



தமிழ்நாடு அரசு

மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு தொழிற்கல்வி

அடிப்படை மின் பொறியியல் கருத்தியல் & செய்முறை

தமிழ்நாடு அரசு விலையில்லாப் பாடநூல் வழங்கும் திட்டத்தின்கீழ் வெளியிடப்பட்டது

பள்ளிக் கல்வித்துறை

தீண்டாமை மனித நேயமற்ற செயலும் பெருங்குற்றமும் ஆகும்

தமிழ்நாடு அரசு

முதல்பதிப்பு - 2019

திருத்திய பதிப்பு - 2020

(புதிய பாடத்திட்டத்தின்கீழ்
வெளியிடப்பட்ட நூல்)

விற்பனைக்கு அன்று

பாடநூல் உருவாக்கமும் தொகுப்பும்



மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும்
பயிற்சி நிறுவனம்

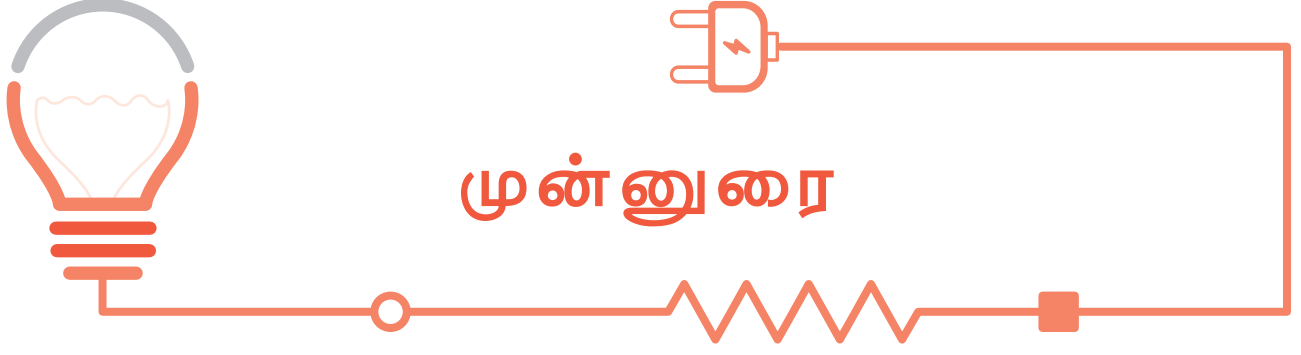
© SCERT 2019

நூல் அச்சாக்கம்



தமிழ்நாடு பாடநூல் மற்றும் கல்வியியல்
பணிகள் கழகம்

www.textbooksonline.tn.nic.in



அடிப்படை மின் பொறியியல் என்கிற இந்தப் பாடநூல், மேல்நிலைக் கல்வி இரண்டாம் ஆண்டு தொழிற்கல்வி மாணவர்களுக்காக தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. தற்போதைய மின்னியல் சார்ந்த துறைகளில், அடிப்படைக் கல்வி மிகவும் இன்றியமையாததாகும். அனைத்து துறைகளிலும், நவீனமயமாக்கல் மற்றும் தொழிற்புரட்சியின் காரணமாக ஏற்படும் மாற்றங்களை காலத்திற்கு ஏற்ப தெரிந்து கொள்வது மிகவும் அவசியமாகும். இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு இந்தப் பாடநூல் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்தப் பாடநூலில் தற்போதைய சூழலுக்கு ஏற்ப பல புதிய பாடங்கள் மிகவும் தெளிவான முறையில், அனைவரும் எளிதில் புரிந்து கொள்ளுமாறு எழுதப்பட்டுள்ளது. மின்சாரத்தை பகிர்மானம் செய்யும் முறை, ஒளியூட்டம், மின்னோடியின் பயன்கள், மின்கருவிகளின் செயல்பாடுகள் மற்றும் ஆற்றல் மாற்றிகள் என புதிய பாடப் பிரிவுகள் மாணவர்களின் நலனுக்காக உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

சர்வதேசத் தரத்திற்கு இந்தப் பாடநூலை உயர்த்துவதற்காக, இந்தியா மற்றும் வெளிநாட்டு மின் பொறியாளர்களின் ஆலோசனைகளுடன் இப்பாட நூல் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

எனது, 32 ஆண்டு கால மின் பொறியியல் துறையில், ஏற்பட்ட அனுபவங்களுடன், மேல்நிலைப் பள்ளி தொழிற்கல்விப் பாடப் பிரிவு ஆசிரியர் குழுவுடன் இணைந்து இந்த 'அடிப்படை மின் பொறியியல்' என்ற பாட நூலை உருவாக்கியுள்ளோம். எனவே, அடிப்படை மின்னியல் சார்ந்த தேவைகளுக்கு இந்த நூல் ஒரு கருவியாக அமையும் என்பதில் சந்தேகமில்லை.

தொழிற்கல்வி ஆசிரியர்களுக்கு எளிதில் அறிந்து கொள்ளும் வண்ணம், ஒவ்வொரு பாடத்தின் இறுதியிலும், பாடத்தை எழுதத் துணையாயிருந்த இணைய தள முகவரியும், விளக்க காணொளிக் காட்சியும் இதில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

தொழிற்கல்வி மாணவர்கள் எளிதில் புரிந்து கொள்ளும் வகையில், மிக எளிய நடையில், வண்ணப் படங்களுடன் விவரிக்கப்பட்டுள்ளது. மாணவர்கள் இந்த நல்ல வாய்ப்பினை பயன்படுத்திக் கொண்டு, அதிக மதிப்பெண்கள் எடுக்க இந்தப் பாடநூல் துணை புரியும்.

இந்தப் பாடநூல் மேம்படவும், சிறப்பாக அமையவும் என்னுடன் பங்கேற்ற ஏனைய பொறியியல் மற்றும் தொழில்நுட்பக் கல்லூரிகளில் பணி புரியும் விரிவுரையாளர்களுக்கு எனது நன்றியை சமர்ப்பிக்கின்றேன்.

இந்தப் பாடநூலை உருவாக்கிய மேல்நிலைக் கல்வி தொழிற்கல்வி ஆசிரியர் குழுவிற்கு, எனது மரியாதையையும், பாராட்டுக்களையும் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

நிறைவாக, தமிழ்நாட்டுப் பாடநூல் நிறுவனத்தின் சார்பில் மேல்நிலைப் பள்ளியின் இரண்டாம் ஆண்டு தொழிற்கல்வி மாணவர்களுக்கு பாடநூல் எழுதும் உன்னதமான வாய்ப்பினை வழங்கிட்ட மாநில கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனத்தின், இந்த பாடநூலை உருவாக்கிய ஆசிரியர் குழு சார்பில் எனது மனப்பூர்வமான நன்றியை காணிக்கையாக்குகிறேன்.

முனைவர். இரா. அழகு முருகன்,
இணைப் பேராசிரியர்,
மின்னியல் மற்றும் மின்னணுவியல் துறை,
ஸ்ரீ சாய்ராம் பொறியியல் கல்லூரி,
மேற்கு தாம்பரம், சென்னை.



புத்தகத்தைப் பயன்படுத்துவது எப்படி?

	வாழ்வியல் வழிகாட்டி (Career Guidance)	நீங்கள் மேல்நிலை படிப்பை தேர்ச்சி பெற்ற பிறகு பொறியியல் துறையில் எந்தெந்த மேற்படிப்பைத் தொடரலாம் என்பதற்கு ஏதுவாக இத் தொழிற்கல்வி சார்ந்த பட்டய மற்றும் பட்ட மேற்படிப்புகளின் பட்டியல் தரப்பட்டுள்ளது.
	முன்னாள் மாணவர்கள் பற்றிய ஆய்வு (Case Study)	உங்கள் முன்னேற்றத்திற்கான, முன் உதாரணமாக, இத் தொழிற்கல்வி பயின்று தற்சமயம் சுய தொழில் முனைந்து, இத் துறையில் சிறப்பாகப் பணிபுரிந்து வரும் முன்னாள் மாணவ, மாணவியரின் சுய விவரம் தரப்பட்டுள்ளது.
	செய்முறை (Practical)	தங்கள் பாடம் சார்ந்த செய்முறைகளின் தொகுப்பு மற்றும் மதிப்பெண் பங்கீடு சார்ந்த விவரங்கள் இடம் பெற்றுள்ளன.
	மதிப்பீடு (Evaluation)	உங்களின் கற்றல் திறனைச் சோதித்துக் கொள்ளும் நோக்கில் தங்களின் பயிற்சிக்காக எளிய, நடுத்தர மற்றும் உயர் நிலை வினாக்களின் மாதிரி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
	குறிப்புரை நூல் (Reference Book)	நீங்கள், பாடம் சார்ந்த அறிவை மேலும் படித்து மேம்படுத்திக் கொள்ள ஏதுவாக, பாடங்கள் சார்ந்த மேற்கோள் நூல்களின் பட்டியல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
	இணையதள முகவரிகள் (Web References)	நீங்கள், பாடம் சார்ந்த அறிவை மேலும் கணினி மூலம் மேம்படுத்திக் கொள்ள ஏதுவாக, பாடங்கள் சார்ந்த இணையதள முகவரிகள் பட்டியல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
	கற்றலின் நோக்கம் (Learning Outcome)	ஒவ்வொரு பாடத்திலும் நீங்கள் எதனைப் பற்றிய அறிவைப் பெறப்போகிறீர்கள் என்பதையும், எந்த இலக்கை அடையப் போகிறீர்கள் என்பதைப் பற்றியும் குறிக்கிறது.
	உங்களுக்கு தெரியுமா? (Do You Know?)	உங்களின் அறிவைத் தூண்டும் நோக்கில், உரிய பாடத்தில், மேலும் பாடம் சார்ந்து அறியப்பட வேண்டிய சிறப்பு, கூடுதல் நிகழ் கால உண்மைகள் பற்றிய தகவல்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
	மாணவர் செயல்பாடு (Student Activity)	நீங்கள் குறிப்பிட்ட பாடத்திற்கு சேகரிக்க வேண்டிய தொழில் நுட்பத் தகவல்களும், அவற்றைப் பதிவேட்டில் பதித்து பராமரித்தல் பற்றியும் இங்கு தரப்பட்டுள்ளது.



வாழ்வியல் வழிகாட்டி

12 வது தொழிற்கல்வி பிரிவு படிப்பிற்குப் பின், அடிப்படை மின் பொறியியல் பிரிவுக்கானமேற்படிப்பு

1. அரசு உதவி பெறும் மற்றும் தனியார் தொழில்நுட்பக் கல்லூரிகளில் நேரடியாக இரண்டாம் வருடத்தில் சேர்ந்து டிப்ளமா பொறியியல் படிக்கலாம். மேலும் பொறியியல் கல்வியில் சேரலாம்.
2. 10% இருக்கைகள் அரசு மற்றும் அரசு உதவி மற்றும் தனியார் பொறியியல் கல்லூரிகளில் முதல் வருட பட்டப் படிப்பு பொறியியல் பிரிவில் சேர ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது.
3. தொலைதூரக் கல்வியில் அரசு பொறியியல் படிப்புக்கு இணையான AMIE ஆறு வருடப் படிப்பு சேரலாம்.

கலைப்பிரிவு பகுதி

1. +2 தொழிற்கல்வி மாணவர்கள் முதல் வருட ஆசிரியர் பயிற்சிப் பட்டய படிப்பில் சேரலாம்.
2. B.A. இளங்கலை பிரிவில் நேரடியாக சேரலாம். இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல் மற்றும் அறிவியல் சார்ந்த பிரிவுகளைத் தவிர மற்ற பிரிவுகளில் சேரலாம்.
3. நேரடியாக B.Sc. கணிதப் பிரிவில் சேரலாம்.

வேலை வாய்ப்பு

1. கீழ்க்கண்ட புகழ் பெற்ற தொழிற்சாலைகளில் தொழிற்பயிற்சி மற்றும் தொழிலாளர் பயிற்சி தொழிற்கல்வி மாணவர்களுக்கு வழங்கப்பட்டு வருகிறது.
 - a. அசோக் லேலண்ட் (சென்னை மற்றும் ஓசூர்)
 - b. டி.வி.எஸ் குரூப்ஸ் (சென்னை, ஓசூர், மதுரை)
 - c. சிம்ப்சன் இஞ்ஜினியரிங்க் குரூப்ஸ் (சென்னை, ஓசூர், ரெட்ஹில்ஸ்)
 - d. ஹுண்டாய் கார் கம்பெனி (ஸ்ரீபெரும்புதூர், இருங்காட்டுக்கோட்டை, சென்னை)

- e. ஃபோர்ட் இண்டியா லிட் (மறைமலைநகர்)
- f. டி.வி.எஸ், வி.எஸ்.டி மற்றும் ஹுண்டாய் ஃபோர்ட் ஆகிய பெயர் பெற்ற நிறுவனங்களில் சேரலாம்.
- g. எல்லா முன்னணி தானியங்கித் தயாரிப்பு, பழுது பார்த்தல் மற்றும் சேவை மையங்களிலும் சேரலாம்.

சுய வேலைவாய்ப்பு

1. தொழிற்கல்வி மாணவர்கள் தொழிலாளர் பயிற்சி/தொழிற்சாலை பயிற்சிக்குப் பிறகு TADCO, TIDCO, SIDCO முதலியவற்றிலிருந்து சிறுதொழில் கடன் பெறலாம்.
2. போதுமான முன் அனுபவம் இந்தத் துறையில் பெற்ற பின், கீழ்க்கண்டதிட்டங்களில் குறைந்தபட்ச கடன் பெறலாம்.
 - a. NRY (நேரு ரோஜ்கார் யோஜனா)
 - b. PMRY (பிரதான் மந்திரி ரோஜ்கார் யோஜனா)
 - c. TRYSEM (டிரைனிங் ஃபார் ரூரல் யூத் அண்டு செல்ஃப் எம்ப்ளாய்மெண்ட்)
 - d. PMKVY (பிரதான் மந்திரி கௌஷல் விகாஸ் யோஜனா)



பொருளடக்கம்

அடிப்படை மின் பொறியியல்

அலகு எண்	பாடத் தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
1	மின் பகிர்மானமும் விநியோகமும்	1-21	ஜூன்
2	ஒளியூட்டம்	22-40	ஜூலை
3	மின் வெப்பச் சாதனங்கள்	41-58	ஜூலை
4	இயந்திர மின்சாதனங்கள்	59-82	ஆகஸ்ட்
5	மின் இயக்கிகளும் அதன் கட்டுப்பாடுகளும்	83-93	ஆகஸ்ட்
6	மின் அளவைக் கருவிகள்	94-111	செப்டம்பர்
7	ஆற்றல் மாற்றிகள்	112-125	அக்டோபர்
8	துவக்கிகள் மற்றும் கட்டுப்படுத்தும் சாதனங்கள்	126-143	அக்டோபர்
9	நேர்த்திசை மற்றும் மாறுதிசை மின்னோடி உல்லைகள்	144-165	நவம்பர்
10	மின் இயந்திரங்களைப் பராமரித்தல் மற்றும் பழுது பார்த்தல்	166-185	டிசம்பர்
	மாதிரி வினாத்தாள்	186-188	
	அடிப்படை மின் பொறியியல் – செய்முறை	189-218	
	தனி நபர் ஆய்வு 1	219	
	தனி நபர் ஆய்வு 2	220	
	தனி நபர் ஆய்வு 3	221	



மின்னூல்



மதிப்பீடு



இணைய வளங்கள்



பாடநூலில் உள்ள விரைவு குறியீட்டைப் (QR Code) பயன்படுத்துவோம்! எப்படி?

- உங்கள் திறன்பேசியில், கூகுள் playstore / ஆப்பிள் app store கொண்டு QR Code ஸ்கேனர் செயலியை இலவசமாகப் பதிவிறக்கம் செய்து நிறுவிக்கொள்க.
- செயலியைத் திறந்தவுடன், ஸ்கேன் செய்யும் பொத்தானை அழுத்தித் திரையில் தோன்றும் கேமராவை QR Code-இன் அருகில் கொண்டு செல்லவும்.
- ஸ்கேன் செய்வதன் மூலம் திரையில் தோன்றும் உரையைச் (URL) சொடுக்க, அதன் விளக்கப் பக்கத்திற்குச் செல்லும்.

அடிப்படை மின் பொறியியல்

கருத்தியல்