020402124	1	مختبر الاتصالات اللاسلكية	0204022222	1
وسائط النقل والهوائيات	020402131	3	أمن المعلومات و الشبكات	020402241	2
ثقافة اسلامية	020000121	3	مختبر أمن المعلومات والشبكات	020402242	1
مختبر وسائط النقل والهوائيات	020402132	1	أنظمة اتصالات خاصة	020402223	2
أساسيات الشبكات	020402141	2	نظم تشغيل الشبكات	020402243	2
مختبر أساسيات الشبكات	020402142	1	المعالجات الدقيقة	020402261	2
مختبر التوجيه والتوزيع	020402252	2	علوم عسكرية	020000181	1
			التدريب الميداني	020402291	3
المجموع		**18**	**المجموع**		**18**

الوصف المختصر للمواد التعليمية لتخصص "الاتصالات وشبكات الحاسوب"

أولاً: الثقافة العامة

المواطنة الإيجابية ومهارات الحياة020000111 (3: 3-0) يوضح المساق مفهوم المواطنة ومهارات الحياة وأهميتهما في اكتساب مهارات قيمه، والعمل على استخدام هذه المهارات في سعيهم للحصول على تعليم افضل ونتائج ايجابيه في العمل، حيث ان المساق يراعي بناء المعرفه في الموضوعات التي يتضمنها البرنامج كما ويبني المهارة عند الشباب لاستخدامها في تطبيق المعرفه كما ويبني الثقه في قدرات الشباب على استخدام هذه المعرفه والمهارة بالاضافه الى توفير الدعم الشخصي والبيئي لتغيير السلوك من خلال تعزيز قيم المواطنة الايجابية والثقافة المجتمعية البناءة والعمل المجتمعي التطوعي.
الثقافة الإسلامية 020000121 (3: 3-0) 1. تعريف الثقافة الإسلامية وبيان معانيها وموضوعاتها والنظم المتعلقة بها - وظائفها وأهدافها. 2. مصادر ومقومات الثقافة الإسلامية والأركان والأسس التي تقوم عليها. 3. خصائص الثقافة الإسلامية. 4. الإسلام والعلم، والعلاقة بين العلم والإيمان 5. التحديات التي تواجه الثقافة الإسلامية. 6. رد الشبهات التي تثار حول الإسلام. 7. الأخلاق الإسلامية والآداب الشرعية في إطار الثقافة الإسلامية. 8. النظم الإسلامية.
التربية الوطنية 020000131 (2: 2-0) يعد مساق التربية الوطنية من المتطلبات الإجبارية لجميع طلبة كليات المجتمع الأردنية وامتدادا عضويا لفلسفة التربية الوطنية والتعليم باعتبارها بعدا من أبعاد الإستراتيجية الوطنية للتعليم العالي، وينطلق مساق "التربية الوطنية" من مجموعة الثوابت الأردنية وعلى رأسها العقيدة الإسلامية السمحة، ومبادئ الثورة العربية الكبرى، والدستور الأردني والتجربة الوطنية.

علوم عسكرية 020000181 (1: 1-0)

المحور الأول: نشأة وتطور القوات المسلحة/ الجيش العربي، أسلحة المناورة، أسلحة الإسناد، أسلحة الخدمات

ة العربية الكبرى، الحروب العربية الإسرائيلية (حروب 1948، 1967، معركة الكرامه 1968،

حرب تشرين 1973)، دور القوات المسلحة الأردنية- الجيش العربي في التنمية الوطنية الشامله

المحور الثالث: الأمن العام، المخابرات العامة، قوات الدرك، الدفاع المدني

مهارات لغوية/ انجليزي 020000101 (3: 3-0)

The course consists of 8 units. Each unit has speaking activities that deal with dialogues, introducing oneself, talking about families. Also the units include pronunciation and listening with intonation activities. The reading and writing activities concentrate on question writing biography, E-mail, and writing blog post.

ثانياً: مهارات التشغيل والاستخدام

مهارات التواصل باللغة الإنجليزية 020000122 (2: 2-0)

This is a communication skills course which aims at improving learners' oral and written communication skills by providing learners with the language needed to naturally and confidently communicate in an English speaking workplace environment and real life situations.

ريادة الأعمال 020000231 (2: 2-0)

بو٥, المساق مفـ,وم ر,ادة dعمال، نأ&,ا ye &dقتصاد الوطe ودور&ا ye القضاء ,لf البطالة، وكيفية استحداث أفكار ر,ادية ومبتكرة لتوائم احتياجات المجتمع و مواجـ,ة المخاطر والتحديات الq تfاجضـ,ا، وتقييم فرص نجاحـ,ا من خلال دراسة zxIدوى، وكيفية حساب /لفـ,ا ونمو,ـ,ا وإدارة شؤوfا المالية، وكيفية عمل تfسويق لـ,ا، والطبيعة القانونية لـ,ا وخطة العمل اللازمة للبدء *ـ,ا مع التfركيq ,لf التجر,ة dردنية ye &ذا المجال.

الصحة والسلامة والبيئة المهنية 020000141 (2: 2-0)

&dداف الgشfة والسلامة ye بfنة العمل وطرق حماية المتواجدين والمتأثرين. دراسة أ&م dخطار وأكfـ,ا إنfشارا ye مختلـف مجالات العمل ، تمييfق المخاطر الكيماوية والبيولوجية والسقوط من المرتفعات والمخاطر الفيfقيائية ye بfنة العمل و xشfيق والكfـ,ء والمخاطر الناتجة من الملائمة، تمييfق مصادر المخاطر وتأ&,ـ,ا ,لf الgشfة وسلامة العمل وطرق ضبط المخاطر لتخفيف إحتمالية حدوfـ,ا والتخفيف من نتائجـ,ا ye حالة حدوfـ,ا. مناقشة fسلسل dـ,مي للسيطرة ,لf المخاطر وطرق إختبار معدات xشfهابة الq,صية ونطبيق dسعافات dولية ye حالات dصابات fشfية. fنعرف ,لf المتطلبات القانونية dردنية الرئfسية xشfهابة العاملين.

ثالثاً: العلوم المساندة

مفاهيم رياضية 020000151 (3: 3-0)

يعتبر هذا المساق تمهيدا لعلم التفاضل والتكامل حيث يبدأ بمجموعات الاعداد والمجموعات والعمليات عليها ومعادلة الخط

المستقيم وحل انواع من المعادلات والمتباينات، ومن ثم الاقترانات (كثيرات الحدود والجذرية والنسبية والمثلثية والاسية واللوغريتمية) اضافة للتطرق للمتطابقات المثلثية الاساسية وحل معادلات مثلثية وبعد ذلك التعرف على المفهوم الهندسي للمشتقة وقواعد وقوانين الاشتاق لبعض الاقترانات وكذلك مفهوم النهايات واخيرا قواعد وقوانين تكامل الاقترانات الاساسية والمحددة في الاهداف الخاصة.
مفاهيم فيزيائية 020000161 (3: 3-0) • شرح وتوضيح لمفاهيم و تطبيقات الفيزياء الميكانيكيه (الحركه و القوه و الطاقه الميكانيكيه) • توضيح المفاهيم الأساسيه في الضوء و خصائصه. • تعريف الطالب باساسيات الفيزياء الحراريه و مفاهيمها. • مفاهيم في الكهرباء السكونيه و المكهرباء المتحركه .(القوه الكهربائيه، المجال الكهربائي، الجهد الكهربائي ،. التيار و المقاومه الكهربائيه) • التعريف بمفاهيم الفيزياء المغناطيسيه الأساسيه و تطبيقاتها .(الحث المغناطيسي، النفاذيه المغناطيسيه.المواد المغناطيسيه)
مختبر مفاهيم فيزيائية 020000162 (1: 0-3) يشمل المختبر التجارب الفيزيائية الاساسية في مجال الميكانيكا و الكهرباء و المغناطيسيه لتعزيز المفهوم الفيزيائي النظري
الرسم الهندسي بالحاسوب 020000171 (2: 0-6) Introduction to AutoCAD, application of AutoCAD, commands, geometric entities. geometric construction. dimensioning, free –hand sketching, object representation, orthographic drawing and projections.

رابعاً: المهارات المتخصصة

Electrical circuits 020300111 (3: 3-0) Circuits and circuit elements. DC and AC current. Circuit variables: Voltage, Current, Energy, Power factor, Power, Active power, Reactive power, Apparent power. Connection of circuit elements: series, parallel and compound connections. Energy sources. Basic calculations: Equivalent resistance, impedance, current, voltage, power and energy calculations.KVL, KCL, Superposition principle. Resonance. Measurements of circuit variables.
Electrical circuits lab. 020300112 (1: 0-3) DC and AC circuit construction and measurements. Resonance. Measuring devices
Electronic circuits and devices 020400111 (3: 3-0) Semiconductor devices. Diodes: classification, characteristics and applications. Transistors:

Classification, characteristics and applications. Amplifiers. Oscillators. Logic gates and Integrated circuits: Basic function s, symbols and applications. Introduction to electronic measurements: Oscilloscope applications.
Electronic circuits and devices lab. 020400112 (1: 0-3) Use of oscilloscope in measurements. Investigation of characteristics of semiconductor devices. Construction and study of electronic circuits. Experiments in electronics have to cover the main electronic devices (diode, zener diode, diode applications, BJT, FET, op – amp, oscillator, SCR)
Digital fundamentals 020400113 (3: 0-3) Numerical systems, operations, and codes, logic gates, Boolean algebra and logic simplification, combinational logic and function of combinational logic, flip – flops, counters, shift registers. Fixed – function Integrated Circuits, and Programmable Logic Devices (PLDs).
Digital fundamentals lab. 020400114 (1: 0-3) Experiments in digital fundamentals have to cover logic gates, combinational logic, flip – flops, counters, shift registers.
Principles of Telecommunications 020402121 (3: 3-0) Communications types, Radio spectrum and information signals , waveform spectra, Filters, AM, FM, FDM, Transmitters TRF receiver, super heterodyne receiver, communication receiver, FM receiver, SSB and ISB receiver.
Principles of Telecommunications Lab 020402122 (1: 0-3) Experiments in, Filters, RF amplifiers, Amplitude. Modulators & demodulator, Frequency modulators & demodulators, FDM, waveform Analysis and spectrum Analyzer , super heterodyne Receiver, Troubles shooting , FM/AM signal generator, FM/AM modulation meter .
Digital Communications &Modulation Techniques 020402123 (3: 3-0) Basic communication systems, Introduction to information theory, Digital radio, FSK,PSK, QAM, Digital transmission, Pulse Code Modulation, Error detection and correction, Digital encoding, Multiplexing, communication over AWGM, Modulation Demodulation, channel coding.
Digital Communications &Modulation Techniques Lab 020402124 (1: 0-3) Introduction to Digital Communications, Pulse Code Modulation, Delta Modulation, Digital encoding and decoding, Time Division Multiplexing, Phase Shift keying, Frequency Shift Keying, Pulse amplitude modulation, Clock generator and filters
Transmission Media and Antennas 020402131 (3: 3-0) Types and characteristics of transmission lines , transmission line theory and application, resonant and non- resonant transmission lines , optical fiber theory and application, wave guide theory , antenna theory, antenna terminology, electromagnetic waves .
Transmission Media and Antennas lab 020402132 (1: 0-3) Introduction to the transmission lines kit, primary and secondary factors measurement Behavior of T.L under various load, optical fiber measurements, line measuring set, polar diagram of radiation pattern for different antennas types by using soft wave program.
Network Essentials 020402141 (2: 2-0)

Personal Computer hardware, Operating systems, introduction to networking, Principles of communications, Ethernet, Internet service providers, Internet, Network cables and connectors, Network Devices, Network addressing, Network services, Layered model and protocols, Wireless LANs, Networking security, .
Network Essentials lab 020402142 (1: 0-3) Personal Computer hardware (H.D, RAM, OS), Building Peer-to-Peer networks, Determine MAC, Using ARP, IP address and ip config., Sharing resources, Internet connectivity, Construct cables (Straight, crossover, rollover), Network services (DNS, FTP, Email), Configure wireless client/AP, WLAN Security, Network troubleshooting.
Routing and Switching 020402251 (2: 2-0) Introduction to Routing and Packet forwarding, Static Routing, Dynamic Routing Protocols, Distance Vector Routing Protocols, RIP v1 and RIP v2 Routing Protocols, VLSM and CIDR, EIGRP Routing protocol, Link-State Routing Protocols and OSPF, Switch concepts and configuration, VLANs, Spanning Tree Protocol.
Routing and Switching lab 020402252 (2: 0-6) Router configuration, Static Route Configuration, Routing Protocols and Subnetting, routing tables interpretation, RIP v1 and RIP v2Configuration, Basic VLSM calculation and addressing design, EIGRP configuration, OSPF configuration, Switch configuration, VLAN configuration, Inter-VLAN routing.
Network Operating Systems 020402243 (2: 0-6) Introduction Linux Operating System, working with Linux File System, Users and Groups, access permissions, Linux File system, Bash Shell, standard input/output and pipes, Networking, string processing, manage processes, vi editor, Linux Red Hat installation, file system management, system initialization, user and group administration, network configuration, system administration tools, RPM and boot loader, X window system, sharing directories, system rescue and troubleshooting, Windows 2003 server.
Wireless Communication 020402221 (2: 2-0) Introduction to Wireless LANs and Wireless Communication Systems, Satellite Communication, Cellular systems(ASM, AMPS, UMTS), Radio Frequency (RF) Fundamentals, Spread Spectrum Technology, Wireless LAN Infrastructure Devices, Wireless LAN Organizations and Standards, 802.11, Network Architecture, Wireless LAN Security, Site Survey Fundamentals, Mobile radio Propagation.
Wireless Communication Lab 020402222 (1: 0-3) Hardware, firmware and configuration of wireless clients, Build an Ad Hoc WLAN, Ad Hoc throughput analysis, Configuring , managing and power distribution of access points and bridges, Build infrastructure wireless network, Infrastructure throughput analysis, Cell sizing and ARS, Basic 802.11 wireless security, Co-channel and adjacent channel interference, Wireless bridging and repeaters APs, Site survey.
Information & Network Security 020402241 (2: 2-0) This course provides mechanisms for protecting the exchange of information on networks, including: encryption, the basics of cryptography, encryption using private and public keys,

firewall usage, use of hash and certificate of authority, security practices, email security, malware, intrusion systems. Define security threats, vulnerabilities and protection methods
Information & Network Security lab 020402242 (1: 0-3) This course aims at using the laboratory to conduct experiments using the available technology. Topics covered include: intercepting, implementing and executing attacks against the following protocols: ARP, IP, ICMP, TCP, UDP, exploiting DNS vulnerabilities for address spoofing attacks, exploiting common site scripting vulnerabilities and buffer overflow, Students will prepare network servers, various interconnects, firewalls and intrusion detection devices to detect the impact of each device on the overall security of the system.
Microprocessors 020402261 (2: 1-3) Introduction to Microprocessors, types of microprocessors 4, 8,16, 32, 64 Bit microprocessors, microprocessor architecture , 8085 microprocessor architecture, registers and their applications in microprocessors. Memory types and methods of interfacing them with 8085.serial and parallel interfacing using support chips (8255 MUART).the DMA In the Lab, students will learn how to use 8085 microprocessor instructions and learn how to write programs contain, move instructions, add and subtraction instructions, rotate ,jump and exchange instructions in addition to logic operations in simple and advanced level programs.
Special Communications Systems 020402223 (2: 2-0) Telephone systems, Digital subscriber lines, Satellite communication systems, Link budget analysis, Television, noise sources, Fiber Optical Communication system, Microwave communication development and links. Frequency modulation microwave technique, parameters affect to microwaves systems. System protection and equipment. wave guide components, Microwave Diodes, introduction to radar.
Training 020402291 (3: equivalent to 8 weeks continuous training) Equivalent to 8 weeks of field training targeted to emphasize the ability of students to apply the theories in design, install, configure, and troubleshoot computer networks.