AMPUSHWORKS ENTERPRISES PRIVATE LIMITED

तकनीकी प्रशिक्षण प्रोग्राम 2026–27

सिलेबस

GSM, Wi-Fi और वायरलेस संचार

कोर्स की जानकारी	
प्रोग्राम	4. GSM, Wi-Fi और वायरलेस संचार
अवधि	एक महीना
कुल घंटे	102 घंटे (थ्योरी 32, प्रैक्टिकल 64, परीक्षाएँ 6)
कोर्स शुल्क	₹3,000 प्रति प्रतिभागी
बैच का आकार	न्यूनतम 10 प्रतिभागी; पर्याप्त पंजीकरण के बाद बैच तय होते हैं
पात्रता	B.Tech, डिप्लोमा, ITI, B.Sc और BCA छात्र, इंजीनियरिंग स्नातक, कार्यरत पेशेवर और कॉलेज फ़ैकल्टी
पूर्व-आवश्यकताएँ	बुनियादी इलेक्ट्रॉनिक्स और माइक्रोकंट्रोलर प्रोग्रामिंग (Arduino या ESP)।

1. कोर्स परिचय

कई फ़ील्ड उपकरणों को वहाँ काम करना होता है जहाँ तार वाला नेटवर्क नहीं होता। यह कोर्स रिमोट निगरानी और नियंत्रण में उपयोग होने वाली मुख्य वायरलेस तकनीकें सिखाता है — खास तौर पर GSM, जो ग्रामीण और फ़ील्ड इंस्टॉलेशन में व्यापक रूप से उपयोग होता है — साथ में Wi-Fi, LoRa, Bluetooth और RF मॉड्यूल।

2. कोर्स के उद्देश्य

यह कोर्स पूरा करने पर प्रतिभागी ये कर पाएँगे:

- GSM, Wi-Fi, LoRa, Bluetooth और RF कैसे काम करते हैं, समझाना
- AT कमांड से GSM मॉड्यूल नियंत्रित करना
- SMS और कॉल आधारित नियंत्रण सिस्टम बनाना
- Wi-Fi और LoRa लिंक सेट करना
- उपयोग के लिए सही वायरलेस तकनीक चुनना

3. घंटों का वितरण

घटक	घंटे
थ्योरी कक्षाएँ (8 यूनिट × 4 घंटे)	32
प्रैक्टिकल सत्र (14 लैब × 4 घंटे)	56
मिनी प्रोजेक्ट (प्रैक्टिकल)	8
थ्योरी परीक्षा	2
प्रैक्टिकल परीक्षा	4
कुल प्रोग्राम घंटे	**102**

मिनी प्रोजेक्ट सहित प्रैक्टिकल सत्र कुल 64 घंटे (56 + 8) के हैं। परीक्षाएँ (6 घंटे) प्रशिक्षण पूरा होने के बाद होती हैं।

4. थ्योरी सिलेबस (32 घंटे)

यूनिट	शामिल विषय	घंटे
यूनिट 1	वायरलेस संचार की मूल बातें • रेडियो तरंगें, फ़्रीक्वेंसी और रेंज • लाइसेंस और बिना लाइसेंस वाले बैंड • वायरलेस तकनीकों की तुलना	4
यूनिट 2	GSM और GPRS • मोबाइल नेटवर्क कैसे काम करते हैं • GSM मॉड्यूल और SIM कार्ड • GSM मॉड्यूल की पावर सप्लाई ज़रूरतें	4
यूनिट 3	AT कमांड • कमांड की संरचना और प्रतिक्रियाएँ • नेटवर्क पंजीकरण और सिग्नल क्षमता • SMS भेजना और पढ़ना	4
यूनिट 4	SMS और कॉल आधारित नियंत्रण • SMS से रिमोट स्विचिंग • मिस्ड-कॉल नियंत्रण • SMS से स्थिति रिपोर्ट और अलर्ट	4
यूनिट 5	Wi-Fi नेटवर्किंग • Wi-Fi मानक और मोड • उपकरणों को राउटर से जोड़ना • रेंज और विश्वसनीयता	4
यूनिट 6	LoRa संचार • LoRa के सिद्धांत और रेंज • पॉइंट-टू-पॉइंट लिंक • कृषि और उपयोगिताओं में उपयोग	4
यूनिट 7	Bluetooth और RF मॉड्यूल • Bluetooth की मूल बातें और पेयरिंग • nRF24L01+ जैसे RF मॉड्यूल • कम दूरी के लिंक के लिए मॉड्यूल चुनना	4
यूनिट 8	एंटीना और सिस्टम डिज़ाइन • एंटीना के प्रकार और स्थान • फ़ील्ड में सिग्नल परीक्षण • भरोसेमंद रिमोट-कंट्रोल सिस्टम डिज़ाइन करना	4

5. प्रैक्टिकल सत्र (64 घंटे)

लैब	प्रैक्टिकल असाइनमेंट	घंटे
1	GSM मॉड्यूल चालू करना और नेटवर्क जाँचना	4
2	बुनियादी AT कमांड और सिग्नल क्षमता	4
3	माइक्रोकंट्रोलर से SMS भेजना	4
4	आने वाले SMS पढ़ना और समझना	4
5	SMS आधारित रिले नियंत्रण	4
6	मिस्ड-कॉल आधारित नियंत्रण	4
7	माँगने पर SMS स्थिति रिपोर्ट	4
8	ESP32 को Wi-Fi से जोड़ना और रेंज परखना	4
9	LoRa पॉइंट-टू-पॉइंट लिंक	4
10	LoRa से सेंसर डेटा भेजना	4

लैब	प्रैक्टिकल असाइनमेंट	घंटे
11	मोबाइल फ़ोन से Bluetooth नियंत्रण	4
12	nRF24L01+ वायरलेस लिंक	4
13	एंटीना की जगह और सिग्नल की तुलना	4
14	वायरलेस लिंक में समस्या निवारण	4
MP	मिनी प्रोजेक्ट: GSM आधारित रिमोट मोटर नियंत्रण — SMS और मिस्ड-कॉल नियंत्रण, SMS से स्थिति और खराबी अलर्ट के साथ।	8
	कुल प्रैक्टिकल घंटे	**64**

6. मिनी प्रोजेक्ट

प्रोजेक्ट: GSM आधारित रिमोट मोटर नियंत्रण: SMS और मिस्ड-कॉल नियंत्रण, SMS से स्थिति और खराबी अलर्ट के साथ।

हर प्रतिभागी (या छोटा समूह) अंतिम प्रैक्टिकल सत्रों में प्रोजेक्ट की योजना बनाता है, उसे बनाता है, परखता है और दस्तावेज़ तैयार करता है, और प्रैक्टिकल परीक्षा में उसे प्रस्तुत करता है।

7. हार्डवेयर, उपकरण और सॉफ़्टवेयर

- SIM कार्ड के साथ GSM मॉड्यूल (जैसे SIM800L, A7670C)
- ESP32, LoRa (Ra-02 / E32), Bluetooth और nRF24L01+ मॉड्यूल
- एंटीना और पावर सप्लाई
- रिले मॉड्यूल और परीक्षण मोटर या लैंप

8. सीखने के परिणाम

कोर्स के अंत तक प्रतिभागी ये कर पाएँगे:

- AT कमांड से GSM मॉड्यूल नियंत्रित करना
- SMS और कॉल आधारित नियंत्रण सिस्टम बनाना
- Wi-Fi, LoRa, Bluetooth और RF लिंक सेट करना
- फ़ील्ड उपयोग के लिए उपयुक्त वायरलेस तकनीक चुनना

9. मूल्यांकन और प्रमाणन

परीक्षा	क्या जाँचा जाता है	अवधि
थ्योरी परीक्षा	8 यूनिट में पढ़ाई गई अवधारणाओं, घटकों और सिद्धांतों की समझ	2 घंटे
प्रैक्टिकल परीक्षा	बनाने, वायर करने, प्रोग्राम करने, परखने और खराबी ढूँढने की क्षमता; मिनी प्रोजेक्ट की प्रस्तुति	4 घंटे

कोर्स के दौरान पूरे किए गए प्रैक्टिकल असाइनमेंट भी प्रैक्टिकल मूल्यांकन में देखे जाते हैं।

A **प्रशिक्षण पूर्णता प्रमाणपत्र** प्रोग्राम और मूल्यांकन की आवश्यकताएँ सफलतापूर्वक पूरी करने पर दिया जाएगा।

10. नामांकन और संपर्क

नामांकन के लिए अपना नाम, मोबाइल नंबर, कॉलेज या संगठन, कोर्स और वर्ष, और इस प्रोग्राम का नाम Ampushworks को भेजें। बैच तय होने पर आपको सूचित किया जाएगा।

संपर्क	विवरण
पता	प्रियदर्शी नगर, भगवत नगर, पटना, बिहार – 800026
वेबसाइट	https://ampushworks.com
पंजीकरण फ़ॉर्म	https://www.ampushworks.com/training.html#register
ईमेल	support@ampushworks.com
फ़ोन	+91 94702 13936
WhatsApp	+91 94702 13937

नोट: नई तकनीक और उपकरणों के अनुसार Ampushworks इस सिलेबस को अपडेट कर सकती है। बैच की शुरुआत में दिया गया सिलेबस उस बैच पर लागू होगा।