



प्राविधिक शिक्षा तथा व्यावसायिक तालीम परिषद्

पदपूर्ति समिति

सानोठिमी, भक्तपुर ।

प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा, इन्जिनियरिङ्ग समूह, इलेक्ट्रोनिक्स उपसमूह

सहायकस्तर प्रथम श्रेणी इलेक्ट्रोनिक्स सहायक प्रशिक्षक पदको

खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

सेवा : प्राविधिक तथा प्रशिक्षण	समूह : इन्जिनियरिङ्ग	उपसमूह : इलेक्ट्रोनिक्स
पद : इलेक्ट्रोनिक्स सहायक प्रशिक्षक	स्तर : सहायकस्तर प्रथम श्रेणी	किसिम : खुला/आ.प्र.
पाठ्यक्रमको रूपरेखा : यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसार दुई चरणमा परीक्षा लिइने छ ।		
प्रथम चरण : लिखित परीक्षा		पूर्णाङ्क : २००
द्वितीय चरण : अन्तर्वार्ता		पूर्णाङ्क : ३०

प्रथम चरण : लिखित परीक्षा

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या × अङ्क	समय
प्रथम	सामान्य ज्ञान, संस्थागत ज्ञान र सेवा सम्बन्धी	१००	४०	वस्तुगत	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQ) ५० प्रश्न × २ अङ्क	४५ मिनेट
द्वितीय	सेवा सम्बन्धी	१००	४०	विषयगत	छोटो उत्तर आउने प्रश्न १२ प्रश्न × ५ अङ्क	२ घण्टा ३० मिनेट
					लामो उत्तर आउने प्रश्न ४ प्रश्न × १० अङ्क	

द्वितीय चरण : अन्तर्वार्ता

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तर्वार्ता	३०	मौखिक

द्रष्टव्य :

- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नको गलत उत्तर दिएमा प्रत्येक गलत उत्तर बापत २० प्रतिशत अङ्क कट्टा गरिनेछ । तर उत्तर नदिएमा त्यस बापत अङ्क दिइने छैन र अङ्क कट्टा पनि गरिने छैन ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले उत्तर लेख्दा अंग्रेजी ठूलो अक्षर (Capital letter) A,B,C,D मा लेख्नुपर्नेछ । सानो अक्षर (Small letter) a,b,c,d लेखेको वा अन्य कुनै सङ्केत गरेको भए सबै उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्न हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अङ्क र अङ्कभार सम्बन्धित पत्र /विषयमा तोकिए अनुसार हुनेछ ।
- विषयगत प्रश्न हुने पत्रका हकमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । उम्मेदवारले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्ने छ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरू परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनोट भएका उम्मेदवारलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- पाठ्यक्रम लागू मिति :- २०८२/१०/२२

सानोठिमी, भक्तपुर ।
प्राविधिक तथा प्रशिक्षण सेवा, इन्जिनियरिङ्ग समूह, इलेक्ट्रोनिक्स उपसमूह सहायकस्तर प्रथम श्रेणी
इलेक्ट्रोनिक्स सहायक प्रशिक्षक पदको
खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको पाठ्यक्रम

द्वितीय पत्र - सेवा सम्बन्धी

खण्ड (क) - (५० % अङ्क)

(६ प्रश्न × ५ अङ्क र २ प्रश्न × १० अङ्क)

1. **Atomic Structure and Semiconductor Materials**
 - 1.1 Metal, insulator and semiconductor, energy levels, energy bands
 - 1.2 Semiconductor materials: Silicon, intrinsic semiconductors (silicon crystal, conduction, electrons and holes, and energy band) and extrinsic semiconductors (n-type and p-type)
 - 1.3 Relative permittivity, polarization and its types, dielectric losses
 - 1.4 Magnetic materials and its types, and superconductivity
2. **Basic Electrical Engineering**
 - 2.1 Parts of electrical system
 - 2.2 Passive circuit elements: resistors (types, power rating, and color code), inductor, capacitor, energy stored in a capacitor
 - 2.3 Current, potential difference, electrical units, ohms law
 - 2.4 Series and parallel circuits, Kirchhoff's laws
 - 2.5 Power, energy, and equivalent resistance calculations
 - 2.6 Network theorems (superposition, Thevenin's, and maximum power transfer)
 - 2.7 Inductive and capacitive circuits
 - 2.8 AC and DC circuits
 - 2.9 Single phase and three-phase circuits and its power measurement
 - 2.10 Primary and secondary cells, battery, types of cells
 - 2.11 Electrical power distribution system in Nepal
 - 2.12 Power system protection and safety
3. **Electronic Devices and Circuits**
 - 3.1 Semiconductor junction diodes:- P-N junction, formation of depletion layer, forward bias, reverse bias, current voltage characteristics, and break down voltage
 - 3.2 Diode circuits:- rectifier circuits, filters, and voltage multipliers
 - 3.3 Special purpose diodes: Zener diode and its applications, and LED
 - 3.4 Bipolar Junction Transistor (BJT):- biasing, characteristics, classification of amplifier, comparison of amplifier configuration, and small signal analysis
 - 3.5 JFET and MOSFET:- working principle, characteristics, and amplifier configuration, CMOS and its applications
 - 3.6 Feedback amplifiers and its types
 - 3.7 Oscillators:- principle of oscillation and types of oscillators
 - 3.8 Operational amplifiers:- properties, types, and applications; logarithmic amplifiers
 - 3.9 Regulated power supply and UPS

खण्ड (ख) - (५० % अङ्क)
(६ प्रश्न × ५ अङ्क र २ प्रश्न × १० अङ्क)

4. Electronic Instruments and Power Electronic

- 4.1 Component of instrumentation system
- 4.2 Analog and digital instruments, function of instruments, electronics versus electrical instruments
- 4.3 Static and dynamic performance parameters
- 4.4 Measurement of resistance, inductance, capacitance, voltage, and current
- 4.5 Transducers:- classification, types, and applications
- 4.6 Analog to digital and digital to analog conversion
- 4.7 Electrical equipments: wattmeter, energy meter, frequency meter, and multimeter
- 4.8 Display devices (cathode ray oscilloscope and its applications)
- 4.9 Power transistor, power diodes, Thyristor, Triac MOSFET, UJT, GTO (construction, characteristics, and applications)

5. Digital system

- 5.1 Number system:- binary, octal, decimal, hexadecimal, and conversion of number system
- 5.2 Analog and digital signals
- 5.3 Digital logic and operations
- 5.4 Logic gates: AND, NAND, OR, NOR, ad NAND
- 5.5 Boolean algebra and theorems, DeMorgan's theorem, characteristics equation, truth table and Karnaugh map
- 5.6 Multiplexer, de-multiplexer, encoder, decoder, PLA, adder, and subtractor
- 5.7 Flip flops and its types, registers, counters, and sequential machine design
- 5.8 Switching circuits and TTL

6. Communication System

- 6.1 Telecommunication networks and PSTN system
- 6.2 Radio spectrum, frequency ranges and its typical uses
- 6.3 Radio transmitter and antenna types
- 6.4 Electromagnetic wave propagation and transmission mechanism
- 6.5 Analog and digital communication systems (block diagram, modulation and its types)
- 6.6 Pulse code modulation, multiplexing, T1, and E1 system
- 6.7 AM and FM transmission standards and super-heterodyne receiver
- 6.8 Optical fiber (characteristics, types, and OTDR)
- 6.9 Satellite, microwave ,and radar communication
- 6.10 Computer network: OSI layer, TCP/IP protocol, IPV4, and IPV6
- 6.11 Cellular communication: GSM, CDMA, 3G, 4G, 5G and wireless networking (WiFi and WiMAX)
- 6.12 Television system: TV camera, TV transmission and reception system, black & white and color television
- 6.13 Telecommunication regulation in Nepal (ITU, spectrum management, numbering, interconnection, and licensing)