



भारत सरकार
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय
प्रशिक्षण महानिदेशालय

दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

इलेक्ट्रीशियन

(अवधि: दो वर्ष)

जुलाई 2022 में संशोधित

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)



एनएसक्यूएफ स्तर- 4

सेक्टर - पावर



Directorate General of Training

इलेक्ट्रीशियन ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम

दूसरा साल

अवधि	संदर्भ सीखने का परिणाम	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड प्रायोगिक) सांकेतिक घंटों के साथ	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)
व्यावसायिक कौशल 35 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे।	डीसी मशीनों के प्रदर्शन की योजना बनाना, उसे चालू करना और उसका मूल्यांकन करना। (मैपड एनओएस: पीएसएस/एन4402)	107. विभिन्न प्रकार की डीसी मशीनों के टर्मिनलों, भागों और कनेक्शनों की पहचान करें। (05 घंटे) 108. डीसी मशीनों के क्षेत्र और आर्मेचर प्रतिरोध को मापें। (05 घंटे) 109. लोड पर अलग-अलग क्षेत्र उत्तेजना और प्रदर्शन विश्लेषण के साथ डीसी शंट जनरेटर के बिल्ड अप वोल्टेज का निर्धारण करें। (10 घंटे) 110. डीसी मशीन की निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध के लिए परीक्षण। (5 घंटे) 111. डीसी सीरीज, शंट और कंपाउंड मोटर्स के रोटेशन की स्टार्ट, रन और रिवर्स दिशा। (10 घंटे)	विद्युत मशीनों को घुमाने की सामान्य अवधारणा। डीसी जनरेटर का सिद्धांत। आर्मेचर, फील्ड कॉइल, पोलारिटी, योक, कूलिंग फैन, कम्यूटेटर, स्लिप रिंग और ब्रश, लैमिनेटेड कोर आदि का उपयोग। ईएमएफ समीकरण अलग से उत्साहित और स्व-उत्साहित जनरेटर। श्रृंखला, शंट और यौगिक जनरेटर। (09 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 77 घंटे; व्यावसायिक	डीसी मशीनों और मोटर स्टार्टर्स का परीक्षण, और रखरखाव निष्पादित करें।	112. नो लोड एंड लोड टेस्ट करें और सीरीज और शंट जेनरेटर की विशेषताओं का निर्धारण करें। (08 घंटे)	आर्मेचर रिएक्शन, कम्यूटेशन, इंटर पोल और इंटर पोल का कनेक्शन। डीसी जेनरेटर का समानांतर संचालन। डीसी जनरेटर की लोड विशेषताएँ।

ज्ञान 24 घंटे।	(मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन4402)	113. नो लोड एंड लोड टेस्ट करें और कंपाउंड जेनरेटर (संचयी और डिफरेंशियल) की विशेषताओं का निर्धारण करें। (07 घंटे) 114. डीसी शंट मोटर में निराकरण और संयोजन का अभ्यास करें। (10 घंटे) 115. डीसी कंपाउंड जेनरेटर में निराकरण और संयोजन का अभ्यास करें। (10 घंटे)	डीसी जेनरेटर का अनुप्रयोग, हानि और दक्षता। नियमित रखरखाव। (12 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 35 घंटे;	मोटर वाइंडिंग में अंतर करना, व्यवस्थित करना और प्रदर्शन	116. डीसी श्रृंखला, शंट और कंपाउंड मोटर्स के प्रदर्शन विश्लेषण का संचालन करें। (14 घंटे) 117. थ्री पॉइंट और फोर-पॉइंट डीसी मोटर स्टार्टर्स के हिस्सों को तोड़ना और पहचानना। (06 घंटे) 118. तीन बिंदु और चार-बिंदु डीसी मोटर स्टार्टर्स को इकट्ठा, सेवा और मरम्मत करें। (10 घंटे) 119. कार्बन ब्रश, ब्रश होल्डर, कम्यूटेटर और स्लिपिंग के रखरखाव का अभ्यास करें। (12 घंटे)	डीसी मोटर के सिद्धांत और प्रकार। एप्लाइड वोल्टेज बैक ईएमएफ, आर्मेचर वोल्टेज ड्रॉप, डीसी मोटर की गति और फ्लक्स के बीच संबंध। डीसी मोटर स्टार्टर्स, टॉर्क, फ्लक्स और आर्मेचर करंट के बीच संबंध। रोटेशन की दिशा बदलना। डीसी मोटर्स के लक्षण, नुकसान और दक्षता। दिनचर्या और रखरखाव। (12 घंटे)
		120. डीसी मोटर्स - फील्ड और आर्मेचर कंट्रोल मेथड का	डीसी मोटर्स के गति नियंत्रण के तरीके। लैप एंड वेव वाइंडिंग और संबंधित

व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे।	करना। (मैपड एनओएस: पीएसएस/एन4402)	स्पीड कंट्रोल करें। (10 घंटे) 121. डीसी मशीनों की ओवरहालिंग करें। (10 घंटे) 122. कनेक्शन डायग्राम विकसित करके डीसी मशीन वाइंडिंग का प्रदर्शन करें, गोलर पर परीक्षण करें और असेंबल करें। (15 घंटे)	शब्द। (09 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 80 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 26 घंटे।	एसी मोटर्स के प्रदर्शन की योजना बनाएं, उसे चालू करें और उसका मूल्यांकन करें। (मैपड एनओएस: पीएसएस/एन1709) एसी मोटर्स और स्टार्टर्स का परीक्षण, और रखरखाव निष्पादित करें। (मैपड एनओएस: पीएसएस/एन1709)	123. थ्री फेज एसी मोटर्स के पुर्जों और टर्मिनलों की पहचान करें। (5 घंटे) 124. तीन संपर्ककर्ताओं के साथ स्वचालित स्टार-डेल्टा स्टार्टर का आंतरिक कनेक्शन बनाएं। (10 घंटे) 125. डीओएल, स्टार-डेल्टा और ऑटो-ट्रांसफॉर्मर स्टार्टर्स का उपयोग करके थ्री फेज इंडक्शन मोटर्स को कनेक्ट, स्टार्ट और रन करें। (17 घंटे) 126. रोटार प्रतिरोध स्टार्टर के माध्यम से स्लिप-रिंग मोटर के रोटेशन की दिशा को कनेक्ट, स्टार्ट, रन और रिवर्स दिशा और प्रदर्शन विशेषता निर्धारित करें। (13 घंटे)	तीन चरण प्रेरण मोटर का कार्य सिद्धांत। गिलहरी केज इंडक्शन मोटर, स्लिप- रिंग इंडक्शन मोटर; निर्माण, विशेषताओं, पर्ची और टोक। थ्री फेज इंडक्शन मोटर्स के लिए विभिन्न प्रकार के स्टार्टर, इसकी आवश्यकता, बेसिक कॉन्टैक्टर सर्किट, पुर्जे और उनके कार्य। (13 घंटे)

		127. ब्रेक टेस्ट द्वारा गिलहरी केज इंडक्शन मोटर की दक्षता निर्धारित करें। (05 घंटे) 128. नो लोड टेस्ट और ब्लॉकड रोटर टेस्ट द्वारा थ्री फेज गिलहरी केज इंडक्शन मोटर की दक्षता निर्धारित करें। (05 घंटे) 129. स्पीड-टॉर्क (स्लिप/टॉर्क) विशेषताओं को आकर्षित करने के लिए स्लिप और पावर फैक्टर को मापें। (10 घंटे) 130. तीन चरण प्रेरण मोटर्स की निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध के लिए परीक्षण। (5 घंटे) 131. रिओस्टेटिक नियंत्रण, ऑटोट्रांसफॉर्मर आदि जैसे विभिन्न तरीकों से तीन चरण इंडक्शन मोटर्स का गति नियंत्रण करें। (10 घंटे।)	एकल चरण रोकथाम। इंडक्शन मोटर का नो लोड टेस्ट और ब्लॉकड रोटर टेस्ट। हानि और दक्षता। गति नियंत्रण के विभिन्न तरीके। मोटर का ब्रेकिंग सिस्टम। रखरखाव और मरम्मत। (13 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 23 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 09 घंटे।	मोटर वाइंडिंग में अंतर करना, व्यवस्थित करना और प्रदर्शन करना। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन4402)	132. कनेक्शन डायग्राम, टेस्ट और असेंबल विकसित करके थ्री फेज एसी मोटर की वाइंडिंग करें। (18 घंटे) 133. एसी मोटर स्टार्टर का रखरखाव, सेवा और समस्या	संकेद्रित/वितरित, सिंगल/डबल लेयर वाइंडिंग और संबंधित शब्द।

		निवारण। (05 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 39 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे।	एसी मोटर्स के प्रदर्शन की योजना बनाएं, उसे चालू करें और उसका मूल्यांकन करें। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन1709) एसी मोटर्स और स्टार्टर्स का परीक्षण, और रखरखाव निष्पादित करें। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन1709)	134. विभिन्न प्रकार के सिंगल फेज एसी मोटर्स के पुर्जों और टर्मिनलों की पहचान करें। (5 घंटे) 135. एकल-चरण एसी मोटर्स के प्रदर्शन को स्थापित, कनेक्ट और निर्धारित करें। (10 घंटे) 136. सिंगल-फेज एसी मोटर्स के रोटेशन की दिशा शुरू करें, चलाएं और उलट दें। (08 घंटे) 137. सिंगल फेज एसी मोटरों के गति नियंत्रण पर अभ्यास करें। (08 घंटे) 138. विभिन्न भारों पर एक संधारित्र से चलने वाली मोटर की स्टार्टिंग और रनिंग वाइंडिंग धाराओं की तुलना करें और गति को मापें। (08 घंटे)	कार्य सिद्धांत, विभिन्न एकल-चरण एसी मोटर्स को शुरू करने और चलाने की विभिन्न विधि। विभिन्न एकल-चरण एसी मोटर्स के घरेलू और औद्योगिक अनुप्रयोग। विशेषताएँ, हानियाँ और दक्षता। (12 घंटे।)
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे।	मोटर वाइंडिंग में अंतर करना, व्यवस्थित करना और प्रदर्शन करना। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन4402)	139. सिंगल फेज एसी मोटरों का रखरखाव, सेवा और मरम्मत करना। (10 घंटे) 140. एसी मोटर्स के लिए सिंगल/डबल लेयर और कंसेंट्रिक वाइंडिंग पर अभ्यास, टेस्टिंग और असेंबलिंग। (25 घंटे)	संकेन्द्रित/वितरित, सिंगल/डबल लेयर वाइंडिंग और संबंधित शब्द। सिंगल-फेज एसी इंडक्शन मोटर्स और यूनिवर्सल मोटर की समस्या निवारण। (12 घंटे।)

		घंटे) 141. यूनिवर्सल मोटर के रोटेशन की दिशा को कनेक्ट, स्टार्ट, रन और रिवर्स करें। (10 घंटे) 142. यूनिवर्सल मोटर का रखरखाव और सर्विसिंग करना। (05 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 75 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 22 घंटे।	अल्टरनेटर/एमजी सेट की योजना बनाएं, परीक्षण निष्पादित करें, प्रदर्शन का मूल्यांकन करें और रखरखाव करें। अल्टरनेटर के समानांतर संचालन को निष्पादित करें।	143. अल्टरनेटर स्थापित करें, अल्टरनेटर के पुर्जों और टर्मिनलों की पहचान करें। (5 घंटे) 144. अल्टरनेटर की निरंतरता और इन्सुलेशन प्रतिरोध के लिए परीक्षण। (5 घंटे) 145. एक अल्टरनेटर कनेक्ट करें, शुरू करें और चलाएं और वोल्टेज का निर्माण करें। (5 घंटे) 146. तीन चरण अल्टरनेटर के लोड प्रदर्शन और वोल्टेज विनियमन का निर्धारण करें। (5 घंटे) 147. समानांतर संचालन और तीन चरण अल्टरनेटर का सिंक्रनाइज़ेशन। (15 घंटे)	अल्टरनेटर का सिद्धांत, ईएमएफ समीकरण, ध्रुवों के बीच संबंध, गति और आवृत्ति। प्रकार और निर्माण। दक्षता, विशेषताओं, विनियमन, चरण अनुक्रम और समानांतर संचालन। क्षेत्र उत्तेजना और शक्ति कारक सुधार को बदलने का प्रभाव। (10 घंटे)
		148. एक तुल्यकालिक मोटर स्थापित करें, इसके भागों और	तुल्यकालिक मोटर का कार्य सिद्धांत। उत्तेजना और भार के परिवर्तन का

		टर्मिनलों की पहचान करें। (10 घंटे) 149. विभिन्न उत्तेजना और लोड स्थितियों के तहत सिंक्रोनस मोटर के लिए वी-वक्र को कनेक्ट, स्टार्ट और प्लॉट करें। (10 घंटे)	प्रभाव। वी और विरोधी वी वक्र। पावर फैक्टर में सुधार। (06 घंटे)
		150. MG सेट के पुर्जों और टर्मिनलों को पहचानें। (5 घंटे) 151. डीसी शंट जनरेटर के साथ मिलकर 3 फेज इंडक्शन मोटर के साथ एमजी सेट को स्टार्ट और लोड करें। (15 घंटे)	रोटरी कन्वर्टर, एमजी सेट विवरण और रखरखाव। (06 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 99 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 31 घंटे।	सरल इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को इकट्ठा करें और कामकाज के लिए परीक्षण करें।	152. रंग कोड द्वारा प्रतिरोध का मान निर्धारित करें और प्रकारों की पहचान करें। (03 घंटे) 153. सक्रिय और निष्क्रिय इलेक्ट्रॉनिक घटकों और उसके अनुप्रयोगों का परीक्षण करें। (05 घंटे)	प्रतिरोधक - रंग कोड, प्रकार और विशेषताएं। सक्रिय और निष्क्रिय घटक। परमाणु संरचना और अर्धचालक सिद्धांत। (04 घंटे)
		154. सेमीकंडक्टर डायोड की VI विशेषताएं ज्ञात कीजिए। (05 घंटे) 155. सेमीकंडक्टर डायोड का उपयोग करके हाफ वेव, फुल वेव और ब्रिज रेक्टिफायर का निर्माण करें। (08 घंटे)	पीएन जंक्शन, वर्गीकरण, विनिर्देश, पूर्वाग्रह और डायोड की विशेषताएं। रेक्टिफायर सर्किट - हाफ वेव, फुल वेव, ब्रिज रेक्टिफायर और फिल्टर। संचालन का सिद्धांत, प्रकार, विशेषताएं और ट्रांजिस्टर के विभिन्न विन्यास। एक स्विच, वोल्टेज नियामक और

		156. ट्रांजिस्टर के प्रकार और टर्मिनलों की पहचान करके उनके कामकाज की जांच करें। (10 घंटे) 157. ट्रांजिस्टर को पूर्वाग्रहित करें और इसकी विशेषताओं का निर्धारण करें। (05 घंटे।) 158. इलेक्ट्रॉनिक स्विच और श्रृंखला वोल्टेज नियामक के रूप में ट्रांजिस्टर का प्रयोग करें। (05 घंटे।)	एम्पलीफायर के रूप में ट्रांजिस्टर का अनुप्रयोग। (12 घंटे)
		159. फंक्शन जनरेटर का उपयोग करके आवश्यक आवृत्ति को संचालित और सेट करें। (05 घंटे।) 160. बिजली की आपूर्ति के लिए एक मुद्रित सर्किट बोर्ड बनाएं। (09 घंटे) 161. ट्रिगरिंग के लिए UJT और एम्पलीफायर के रूप में FET युक्त सरल सर्किट का निर्माण करें। (05 घंटे) 162. साधारण बिजली आपूर्ति में दोषों का निवारण करें। (09 घंटे)	बिजली इलेक्ट्रॉनिक्स उपकरणों की मूल अवधारणा। आईसी वोल्टेज नियामक डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स - बाइनरी नंबर, लॉजिक गेट और कॉम्बिनेशन सर्किट। (06 घंटे।)
		163. SCR, Diac, Triac और IGBT द्वारा पावर कंट्रोल सर्किट का	आस्टसीलस्कप के कार्य सिद्धांत और उपयोग। SCR, DIAC, TRIAC और IGBT का

		निर्माण करें। (12 घंटे) 164. आईसी का उपयोग करके परिवर्तनीय डीसी स्थिर बिजली आपूर्ति का निर्माण करें। (08 घंटे) 165. लॉजिक गेट्स और सर्किट के उपयोग द्वारा विभिन्न लॉजिक्स पर अभ्यास करें। (05 घंटे) 166. सीआरओ का उपयोग करते हुए रेक्टिफायर, सिंगल स्टेज एम्पलीफायर और ऑसिलेटर के वोल्टेज और करंट के लिए तरंग आकार उत्पन्न और प्रदर्शित करें। (05 घंटे)	निर्माण और कार्य। (09 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 82 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 24 घंटे।	सहायक उपकरण इकट्ठा करें और नियंत्रण अलमारियाँ और उपकरणों की वायरिंग करें।	167. नियंत्रण कैबिनेट का डिजाइन लेआउट, नियंत्रण तत्वों और तारों के सामान को इकट्ठा करना: (i) इंडक्शन मोटर का स्थानीय और रिमोट कंट्रोल। (09 घंटे) (ii) इंडक्शन मोटर का फॉरवर्ड और रिवर्स ऑपरेशन। (09 घंटे) (iii) रोटेशन की दिशा बदलने के साथ स्वचालित स्टार-डेल्टा स्टार्टर। (12 घंटे) (iv) तीन मोटरों का अनुक्रमिक	नियंत्रण कैबिनेट, बिजली और नियंत्रण सर्किट के लेआउट ड्राइंग का अध्ययन और समझ। विभिन्न नियंत्रण तत्व: आइसोलेटर, पुशबटन, स्विच, संकेतक, एमसीबी, फ्र्यूज, रिले, टाइमर और लिमिट स्विच आदि। (12 घंटे।)

		नियंत्रण। (09 घंटे)	
		168. वायरिंग डायग्राम, एक्सएलपीई केबल्स की बंचिंग, चैनलिंग, टाईडिंग और चेकिंग आदि के अनुसार कंट्रोल कैबिनेट की वायरिंग करना (13 घंटे) 169. विभिन्न नियंत्रण तत्वों को माउंट करें जैसे सर्किट ब्रेकर, रिले, संपर्ककर्ता और टाइमर आदि। (09 घंटे।) 170. नियंत्रण कक्ष में आवश्यक माप उपकरणों और सेंसर को पहचानें और स्थापित करें। (09 घंटे) 171. इसके प्रदर्शन के लिए नियंत्रण कक्ष का परीक्षण करें। (12 घंटे)	तारों का सामान: रेस वे / केबल चैनल, डीआईएन रेल, टर्मिनल कनेक्टर, थिम्बल्स, लग्स, फेरुल, केबल बाइंडिंग स्ट्रैप, बटन, केबल टाई, स्लीव्स, ग्रोमेट्स और क्लिप्स आदि। विभिन्न नियंत्रण तत्वों और सर्किटों का परीक्षण। (12 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 11 घंटे।	ठोस अवस्था उपकरणों का उपयोग करके एसी और डीसी मोटर्स का गति नियंत्रण करें।	172. थाइरिस्टर/डीसी ड्राइव का उपयोग करके डीसी मोटर का गति नियंत्रण करना। (18 घंटे) 173. थाइरिस्टर/एसी ड्राइव का उपयोग करके गति नियंत्रण और एसी मोटरों के घूर्णन की दिशा को उलट देना। (18 घंटे) 174. SCR का उपयोग करके एक सार्वभौमिक मोटर गति नियंत्रक का निर्माण और	एसी / डीसी ड्राइव के कार्य, पैरामीटर और अनुप्रयोग। वीवीवीएफ/एसी ड्राइव का उपयोग करके 3 फेज इंडक्शन मोटर का गति नियंत्रण। (11 घंटे)

		परीक्षण करें। (14 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।	दोषों का पता लगाना और इन्वर्टर, स्टेबलाइजर, बैटरी चार्जर, आपातकालीन प्रकाश और यूपीएस आदि का निवारण करना। (मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन6002)	175. वोल्टेज स्टेबलाइजर और यूपीएस के सर्किट को इकट्ठा करें। (10 घंटे) 176. एक आपातकालीन प्रकाश तैयार करें। (10 घंटे) 177. बैटरी चार्जर और इन्वर्टर के सर्किट को असेंबल करें। (10 घंटे) 178. परीक्षण, दोषों का विश्लेषण और वोल्टेज स्टेबलाइजर, आपातकालीन प्रकाश और यूपीएस की मरम्मत। (05 घंटे।) 179. बैटरी चार्जर और इन्वर्टर का रखरखाव, सेवा और समस्या निवारण। (07 घंटे।) 180. बैटरी के साथ एक इन्वर्टर स्थापित करें और इसे संचालन के लिए घरेलू तारों में कनेक्ट करें। (08 घंटे।)	बेसिक कॉन्सेप्ट, ब्लॉक डायग्राम और वोल्टेज स्टेबलाइजर, बैटरी चार्जर, इमरजेंसी लाइट, इन्वर्टर और यूपीएस की कार्यप्रणाली। निवारक और टूटने का रखरखाव। (10 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 23 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे।	ओवरहेड डोमेस्टिक सर्विस लाइन को सीधा करें, विभिन्न पावर प्लांट लेआउट की रूपरेखा तैयार करें और स्मार्ट डिस्ट्रीब्यूशन ग्रिड और उसके घटकों की व्याख्या करें।	181. थर्मल पावर प्लांट का लेआउट बनाएं और विभिन्न लेआउट तत्वों के कार्य की पहचान करें। (5 घंटे) 182. जल विद्युत संयंत्र का लेआउट बनाएं और विभिन्न	ऊर्जा के पारंपरिक और गैर-पारंपरिक स्रोत और उनकी तुलना। ताप और जल विद्युत संयंत्रों द्वारा विद्युत उत्पादन। (04 घंटे)

	(मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन0106)	लेआउट तत्वों के कार्यों की पहचान करें। (5 घंटे) 183. ट्रांसमिशन / डिस्ट्रीब्यूशन सबस्टेशन का दौरा। (08 घंटे) 184. देखे गए सबस्टेशन का वास्तविक सर्किट आरेख बनाएं और विभिन्न घटकों को इंगित करें। (5 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 07 घंटे।	सौर पैनल की योजना, संयोजन और स्थापना।	185. लेआउट योजना तैयार करें और सौर ऊर्जा प्रणाली के विभिन्न तत्वों की पहचान करें। (05 घंटे) 186. लेआउट योजना तैयार करें और पवन ऊर्जा प्रणाली के विभिन्न तत्वों की पहचान करें। (05 घंटे) 187. रोशनी के लिए सोलर पैनल को असेंबल और कनेक्ट करें। (15 घंटे)	गैर-पारंपरिक तरीकों से विद्युत उत्पादन के विभिन्न तरीके। सौर और पवन ऊर्जा द्वारा विद्युत उत्पादन। सौर पैनल का सिद्धांत और संचालन। (07 घंटे)
व्यावसायिक कौशल 50 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 10 घंटे।	ओवरहेड डोमेस्टिक सर्विस लाइन को सीधा करें, विभिन्न पावर प्लांट लेआउट की रूपरेखा तैयार करें और स्मार्ट डिस्ट्रीब्यूशन ग्रिड और उसके घटकों की व्याख्या करें। (मैण्ड एनओएस:	188. किसी दिए गए वोल्टेज रेंज के लिए एचटी/एलटी लाइन में प्रयुक्त इंसुलेटर की स्थापना का अभ्यास करें। (04 घंटे।) 189. पारेषण और वितरण प्रणाली का सिंगल लाइन डायग्राम बनाइए। (04 घंटे।) 190. दी गई बिजली आपूर्ति के लिए	ट्रांसमिशन और वितरण नेटवर्क। लाइन इंसुलेटर, ओवरहेड पोल और एल्युमीनियम कंडक्टरों को जोड़ने की विधि। (05 घंटे)

	पीएसएस/एन0106)	कंडक्टर की वर्तमान वहन क्षमता को मापें। (04 घंटे।)	
		191. पिन, हथकड़ी और निलंबन प्रकार के इंसुलेटर में जम्पर को जकड़ें। (07 घंटे।)	
		192. खुले स्थान में सिंगल फेज 230V वितरण प्रणाली के लिए एक ओवरहेड सर्विस लाइन पोल लगाएं। (10 घंटे)	घरेलू सेवा कनेक्शन से संबंधित सुरक्षा सावधानियां और IE नियम। विभिन्न सबस्टेशन। विभिन्न शब्द जैसे - अधिकतम मांग, औसत मांग, भार कारक, विविधता कारक, संयंत्र उपयोगिता कारक आदि। (05 घंटे।)
		193. घरेलू सर्विस लाइन बिछाने का अभ्यास। (10 घंटे)	
		194. एलटी लाइन पर बस बार और बस कपलर लगवाएं। (5 घंटे)	
व्यावसायिक कौशल 25 घंटे;	खराबी की जांच करें और सर्किट ब्रेकरों की मरम्मत करें।	195. रिले के विभिन्न भागों की पहचान करें और ऑपरेशन का पता लगाएं। (5 घंटे)	रिले के प्रकार और इसका संचालन। सर्किट ब्रेकर के प्रकार, उनके अनुप्रयोग और कार्यप्रणाली। चाप और शमन का उत्पादन। (04 घंटे)
व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे।	(मैण्ड एनओएस: पीएसएस/एन7001)	196. रिले ऑपरेशन के लिए पिक अप करंट और टाइम सेटिंग मल्टीप्लायर की सेटिंग का अभ्यास करें। (5 घंटे।)	
		197. सर्किट ब्रेकर के हिस्सों की पहचान करें, इसके संचालन की जांच करें। (5 घंटे)	
		198. अधिक करंट और शॉर्ट सर्किट करंट के लिए सर्किट ब्रेकर की टेस्ट ट्रिपिंग विशेषता। (5 घंटे।)	

		199. सर्किट ब्रेकर की मरम्मत और रखरखाव पर अभ्यास। (5 घंटे।)	
व्यावसायिक कौशल 22 घंटे; व्यावसायिक ज्ञान 04 घंटे।	इलेक्ट्रिक वाहन चार्जिंग स्टेशन स्थापित करें और उनका निवारण करें।	200. विभिन्न चार्जर विनिर्देशों का प्रदर्शन करें। (05 घंटे) 201. सार्वजनिक स्थानों के लिए ईवी चार्जिंग स्टेशन की स्थापना करना। (10 घंटे) 202. होम ईवी चार्जिंग स्टेशनों की स्थापना करें। (10 घंटे)	भारत में ईवी परिदृश्य और ईवी चार्जिंग मूल सिद्धांत। EV चार्जिंग सुरक्षा आवश्यकताएँ। (04 घंटे)
इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे।			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे।	कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग पढ़ें और लागू करें।	इंजीनियरिंग ड्राइंग: विद्युत संकेत और प्रतीकों का पढ़ना। विद्युत घटकों के रेखाचित्र। विद्युत तारों के आरेख और लेआउट आरेख का पढ़ना। विद्युत अर्थिंग आरेख का पठन। प्लेट और पाइप अर्थिंग का योजनाबद्ध आरेख बनाना। विद्युत परिपथ आरेख का आरेखण। ट्रेडों के उपकरण और उपस्करों के ब्लॉक आरेख का आरेखण।	
कार्यशाला गणना और विज्ञान: 32 घंटे			
व्यावसायिक ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 32 घंटे।	प्रायोगिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	कार्यशाला गणना और विज्ञान: टकराव घर्षण - स्नेहन बीजगणित बीजगणित - जोड़, घटाव, गुणा और भाग बीजगणित - सूचकांकों का सिद्धांत, बीजीय सूत्र, संबंधित समस्याएं लोच लोच - लोचदार, प्लास्टिक सामग्री, तनाव, तनाव और उनकी इकाइयाँ और युवा मापांक लाभ और हानि लाभ और हानि - लाभ और हानि पर साधारण समस्याएं	

		लाभ और हानि - साधारण और चक्रवृद्धि ब्याज अनुमान और लागत अनुमान और लागत - ट्रेड के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल अनुमान। अनुमान और लागत - अनुमान और लागत पर समस्याएं
Electrician Nimi Question Mock Test - Click Here Ncv Online - ITI Mock test App Download - Click Here		