

शहीद धर्मभक्त राष्ट्रिय प्रत्यारोपण केन्द्र
मानव अङ्ग प्रत्यारोपण विकास समिति, प्रविधिक सेवा, विविध समूह, पाँचौ तह, हेमोडाइलाइसिस टेक्निसियन
पदको खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम
एवं परीक्षा योजना

यस पाठ्यक्रम योजनालाई दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ :

प्रथम चरण :- लिखित परीक्षा (Written Examination)

पूर्णाङ्क :- २००

द्वितीय चरण :- अन्तर्वार्ता (Interview)

पूर्णाङ्क :- ३०

प्रथम चरण (First Phase): लिखित परीक्षा योजना (Written Examination Scheme)

| पत्र | विषय | पूर्णाङ्क | उतीर्णाङ्क | परीक्षा प्रणाली | | प्रश्नसंख्या X अङ्क | समय |
|---------|-------------------|-----------|------------|-----------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| प्रथम | Technical Subject | १०० | ४० | वस्तुगत | बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQ) | ५० प्रश्न x २ अङ्क | ४५ मिनेट |
| द्वितीय | | १०० | ४० | विषयगत | छोटो उत्तर आउने प्रश्न | १२ प्रश्न x ५ अङ्क | २ घण्टा ३० मिनेट |
| | | | | | लामो उत्तर आउने प्रश्न | ४ प्रश्न x १० अङ्क | |

द्वितीय चरण (Second Phase) : अन्तर्वार्ता (Interview)

| विषय | पूर्णाङ्क | परीक्षा प्रणाली |
|--------------|-----------|-----------------|
| अन्तर्वार्ता | ३० | मौखिक |

द्रष्टव्य :

- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुन सक्नेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको पाठ्यक्रम एउटै हुनेछ ।
- प्रथम र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ ।
- लिखित परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या र अङ्कभार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र/विषयमा दिईए अनुसार हुनेछ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरूको 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 प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- विषयगत प्रश्नहरूको हकमा एउटा लामो प्रश्न वा एउटै प्रश्नका दुई वा दुई भन्दा बढी भाग (Two or more parts of a single question) वा एउटा प्रश्न अन्तर्गत दुई वा बढी टिप्पणीहरू (Short notes) सोध्न सकिने छ ।
- विषयगत प्रश्न हुने पत्रमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डको प्रश्नको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जुनसुकै कुरा लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम, विनियम 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 छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- पाठ्यक्रम स्वीकृत मिति :- २०८१/०८/०४

शहीद धर्मभक्त राष्ट्रिय प्रत्यारोपण केन्द्र
मानव अङ्ग प्रत्यारोपण विकास समिति, प्रविधिक सेवा, विविध समूह, पाँचौ तह, हेमोडाइलाइसिस टेक्निसियन
पदको खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम
प्रथम र द्वितीय पत्र (Paper I & II)
Technical subject

Section (A): 50% Marks

- 1. Introduction to Renal System and Renal Replacement Therapy (10%)**
 - 1.1 Introduction to Basic Physiology: Respiratory system, circulatory system, digestive system, excretory system and Renal system
 - 1.2 The Renal System
 - 1.3 Renal Replacement Therapy
 - 1.4 Hemodialysis Machine
 - 1.5 Adequacy of dialysis
 - 1.6 Profiling: Sodium / UF
 - 1.7 Complications of Hemodialysis (machine related)
- 2. Dialysis (20%)**
 - 2.1 General introduction and working principle
 - 2.2 Dialysis machine and its system components
 - 2.3 Reverse osmosis, RO system and its components
 - 2.4 Artificial Kidney
 - 2.5 Dialyzers
 - 2.6 Membrane for Hemodialysis
 - 2.7 Hemodialysis Devices
 - 2.8 Dialyzer Reprocessing
 - 2.9 Patient and Staff Safety
- 3. Biomedical Chemistry (10%)**
 - 3.1 Electrochemistry
 - 3.1.1 Introduction and range of electrochemical techniques
 - 3.1.2 Classification of electrochemical techniques: Potentiometry and Voltammetry
 - 3.2 Organic Chemistry: introduction, classification and general uses of organic compounds
 - 3.3 Dialysis properties of Carbohydrates, Proteins and Lipids
 - 3.4 Instrumental methods for analysis of biologically important substance: Electrophoresis, Chromatographic, Mass spectrometric, Centrifugation, Filtration and Colorimetric techniques
 - 3.5 Acid-Base Chemistry
 - 3.5.1 pH, buffer and buffer systems
 - 3.5.2 Electrolysis and water dissociation
- 4. Electronic Principles and Practices (10%)**
 - 4.1 Circuit Parameters: introduction
 - 4.2 AC and DC circuits: introduction and analysis
 - 4.3 Power Supplies, Voltage Regulators and IC Regulators
 - 4.3.1 Introduction and characteristics
 - 4.3.2 Rectifiers, filters, voltage regulation and switching regulation
 - 4.4 Amplifiers
 - 4.4.1 Introduction, characteristics, ideal amplifier and differential amplifier
 - 4.4.2 Operational Amplifier: introduction, characteristics and application
 - 4.5 Opto Electronic Components

- 4.5.1 General introduction
- 4.5.2 Phototransistors, Solar cells, Light activated SCR, Light Emitted Diodes (LEDs), Optocouplers and Liquid Crystal Displays (LCD)
- 4.6 Electrical Safety Inspections

Section (B): 50% Marks

- 5. Digital Electronics and Microprocessors (10%)**
 - 5.1 Fundamental of Digital Electronics
 - 5.1.1 Transistor: application as switch and relay
 - 5.1.2 Logic Gates: truth tables and Boolean expressions
 - 5.1.3 Universal gates and gate conversion
 - 5.1.4 De Morgan's theorem
 - 5.2 Combinational Logic Devices
 - 5.2.1 Encoder and Decoder
 - 5.2.2 Multiplexer and Demultiplexer
 - 5.2.3 Half and Full: Adder and Subtractor
 - 5.3 Sequential Logic Devices
 - 5.3.1 Counters: types and characteristics
 - 5.3.2 Registers: SISO, SIPO, PISO, PIPO
 - 5.3.3 Digital clocks and frequency counter
 - 5.4 Introduction and characteristics of analog to digital or digital to analog conversion
 - 5.5 Fundamentals of microprocessor, introduction and architecture of 8085 microprocessor
- 6. Computer Skills & Record keeping and Technical writing (10%)**
 - 6.1 Introduction to computer
 - 6.2 Input, output and memory devices
 - 6.3 Internet and information resources
 - 6.4 Networking concepts
 - 6.5 Introduction to record keeping and technical writing
 - 6.6 Creating forms, memos, letters and daily reports
 - 6.7 Computerized inventory and maintenance report
- 7. Patient and Hospital environment & Biomedical waste management (10%)**
 - 7.1 Types of wastes, major and minor sources of biomedical waste.
 - 7.2 Categories and classification of biomedical waste, hazard of biomedical waste.
 - 7.3 Need for disposal of biomedical waste.
 - 7.4 Waste minimization, waste segregation and labeling, waste handling, collection, storage and transportation, treatment and disposal.
- 8. Maintenance and Repair for Biomedical Devices (10%)**
 - 8.1 Working Tools and Testing Equipment's: General Handling Tools, Oscilloscopes and Multimeters
 - 8.2 Electrical Safety Inspections
 - 8.3 General Equipment Maintenance: Blood pressure machine, Suction machine, Stethoscope Syringe and Infusion pump, Dialysis Machine

शहीद धर्मभक्त राष्ट्रिय प्रत्यारोपण केन्द्र
मानव अङ्ग प्रत्यारोपण विकास समिति, प्रविधिक सेवा, विविध समूह, पाँचौ तह, हेमोडाइलाइसिस टेक्निसियन
पदको खुला तथा आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

9. Human Organ Transplant Act and Regulations (10%)

- 9.1 Human Organ Transplantation (Regulation and Prohibition) Act, 2055 with amendment.
9.2 Human Organ Transplantation Regulations, 2073
9.3 Guidelines on medical treatment of deprived citizens program, 2080
9.4 Human Organ Transplant Development Committee Personnel Administration Rules, 2069 (मानव अंग प्रत्यारोपण विकास समिति कर्मचारी प्रशासन नियमवाली, २०६९)
9.5 Human Organ Transplant Development Committee Formation Order, 2068 (मानव अंग प्रत्यारोपण विकास समिति गठन आदेश, २०६८)
9.6 General knowledge about Shahid Dharmabhakta National Transplant Center
9.7 Brain death donation: Brain death Declaration Criteria

प्रथम र द्वितीय पत्रको लागि यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिनेछ ।

| प्रथम पत्र (वस्तुगत) | | | | | | | | | |
|----------------------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| खण्ड | A | | | | B | | | | |
| इकाई | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| प्रश्न संख्या | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

| द्वितीय पत्र (विषयगत) | | | | | |
|-----------------------|-------------------|------|---------|------------------------|-------------------------|
| पत्र | विषय | खण्ड | अङ्कभार | छोटो उत्तर | लामो उत्तर |
| द्वितीय | Technical subject | A | ५० | ६ प्रश्न × ५ अङ्क = ३० | २ प्रश्न × १० अङ्क = २० |
| | | B | ५० | ६ प्रश्न × ५ अङ्क = ३० | २ प्रश्न × १० अङ्क = २० |