

## विषय-आपदा प्रबन्धन

### कक्षा-9

#### उद्देश्य-

- 1- स्कूल पर विभिन्न आपदाओं के विषय में जागरूकता प्रदान करना।
- 2- किसी भी आपदा के घटने पर विद्यार्थियों को स्वतः बचाव कार्य में मदद करने के लिए तैयार रहना।
- 3- स्कूल स्तर पर मॉडल आपदा प्रबन्धन प्लान के बारे में अवगत होना।
- 4- **रोजगार के अवसर-** इस पाठ्यक्रम से राज्य सरकार, केन्द्र सरकार एवं एन0जी0ओ0 में सहायक के पद पर अवसर प्राप्त होता है।

#### सैद्धान्तिक पाठ्यक्रम

पूर्णांक: 70 अंक

##### **इकाई-1**

15 अंक

**परिचय-** आपदा का तात्पर्य, भारत एवं विश्व में घटित आपदाये एवं परिस्थितियाँ, नुकसान, मुख्य आपदाओं के उदाहरण, भारत सरकार द्वारा संचालित आपदा संबंधित कार्यों की जानकारी, प्राकृतिक आपदा राहतकोष एवं आपदा नियंत्रण बोर्ड के कार्य।

##### **इकाई-2**

15 अंक

आपदा की परिभाषा, किस्म-प्राकृतिक एवं मानवजनित अति- संवेदनशील आपदाये उनके कारण, असुरक्षित दशाये, जोखिम, आपदाओं का वर्गीकरण (भूगर्भीय जोखिम, जल एवं जलवायु सम्बंधित जोखिम, पर्यावरण सम्बंधित जोखिम, रासायनिक, परमाणु, औद्योगिक जोखिम एवं दुर्घटना आदि, उदाहरण एवं व्याख्या)

##### **इकाई-3**

20 अंक

विभिन्न प्रकार की आपदाओं का विस्तृत वर्णन- भूकंप, बाढ़, सूखा, चक्रवात, सुनामी, बादल फटना, ज्वालामुखी, भूक्षरण एवं भू स्खलन, बवंडर, तूफान, आंधी, शीत एवं ग्रीष्म वायु, ओला वृष्टि, महामारी कारण एवं लक्षण, प्रभाव क्षेत्र, पैटर्न, परिणाम आदि की उदाहरण सहित व्याख्या।

##### **इकाई-5**

20 अंक

**आपदा नियंत्रण:-** पूर्वानुमान, चेतावनी, बचाव की योजना, तैयारी, विभिन्न आपदाओं के समय किये जाने वाले एवं न किये जाने वाले कार्य, बचाव के उपाय, आपदा की मापन, इकाई मैपिंग एवं मूल्यांकन, विभिन्न विभागों की जिम्मेदारी, नियंत्रण की स्थापना।

#### **प्रयोगात्मक विषय (Practical)-**

30 अंक

- प्रयोग-1: वायुमण्डीय दाब मापना
- प्रयोग-2: आर्द्रता (**Humidity**)मापना
- प्रयोग-3: तापक्रम मापना, मानव एवं विवरण
- प्रयोग-4: वायु-वेग एवं वायु दिशा मापना एवं विवरण
- प्रयोग-5: आपदा सुरक्षा उपकरणों का अध्ययन

#### संस्तुत पुस्तकें-

- 1- आपदा एवं आपदा प्रबन्धन- महेश कुमार

- 2- Disastar Management- Dr. I.Sundar
- 3- Disastar Management- IGNOU Help Book
- 4- Environment and Disater Management- Vijram and Ravi (IAS)
- 5- Together Together a Saber India-
- 6- Natural Hazards and Disastar Management By – B.C. Jat
- 7- Natural Hazards and Disastar Management By – R.B. Singh
- 8- Disastar Management – By Sulphrey M.M.
- 9- Disastar Management- Harsh K. Gupta
- 10- Disastar Management- Marinalini Panday
- 11- Disastar Management- S. Mukherjee

### उपकरणों की सूची-

- 1- विभिन्न प्रकार के अग्नि समक यंत्र (Cylinder) – 1 नग
- 2- प्राथमिक उपचार बाक्स- 3 नग
- 3- कम्बल- 2 नग
- 4- सीढ़ी- 1 नग
- 5- बालू की बाल्टी- 3 नग
- 6- स्ट्रेचर- 1 नग
- 7- रस्सी- 1 गट्ठर
- 8- हथौड़ी- 2 नग
- 9- एक्मकेवेटर- 1 नग
- 10- सीढ़ी- 1 नग
- 11- डम्पर- 2 नग

शिक्षकों की अर्हता:- आपदा प्रबन्ध में पोस्ट ग्रेजुएट डिप्लोमा बी०एड० की आवश्यकता नहीं है।

शैक्षिक सत्र 2022-23 हेतु आन्तरिक मूल्यांकन निम्नवत् कराये जाने की संस्तुति की जाती है:-

|                                                                 |             |        |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------|
| 1-प्रथम आन्तरिक मूल्यांकन परीक्षा- (प्रयोगात्मक कार्य)          | अगस्त माह   | 10 अंक |
| 2-द्वितीय आन्तरिक मूल्यांकन परीक्षा-(प्रयोगात्मक कार्य)         | दिसम्बर माह | 10 अंक |
| 3-चार मासिक परीक्षाएं                                           |             | 10 अंक |
| • प्रथम मासिक परीक्षा (वर्णनात्मक परीक्षा के आधार पर)           | जुलाई माह   |        |
| • द्वितीय मासिक परीक्षा (बहुविकल्पीय प्रश्नों (MCQ) के आधार पर) | अगस्त माह   |        |
| • तृतीय मासिक परीक्षा (वर्णनात्मक परीक्षा के आधार पर)           | नवम्बर माह  |        |
| • चतुर्थ मासिक परीक्षा (बहुविकल्पीय प्रश्नों (MCQ) के आधार पर)  | दिसम्बर माह |        |

चारों मासिक परीक्षाओं के प्राप्तांकों के योग को 10 अंकों में परिवर्तित किया जाय।

30 प्रतिशत कम किया गया पाठ्यक्रम –

#### इकाई-4

**मानवजनित आपदा:-** दुर्घटना जनित, नाव, सड़क, रेल, वायुयान, समुद्री वाहन, व जंगल एवं बस्ती की आग, बिलडिंग का गिरना, स्टैंम्पीड (भगदड़), रेडियोएक्टिव प्रदूषण, आतंकवादी हमला, युद्ध बायोटेरजम, विद्युतीय, विषक्तीकरण, महामारी आदि की दशाएं, प्रमुख घटनाएं, प्रभाव, औद्योगिक गतिविधियां।

## विषय - इलेक्ट्रीशियन (कक्षा-9)

### उद्देश्य:-

1. छात्रों में उद्यमिता गुणों का विकास करना।
2. छात्रों को आगे चलकर स्वरोजगार की ओर प्रेरित करना।
3. छात्रों को व्यवसाय की ओर रुचि पैदा करना।
4. छात्रों को इलेक्ट्रीशियन ट्रेड के महत्व एवं उपयोगिता की जानकारी देना।
5. छात्रों को इलेक्ट्रीशियन कार्यों के निष्पादन के मूल प्रक्रिया, औजार एवं सामग्री के चयन की जानकारी देना।
6. छात्रों को कार्य करते समय सुरक्षा नियमों की जानकारी देना।

### रोजगार के अवसर:-

1. विभिन्न प्रतिष्ठानों में इलेक्ट्रीशियन एवं वायरमैन के रूप में।
2. विद्युत मोटर मैकेनिक इलेक्ट्रीशियन के रूप में।
3. विद्युत सम्बन्धित स्वयं का व्यवसाय (विद्युत की दुकान)।

### सैद्धान्तिक पाठ्यक्रम

**पूर्णांक: 70 अंक**

#### **इकाई-1.**

**07 अंक**

उद्यम, उद्यमी एवं उद्यमिता की परिभाषा, उद्यमी के गुण एवं विकास, लघु उद्योग स्थापित करने के पद, सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थाओं से सहायता, विभिन्न स्वरोजगार योजनाओं की जानकारी।

#### **इकाई-2.**

**08 अंक**

दुर्घटना की परिभाषा, दुर्घटना के कारण तथा बचाव, सुरक्षा के मूल नियम, विद्युत के कार्य करने में व्यक्तिगत सुरक्षा एवं उपकरणों की सुरक्षा, सुरक्षा उपस्कर, सुरक्षा पोस्टर, सुरक्षा नियमावली, प्राथमिक उपचार, डैन्जर वार्निंग, अग्नि से सुरक्षा, विद्युत से लगने वाली अग्नि को बुझाना।

#### **इकाई-3.**

**10 अंक**

विद्युत के मूल सिद्धान्त, विद्युत परिपथ, विद्युत धारा, विभवान्तर, विद्युत वाहक बल, सेल एवं बैट्री, बैट्री चार्जिंग के प्रकार, विद्युत उत्पादन एवं वितरण व्यवस्था की संक्षिप्त जानकारी, प्रतिरोध, प्रतिरोध के सामान्य नियम, चालकता, विशिष्ट प्रतिरोध, अच्छे चालक के गुण, मुख्य रूप से उपयोग में आने वाले चालक पदार्थों के नाम एवं उनके सामान्य गुण सामान्यतः उपयोग में आने वाले प्रतिरोधक पदार्थ तथा उनका उपयोग, इनका दैनिक जीवन में व्यावहारिक उपयोग जैसे- हीटर, गीजर, विद्युत केतली, प्रेस आयरन आदि के रूप में।

#### **इकाई-4. विद्युत यंत्र -**

**07 अंक**

धारामापी, वोल्टतामापी, वाट मीटर, ऊर्जा मापी का प्रारम्भिक ज्ञान एवं मापन में इनका उपयोग, विद्युत ऊर्जा का मापन एवं घरेलू विद्युत खपत की लागत की गणना। विद्युत खपत की गणना, विद्युत ऊर्जा (किलोवाट घण्टा)।

#### **इकाई-5.**

**10 अंक**

चालक, कुचालक पदार्थ, चुम्बकीय पदार्थ, इनकी पहचान गुण एवं उपयोगिता, लौह एवं अलौह धातुएं तथा इनके यान्त्रिक एवं विद्युतीय गुण, वायरिंग सामग्री, तार एवं केबिल तथा उनके अन्तर।

#### **इकाई-6. विद्युत कार्यों में प्रयुक्त औजार एवं उपकरण-**

**08 अंक**

संयुक्त प्लायर नोज प्लायर, स्कूडाइवर, नियान टेस्टर, ड्रिल मशीन, इनकी पहचान एवं उपयोग।

#### **इकाई-7.**

**10 अंक**

## विद्युत संकेत-

05 अंक

धारामापी, वोल्टता मापी, शक्ति मापी, ऊर्जा मापी, एक मार्गीय स्विच, द्विमार्गीय स्विच, 5 एम्पीयर स्विच, 15-एम्पीयर स्विच, 5- एम्पीयर 3 पिन साकेट, 15 एम्पीयर 3 पिन साकेट, विद्युत लैम्प, ट्यूबलाइट, बजर, पंखा, ए0सी0 एवं विद्युत जनित परिमाणित्र प्रत्यावर्तक आदि।

## घरेलू वायरिंग

05 अंक

वायरिंग सामग्री, वायर के प्रकार जैसे- स्विच साकेट, होल्डर, सीलिंग रोज, स्विच बोर्ड आदि एवं इनकी विशेषतां, भारतीय विद्युत नियम, भू-सम्बन्धन की परिभाषा एवं इसके प्रकार।

## प्रयोगात्मक कार्य

पूर्णांक 30 अंक

1. विद्युत उपकरणों की पहचान एवं परिपथ में सम्बन्धन।
2. एम्पीयर मीटर एवं वोल्ट मीटर की सहायता से किसी कार्यभार की धारा एवं वोल्टता मापन।
3. घरेलू वायरिंग में ऊर्जा मापी का किसी कार्यभार के साथ संयोजन।
4. एक श्रेणी क्रम एवं एक समान्तर क्रम में लैम्प होल्डर एवं एक साकेट बिन्दु से निर्मित इक्सटेंशन बोर्ड बनाना।

## पुस्तकों की सूची

1. सामान्य अभियांत्रिकी अवयव- द्वारा जे0के0 कपूर  
प्रकाशन - भारत भारती प्रकाशन एण्ड कम्पनी वेस्टर्न कचहरी रोड मेरठ- 250001
2. विद्युत अभियंत्रण के अवयव- द्वारा डा0 टी0 डी0 विस्ट।
3. विद्युत लागत एवं आगणन- द्वारा डा0 टी0 डी0 विस्ट।  
प्रकाशन - किशोर पब्लिशर्स 159-B आजाद नगर, साऊथ मलाका, इलाहाबाद- 211003
4. विद्युत तकनीकि- द्वारा सिंह एण्ड हरजाहा  
प्रकाशन - यूनीटेक पब्लिशर्स राधाकृष्ण मिशन मार्ग, अमीनाबाद, लखनऊ- 226001

शैक्षिक सत्र 2022-23 हेतु आन्तरिक मूल्यांकन निम्नवत् कराये जाने की संस्तुति की जाती है।

|                                                         |             |        |
|---------------------------------------------------------|-------------|--------|
| 1-प्रथम आन्तरिक मूल्यांकन परीक्षा— (प्रयोगात्मक कार्य)  | अगस्त माह   | 10 अंक |
| 2-द्वितीय आन्तरिक मूल्यांकन परीक्षा—(प्रयोगात्मक कार्य) | दिसम्बर माह | 10 अंक |
| 3-चार मासिक परीक्षाएं                                   |             | 10 अंक |

- प्रथम मासिक परीक्षा (वर्णनात्मक परीक्षा के आधार पर) जुलाई माह
- द्वितीय मासिक परीक्षा (बहुविकल्पीय प्रश्नों (MCQ) के आधार पर) अगस्त माह
- तृतीय मासिक परीक्षा (वर्णनात्मक परीक्षा के आधार पर) नवम्बर माह
- चतुर्थ मासिक परीक्षा (बहुविकल्पीय प्रश्नों (MCQ) के आधार पर) दिसम्बर माह

चारों मासिक परीक्षाओं के प्राप्तांकों के योग को 10 अंकों में परिवर्तित किया जाय।

## 30 प्रतिशत कम किया गया पाठ्यक्रम —

### इकाई-2.

अग्नि शमन यंत्र, कृत्रिम श्वसन की संक्षिप्त जानकारी।

**इकाई-3.**

विद्युत धारा के ऊष्मीय प्रभाव का प्रारम्भिक ज्ञान।

**इकाई-4. विद्युत यंत्र -**

कामशियल यूनिट में सम्बन्ध।

**इकाई-5.**

घरेलू वायरिंग में उपयोग होने वाले तार के प्रकार।

**इकाई-7.**

**विद्युत संकेत-**

विद्युत घण्टी, डी0सी0 का तरंग रूप।

**घरेलू वायरिंग**

घरेलू वायरिंग में किन किन बिन्दुओं का भू-सम्बन्धन किया जाना चाहिए।

### **प्रयोगात्मक कार्य**

5. प्रतिरोधों का श्रेणी और समान्तर क्रम में संयोजन एवं समतुल्य प्रतिरोध ज्ञात करना।

## विषय—मोबाइल रिपेयरिंग

### कक्षा—9

#### उद्देश्य—

- (1) मोबाइल आधुनिक युग में संचार का सशक्त माध्यम तो है ही साथ ही विश्व के एक छोर से दूसरे छोर तक अद्यतन सूचना तथा समाचार प्रसारित करने का सशक्त माध्यम है।  
मोबाइल न केवल संचार बल्कि मनोरंजन का भी सशक्त माध्यम है।  
मोबाइल की मांग तथा सेवा का विस्तार तीव्रता से हा रहा है।  
अतः छात्रों को मोबाइल रिपेयरिंग ट्रेड में प्रशिक्षण देना लाभकारी सिद्ध होगा।
- (2) छात्रों में उद्यमिता के गुणों का विकास करना।
- (3) छात्रों को आगे चलकर स्वरोजगार की ओर प्रेरित करना।
- (4) छात्रों को 10+2 स्तर पर सुविधापूर्वक उपर्युक्त ट्रेड का चयन करने में सहायता करना।
- (5) छात्रों में व्यावसाय के प्रति रुचि जाग्रत करना।

#### सैद्धान्तिक पाठ्यक्रम

पूर्णांक 70 अंक  
15 अंक

#### इकाई-1

- मोबाइल की सामान्य जानकारी
- मोबाइल फोन की कार्य प्रणाली
- CDMS तथा GSM
- मोबाइल फोन के भाग (Part of mobile)
- स्पीकर, कैमरा, बैटरी, बजर, एल0सी0डी0 एन्टिना इत्यादि।

#### इकाई-2

- मोबाइल में प्रयुक्त होने वाले घटकों का विवरण
- मोबाइल फोन की मरम्मत में प्रयुक्त होने वाले उपकरण, अनुरक्षण एवं रख रखाव।

#### इकाई-3

- सोल्डरिंग का उपयोग
- सिम इंसर्ट करना (सिंगल एवं डबल)
- बैटरी लगाना।

#### इकाई-4

- मोबाइल में 2जी तथा 3जी सेवा।
- मोबाइल के विभिन्न भागों का निरीक्षण।
- विभिन्न प्रकार के ICs के नाम तथा उनके कार्य।

#### इकाई-5

- परिपथ (सर्किट) के विभिन्न भागों का अध्ययन करना।
- जम्पर के साथ प्रकाश, ध्वनि तथा कम्पन आदि के लिये परिपथ (IC आधार पर)

#### प्रयोगात्मक कार्य

- मोबाइल को ऑन/ऑफ करना।
- मोबाइल में उपलब्ध अनुप्रयोग के बारे में जानना।
- मोबाइल सर्विस प्रोवाइडर की जानकारी प्राप्त करना।
- चार्जर, इयर फोन, पावर सप्लाय इत्यादि।

30 अंक

- डिसप्ले सेटिंग।
- मोबाइल फोन में प्रोफाइल सेट करना।
- मेमोरी कार्ड की जानकारी क्षमता व कार्य।
- मोबाइल के विभिन्न मॉडलों की जानकारी।

शैक्षिक सत्र 2022-23 हेतु आन्तरिक मूल्यांकन निम्नवत् कराये जाने की संस्तुति की जाती है:-

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1-प्रथम आन्तरिक मूल्यांकन परीक्षा- (प्रयोगात्मक कार्य)                                                                                                                                                                                                                                                                  | अगस्त माह                                                                                                               | 10 अंक |
| 2-द्वितीय आन्तरिक मूल्यांकन परीक्षा-(प्रयोगात्मक कार्य)                                                                                                                                                                                                                                                                 | दिसम्बर माह                                                                                                             | 10 अंक |
| 3-चार मासिक परीक्षाएं                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         | 10 अंक |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• प्रथम मासिक परीक्षा (वर्णनात्मक परीक्षा के आधार पर)</li> <li>• द्वितीय मासिक परीक्षा (बहुविकल्पीय प्रश्नों (MCQ) के आधार पर)</li> <li>• तृतीय मासिक परीक्षा (वर्णनात्मक परीक्षा के आधार पर)</li> <li>• चतुर्थ मासिक परीक्षा (बहुविकल्पीय प्रश्नों (MCQ) के आधार पर)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>जुलाई माह</li> <li>अगस्त माह</li> <li>नवम्बर माह</li> <li>दिसम्बर माह</li> </ul> |        |

चारों मासिक परीक्षाओं के प्राप्तांकों के योग को 10 अंकों में परिवर्तित किया जाय।

### 30 प्रतिशत कम किया गया पाठ्यक्रम —

#### **इकाई-3**

-विभिन्न प्रकार के मोबाइल फोन को खोलना एवं बन्द करना।

#### **इकाई-4**

-मोबाइल फोन का ब्लाक आरेख।

#### **प्रयोगात्मक कार्य**

- वालपेपर, थीम, कैलेंडर दिनांक इत्यादि सेट करना।
- की पैड, वाल्यूम (Volume) सेट करना।

## **विषय - प्लम्बर**

### **(कक्षा-9)**

#### **उद्देश्य:-**

1. छात्रों को प्लंबिंग ट्रेड के महत्व एवं उपयोगिता की जानकारी देना।
2. छात्रों को प्लंबिंग कार्यों के निष्पादन की मूल प्रक्रिया और सामग्री चयन की जानकारी देना।
3. छात्रों को सुरक्षा एवं सावधानियाँ की जानकारी देना।
4. छात्रों में व्यवसाय के प्रति रुचि पैदा करना।
5. छात्रों में उद्यमिता गुणों का विकास करना एवं उन्हें स्वरोजगार की ओर प्रेरित करना।

#### **रोजगार के अवसर:-**

1. प्लम्बर/पाइप फिटर के रूप में रोजगार।
2. स्वतः रोजगार या नलकार के रूप में कार्य करना।
3. पाइप और पाइप फिटिंग एवं सैनिटरी फिटिंग के विक्रेता के रूप में कार्य करना।
4. पेट्रोल पंप, ईंधन आपूर्ति प्रणाली में इरेक्टर के रूप में कार्य करना।
5. ट्यूबवेल ऑपरेटर के रूप में कार्य करना।

### **सैद्धान्तिक पाठ्यक्रम**

**पूर्णांक: 70 अंक**

#### **इकाई-1. उद्यमिता एवं स्वरोजगार-**

**8 अंक**

उद्यम, उद्यमी और उद्यमिता की परिभाषा, उद्यमी के गुण एवं विकास, लघु उद्योग स्थापित करने का कार्य पद, सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थानों से वित्तीय एवं गैर वित्तीय सहायता की जानकारी, स्व रोजगार के लिए परियोजना प्रस्ताव बनाना, विभिन्न स्व रोजगार योजनाओं का परिचय।

#### **इकाई-2. प्लंबिंग का महत्व-**

**7 अंक**

प्लंबिंग का इतिहास, घरेलू एवं औद्योगिक कार्यों में प्लंबिंग का महत्व, जलापूर्ति, सिंचाई, ईंधन, गैस आपूर्ति, सीवेज डिस्पोजल, वर्षा जल संरक्षण तथा स्नान गृह, शौचालय एवं ए0सी0 लगाने में प्लंबिंग कार्यों की उपयोगिता, वायरिंग तथा द्रव प्रवाह में प्लंबिंग का महत्व, उदाहरण तथा केस स्टडी। कृषि कार्यों में तथा फायर ब्रिगेड कार्यों में प्लंबिंग कार्य।

#### **इकाई-3. सुरक्षा एवं प्राथमिक उपचार-**

**10 अंक**

दुर्घटना का अभिप्राय, दुर्घटना के सामान्य कारण एवं बचाव, प्लंबिंग कार्य के दौरान व्यक्तिगत सुरक्षा औजारों की सुरक्षा तथा मशीनों की सुरक्षा, शिक्षा, सुरक्षा के सामान्य नियम, प्राथमिक उपचार, कृत्रिम श्वसन की विधियाँ।

#### **इकाई-4. प्लंबिंग कार्य के पदार्थ एवं सामग्री-**

**15 अंक**

प्लंबिंग व्यवसाय में प्रयुक्त होने वाले पदार्थों का वर्गीकरण, लौह एवं अलौह धातु, मिश्रधातु, टिंबर, प्लास्टिक आदि की किस्म, पहचान एवं विशेषताएं, उनके उपयोग तथा चयन के कारक। जी आई पाइप, लेड पाइप, तांबे का पाइप, एल्यूमिनियम पाइप, एस्बेस्टस पाइप, कंक्रीट पाइप, प्लास्टिक पाइप आदि, गास्केट, सीमेंट, श्वेत सीसा तथा पैकिंग सामग्री जैसे धागा, टेप, जूट आदि की संक्षिप्त जानकारी तथा उपयोग।

#### **इकाई-5. पाइप फिटिंग एवं संयोजक-**

**15 अंक**

लंबाई बढ़ाने वाले संयोजक - सॉकेट, फ्लैंज, कपलिंग, निपुल, दिशा परिवर्तन करने वाले संयोजक- एल्बो, बेंड, रेडियस, ब्रांच लाइन वाले संयोजक- क्रॉस, टी, वाई आदि पहचान का संक्षिप्त विवरण।

## इकाई-6. प्रवाह नियंत्रक-

15 अंक

विभिन्न प्रकार के टॉटी, फायर हाइड्रेंट, और रिलीफ वाल्व, चेक वाल्व की पहचान एवं लगाने का तरीका। उनकी जांच करना, मरम्मत करना तथा अनुरक्षण। जल वितरण प्रणाली तथा गंदे जल निकासी प्रणाली का अध्ययन।

(आन्तरिक मूल्यांकन ,20 अंक का प्रयोगात्मक कार्य तथा 10 अंक की मासिक परीक्षा पर आधारित होगा)

### प्रयोगात्मक कार्य

पूर्णांक 20 अंक

1. प्राथमिक उपचार में पट्टी बांधने का अभ्यास तथा कृत्रिम श्वसन देने का अभ्यास।
2. प्लंबिंग ड्रॉइंग पढ़ना।
3. किसी जांच की लंबाई, मोटाई चौड़ाई तथा गोलाई ज्ञात करना।
4. मृदु इस्पात के टुकड़े को दिए गए साइज में हेक्सा से काटना तथा चिपिंग करना।
5. जॉब में 10 एमएम का ड्रिल से छेद करना तथा आंतरिक चूड़ी काटना।
6. जी आई पाइप पर चूड़ी बनाना तथा साकेट कसना।
8. गंदे जल की निकासी के लिए पाइप को सीवर से जोड़ना।
9. नया पाइप कनेक्शन बनाना तथा उसमें टॉटी लगाना।
11. पाइप में लीकेज की मरम्मत करना।
12. पी वी सी पाइप फिटिंग का प्रयोग करना।
13. प्लंबिंग के औजारों की मरम्मत करना।
14. साधारण जोड़ बनाना।

### संस्तुत पुस्तकों की सूची

1. कार्यशाला तकनीकी लेखक आर के लाल।
2. वर्कशॉप टेक्नोलॉजी लेखक एक के हाजरा
3. वर्कशॉप ट्रेनिंग मैनुअल केटप्शन पब्लिशर्स लुधियाना।
4. Manual on workshop practice by K Venkata Reddy New Delhi
5. वर्कशॉप टेक्नोलॉजी लेखक बी एस रघुवंशी
6. वर्कशॉप टेक्नोलॉजी लेखक एचएस बावा टाटा मागो हिल पब्लिशर्स न्यू दिल्ली
7. वर्कशॉप इंजीनियरिंग लेखक जेबी जिंद औलिया
8. सैनिटेशन इंजीनियरिंग लेखक मनीष सिसोदिया
9. प्लंबिंग डिजाइन प्रैक्टिस लेखक एस जी देवल लिंकर

### औजारों और उपकरणों की सूची

1. Rule Steel 300 mm both in inch and mm
2. Rule Wooden 4 fold, 600 mm
3. Hacksaw Frame adjustable for 250 to 300 mm
4. Scriber 200 mm
5. Centre punch 100 mm
6. Chisel Cold, flat 20 mm
7. Hammer ball peen 800 grams
8. Hammer ball peen 50 grams
9. File flat rough 300 mm
10. Level spirit wooden 300 mm

11. Plumb bob 50 grams
12. Trowel C-125-IS: 6013
13. Still son wrench 200 & 350 mm
14. Scre Driver 250 mm
15. Wooden Mallet small IS: 2022
16. Cutting pliers 200 mm IS: 3650
17. Steel tape (5m)
18. Surface plate 400×400 mm Grade
19. Marking Table 900×600×900 mm
20. 'V' Blocks with clamps 80/7-63A IS 2949
21. Combination set 200 mm
22. Universal Scribing Block 300 mm
23. Hand Vice Jaw 50 mm
24. File flat Smooth 200 mm
25. File Half Round Rough 300 mm
26. File Square rough 250 mm
27. File Square Smooth 200 mm
28. File Triangular Rough 250 mm
29. Chisel Cold Flat 20 mm×300 mm
30. Chisel Cross Cut 6×150 mm IS-402
31. Top and tap wrench
32. Screw pitch gauge
33. Hand hacksaw frame 300 mm
34. Spanner monkey up to 50 mm
35. Solder Iron and bit 5Nos
36. Pipe Cutter wheel type 6mm to 25mm
37. Snip Straight and bent 250 mm
38. Try square 200 mm
39. Inside and outside Calliper 150 mm
40. Tenon saw, Hand Saw
41. Mortise, Firmer Chisel 6mm, 8mm, 10mm, 12mm, 15mm, 25mm Each
42. Mallet Medium IS: 2922
43. Blow lamp 500 millilitre
44. Scribing gauge
45. Soil pot with brush
46. D.E. Spanners 6mm to 32mm IS:2028
47. Bending Spring
48. Plumbers Ladle
49. Caulking Toll
50. Pipe Die and Die stock (1/4" to 2<sup>1/2</sup>") with complete set
51. Pipe vice up to 75 mm IS-2587

52. Still son pattern pipe wrenches 450 mm IS-4003
53. Chain pipe wrench 90mm-650 is 4123
54. Adjustable spanner 12" IS-6149
55. Pipe bender manually operated
56. Drill Twist (straight shank) 1.5 mm to 13mm
57. Wash Basin (16" ×14"×10")
58. Water closet (European type p) complete with over head cistern
59. Urinal wall type complete with automatic system
60. Water meter
61. Fire Extinguisher (CO2 and DCP)
62. Fire Buckets with stand
63. Pedestalgromder machine
64. Leg vice 75mm jaw with Stand IS-2588
65. Hand drill machine up to 13mm capacity with drill chuck (Electric)
66. Working bech 2400×1200×750mm with 4 voice 125 mm jaws
67. Double face hammers

#### **Desirable Qualification of teachers:**

Passed ITI with National Craft Instructor training Course in same OR relevant trade/ Three years Diploma in Mechanical engineering  
BED will not be essential for these lecturers.

शैक्षिक सत्र 2022-23 हेतु आन्तरिक मूल्यांकन निम्नवत् कराये जाने की संस्तुति की जाती है:-

|                                                                 |             |        |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------|
| 1-प्रथम आन्तरिक मूल्यांकन परीक्षा- (प्रोजेक्ट कार्य)            | अगस्त माह   | 10 अंक |
| 2-द्वितीय आन्तरिक मूल्यांकन परीक्षा-(प्रोजेक्ट कार्य)           | दिसम्बर माह | 10 अंक |
| 3-चार मासिक परीक्षाएं                                           |             | 10 अंक |
| • प्रथम मासिक परीक्षा (वर्णनात्मक परीक्षा के आधार पर)           | जुलाई माह   |        |
| • द्वितीय मासिक परीक्षा (बहुविकल्पीय प्रश्नों (MCQ) के आधार पर) | अगस्त माह   |        |
| • तृतीय मासिक परीक्षा (वर्णनात्मक परीक्षा के आधार पर)           | नवम्बर माह  |        |
| • चतुर्थ मासिक परीक्षा (बहुविकल्पीय प्रश्नों (MCQ) के आधार पर)  | दिसम्बर माह |        |

चारों मासिक परीक्षाओं के प्राप्तांकों के योग को 10 अंकों में परिवर्तित किया जाय।

#### 30 प्रतिशत कम किया गया पाठ्यक्रम –

##### **इकाई-2. प्लंबिंग का महत्व-**

वाटर स्पिंकलर के कार्य। प्लंबिंग का भविष्य जल संरक्षण एवं ग्रीन प्लंबिंग।

##### **इकाई-3. सुरक्षा एवं प्राथमिक उपचार-**

विद्युत, अग्नि से सुरक्षा, अग्निशमन यंत्रों की जानकारी एवं कार्य गैस रिसाव में सुरक्षा नियम सुरक्षा ड्रेस।

##### **इकाई-4. प्लंबिंग कार्य के पदार्थ एवं सामग्री-**

विभिन्न प्रकार के पाइप एवं ट्यूब प्रयुक्त सामग्री का वर्णन एवं उपयोग-लोह पाइप, ढलवा लोहा पाइप।

**इकाई-5. पाइप फिटिंग एवं संयोजक-**

साइज परिवर्तन करने वाले संयोजक जैसे रिड्यूसर, लाइन अवरोधक जैसे प्लग, कैप आदि की बनावट, उपयोग।

**इकाई-6. प्रवाह नियंत्रक-**

वाल्व एवं कॉक।

**प्रयोगात्मक कार्य**

7. जी आई पाइप को बंकन मशीन पर मोड़ने का अभ्यास।
10. वर्षा जल को संरक्षित करने के लिए पाइप फिटिंग करना।

## विषय-सोलर सिस्टम रिपेयर

### कक्षा-9

#### **उद्देश्य-**

- छात्रों में उद्यमिता के गुणों का विकास करना।
- छात्रों को आगे चलकर स्वरोजगार के ओर प्रेरित करना।
- छात्रों का व्यवसाय की ओर रुचि पैदा करना।
- छात्रों का सौर ऊर्जा के महत्व एवं उपयोगिता की जानकारी देना।
- छात्रों को सोलर-सिस्टम के रख रखाव एवं औजार सम्बन्धी सामग्री के चयन की जानकारी देना।
- छात्रों को कार्य करते समय सुरक्षा नियमों की जानकारी देना।
- छात्रों में कार्य संस्कृति के प्रति आदर का भाव पैदा करना।
- छात्रों को सौर ऊर्जा एवं फोटोवोल्टायिक तकनीकी एवं उपकरणों की जानकारी देना।
- छात्रों को सोलर ऊर्जा के घरेलू एवं औद्योगिक उपयोग की जानकारी देना।
- छात्रों को सौर ऊर्जा प्रणाली की संस्थापन, अनुरक्षण की जानकारी देना।

#### **रोजगार के अवसर:-**

- सोलर सिस्टम के विक्रेता/उपकरणों के विक्रेता के रूप में।
- सोलर संयन्त्रों के स्थापन, रिपेयरिंग एवं अनुरक्षक के रूप में।
- रिपेयर वर्कशाप संचालक के रूप में।
- शो रूप संस्थापक के रूप में।

## **सोलर सिस्टम रिपेयर**

### कक्षा-9

### पूर्णांक-70

#### **इकाई-1 उद्यमिता विकास**

10

उद्यम, उद्यमी एवं उद्यमिता की परिभाषा, उद्यमी के गुण एवं विकास, लघु उद्योग, स्थापित करने के पद, सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थाओं की सहायता, विभिन्न स्वरोजगार योजनाओं की जानकारी।

#### **इकाई-2 दुर्घटना, सुरक्षा उपाय एवं प्राथमिक उपचार**

10

दुर्घटना की परिभाषा, कारण तथा बचाव, व्यक्तिगत सुरक्षा, सुरक्षा के मूल नियम, अग्नि से सुरक्षा एवं अग्निशमन यंत्र, विद्युत से सुरक्षा, सीढ़ियों के सुरक्षित उपयोग, ऊँचाई की जगह पर कार्य करने में सुरक्षा, प्राथमिक उपचार एवं कृत्रिम स्वशन की जानकारी।

#### **इकाई-3 विद्युत एवं इलेक्ट्रानिक्स के मूल सिद्धांत**

15

वोल्टेज, धारा, प्रतिरोध आदि मात्रकों की परिभाषा एवं इकाई, मापन, डी0सी0 एवं ए0सी0पावर, सौर विकिरण, नेट मीटरिंग, विद्युतीय एवं गैर विद्युतीय मात्रकों मापन।  
विद्युत के उत्पादन के विभिन्न तरीके (हाइड्रो, थर्मल, न्युक्लियर, सौर एवं पवन ऊर्जा आदि), विद्युत एवं इलेक्ट्रानिक अवयवों के संकेत,

**इलेक्ट्रानिक्स के मूल सिद्धांत-** चालक, कुचालक, अर्धचालक का परिचय के सोलर प्रणाली में लगने वाले कम्पोनेंट-कार्य, पहचान, संकेत एवं परिक्षण, तार एवं केबिल के किस्म तथा पदार्थ, वायरिंग के प्रकार, सामग्री वायन साइजिंग, जक्शन वाक्स, अर्थिंग महत्व एवं किस्में। वायरिंग के दोष, मरम्मत एवं अनुरक्षण।

#### **इकाई-4 सौर ऊर्जा एवं सोलर पैनल**

15

सौर ऊर्जा का परिचय, उपलब्धता, तीव्रता, रिकार्डिंग उपयोग। फोटोवोल्टापिक सेल का परिचय, रूपान्तरण (फोटोवोल्टायिक) लाभ-हानि, सोलर सेल के प्रकार, विभिन्न मंत्रों में प्रकार, सोलर पैनल फोटोवोल्टायिक ऐरे (Array) का कनेक्शन (लोड के अनुसार)। दोष (फॉल्ट)-कारण, मरम्मत एवं अनुरक्षण

#### इकाई-5 सोलर चार्ज कंट्रोलर, बैटरी, इन्वर्टर

10

सोलर चार्ज कंट्रोलर- परिचय, प्रकार (वल्स विड्य माड्यूलेशन, मैक्सिमम पावर प्वाइण्ट ट्रैकिंग) कार्य सिद्धान्त उपयोग

बैटरी- कार्य एवं प्रकार, संयोजन, पैरामीटर, फोटोवोल्टायिक सिस्टम के लिए बैटरी का चयन, चार्जिंग, टेस्टिंग एवं इंस्टालेशन की संक्षिप्त जानकारी

इन्वर्टर- कार्य एवं अवयव, उपयोग कंट्रोलर, बैटरी एवं इन्वर्टर के दोष, रखरखाव एवं कार्य-सावधानियां

#### इकाई-6 इंस्टालेशन एवं ट्रबलशूटिंग

10

स्टैण्डअलोन एवं पी0वी0 सोलर सिस्टम का इंस्टालेशन एवं बाधा-खोज (ट्रबलशूटिंग), अनुरक्षण

#### पुस्तकों की सूची

1. बेसिक इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग-वी.के.मेहता
2. बेसिक इलेक्ट्रानिक्स इंजीनियरिंग- वी.के.मेहता
3. सोलर एनर्जी- एस.पी.सुखाल्में, जे.के.नायक
4. औद्योगिक सुरक्षा- राठौड़, चंगेरिया
5. उद्यमिता एवं स्वतः रोजगार- आर.के.लाल

#### प्रयोगात्मक कार्य

पूर्णांक-30

1. सुरक्षा उपकरणों का अध्ययन
2. प्राथमिक उपचार एवं कृत्रिम श्वसन का अभ्यास
3. विद्युत परिपथ में विभव, धारा एवं प्रतिरोध मापन
4. अर्थिंग करना।
5. इलेक्ट्रानिक्स कम्पोनेंट का परीक्षण करना।
6. फ्लोरोसेंट लैम्प का कनेक्शन एवं ऊर्जा का मापन।
7. समान्तर विद्युत परिपथ में वोल्टेज एवं करंट मापना।
8. फोटोवोल्टायिक सेल के वोल्टेज का मापन।
9. बैटरी को समान्तर एवं श्रेणी क्रम में जोड़ना।
10. सोलर पी0वी0 सेल को जोड़कर बल्ब जलाना।
11. इन्वर्टर की सफाई एवं मोवहालिंग करना।
12. बैटरी की टेस्टिंग करना तथा चार्जिंग करना।
13. चार्ज कंट्रोलर का अध्ययन एवं चित्रण।
15. इन्वर्टर आउटपुट को मापना।

#### औजारों और उपकरणों की सूची

— इलेक्ट्रिकल टेस्टर

— कंट्रोलर, इन्वर्टर

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| — प्लामर            | — सोलर कुकर     |
| — स्क्रू ड्राइवर    | — ड्रीलिंग मशीन |
| — स्पैनर            | — बेल्टिंग मशीन |
| — स्ट्रीपर एवं कटर  | — पाइप रिंच     |
| — सोल्डरिंग         | — पाइप कटर      |
| — हैकसा             |                 |
| — हैमर              |                 |
| — मेजरिंग टेप       |                 |
| — अमीटर             |                 |
| — वोल्टमीटर         |                 |
| — वाटमीटर           |                 |
| — मल्टीमीटर         |                 |
| — मेगर              |                 |
| — हाइड्रोमीटर       |                 |
| — सोल इनसुलेशन मीटर |                 |
| — सन साइन रिकार्डर  |                 |
| — सोलर पैनल         |                 |
| — बैटरी             |                 |

#### मॉडल

1. मिनी सोलर इनवर्टर
2. टू वे वायरिंग
3. सीरीज सर्किट में बल्ब जलाना
4. पैरेलल सर्किट में बल्ब जलाना

शैक्षिक सत्र 2022-23 हेतु आन्तरिक मूल्यांकन निम्नवत् कराये जाने की संस्तुति की जाती है:-

|                                                                 |             |        |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------|
| 1-प्रथम आन्तरिक मूल्यांकन परीक्षा- (प्रयोगात्मक कार्य)          | अगस्त माह   | 10 अंक |
| 2-द्वितीय आन्तरिक मूल्यांकन परीक्षा-(प्रयोगात्मक कार्य)         | दिसम्बर माह | 10 अंक |
| 3-चार मासिक परीक्षाएं                                           |             | 10 अंक |
| • प्रथम मासिक परीक्षा (वर्णनात्मक परीक्षा के आधार पर)           | जुलाई माह   |        |
| • द्वितीय मासिक परीक्षा (बहुविकल्पीय प्रश्नों (MCQ) के आधार पर) | अगस्त माह   |        |
| • तृतीय मासिक परीक्षा (वर्णनात्मक परीक्षा के आधार पर)           | नवम्बर माह  |        |
| • चतुर्थ मासिक परीक्षा (बहुविकल्पीय प्रश्नों (MCQ) के आधार पर)  | दिसम्बर माह |        |

चारों मासिक परीक्षाओं के प्राप्तांकों के योग को 10 अंकों में परिवर्तित किया जाय।

#### 30 प्रतिशत कम किया गया पाठ्यक्रम -

इकाई-2 दुर्घटना, सुरक्षा उपाय एवं प्राथमिक उपचार

सेफ्टी बेल/ट्रेस।

इकाई-3 विद्युत एवं इलेक्ट्रानिक्स के मूल सिद्धांत

विद्युत ऊर्जा की परिभाषा एवं गणना।

विद्युत परिपथ (ए०सी० एवं डी०सी०) परिचय सामान्य गणना (अवरोधो के)  
इलेक्ट्रानिक्स के मूल सिद्धांत— केबलिंग, ऐरे कम्बाइनर वाक्स।

इकाई—4 सौर ऊर्जा एवं सोलर पैनल

फोटोवोल्टायिक माड्यूल एवं कनेक्शन की जानकारी।

इकाई—6 इंस्टालेशन एवं ट्रबलशूटिंग

दैनिक, साप्ताहिक, मासिक एवं वार्षिक कार्य

पुर्जों को बदलना एवं री असेम्बली

प्रयोगात्मक कार्य

14—इनवर्टर कनेक्शन करना