



भारत सरकार
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय

योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

विंड प्लांट तकनीशियन

(अवधि: दो वर्ष)

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर – 4



क्षेत्र – बिजली



Directorate General of Training

विंड प्लांट तकनीशियन

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

(मार्च 2023 में डिज़ाइन किया गया)

संस्करण: 1.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4

द्वारा विकसित

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता – 700 091

www.cstaricalcutta.gov.in

CONTENTS

क्र. सं.	विषय	पृष्ठ सं.
1.	पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	3
3.	नौकरी भूमिका	7
4.	सामान्य जानकारी	8
5.	शिक्षण के परिणाम	11
6.	मूल्यांकन मानदंड	१३
7.	ट्रेड पाठ्यक्रम	22
8.	अनुलग्नक I (व्यापारिक औजारों और उपकरणों की सूची)	51

1. COURSE INFORMATION

इलेक्ट्रीशियन-पावर डिस्ट्रीब्यूशन ट्रेड की दो साल की अवधि के दौरान उम्मीदवार को पेशेवर कौशल और ज्ञान, इंजीनियरिंग ड्राइंग, वर्कशॉप कैलकुलेशन और विज्ञान तथा नौकरी की भूमिका से संबंधित रोजगार कौशल पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क और पाठ्येतर गतिविधियों को करने का काम सौंपा जाता है। पाठ्यक्रम के दौरान शामिल किए जाने वाले व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं:

प्रथम वर्ष: प्रशिक्षु सुरक्षा और पर्यावरण, अग्निशामक यंत्रों के उपयोग, कृत्रिम श्वसन पुनर्जीवन के बारे में सीखता है। उसे व्यापार उपकरण और उसके मानकीकरण का विचार मिलता है, वह विभिन्न प्रकार के कंडक्टर, केबल और उनकी स्किनिंग और जोड़ बनाने की पहचान करता है। किरचॉफ के नियम, ओम के नियम, प्रतिरोध के नियम और विद्युत सर्किट के विभिन्न संयोजनों में उनके अनुप्रयोग जैसे बुनियादी विद्युत नियमों का अभ्यास चुंबकत्व के नियमों के साथ किया जाता है। प्रशिक्षु 3 तार/4 तार संतुलित और असंतुलित भार के लिए एकल/बहु-चरण सर्किट के लिए विद्युत सर्किट पर अभ्यास करता है। विभिन्न प्रकार के संचालन और रखरखाव पर कौशल अभ्यास। आयरन क्लैड डबल पोल (ICDP) स्विच, वितरण फ्यूज बॉक्स और माउंटिंग एनर्जी मीटर जैसे विभिन्न सहायक उपकरणों की स्थापना और इसके दोष का पता लगाने के साथ वायरिंग का अभ्यास प्रशिक्षु द्वारा किया जाता है। प्रशिक्षु पाइप और प्लेट अर्थिंग के लिए अभ्यास करेगा। प्रशिक्षु एकल और तीन चरण सर्किट में विद्युत मापदंडों के मापन के लिए मल्टीमीटर, वाटमीटर, ऊर्जा मीटर, चरण अनुक्रम मीटर, आवृत्ति मीटर जैसे विभिन्न प्रकार के माप उपकरणों पर अभ्यास करेगा। वह मीटरों के रेंज विस्तार, अंशांकन और परीक्षण पर कौशल प्राप्त करेगा। प्रशिक्षु द्वारा विभिन्न विद्युत उपकरणों और मशीनों के विघटन, संयोजन और परीक्षण का अभ्यास किया जाएगा। संचालन, दक्षता, श्रृंखला समानांतर संचालन, ट्रांसफार्मर तेल के प्रतिस्थापन और 3 चरण संचालन के लिए एकल-चरण ट्रांसफार्मर के संयोजन के लिए ट्रांसफार्मर पर कौशल प्राप्त किया जाएगा। प्रशिक्षु विद्युत घूर्णन मशीनों, प्रेरण मोटर्स, तुल्यकालिक मोटर्स और अल्टरनेटर पर अभ्यास करेगा। प्रशिक्षु ब्रिज रेक्टिफायर के लिए इलेक्ट्रॉनिक्स डायोड की मूल अवधारणा का अभ्यास और समझेगा, इलेक्ट्रॉनिक घटकों द्वारा स्विचिंग डिवाइस और एम्पलीफायर, सीआरओ द्वारा परीक्षण, कंप्यूटर हार्डवेयर, प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर की बुनियादी संरचना, एम्बेडेड सिस्टम और स्काडा के बुनियादी कार्यों का अभ्यास और समझेगा। प्रशिक्षु नियंत्रण प्रणाली और संचार इलेक्ट्रॉनिक्स ओपन लूप और क्लोज्ड लूप कंट्रोलर, माइक्रोप्रोसेसर, 8051 माइक्रोकंट्रोलर और इनवर्टर और यूपीएस के बीच अंतर की मूल

अवधारणा को समझेगा। प्रशिक्षु संचालन और रखरखाव के लिए रिले और सर्किट ब्रेकर पर अभ्यास करके वितरण प्रणाली, घरेलू सेवा लाइन और सहायक उपकरण और उनकी सुरक्षा पर अभ्यास करेगा। प्रशिक्षु को गियर और गियरबॉक्स, ब्रेक, डायनेमोमीटर, क्लच, बियरिंग, कपलिंग, स्नेहन, हाइड्रोलिक्स की बुनियादी समझ मिलेगी। प्रशिक्षु गैर-नवीकरणीय और व्यापक रूप से नवीकरणीय ऊर्जा प्रणालियों पर बुनियादी ज्ञान सीखेंगे। प्रशिक्षु पवन टर्बाइन के घटकों के बारे में भी जानेंगे और पवन ऊर्जा संयंत्र के कामकाज की तकनीकी जानकारी हासिल करेंगे।

दूसरा वर्ष: इस वर्ष प्रशिक्षु पवन टर्बाइन घटकों और उनके विद्युत नियंत्रण सर्किट के विवरण को समझेंगे। प्रशिक्षु जनरेटर, गियर, रिंग, हाइड्रोलिक्स सिस्टम और रोटार ब्लेड के वायुगतिकी पहलू के भागों को जोड़ेंगे। प्रशिक्षु सुरक्षा उपकरणों, सेंसर और ट्रांसड्यूसर पर काम करेंगे। प्रशिक्षु इलेक्ट्रिक मोटर रखरखाव पर अभ्यास करेंगे। प्रशिक्षु पावर कलेक्शन नेटवर्क का अध्ययन करेंगे और पवन संसाधन मूल्यांकन करेंगे। प्रशिक्षु मेट-मास्ट, इसके निर्माण, सेंसर की असेंबलिंग और कमीशनिंग आदि पर अभ्यास करेंगे। प्रशिक्षु पवन उपकरण प्रणाली पर काम करेंगे, पवन डेटा एकत्र करेंगे और उनके प्रसंस्करण, सत्यापन, विश्लेषण और रिपोर्टिंग पर अभ्यास करेंगे। प्रशिक्षु क्रेन, विभिन्न स्लिंग और लिफ्टिंग जिग के साथ-साथ क्रेन ऑपरेटरों के लिए सिग्नल पर अभ्यास करेंगे। प्रशिक्षु पवन टर्बाइन में विद्युत और यांत्रिक घटकों की अवधारणा को समझेंगे। प्रशिक्षु पवन टर्बाइनों की स्थापना और कमीशनिंग और पवन फार्मों के संचालन और रखरखाव पहलुओं को समझने के बारे में जानेंगे। प्रशिक्षु एक कार्यरत पवन फार्म में 4-8 सप्ताह के लिए व्यावहारिक अभिविन्यास से गुजरेंगे। प्रशिक्षु पवन ऊर्जा संयंत्रों के पर्यावरण और सुरक्षा पहलुओं के बारे में जानेंगे। प्रशिक्षु WTG, ट्रांसफार्मर, स्विचगियर आदि के दोषपूर्ण यांत्रिक घटकों और उपकरणों का रखरखाव, मरम्मत या प्रतिस्थापन करेंगे। प्रशिक्षु पवन टर्बाइन घटकों के परिवहन और सुरक्षा उपायों के साथ ऊंचाइयों पर काम करने के लिए चुनौतियों और सुरक्षा उपायों को समझेंगे। प्रशिक्षु को अपने दम पर छोटे पवन टर्बाइन लकड़ी के ब्लेड बनाने का व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया जाएगा।

2.1 सामान्य

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय के अंतर्गत प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) अर्थव्यवस्था/श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कई व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रदान करता है। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के तत्वावधान में चलाए जाते हैं। शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (CTS) और प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना (ATS) व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए DGT की दो अग्रणी योजनाएँ हैं।

सीटीएस के तहत 'विंड प्लांट टेकनीशियन' ट्रेड आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में वितरित किए जाने वाले नए डिज़ाइन किए गए पाठ्यक्रमों में से एक है। पाठ्यक्रम दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (ट्रेड थ्योरी और प्रैक्टिकल) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करता है, जबकि कोर क्षेत्र (वर्कशॉप गणना और विज्ञान, इंजीनियरिंग ड्राइंग और रोजगार कौशल) आवश्यक कोर कौशल, ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम से उत्तीर्ण होने के बाद, प्रशिक्षु को DGT द्वारा राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र (NTC) प्रदान किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

प्रशिक्षु को मोटे तौर पर यह प्रदर्शित करना होगा कि वे निम्नलिखित कार्य करने में सक्षम हैं:

- तकनीकी मापदंडों/दस्तावेजों को पढ़ना और व्याख्या करना, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाना और उन्हें व्यवस्थित करना, आवश्यक सामग्रियों और उपकरणों की पहचान करना;
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना रोकथाम विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य निष्पादित करना;
- नौकरी करते समय व्यावसायिक कौशल, ज्ञान और रोजगार योग्यता का प्रयोग करें।
- ड्राइंग के अनुसार कार्य करने के लिए जॉब/असेंबली की जांच करें, जॉब/असेंबली में त्रुटियों की पहचान करें और उन्हें सुधारें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मापदंडों का दस्तावेजीकरण करें।

2.2 प्रगति पथ

- आप पवन ऊर्जा उद्योग में तकनीशियन के रूप में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, पर्यवेक्षक के रूप में आगे बढ़ सकते हैं और प्रबंधक के स्तर तक बढ़ सकते हैं।
- संबंधित क्षेत्र में उद्यमी बन सकते हैं।
- पार्श्व प्रवेश द्वारा इंजीनियरिंग की अधिसूचित शाखाओं में डिप्लोमा पाठ्यक्रम में प्रवेश लिया जा सकता है।
- विभिन्न प्रकार के उद्योगों में प्रशिक्षुता कार्यक्रमों में शामिल हो सकते हैं, जिसके परिणामस्वरूप राष्ट्रीय प्रशिक्षुता प्रमाणपत्र (एनएसी) प्राप्त हो सकता है।
- प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम में शामिल हो सकते हैं और आईटीआई में प्रशिक्षक बन सकते हैं।

2.3 पाठ्यक्रम संरचना

नीचे दी गई तालिका दो वर्ष की अवधि के दौरान विभिन्न पाठ्यक्रम तत्वों में प्रशिक्षण घंटों के वितरण को दर्शाती है: -

क्र. सं.	पाठ्यक्रम तत्व	काल्पनिक प्रशिक्षण घंटे	
		1 ^{ला} वर्ष	दूसरा वर्ष
1	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	840	840
2	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)	240	300
3	रोजगार कौशल	120	60
	कुल	1200	1200

हर साल निकटवर्ती उद्योग में 150 घंटे का अनिवार्य ओजेटी (ऑन द जॉब ट्रेनिंग) तथा जहां यह उपलब्ध न हो, वहां समूह परियोजना अनिवार्य है।

नौकरी पर प्रशिक्षण (ओजेटी)/ समूह परियोजना	150	150
वैकल्पिक पाठ्यक्रम (आईटीआई प्रमाणीकरण के साथ 10वीं/12वीं कक्षा का प्रमाण पत्र या अतिरिक्त अल्पकालिक पाठ्यक्रम)	240	240

एक वर्षीय या दो वर्षीय ट्रेड के प्रशिक्षु आईटीआई प्रमाणीकरण के साथ 10वीं/12वीं कक्षा के प्रमाण पत्र के लिए प्रत्येक वर्ष 240 घंटे तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रम या अतिरिक्त अल्पकालिक पाठ्यक्रम का विकल्प भी चुन सकते हैं।

2.4 मूल्यांकन और प्रमाणन

प्रशिक्षणार्थी की कौशल, ज्ञान और दृष्टिकोण का परीक्षण पाठ्यक्रम अवधि के दौरान रचनात्मक मूल्यांकन के माध्यम से किया जाएगा, तथा प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंत में समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित योगात्मक मूल्यांकन के माध्यम से किया जाएगा।

क) प्रशिक्षण अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन (आंतरिक) सीखने के परिणामों के विरुद्ध सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होगा। आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bharatskills.gov.in पर उपलब्ध रचनात्मक मूल्यांकन टेम्पलेट के अनुसार होंगे।

बी) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन के रूप में होगा। एनटीसी प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय ट्रेड टेस्ट परीक्षा नियंत्रक, डीजीटी द्वारा दिशानिर्देशों के अनुसार आयोजित किया जाएगा। पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित किया जा रहा है। सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्नपत्र तैयार करने का आधार होंगे। अंतिम परीक्षा के दौरान परीक्षक व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से प्रत्येक प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा।

2.4.1 पास विनियमन

समग्र परिणाम निर्धारित करने के उद्देश्य से, छह महीने और एक वर्ष की अवधि के पाठ्यक्रमों के लिए 100% का वेटेज लागू किया जाता है और दो साल के पाठ्यक्रमों के लिए प्रत्येक परीक्षा में 50% वेटेज लागू किया जाता है। ट्रेड प्रैक्टिकल और फॉर्मेटिव असेसमेंट के लिए न्यूनतम पास प्रतिशत 60% है और अन्य सभी विषयों के लिए 33% है।

2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न आए। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय टीम वर्क, स्ट्रैप/अपव्यय से बचना/कम करना और प्रक्रिया के अनुसार स्ट्रैप/अपव्यय का निपटान, व्यावहारिक दृष्टिकोण, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर उचित विचार किया जाना चाहिए। योग्यता का मूल्यांकन करते समय OSHE के प्रति संवेदनशीलता और स्व-शिक्षण दृष्टिकोण पर विचार किया जाना चाहिए।

मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित कुछ बातें शामिल होंगी:

- प्रयोगशाला/कार्यशाला में किया गया कार्य
- रिकॉर्ड बुक/दैनिक डायरी
- मूल्यांकन की उत्तर पुस्तिका
- मौखिक
- प्रगति चार्ट
- उपस्थिति और समय की पाबंदी
- कार्यभार
- परियोजना कार्य
- कंप्यूटर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्न परीक्षा
- व्यावहारिक परीक्षा

आंतरिक (प्रारंभिक) मूल्यांकन के साक्ष्य और अभिलेखों को आगामी परीक्षा तक संरक्षित रखा जाना चाहिए ताकि परीक्षा निकाय द्वारा उनका ऑडिट और सत्यापन किया जा सके। प्रारंभिक मूल्यांकन के लिए निम्नलिखित अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए:

पेश करने का स्तर	प्रमाण
(क) मूल्यांकन के दौरान 60 -75% अंक आवंटित किए जाएंगे	
इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को कभी-कभी मार्गदर्शन और सुरक्षा प्रक्रियाओं और	● हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल का

<p>प्रथाओं के प्रति उचित सम्मान दिखाते हुए, ऐसा कार्य करना होगा जो शिल्प कौशल के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।</p>	<p>प्रदर्शन</p> <ul style="list-style-type: none"> ● घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 60-70% सटीकता प्राप्त की गई। ● फिनिश में साफ-सफाई और स्थिरता का काफी अच्छा स्तर ● परियोजना/कार्य पूरा करने में कभी-कभी सहायता।
<p>(बी) मूल्यांकन के दौरान 75% से 90% तक अंक आवंटित किए जाएंगे</p>	
<p>इस ग्रेड के लिए, उम्मीदवार ने थोड़े से मार्गदर्शन के साथ तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित सम्मान दिखाते हुए, ऐसा कार्य किया है जो शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● हाथ के औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल स्तर ● घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 70-80% सटीकता प्राप्त की गई। ● फिनिश में साफ-सफाई और स्थिरता का अच्छा स्तर ● परियोजना/नौकरी को पूरा करने में बहुत कम सहायता
<p>(ग) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक अंक आवंटित किए जाएंगे</p>	
<p>इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना किसी सहायता के तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित सम्मान के साथ ऐसा कार्य करना होगा जो शिल्प कौशल के उच्च मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में उच्च कौशल स्तर ● घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 80% से अधिक सटीकता प्राप्त की गई। ● परिष्करण में उच्च स्तर की स्वच्छता और एकरूपता। ● परियोजना को पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन नहीं।

उपकरण निर्माण, संयोजन और प्रचालन एवं रखरखाव पवन ऊर्जा क्षेत्र में प्रमुख उद्योग है

पवन ऊर्जा संयंत्र स्थापना तकनीशियन (विद्युत) : पवन ऊर्जा संयंत्र स्थापना तकनीशियन पवन ऊर्जा संयंत्र के विद्युत घटकों को स्थापित करने के लिए जिम्मेदार होता है।

पवन ऊर्जा संयंत्र रखरखाव तकनीशियन (विद्युत): वह स्थापित पवन ऊर्जा संयंत्र के रखरखाव और प्रभावी कामकाज के लिए जिम्मेदार है। व्यक्ति को ट्रांसफार्मर, स्विच गियर और सुरक्षा उपकरणों का परीक्षण करना होता है।

विनिर्माण तकनीशियन सहयोगी उद्योगों में पवन टरबाइन घटकों का निर्माण, नियंत्रण उपकरण बनाना, परीक्षण, गुणवत्ता जांच, परिष्करण, भंडारण आदि में शामिल होते हैं। इसके अलावा वे सहायक संरचनाओं, सेंसर, स्काडा सिस्टम, सर्वोमोटर्स, ब्लेड, एनीमोमीटर, नियंत्रण प्रणाली, इंस्ट्रूमेंटेशन आदि के निर्माण में भी शामिल होते हैं।

सेवा तकनीशियन पवन फार्मों के संचालन और रखरखाव में सहयोग करता है, पवन टर्बाइनों में विद्युत और यांत्रिक घटकों का समस्या निवारण करता है; दोषपूर्ण घटकों को बदलता है, खराब हो चुके भागों या संरचनाओं की मरम्मत करता है, तथा परियोजना मालिकों को बेहतर रखरखाव पहलुओं के बारे में परामर्श देता है।

परियोजना विकासकर्ता/सहायक पवन टरबाइन परियोजनाओं के विकास, स्थापना, स्थापना और कमीशनिंग में सहयोग करते हैं, लॉजिस्टिक्स, डेटा विश्लेषक, विद्युत, कंप्यूटर, यांत्रिक और निर्माण कार्यों का समन्वय करते हैं, उपकरण ट्रांसपोर्टर, परियोजना पूर्णता की निगरानी आदि करते हैं।

विद्युत और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण मैकेनिक और फिटर तथा संबंधित श्रमिक, अन्य ; इसमें इलेक्ट्रॉनिक और विद्युत उपकरण, मशीनरी, उपकरण आदि की फिटिंग, संयोजन, मरम्मत और रखरखाव में लगे सभी अन्य श्रमिक शामिल हैं, जिन्हें अन्यत्र वर्गीकृत नहीं किया गया है।

संदर्भ एनसीओ-2015:

- (i) 7419.9900 - इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण मैकेनिक और फिटर और संबंधित कर्मचारी, अन्य

संदर्भ संख्या:

- | | | |
|-------------------|--------------------|-------------------|
| I. सीएससी/एन0304 | III. पीएसएस/एन6001 | V. एसजीजे/एन0104 |
| II. पीएसएस/एन0108 | IV. एसजीजे/एन6001 | VI. पीएसएस/एन6002 |

- VII. पीएसएस/एन7001
- VIII. पीएसएस/एन2407
- IX. पीएसएस/एन1709
- X. पीएसएस/एन0106
- XI. पीएसएस/एन1707
- XII. सीएससी/एन0901
- XIII. ईएलई/एन9432
- XIV. ईएलई/एन5804
- XV. ईएलई/एन9443
- XVI. एसजीजे/एन9404
- XVII. एसजीजे/एन9405
- XVIII. एसजीजे/एन9406
- XIX. एसजीजे/एन9407
- XX. एसजीजे/एन9408
- XXI. पीएसएस/एन9405
- XXII. एसजीजे/एन9401
- XXIII. एसजीजे/एन9409
- XXIV. आईएससी/एन9439
- XXV. एसजीजे/एन9411
- XXVI. एसजीजे/एन9410
- XXVII. पीएसएस/एन9401
- XXVIII. पीएसएस/एन9402

4. GENERAL INFORMATION

व्यापार का नाम	विंड प्लांट तकनीशियन
व्यापार कोड	डीजीटी/2020
एनसीओ - 2015	7419.9900
एनओएस कवर	सीएससी/एन0304, पीएसएस /एन0108 , पीएसएस/एन6001, एसजीजे/एन6001, एसजीजे/एन0104, पीएसएस/एन6002, पीएसएस/एन7001, ईएलई/4402, पीएसएस/एन2407, पीएसएस/एन1709, पीएसएस/एन9405, पीएसएस/एन0106, पीएसएस/एन1707, सीएससी/एन0901, ईएलई/एन9432, ईएलई/एन5804, ईएलई/एन9443, एसजीजे/एन9405, एसजीजे/एन9406, एसजीजे/एन9407, एसजीजे/एन9408, एसजीजे/एन9404, एसजीजे/एन9401, एसजीजे/एन9409, आईएससी/एन9439, एसजीजे/एन9411, एसजीजे/एन9410, पीएसएस/एन9401, पीएसएस/एन9402
एनएसक्यूएफ स्तर	स्तर-4
शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि	दो वर्ष (2400 घंटे + 300 घंटे OJT/समूह परियोजना)
प्रवेश योग्यता	विज्ञान और गणित या इसके समकक्ष विषयों के साथ 10 ^{वीं} कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण ।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के प्रथम दिन 14 वर्ष ।
दिव्यांगजनों के लिए पात्रता	यह एक विशेष पाठ्यक्रम है और इसमें तकनीशियनों को ऊंचाई पर काम करना होता है, इसलिए यह दिव्यांगों के लिए वांछनीय नहीं है।
इकाई क्षमता (छात्रों की संख्या)	20 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)
अंतरिक्ष मानदंड	100 वर्ग मीटर
शक्ति मानदंड	5 किलोवाट
प्रशिक्षकों की योग्यता	
(i) विंड प्लांट तकनीशियन ट्रेड	बी.वोक./ डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव। या मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से

	<p>इलेक्ट्रिकल/मैकेनिकल/इलेक्ट्रॉनिक्स और इंस्ट्रूमेंटेशन इंजीनियरिंग में डिप्लोमा तथा संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>"विंड प्लांट तकनीशियन" ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण तथा संबंधित क्षेत्र में तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p>आवश्यक योग्यता :</p> <p>डीजीटी के अंतर्गत किसी भी प्रकार का प्रासंगिक राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)।</p> <p><i>2(1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा होना चाहिए और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास एनसीआईसी के किसी भी प्रकार की योग्यता होनी चाहिए।</i></p>
<p>(ii) कार्यशाला गणना और विज्ञान</p>	<p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव ।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से संबंधित एडवांस डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव ।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>किसी भी एक इंजीनियरिंग ट्रेड में एनटीसी/एनएसी के साथ तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>RoDA में NCIC या DGT के अंतर्गत इसका कोई भी रूप</p>

<p>(iii) इंजीनियरिंग ड्राइंग</p>	<p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से संबंधित एडवांस डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>इंजीनियरिंग/ड्राफ्ट्समैन ट्रेडों के किसी भी एक समूह में एनटीसी/एनएसी के साथ तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p><u>आवश्यक योग्यता:</u></p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>नियमित/आरपीएल संस्करण एनसीआईसी (आरओडीए में) या डीजीटी के अंतर्गत इसका कोई भी संस्करण</p>	
<p>(iv) रोजगार योग्यता कौशल</p>	<p>एमबीए/बीबीए/किसी भी विषय में स्नातक/डिप्लोमा तथा रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ दो वर्ष का अनुभव। (12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए)</p> <p style="text-align: center;">या</p> <p>रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक ।</p>	
<p>(v) प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु</p>	<p>21 वर्ष</p>	
<p>उपकरण और उपकरणों की सूची</p>	<p>अनुलग्नक-1 के अनुसार</p>	
<td colspan="2" style="height: 25px;"></td>		

5. LEARNING OUTCOME

सीखने के परिणाम प्रशिक्षु की कुल दक्षताओं का प्रतिबिंब होते हैं और मूल्यांकन मानदंडों के अनुसार मूल्यांकन किया जाएगा।

5.1 सीखने के परिणाम

प्रथम वर्ष

1. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालनों को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार कार्य करने के लिए कार्य की योजना बनाएं और उसे व्यवस्थित करें तथा सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग संचालन - अंकन, हैक-सॉइंग, छेनी, फाइलिंग, ड्रिलिंग, थ्रेडिंग आदि। सटीकता: ± 0.25 मिमी] (NOS: CSC/N0304)
2. सोल्डरिंग, क्रिम्पिंग और इन्सुलेशन प्रतिरोध को मापने जैसे विभिन्न प्रकार के ऑपरेशनों को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार विद्युत तारों को जोड़ना। (NOS: PSS/N0108)
3. विद्युतीय और चुंबकीय सर्किटों की विशेषताओं का निर्माण और सत्यापन करना। (NOS: SGJ/N6001, PSS/N6001, SGJ/N0104)
4. विद्युत सहायक उपकरण को इकट्ठा करें और बैटरियों की चार्जिंग और डिस्चार्जिंग का परीक्षण करें। (NOS: PSS/N6002)
5. वायरिंग और अर्थिंग सिस्टम को जोड़ना, स्थापित करना और परीक्षण करना, दोषों की जांच करना और सर्किट ब्रेकरों की मरम्मत करना। (NOS: PSS/N7001, PSS/N6001, PSS/N6002)
6. डीसी मोटर्स की कमीशनिंग, परीक्षण की योजना बनाना, क्रियान्वयन करना तथा ट्रांसफार्मर का रखरखाव करना। (एनओएस: पीएसएस/एन2407, पीएसएस/एन1709)
7. सिंक्रोनस मोटर्स, इंडक्शन मोटर्स और अल्टरनेटर की योजना बनाना, जोड़ना, परीक्षण करना, प्रदर्शन का मूल्यांकन करना और रखरखाव करना। (NOS: PSS/N9405)
8. ओवरहेड वितरण लाइन खड़ी करना तथा विभिन्न विद्युत संयंत्र लेआउट की रूपरेखा तैयार करना। (एनओएस: पीएसएस/एन0106)
9. एनालॉग/डिजिटल माप उपकरणों का उपयोग करके विद्युत मापदंडों को मापें। (NOS: PSS/N1707)
10. गियर बॉक्स, ब्रेक, डायनेमोमीटर, क्लच और बियरिंग, कपलिंग की स्थापना और कार्यक्षमता की जांच करना तथा स्नेहन प्रणाली का रखरखाव करना। (NOS: CSC/N0901)
11. हाइड्रोलिक्स के बुनियादी मापदंडों को लागू करें। (NOS: ELE/N9432)

12. उपयुक्त इलेक्ट्रॉनिक घटकों का चयन करें और उनके प्रदर्शन की जांच करें। (NOS: ELE/N5804)
13. माइक्रोकंट्रोलर 8051 का उपयोग करके सर्किट और संचार घटकों का निर्माण और परीक्षण करें। (NOS: ELE/N9443)
14. नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी पर एक रिपोर्ट तैयार करें और एक मॉडल पवन टरबाइन घटक का परीक्षण करें और अवलोकनों को रिकॉर्ड करें। (एनओएस: एसजीजे/एन9404)
15. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (NOS: PSS/N9401)
16. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (NOS: PSS/N9402)

दूसरा साल

17. पवन टरबाइन में प्रयुक्त जनरेटर और गियर के भागों को जोड़ना और प्रदर्शन का परीक्षण करना। (एनओएस: एसजीजे/एन9405)
18. पवन ऊर्जा क्षेत्र में प्रयुक्त हाइड्रोलिक उपकरणों का संचालन, समस्या निवारण और नियंत्रण करना। (एनओएस: एसजीजे/एन9406)
19. रोटर ब्लेड के वायुगतिकी पहलू के कार्य सिद्धांत का प्रदर्शन करें। (एनओएस: एसजीजे/एन9407)
20. विभिन्न प्रकार के पवन ऊर्जा जनरेटरों की जांच करें और उनके प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एसजीजे/एन9408)
21. स्थापना, परीक्षण, मरम्मत और रखरखाव। (NOS: PSS/N9405)
22. किसी स्थान पर पवन ऊर्जा की उपलब्धता की जांच करना तथा परियोजना के लिए स्थल की उपयुक्तता पर व्यवहार्यता रिपोर्ट तैयार करना। (NOS: SGJ/N9404)
23. सेंसर का उपयोग करके पवन ऊर्जा को मापना और पवन सेंसर उपकरण को स्थापित, संचालित और रखरखाव करना। (NOS: SGJ/N9401)
24. पवन ऊर्जा डेटा का संग्रह, प्रसंस्करण, सत्यापन, विश्लेषण और रिपोर्टिंग करना। (NOS: SGJ/N9409)
25. क्रेन संचालकों के लिए क्रेन, विभिन्न स्लिंग, लिफ्टिंग जिग्स और सिग्नल के संचालन का प्रदर्शन। (NOS: ISC/N9439)
26. कार्यरत पवन फार्म में पवन टरबाइन की स्थापना, कमीशनिंग, संचालन और रखरखाव करना। (NOS: SGJ/N9411)

27. पवन टरबाइन जनरेटर के विद्युत नियंत्रण भागों और यांत्रिक घटकों की मरम्मत और प्रतिस्थापन गतिविधियाँ करना। (NOS: SGJ/N9410)
28. ऊंचाई पर और खतरनाक परिस्थितियों में पवन टरबाइन घटकों के परिवहन और स्थापना के लिए चुनौतियों का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एसजीजे/एन9411)
29. पवन ऊर्जा संयंत्र में पर्यावरण और सुरक्षा दिशानिर्देशों का पालन करें। (एनओएस: एसजीजे/एन9411)
30. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (NOS: PSS/N9401)
31. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (NOS: PSS/N9402)

6. ASSESSMENT CRITERIA

सीखने के परिणाम	मूल्यांकन मानदंड
प्रथम वर्ष	
<p>1. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालनों को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम करने के लिए कार्य की योजना बनाएं और उसे व्यवस्थित करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें।</p> <p>[बुनियादी फिटिंग संचालन - अंकन, हैक-सॉइंग, छेनी, फाइलिंग, ड्रिलिंग, थ्रेडिंग आदि। सटीकता: ± 0.25 मिमी]।</p> <p>(एनओएस: सीएससी/एन0304)</p>	व्यापारिक औजारों की पहचान करें; सुरक्षा, देखभाल और रखरखाव के साथ उनके उपयोग का अभ्यास करें।
	खतरे की पहचान, चेतावनी, सावधानी एवं सुरक्षा संकेत।
	विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और अग्निशामक यंत्रों का उपयोग।
	फिटिंग कार्य और सुरक्षा सावधानियाँ निभाएँ।
	फिटर उपकरणों और सहायक उपकरणों की पहचान करें और उनके उपयोग का अभ्यास करें।
	लाइन के अनुसार फाइलिंग करें।
	बढ़ई के सामान्य हस्त औजारों का उपयोग करना, काटने की योजना बनाना तथा उनका प्रयोग करना सिखाएं।
	ड्रिल के प्रकार, पावर ड्रिलिंग मशीन, देखभाल और रखरखाव का प्रदर्शन और उपयोग।
	शीट धातुओं में सीधे और घुमावदार टुकड़ों की स्निप्स, मार्किंग और कटिंग के उपयोग पर कार्य करना।
	शीट मेटल में रिवेटिंग का अभ्यास करें।
	शीट धातु में विभिन्न जोड़ बनाने और जोड़ों को सोल्डर करने में कार्य करना।
	डीसी मशीन में विखंडन और संयोजन का प्रदर्शन।
	शंट जनरेटर को जोड़ना और वोल्टेज को मापना। क्षेत्र उत्तेजना का प्रदर्शन करना।
	श्रेणी, शंट और यौगिक जनरेटर की नो लोड एवं लोड विशेषताओं - संचयी और विभेदक - की व्याख्या करें।
डीसी जनरेटर को नियंत्रित और संरक्षित करना।	
3 बिंदु और 4-बिंदु स्टार्टर्स की व्याख्या करें, डीसी मोटर्स को कनेक्ट करें, शुरू करें, चलाएं और गति को नियंत्रित करें।	
2. इन्सुलेशन प्रतिरोध को	चमड़ी उधेड़ना, घुमाना और सिकोड़ना का प्रदर्शन करें।

<p>मापने जैसे विभिन्न प्रकार के ऑपरेशनों को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार विद्युत तारों को जोड़ना। (NOS: PSS /N0108)</p>	<p>विभिन्न प्रकार के केबलों की पहचान करें और SWG और माइक्रोमीटर का उपयोग करके कंडक्टर का आकार मापें।</p>
	<p>एकल स्ट्रैंड कंडक्टर पर जोड़ बनाएं।</p>
	<p>जोड़ों/लग्स की क्रिम्पिंग और सोल्डरिंग करें।</p>
<p>3. विद्युत और चुंबकीय सर्किट की विशेषताओं का निर्माण और सत्यापन करना। (एनओएस: एसजीजे/एन6001, पीएसएस/एन6001, एसजीजे/एन0104)</p>	<p>विभिन्न प्रतिरोधक मानों और वोल्टेज स्रोतों के लिए ओम के नियम को लागू करके संयोजन डीसी सर्किट में मापदंडों को मापना।</p>
	<p>किरचॉफ के नियम को सत्यापित करने के लिए डीसी सर्किट में धारा और वोल्टेज को मापें।</p>
	<p>विभिन्न संयोजनों में वोल्टेज स्रोत के साथ श्रृंखला और समानांतर सर्किट के नियमों को सत्यापित करें।</p>
	<p>धारा और वोल्टेज को मापें तथा श्रेणी और समानांतर सर्किट में शॉर्ट और ओपन के प्रभावों का विश्लेषण करें।</p>
	<p>एकल चरण सर्किट में पश्चगामी और अग्रणी शक्ति कारकों के लिए शक्ति, ऊर्जा को मापें।</p>
	<p>स्टार और डेल्टा कनेक्शन के लिए लाइन और चरण मानों के बीच संबंध निर्धारित करें।</p>
<p>संतुलित और असंतुलित भार के लिए तीन चरण सर्किट की शक्ति को मापें।</p>	
<p>4. विद्युतीय सहायक उपकरणों को इकट्ठा करना और बैटरियों की चार्जिंग और डिस्चार्जिंग का परीक्षण करना। (एनओएस: पीएसएस/एन6002)</p>	<p>विभिन्न तरीकों से बैटरी चार्ज करें और चार्जिंग का परीक्षण करें।</p>
	<p>डिस्चार्ज और पूरी तरह से चार्ज बैटरी की जांच करें और रिपोर्ट तैयार करें।</p>
	<p>नियमित देखभाल, बैटरियों का रखरखाव, इलेक्ट्रोलाइट्स भरना।</p>
<p>5. वायरिंग और अर्थिंग प्रणाली को जोड़ना, स्थापित करना और परीक्षण करना, दोषों की जांच करना और सर्किट</p>	<p>अर्थिंग प्रणाली की स्थापना और अर्थिंग प्रणाली का परीक्षण करना।</p>
	<p>भू-रिसाव रिले की उपयोगिता का प्रदर्शन करें।</p>

<p>ब्रेकरों की मरम्मत करना । (संख्या: पीएसएस/एन7001, पीएसएस/एन6001, पीएसएस/एन6002)</p>	
<p>6. एसी और डीसी मोटरों की कमीशनिंग, परीक्षण की योजना बनाना, क्रियान्वयन करना तथा ट्रांसफार्मर का रखरखाव करना । (एनओएस: ईएलई/4402, पीएसएस/एन2407, पीएसएस/एन1709)</p>	<p>एसी और डीसी मोटर के बीच अंतर समझाएं। ट्रांसफार्मर के प्रकारों की पहचान करें। सीटी और पीटी के उपयोग का प्रदर्शन करें नो-लोड और शॉर्ट सर्किट परीक्षण आयोजित करें। एकल चरण और तीन चरण ट्रांसफार्मर का परीक्षण करें। ट्रांसफार्मर में तेल बदलने का प्रदर्शन करें। ट्रांसफार्मर में खराबी के लिए परीक्षण।</p>
<p>7. तुल्यकालिक मोटर्स, इंडक्शन मोटर्स और अल्टरनेटर की योजना बनाना, संयोजन करना, परीक्षण करना, प्रदर्शन का मूल्यांकन करना और रखरखाव करना । (एनओएस: पीएसएस/एन9405)</p>	<p>औद्योगिक भार के पावर फैक्टर सुधार का प्रदर्शन करें। क्षेत्र उत्तेजना में परिवर्तन के प्रभाव की व्याख्या करें। डीओएल स्टार्टर का कनेक्शन करें। स्टार/डेल्टा स्टार्टर का कनेक्शन करें। ऑटोट्रांसफार्मर स्टार्टर का कनेक्शन करें। एकल-फेज मोटर के कनेक्शन बनाना, परीक्षण करना, चलाना और उलटना। वोल्टेज निर्माण, लोड चरित्र और अल्टरनेटर पर विनियमन का प्रदर्शन। अल्टरनेटरों की स्थापना, संचालन और रखरखाव करना।</p>
<p>8. ओवरहेड वितरण लाइन खड़ी करना और विभिन्न बिजली संयंत्र लेआउट की रूपरेखा तैयार करना । (एनओएस: पीएसएस/एन0106)</p>	<p>श्रेणीक्रम में तथा समान्तरक्रम में AC परिपथों में R, X_L एवं X_C के व्यवहार की व्याख्या कीजिए । एकल चरण निवारक के उपयोग का प्रदर्शन। चरण अनुक्रम मीटर के उपयोग का प्रदर्शन करें। ओवरहेड वितरण लाइनों के निर्माण की व्याख्या करें।</p>

9. एनालॉग/डिजिटल माप उपकरणों का उपयोग करके विद्युत मापदंडों को मापें। (एनओएस: पीएसएस/एन1707)	मल्टीमीटर, वाटमीटर, पीएफ मीटर, ऊर्जा मीटर, आवृत्ति मीटर पर परीक्षण करना, माप उपकरणों की कार्यात्मक जांच करना।
	सीआरओ का संचालन प्रदर्शित करें
	अधिकतम मांग मीटर का प्रदर्शन करें.
	चरण अनुक्रम सूचक और डिजिटल उपकरणों के उपयोग का प्रदर्शन।
10. गियर बॉक्स, ब्रेक, डायनेमोमीटर, क्लच और बियरिंग, कपलिंग की स्थापना और कार्यक्षमता की जांच करना तथा स्नेहन प्रणाली का रखरखाव करना। (एनओएस: सीएससी/एन0901)	गियर जनरेटिंग के कनेक्शन का प्रदर्शन करें।
	WT में गियर बॉक्स के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें
	गियर मापन और परीक्षण के कार्य।
	ब्रेक, डायनेमोमीटर, क्लच और बियरिंग के कार्य।
	ब्रेक घटकों में प्रयुक्त सामग्रियों की पहचान करना।
	विभिन्न ब्रेक प्रणालियों की संरचना और कार्य की पहचान करना।
	ब्रेक प्रणालियों के उपयोग के क्षेत्रों की पहचान करना।
	बताएं कि सेंसर का उपयोग करके ब्रेक सिस्टम की निगरानी कैसे की जाती है।
	ब्रेक सिस्टम पर काम करने के खतरों को पहचानें।
	ब्रेक प्रणाली की स्थापना और निष्कासन का प्रदर्शन।
	युग्मन के कार्य एवं कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।
	कपलिंगों की कमीशनिंग की व्याख्या करें।
	कपलिंगों की क्षति की पहचान करना।
स्नेहन के कार्य एवं कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें।	
तेलों और ग्रीसों की विशेषताओं और कार्यों की पहचान।	
11. हाइड्रोलिक्स के बुनियादी मापदंडों को लागू करें। (एनओएस: ELE/N9432)	हाइड्रोलिक्स के कार्य एवं कार्य सिद्धांत तथा प्रवाह के प्रकार।
	द्रव प्रवाह और हाइड्रोस्टेटिक दबाव से जुड़े मापदंडों की पहचान।
	हाइड्रोलिक्स के भौतिक सिद्धांतों की व्याख्या करें।
12. उपयुक्त इलेक्ट्रॉनिक घटकों का चयन करें और उनके प्रदर्शन की जांच करें। (एनओएस: ELE/N5804)	मल्टी-मीटर का उपयोग करके डायोड का परीक्षण करें और डायोड की विशेषताओं का अध्ययन करें।
	ब्रिज वेव रेक्टिफायर सर्किट का कार्य करना।
	ट्रांजिस्टर की विशेषताओं का परीक्षण और प्रदर्शन करना।
	एकल चरण एम्पलीफायर को इकट्ठा करें और उसका परीक्षण करें तथा CRO

	<p>की जांच करें</p> <p>परीक्षण शक्ति प्रवर्धक.</p> <p>एससीआर और डायैक, ट्राइएक, आईजीबीटी का उपयोग करके पावर नियंत्रण सर्किट बनाएं</p> <p>प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर (पीएलसी) की मूल संरचना।</p> <p>एम्बेडेड सिस्टम की मूल संरचना.</p> <p>SCADA सुविधाओं के बुनियादी कार्य.</p>
<p>13. माइक्रोकंट्रोलर 8051 का उपयोग करके सर्किट और संचार घटकों का निर्माण और परीक्षण करें। (एनओएस: ELE/N9443)</p>	<p>8051 माइक्रोकंट्रोलर, वास्तुकला, पिन विवरण और बस प्रणाली।</p> <p>संरक्षण उपकरणों, सेंसरों और ट्रांसड्यूसरों का उपयोग करके नियंत्रण सर्किट का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>पवन टरबाइन उपकरणों को नियंत्रित करने में प्रयुक्त लोकप्रिय आईसी के साथ सर्किट का निर्माण करना।</p> <p>सर्वो स्टेबलाइजर का परीक्षण करें और इनपुट और आउटपुट वोल्टेज को मापें।</p> <p>यूपीएस के साथ काम करना.</p>
<p>14. नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी पर एक रिपोर्ट तैयार करें और एक मॉडल पवन टरबाइन घटकों का परीक्षण करें और अवलोकनों को रिकॉर्ड करें। (एनओएस: पीएसएस/एन9401)</p>	<p>नवीकरणीय एवं अनवीकरणीय ऊर्जा स्रोत एवं अनुप्रयोग।</p> <p>पवन ऊर्जा संयंत्र का कार्य.</p> <p>पवन ऊर्जा अनुप्रयोगों के लाभ और वृद्धि।</p> <p>क्षैतिज एवं ऊर्ध्वाधर अक्ष WT के प्रमुख घटकों का मूल्यांकन करें।</p> <p>छोटे पवन टरबाइन घटकों का मूल्यांकन करें।</p>
<p>15. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।</p>	<p>चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और समझें तथा व्यावहारिक कार्य में उसका प्रयोग करें।</p> <p>सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश को पढ़ें और उसका विश्लेषण करें।</p>

(एनओएस: पीएसएस/एन9401)	गायब/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना तथा कार्य को पूरा करने के लिए गायब आयाम/मापदंडों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना।
16. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (एनओएस: पीएसएस/एन9402)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित मूल विज्ञान की अवधारणा को समझाएं
दूसरा साल	
17. जोड़ना और प्रदर्शन का परीक्षण करना। (एनओएस: एसजीजे/एन9405)	पवन टरबाइन मॉडल पर प्रदर्शन। पवन टरबाइन ब्लेड के भागों को जोड़ना और उसकी कार्यप्रणाली का प्रदर्शन करना। जेनरेटर, गियर और रिंग को टरबाइन ब्लेडों में जोड़ें और कार्य की जांच करें। पवन टरबाइन के प्रदर्शन पर ब्लेड कोण का प्रभाव।
18. पवन ऊर्जा क्षेत्र में प्रयुक्त हाइड्रोलिक उपकरणों का संचालन, समस्या निवारण और नियंत्रण करना। (एनओएस: एसजीजे/एन9406)	तेल हाइड्रोलिक्स, हाइड्रोलिक ड्राइव ट्रेन, ब्लेड तंत्र में प्रयुक्त हाइड्रोलिक प्रणाली, हाइड्रोलिक पिच नियंत्रण, हाइड्रोलिक बैटरी, हाइड्रोलिक स्विच और इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक घटक। हाइड्रोलिक ऊर्जा संचरण और हाइड्रोलिक सर्किट व्यवस्था के कार्य बाह्य गियर पंप और हाइड्रोलिक सिलेंडर का वर्णन करें। सरल बुनियादी हाइड्रोलिक सर्किट को इकट्ठा करें। नियंत्रण ब्लॉकों, परिवर्तनीय विस्थापन पंपों और दबाव भंडारण इकाइयों को इकट्ठा करना, विघटित करना और उनका रखरखाव करना। पवन टर्बाइनों के लिए जटिल हाइड्रोलिक आरेखों की व्याख्या करें। नियंत्रण उपकरणों के साथ परिवर्तनीय विस्थापन पंपों की संरचना और कार्य का वर्णन करें। पवन टर्बाइनों के लिए हाइड्रोस्टैटिक गियर की संरचना और कार्य का वर्णन

	करें।
	हाइड्रोलिक भंडारण इकाइयों की संरचना और कार्य को समझाइए।
	घटकों और सर्किट प्रकारों के चयन के आधार पर ऊर्जा बचत के अवसरों के नाम बताइए।
	वाल्व और नियंत्रण ब्लॉकों के लिए कनेक्टिंग प्रणालियों की व्याख्या करें।
19. रोटर ब्लेड के वायुगतिकी पहलू के कार्य सिद्धांत का प्रदर्शन करें। (एनओएस: एसजीजे/एन9407)	<p>उपलब्ध सामग्री से पवन टरबाइन ब्लेड और सांचे।</p> <p>रोटर्स और रोटर ब्लेड की डिजाइन विशेषताओं की विशेषताएं।</p> <p>रोटर के प्रदर्शन को प्रभावित करने वाले कारक.</p> <p>ब्लेड की अच्छी स्थिति का महत्व.</p> <p>पवन टरबाइन की वायुगतिकी.</p> <p>रोटर ब्लेड पर और उसके अन्दर कार्य करने की प्रक्रियाएँ।</p> <p>रोटर ब्लेड का निर्माण और प्रयुक्त सामग्री।</p> <p>ब्लेड एक्सेस तकनीक.</p> <p>रोटर ब्लेडों को होने वाली क्षति के प्रकार.</p> <p>रोटर ब्लेडों के निरीक्षण के लिए आवश्यक उपकरणों और उपकरणों की पहचान करें।</p> <p>रोटर ब्लेड पर काम करते समय आने वाले संभावित खतरे।</p> <p>रोटर संयोजन की तकनीकें.</p> <p>लाभ पिच actuator.</p> <p>पिच सेंसर की खराबी का विश्लेषण करना।</p>
20. विभिन्न प्रकार के पवन ऊर्जा जनरेटरों की जांच करें और उनके प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एसजीजे/एन9408)	<p>क्षैतिज अक्ष पवन टरबाइन का प्रदर्शन मूल्यांकन और रिकॉर्ड अवलोकन।</p> <p>ऊर्ध्वाधर अक्ष पवन टरबाइन का प्रदर्शन मूल्यांकन और रिकॉर्ड अवलोकन।</p> <p>ग्रिड से जुड़ी WEG प्रणाली - निश्चित गति, परिवर्तनीय गति और दोहरी फीड प्रणाली और रिकॉर्ड अवलोकन।</p> <p>पवन विद्युत जनरेटर का समन्वयन और अवलोकन रिकॉर्ड करना।</p> <p>पवन टरबाइन प्रणाली का शोर स्तर और रिकॉर्ड अवलोकन।</p> <p>विद्युत संग्रहण नेटवर्क के विभिन्न घटकों के कार्य सिद्धांत।</p>
21. जनरेटर और इलेक्ट्रिक	पवन ऊर्जा संयंत्र में प्रयुक्त विद्युत एवं यांत्रिक नियंत्रण सर्किट।

<p>मोटर की स्थापना, परीक्षण, मरम्मत और रखरखाव । (एनओएस: पीएसएस/एन9405)</p>	एसी और तीन-चरण वोल्टेज का उत्पादन।
	घूर्णन क्षेत्र और टॉर्क कैसे उत्पन्न होता है
	कम्यूटेटर मोटर कैसे काम करता है?
	पवन टर्बाइनों में विद्युत मशीनों के रखरखाव और परीक्षण प्रक्रियाएँ।
	तीन-चरण मशीनों के लिए सुरक्षा उपकरण।
	विभिन्न इन्वर्टर प्रणालियों का डिजाइन, कार्य और नियंत्रण।
<p>22. किसी स्थान पर हवा की उपलब्धता की जांच करना तथा परियोजना के लिए साइट की उपयुक्तता पर व्यवहार्यता रिपोर्ट तैयार करना । (एनओएस: एसजीजे/एन9404)</p>	पवन संसाधन मूल्यांकन तकनीकें.
	संभावित स्थल के लिए पवन संसाधन का अनुमान लगाना और उसका मूल्यांकन करना।
	साइट और उसकी विशेषताओं की पहचान करना।
	किसी साइट/परियोजना की व्यवहार्यता.
	अच्छे पवन संसाधन संभावित स्थल की पहचान।
<p>23. सेंसर का उपयोग करके पवन ऊर्जा को मापना और पवन सेंसर उपकरण को स्थापित, संचालित और रखरखाव करना । (एनओएस: एसजीजे/एन9401)</p>	पवन टर्बाइनों में प्रयुक्त विभिन्न सेंसरों की पहचान करना।
	सेंसरों में खराबी के संभावित कारणों की पहचान करना।
	निर्माता डेटा के अनुसार सेंसर स्थापित और समायोजित करें।
	मेट-मस्तूल की स्थापना और निर्माण।
	सेंसरों की तकनीकों को क्रम में इकट्ठा करें।
	पवन टरबाइन सेंसरों पर परीक्षण और समस्या निवारण।
	बिजली संरक्षण प्रणालियों का दृश्य निरीक्षण और रखरखाव।
	सेंसर उपकरणों के क्षतिग्रस्त घटकों की पहचान करना और उन्हें बदलना।
	एकत्रित सेंसरों का परीक्षण करें और परिणामों को सत्यापित करें।
डेटा लॉगर का परीक्षण करें और मापों को सत्यापित करें।	
<p>24. पवन डेटा का संग्रह, प्रसंस्करण, सत्यापन, विश्लेषण और रिपोर्टिंग करना । (एनओएस:</p>	डेटा संग्रहण तकनीकों का प्रदर्शन करें.
	कच्चे डेटा मापने की तकनीकें.
	पवन गति गणना और पवन गुलाब आरेख।
	त्रुटि के स्रोतों और संभावनाओं का विश्लेषण करें।
	बुनियादी माप मापदंडों को सत्यापित करें.

एसजीजे/एन9409)	
25. क्रेन संचालकों के लिए सिग्नलों का अनुसरण करते हुए क्रेन, विभिन्न स्लिंग और लिफ्ट जिग के संचालन का प्रदर्शन करना। (एनओएस: आईएससी/एन9439)	<p>क्रेन के संचालन का प्रदर्शन।</p> <p>क्रेन ऑपरेटरों के लिए सिग्नल का प्रदर्शन करना।</p> <p>तेलों और स्नेहकों के गुणों का परीक्षण करें।</p>
26. कार्यरत पवन फार्म में पवन टरबाइन की स्थापना, कमीशनिंग, संचालन और रखरखाव करना। (एनओएस: एसजीजे/एन9411)	<p>पवन टरबाइन टावर के लिए नींव तैयार करना।</p> <p>टावर असेंबली का कार्य करें।</p> <p>पवन ऊर्जा परियोजना के लिए प्लांट बैलेंस (बीओपी) का संक्षिप्त विवरण।</p> <p>पवन टरबाइन जनरेटर के संचालन का प्रदर्शन।</p> <p>पवन टरबाइन जनरेटर का निवारक रखरखाव।</p> <p>डब्ल्यूटीजी, ब्लेड और संबंधित यांत्रिक घटकों का निरीक्षण करें।</p>
27. पवन टरबाइन जनरेटर के विद्युत नियंत्रण भागों और यांत्रिक घटकों की मरम्मत और प्रतिस्थापन गतिविधियाँ करना। (एनओएस: एसजीजे/एन9410)	<p>डब्ल्यूटीजी और घटकों का ऑनलाइन परीक्षण करने के लिए उपकरण।</p> <p>वोल्टेज, धारा, आवृत्ति पैरामीटर, डब्ल्यूटीजी तापमान आदि जैसे प्रदर्शन पैरामीटर को मापें और रिकॉर्ड करें।</p> <p>ट्रांसफार्मर के प्रदर्शन मापदंडों जैसे इनपुट वोल्टेज/आउटपुट वोल्टेज, आवृत्ति, चरण अनुक्रम आदि को मापना और रिकॉर्ड करना।</p> <p>निरीक्षण के लिए सभी यांत्रिक घटकों के संचालन मैनुअल की पहचान करें।</p> <p>डब्ल्यूटीजी और संबंधित घटकों जैसे कंपन, टॉर्किंग, बियरिंग का तापमान, ग्रीस स्तर, संरेखण आदि के वास्तविक समय मापदंडों को मापना और रिकॉर्ड करना।</p> <p>पवन टरबाइन ब्लेडों और संबंधित घटकों जैसे तापमान, कंपन, संरेखण आदि के वास्तविक समय मापदंडों को मापना और रिकॉर्ड करना।</p> <p>मानक संचालन प्रक्रियाओं के अनुसार डब्ल्यूटीजी के यांत्रिक घटकों के लिए रखरखाव गतिविधियाँ करना।</p> <p>रखरखाव गतिविधियों के बाद मापदंडों को मापें और रिकॉर्ड करें।</p>

	डब्ल्यूटीजी के दोषपूर्ण यांत्रिक घटकों और उपकरणों की मरम्मत या प्रतिस्थापन करना।
28. ऊंचाई पर और खतरनाक परिस्थितियों में पवन टरबाइन घटकों के परिवहन और स्थापना के लिए चुनौतियों का मूल्यांकन करें। (एनओएस: एसजीजे/एन9411)	<p>अनुमति प्रक्रिया के नियमों में सड़क बंधन शामिल है।</p> <p>पवन घटक के आयाम और वजन में एकरूपता का अभाव है।</p> <p>मार्ग चयन और परिवहन लागत को प्रभावित करने वाले कारक।</p> <p>परिवहन ब्रेकप्वाइंट की अवधारणा.</p> <p>विशिष्ट गतिविधि को अंजाम देने के लिए उपयुक्त पीपीई (व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण) का चयन करें।</p> <p>ऊंचाई पर कार्य करने के लिए मौसम और पर्यावरण की स्थिति का आकलन करें।</p> <p>ऊंचाई पर खतरे, जोखिम और बुनियादी बचाव तकनीकें।</p> <p>पीपीई का सही उपयोग, जैसे सुरक्षा हार्नेस, लैन्यर्ड, फाल अरेस्टर और कार्य स्थिति निर्धारण उपकरण।</p>
29. पवन ऊर्जा संयंत्र में पर्यावरण और सुरक्षा संबंधी दिशानिर्देशों का पालन करें। (NOS: SGJ/N9411)	<p>व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों की मानक वस्तुओं का चयन और उपयोग।</p> <p>सामान्य कार्य गतिविधियों में जोखिम स्थितियों का आकलन करें।</p> <p>सामान्य दुर्घटना रोकथाम उपाय अपनाएं।</p> <p>रखरखाव कार्य करने से पहले नाली, केबल, पाइप और अन्य उपकरणों के स्थान की पहचान करें।</p> <p>पवन ऊर्जा संयंत्र की विद्युत और यांत्रिक प्रणालियों का दृश्य निरीक्षण करें और किसी भी दोष को रिकॉर्ड करें।</p> <p>कार्यस्थल पर चेतावनी चिह्नों को पहचानें और उनका पालन करें।</p> <p>ऊंचाई, सीमित क्षेत्रों और खाइयों पर काम करते समय सुरक्षित कार्य पद्धतियों को सुनिश्चित करें।</p> <p>कार्य वातावरण में दुर्घटना की रोकथाम के तरीकों की पहचान करें।</p> <p>विभिन्न प्रकार की आग पर विभिन्न उपयुक्त अग्निशामक यंत्रों का सही ढंग से उपयोग करना।</p> <p>आवश्यकतानुसार पीड़ितों को उचित प्राथमिक उपचार प्रदान करें।</p> <p>आपातकालीन प्रक्रियाएं: अलार्म बजाना, सुरक्षित/कुशल, निकासी, भागने का सही साधन, सही एकत्रीकरण स्थल, हाजिरी, काम पर सही तरीके से</p>

	वापसी।
30. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: पीएसएस/एन9401)	चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और समझें तथा व्यावहारिक कार्य में उसका प्रयोग करें। सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश को पढ़ें और उसका विश्लेषण करें। गायब/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना तथा कार्य को पूरा करने के लिए गायब आयाम/मापदंडों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना।
31. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। (एनओएस: पीएसएस/एन9402)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित मूल विज्ञान की अवधारणा को समझाएं

विंड प्लांट तकनीशियन ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम

प्रथम वर्ष

अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 60 घंटे	विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालनों को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार कार्य करने के लिए कार्य की योजना बनाएं और उसे व्यवस्थित करें तथा सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग संचालन - अंकन, हैक-साँड़ंग, छेनी, फाइलिंग, ड्रिलिंग, थ्रेडिंग आदि। सटीकता: ± 0.25 मिमी]	<ol style="list-style-type: none"> 1. प्राथमिक चिकित्सा उपकरणों के साथ दुकान में विभिन्न सुरक्षा उपाय अपनाएं। 2. संस्थान के विभिन्न अनुभागों का दौरा करें। 3. प्राथमिक चिकित्सा और कृत्रिम श्वसन पर प्रदर्शन। 4. व्यापारिक हस्त औजारों का प्रयोग करके प्रदर्शन करना। 5. सरल प्रकार के स्क्रू, नट और बोल्ट, चेसिस, क्लैम्प, रिवेट्स आदि की पहचान करें। 6. विभिन्न हस्त औजारों के उपयोग, देखभाल एवं रखरखाव का अभ्यास करें। 	उद्योग में शामिल विभिन्न सुरक्षा उपाय। प्राथमिक प्राथमिक चिकित्सा। मानक की अवधारणा ट्रेड-हैंड टूल्स की पहचान-विनिर्देश
व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे		<ol style="list-style-type: none"> 7. फिटिंग कार्य और सुरक्षा सावधानियों का अभ्यास करें। 8. फिटर उपकरणों और सहायक उपकरणों की पहचान करें और उनके उपयोग का अभ्यास करें। 	संबद्ध व्यापार: फिटिंग ट्रेड की शुरुआत। सुरक्षा सावधानियाँ जो बरती जानी चाहिए। फाइल्स, हथौड़ों, छेनी, हैक्सॉ फ्रेम और ब्लेड का विवरण-उनकी विशिष्टता और ग्रेड। स्टील रूल ट्राई स्क्वायर और

		<p>9. अंकन उपकरणों के उपयोग, छेनी के प्रयोग का अभ्यास।</p> <p>10. समतल सतहों पर हैकसाँ का अभ्यास करें।</p> <p>11. शीट मेटल फाइलिंग का अभ्यास करें।</p> <p>12. लाइन के अनुसार फाइलिंग का अभ्यास करें।</p> <p>13. मजबूत छेनी के प्रयोग का अभ्यास करें तथा सरल अर्ध लैप जोड़ तैयार करें।</p> <p>14. काटने और योजना बनाने का प्रदर्शन करें तथा बढई के सामान्य हस्त औजारों का उपयोग करें।</p> <p>15. ड्रिल के प्रकार, पावर ड्रिलिंग मशीन, देखभाल और रखरखाव का प्रदर्शन और उपयोग।</p> <p>16. ड्रिल बिट्स को पीसने का अभ्यास करें।</p> <p>17. स्टड और पाइपों पर बाहरी धागे काटने के लिए टैप्स और डाइज़ के उपयोग, हेक्सागोनल और स्क्वायर नट आदि में धागा डालने का अभ्यास।</p>	<p>फाइल्स की देखभाल और रखरखाव।</p> <p>अंकन उपकरण विवरण और उपयोग। बढई के सामान्य हाथ के औजारों का विवरण जैसे आरी, प्लेन, छेनी, मैलेट, पंजा, हथौड़ा, अंकन, विभाजन और पकड़ने के उपकरण - उनकी देखभाल और रखरखाव।</p> <p>ड्रिल के प्रकार, विवरण एवं ड्रिलिंग मशीन, उचित उपयोग, देखभाल और रखरखाव।</p> <p>टैप्स एवं डाइज़ का विवरण, रिवेट्स एवं रिवेटेड जोड़ों के प्रकार। थ्रेड गेज का उपयोग।</p> <p>शीट मेटल वर्कर्स द्वारा उपयोग किए जाने वाले मार्किंग और कटिंग टूल्स जैसे स्नब्स, कैंची, पंच और अन्य टूल्स जैसे हथौड़े, मैलेट आदि का विवरण। सोल्डरिंग आयरन के प्रकार-उनके उचित उपयोग।</p> <p>शीट मेटल वर्कर द्वारा उपयोग किए जाने वाले विभिन्न बेंच टूल्स का उपयोग। सोल्डरिंग सामग्री, फ्लक्स और प्रक्रिया।</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>18. शीट धातुओं में सीधे और घुमावदार टुकड़ों की स्निप्स, मार्किंग और कटिंग के उपयोग पर अभ्यास।</p> <p>19. धातु की चादरों के किनारों को मोड़ने का अभ्यास करें।</p> <p>20. शीट मेटल में रिवेटिंग का अभ्यास करें।</p> <p>21. शीट धातु में विभिन्न जोड़ बनाने और जोड़ों को सोल्डर करने का अभ्यास करें।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे</p>	<p>सोल्डरिंग, क्रिम्पिंग और इन्सुलेशन प्रतिरोध को मापने जैसे विभिन्न प्रकार के कार्यों को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार विद्युत तारों को जोड़ना।</p>	<p>22. कटिंग प्लायर्स, स्क्रू ड्राइवर आदि का उपयोग करने का अभ्यास करें।</p> <p>23. केबलों की स्किनिंग और एकल स्ट्रैंड जोड़ का अभ्यास करें।</p> <p>24. नंगे कंडक्टर जोड़ों का प्रदर्शन और अभ्यास करें - जैसे ब्रिटानिया, सीधे, टी, वेस्टर्न यूनियन जोड़।</p> <p>25. विभिन्न घटकों की सोल्डरिंग का अभ्यास करें।</p> <p>26. प्रतिरोध और विशिष्ट प्रतिरोध को मापें।</p> <p>27. केबलों के प्रकारों का प्रदर्शन एवं पहचान करें।</p>	<p>बिजली का मूल सिद्धांत। इलेक्ट्रॉन सिद्धांत- मुक्त इलेक्ट्रॉन। विद्युत धारा के मूल शब्द, परिभाषाएँ, इकाइयाँ और प्रभाव।</p> <p>सोल्डर, फ्लक्स और सोल्डरिंग तकनीक। प्रतिरोधक - प्रतिरोधकों के प्रकार और प्रतिरोधकों के गुण।</p> <p>चालकों, कुचालकों और अर्धचालकों की व्याख्या, परिभाषा और गुण।</p> <p>विभिन्न प्रकार के इंसुलेटर की वोल्टेज ग्रेडिंग, स्वीकार्य तापमान वृद्धि, तारों और केबलों के प्रकार, मानक तार गेज, तारों और केबलों के विनिर्देश, इन्सुलेशन और वोल्टेज ग्रेड - निम्न,</p>

		<p>28. मानक तार गेज के उपयोग का प्रदर्शन एवं अभ्यास कराना।</p> <p>29. क्रिम्पिंग थिम्बल्स, लग्स के उपयोग का अभ्यास करें।</p> <p>30. केबलों और कंडक्टरों की जांच करें।</p> <p>31. अवधि के अनुसार सामग्री का सत्यापन करें।</p>	<p>मध्यम और उच्च वोल्टेज, विभिन्न प्रकार के केबलों के उपयोग में सावधानियां।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे</p>	<p>विद्युतीय और चुंबकीय परिपथों की विशेषताओं का निर्माण और सत्यापन करना।</p>	<p>32. वोल्टेज ड्रॉप विधि द्वारा प्रतिरोध मापें।</p> <p>33. श्रृंखला एवं शंट सर्किट का सत्यापन करें।</p> <p>34. सर्किट में मल्टीमीटर का उपयोग.</p> <p>35. ओम के नियम को सत्यापित करें.</p> <p>36. श्रेणी और समान्तर सर्किट का सत्यापन करें।</p> <p>37. एक सरल विद्युत चुंबक की संयोजन/वाइंडिंग का अभ्यास करें।</p> <p>38. विभिन्न प्रकार के कैपेसिटर की पहचान करें।</p> <p>39. संधारित्र को चार्ज करने और डिस्चार्ज करने का अभ्यास करें।</p> <p>40. डीसी वोल्टेज और लैंप का</p>	<p>प्रतिरोध विद्युत परिपथों में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के प्रतिरोधक। प्रतिरोध और सहनशीलता की विशिष्टता। प्रतिरोध पर तापमान के परिवर्तन का प्रभाव।</p> <p>विभिन्न विधियों द्वारा प्रतिरोध का मापन</p> <p>a) व्हीटस्टोन ब्रिज का उपयोग करना b) वोल्टेज ड्रॉप विधि द्वारा।</p> <p>ओम का नियम – सरल विद्युत परिपथ और समस्याएँ।</p> <p>प्रतिरोधक - प्रतिरोध का नियम। श्रेणी और समानांतर सर्किट।</p> <p>किरचॉफ के नियम और अनुप्रयोग</p> <p>चुंबकत्व - चुंबकों का वर्गीकरण, चुंबकीकरण की विधियाँ, चुंबकीय पदार्थ। गुण, देखभाल और रखरखाव, चुंबकीय पदार्थों को चुंबकित करने की विधियाँ। पैरा और डायमैग्नेटिज्म और</p>

		<p>उपयोग करके कैपेसिटर का परीक्षण करें।</p>	<p>फेरो चुंबकीय पदार्थ। विद्युत-चुंबकत्व का सिद्धांत, मैक्सवेल का कॉर्कस्क्रू नियम, फ्लेमिंग के बाएं और दाएं हाथ के नियम, धारा ले जाने वाले कंडक्टरों का चुंबकीय क्षेत्र, लूप और सोलेनोइड। एमएमएफ, फ्लक्स घनत्व, अनिच्छा। बीएच वक्र, हिस्टैरिसिस, एडी करंट, विद्युत चुम्बकीय प्रेरण का सिद्धांत, फैराडे का नियम, लेन्ज़ का नियम। इलेक्ट्रोस्टैटिक्स - संधारित्र विभिन्न प्रकार, कार्य और उपयोग।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे</p>	<p>विद्युत सहायक उपकरणों को जोड़ना और बैटरियों की चार्जिंग और डिस्चार्जिंग का परीक्षण करना।</p>	<p>41. TW बोर्ड में स्विच, होल्डर प्लग आदि लगाएं। 42. वायरिंग सहायक उपकरणों की पहचान करें और उनके उपयोग का अभ्यास करें। 43. विभिन्न तरीकों से बैटरी चार्जिंग और डिस्चार्जिंग का अभ्यास करें और चार्जिंग का परीक्षण करें। 44. सेल का परीक्षण करें, डिस्चार्ज और पूरी तरह से चार्ज बैटरी की जांच करें। 45. बैटरी लगाने का अभ्यास करें। 46. नियमित देखभाल, बैटरियों का रखरखाव, इलेक्ट्रोलाइट्स भरना आदि का अभ्यास करें।</p>	<p>सामान्य विद्युत सहायक उपकरण, उनकी विशिष्टताएँ। स्विच, लैंप होल्डर, प्लग और सॉकेट का स्पष्टीकरण। घरेलू सर्किट, अलार्म और स्विच, लैंप, व्यक्तिगत स्विच के साथ पंखा, दो-तरफ़ा स्विच का विकास। रासायनिक प्रभाव-इलेक्ट्रोलिसिस का सिद्धांत। फैराडे का इलेक्ट्रोलिसिस का नियम। इलेक्ट्रो-प्लेटिंग और इलेक्ट्रोकेमिकल समकक्षों के मूल सिद्धांत। एनोड और कैथोड की व्याख्या। लेड एसिड सेल-वर्णन, चार्जिंग के तरीके-सावधानियाँ।</p>

<p>व्यावसायिक कौशल 5 5 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 1 0 घंटे</p>	<p>वायरिंग और अर्थिंग प्रणाली को जोड़ना, स्थापित करना और परीक्षण करना, दोषों की जांच करना और सर्किट ब्रेकरों की मरम्मत करना।</p>	<p>47. आवरण, कैपिंग, कम से कम से अधिक संख्या में बिंदुओं के साथ कंड्यूट वायरिंग का अभ्यास।</p> <p>48. दो-तरफा स्विच के उपयोग का अभ्यास करें।</p> <p>49. दो लैंप विधि और मेगर द्वारा इन्सुलेशन का परीक्षण करें।</p> <p>50. नलिकाओं और सहायक उपकरणों तथा उनके उपयोगों की पहचान करना और उनका प्रदर्शन करना। काटने, धागा लगाने और बिछाने का अभ्यास करना।</p> <p>51. अर्थिंग प्रणाली की स्थापना और परीक्षण का अभ्यास करें।</p> <p>52. अर्थ लीकेज रिले की उपयोगिता का अभ्यास करें।</p>	<p>इलेक्ट्रिक वायरिंग, महत्व, IE नियम। घरेलू और औद्योगिक दोनों तरह की वायरिंग के प्रकार – वायरिंग के लिए विनिर्देश – केबल की ग्रेडिंग और करंट रेटिंग। घरेलू वायरिंग में लेआउट का सिद्धांत- मेगर द्वारा परीक्षण</p> <p>वायरिंग सिस्टम - केसिंग कैपिंग, पीवीसी, कंसील्ड सिस्टम का उपयोग करना। - रखरखाव और मरम्मत डेटा शीट तैयार करना। नलिका और सहायक उपकरण के लिए विनिर्देश, मानक</p> <p>अर्थिंग - अर्थिंग की विभिन्न विधियों के सिद्धांत। अर्थिंग का महत्व। -अर्थ लीकेज रिले।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 4 5 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 08 बजे</p>	<p>एसी और डीसी मोटरों की कमीशनिंग, परीक्षण की योजना बनाना, क्रियान्वयन करना तथा ट्रांसफार्मर का रखरखाव करना।</p>	<p>53. ट्रांसफार्मर के प्रकारों की पहचान करें।</p> <p>54. ट्रांसफार्मरों के कनेक्शन का अभ्यास करें और उनकी दक्षता का अध्ययन करें।</p> <p>55. ट्रांसफार्मर का परीक्षण करें तथा नो-लोड एवं शॉर्ट सर्किट परीक्षण करें।</p> <p>56. उपकरण ट्रांसफार्मर (सीटी एवं</p>	<p>एसी और डीसी मोटर्स का परिचय एसी और डीसी मोटर के बीच अंतर को प्रदर्शित करें</p> <p>ट्रांसफार्मर ट्रांसफार्मर का कार्य सिद्धांत, वर्गीकरण उपकरण ट्रांसफार्मर - सीटी, पीटी उपकरण और ऑटो ट्रांसफार्मर/वैरिएक सिंगल फेज और पॉली फेज ट्रांसफार्मर का निर्माण। ईएमएफ समीकरण, ट्रांसफार्मर का</p>

		<p>पीटी) के उपयोग का प्रदर्शन।</p> <p>57. एकल चरण और तीन चरण ट्रांसफार्मर का परीक्षण करें।</p> <p>58. ट्रांसफार्मरों की सफाई और रखरखाव का प्रदर्शन।</p> <p>59. ट्रांसफार्मर में तेल बदलने का प्रदर्शन।</p> <p>60. ट्रांसफार्मर में खराबी के लिए परीक्षण।</p>	<p>समानांतर संचालन, उनके कनेक्शन।</p> <p>विनियमन और दक्षता, ट्रांसफार्मर का ठंडा होना, सुरक्षात्मक उपकरण।</p> <p>विनिर्देश, ईएमएफ समीकरण, टर्न अनुपात, विनियमन और दक्षता पर सरल समस्याएं। विशेष ट्रांसफार्मर।</p> <p>ट्रांसफार्मर - निर्माण कोर प्रकार, शेल प्रकार, वाइंडिंग शील्डिंग, सहायक भाग ब्रीदर, कंजर्वेटर बुचोलज़ रिले, अन्य सुरक्षात्मक उपकरण, ट्रांसफार्मर का ठंडा होना, ट्रांसफार्मर तेल परीक्षण और लोड पर और लोड पर टैप बदलना।</p> <p>ट्रांसफार्मर बुशिंग और टर्मिनेशन।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल</p> <p>80 बजे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान</p> <p>20 बजे</p>	<p>तुल्यकालिक मोटर्स, इंडक्शन मोटर्स और अल्टरनेटर की योजना बनाना, संयोजन करना, परीक्षण करना, प्रदर्शन का मूल्यांकन करना और रखरखाव करना।</p>	<p>61. शुरू करने, चलाने, बस बार से जोड़ने का अभ्यास करें।</p> <p>62. क्षेत्र उत्तेजना में परिवर्तन के प्रभाव का अध्ययन करें।</p> <p>63. भार के पावर फैक्टर सुधार का प्रदर्शन करें।</p> <p>64. डीओएल स्टार्टर के कनेक्शन पर अभ्यास करें।</p> <p>65. स्टार/डेल्टा स्टार्टर के कनेक्शन पर अभ्यास करें।</p> <p>66. ऑटोट्रांसफार्मर स्टार्टर के कनेक्शन पर अभ्यास करें।</p> <p>67. शुरू करने, चलाने और गति नियंत्रण पर अभ्यास करें।</p>	<p>सिंक्रोनस मोटर - कार्य सिद्धांत, उत्तेजना और भार के परिवर्तन का प्रभाव। पावर फैक्टर सुधार में उद्योग में अनुप्रयोग।</p> <p>कनवर्टर -इन्वर्टर, एमजी सेट विवरण-विशेषताएं, विनिर्देश-चलन और रखरखाव।</p> <p>प्रेरण मोटर - कार्य सिद्धांत, गिलहरी पिंजरे प्रेरण मोटर, पर्ची-रिंग प्रेरण मोटर निर्माण और विशेषताओं, शुरू और गति नियंत्रण।</p> <p>डीओएल स्टार्टर, स्टार/डेल्टा स्टार्टर,</p>

		<p>68. एकल-फेज मोटर के कनेक्शन, पहचान, परीक्षण, चलाने और उलटने का अभ्यास करें।</p> <p>69. वोल्टेज निर्माण, लोड विशेषताओं और अल्टरनेटर पर विनियमन का प्रदर्शन।</p> <p>70. अल्टरनेटर की स्थापना, संचालन और रखरखाव का अभ्यास करें।</p>	<p>ऑटोट्रांसफॉर्मर स्टार्टर।</p> <p>एकल चरण प्रेरण मोटर कार्य सिद्धांत, शुरू करने और चलाने की विभिन्न विधि (संधारित्र शुरू / संधारित्र चलाने, छायांकित ध्रुव तकनीक)। एफएचपी मोटर्स।</p> <p>अल्टरनेटर - अल्टरनेटर, प्राइम मूवर, प्रकार, विनियमन, चरण अनुक्रम, अल्टरनेटर और ब्रशलेस अल्टरनेटर के विनिर्देशन का स्पष्टीकरण। स्वचालित वोल्टेज नियामक।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 4 5 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 08 बजे</p>	<p>ओवरहेड वितरण लाइन खड़ी करना तथा विभिन्न विद्युत संयंत्र लेआउट की रूपरेखा तैयार करना।</p>	<p>71. श्रेणीक्रम में तथा समान्तर क्रम में AC परिपथों में R, X_L एवं X_C के व्यवहार का अध्ययन।</p> <p>72. एकल-चरण निवारक के उपयोग पर अभ्यास।</p> <p>73. चरण अनुक्रम मीटर के उपयोग का अभ्यास करें।</p> <p>74. ओवरहेड वितरण लाइनों के निर्माण का अभ्यास करें।</p>	<p>प्रत्यावर्ती धारा - डीसी और एसी की तुलना, एसी प्रत्यावर्ती धारा के लाभ और संबंधित शब्द आवृत्ति, तात्कालिक मूल्य, आरएमएस मूल्य, औसत मूल्य, पीक फैक्टर, फॉर्म फैक्टर। साइन वेव की उत्पत्ति, चरण और चरण अंतर। प्रेरक और कैपेसिटिव प्रतिक्रिया एक्सएल और एक्ससी, प्रतिबाधा (जेड), पावर फैक्टर; वेक्टर आरेख। सक्रिय और प्रतिक्रियाशील शक्ति, एसी सर्किट, एकल चरण और तीन चरण प्रणाली आदि पर सरल समस्याएं। एसी सर्किट पर समस्याएँ। श्रृंखला और समानांतर दोनों प्रकार की बिजली खपत पीएफ आदि। अवधारणा तीन-चरण स्टार और डेल्टा</p>

			<p>कनेक्शन लाइन वोल्टेज और चरण वोल्टेज, 3 चरण सर्किट में वर्तमान और शक्ति, संतुलित और असंतुलित भार के साथ।</p> <p>विद्युत संयंत्र, उप-स्टेशनों और पवन फार्मों का लेआउट।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 4 5घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे</p>	<p>एनालॉग/डिजिटल माप उपकरणों का उपयोग करके विद्युत मापदंडों को मापें।</p>	<p>75. मल्टीमीटर, वाटमीटर, पीएफ मीटर, ऊर्जा मीटर, आवृत्ति मीटर पर परीक्षण करना, माप उपकरणों की कार्यात्मक जांच करना।</p> <p>76. सीआरओ का अभ्यास संचालन</p> <p>77. अधिकतम मांग मीटर का प्रदर्शन करें.</p> <p>78. चरण अनुक्रम सूचक के उपयोग का अभ्यास करें।</p> <p>79. डिजिटल उपकरणों के उपयोग का अभ्यास करें।</p>	<p>विद्युत मापक उपकरण – प्रकार, डिफ्लेक्टिंग टॉर्क, कंट्रोलिंग टॉर्क और डंपिंग टॉर्क, -मूविंग कॉइल स्थायी चुंबक -मूविंग आयरन -रेंज एक्सटेंशन -मल्टीमीटर -वॉटमीटर - पीएफ मीटर -इंटरग्रेडिंग प्रकार, डिजिटल ऊर्जा मीटर - मेगर। -एनर्जी मीटर -फ्रीक्वेंसी मीटर - ट्राई वेक्टर मीटर -मैक्स डिमांड मीटर -फेज सीक्वेंस इंडिकेटर -मल्टीमीटर - एनालॉग और डिजिटल - सीआरओ</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 9 0 बजे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 2 0 बजे</p>	<p>गियर बॉक्स, ब्रेक, डायनेमोमीटर, क्लच और बियरिंग, कपलिंग की स्थापना और कार्यक्षमता की जांच करना तथा स्नेहन प्रणाली का रखरखाव करना।</p>	<p>80. गियर जनरेटिंग के कनेक्शन पर अभ्यास करें।</p> <p>81. WT में गियर बॉक्स के कार्य सिद्धांत को समझना।</p> <p>82. गियर मापन और परीक्षण के कार्य।</p> <p>83. ब्रेक घटकों में प्रयुक्त सामग्रियों की पहचान करना।</p>	<p>गियर बनाना: गियर का निर्माण - कास्टिंग, मोल्डिंग, स्टैम्पिंग, कॉइनिंग एक्सट्रूडिंग, रोलिंग, मशीनिंग द्वारा; गियर बनाने की विधियाँ: पिनियन कटर और रैक कटर के साथ गियर को आकार देना; गियर हॉबिंग; गियर हॉब का विवरण; गियर हॉबिंग मशीन का संचालन; गियर परिष्करण प्रक्रियाएँ;</p>

		<p>84. विभिन्न ब्रेक प्रणालियों की संरचना और कार्य की पहचान करना।</p> <p>85. ब्रेक प्रणालियों के उपयोग के क्षेत्रों की पहचान करना।</p> <p>86. सेंसर का उपयोग करके ब्रेक सिस्टम की निगरानी कैसे की जाती है, इसका अभ्यास करें।</p> <p>87. ब्रेक सिस्टम पर काम करने के खतरों को पहचानें।</p> <p>88. ब्रेक सिस्टम को स्थापित करने और हटाने का अभ्यास करें।</p> <p>89. कपलिंगों की क्षति की पहचान करना और उसे ठीक करना।</p> <p>90. तेलों और ग्रीसों की विशेषताओं और कार्यों की पहचान।</p> <p>91. फिल्टरों का चयन, रखरखाव और प्रतिस्थापन करना।</p> <p>92. तेल परिवर्तन पर कार्य करें।</p> <p>93. पर्यावरण अनुकूल तैयार उत्पाद प्राप्त करने के लिए किफायती औद्योगिक प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त ईंधन और स्नेहकों का चयन करना।</p>	<p>गियर सामग्री और विनिर्देश; गियर पर लागू ताप उपचार प्रक्रियाएँ।</p> <p>गियर मापन और परीक्षण पहलू:</p> <p>विश्लेषणात्मक और कार्यात्मक निरीक्षण; रोलिंग परीक्षण; दांत की मोटाई का मापन (निरंतर कॉर्ड विधि); गियर दांत वर्नियर; गियर में त्रुटियाँ जैसे बैकलैश, रनआउट, कंपोजिट।</p> <p>ब्रेक, डायनेमोमीटर, क्लच और बियरिंग्स: ब्रेक और डायनेमोमीटर का कार्य; ब्रेक और डायनेमोमीटर के प्रकार; ब्रेक और डायनेमोमीटर के बीच तुलना; i) शू ब्रेक, ii) बैंड ब्रेक, iii) आंतरिक विस्तारित शू ब्रेक iv) डिस्क ब्रेक का निर्माण और कार्य; सेल्फ लॉकिंग और सेल्फ एनर्जाइजिंग ब्रेक की अवधारणा; शू और बैंड ब्रेक के लिए ब्रेकिंग बल और ब्रेकिंग टॉर्क खोजने के लिए संख्यात्मक समस्याएं; i) रोप ब्रेक डायनेमोमीटर, ii) हाइड्रोलिक डायनेमोमीटर, iii) एडी करंट डायनेमोमीटर का निर्माण और कार्य; क्लच- समान दबाव और समान पहनने के सिद्धांत; क्लच का कार्य और उसका अनुप्रयोग; i) सिंगल प्लेट क्लच, ii) मल्टीप्लेट क्लच, iii) सेंट्रीफ्यूगल क्लच iv) कोन क्लच और v) डायफ्राम क्लच का निर्माण और</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>94. तेल और ग्रीस के साथ काम करने में जोखिमों की पहचान।</p>	<p>कार्य। (सिंगल और मल्टीप्लेट क्लच पर सरल संख्यात्मक); बियरिंग्स - i) सरल पिवट, ii) कॉलर बियरिंग, iii) शंक्वाकार पिवट। घर्षण में टॉर्क और शक्ति का नुकसान (कोई व्युत्पन्न नहीं)। सरल संख्यात्मक।</p> <p>कपलिंगों का डिजाइन - मफ कपलिंग, संरक्षित प्रकार फ्लैज कपलिंग, बुश-पिन प्रकार लचीला कपलिंग; स्पर गियर डिजाइन संबंधी विचार; स्पर गियर दांतों की स्थैतिक बीम शक्ति के लिए लुईस समीकरण; झुकने में स्पर गियर की शक्ति संचरण क्षमता।</p> <p>कपलिंग के कमीशन का प्रदर्शन करें.</p> <p>कपलिंग : कपलिंग, कपलिंग की आवश्यकता, कपलिंग का वर्गीकरण। विभिन्न प्रकार के कपलिंग के उपयोग और अनुपात, कपलिंग के लिए प्रयुक्त सामग्री।</p> <p>स्नेहन - अच्छे स्नेहक का कार्य और विशिष्ट गुण, उदाहरणों के साथ वर्गीकरण, स्नेहन तंत्र - हाइड्रोडायनामिक और सीमा स्नेहन, भौतिक गुण (चिपचिपापन और चिपचिपापन सूचकांक, तेलीयता, फ्लैश और अग्नि बिंदु, केवल डालना और डालना बिंदु) और स्नेहकों के</p>
--	--	---------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>रासायनिक गुण (कोक संख्या, कुल एसिड संख्या साबुनीकरण मूल्य)। मशीनिंग में काटने वाले तरल पदार्थ और स्नेहक के महत्व को समझाइए।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 4 5 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 08 बजे</p>	<p>हाइड्रोलिक्स के बुनियादी मापदंडों को लागू करें।</p>	<p>95. हाइड्रोलिक प्रणालियों में सुरक्षा प्रक्रियाओं का वीडियो प्रदर्शन।</p> <p>96. द्रव प्रवाह और हाइड्रोस्टैटिक दबाव से जुड़े मापदंडों की पहचान।</p>	<p>हाइड्रोलिक्स के भौतिक सिद्धांतों पर अध्ययन।</p> <p>हाइड्रोलिक्स में प्रयुक्त तकनीकी शब्द - द्रव, द्रव यांत्रिकी, हाइड्रोलिक्स, हाइड्रोस्टैटिक्स और हाइड्रोडायनामिक्स - आदर्श और वास्तविक द्रव, हाइड्रोलिक्स का अनुप्रयोग।</p> <p>प्रवाह के प्रकार - गुरुत्वाकर्षण और दबाव प्रवाह, लामिनार, अशांत, एकसमान, असमान, स्थिर, अस्थिर प्रवाह। रेनॉल्ड्स संख्या।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल 7 0 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 1 2 घंटे</p>	<p>उपयुक्त इलेक्ट्रॉनिक घटकों का चयन करें और उनके प्रदर्शन की जांच करें।</p>	<p>97. अर्धचालक उपकरणों की पहचान: डायोड - प्रतीक।</p> <p>98. मल्टी-मीटर का उपयोग करके डायोड का परीक्षण करें और डायोड की विशेषताओं का अध्ययन करें।</p> <p>99. अर्ध तरंग दिष्टकारी सर्किट पर कार्य करना।</p> <p>100. पूर्ण तरंग दिष्टकारी सर्किट का कार्य करना।</p>	<p>बेसिक इलेक्ट्रॉनिक्स का परिचय सेमीकंडक्टर ऊर्जा स्तर परमाणु संरचना। 'P' और 'N' प्रकार की सामग्री - PN-जंक्शन। डायोड-डायोड का वर्गीकरण - रिवेड बायस और फॉरवर्ड बायस, हीट सिंक। डायोड की विशिष्टता - PIV रेटिंग</p> <p>डीसी रेक्टिफायर सर्किट की व्याख्या और महत्व। हाफ वेव, फुल वेव और ब्रिज सर्किट। एलईडी और सोलर सेल।</p>

		<p>101. ब्रिज रेक्टिफायर सर्किट का कार्य करना।</p> <p>102. फ़िल्टर सर्किट के कार्यों का अध्ययन करें।</p> <p>103. ऑसिलोस्कोप के संचालन का प्रदर्शन करें।</p> <p>104. ट्रांजिस्टरों की पहचान करें तथा उनके निर्माण और टर्मिनलों का अध्ययन करें।</p> <p>105. ट्रांजिस्टर का परीक्षण करें.</p> <p>106. ट्रांजिस्टर की विशेषताओं का अध्ययन करें।</p> <p>107. टेस्ट कैस्केड एम्पलीफायर.</p> <p>108. परीक्षण शक्ति प्रवर्धक.</p> <p>109. ट्रिगरिंग के लिए UJT का उपयोग करके सरल सर्किट का अध्ययन करें।</p> <p>110. FET का उपयोग करके एक एम्पलीफायर का अध्ययन करें।</p> <p>111. एससीआर और डायैक, ट्रायैक, आईजीबीटी का उपयोग करके पावर नियंत्रण सर्किट का अध्ययन करें</p> <p>112. कंप्यूटर हार्डवेयर, ओएस, एमएस ऑफिस नेटवर्किंग और विभिन्न हार्डवेयर पर</p>	<p>फ़िल्टर सर्किट-पैसिव फ़िल्टर। ऑसिलोस्कोप का कार्य सिद्धांत और उपयोग।</p> <p>ट्रांजिस्टर के प्रकार ट्रांजिस्टर की विशेषताएँ ट्रांजिस्टर का बायसिंग ट्रांजिस्टर के उपयोग का तरीका ट्रांजिस्टर की विशिष्टता और रेटिंग एम्पलीफायरों , एम्पलीफायरों का स्पष्टीकरण - वर्ग ए, बी और सी पावर एम्पलीफायर। ऑसिलेटर-कार्य सिद्धांत की व्याख्या चरणों और प्रकारों की व्याख्या मल्टीवीब्रेटर - अनुप्रयोग। स्पष्टीकरण। तथा UJT, FET, SCR Diac, Triac, पावर MOSFET, GTO और IGBT के कार्य सिद्धांत और व्यावहारिक अनुप्रयोग</p> <p>कंप्यूटर हार्डवेयर, ओएस, एमएस ऑफिस नेटवर्किंग और विभिन्न हार्डवेयर।</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>अभ्यास।</p> <p>113. पीएलसी ऑपरेटिंग चक्र - बुनियादी प्रोग्रामिंग निर्देश।</p> <p>114. एम्बेडेड सिस्टम - I/O प्रोग्रामिंग - असेंबली भाषा।</p>	
<p>व्यावसायिक कौशल</p> <p>6 5 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान</p> <p>1 2 घंटे</p>	<p>माइक्रोकंट्रोलर 8051 का उपयोग करके सर्किट और संचार घटकों का निर्माण और परीक्षण करना।</p>	<p>115. अभ्यास 8051 माइक्रोकंट्रोलर, वास्तुकला, पिन विवरण और बस प्रणाली।</p> <p>116. संरक्षण उपकरणों, सेंसरों और ट्रांसड्यूसरों का उपयोग करके नियंत्रण सर्किट का निर्माण और परीक्षण करना।</p> <p>117. पवन टरबाइन उपकरणों को नियंत्रित करने में प्रयुक्त लोकप्रिय आईसी के साथ सर्किट का निर्माण करना।</p> <p>118. सर्वो स्टेबलाइजर का परीक्षण करें और इनपुट और आउटपुट वोल्टेज को मापें।</p> <p>119. यूपीएस के साथ काम करने का अभ्यास करें।</p>	<p>माइक्रोप्रोसेसर आधारित नियंत्रण प्रणाली; रोबोट पथ नियंत्रण: बिंदु से बिंदु, सतत पथ नियंत्रण और सेंसर आधारित पथ नियंत्रण; नियंत्रक प्रोग्रामिंग.</p> <p>8051 माइक्रोकंट्रोलर, आर्किटेक्चर, पिन विवरण और बस सिस्टम सुरक्षा उपकरण, सेंसर, ट्रांसड्यूसर और अनुप्रयोगों पर संक्षिप्त जानकारी।</p> <p>मैनुअल, स्वचालित और सर्वो वोल्टेज स्टेबलाइजर की अवधारणा और ब्लॉक आरेख, ओ/पी वोल्टेज समायोजन, वोल्टेज कट-ऑफ सिस्टम, स्टेबलाइजर में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के रिले का अध्ययन।</p> <p>यूपीएस की अवधारणा, इनवर्टर और यूपीएस के बीच अंतर।</p>
<p>व्यावसायिक कौशल</p> <p>60 घंटे</p>	<p>नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी पर एक</p>	<p>120. पवन ऊर्जा अनुप्रयोगों के लाभ और विकास पर रिपोर्ट तैयार करना।</p>	<p>ऊर्जा के बारे में परिचय - अनुप्रयोगों के साथ गैर-नवीकरणीय ऊर्जा (थर्मल और परमाणु)</p>

<p>व्यावसायिक ज्ञान 1 2 घंटे</p>	<p>रिपोर्ट तैयार करें और एक मॉडल पवन टरबाइन घटक का परीक्षण करें और अवलोकनों को रिकॉर्ड करें।</p>	<p>121. क्षैतिज अक्ष WT के प्रमुख घटकों का परीक्षण करें। 122. ऊर्ध्वाधर अक्ष WT के प्रमुख घटकों का परीक्षण करें। 123. छोटे पवन टरबाइन घटकों का परीक्षण करें।</p>	<p>नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकी (पवन, सौर, महासागर, जल, बायोमास, अपशिष्ट से ऊर्जा) अनुप्रयोगों के साथ</p> <p>पवन ऊर्जा का परिचय - पवन ऊर्जा अनुप्रयोग, लाभ और इसका विकास, पवन ऊर्जा उत्पादन और इसकी स्थिति, भारत में पवन ऊर्जा क्षमता और स्थापना तथा पवन और नवीकरणीय ऊर्जा परिदृश्य । गैर- नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों और अनुप्रयोगों की व्याख्या करें। नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों और अनुप्रयोगों की व्याख्या करें। पवन ऊर्जा संयंत्र की कार्यप्रणाली समझाइए। वायुमंडलीय परिसंचरण, वर्गीकरण, पवन को प्रभावित करने वाले कारक, पवन कतरनी, अशांति, पवन गति की निगरानी, पवन संसाधन मूल्यांकन, वेइबुल वितरण; बेट्ज सीमा, पवन ऊर्जा रूपांतरण प्रणाली: वर्गीकरण, अनुप्रयोग, शक्ति, टॉर्क और गति विशेषताएँ</p> <p>वायुगतिकीय डिजाइन सिद्धांत; वायुगतिकीय सिद्धांत: अक्षीय गति,</p>
------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			ब्लेड तत्व और संयोजन सिद्धांत, रोटर और जनरेटर विशेषताएं, अधिकतम शक्ति गुणांक, टिप हानि सुधार, पवन टरबाइन डिजाइन विचार: कार्यप्रणाली, पवन टरबाइन विशेषताओं का सैद्धांतिक सिमुलेशन।
इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे.			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे.	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।	इंजीनियरिंग ड्राइंग और ड्राइंग इंस्ट्रूमेंट्स का परिचय- <ul style="list-style-type: none"> • कन्वेंशनों • ड्राइंग शीट के आकार और लेआउट • शीर्षक ब्लॉक, इसकी स्थिति और सामग्री • ड्राइंग उपकरण मुक्त हस्त चित्रण – <ul style="list-style-type: none"> • ज्यामितीय आकृतियाँ और आयाम वाले ब्लॉक • दी गई वस्तु से माप को मुक्तहस्त रेखाचित्रों में स्थानांतरित करना। • हाथ के औजारों का मुक्त हस्त चित्रण। ज्यामितीय आकृतियों का चित्रण: <ul style="list-style-type: none"> • कोण, त्रिभुज, वृत्त, आयत, वर्ग, समांतर चतुर्भुज। • अक्षरांकन और अंकन – एकल स्ट्रोक आयाम अभ्यास <ul style="list-style-type: none"> • तीर के प्रकार प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व <ul style="list-style-type: none"> • संबंधित ट्रेडों में प्रयुक्त विभिन्न विद्युत प्रतीक विद्युत परिपथ आरेख का पठन विद्युत लेआउट ड्राइंग का पठन	
कार्यशाला गणना और विज्ञान : 30 घंटे.			
व्यावसायिक ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 30 घंटे.	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें।	इकाई, अंश इकाई प्रणाली का वर्गीकरण मूल और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI इकाइयाँ मापन इकाइयाँ और रूपांतरण	

	<p>अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ।</p>	<p>गुणनखंड, HCF, LCM और समस्याएं भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान करना वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत वर्ग और वर्गमूल कैलकुलेटर का उपयोग करके सरल समस्याएं पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं अनुपात और समानुपात अनुपात और समानुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात को PERCENTAGE प्रतिशत - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना भौतिक विज्ञान धातुओं के प्रकार, लौह और अलौह धातुओं के प्रकार लोहा और कच्चा लोहा का परिचय द्रव्यमान, भार, आयतन और घनत्व द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, वजन द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार से संबंधित समस्याएं कार्य, शक्ति, ऊर्जा, एचपी, आईएचपी, बीएचपी और दक्षता स्थितिज ऊर्जा, गतिज ऊर्जा और असाइनमेंट से संबंधित समस्याएं ऊष्मा एवं तापमान और दबाव ऊष्मा और तापमान की अवधारणा, ऊष्मा के प्रभाव, ऊष्मा और तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के क्वथनांक और गलनांक तापमान के पैमाने, सेल्सियस, फारेनहाइट, केल्विन और तापमान के पैमानों के बीच रूपांतरण ऊष्मा एवं तापमान - तापमान मापने के उपकरण, थर्मामीटर के प्रकार, पाइरोमीटर और ऊष्मा का संचरण - चालन, संवहन और विकिरण। क्षेत्रमिति वर्ग, आयत और समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल और परिमाप त्रिभुजों का क्षेत्रफल और परिमाप वृत्त, अर्धवृत्त, वृत्ताकार वलय, वृत्त का त्रिज्यखंड, षट्भुज और दीर्घवृत्त का क्षेत्रफल और परिमाप</p>
--	-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



		ठोसों का पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन - घन, घनाभ, बेलन, गोला और खोखला बेलन त्रिकोणमिति कोणों का मापन त्रिकोणमितीय अनुपात त्रिकोणमितीय सारणियाँ
संयंत्र में प्रशिक्षण/परियोजना कार्य		
परीक्षा		

विंड प्लांट तकनीशियन ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम

दूसरा साल

अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक) सांकेतिक घंटों के साथ	व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 65 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे	पवन टरबाइन में प्रयुक्त जनरेटर और गियर के भागों को जोड़ना और प्रदर्शन का परीक्षण करना।	124. पवन टरबाइन मॉडल पर अभ्यास करें। 125. पवन टरबाइन की विशेषताओं का अध्ययन करें। 126. पवन टरबाइन ब्लेड के भागों को जोड़ना और उसकी कार्यप्रणाली का प्रदर्शन करना। 127. जेनरेटर, गियर और रिंग को टरबाइन ब्लेडों में जोड़ें और कार्य की जांच करें। 128. पवन टरबाइन के प्रदर्शन पर ब्लेड कोण के प्रभाव का अध्ययन।	पवन टरबाइन प्रयोगशाला पवन टरबाइन घटक - पवन टरबाइन के प्रकार, पवन टरबाइन घटकों की विशेषताएं और प्रदर्शन, पवन टरबाइन के डिजाइन पहलू पवन टरबाइन टॉवर - रोटर ब्लेड - नैसेले - निम्न और उच्च - गति शाफ्ट पवन टरबाइन घटक गियरबॉक्स - जनरेटर - नियंत्रक - यॉ नियंत्रण तंत्र।
व्यावसायिक कौशल 65 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 17 बजे	पवन ऊर्जा क्षेत्र में प्रयुक्त हाइड्रोलिक उपकरणों का संचालन, समस्या निवारण और नियंत्रण करना।	129. बाह्य गियर पंप और हाइड्रोलिक सिलेंडर का वर्णन करें। 130. सरल बुनियादी हाइड्रोलिक सर्किट को इकट्ठा करें। 131. नियंत्रण ब्लॉकों, परिवर्तनीय विस्थापन पंपों और दबाव भंडारण इकाइयों को इकट्ठा	हाइड्रोलिक ऊर्जा संचरण के कार्यों का अध्ययन करें। बुनियादी हाइड्रोलिक सर्किट व्यवस्था के कार्यों का अध्ययन करें। तेल हाइड्रोलिक्स हाइड्रोलिक ड्राइव ट्रेन ब्लेड तंत्र में प्रयुक्त हाइड्रोलिक प्रणाली हाइड्रोलिक पिच नियंत्रण

		<p>करना, विघटित करना और उनका रखरखाव करना।</p> <p>132. पवन टर्बाइनों के लिए जटिल हाइड्रोलिक आरेखों की व्याख्या करें।</p> <p>133. नियंत्रण उपकरणों के साथ परिवर्तनीय विस्थापन पंपों की संरचना और कार्य का वर्णन करें।</p> <p>134. पवन टर्बाइनों के लिए हाइड्रोस्टैटिक गियर की संरचना और कार्य का वर्णन करें।</p> <p>135. हाइड्रोलिक भंडारण इकाइयों की संरचना और कार्य को समझाइए।</p> <p>136. घटकों और सर्किट प्रकारों के चयन के आधार पर ऊर्जा बचत के अवसरों के नाम बताइए।</p> <p>137. वाल्व और नियंत्रण ब्लॉकों के लिए कनेक्टिंग प्रणालियों की व्याख्या करें।</p>	<p>हाइड्रोलिक बैटरी</p> <p>हाइड्रोलिक स्विच</p> <p>इलेक्ट्रो-हाइड्रोलिक घटक.</p>
<p>व्यावसायिक कौशल</p> <p>65 घंटे</p> <p>व्यावसायिक</p>	<p>रोटर ब्लेड के वायुगतिकी पहलू के कार्य सिद्धांत का प्रदर्शन करें।</p>	<p>138. उपलब्ध सामग्रियों (जैसे लकड़ी, ग्लास फाइबर, आदि) के साथ पवन टरबाइन ब्लेड और मोल्ड पर अभ्यास करें</p>	<p>घूर्णन का सिद्धांत – रोटर ब्लेड पर बल – वायुगतिकीय शक्ति विनियमन</p> <p>याँ प्रणाली के विभिन्न प्रकार याँ बेयरिंग, याँ ड्राइव, याँ ब्रेक और याँ वेन</p>

<p>ज्ञान 17 बजे</p>		<p>और 1 मीटर तक की लंबाई के साथ ब्लेड प्रोफाइल बनाएं।</p> <p>139. रोटर ब्लेडों के निरीक्षण के लिए आवश्यक उपकरणों और युक्तियों की पहचान करना और उनका नामकरण करना।</p> <p>140. केबल लूप और ट्विस्टेड पेयर केबल का निरीक्षण करें।</p> <p>141. यॉ प्रणालियों को होने वाली क्षति की पहचान करना और उसका दस्तावेजीकरण करना।</p> <p>142. दोषों को दूर करना तथा रखरखाव कार्य के दस्तावेजीकरण सहित यॉ प्रणालियों का रखरखाव करना।</p> <p>143. एयरोफॉइल लिफ्ट और ड्रैग बल को समझना।</p> <p>144. पिच कोण और पिच गुणांक की सरल गणना का अध्ययन करें।</p> <p>145. पिच एक्ट्यूएटर के लाभों को समझना।</p> <p>146. पिच सेंसर की खराबी का विश्लेषण करना।</p>	<p>(सक्रिय और निष्क्रिय) पिच नियंत्रक का कार्य सिद्धांत - पिच क्रिया, पिच शक्ति वक्र, पिच तंत्र, पिच नियंत्रित की विशेषताएं।</p> <p>रोटर के प्रदर्शन को प्रभावित करने वाले कारक.</p> <p>रोटर और रोटर ब्लेड की डिज़ाइन विशेषताएँ। ब्लेड की अच्छी स्थिति का महत्व। पवन टरबाइन की वायुगतिकी। रोटर ब्लेड का निर्माण और प्रयुक्त सामग्री।</p> <p>ब्लेड एक्सेस तकनीक.</p> <p>रोटर ब्लेड को होने वाली क्षति के प्रकारों का प्रदर्शन। रोटर ब्लेड पर और उसमें काम करने की प्रक्रियाएँ।</p> <p>रोटर ब्लेड पर और उसके अंदर काम करते समय होने वाले संभावित खतरों के बारे में बताएं।</p> <p>रोटर संयोजन की तकनीक का प्रदर्शन करें।</p> <p>यॉ प्रणाली आयोग के बारे में बताएं।</p>
<p>व्यावसायिक</p>	<p>विभिन्न प्रकार के पवन</p>	<p>147. क्षैतिज अक्ष पवन टरबाइन</p>	<p>पवन टरबाइन घटक</p>

<p>कौशल 65 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 17 बजे</p>	<p>ऊर्जा जनरेटरों की जांच करें और उनके प्रदर्शन का मूल्यांकन करें।</p>	<p>का प्रदर्शन मूल्यांकन। 148. ऊर्ध्वाधर अक्ष पवन टरबाइन का प्रदर्शन मूल्यांकन। 149. पवन जल पम्पिंग प्रणाली का प्रदर्शन मूल्यांकन। 150. विभिन्न वायु गति पर टिप स्पीड अनुपात (टीआरएस) का मूल्यांकन करें। 151. पवन टरबाइन शक्ति गुणांक (सीपी) का मूल्यांकन करें। 152. ग्रिड पर विद्युत इलेक्ट्रॉनिक्स प्रणाली की जांच करें। 153. स्टैंडअलोन WEG का अध्ययन करें. 154. ग्रिड से जुड़ी WEG प्रणाली की जांच करें - निश्चित गति, परिवर्तनीय गति और दोहरी फीड प्रणाली। 155. पवन विद्युत जनरेटर का समन्वयन। 156. पवन रोटार प्रणाली और गियर बॉक्स का थर्मोग्राम। 157. पवन टरबाइन प्रणाली का शोर स्तर. 158. टावर डिज़ाइन विकसित करें. 159. संग्रहण नेटवर्क के विभिन्न</p>	<p>पवन ऊर्जा टरबाइन की वायुगतिकीय ब्रेकिंग प्रणाली संबंधित आईसी के डेटा, परियोजना में प्रयुक्त घटकों के संबंध में पहचानी गई परियोजनाओं पर चर्चा पवन टरबाइन घटक स्थिर / परिवर्तनीय गति पवन टरबाइन, ट्रांसफार्मर, पावर इलेक्ट्रॉनिक्स, पावर कन्वर्टर, पवन टरबाइन का टॉवर फाउंडेशन विद्युत संग्रहण नेटवर्क.</p>
-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		घटकों के कार्य सिद्धांतों का प्रदर्शन करना ।	
<p>व्यावसायिक कौशल</p> <p>60 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान</p> <p>17 बजे</p>	<p>जेनरेटर और इलेक्ट्रिक मोटर की स्थापना, परीक्षण, मरम्मत और रखरखाव।</p>	<p>160. विद्युत ऊर्जा उत्पादन में सिद्धांत घटकों और अनुप्रयोगों की जांच करें।</p> <p>161. पवन ऊर्जा संयंत्र में प्रयुक्त विद्युत एवं यांत्रिक नियंत्रण परिपथों पर अभ्यास।</p> <p>162. एसी और तीन-चरण वोल्टेज की पीढ़ी पर अभ्यास।</p> <p>163. घूर्णन क्षेत्र और टॉर्क का उत्पादन कैसे किया जाता है, इसका अभ्यास करें।</p> <p>164. कम्प्यूटेटर मोटर कैसे काम करता है इसका अभ्यास करें।</p> <p>165. घूर्णनशील क्षेत्र मोटर कैसे काम करती है, इसका अभ्यास करें।</p> <p>166. विद्युत् प्रौद्योगिकी में विद्युत मशीनों की पहचान, रखरखाव और परीक्षण प्रक्रियाएं।</p> <p>167. तीन-चरण मशीनों के लिए सुरक्षा उपकरणों पर अभ्यास।</p> <p>168. विभिन्न इन्वर्टर प्रणालियों के डिजाइन, कार्यों और</p>	<p>पवन टर्बाइनों में स्थापित डीसी, एसी और तीन-चरण मशीनों की संरचना और कार्य का अवलोकन।</p>

		नियंत्रण पर अभ्यास। 169. WT में इन्वर्टर सिस्टम की स्थापना पर अभ्यास।	
व्यावसायिक कौशल 60 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 17 बजे	किसी स्थान पर हवा की उपलब्धता की जांच करें और परियोजना के लिए साइट की उपयुक्तता पर व्यवहार्यता रिपोर्ट तैयार करें।	170. संभावित स्थल के लिए पवन ऊर्जा स्रोत का अनुमान लगाना और उसका मूल्यांकन करना। (30 घंटे) 171. किसी साइट/परियोजना का व्यवहार्यता अध्ययन तैयार करना।	पवन संसाधन मूल्यांकन <ul style="list-style-type: none"> ● पवन संसाधन मूल्यांकन तकनीकों का परिचय और मूल बातें - पवन के प्रकार और प्रकृति ● पवन संसाधन का अनुमान लगाने की तकनीकें - संभावित साइट के लिए पवन डेटा ● पवन संसाधन में साइट और उसकी विशेषताओं की पहचान - साइटों का मूल्यांकन ● अच्छे पवन संसाधन संभावित स्थल की पहचान ● किसी साइट/परियोजना का व्यवहार्यता अध्ययन।
व्यावसायिक कौशल 65 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 17 बजे	सेंसर का उपयोग करके पवन ऊर्जा को मापना तथा पवन सेंसर उपकरण को स्थापित, संचालित और रखरखाव करना।	172. पवन टर्बाइनों में प्रयुक्त विभिन्न सेंसरों की संरचना और कार्य पर पहचान एवं अभ्यास। 173. सेंसरों में खराबी के संभावित कारणों की पहचान करना। 174. एकत्रित सेंसरों का परीक्षण करें और परिणामों को सत्यापित करें।	विभिन्न प्रकार के सेंसर: एनीमोमीटर, विंड वेन, मुख्य शाफ्ट और जनरेटर के आरपीएम सेंसर, नैसेले, गियरबॉक्स और जनरेटर के तापमान सेंसर; केबल अनट्विस्टिंग और कंपन सेंसर। पवन संवेदक उपकरण का संचालन एवं रखरखाव तथा उसका समस्या निवारण <ul style="list-style-type: none"> ● मौसम संबंधी मस्तूल

		<p>175. डेटा लॉगर का परीक्षण करें और मापों को सत्यापित करें।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● डेटा लॉकर ● वात दिग्दर्शक ● एनीमोमीटर ● तापमान संवेदक ● बैरोमीटर प्रेशर सेंसर ● सापेक्ष आर्द्रता सेंसर ● माप अवधि और डेटा पुनर्प्राप्ति तकनीक ● ग्राउंडिंग और बिजली संरक्षण रखरखाव।
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 17 बजे</p>	<p>पवन ऊर्जा डेटा का संग्रहण, प्रसंस्करण, सत्यापन, विश्लेषण और रिपोर्टिंग करना।</p>	<p>176. डेटा संग्रहण तकनीकों का प्रदर्शन करें .</p> <p>177. कच्चे डेटा मापने की तकनीक का अभ्यास करें।</p> <p>178. वायु गति गणना और वायु गुलाब आरेख पर अभ्यास करें।</p> <p>179. त्रुटि के स्रोतों और संभावनाओं का विश्लेषण करें।</p> <p>180. बुनियादी माप मापदंडों को सत्यापित करें.</p>	<p>पवन ऊर्जा डेटा एकत्र करने, प्रसंस्करण, सत्यापन, विश्लेषण और रिपोर्टिंग कैसे करें</p> <ul style="list-style-type: none"> ● विस्तृत डेटा संग्रह तकनीक ● कच्चे डेटा मापने की तकनीकें ● त्रुटि का स्रोत और संभावनाएँ ● बुनियादी माप पैरामीटर
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे</p> <p>व्यावसायिक</p>	<p>क्रेन संचालकों के लिए क्रेन, विभिन्न स्लिंग लिफ्टिंग जिग्स और सिग्नल के संचालन का प्रदर्शन।</p>	<p>181. क्रेन के संचालन का प्रदर्शन।</p> <p>182. विभिन्न स्लिंगों और लिफ्टिंग जिग्स पर अभ्यास करें।</p> <p>183. क्रेन ऑपरेटरों के लिए</p>	<p>उठाने वाली संरचनाओं, क्रेन के सिद्धांत।</p> <p>विभिन्न प्रकार के तेल एवं स्नेहक तथा स्नेहन के सिद्धांत।</p>

ज्ञान 17 बजे		सिग्नल का प्रदर्शन करना। 184. तेल और स्नेहक के गुणों का परीक्षण करें।	
व्यावसायिक कौशल 80 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 28 घंटे	कार्यरत पवन फार्म में पवन टरबाइन की स्थापना, कमीशनिंग, संचालन और रखरखाव करना।	185. पवन टरबाइन घटकों का निर्माण करने वाले उद्योग का दौरा करें। 186. पवन फार्म में मेट-मस्तूल की स्थापना एवं कमीशनिंग करना। 187. पवन टरबाइन टावर के लिए नींव तैयार करना। 188. टावर असेंबली का कार्य करें। 189. नैसेले की असेंबली करें। 190. पवन टरबाइन टावर में अन्य उपकरणों की संयोजन (एसेंबली) करना। 191. केस स्टडी रिपोर्ट तैयार करें। 192. पवन टरबाइन जनरेटर के संचालन का प्रदर्शन। 193. टरबाइन जनरेटर के निवारक रखरखाव का प्रदर्शन। 194. पवन टरबाइन में ज्ञात त्रुटियों के लिए समस्या निवारण करें। 195. विद्युत/यांत्रिक घटकों एवं उपकरणों का अनुसूचित एवं	पवन टरबाइन की स्थापना और कमीशनिंग <ul style="list-style-type: none"> • स्थापना प्रक्रिया • साइट पहचान • माइक्रो साइटिंग • नींव • टावर संयोजन और चयन • चरण दर चरण नैसेले संयोजन • उपकरण संयोजन विवरण <p>पवन ऊर्जा परियोजना के लिए प्लांट बैलेंस (बीओपी) का संक्षिप्त विवरण डेटा संग्रह, BoP लागत उपकरण विकास, BoP कार्बन उपकरण विकास, साइट विशेषताएं, BoP कार्बन उपकरण विकास, संयंत्र का विद्युत संतुलन (EBoP) और संयंत्र का यांत्रिक संतुलन (MBoP)</p> <p>पवन फार्मों के संचालन और रखरखाव पहलू</p> <ul style="list-style-type: none"> • पवन टरबाइन के संचालन के पहलू • पवन टरबाइन रखरखाव की चरण दर चरण प्रक्रिया

		<p>निवारक निरीक्षण करना।</p> <p>196. डब्ल्यूटीजी, ब्लेड और संबंधित यांत्रिक घटकों का निरीक्षण करें।</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ओ एंड एम समस्या का विश्लेषण ● घटक जोखिम कारक ● बेस केस विफलता मोड और दरें ● मात्रात्मक विश्लेषण ● पवन फार्म के ओ एंड एम सिमुलेशन।
<p>व्यावसायिक कौशल</p> <p>70 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान</p> <p>16 घंटे</p>	<p>पवन टरबाइन जनरेटर के विद्युत नियंत्रण भागों और यांत्रिक घटकों की मरम्मत और प्रतिस्थापन गतिविधियाँ करना।</p>	<p>197. डब्ल्यूटीजी और घटकों का ऑनलाइन परीक्षण करने के लिए उपकरणों की व्यवस्था करें।</p> <p>198. ढीले जोड़, शॉर्ट सर्किट, खुले सर्किट आदि जैसी खराबी के लिए लाइन और केबल में सभी चौराहों और जोड़ों (समापन) की जांच करें।</p> <p>199. वोल्टेज, धारा, आवृत्ति पैरामीटर, डब्ल्यूटीजी तापमान आदि जैसे प्रदर्शन पैरामीटर को मापें और रिकॉर्ड करें।</p> <p>200. ट्रांसफार्मर के प्रदर्शन मापदंडों जैसे इनपुट वोल्टेज/आउटपुट वोल्टेज, आवृत्ति, चरण अनुक्रम आदि को मापना और रिकॉर्ड करना।</p> <p>201. सभी प्रणालियों की स्थिति</p>	<p>पवन टर्बाइनों में विद्युत नियंत्रण भागों के बारे में परिचय</p> <p>रखरखाव के पहलू और उद्देश्य:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● विश्वसनीयता ● जीवनभर ● निवारक रखरखाव ● ब्रेकडाउन रखरखाव ● नियमावली ● स्पेयर पार्ट्स ● कारण और प्रभाव आरेख ● समस्या निवारण प्रक्रियाएँ ● ब्लॉक आरेख ● सर्किट आरेख ● विक्रेताओं की सूची ● एएमसी ● ओईएम ● पुनर्संयोजन

		<p>के मापदंडों और स्विचगियर माप के प्रदर्शन मापदंडों का लॉग बनाए रखें और डब्ल्यूटीजी और संबंधित घटकों जैसे निरंतरता, अर्थिंग प्रतिरोध आदि के सभी मापदंडों को रिकॉर्ड करें।</p> <p>202. निरीक्षण के लिए सभी यांत्रिक घटकों के संचालन मैनुअल की पहचान करें।</p> <p>203. डिजाइन मानक के अनुसार सभी घटकों के लिए परिचालन मापदंडों को सत्यापित और रिकॉर्ड करें।</p> <p>204. डब्ल्यूटीजी और संबंधित घटकों की कार्य कुशलता की निगरानी करें।</p> <p>205. डब्ल्यूटीजी और संबंधित घटकों जैसे कंपन, टॉर्किंग, बियरिंग का तापमान, ग्रीस स्तर, संरेखण आदि के वास्तविक समय मापदंडों को मापना और रिकॉर्ड करना।</p> <p>206. पवन टरबाइन ब्लेडों और संबंधित घटकों जैसे तापमान, कंपन, संरेखण</p>	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>आदि के वास्तविक समय मापदंडों को मापना और रिकॉर्ड करना।</p> <p>207. मानक संचालन प्रक्रियाओं के अनुसार डब्ल्यूटीजी के यांत्रिक घटकों के लिए रखरखाव गतिविधियाँ करना ।</p> <p>208. यूनिवर्सल टेस्टिंग मशीन (यूटीएम) पर डब्ल्यूटीजी घटकों का परीक्षण करना।</p> <p>209. संपीड़न परीक्षण मशीन (सीटीएम).</p> <p>210. रखरखाव गतिविधियों के बाद मापदंडों को मापें और रिकॉर्ड करें।</p> <p>211. यदि आवश्यक हो तो पर्यवेक्षक से उपकरण और प्रतिस्थापन उपकरण की व्यवस्था करें।</p> <p>212. मानक संचालन प्रक्रियाओं के अनुसार दोषपूर्ण यांत्रिक घटकों और उपकरणों जैसे डब्ल्यूटीजी, ट्रांसफार्मर, स्विचगियर आदि की मरम्मत या प्रतिस्थापन करना।</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		213. उपकरणों के प्रतिस्थापन के बाद तत्परता परीक्षण का संचालन करें।	
<p>व्यावसायिक कौशल 60 घंटे</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे</p>	<p>ऊंचाई पर और खतरनाक परिस्थितियों में पवन टरबाइन घटकों के परिवहन और स्थापना के लिए चुनौतियों का मूल्यांकन करें।</p>	<p>214. पवन घटक के आयाम और वजन में एकरूपता का अभाव है।</p> <p>215. आकार संबंधी बाधाओं के कारण परिवहन की प्रकृति को पहचानना कठिन है।</p> <p>216. विशिष्ट गतिविधि को अंजाम देने के लिए उपयुक्त पीपीई (व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण) का चयन करें।</p> <p>217. पीपीई की देखभाल, भंडारण और रखरखाव सही ढंग से करें।</p> <p>218. ऊंचाई पर कार्य करने के लिए मौसम और पर्यावरण की स्थिति का आकलन करें।</p> <p>219. ऊंचाई पर खतरों, जोखिमों और बुनियादी बचाव तकनीकों को समझें।</p> <p>220. पीपीई के सही उपयोग का अभ्यास करें, जैसे कि सुरक्षा हार्नेस, लैन्डिंग, फाल अरेस्टर और कार्य स्थिति रस्सी और सुरक्षा हेलमेट।</p>	<p>सड़क बंधन से संबंधित अनुमति प्रक्रिया के नियमों की व्याख्या करें। बाधाएं वक्रता और मोड़ त्रिज्या, सड़क-भार सीमा, सड़क के ओवरहैंग, सुरंगों और पुलों की ऊर्ध्वाधर और क्षैतिज निकासी से संबंधित हैं।</p> <p>मार्ग चयन और परिवहन लागत को प्रभावित करने वाले कारक</p> <p>परिवहन ब्रेकपॉइंट साक्ष्य का भार पवन उद्योग पर आ गया।</p> <p>मार्ग चयन और परिवहन लागत को प्रभावित करने वाले कारक।</p> <p>परिवहन ब्रेकप्वाइंट की अवधारणा.</p> <p>हाइट्स बचाव माप का परिचय और समझ</p> <p>ऊंचाई पर कार्य करने एवं बचाव माप के मानक।</p>

		221. ऊंचाई पर सुरक्षित कार्य करने का अभ्यास करें।	
व्यावसायिक कौशल 65 घंटे व्यावसायिक ज्ञान 16 घंटे	पवन ऊर्जा संयंत्र में पर्यावरण और सुरक्षा संबंधी दिशानिर्देशों का पालन करें।	<p>222. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों के मानक आइटम का चयन करें और उन्हें पहनने का अभ्यास करें।</p> <p>223. सामान्य कार्य गतिविधियों में जोखिम स्थितियों का आकलन करें।</p> <p>224. सामान्य दुर्घटना रोकथाम उपाय अपनाएं।</p> <p>225. चोटों और बीमारियों के मामले में प्राथमिक चिकित्सा उपायों की पहचान करना।</p> <p>226. रखरखाव कार्य करने से पहले नाली, केबल, पाइप और अन्य उपकरणों के स्थान की पहचान करें।</p> <p>227. संबंधित प्राधिकारी से आवश्यक अनुमोदन और कार्य करने की अनुमति (पीटीडब्ल्यू) प्राप्त करें।</p> <p>228. विशिष्ट कार्यों और कामकाज के लिए प्रासंगिक सुरक्षात्मक वस्त्र/उपकरण का चयन करें।</p> <p>229. कार्य शुरू करने से पहले सुनिश्चित करें कि सिस्टम</p>	<p>पर्यावरण एवं सुरक्षा का परिचय: सामान्य सिद्धांत, दिशानिर्देश एवं स्वीकार्य सीमाएँ।</p> <p>शोर और विद्युत चुंबकीय हस्तक्षेप</p> <p>पवन टर्बाइनों से संबंधित यांत्रिक सुरक्षा पहलू।</p>

		<p>बंद हैं और बिजली आपूर्ति अलग है।</p> <p>230. पवन ऊर्जा संयंत्र की विद्युत और यांत्रिक प्रणालियों का दृश्य निरीक्षण करें और किसी भी दोष को रिकॉर्ड करें।</p> <p>231. परियोजना स्थल पर स्वास्थ्य एवं सुरक्षा के लिए जिम्मेदार प्रासंगिक दस्तावेजों और लोगों के नाम और स्थान बताएं।</p> <p>232. परियोजना स्थल पर जोखिम के संभावित कारणों और उनके शमन उपायों की पहचान करना।</p> <p>233. कार्यस्थल पर चेतावनी चिह्नों को पहचानें और उनका पालन करें।</p> <p>234. परियोजना स्थल पर सुरक्षित कार्य प्रक्रिया स्थापित करें।</p> <p>235. ऊँचाई, सीमित क्षेत्रों और खाइयों पर काम करते समय सुरक्षित कार्य पद्धतियों को सुनिश्चित करें।</p> <p>236. कार्य वातावरण में दुर्घटना की रोकथाम के तरीकों की पहचान करें।</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>237. भारी वस्तुओं और औजारों को उठाने, ले जाने और परिवहन के लिए सुरक्षित संचालन प्रक्रियाओं का पालन करें।</p> <p>238. किसी भी प्रकार के रिसाव के संकेतों के लिए नियमित आधार पर परियोजना स्थल का निरीक्षण करें।</p> <p>239. ज्वलनशील पदार्थों और मशीन स्नेहन तेल का सुरक्षित भंडारण सुनिश्चित करें।</p> <p>240. अपशिष्ट उत्पादों को हटाने/निपटान करने के लिए हर समय अच्छी गृह व्यवस्था पद्धतियों को लागू करें।</p> <p>241. किसी भी उपकरण/प्रणाली की असामान्य स्थिति/व्यवहार के बारे में संबंधित अधिकारियों को तुरंत सूचित करें। 3 घंटे)</p> <p>242. विभिन्न प्रकार की आग पर विभिन्न उपयुक्त अग्निशामकों के उपयोग को सही ढंग से प्रदर्शित करें।</p> <p>243. अग्नि खतरे के दौरान बचाव तकनीकों का प्रदर्शन करें।</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>244. पीड़ितों को उचित प्राथमिक उपचार प्रदान करना आवश्यक है, जैसे रक्तस्राव, जलन, दम घुटने, बिजली का झटका, विषाक्तता आदि के मामले में।</p> <p>245. वास्तविक या कृत्रिम वातावरण में दुर्घटना की स्थिति या चिकित्सा आपातकाल पर शीघ्र और उचित प्रतिक्रिया दें।</p> <p>246. आपातकालीन प्रक्रियाओं में भाग लें: अलार्म बजाना, सुरक्षित/कुशल, निकासी, भागने का सही साधन, सही एकत्रीकरण स्थल, हाजिरी, काम पर सही तरीके से वापसी।</p> <p>247. दुर्घटना की सूचना निर्धारित प्रारूप में संबंधित प्राधिकारी को दें।</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे.

<p>व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे.</p>	<p>कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।</p>	<p>विद्युतीय संकेत और प्रतीकों का पठन। विद्युत घटकों के रेखाचित्र. विद्युत वायरिंग आरेख और लेआउट आरेख को पढ़ना। विद्युत अर्थिंग आरेख को पढ़ना। प्लेट और पाइप अर्थिंग का योजनाबद्ध आरेख बनाना। विद्युत परिपथ आरेख का चित्रण। ट्रेडों के उपकरणों और उपकरणों के ब्लॉक आरेख का चित्रण।</p>
---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

कार्यशाला गणना और विज्ञान: 32 घंटे		
व्यावसायिक ज्ञान डब्ल्यूसीएस-32 घंटे.	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ।	टकराव घर्षण - स्नेहन बीजगणित बीजगणित - जोड़, घटाव, गुणा और भाग बीजगणित - सूचकांकों का सिद्धांत, बीजगणितीय सूत्र, संबंधित समस्याएं लोच लोच - लोचदार, प्लास्टिक सामग्री, तनाव, विकृति और उनकी इकाइयाँ और यंग मापांक लाभ और हानि लाभ और हानि - लाभ और हानि पर सरल समस्याएं लाभ और हानि - साधारण और चक्रवृद्धि ब्याज आकलन और लागत निर्धारण आकलन एवं लागत निर्धारण - व्यापार के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल आकलन। आकलन एवं लागत निर्धारण - आकलन एवं लागत निर्धारण पर समस्याएं
संयंत्र में प्रशिक्षण/परियोजना कार्य		
परीक्षा		

टिप्पणी:

- 2 या 3 छात्रों के एक समूह को एक लागत प्रभावी छोटा पवन टरबाइन गैजेट विकसित करना चाहिए
- मूल्यांकन उत्पाद, रिपोर्ट और मौखिक परीक्षा पर आधारित होता है।
- यह परियोजना छात्रों द्वारा संकाय सदस्यों/अनुमोदित क्षेत्र इंजीनियरों की देखरेख में व्यक्तिगत रूप से किया जाने वाला शोध प्रबंध कार्य होगा। परियोजनाओं को विश्वविद्यालय या पवन उद्योग या अनुसंधान एवं विकास संगठनों में चलाया जाएगा।
- प्रशिक्षुओं को पवन ऊर्जा संयंत्र उपकरण विनिर्माण उद्योगों और पवन ऊर्जा संयंत्रों में फील्ड अभ्यास से गुजरना होगा। संस्थान को प्रशिक्षुओं के बैच को 4 से 8 सप्ताह तक प्रशिक्षण देने के लिए संबंधित उद्योगों और संयंत्रों के साथ उपयुक्त समझौता ज्ञापन करना चाहिए। केवल कार्यशाला उपकरण व्यावसायिक कौशल शीर्षक के तहत पाठ्यक्रम में निर्धारित सभी कौशल सेटों को कवर नहीं कर सकते हैं।

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम

1. रोजगार योग्यता कौशल (सभी सीटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य) (120 घंटे + 60 घंटे)

सीखने के परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और कोर कौशल विषयों की टूल सूची जो ट्रेडों के एक समूह के लिए सामान्य है, www.bharatskills.gov.in/ www.dgt.gov.in पर अलग से उपलब्ध कराई गई है।

उपकरण और उपकरणों की सूची			
विंड प्लांट तकनीशियन (20 उम्मीदवारों के बैच के लिए)			
क्रम सं.	औजारों और उपकरणों का नाम	विनिर्देश	मात्रा
क. प्रशिक्षु टूल किट (प्रत्येक अतिरिक्त इकाई के लिए प्रशिक्षु टूल किट क्रमांक 1-12 अतिरिक्त रूप से आवश्यक है)			
1.	मापने वाला स्टील टेप	5 मीटर	(20 +1) संख्या
2.	संयोजन प्लायर इंसुलेटेड	200 मिमी	(20 +1) संख्या
3.	स्कूझाइवर इंसुलेटेड	4 मिमी x 150 मिमी, डायमंड हेड	(20 +1) संख्या
4.	स्कूझाइवर इंसुलेटेड	6मिमी x 150 मिमी	(20 +1) संख्या
5.	इलेक्ट्रीशियन स्कूझाइवर पतला स्टेम इंसुलेटेड हैंडल	4मिमी x 100 मिमी	(20 +1) संख्या
6.	हेवी ड्यूटी स्कूझाइवर इंसुलेटेड	5मिमी x 200 मिमी	(20 +1) संख्या
7.	इलेक्ट्रीशियन स्कूझाइवर पतला स्टेम इंसुलेटेड हैंडल	4मिमी x 250 मिमी	(20 +1) संख्या
8.	पंच सेंटर	9मिमी x 150 मिमी	(20 +1) संख्या
9.	चाकू डबल ब्लेड इलेक्ट्रीशियन	100 मिमी	(20 +1) संख्या
10.	निऑन परीक्षक	500 वी	(20 +1) संख्या
11.	स्टील रूल मीट्रिक और अंग्रेजी इकाई दोनों में स्नातक	1/4 मिमी की परिशुद्धता के साथ 300 मिमी	(20 +1) संख्या
12.	हथौड़ा, हैंडल के साथ क्रॉस पीन	250 ग्राम	(20 +1) संख्या
बी. दुकान के उपकरण और साजो-सामान – 2 (1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त सामान की आवश्यकता नहीं है			
(i) उपकरण और सहायक उपकरण की सूची			
13.	हथौड़ा, हैंडल सहित बॉल पेन	500 ग्राम	4 नग.
14.	पिसर	150 मिमी	4 नग.
15.	स्पैनर एडजस्टेबल ड्रॉप फोर्ज्ड, एसएस	150 मिमी और 300 मिमी	2 नग प्रत्येक
16.	उड़ा दीपक पीतल	0.5 लीटर.	1 नं.
17.	छेनी ठंडा	25 मिमी x 200 मिमी	2 नग.

18.	लकड़ी के हैंडल के साथ छेनी फर्मर	6 मिमी x 200 मिमी	2 नग.
19.	एलन की मिश्र धातु इस्पात	1.5-10 मिमी (9 का सेट)	1 सेट
20.	ग्रीस गन	0.5 लीटर क्षमता	1 नहीं
21.	ब्रैडॉल		2 नग.
22.	3 पैरों वाला पुली पुलर	150 मिमी और 300 मिमी	1 प्रत्येक
23.	बेयरिंग पुलर (अंदर और बाहर)	200 मिमी	1 नं. प्रत्येक
24.	पाइप वाइस कच्चा लोहा कठोर जबड़े के साथ खुले प्रकार	100 मिमी	2 नग.
25.	कैंची ब्लेड, एस.एस.	200 मिमी	4 नग.
26.	कैंची ब्लेड, एस.एस.	150 मिमी	2 नग.
27.	क्रिम्पिंग टूल	1.5 वर्ग मिमी से 16 वर्ग मिमी	2 नग.
		16 वर्ग मिमी से 95 वर्ग मिमी	2 नग.
28.	वायर कटर और स्ट्रिपर	150 मिमी	4 नग.
29.	हथौड़ा निकालने वाला प्रकार	250 ग्राम	4 नग.
30.	हैकसाँ फ्रेम	समायोज्य 300 मिमी / स्थिर 150 मिमी	2 नग प्रत्येक
31.	वर्ग का प्रयास करें	150 मिमी ब्लेड	4 नग.
32.	बाहरी कैलिपर	150 मिमी स्प्रिंग प्रकार	2 नग.
33.	कैलिपर के अंदर	150 मिमी स्प्रिंग प्रकार	2 नग.
34.	डिवाइडर	150 मिमी स्प्रिंग प्रकार	2 नग.
35.	चिमटा लंबी नाक अछूता	150 मिमी	4 नग.
36.	चिमटा फ्लैट नाक अछूता	200 मिमी	4 नग.
37.	चिमटा गोल नाक अछूता	100 मिमी	4 नग.
38.	चिमटी	150 मिमी	4 नग.
39.	सीधे और मुड़े हुए भारी शुल्क को काटें	250 मिमी	2 नग प्रत्येक
40.	डीई मीट्रिक स्पैनर डबल एंडेड	6 - 32 मिमी	2 सेट
41.	ड्रिल हैंड ब्रेस	0-100मिमी	4 नग.
42.	ड्रिल एसएस ट्विस्ट ब्लॉक	2 मिमी, 5 मिमी और 6 मिमी का 3 का सेट	4 सेट
43.	प्लेन कटर	50 मिमी x 200 मिमी	2 नग.
44.	चौरसाई कटर	50 मिमी x 200 मिमी	2 नग.

45.	गेज, तार इंपीरियल स्टेनलेस स्टील SWG और मिमी में चिह्नित	वायर गेज - मीट्रिक	4 नग.
46.	फाइल फ्लैट	200 मिमी दूसरा कट हैंडल के साथ	8 नग.
47.	फाइल आधा दौर	200 मिमी दूसरा कट हैंडल के साथ	4 नग.
48.	फाइल राउंड	200 मिमी दूसरा कट हैंडल के साथ	4 नग.
49.	फाइल फ्लैट किसी न किसी	हैंडल के साथ 150 मिमी	4 नग.
50.	फाइल फ्लैट कमीने	हैंडल के साथ 250 मिमी	4 नग.
51.	फाइल समतल चिकनी	हैंडल के साथ 250 मिमी	4 नग.
52.	फाइल रास्प, आधा गोल	200 मिमी बास्टर्ड हैंडल के साथ	4 नग.
53.	तांबे बिट सोल्डरिंग लोहा.	0.25 किग्रा	2 नग.
54.	डी सोल्डरिंग गन	गर्मी रोधी नोजल, पीवीसी प्रकार, 250 मिमी	4 नग.
55.	हाथ वाइस	50 मिमी जबड़ा	4 नग.
56.	टेबल वाइस	100 मिमी जबड़ा	8 नग.
57.	तेल का डब्बा	250 मिली	2 नग.
58.	संपर्ककर्ता और सहायक संपर्क	3 फेज, 415 वोल्ट, 25 एम्पियर 2 NO और 2 NC के साथ	2 नग प्रत्येक
59.	संपर्ककर्ता एवं सहायक संपर्क.	3 फेज, 415 वोल्ट, 32 एम्पियर 2 NO के साथ और 2 एनसी	2 नग प्रत्येक
60.	सीमा परिवर्तन	लिमिट स्विच, लिवर संचालित 2A 500v, 2-संपर्क	2 नग.
61.	रोटरी स्विच	16 ए/440वी	2 नग.
62.	रिले - a. रिले कार्टे b. उलटी बिजली c. अति वर्तमान d. अंडर वोल्टेज e. पृथ्वी रिले	ए. 16ए,440वी बी. 16ए,440वी सी. 16ए,440वी डी. 360V-440V ई. 1 ए तक	2 नं. प्रत्येक

63.	पिन प्रकार, शैकल प्रकार, अंडा प्रकार और हार्डवेयर फिटिंग सहित निलंबन प्रकार इंसुलेटर		2 नग प्रत्येक
64.	हाइड्रोमीटर		2 नग.
65.	पोर्टेबल इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन	0-12 मिमी क्षमता 750w, 240v के साथ चक और चाबी	1 नं.
66.	लोड बैंक (लैंप / हीटर प्रकार)	6 किलोवाट, 3 पीएच	1 नं.
67.	दो ब्रेक टेस्ट व्यवस्था स्प्रिंग बैलेंस रेटिंग	0 से 25 किग्रा	1 नं.
68.	बाहरी माइक्रोमीटर	0 - 25 मिमी न्यूनतम गणना 0.01 मिमी	2 नग.
69.	श्रृंखला परीक्षण लैंप	230 वी, 60 डब्ल्यू	4 नग.
70.	मिनिएचर ब्रेकर	16 एम्प	2 नग.
71.	पृथ्वी प्लेट	60सेमी X 60सेमी X 3.15मिमी तांबे की प्लेट 60सेमी X 60सेमी X 6मिमी जीआई प्लेट	1 प्रत्येक
72.	पृथ्वी इलेक्ट्रोड	प्राथमिक इलेक्ट्रोड 2100x28x3.25 मिमी द्वितीयक Cu पट्टी 20x5 मिमी	1 नं.
73.	एमसीसीबी	100 एम्प्स, ट्रिपल पोल	1 नं.
74.	ईएलसीबी और आरसीसीबी	25Amps, डबल पोल और 25Amps, डबल पोल, IΔn 30 mA	1 प्रत्येक
75.	फ्यूज़	एचआरसी - ग्लास - रीवायर प्रकार	4 प्रत्येक
76.	रिओस्टेट (स्लाइडिंग प्रकार)	0 - 25 ओम, 2 एम्प 0 - 300 ओम, 2 एम्प 0 -1 ओम, 10एम्प 0 -10 ओम, 5 एम्प	1 नं. प्रत्येक

77.	संधारित्र	इलेक्ट्रोलाइटिक सिरेमिक पॉलिएस्टर फिल्म परिवर्तनीय डुअलरन	2 प्रत्येक
78.	विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक घटक	प्रतिरोधक, डायोड, ट्रांजिस्टर, UJT, FET, SCR, DIAC, TRIAC, IGBT, लघु ट्रांसफार्मर आदि	आवश्यकता अनुसार
79.	प्लग सॉकेट पियानो स्विच लैंप होल्डर	230 वी, 5 ए	2 प्रत्येक
80.	केबल्स : व्यावर्तित जोड़ी गैर-धात्विक आवरण केबल भूमिगत फीडर केबल रिबन केबल धातु आवरण केबल बहु- कंडक्टर केबल समाक्षीय केबल प्रत्यक्ष-दफन केबल	1 मीटर प्रत्येक	1 प्रत्येक
81.	ब्रैकेट के साथ बस बार	1 मीटर प्रत्येक	3 नग.
82.	रबर चटाई	2' x 4' x 1"	2 नग.
83.	इलेक्ट्रीशियन हेलमेट	पीला रंग	2 नग.
84.	सुरक्षा बेल्ट	मानक गुणवत्ता	2 नग.
(ii) उपकरणों की सूची			
85.	ओम मीटर; श्रृंखला प्रकार और शंट प्रकार, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार	50/2000-ओम एनालॉग	2 नग प्रत्येक
86.	डिजिटल मल्टी मीटर	डीसी 200एमवी -1000वी, 0 – 10ए और एसी 200mv- 750v, 0-10A, प्रतिरोध 0-20 MΩ और 3 1/2 अंक	12 नग.
87.	एसी वोल्टमीटर एमआई एनालॉग,	मल्टी रेंज 75 V - 150V - 300V - 600V	3 नग.

	पोर्टेबल बॉक्स प्रकार बेकलाइट केस में रखा गया		
88.	मिलि वोल्टमीटर केंद्र शून्य एनालॉग, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार बेकलाइट मामले में रखा गया	100 – 0 – 100 एमवी	2 नग.
89.	एमीटर MC एनालॉग, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार बेकलाइट केस में रखा गया	0 - 500 एमए, 0-5 ए, 0-25 ए	2 नग प्रत्येक
90.	एसी एमीटर एमआई, एनालॉग, पोर्टेबल बॉक्स प्रकार बेकलाइट केस में रखा गया	0 - 1 ए, 0-5 ए, 0-25 ए	2 नग प्रत्येक
91.	किलो वाटमीटर एनालॉग	0-1.5-3KW, प्रेशर कॉइल रेटिंग- 240v/440v, करंट रेटिंग- 5A/10A एनालॉग, पोर्टेबल प्रकार बेकेलाइट केस में रखा गया	2 नग.
92.	डिजिटल वाटमीटर	230 वी, 1 किलोवाट, 50 हर्ट्ज	2 नग.
93.	एसी ऊर्जा मीटर	एकल चरण, 10 A, 240 V प्रेरण प्रकार	2 नग.
94.	एसी ऊर्जा मीटर	तीन चरण, 15 ए, 440 वी प्रेरण प्रकार	2 नग.
95.	पावर फैक्टर मीटर डिजिटल	440 V, 20 A, तीन चरण पोर्टेबल बॉक्स प्रकार	2 नग.
96.	आवृत्ति मीटर	45 से 55 हर्ट्ज	2 नग.
97.	चुंबकीय फ्लक्स मीटर	0-500 टेस्ला	2 नग.
98.	लक्स मीटर	लक्स मीटर एलसीडी 0.05 से 7000 तक पढ़ता है बैटरी के साथ लुमेन.	2 नग.
99.	टैकोमीटर	एनालॉग प्रकार - 10000 RPM	1 नं.
100.	टैकोमीटर	डिजिटल फोटो सेंसर प्रकार – 10000RPM	1 नं.
101.	टॉंग टेस्टर / क्लैप मीटर	0 - 100 ए (डिजिटल प्रकार)	2 नग.
102.	मेगर	एनालॉग - 500 वी	2 नग.
103.	3- पाइंट डीसी स्टार्टर	2.5 किलोवाट डीसी मोटर के लिए	1 नं.

104.	4- पॉइंट डीसी स्टार्टर	2.5 किलोवाट डीसी मोटर के लिए	1 नं.
105.	गैल्वेनोमीटर और बैटरी के साथ व्हीट स्टोन ब्रिज		2 नग.
106.	एकल चरण परिवर्तनीय ऑटो ट्रांसफार्मर	0 - 270 V, 10Amp (वायु-शीतित)	2 नग.
107.	चरण अनुक्रम सूचक	3 फेज, 415 वी	2 नग.
108.	ग्राउलर	230 V, 50 Hz, एकल चरण, समायोज्य जबड़े, एम्पीयर मीटर और परीक्षण जांच के साथ आर्मेचर का परीक्षण।	1 नं.
109.	एसी स्टार्टर्स:- a. डायरेक्ट ऑनलाइन स्टार्टर b. स्टार डेल्टा स्टार्टर -अर्ध स्वचालित c. स्टार डेल्टा स्टार्टर - पूरी तरह से स्वचालित स्टार डेल्टा स्टार्टर - सॉफ्ट स्टार्टर d. ऑटो ट्रांसफार्मर प्रकार	2 से 5 HP के AC मोटर्स के लिए	1 नं. प्रत्येक
110.	ऑसिलोस्कोप डुअल ट्रेस	20 मेगाहर्ट्ज	1 नं.
111.	फंक्शन जेनरेटर	2 से 200 KHz, साइन, स्क्वायर, त्रिकोणीय 220 वी, 50 हर्ट्ज, एकल चरण	1 नं.
112.	सोल्डरिंग आयरन	25-वाट, 65 वाट और 120-वाट, 230 वोल्ट	2 नग प्रत्येक
113.	तापमान नियंत्रित सोल्डरिंग आयरन	50-वाट, 230 वोल्ट	2 नग.
114.	असतत घटक प्रशिक्षक	असतत घटक (डायोड और के लिए) ट्रांजिस्टर सर्किट) विनियमित बिजली आपूर्ति के साथ +5,0- 5 V,+12 ,0-12V	2 नग.
115.	रैखिक आईसी ट्रेनर	विनियमित विद्युत आपूर्ति के साथ रैखिक आईसी ट्रेनर 1.2V से 15V पीआईसी सॉकेट 16 पिन और ब्रेड बोर्ड के साथ 20 पिन	1 नं.

116.	डिजिटल आईसी ट्रेनर	डिजिटल आईसी ट्रेनर 7 सेगमेंट डिस्प्ले और ब्रेड बोर्ड	1 नं.
117.	तेल परीक्षण किट	तेल परीक्षण किट 230 V, एकल चरण 50 हर्ट्ज 60 वीए आउटपुट 0-60 केवी परिवर्तनीय	1 नं.
118.	बैटरी के साथ इन्वर्टर	1 केवीए 12 वी बैटरी के साथ इनपुट-12 वोल्ट डीसी, आउटपुट- 220 वोल्ट एसी	1 नं.
119.	वोल्टेज स्टेबलाइजर	एसी इनपुट - 150 - 250 V, 600 VA एसी आउटपुट - 240 V, 10 A	1 नं.
120.	डीसी पावर सप्लाय	0 - 30 वी, 5 ए	2 नग.
121.	बैटरी चार्जर	0 - 6 - 9 - 12 - 24 - 48 वी, 30एम्प	1 नं.
122.	तमान ट्रांसफार्मर	415 V, 50Hz, CT अनुपात 25 / 5 A, 5VA	2 नग.
123.	विभव ट्रांसफार्मर	415 V, 50Hz, PT अनुपात, 440V/110V, 10वीए	2 नग.
124.	पेंटियम IV कंप्यूटर या नवीनतम	2.8 गीगाहर्ट्ज और अधिक, 1 जीबी रैम, 80 जीबी एचडीडी, डीवीडी कॉम्बो ड्राइव, 19/21" मॉनिटर, ऑप्टिकल स्कॉल माउस, मल्टीमीडिया कीबोर्ड, यूपीपी पोर्ट के साथ 32 बिट लैन कार्ड, आवश्यक ड्राइवर, आदि। या (नवीनतम संस्करण)	2 नग.
125.	इंक जेट/लेजर प्रिंटर		1 नं.
सी. शॉप मशीनरी - 4 (2+2) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता नहीं है			
126.	एसी स्क्विअरल केज मोटर स्टार डेल्टा स्टार्टर और मैकेनिकल लोड के साथ ट्रिपल पोल आयरन क्लैड स्विच फ्यूज	5 एचपी, 3-फेज़, 415 वी, 50 हर्ट्ज	1 नं.

	के साथ।		
127.	एसी फेज-वाउंड स्लिप रिंग मोटर स्टार्टर स्विच के साथ	5 एचपी, 440 वी, 3 फेज, 50 हर्ट्ज	1 नं.
128.	स्टार्टर/स्विच के साथ यूनिवर्सल मोटर	240 वी, 50 हर्ट्ज, 1 एचपी	1 नं.
129.	स्टार्टर, उतेजना व्यवस्था जैसे सहायक उपकरणों के साथ तुल्यकालिक मोटर।	3 फेज, 3 एचपी, 440V, 50Hz, 4 पोल	1 नं.
130.	टैको-जनरेटर फीडबैक व्यवस्था के साथ थाइरिस्टर/आईजीबीटी नियंत्रित डीसी मोटर ड्राइव	1 एचपी	1 नं.
131.	थाइरिस्टर/आईजीबीटी नियंत्रित एसी मोटर ड्राइव के साथ	वीवीवीएफ नियंत्रण 3 चरण, 2 एचपी	1 नं.
132.	एकल चरण ट्रांसफार्मर, कोर प्रकार, वायु-शीतित	1 केवीए, 240/415 वी, 50 हर्ट्ज	3 नग.
133.	तीन चरण ट्रांसफार्मर, डेल्टा/स्टार के साथ शैल प्रकार तेल ठंडा	3 केवीए, 415/240 वी, 50 हर्ट्ज	2 नग.
134.	इलेक्ट्रिकल मशीन ट्रेनर –	विभिन्न प्रकार की डीसी मशीनों और एसी मशीनों (सिंगल फेज और थ्री फेज) के निर्माण और कार्यप्रणाली को प्रदर्शित करने के लिए उपयुक्त। घर्षण ब्रेक व्यवस्था, डायनेमो मीटर, इंसट्रूमेंट पैनल और पावर सप्लाइ यूनिट से सुसज्जित होना चाहिए	1 से 8 (4+4) इकाइयाँ
135.	डीजल जेनरेटर सेट चेंजओवर स्विच, ओवर करंट ब्रेकर और आर्मचर के साथ वाटर/एयर-कूल्ड, स्टार-डेल्टा कनेक्शन एसी 3 फेज	7.5 KVA, 415 वोल्ट या उच्चतर रेटिंग	प्रति संस्थान 1 संख्या
136.	ओवरहालिंग अभ्यास के लिए प्रयुक्त डीसी जेनरेटर-श्रृंखला, शंट और मिश्रित प्रकार		1 नं. प्रत्येक

137.	पिलर इलेक्ट्रिक ड्रिल मशीन मोटराइज्ड	12-20 मिमी क्षमता, 1HP, 440V, 3 चरण, DOL के साथ इंडक्शन मोटर स्टार्टर, बेंच प्रकार	1 नं.
138.	मोटर चालित बेंच ग्राइंडर	1 एचपी. 3 फेज, 440V डीओएल स्टार्टर के साथ, टूल बेस के साथ चिकने और खुरदरे पहिये के साथ डबल साइड	1 नं.
139.	एसी श्रृंखला प्रकार मोटर	1 एचपी, 240 वी, 50 हर्ट्ज	1 नं.
140.	एकल चरण संधारित्र मोटर के साथ स्टार्टर स्विच	1 एचपी, 240 वी, 50 हर्ट्ज	1 नं.
141.	मैनुअल मोटर कॉयल वाइंडिंग मशीन	स्टेप आर्बर के साथ	1 नं.
142.	प्राथमिक धारा इंजेक्शन सेट	220V, 50 हर्ट्ज, 1- Φ , आउटपुट करंट - 200 A (मिनट) टाइमर के साथ	1 नं.
143.	डिजिटल नियंत्रक के साथ स्टेपर मोटर		1 नं.
144.	छायांकित ध्रुव मोटर	आंशिक एचपी, 240 वी, 50 हर्ट्ज	1 नं.
डी. दुकान के फर्श का फर्नीचर और सामग्री - 2 (1+1) इकाइयों के लिए किसी अतिरिक्त वस्तु की आवश्यकता नहीं है			
145.	कार्य बेंच	2.5 मी x 1.20 मी x 0.75 मी	4 नग.
146.	वायरिंग बोर्ड	3 मीटर x 1 मीटर 0.5 मीटर के साथ शीर्ष पर प्रक्षेपण	1 नं.
147.	प्रशिक्षक की तालिका		1 नं.
148.	प्रशिक्षक की कुर्सी		2 नग.
149.	मेटल रैक	100सेमी x 150सेमी x 45सेमी	4 नग.
150.	दराजों वाले लॉकर	4	प्रत्येक प्रशिक्षु के लिए 1
151.	अलमारी	2.5 मी x 1.20 मी x 0.5 मी	1 नं.
152.	ब्लैक बोर्ड/व्हाइट बोर्ड	(न्यूनतम 4X6 फीट)	1 नं.
153.	अग्निशामक यंत्र CO2	2 किलोग्राम	2 नग.
154.	आग की बाल्टियाँ	मानक आकार	2 नग.
ई. पवन टरबाइन घटक*			
155.	प्रदर्शन के लिए पवन टरबाइन का पुराना	55 किलोवाट से 1 मेगावाट (पुराना)	1 नं.

	मॉडल	मॉडल)	
156.	पवन टरबाइन घटकों के संयोजन को समझने के लिए पुराना नैसेले मॉडल		1 नं.
157.	पुराने टावर को ऊंचाई के नीचे काम करना सिखाने के लिए फिर से जोड़ना		1 नं.
158.	ब्लेड प्रोफाइल, डिज़ाइन और प्रौद्योगिकी और पिच तंत्र को समझने के लिए पुराने ब्लेड मॉडल		1 नं.
159.	गियर बॉक्स असेंबली		1 सेट
160.	कपलिंग्स		1 सेट
161.	ओल्ड मेट - सेंसर और डेटा लॉगर्स वाला मस्तूल		1 सेट

टिप्पणी: -

1. सभी उपकरण और औजार बीआईएस विनिर्देश के अनुसार खरीदे जाने हैं।
2. कक्षा में इंटरनेट सुविधा उपलब्ध कराना वांछनीय है।
3. प्रशिक्षुओं को पवन ऊर्जा संयंत्र उपकरण विनिर्माण उद्योगों और पवन ऊर्जा संयंत्रों में फील्ड अभ्यास से गुजरना होगा। संस्थान को प्रशिक्षुओं के बैच को 4 से 8 सप्ताह तक प्रशिक्षण देने के लिए संबंधित उद्योगों और संयंत्रों के साथ उपयुक्त समझौता ज्ञापन करना चाहिए। केवल कार्यशाला उपकरण व्यावसायिक कौशल शीर्षक के तहत पाठ्यक्रम में निर्धारित सभी कौशल सेटों को कवर नहीं कर सकते हैं।

संकेताक्षर

सीटीएस	शिल्पकार प्रशिक्षण योजना
एटीएस	प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना
सीआईटीएस	शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना
डीजीटी	प्रशिक्षण महानिदेशालय
एमएसडीई	कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
एनटीसी	राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र
एनएसी	राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र
एनसीआईसी	राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र
एलडी	लोकोमोटर विकलांगता
सीपी	मस्तिष्क पक्षाघात
एमडी	एकाधिक विकलांगता
एल.वी.	कम दृष्टि
एचएच	सुनने में कठिन
पहचान	बौद्धिक विकलांगता
नियंत्रण रेखा	कुष्ठ रोग ठीक हुआ
एसएलडी	विशिष्ट शिक्षण विकलांगताएं
डीडब्ल्यू	बौनापन
एमआई	मानसिक बिमारी
आ	एसिड अटैक
लोक निर्माण विभाग	विकलांग व्यक्ति



Industrial Training Institute

विड प्लांट तकनीशियन

