



मनमोहन प्राविधिक विश्वविद्यालय
सेवा आयोग

शिक्षण सेवा, इलेक्ट्रॉनिक्स इन्जिनियरिङ समुह, छैटौं तहको असिस्टेण्ट लेक्चरर पदको
आन्तरीक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

पदको विवरण

सेवा : शिक्षण	समूह : इलेक्ट्रॉनिक्स इन्जिनियरिङ
पद : असिस्टेण्ट लेक्चरर	तह : छैटौं

पाठ्यक्रमको रूपरेखा

यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसार दुई चरणमा परीक्षा लिइनेछ ।

प्रथम चरण : लिखित परीक्षा

द्वितीय चरण : (क) प्रयोगात्मक परीक्षा

(ख) अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क : ६०

पूर्णाङ्क : ४०

पूर्णाङ्क : २५

तालिका (१)

प्रथम चरण : लिखित परीक्षा

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या	समय
प्रथम	खण्ड (क) सेवासम्बन्धी कानुनी व्यवस्था	२०	२४	वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्न	७ प्रश्न X १ अङ्क = ७	२० मिनेट
	खण्ड (ख) सेवासम्बन्धी विषय			वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्न	१३ प्रश्न X १ अङ्क = १३	
द्वितीय	सेवासम्बन्धी विषय	४०		विषयगत प्रश्न	८ प्रश्न X ५ अंक = ४०	१ घण्टा ४० मिनेट

तालिका (२)

द्वितीय चरण : प्रयोगात्मक परीक्षा र अन्तर्वार्ता

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	समय
प्रयोगात्मक	४०	प्रयोगात्मक	१ घण्टा ३० मिनेट
अन्तर्वार्ता	२५	मौखिक	

द्रष्टव्य :

१. यो पाठ्यक्रमको योजनालाई प्रथम चरण र द्वितीय चरण गरी दुई भागमा विभाजन गरिएको छ ।
२. माथि उल्लेखित सेवा/समूह, तह र पदको खुला/आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम उपर्युक्तबमोजिम हुनेछ ।
३. लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
४. वस्तुगत बहुवैकल्पिक प्रश्नहरूको गलत उत्तर दिएमा प्रत्येक गलत उत्तरवापत सही उत्तर दिँदा पाउने अंकको २० प्रतिशत अङ्क कट्टा गरिनेछ । तर उत्तर नदिएमा अङ्क कट्टा गरिने छैन ।
५. वस्तुगत बहुउत्तर हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले चार वटा उत्तरमध्ये एउटा मात्र उत्तरको नम्बर लेख्नुपर्नेछ ।
६. विषयगत प्रश्नका हकमा तोकिएको अंकका लागि एउटा प्रश्न वा एउटै प्रश्नका दुई वा दुईभन्दा बढी भाग वा दुई वा बढी प्रश्नहरू सोध्न सकिनेछ ।
७. परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अंक र अङ्कभार सम्बन्धित पत्र /विषयमा दिइएअनुसार हुनेछ ।
८. परीक्षामा परीक्षार्थीले मोबाइल, प्रोग्रामेबल क्यालकुलेटर, स्मार्ट-वाच वा यस्तै प्रकारका विद्युतीय उपकरण परीक्षा हलमा लैजान पाइने छैन ।
९. प्रथम चरणको लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
१०. प्रथम चरणको लिखित परीक्षामा छनौट भएका उम्मेदवारहरूको प्राप्ताङ्क र द्वितीय चरणको प्रयोगात्मक परीक्षा तथा अन्तर्वार्ताको अंकको कूल योगका आधारमा अन्तिम परीक्षाफल प्रकाशित गरिनेछ ।
११. प्रथम र द्वितीय पत्रको परीक्षा एकै दिन हुनेछ । प्रथम पत्रको परीक्षाको उत्तरपुस्तिका बुझाउने बित्तिकै द्वितीय पत्रको परीक्षा सुरु हुनेछ ।
१२. यो पाठ्यक्रम मिति: २०७९/१०/०४ देखि लागु हुनेछ ।

प्रथमपत्र

खण्ड (क): सेवासम्बन्धी कानुनी व्यवस्था (बहुवैकल्पिक प्रश्न)

७X १ = ७

(क) नेपालको संविधान (भाग १, ३, ५ र अनुसूचीहरू)

(ख) मनमोहन प्राविधिक विश्वविद्यालय ऐन २०७६

(ग) मनमोहन प्राविधिक विश्वविद्यालय शिक्षक तथा कर्मचारी सेवाका सर्त र सुविधासम्बन्धी नियमावली, २०७८

(घ) मनमोहन प्राविधिक विश्वविद्यालय आर्थिक प्रशासनसम्बन्धी नियमावली, २०७८

(ङ) मनमोहन प्राविधिक विश्वविद्यालय सेवा आयोगसम्बन्धी नियमावली, २०७८

(च) मनमोहन प्राविधिक विश्वविद्यालय संरक्षण समितिसम्बन्धी नियमावली, २०७८

(छ) मनमोहन प्राविधिक विश्वविद्यालय शैक्षिक प्रशासनसम्बन्धी नियमावली, २०७८

(ज) भ्रष्टचार निवारण ऐन, २०५९ (परिच्छेद २ कसूर र सजायसम्बन्धी व्यवस्था)

(झ) नेपाल इन्जिनियरिङ्ग परिषद् ऐन २०५५ तथा नियमावली

(ञ) विद्युतीय कारोबार ऐन, २०६३

खण्ड (ख): सेवासम्बन्धी (बहुवैकल्पिक प्रश्न)

१३ X १ = १३

द्वितीयपत्रको सेवासम्बन्धी विषयको पाठ्यक्रम नै पहिलो पत्रको खण्ड “ख” को पाठ्यक्रम हुनेछ ।

Model Questions

Multiple choice questions (each question carries 1 marks)

1. How many address lines are present in 8086 microprocessor?
 - a. 16
 - b. 20
 - c. 32
 - d. 40
2. VSB modulation is preferred in TV because
 - a. it reduces the bandwidth requirement to half
 - b. it avoids phase distortion at low frequencies
 - c. it results in better reception
 - d. it reduces all distortion of the signal
3. There are many hidden stations in a wireless LAN, which of the following we did not detect ?
 - a. Collision
 - b. Frames
 - c. Data
 - d. Signal

द्वितीय पत्र : सेवासम्बन्धी विषय

पूर्णाङ्क : ४०

- 1. Introduction to Electrical Circuit and System** 5
 - 1.1 Potential difference, current, power, energy
 - 1.2 Introduction to electrical circuit elements; Ohm's law and Kirchhoff's laws
 - 1.3 DC circuit analysis and network theorems
 - 1.4 AC circuit definitions: sinusoidal current and voltage, impedance, phase angle, frequency, period, resonance, bandwidth, Q factor
 - 1.5 AC circuit analysis: RL, RC, LC and RLC circuits and resonance (series & parallel)
 - 1.6 Electromagnetic induction and transformers
 - 1.7 Balance three phase supply, three phase system, star and delta supply; Three phase power and its measurement methods
 - 1.8 Basic concept of AC and DC generators and motors
- 2. Basic Electronics** 5
 - 2.1 Semiconductor theory: conduction of electrons and energy bands, semiconductor materials, characteristics and types, P-N junctions and its characteristics
 - 2.2 Special purpose diodes and their applications (Zener diode, Varactor diode and Optical diodes)
 - 2.3 Bio-polar Junction Transistors (BJT): theory, operation, CB, CE and CC characteristics and amplifiers

- 2.4 Junction Field Effect Transistor (JFET), MOSFET and CMOS
- 2.5 Silicon controlled rectifier (SCR) and its applications.
- 2.6 Feedback amplifiers and different oscillators.
- 2.7 Voltage regulators: Half and full wave rectifier, regulated power supply, filters, and regulators: series and shunt, IC voltage regulator, switching mode power supply (SMPS).
- 3. Amplifiers and Instrumentation** 5
 - 3.1 Power amplifiers: Class A, B and AB push pull amplifiers
 - 3.2 Differential amplifiers; Operational amplifier (types and characteristics)
 - 3.3 Application of OP-amp: adder, subtractor, integrator, and differentiator
 - 3.4 Instrumentation amplifiers and its applications
 - 3.5 Components of instrumentation and performance parameters
 - 3.6 Bridge circuits: Wheat stone, inductance and capacitance
 - 3.7 Characteristics and applications of transducers
 - 3.8 Digital to analog and analog to digital converters (binary weighted, R-2R, counting, parallel, and successive approximation)
- 4. Digital Electronics and Microprocessor** 5
 - 4.1 Digital number system and codes; Boolean algebra and logic gates; Simplification of Boolean function; Venn diagram, Karnaugh maps and minimum realization
 - 4.2 Combinational logic: code conversion, encoder, decoder, MUX, DEMUX, parity generation and checking, half and full adder/ subtractor, ROM, and PLA.
 - 4.3 Sequential logic, registers, counters, and memory: flip-flop types, state machine design, registers, shift registers counters, RAM, and processor
 - 4.4 Microprocessor, microcontroller, microcomputer
 - 4.5 Architecture and instruction set of 8085 and 8086 microprocessor
 - 4.6 Basic assembly language programs of 8085 and 8086
 - 4.7 Interrupt and its types
 - 4.8 Bus types, memory addressing, and interfacing
- 5. Communication System** 5
 - 5.1 Signals and system: Fourier series, Fourier transform, discrete Fourier transform, FFT, Bandwidth of signals, and LTI system
 - 5.2 Analog and digital communication system
 - 5.3 Line coding, PCM, PAM, DPCM, PWM, PPM, and delta modulation
 - 5.4 Information measure, channel capacity, and coding
 - 5.5 Distortion types and distortion less transmission
 - 5.6 Communication circuits (limiter, mixer, frequency converter, transmitters, and receivers)

- 5.7 Analog modulations: AM, DSB-SC, SSB, PM and FM, Multiplexing and FM stereo, AM and FM broadcast standards
- 5.8 Digital modulations: binary modulation techniques, QPSK, QAM, MSK and spread spectrum system
- 6. Telecommunication system and networks** 5
- 6.1 Telecommunication system and its components
- 6.2 Public-switched telephone network
- 6.3 T1 and E1 lines, PDH, SDH, and SONET
- 6.4 Switching techniques: manual, electromechanical, electronic, and Stored Program Control (SPC), space division switching, time division switching, multiple stage switching, and types of private branch exchange
- 6.5 Signaling: Signaling system and its types, CCITT SS7, DTMF, and pulse dialing
- 6.6 Common protocols: OSI model, TCP/IP, frame relay, X.25, ISDN.
- 6.7 Network models and hardware: PAN, LAN, MAN, WAN, network topologies, NIC, hub, repeater, switches, bridge, router.
- 7. Wireless communication system and Antenna** 5
- 7.1 Evolution of wireless communication system
- 7.2 Cellular system concept: frequency reuse, interferences, handoff, capacity and coverage improvement techniques
- 7.3 Call procedures: Mobile to PSTN, PSTN to Mobile and Mobile to Mobile.
- 7.4 Transmission impairments and multipath propagation.
- 7.5 Multiplexing and Different multiple access techniques.
- 7.7 Introduction to Antenna and generation of Electromagnetic radiation.
- 7.8 Radiation Parameters Antenna Parameters.
- 7.9 Types of Antennas.
- 8. Curriculum** 5
- Curriculum Overview: Preparation of Teaching Plan, Lesson Plan and Session Plan

प्रयोगात्मक परीक्षा

समय : १ घण्टा ३० मिनेट

पूर्णाङ्क : ४०

उत्तीर्णाङ्क : १६

प्रयोगात्मक परीक्षा अन्तर्गत सेवा सम्बन्धी विषयमा उल्लेखित विषयवस्तुमध्ये तोकिएको इकाईबाट एउटा पाठ शिक्षण गर्न दिइनेछ । प्रत्येक उम्मेद्वारको लागि फरक फरक इकाई तोकनु पर्नेछ । उम्मेद्वारले शिक्षण गर्दा स्लाईड तयार गरि पावरपईन्टबाट प्रस्तुतिकरण गर्नु पर्नेछ । प्रयोगात्मक कार्यको मुल्याङ्कन देहायवमोजिम गरिनेछ ।

क कक्षा सञ्चालन सम्बन्धी पाठ योजना तयारी

(५)

ख	विषयवस्तु प्रस्तुतीकरण	(३०)
	१ विषयवस्तुको ज्ञान	(१०)
	२ शिक्षण विधीको प्रयोग	(१०)
	३ कक्षाको वातावरण	(५)
	४ समय व्यवस्थापन	(५)
ग	सिकाइ मुल्याङ्कन	(५)
		जम्मा: ४०

Model Questions

Short Answer questions (each question carries 5 marks)

1. Define KVL. Analyze the Kirchoffs current law with Example. (2+3)
2. Explain the circuit operation of JFET. (5)
3. Differentiate between T1 and E1 digital transmission links. (5)
4. What is frequency transformation? how can you obtain band stop filter from lowpass filter. (2+3)

☆☆☆