ਮਕੈਨੀਕਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਮਾਮੂਲੀ ਡਿਗਰੀ

ਅਧਿਐਨ ਯੋਜਨਾ ਅਤੇ ਸਿਲੇਬਸ

(ਅਕਾਦਮਿਕ ਸਾਲ 2022-23 ਤੋਂ)

ਅਧਿਐਨ ਬੋਰਡ

ਮਕੈਨੀਕਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਵਿਭਾਗ

ਸੰਤ ਲੋਂਗੋਵਾਲ ਇੰਸਟੀਚਿਊਟ ਆਫ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਐਂਡ ਟੈਕਨੋਲੋਜੀ

(ਭਾਰਤ ਸਰਕਾਰ ਦੇ ਸਿੱਖਿਆ ਮੰਤਰਾਲੇ ਅਧੀਨ ਯੂਨੀਵਰਸਿਟੀ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ)

ਲੌਂਗੋਵਾਲ - 148106 (ਪੰਜਾਬ) ਭਾਰਤ

ਮਕੈਨੀਕਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਮਾਈਨਰ ਡਿਗਰੀ ਦੀ ਅਧਿਐਨ ਯੋਜਨਾ

ਸੀ. ਨੰ.	ਸਮੈਸਟਰ	ਕੋਰਸ ਕੋਡ	ਕੋਰਸ ਦਾ ਨਾਮ	ਐਲਟੀਪੀ	ਕ੍ਰੈਡਿਟ
1	ਚੌਥਾ	ਐਮਡੀਐਮਈ - 521	ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਨਿਰਮਾਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ	3-1-0	4
2	ਪੰਜਵਾਂ	ਐਮਡੀਐਮਈ-611	ਥਰਮਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਅਤੇ ਤਰਲ ਮਕੈਨਿਕਸ	3-1-0	4
3	ਛੇਵਾਂ	ਐਮਡੀਐਮਈ-621	ਮਕੈਨੀਕਲ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਦੀਆਂ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸਿਧਾਂਤ	3-1-0	4
4	ਸੱਤਵਾਂ	ਐਮਡੀਐਮਈ-711	ਸੀਏਡੀ/ਸੀਏਐਮ ਅਤੇ ਰੋਬੋਟਿਕਸ	3-1-0	4
5	ਅੱਠਵਾਂ	ਐਮਡੀਐਮਈ-721	ਉਦਯੋਗਿਕ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ	3-1-0	4

ਕੋਰਸ ਦਾ ਸਿਰਲੇਖ : **ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਨਿਰਮਾਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ**

ਵਿਸ਼ਾ ਕੋਡ : **ਐਮਡੀਐਮਈ -521**

ਐੱਲ	ਟੀ	ਪੀ	ਕ੍ਰੈਡਿਟ	ਹਫ਼ਤਾਵਾਰੀ ਲੋਡ
3	1	0	4	4

ਕੋਰਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ:

ਕੋਰਸ ਦੇ ਸਫਲਤਾਪੂਰਵਕ ਪੂਰਾ ਹੋਣ 'ਤੇ, ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਨੂੰ ਇਹ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ:

CO1: ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਉਪਯੋਗਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਨੂੰ ਸਮਝੋ।

CO2 : ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਉਪਯੋਗਾਂ ਅਤੇ ਉਤਪਾਦ ਵਿਕਾਸ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਸਮੱਗਰੀ ਚੁਣੋ।

CO3 : ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀਆਂ ਨਿਰਮਾਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਅਤੇ ਅਭਿਆਸ ਕਰੋ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਉਪਯੋਗਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

CO4 : ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਮਸ਼ੀਨਿੰਗ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਐਡਿਟਿਵ ਨਿਰਮਾਣ ਤਕਨੀਕਾਂ ਦੇ ਪਹਿਲੂਆਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆ-ਹੱਲ ਕਰਨ ਲਈ ਆਧੁਨਿਕ ਸਾਧਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ।

CO5 : ਉਕਤ ਕੋਰਸ ਤੋਂ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਲੈਂਦੇ ਹੋਏ ਟੀਮ ਵਰਕ, ਜੀਵਨ ਭਰ ਸਿੱਖਣ ਅਤੇ ਸਮਾਜ ਦੀ ਸੇਵਾ ਕਰਨ ਦਾ ਅਭਿਆਸ ਕਰੋ।

CO/PO ਮੈਪਿੰਗ: (ਮਜ਼ਬੂਤ (3) / ਦਰਮਿਆਨਾ (2) / ਕਮਜ਼ੋਰ (1) ਸਹਿ-ਸਬੰਧ ਦੀ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ):												
ਸੀਓ	ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਨਤੀਜੇ (POs)											
	ਪੀਓ1	ਪੀਓ2	ਪੀਓ3	ਪੀਓ 4	ਪੀਓ 5	ਪੀਓ 6	ਪੀਓ7	ਪੀਓ 8	ਪੀਓ 9	ਪੀਓ 10	ਪੀਓ 11	ਪੀਓ 12
CO1	3	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2
CO2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
CO3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	2
CO4	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
CO5	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3
ਔਸਤ	2.4	2.6	2.6	2.4	2.6	2.4	2	1.8	2	2	1.8	2.2

ਸਿਧਾਂਤ

ਯੂਨਿਟ	ਮੁੱਖ ਵਿਸ਼ੇ	ਕੋਰਸ ਦੀ ਰੂਪ-ਰੇਖਾ	ਲੈਕਚਰ(ਲੇ)
ਯੂਨਿਟ-I	**ਧਾਤਾਂ, ਅਤੇ ਗੈਰ-ਧਾਤਾਂ**	**ਲੋਹਾ, ਗੈਰ-ਲੋਹਾ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ :** ਲੋਹਾ, ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ, ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ, ਟਾਈਟੇਨੀਅਮ, ਤਾਂਬਾ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ: ਗੁਣ, ਚੋਣ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ। **ਗੈਰ-ਧਾਤਾਂ:** ਥਰਮੋਪਲਾਸਟਿਕ ਪੋਲੀਮਰ, ਥਰਮੋਸੈਟਿੰਗ ਪੋਲੀਮਰ; ਇਲਾਸਟੋਮਰ; ਰਬੜ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਰਬੜ: ਗੁਣ, ਚੋਣ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ।	**07**
	ਸੰਯੁਕਤ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਸਿਰੇਮਿਕਸ	**ਸੰਯੁਕਤ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ:** ਕੰਪੋਜ਼ਿਟ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ: ਧਾਤੂ-ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ, ਸਿਰੇਮਿਕ-ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ, ਅਤੇ ਪੋਲੀਮਰ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ ਕੰਪੋਜ਼ਿਟ; ਚੋਣ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ। **ਵਸਰਾਵਿਕ ਸਮੱਗਰੀ:** ਵਸਰਾਵਿਕ ਢਾਂਚੇ, ਵਸਰਾਵਿਕ ਪ੍ਰੋਸੈਸਿੰਗ; ਗੁਣ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ।	**07**

	ਪਦਾਰਥਕ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਸੁਧਾਰ ਲਈ ਤਕਨੀਕਾਂ	**ਸਤ੍ਹਾ ਸੋਧ ਤਕਨੀਕਾਂ** : ਧਾਤ ਦਾ ਛਿੜਕਾਅ, ਕਲੈਡਿੰਗ, ਹਾਰਡਫੇਸਿੰਗ ਅਤੇ ਬਿਲਡ ਅੱਪ ਆਦਿ। **ਗਰਮੀ ਦਾ ਇਲਾਜ** : ਸਿਧਾਂਤ, ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ	**10**
ਯੂਨਿਟ-II	**ਰਵਾਇਤੀ ਨਿਰਮਾਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ**	**ਧਾਤੂ ਬਣਾਉਣਾ :** ਧਾਤੂ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਕਾਰਜ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਫੋਰਜਿੰਗ, ਰੋਲਿੰਗ, ਵਾਇਰ ਅਤੇ ਟਿਊਬ-ਡਰਾਇੰਗ/ਬਣਾਉਣਾ, ਐਕਸਟਰੂਜ਼ਨ, ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ/ਉਪਯੋਗ। ਪ੍ਰੈਸਵਰਕਿੰਗ ਕਾਰਜ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਪਯੋਗ। ਗਰਮ-ਵਰਕਿੰਗ ਬਨਾਮ ਠੰਡਾ-ਵਰਕਿੰਗ। **ਮਸ਼ੀਨਿੰਗ:** ਖਰਾਦ-ਮਸ਼ੀਨ ਦੇ ਮੁੱਢਲੇ ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਕੀਤੇ ਗਏ ਕਾਰਜ, ਸ਼ੇਪਰ-ਪਲੈਨਰ, ਡ੍ਰਿਲਿੰਗ, ਮਿਲਿੰਗ ਅਤੇ ਪੀਸਣ ਦੀਆਂ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ ਮੁੱਢਲਾ ਵੇਰਵਾ।	**08**
		ਕਾਸਟਿੰਗ: ਪੈਟਰਨ ਅਤੇ ਭੱਤਾ, ਮੋਲਡਿੰਗ ਰੇਤ, ਮੋਲਡ ਬਣਾਉਣਾ, ਗੇਟਿੰਗ ਸਿਸਟਮ, ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਾਸਟਿੰਗ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਕਾਸਟਿੰਗ ਨੁਕਸ ਅਤੇ ਉਪਾਅ। **ਵੈਲਡਿੰਗ:** ਵੈਲਡਿੰਗ ਦੀਆਂ ਮੁੱਢਲੀਆਂ ਧਾਰਨਾਵਾਂ, ਵੈਲਡਿੰਗ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ। ਗੈਸ-ਵੈਲਡਿੰਗ, ਅੱਗ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ, ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ-ਆਰਕ ਵੈਲਡਿੰਗ, ਪ੍ਰਤੀਰੋਧ ਵੈਲਡਿੰਗ। ਸੋਲਡਰਿੰਗ ਅਤੇ ਬ੍ਰੇਜ਼ਿੰਗ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਉਪਯੋਗ।	**08**
	ਗੈਰ-ਰਵਾਇਤੀ ਨਿਰਮਾਣ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ	**ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਸਿਧਾਂਤ, ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ** : ਅਲਟਰਾਸੋਨਿਕ ਮਸ਼ੀਨਿੰਗ (USM), ਅਬ੍ਰੈਸਿਵ ਜੈੱਟ ਮਸ਼ੀਨਿੰਗ (AJM), ਕੈਮੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨਿੰਗ (ChM), ਇਲੈਕਟ੍ਰੋ-ਕੈਮੀਕਲ ਮਸ਼ੀਨਿੰਗ (ECM), ਇਲੈਕਟ੍ਰੀਕਲ ਡਿਸਚਾਰਜ ਮਸ਼ੀਨਿੰਗ (EDM)।	**04**
		ਐਡੀਟਿਵ ਮੈਨੂਫੈਕਚਰਿੰਗ (AM): ਜਾਣ-ਪਛਾਣ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਉਪਯੋਗ : ਤਰਲ-ਅਧਾਰਤ AM ਤਕਨਾਲੋਜੀਆਂ, ਠੋਸ-ਅਧਾਰਤ AM ਤਕਨਾਲੋਜੀਆਂ ਅਤੇ ਪਾਊਡਰ-ਅਧਾਰਤ AM ਤਕਨਾਲੋਜੀਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ।	**04**

ਕੁੱਲ = 48

ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀਆਂ ਕਿਤਾਬਾਂ:

1. ਕੇ.ਜੀ. ਬੁਡਿੰਸਕੀ, ਐਮ.ਕੇ. ਬੁਡਿੰਸਕੀ, ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਮਟੀਰੀਅਲ ਪ੍ਰਾਪਰਟੀਜ਼ ਐਂਡ ਸਿਲੈਕਸ਼ਨ, 6ਵਾਂ ਐਡੀਸ਼ਨ, ਪ੍ਰੈਂਟਿਸ ਹਾਲ ਇੰਟਰਨੈਸ਼ਨਲ, ਇੰਕ.,
2. ਸੀਈ ਹਾਰਪਰ, ਉਤਪਾਦ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਲਈ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਹੈਂਡਬੁੱਕ, ਮੈਕਗ੍ਰਾ-ਹਿੱਲ,
3. ਜੇ.ਐਫ. ਸ਼ੈਕਲਫੋਰਡ, ਇੰਜੀਨੀਅਰਾਂ ਲਈ ਪਦਾਰਥ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਪ੍ਰੈਂਟਿਸ-ਹਾਲ, ਭਾਰਤ।
4. ਡੀਐਸਕਲਾਰਕ ਅਤੇ ਡਬਲਯੂਆਰ ਵਾਰਨੀ, ਇੰਜੀਨੀਅਰਾਂ ਲਈ ਭੌਤਿਕ ਧਾਤੂ ਵਿਗਿਆਨ, ਸੀਬੀਐਸ।
5. ਟੀਵੀਰਾਜਨ, ਸੀਪੀਸ਼ਰਮਾ, ਅਤੇ ਏ. ਸ਼ਰਮਾ, ਹੀਟ ਟ੍ਰੀਟਮੈਂਟ ਪ੍ਰਿੰਸੀਪਲਜ਼ ਐਂਡ ਟੈਕਨੀਕਸ, ਪ੍ਰੈਂਟਿਸ-ਹਾਲ।
6. JSCampbell, ਨਿਰਮਾਣ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ, ਟਾਟਾ ਮੈਕਗ੍ਰਾ ਹਿੱਲ।
7. ਪੀ.ਐਨ. ਰਾਓ, ਮੈਨੂਫੈਕਚਰਿੰਗ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ (ਫਾਊਂਡੇਸ਼ਨ ਫਾਰਮਿੰਗ ਅਤੇ ਵੈਲਡਿੰਗ), ਟਾਟਾ ਮੈਕਗ੍ਰਾ ਹਿੱਲ।
8. ਪੀ.ਸੀ.ਪਾਂਡੇ ਅਤੇ ਐੱਚ.ਐੱਸ.ਸ਼ਾਨ, ਮਾਡਰਨ ਮਸ਼ੀਨਿੰਗ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ, ਟਾਟਾ ਮੈਕਗ੍ਰਾ ਹਿੱਲ।

9. ਬੀ. ਭੱਟਾਚਾਰੀਆ ਅਤੇ ਬੀ. ਡੋਲੋਈ, ਮਾਡਰਨ ਮਸ਼ੀਨਿੰਗ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ : ਐਡਵਾਂਸਡ, ਹਾਈਬ੍ਰਿਡ, ਮਾਈਕ੍ਰੋ ਮਸ਼ੀਨਿੰਗ ਅਤੇ ਸੁਪਰ ਫਿਨਿਸ਼ਿੰਗ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀ, ਅਕਾਦਮਿਕ ਪ੍ਰੈਸ (ਐਲਸੇਵੀਅਰ)।
10. ਏ. ਗੇਭਾਰਡਟ, ਐਡਿਟਿਵ ਮੈਨੂਫੈਕਚਰਿੰਗ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ, ਹੈਂਸਰ ਪਬਲਿਸ਼ਰਜ਼।,
11. ਆਈ. ਗਿਬਸਨ, ਡੀ. ਰੋਜ਼ਨ, ਬੀ. ਸਟਕਰ, ਐਡੀਟਿਵ ਮੈਨੂਫੈਕਚਰਿੰਗ ਟੈਕਨਾਲੋਜੀਜ਼, ਸਪ੍ਰਿੰਜਰ।

ਵਿਸ਼ਾ ਕੋਡ : **ਐਮਡੀਐਮਈ -611**

ਕੋਰਸ ਦਾ ਸਿਰਲੇਖ : **ਥਰਮਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਅਤੇ ਤਰਲ ਮਕੈਨਿਕਸ**

ਐੱਲ	ਟੀ	ਪੀ	ਕ੍ਰੈਡਿਟ	ਹਫ਼ਤਾਵਾਰੀ ਲੋਡ
3	1	0	4	4

ਕੋਰਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ:

ਕੋਰਸ ਦੇ ਸਫਲਤਾਪੂਰਵਕ ਪੂਰਾ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

CO1: ਥਰਮੋਡਾਇਨਾਮਿਕਸ ਦੇ ਮੁੱਢਲੇ ਸੰਕਲਪਾਂ ਅਤੇ ਨਿਯਮਾਂ ਨੂੰ ਸਿੱਖੋ ਅਤੇ ਲਾਗੂ ਕਰੋ।

CO2: ਸਮਾਜ ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਦੀਆਂ ਸਰਲ ਅਤੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਦੇ ਹੱਲ ਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਚੱਕਰਾਂ ਨੂੰ ਤਿਆਰ ਕਰੋ।

CO3 : ਆਧੁਨਿਕ ਔਜ਼ਾਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਉਦਯੋਗਿਕ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਗਰਮੀ ਅਤੇ ਰੈਫ੍ਰਿਜਰੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਨੂੰ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕਰੋ।

CO4 : ਤਰਲ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਡੁੱਬੇ ਅਤੇ ਤੈਰਦੇ ਸਰੀਰਾਂ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝੋ ਅਤੇ ਲਾਗੂ ਕਰੋ।

CO5: ਤਰਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੇ ਗਤੀ ਵਿਗਿਆਨ ਅਤੇ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ ਨੂੰ ਸਮਝੋ ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਉਦਯੋਗਿਕ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਲਾਗੂ ਕਰੋ।

CO/PO ਮੈਪਿੰਗ: (ਮਜ਼ਬੂਤ(3) / ਦਰਮਿਆਨਾ(2) / ਕਮਜ਼ੋਰ(1) ਸਹਿ-ਸਬੰਧ ਦੀ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ):												
ਕੋਸ	ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਨਤੀਜੇ (POs)											
	ਪੀਓ1	ਪੀਓ2	ਪੀਓ3	ਪੀਓ 4	ਪੀਓ 5	ਪੀਓ 6	ਪੀਓ7	ਪੀਓ 8	ਪੀਓ 9	ਪੀਓ 10	ਪੀਓ 11	ਪੀਓ 12
CO1	3	3	1	1	-	1	1	1	-	-	1	2
CO2	1	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2
CO3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
CO4	3	3	1	1	-	1	1	1	-	-	1	2
CO5	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
ਔਸਤ	2.4	2.6	2.2	2.2	2.7	2.0	2.0	1.6	2.0	2.0	1.6	2.0

ਸਿਧਾਂਤ

	ਮੁੱਖ ਵਿਸ਼ਾ	ਵੇਰਵਾ	ਲੈਕਚਰ
ਯੂਨਿਟ-I	**ਥਰਮੋਡਾਇਨਾਮਿਕਸ ਦੀਆਂ ਮੂਲ ਧਾਰਨਾਵਾਂ**	ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਵਿੱਚ ਥਰਮੋਡਾਇਨਾਮਿਕਸ ਦੀ ਸਾਰਥਕਤਾ ਅਤੇ ਲੋੜ, ਥਰਮੋਡਾਇਨਾਮਿਕਸ ਦੇ ਨਿਯਮ ਅਤੇ ਕਾਰਨੋਟ ਚੱਕਰ।	**02**
	ਅੰਦਰੂਨੀ ਬਲਨ ਇੰਜਣ	ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਵਰਗੀਕਰਨ, ਅਤੇ ਇੰਜਣ ਦੇ ਹਿੱਸੇ। 2-ਸਟ੍ਰੋਕ ਅਤੇ 4-ਸਟ੍ਰੋਕ ਇੰਜਣ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ, ਗੈਸ ਪਾਵਰ ਚੱਕਰ, ਔਟੋ ਸਾਈਕਲ, ਡੀਜ਼ਲ ਚੱਕਰ, ਦੋਹਰਾ ਚੱਕਰ।	**10**
	ਹੀਟ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ, ਰੈਫ੍ਰਿਜਰੇਸ਼ਨ, ਅਤੇ ਏਅਰ ਕੰਡੀਸ਼ਨਿੰਗ	ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਗਰਮੀ ਦੇ ਤਬਾਦਲੇ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਢੰਗ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਪਯੋਗ। ਵਾਸ਼ਪ ਸੰਕੁਚਨ ਰੈਫ੍ਰਿਜਰੇਸ਼ਨ ਚੱਕਰ ਰਾਹੀਂ ਰੈਫ੍ਰਿਜਰੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ ਅਤੇ ਕੰਮ ਕਰਨਾ। ਰੈਫ੍ਰਿਜਰੈਂਟ: ਕਿਸਮਾਂ, ਵਰਤੋਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ। ਏਅਰ ਕੰਡੀਸ਼ਨਿੰਗ, ਵਾਯੂਮੰਡਲੀ ਅਤੇ ਨਮੀ ਵਾਲੀ ਹਵਾ ਦੇ ਗੁਣ, ਮਨੋਵਿਗਿਆਨਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਚਾਰਟਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ।	**12**
ਯੂਨਿਟ-II	**ਤਰਲ ਮਕੈਨਿਕਸ ਦੇ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ**	ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਮੁੱਢਲੇ ਸੰਕਲਪ, ਤਰਲ ਗੁਣ	**04**

	ਤਰਲ ਅੰਕੜੇ	ਤਰਲ ਸਥਿਰਤਾ, ਦਬਾਅ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਾਪ, ਉਛਾਲ, ਉਛਾਲ ਦਾ ਕੇਂਦਰ, ਮੈਟਾਸੈਂਟਰ, ਮੈਟਾਸੈਂਟ੍ਰਿਕ ਉਚਾਈ, ਡੁੱਬੇ ਹੋਏ ਸਰੀਰਾਂ 'ਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਥ੍ਰਸਟ ਦਾ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸਮੀਕਰਨ	**04**
	ਤਰਲ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਵਿਗਿਆਨ	ਤਰਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਵਰਗੀਕਰਨ, ਇੱਕ ਵਕਰ ਮਾਰਗ ਦੇ ਨਾਲ ਤਰਲ ਕਣ ਦੀ ਗਤੀ, ਤਰਲ ਕਣ ਦਾ ਵੇਗ ਅਤੇ ਪ੍ਰਵੇਗ, ਡਿਸਚਾਰਜ ਦੀ ਦਰ, ਵਿਭਿੰਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਿਰੰਤਰਤਾ ਸਮੀਕਰਨ, ਵੇਗ ਸੰਭਾਵੀ, ਘੁੰਮਣ, ਸਰਕੂਲੇਸ਼ਨ, ਵੋਰਟੀਸਿਟੀ, ਸਟ੍ਰੀਮ ਲਾਈਨਾਂ, ਮਾਰਗ ਲਾਈਨਾਂ, ਸਟ੍ਰੀਮ ਲਾਈਨਾਂ, ਸਟ੍ਰੀਮ ਫੰਕਸ਼ਨ, ਮੋਮੈਂਟਮ ਦੀ ਸੰਭਾਲ - ਗਤੀ ਅਤੇ ਮੋਮੈਂਟਮ ਥਿਊਰਮ ਦਾ ਸਮੀਕਰਨ	**06**
	ਤਰਲ ਪ੍ਰਵਾਹ ਦੀ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ	ਤਰਲ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ, ਕੰਟਰੋਲ ਆਇਤਨ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਸਤਹ, ਊਰਜਾ ਅਤੇ ਤਰਲ ਮਕੈਨਿਕਸ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਇਸਦਾ ਵੱਖਰਾ ਰੂਪ, ਇੱਕ ਸਟ੍ਰੀਮਲਾਈਨ ਦੇ ਨਾਲ ਗਤੀ ਦਾ ਯੂਲਰ ਦਾ ਸਮੀਕਰਨ, ਬਰਨੌਲੀ ਦਾ ਪ੍ਰਮੇਯ, ਬਰਨੌਲੀ ਦੇ ਪ੍ਰਮੇਯ ਦਾ ਉਪਯੋਗ।	**06**
	ਤਰਲ ਮਸ਼ੀਨਰੀ	ਟਰਬਾਈਨਾਂ, ਪੰਪਾਂ ਅਤੇ ਹੋਰ ਹਾਈਡ੍ਰੋਲਿਕ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਕੰਮ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗ	**04**

ਕੁੱਲ=48

ਹਵਾਲਾ ਕਿਤਾਬਾਂ:

1. ਨਾਗ ਪੀਕੇ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਥਰਮੋਡਾਇਨਾਮਿਕਸ, ਮੈਕ. ਗ੍ਰਾ ਹਿੱਲ।
2. ਯਾਦਵ ਆਰ., ਥਰਮੋਡਾਇਨਾਮਿਕਸ ਅਤੇ ਹੀਟ ਇੰਜਣ, ਸੈਂਟਰਲ ਪਬਲਿਸ਼ਿੰਗ ਹਾਊਸ, ਇਲਾਹਾਬਾਦ।
3. ਯੂਨਸ ਸੇਂਜਲ ਅਤੇ ਮਾਈਕ ਬੋਲਸ, ਥਰਮੋਡਾਇਨਾਮਿਕਸ, ਮੈਕਗ੍ਰਾ ਹਿੱਲ।
4. ਮਾਥੁਰ ਅਤੇ ਸ਼ਰਮਾ, ਆਈਸੀ ਇੰਜਣ, ਧਨਪਤ ਰਾਏ ਅਤੇ ਸੰਨਜ਼।
5. ਜੇਪੀ ਹੋਲਮੈਨ, ਹੀਟ ਟ੍ਰਾਂਸਫਰ, ਟੀਐਮਐਚ
6. ਸੇਨੇਗਲ, ਫਲੂਇਡ ਮਕੈਨਿਕਸ, ਮੈਕਗ੍ਰਾ ਹਿੱਲ
7. ਡੀ.ਐਸ. ਕੁਮਾਰ, ਫਲੂਇਡ ਮਕੈਨਿਕਸ ਅਤੇ ਫਲੂਇਡ ਮਸ਼ੀਨਰੀ, ਕਟਾਰੀਆ ਐਂਡ ਸੰਨਜ਼
8. ਮੁਨਸਨ, ਫਲੂਇਡ ਮਕੈਨਿਕਸ ਦੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਤੱਤ, ਜੌਨ ਵਿਲੀ ਐਂਡ ਸੰਨਜ਼
9. ਸੀਪੀ ਅਰੋੜਾ ਰੈਫ੍ਰਿਜਰੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਏਅਰ ਕੰਡੀਸ਼ਨਿੰਗ, ਟੀਐਮਐਚ।

ਕੋਰਸ ਦਾ ਸਿਰਲੇਖ **: ਮਕੈਨੀਕਲ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਦੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਸਿਧਾਂਤ**

ਵਿਸ਼ਾ ਕੋਡ **: ਐਮਡੀਐਮਈ-621**

ਐੱਲ	ਟੀ	ਪੀ	ਕ੍ਰੈਡਿਟ	ਹਫ਼ਤਾਵਾਰੀ ਲੋਡ
3	**1**	**0**	**4**	**4**

ਕੋਰਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ:

ਕੋਰਸ ਦੇ ਸਫਲਤਾਪੂਰਵਕ ਪੂਰਾ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

CO1: ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮਸ਼ੀਨਾਂ, ਗੀਅਰਾਂ, ਗੀਅਰ ਟ੍ਰੇਨਾਂ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਪਯੋਗਾਂ ਦੀ ਵਿਧੀ ਬਾਰੇ ਜਾਣੋ।

CO2: ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਭਾਰ ਅਤੇ ਤਣਾਅ ਅਤੇ ਖਿਚਾਅ ਦੀਆਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਅਧੀਨ ਠੋਸ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਵਿਵਹਾਰ ਨੂੰ ਸਮਝੋ।

CO3: ਅਸਥਾਈ ਅਤੇ ਸਥਾਈ ਜੋੜਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵੈਲਡਿੰਗ ਰਿਵੇਟਡ ਜੋੜ, ਅਤੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਜੋੜਾਂ ਦਾ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰੋ।

CO4: ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਸ਼ਾਫਟ, ਅਤੇ ਚਾਬੀਆਂ।

CO5 : ਬੇਅਰਿੰਗ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝੋ।

CO/PO ਮੈਪਿੰਗ: (ਮਜ਼ਬੂਤ(3) / ਦਰਮਿਆਨਾ(2) / ਕਮਜ਼ੋਰ(1) ਸਹਿ-ਸਬੰਧ ਦੀ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ):												
ਕੋਸ	ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਨਤੀਜੇ (POs)											
	ਪੀਓ1	ਪੀਓ2	ਪੀਓ3	ਪੀਓ 4	ਪੀਓ 5	ਪੀਓ 6	ਪੀਓ7	ਪੀਓ 8	ਪੀਓ 9	ਪੀਓ 10	ਪੀਓ 11	ਪੀਓ 12
CO1	3	3	2	3	2	2	2	1	1	2	1	1
CO2	3	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1
CO3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1
CO4	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1
CO5	3	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1
ਔਸਤ	3	2.6	2.4	2.8	2	1.6	1.4	1	1	1.2	1	1

ਸਿਧਾਂਤ

ਯੂਨਿਟ	ਮੁੱਖ ਵਿਸ਼ੇ	ਕੋਰਸ ਦੀ ਰੂਪ-ਰੇਖਾ	ਲੈਕਚਰ
ਯੂਨਿਟ-I	**ਵਿਧੀ ਅਤੇ ਸਧਾਰਨ ਮਸ਼ੀਨਾਂ**	ਵਿਧੀਆਂ ਅਤੇ ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ। ਕੈਮ ਅਤੇ ਫਾਲੋਅਰ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ। ਗੇਅਰ ਅਤੇ ਗੇਅਰ ਟ੍ਰੇਨ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ। ਗੇਅਰਿੰਗ ਦਾ ਨਿਯਮ। ਗੇਅਰ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ। ਗੇਅਰ-ਟ੍ਰੇਨ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ (ਸਧਾਰਨ, ਮਿਸ਼ਰਿਤ, ਅਤੇ ਉਲਟ)।	**06**
	ਤਣਾਅ ਅਤੇ ਖਿਚਾਅ	ਧੁਰੀ ਲੋਡਿੰਗ ਦੇ ਅਧੀਨ ਗੋਲਾਕਾਰ ਬਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਤਣਾਅ ਅਤੇ ਤਣਾਅ, ਤਣਾਅ ਅਤੇ ਤਣਾਅ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ। ਇੱਕ ਸਮਤਲ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਦੋ-ਅਯਾਮੀ ਤਣਾਅ, ਮੁੱਖ ਤਣਾਅ, ਅਤੇ ਮੁੱਖ ਸਮਤਲ। ਸੰਕੁਚਨ ਟੈਸਟ, ਪ੍ਰਭਾਵ ਟੈਸਟ, ਟੋਰਸ਼ਨ ਅਤੇ ਝੁਕਣ ਟੈਸਟ। ਮੋਹਰ ਦਾ ਚੱਕਰ	**08**
	ਬੀਮਾਂ ਦਾ ਮੋੜਨਾ ਅਤੇ ਸ਼ਾਫਟਾਂ ਦਾ ਮੋੜਨਾ	ਬੀਮ (ਨਿਰਧਾਰਤ) ਲਈ ਲੋਡਿੰਗ ਅਤੇ ਸਪੋਰਟ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ। ਸ਼ੀਅਰ ਫੋਰਸ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ (SFD) ਅਤੇ ਬੈਂਡਿੰਗ ਮੋਮੈਂਟ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ (BMD)। ਬੀਮਾਂ ਦੇ ਸ਼ੁੱਧ ਮੋੜਨ ਅਤੇ ਮੋੜਨ ਦੇ ਤਣਾਅ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ। ਸ਼ਾਫਟਾਂ ਦੇ ਟੋਰਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸ਼ੀਅਰ ਸਟ੍ਰੈੱਸ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ। ਬਰਾਬਰ ਮੋੜਨ ਵਾਲਾ ਪਲ ਅਤੇ ਬਰਾਬਰ ਮੋੜਨ ਵਾਲਾ ਪਲ।	**08**

	ਸਟਰਟਸ ਅਤੇ ਕਾਲਮ	ਸਟਰਟਸ ਅਤੇ ਕਾਲਮਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ, ਕਾਲਮਾਂ ਦੀ ਬਕਲਿੰਗ, ਯੂਲਰ ਦਾ ਕਾਲਮਾਂ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ, ਪਤਲਾਪਨ ਅਨੁਪਾਤ। ਬਰਾਬਰ ਲੰਬਾਈ (ਸਿਰਫ਼ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ)	**02**
ਯੂਨਿਟ-II	**ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਦੇ ਮੁੱਢਲੇ ਤੱਤ**	ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ, ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਲੋੜਾਂ, ਸੁਰੱਖਿਆ ਦੇ ਕਾਰਕ, ਤਣਾਅ ਦੀ ਇਕਾਗਰਤਾ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ। ਥਕਾਵਟ, ਕ੍ਰੀਪ, ਨਿਰਮਾਣ ਵਿਧੀਆਂ, ਆਰਥਿਕ ਵਿਚਾਰ, ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਚੋਣ ਅਤੇ ਐਰਗੋਨੋਮਿਕਸ ਵਰਗੇ ਆਮ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਵਿਚਾਰ।	**04**
	ਅਸਥਾਈ ਅਤੇ ਸਥਾਈ ਜੋੜ	ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਜੋੜਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ। ਰਿਵੇਟਿਡ ਜੋੜਾਂ ਦੀ ਕਿਸਮ। ਰਿਵੇਟਿਡ ਜੋੜਾਂ ਦੀ ਸੰਭਾਵਿਤ ਅਸਫਲਤਾ। ਬੱਟ ਅਤੇ ਲੈਪ ਰਿਵੇਟਿਡ ਜੋੜਾਂ ਦੀ ਤਾਕਤ ਅਤੇ ਕੁਸ਼ਲਤਾ। ਵੈਲਡੇਡ ਜੋੜਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ। ਪੈਰਲਲ ਅਤੇ ਟ੍ਰਾਂਸਵਰਸ ਫਿਲਲੇਟ ਵੈਲਡੇਡ ਜੋੜ, V-ਬੱਟ ਵੈਲਡੇਡ ਜੋੜਾਂ ਲਈ ਡਿਜ਼ਾਈਨ।	**08**
	ਚਾਬੀਆਂ ਅਤੇ ਸ਼ਾਫਟ	ਚਾਬੀਆਂ ਦਾ ਕੰਮ, ਚਾਬੀਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ, ਚਾਬੀਆਂ ਦਾ ਡਿਜ਼ਾਈਨ; ਵਰਗਾਕਾਰ ਅਤੇ ਸਮਤਲ ਚਾਬੀਆਂ। ਠੋਸ ਅਤੇ ਖੋਖਲੇ ਸ਼ਾਫਟ ਦਾ ਡਿਜ਼ਾਈਨ।	**08**
	ਬੀਅਰਿੰਗਜ਼	ਬੇਅਰਿੰਗਾਂ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਵਰਗੀਕਰਨ ਅਤੇ ਚੋਣ	**04**

ਕੁੱਲ=48

ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀਆਂ ਕਿਤਾਬਾਂ:

1. ਬੀਅਰ ਐਂਡ ਜੌਹਨਸਟਨ, ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਮਕੈਨਿਕਸ (ਸਟੈਟਿਕ ਐਂਡ ਡਾਇਨਾਮਿਕਸ), ਮੈਕਗ੍ਰਾ ਹਿੱਲ।
2. ਘੋਸ਼, ਏ., ਅਤੇ ਮਲਿਕ, ਏ.ਕੇ., "ਥਿਊਰੀ ਆਫ਼ ਮਕੈਨਿਜ਼ਮ ਐਂਡ ਮਸ਼ੀਨਾਂ", ਦੂਜਾ ਐਡੀ., ਐਫੀਲੀਏਟਿਡ ਈਸਟ-ਵੈਸਟ ਪ੍ਰੈਸ, 2003।
3. ਹੰਨਾਹ, ਜੇ., ਅਤੇ ਸਟੀਫਨਜ਼, ਆਰ.ਸੀ., "ਮਕੈਨਿਕਸ ਆਫ਼ ਮਸ਼ੀਨਾਂ: ਐਲੀਮੈਂਟਰੀ ਥਿਊਰੀ ਐਂਡ ਐਕਸੈਂਪਲਸ", ਚੌਥਾ ਐਡੀ., ਵੀਵਾ ਬੁੱਕਸ, 2004।
4. ਪਾਈਟਲ ਏਐਚ ਅਤੇ ਸਿੰਗਰ ਐਫਐਲ, ਸਟ੍ਰੈਂਥ ਆਫ਼ ਮਟੀਰੀਅਲਜ਼, ਹਾਰਪਰ ਕੋਲਿਨਜ਼, ਨਵੀਂ ਦਿੱਲੀ।
5. ਰਾਈਡਰ ਜੀਐਚ, ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਤਾਕਤ, ਈਐਲਬੀਐਸ
6. ਕ੍ਰੈਂਡਲ ਅਤੇ ਡਾਹਲ, ਠੋਸ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਮਕੈਨਿਕਸ ਦਾ ਇੱਕ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਮੈਕਗ੍ਰਾ ਹਿੱਲ
7. ਸ਼ਿਗਲੇ, ਜੇਈ, ਅਤੇ ਮਿਸ਼ਕੇ, ਸੀਆਰ, "ਮਕੈਨੀਕਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਡਿਜ਼ਾਈਨ (ਐਸਆਈ ਯੂਨਿਟਾਂ ਵਿੱਚ)", ਛੇਵਾਂ ਐਡ., ਟਾਟਾ ਮੈਕਗ੍ਰਾ-ਹਿੱਲ, 2006।
8. ਜੁਵਿਨਲ, ਆਰਸੀ, ਅਤੇ ਮਾਰਸ਼ੇਕ, ਕੇਐਮ, "ਮਸ਼ੀਨ ਕੰਪੋਨੈਂਟ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਦੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਤੱਤ", ਚੌਥਾ ਐਡੀ., ਜੌਨ ਵਿਲੀ ਐਂਡ ਸੰਨਜ਼, 2006।
9. ਨੌਰਟਨ, ਮਸ਼ੀਨ ਡਿਜ਼ਾਈਨ-ਇੱਕ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਪਹੁੰਚ, ਪੀਅਰਸਨ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ।
10. ਮਹਾਦੇਵਨ, ਕੇ., ਅਤੇ ਬੀ., ਰੈੱਡੀ, "ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਡੇਟਾ ਹੈਂਡਬੁੱਕ", ਸੀਬੀਐਸ ਪਬਲਿਸ਼ਰਜ਼, 2003।

ਵਿਸ਼ਾ ਕੋਡ : **ਐਮਡੀਐਮਈ-711**

ਕੋਰਸ ਦਾ ਸਿਰਲੇਖ : **ਸੀਏਡੀ/ਸੀਏਐਮ (CAD/CAM) ਅਤੇ ਰੋਬੋਟਿਕਸ**

ਐੱਲ	ਟੀ	ਪੀ	ਕ੍ਰੈਡਿਟ	ਹਫ਼ਤਾਵਾਰੀ ਲੋਡ
3	1	0	4	4

ਕੋਰਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ:

ਕੋਰਸ ਦੇ ਸਫਲਤਾਪੂਰਵਕ ਪੂਰਾ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

CO1: ਉਦਯੋਗਿਕ ਰੋਬੋਟਿਕਸ ਦੇ ਮੂਲ ਸੰਕਲਪਾਂ ਦਾ ਗਿਆਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਸਮਝੋ, ਅਰਥਾਤ ਵਿੱਚ ਵਰਗੀਕਰਨ ਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ, ਗਤੀ ਵਿਗਿਆਨ, ਸੈਂਸਰ, ਅਤੇ ਆਮ ਉਪਯੋਗ।

CO2: ਗਤੀ ਦੇ ਵਰਣਨ ਲਈ ਉੱਨਤ ਬੀਜਗਣਿਤ ਸੰਦਾਂ ਬਾਰੇ ਗਿਆਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ

CO3: ਡਿਜ਼ਾਈਨਿੰਗ ਵਿੱਚ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਗਿਆਨ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣਾ।

CO4: ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਗਿਆਨ ਨੂੰ ਸਮਝੋ।

CO5: ਉਦਯੋਗਿਕ ਰੋਬੋਟਾਂ ਅਤੇ CNC ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਕਰਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ।

CO/PO ਮੈਪਿੰਗ: (ਮਜ਼ਬੂਤ(3) / ਦਰਮਿਆਨਾ(2) / ਕਮਜ਼ੋਰ(1) ਸਹਿ-ਸਬੰਧ ਦੀ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ):												
ਸੀਓ	ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਨਤੀਜੇ (POs)											
	ਪੀਓ1	ਪੀਓ2	ਪੀਓ3	ਪੀਓ 4	ਪੀਓ 5	ਪੀਓ 6	ਪੀਓ7	ਪੀਓ 8	ਪੀਓ 9	ਪੀਓ 10	ਪੀਓ 11	ਪੀਓ 12
CO1	3	3	3	2	1	2	2	1	2	1	2	3
CO2	3	3	3	2	3	2	1	1	2	1	1	3
CO3	3	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	3
CO4	3	3	1	2	2	2	2	1	2	1	2	3
CO5	2	1	1	2	2	3	2	3	2	1	2	3

ਸਿਧਾਂਤ:

	ਮੁੱਖ ਵਿਸ਼ਾ	**ਵੇਰਵਾ**	**ਲੈਕਚਰ**
ਯੂਨਿਟ-I	**CAD/CAM ਦੇ ਮੁੱਢਲੇ ਸਿਧਾਂਤ**	CAD ਅਤੇ CAM ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ। CAD ਅਤੇ CAM ਟੂਲਸ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ। CAD/CAM ਦੇ ਉਪਯੋਗ। ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਅਤੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਵਿੱਚ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ। ਨਿਰਮਾਣ ਡੇਟਾਬੇਸ ਬਣਾਉਣਾ। CAD/CAM ਦੇ ਲਾਭ।	**04**
	ਵਕਰ, ਸਤ੍ਹਾ ਅਤੇ ਠੋਸ	ਪੈਰਾਮੀਟ੍ਰਿਕ ਅਤੇ ਗੈਰ-ਪੈਰਾਮੀਟ੍ਰਿਕ ਵਕਰਾਂ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ। ਸਤਹਾਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ। ਠੋਸ ਮਾਡਲਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ।	**08**
	ਕੰਪਿਊਟਰ ਸੰਖਿਆਤਮਕ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੇ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ	NC ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ, NC ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ: ਮੋਸ਼ਨ ਕੰਟਰੋਲ, ਕੰਟਰੋਲ ਲੂਪਸ, ਪੋਜੀਸ਼ਨਿੰਗ ਸਿਸਟਮ, NC, CNC, DNC, ਸੰਯੁਕਤ CNC/DNC ਸਿਸਟਮ। NC ਮਸ਼ੀਨਾਂ ਲਈ ਟੂਲਿੰਗ: ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਟੂਲ ਬਦਲਾਅ, ਮਲਟੀਪਲ ਪੈਲੇਟ। QC ਵਿੱਚ ਕੰਪਿਊਟਰਾਂ ਦੀ ਭੂਮਿਕਾ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਸਮੂਹ ਤਕਨਾਲੋਜੀ, ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਹਾਇਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਯੋਜਨਾਬੰਦੀ (CAPP), FMS	**08**
	ਐਨਸੀ ਪਾਰਟ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ	ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਹਾਇਕ ਪਾਰਟ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ, ਸਧਾਰਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ। APT, CNC ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ।	**04**
ਯੂਨਿਟ- II	**ਰੋਬੋਟਿਕਸ ਦੀਆਂ ਮੂਲ ਗੱਲਾਂ**	ਰੋਬੋਟ ਅਤੇ ਰੋਬੋਟਿਕਸ ਦਾ ਵਿਕਾਸ, ਰੋਬੋਟਿਕਸ ਦੇ ਨਿਯਮ, ਰੋਬੋਟ ਸਰੀਰ ਵਿਗਿਆਨ: ਲਿੰਕ, ਜੋੜ, ਆਜ਼ਾਦੀ ਦੀਆਂ ਡਿਗਰੀਆਂ (DOF), ਸ਼ੁੱਧਤਾ ਦੀ ਗਤੀ,	**04**

		ਰੋਬੋਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੰਮ ਦੀ ਮਾਤਰਾ, ਰੋਬੋਟ ਡਰਾਈਵ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ - ਮੂਲ ਰੋਬੋਟ ਗਤੀ, ਬਾਂਹ ਸੰਰਚਨਾ, ਗੁੱਟ ਸੰਰਚਨਾ।	
	ਐਂਡ ਇਫੈਕਟਰ, ਸੈਂਸਰ ਅਤੇ ਰੋਬੋਟ ਐਕਚੁਏਸ਼ਨ	ਐਂਡ ਇਫੈਕਟਰ ਵਰਗੀਕਰਨ-ਮਕੈਨੀਕਲ, ਮੈਗਨੈਟਿਕ, ਵੈਕਿਊਮ ਅਤੇ ਐਡਹੇਸਿਵ ਗ੍ਰਿਪਰ, ਰੋਬੋਟ ਕੰਟਰੋਲ-ਯੂਨਿਟ ਕੰਟਰੋਲ ਸਿਸਟਮ ਸੰਕਲਪ-ਰੋਬੋਟ ਜੋੜਾਂ ਦਾ ਸਰਵੋ ਅਤੇ ਗੈਰ-ਸਰਵੋ ਕੰਟਰੋਲ, ਅਨੁਕੂਲ ਅਤੇ ਅਨੁਕੂਲ ਨਿਯੰਤਰਣ। ਸੈਂਸਰ ਯੰਤਰ ਸੈਂਸਰਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ - ਸੰਪਰਕ, ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਵਿਸਥਾਪਨ ਸੈਂਸਰ, ਫੋਰਸ ਅਤੇ ਟਾਰਕ ਸੈਂਸਰ, ਰੋਬੋਟ ਵਿਜ਼ਨ ਸਿਸਟਮ। ਐਕਚੁਏਟਰ: ਇਲੈਕਟ੍ਰਿਕ, ਹਾਈਡ੍ਰੌਲਿਕ ਅਤੇ ਨਿਊਮੈਟਿਕ; ਟ੍ਰਾਂਸਮਿਸ਼ਨ: ਗੀਅਰ, ਟਾਈਮਿੰਗ ਬੈਲਟ ਅਤੇ ਬੇਅਰਿੰਗ, ਐਕਚੁਏਟਰਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਲਈ ਮਾਪਦੰਡ।	**08**
	ਰੋਬੋਟਿਕਸ ਦੀ ਗਤੀ ਵਿਗਿਆਨ	ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਉਲਟ ਗਤੀ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਨਾਲ ਲੱਗਦੇ ਲਿੰਕਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਗਤੀ ਸਬੰਧ, ਡੇਨਾਵਿਟ-ਹਾਰਟਨਬਰਗ ਸੰਕੇਤ ਅਤੇ ਹੇਰਾਫੇਰੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਮੈਟ੍ਰਿਕਸ। ਇੱਕ ਸਖ਼ਤ ਸਰੀਰ ਦਾ ਰੇਖਿਕ ਅਤੇ ਕੋਣੀ ਵੇਗ, ਲਿੰਕਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਵੇਗ ਪ੍ਰਸਾਰ, ਹੇਰਾਫੇਰੀ ਕਰਨ ਵਾਲਾ ਜੈਕੋਬੀਅਨ	**08**
	ਰੋਬੋਟ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਅਤੇ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ	ਰੋਬੋਟ ਭਾਸ਼ਾ ਵਰਗੀਕਰਨ-ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ ਵਿਧੀਆਂ ਆਫ ਅਤੇ ਔਨਲਾਈਨ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮਿੰਗ, ਲੀਡ ਥਰੂ ਵਿਧੀ, ਪੈਂਡੈਂਟ ਵਿਧੀ ਸਿਖਾਓ। ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਰੋਬੋਟਾਂ ਦੇ ਉਪਯੋਗ, ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਰੋਬੋਟਿਕਸ ਦੀ ਭੂਮਿਕਾ 4.0	**04**

ਕੁੱਲ=48

ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀਆਂ ਕਿਤਾਬਾਂ:

1. ਮਿੱਤਲ ਅਤੇ ਨਾਗਰਥ, ਰੋਬੋਟਿਕਸ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ, ਟੀ.ਐਮ.ਐਚ.
2. ਜੇਜੇ ਕ੍ਰੈਗ, ਰੋਬੋਟਿਕਸ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਪੀਅਰਸਨ ਐਜੂਕੇਸ਼ਨ।
3. ਐਸ.ਆਰ.ਡੀ.ਬੀ. ਅਤੇ ਐਸ. ਦੇਬ, ਰੋਬੋਟਿਕਸ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਅਤੇ ਲਚਕਦਾਰ ਆਟੋਮੇਸ਼ਨ, ਟਾਟਾ ਮੈਕਗ੍ਰਾ-ਹਿਲ
4. ਮਾਈਕਲ ਈ. ਮੋਰਟੈਂਸ਼ਨ, ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕ ਮਾਡਲਿੰਗ, ਜੌਨ ਵਿਲੀ।
5. ਜ਼ੈਦ, ਆਈ., ਸੀਏਡੀ/ਸੀਏਐਮ, ਮੈਕਗ੍ਰਾ ਹਿੱਲ (2008)।
6. ਗਰੋਵਰ ਅਤੇ ਜ਼ਿਮਰ, ਆਟੋਮੇਸ਼ਨ, ਉਤਪਾਦਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਅਤੇ ਸੀਆਈਐਮ, ਪੀਐਚਆਈ
7. ਚਾਂਗ, ਵਿਸਕ ਅਤੇ ਵਾਂਗ, ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਹਾਇਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਨਿਰਮਾਣ, PHI
8. ਕੁੰਦਰਾ, ਰਾਓ, ਤਿਵਾੜੀ, ਨਿਊਮੇਰੀਕਲ ਕੰਟਰੋਲ ਅਤੇ ਕੰਪਿਊਟਰ ਸਹਾਇਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਨਿਰਮਾਣ, ਟਾਟਾ ਮੈਕਗ੍ਰਾ ਹਿੱਲ

ਕੋਰਸ ਦਾ ਸਿਰਲੇਖ : **ਉਦਯੋਗਿਕ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ**

ਵਿਸ਼ਾ ਕੋਡ : **ਐਮਡੀਐਮਈ -721**

ਐੱਲ	ਟੀ	ਪੀ	ਕ੍ਰੈਡਿਟ	ਹਫ਼ਤਾਵਾਰੀ ਲੋਡ
3	1	0	4	4

ਕੋਰਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ:

ਕੋਰਸ ਦੇ ਸਫਲਤਾਪੂਰਵਕ ਪੂਰਾ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਯੋਗ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ

CO1: ਉਦਯੋਗਿਕ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਦੀ ਮੂਲ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਜਾਣੋ।

CO2: ਵਿਧੀ ਅਧਿਐਨ ਅਤੇ ਸਮਾਂ ਅਧਿਐਨ ਤਕਨੀਕਾਂ ਸਿੱਖੋ।

CO3: ਗੁਣਵੱਤਾ ਨਿਯੰਤਰਣ, ਮੁੱਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਅਤੇ ਉਤਪਾਦਨ, ਯੋਜਨਾਬੰਦੀ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਵਿਧੀਆਂ ਸਿੱਖੋ।

CO4: ਵਸਤੂ ਨਿਯੰਤਰਣ ਮਾਡਲਾਂ ਦੇ ਵਿਹਾਰਕ ਉਪਯੋਗ ਸਿੱਖੋ।

CO5: ਸਰੋਤਾਂ ਦੀ ਸਰਵੋਤਮ ਵਰਤੋਂ ਲਈ ਸੰਖਿਆਤਮਕ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਯੋਗਤਾ ਵਿਕਸਤ ਕਰੋ

CO/PO ਮੈਪਿੰਗ: (ਮਜ਼ਬੂਤ(3) / ਦਰਮਿਆਨਾ(2) / ਕਮਜ਼ੋਰ(1) ਸਹਿ-ਸਬੰਧ ਦੀ ਤਾਕਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ):												
ਕੋਸ	ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਨਤੀਜੇ (POs)											
	ਪੀਓ 1	ਪੀਓ 2	ਪੀਓ 3	ਪੀਓ 4	ਪੀਓ 5	ਪੀਓ 6	ਪੀਓ 7	ਪੀਓ 8	ਪੀਓ 9	ਪੀਓ 10	ਪੀਓ 11	ਪੀਓ 12
CO1	3	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1
CO2	3	2	2	3	1	2	2	1	2	1	1	1
CO3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
CO4	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1
CO5	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	2
ਔਸਤ	3	2.2	2.4	2.4	1.8	1.8	1.8	1.4	1.8	1.2	1.2	1.2

ਸਿਧਾਂਤ

ਯੂਨਿਟ	**ਮੁੱਖ ਵਿਸ਼ੇ**	**ਕੋਰਸ ਦੀ ਰੂਪ-ਰੇਖਾ**	**ਲੈਕਚਰ(ਲੇ)**
ਯੂਨਿਟ-I	**ਉਦਯੋਗਿਕ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਦੀਆਂ ਮੂਲ ਗੱਲਾਂ**	ਉਦਯੋਗਿਕ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ (IE), IE ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਉਪਯੋਗ, ਉਤਪਾਦਨ/ਸੇਵਾ ਪ੍ਰਣਾਲੀ, ਉਤਪਾਦਕਤਾ, ਉਤਪਾਦਕਤਾ ਸੂਚਕਾਂਕ, ਉਤਪਾਦਕਤਾ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ, ਕੁਸ਼ਲਤਾ ਅਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ੀਲਤਾ।	**5**
	ਗੁਣਵੰਤਾ ਭਰੋਸਾ	ਗੁਣਵੱਤਾ ਦੀ ਲੋੜ ਅਤੇ ਮਹੱਤਵ, ਵੱਖ-ਵੱਖ ਨਿਯੰਤਰਣ ਚਾਰਟ, ਨਮੂਨਾ, ਸਵੀਕ੍ਰਿਤੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਪੱਧਰ (AQL), ਉਤਪਾਦਕ ਦਾ ਜੋਖਮ, ਖਪਤਕਾਰ ਦਾ ਜੋਖਮ, ਸੰਚਾਲਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਵਕਰ, 5S ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ, ਲੀਨ ਨਿਰਮਾਣ, ਛੇ ਸਿਗਮਾ ਅਤੇ TQM	**7**
	ਕੰਮ ਦਾ ਅਧਿਐਨ	ਕੰਮ ਅਧਿਐਨ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ: ਸਮਾਂ ਅਧਿਐਨ ਅਤੇ ਵਿਧੀ ਅਧਿਐਨ, ਵਿਧੀ ਅਧਿਐਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ, ਰਿਕਾਰਡਿੰਗ ਤਕਨੀਕਾਂ: ਚਾਰਟ, ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ, ਆਲੋਚਨਾਤਮਕ ਪ੍ਰੀਖਿਆ, ਗਤੀ ਅਰਥਵਿਵਸਥਾ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ, ਸੂਖਮ ਗਤੀ ਅਧਿਐਨ।	**12**

		ਕੰਮ ਦੇ ਮਾਪਣ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਕਨੀਕਾਂ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ: ਸਟਾਪ-ਵਾਚ ਟਾਈਮ ਸਟੱਡੀ, ਕੰਮ ਦੇ ਨਮੂਨੇ, ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਨਿਰਧਾਰਤ ਗਤੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ (PMTS)। ਕੰਮ ਦੇ ਤੱਤਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ, ਕੰਮ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੰਮ ਦੇ ਤੱਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਣ ਲਈ ਦਿਸ਼ਾ-ਨਿਰਦੇਸ਼। ਰੇਟਿੰਗ: ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ, ਰੇਟਿੰਗ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਤਕਨੀਕਾਂ, ਭੱਤੇ। **ਐਰਗੋਨੋਮਿਕਸ** ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ : ਸਿਧਾਂਤ ਅਤੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ	
ਯੂਨਿਟ-II	**ਉਤਪਾਦਨ ਯੋਜਨਾਬੰਦੀ ਅਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ (PPC)**	ਪੀਪੀਸੀ ਦੇ ਉਦੇਸ਼, ਹਿੱਸੇ ਅਤੇ ਪੜਾਅ, ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਯੋਜਨਾਬੰਦੀ, ਫਲੋ ਸ਼ਾਪ ਸ਼ਡਿਊਲਿੰਗ ਲਈ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਯੋਜਨਾਬੰਦੀ ਦੇ ਪੜਾਅ, ਕ੍ਰਮ। ਸ਼ਡਿਊਲਿੰਗ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ, ਮਾਸਟਰ ਸ਼ਡਿਊਲਿੰਗ, ਆਰਡਰ ਸ਼ਡਿਊਲਿੰਗ, ਉਤਪਾਦਨ ਯੋਜਨਾਬੰਦੀ ਅਤੇ ਉਤਪਾਦਨ ਨਿਯੰਤਰਣ ਵਿਚਕਾਰ ਤੁਲਨਾ।	**10**
	ਮੁੱਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ (VE)	ਮੁੱਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਦੀ ਧਾਰਨਾ, ਉਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਉਦੇਸ਼, ਮੁੱਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਦੇ ਪੜਾਅ, ਮੁੱਲ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ, ਮੁੱਲ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਲਈ ਟੈਸਟ। VE ਅਤੇ ਲਾਗਤ ਘਟਾਉਣ ਦੀਆਂ ਤਕਨੀਕਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ, ਕਾਰਜਸ਼ੀਲ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਤਕਨੀਕਾਂ (FAST),	**6**
	ਵਸਤੂ ਨਿਯੰਤਰਣ ਅਤੇ ਪ੍ਰਬੰਧਨ	ਵਸਤੂ ਸੂਚੀ, ਆਰਥਿਕ ਆਰਡਰ ਮਾਤਰਾ (EOQ) ਦਾ ਨਿਰਧਾਰਨ ਮਾਡਲ, ਚੋਣਵੇਂ ਵਸਤੂ ਸੂਚੀ ਨਿਯੰਤਰਣ, MRP, ਜਸਟ ਇਨ ਟਾਈਮ (JIT), ਕਾਨਬਨ ਆਦਿ, ERP ਅਤੇ ਸਪਲਾਈ ਚੇਨ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਦੀਆਂ ਮੂਲ ਗੱਲਾਂ।	**8**

ਕੁੱਲ=48

ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕੀਤੀਆਂ ਕਿਤਾਬਾਂ

1. ਏ. ਬਾਰਨਜ਼; ਮੋਸ਼ਨ ਐਂਡ ਟਾਈਮ ਸਟੱਡੀ ਜੋਨ ਵਿਲੀ ਐਂਡ ਸੰਨਜ਼ ਪਬਲੀਕੇਸ਼ਨ।
2. ਡੈਲੇਲਾ ਅਤੇ ਸੌਰਭ; ਵਰਕ ਸਟੱਡੀ ਅਤੇ ਐਰਗੋਨੋਮਿਕਸ ਸਟੈਂਡਰਡ ਪਬਲਿਸ਼ਰਜ਼
3. ਰੋਨਾਲਡ ਮੇਅਰ; ਪ੍ਰੋਡਕਸ਼ਨ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਟੀਐਮਐਚ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ।
4. ਮਾਰਤੰਡਟੇਲਸੰਗ ਇੰਡਸਟਰੀਅਲ ਇੰਜੀਨੀਅਰਿੰਗ ਅਤੇ ਮੈਨੇਜਮੈਂਟ ਐਸ. ਚਾਂਦ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਨ।