AMPUSHWORKS ENTERPRISES PRIVATE LIMITED

तकनीकी प्रशिक्षण प्रोग्राम 2026–27

सिलेबस

Arduino, ESP32 और ESP8266

कोर्स की जानकारी	
प्रोग्राम	3. Arduino, ESP32 और ESP8266
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 कंप्यूटर का बुनियादी ज्ञान।

1. कोर्स परिचय

Arduino और ESP बोर्ड तेज़ प्रोटोटाइपिंग के लिए सबसे ज़्यादा इस्तेमाल होने वाले प्लेटफ़ॉर्म हैं। यह कोर्स सिखाता है कि जल्दी से काम करने वाले सर्किट कैसे बनाएँ, लाइब्रेरी और मॉड्यूल का उपयोग कैसे करें, और ESP32 व ESP8266 बोर्ड से Wi-Fi कनेक्टिविटी कैसे जोड़ें।

2. कोर्स के उद्देश्य

यह कोर्स पूरा करने पर प्रतिभागी ये कर पाएँगे:

- Arduino, ESP32 और ESP8266 बोर्ड सेट और प्रोग्राम करना
- डिजिटल और एनालॉग I/O तथा सामान्य मॉड्यूल का उपयोग
- विकास तेज़ करने के लिए लाइब्रेरी का उपयोग
- ESP बोर्ड को Wi-Fi से जोड़ना और सरल वेब सर्वर बनाना
- पूरे प्रोटोटाइप बनाना

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	शुरुआत • Arduino, ESP32 और ESP8266 की तुलना • IDE और बोर्ड सपोर्ट इंस्टॉल करना • स्केच की संरचना	4
यूनिट 2	डिजिटल और एनालॉग I/O • डिजिटल इनपुट और आउटपुट • एनालॉग इनपुट • PWM आउटपुट	4
यूनिट 3	प्रोग्रामिंग की ज़रूरी बातें • वेरिएबल, शर्तें और लूप • फ़ंक्शन और लाइब्रेरी • सीरियल मॉनिटर और डिबगिंग	4
यूनिट 4	सेंसर और मॉड्यूल • तापमान, दूरी और गति सेंसर • डिस्प्ले: LCD और OLED • रिले और बज़र	4
यूनिट 5	ESP32 और ESP8266 की विशेषताएँ • Wi-Fi स्टेशन और एक्सेस पॉइंट मोड • डीप स्लीप और बिजली की बचत • पिन की सीमाएँ और अच्छे तरीके	4
यूनिट 6	वेब कनेक्टिविटी • ESP पर सरल वेब सर्वर • ब्राउज़र से आउटपुट नियंत्रित करना • ऑनलाइन सेवाओं पर डेटा भेजना	4
यूनिट 7	डेटा लॉगिंग और स्टोरेज • मेमोरी और SD कार्ड में डेटा सहेजना • रियल-टाइम क्लॉक से टाइमस्टैम्प • लॉग किया डेटा देखना	4
यूनिट 8	प्रोटोटाइपिंग और अपडेट • ब्रेडबोर्ड से प्रोटोटाइप तक • ओवर-द-एयर (OTA) अपडेट की मूल बातें • प्रोटोटाइप का परीक्षण और दस्तावेज़ीकरण	4

5. प्रैक्टिकल सत्र (64 घंटे)

लैब	प्रैक्टिकल असाइनमेंट	घंटे
1	पहला स्केच: LED और सीरियल आउटपुट	4
2	बटन पढ़ना और LED नियंत्रित करना	4
3	एनालॉग सेंसर पढ़ना और मैपिंग	4
4	अल्ट्रासोनिक दूरी मापन	4
5	OLED या LCD डिस्प्ले आउटपुट	4
6	सेंसर ट्रिगर से रिले नियंत्रण	4
7	ESP32 Wi-Fi कनेक्शन	4
8	ESP32 को एक्सेस पॉइंट के रूप में	4
9	रिले नियंत्रित करने के लिए ESP32 वेब सर्वर	4
10	ESP8266 से ऑनलाइन डेटा भेजना	4

लैब	प्रैक्टिकल असाइनमेंट	घंटे
11	टाइमस्टैम्प के साथ SD कार्ड पर डेटा लॉगिंग	4
12	ESP32 पर डीप स्लीप और वेक-अप	4
13	ESP32 प्रोग्राम का OTA अपडेट	4
14	प्रोटोटाइप सर्किट में खराबी ढूँढना	4
MP	मिनी प्रोजेक्ट: सेंसर निगरानी वाला Wi-Fi स्मार्ट स्विच — वेब से नियंत्रित रिले, लाइव रीडिंग और डेटा लॉगिंग।	8
	कुल प्रैक्टिकल घंटे	**64**

6. मिनी प्रोजेक्ट

प्रोजेक्ट: सेंसर निगरानी वाला Wi-Fi स्मार्ट स्विच: वेब से नियंत्रित रिले, लाइव रीडिंग और डेटा लॉगिंग।

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

- Arduino Uno, ESP32 और ESP8266 बोर्ड
- सेंसर, डिस्प्ले, रिले और SD-कार्ड मॉड्यूल
- ब्रेडबोर्ड, जम्पर वायर और पावर सप्लाई
- Arduino IDE वाला लैपटॉप

8. सीखने के परिणाम

कोर्स के अंत तक प्रतिभागी ये कर पाएँगे:

- Arduino और ESP बोर्ड को आत्मविश्वास से प्रोग्राम करना
- Wi-Fi सक्षम प्रोटोटाइप बनाना
- डेटा लॉग करना और दिखाना
- काम करने वाला प्रोटोटाइप प्रस्तुत करना

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।