

**Sixth Semester**  
**Electrical Engineering/Electrical and Electronics Engg.**  
**Scheme OCBC 2019**

**RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES**

**Time : Three Hours**

**Maximum Marks : 70**

**Note : i)** All 7 Questions are **Compulsory**. Internal choices has been given in each LO (Learning Outcome)

सभी 7 प्रश्न अनिवार्य हैं। आंतरिक विकल्प प्रत्येक LO (लर्निंग आउटकम) में दिए गए हैं।

**ii)** In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

Q.	LO	Questions	Marks
1.	LO11 & LO12	a) Differentiate between primary and secondary energy sources. प्राथमिक एवं द्वितीयक ऊर्जा स्रोत में अंतर स्पष्ट कीजिये।	5
		b) What is the need of Energy audit? Name any 5 instruments used in energy audit with their work. एनर्जी ऑडिट की क्या आवश्यकता है? एनर्जी ऑडिट में प्रयोग होने वाले किन्हीं 5 यंत्रों को उनके कार्यों के साथ लिखिए।	5
		OR/अथवा	
		a) Differentiate between renewable and non renewable energy sources. ऊर्जा के नवीकरणीय एवं गैर-नवीकरणीय स्रोतों में अंतर स्पष्ट कीजिये।	5

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>b) Describe Energy Conservation Act 2001 with its salient features.</p> <p>ऊर्जा संरक्षण अधिनियम 2001 को मुख्य विशेषताओं सहित समझाइये।</p>	5
2.	LO21	<p>How optimal tilt angle for solar panel is calculated? Explain.</p> <p>सोलर पैनल हेतु इष्टतम झुकाव कोण की गणना कैसे की जाती है? समझाइये।</p> <p>OR/अथवा</p> <p>Explain solar thermal system.</p> <p>सोलर थर्मल सिस्टम (सौर तापीय प्रणाली) को समझाइये।</p>	10     10
3.	LO22	<p>Draw and explain I-V curve of a solar cell.</p> <p>सौर सेल हेतु I-V वक्र बनाकर उसे समझाइये।</p> <p>OR/अथवा</p> <p>Draw and explain P-V curve of a solar cell.</p> <p>सौर सेल हेतु P-V वक्र बनाकर उसे समझाइये।</p>	10     10
4.	LO41	<p>Explain working of wind turbine with the help of block diagram.</p> <p>ब्लॉक डायग्राम की सहायता से विंड टरबाइन (पवन चक्की) की कार्यप्रणाली समझाइये।</p> <p>OR/अथवा</p> <p>How braking system in horizontal axis wind turbine works? Explain.</p> <p>हॉरिजॉन्टल एक्सिस विंड टरबाइन (क्षैतिज अक्ष पवन चक्की) में ब्रेकिंग प्रणाली कैसे कार्य करती है? समझाइये।</p>	10     10

Q.	LO	Questions	Marks
5.	LO32	With the help of block diagram explain standalone solar PV system. ब्लॉक डायग्राम की सहायता से स्टैंडअलोन सोलर PV सिस्टम को समझाइये।	10
		OR/अथवा With the help of block diagram explain net metered solar PV system. ब्लॉक डायग्राम की सहायता से नेट मीटर सोलर PV सिस्टम को समझाइये।	10
6.	LO42	a) Draw power-speed characteristics of a wind turbine and explain it. विंड टरबाइन (पवन चक्की) हेतु पॉवर-स्पीड कैरेक्टरिस्टिक (शक्ति-गति अभिलक्षण) बनाकर इसे समझाइये।	5
		b) Differentiate between savonius and darrieus rotor for wind turbine. विंड टरबाइन (पवन चक्की) हेतु सवोनियस एवं डैरियस रोटर में अंतर स्पष्ट कीजिये।	5
		OR/अथवा	
		a) Draw torque-speed characteristics of a wind turbine and explain it. विंड टरबाइन (पवन चक्की) हेतु टॉर्क-स्पीड कैरेक्टरिस्टिक (अभिलक्षण) बनाकर इसे समझाइये।	5
b) What do you understand by pitch angle control in wind turbine. विंड टरबाइन (पवन चक्की) में पिच कोण नियंत्रण से आप क्या समझते हैं?	5		

Q.	LO	Questions	Marks
7.	LO51 & LO52	a) How a hydrogen car works? Explain. हाइड्रोजन कार कैसे प्रकार कार्य करती है? समझाइये।	5
		b) What are the challenges of renewable energy based hybrid system? नवीकरणीय ऊर्जा आधारित हाइब्रिड सिस्टम हेतु क्या चुनौतियाँ हैं?	5
		OR/अथवा	
		a) Explain the working of gas plant which uses animal and human waste as input. मानव तथा पशु अपशिष्ट को प्रयोग करने वाले गैस प्लांट की कार्यप्रणाली समझाइये।	5
		b) How you will overcome the uncertainty issue in renewable based power plant? Explain. नवीकरणीय ऊर्जा आधारित पाँवर प्लांट की अनिश्चितताओं को कैसे दूर किया जा सकता है? समझाइये।	5
			