

निर्माण प्रबंधन (Construction Management) के सिद्धांत
[Nirman prabandhan (Construction Management) ke Siddhant]

Prof. Sudhir Misra
Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology – Kanpur
Lecture – 35
Nirmaan Suraksha : Parichay



Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम
निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत
Principles of Construction Management

Sudhir Misra
Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur
KANPUR 208016
Email: sud@iitk.ac.in

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत 1

Namaskaar! Svaagat hai aapaka bharat sarakaar kee MOOCs pahal ke antargat paathyakram, Nirmaan Prabandhan ke Siddhaant (Principles of Construction Management).

(Reference Time 00:21)




Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

लेक्चर – 35
निर्माण सुरक्षा : परिचय
INTRODUCTION TO CONSTRUCTION SAFETY

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत 3

Aaj ham log lecture 35 par hain aur ek naya module Nirmaan Suraksha shuroo karane ja rahe hain.

(Reference Time 00:30)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

पाठ्यक्रम के मॉड्यूल


- पाठ्यक्रम का विवरण और संरचना
- श्रमिकों की सुरक्षा का अर्थ
- विभिन्न खतराएँ
- पहचान एवं पहचान
- सुरक्षा प्रबंधन
- सुरक्षा प्रबंधन एवं समाधान

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत

7

To ham dekhate hain is paathyakram ke jo module the vo yahaan diye hue hain aur aaj hamaaree charcha suraksha prabandhan par hai.

(Reference Time 00:42)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

परिचय

किसी निर्माण स्थल पर कार्य करते समय, एक श्रमिक को कई सुरक्षा और स्वास्थ्य संबंधी खतरों का सामना करना पड़ता है।

- एक बर्दों जो फॉर्मवर्क खड़ा कर (बना) रहा है, उसे फॉर्मवर्क पर चढ़ते समय गिरने का खतरा रहता है
- निर्माण कर्मियों को गिरती वस्तुओं से चोट लगने का खतरा रहता है
- कार्यस्थल पर आते जाते समय श्रमिकों का सामना अस्थायी रूप से लगाये गये बिजली के तारों से होता है जिससे उन्हें सतर्क रहने की आवश्यकता होती है
- कुछ कार्यों में अत्यधिक शोर का भी सामना हो सकता है (करना पड़ता) है

कई स्थलों के बोधिम में दो तरह परिणाम होते हैं :

- (a) तत्काल प्रभाव जैसे दुर्घटना, और,
- (b) दूरगामी प्रभाव जैसे स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव।

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत

8

Jahaan tak parichay ka savaal hai kisee bhee nirmaan sthal par kaary karate samay, ek shramik ko kae suraksha aur svaasthy sambandhee khataron ka saamana karana padata hai. Jaise ek badhee jo formwork bana raha hai use formwork par chadhate samay girane ka khatara rahata hai. Kisee bhee samay kisee bhee nirmaan kaary mein oonchae par kaary karate samay girane ka khatara to hota hee hai, saath hee nirmaan karmiyon ko giratee huee vastuon se chot lagane ka khatara rahata hai. Jab koee bhee net ya bolt ya haanth mein liya hua koee bhee aujaar, eent, patthar ya kuchh bhee agar oopar se girata hai to neeche chal rahe, chaahe vo nirmaan kaary se jude hue karmee hon ya aaguntak hon unako chot pahuncha sakata hai.

Kaaryasthal par aate-jaate samay shramikon ka saamana asthaee roop se lagaaye gaye bijalee ke taaron se hota hai jisase ki unhen satark hone kee aavashyakata hotee hai. Kuchh kaaryon me atyadhik shor ka saamana bhee ho sakata hai jaise ki agar demolition kaary ho raha hai vahaan par bahut shor hota hai. Kuchh masheenon ke operation mein bahut shor hota hai. Isase kaaryasthalon ke jokhim ya jo khatare hain usamen do tareeke ke parinaam ho sakate hain. Ek to tatkaal prabhaav jaise durghatana aur doosara dooragaamee prabhaav jaise svaasthy par pratikool prabhaav. Hamane jo udaaharan shor ka liya ya ek udaaharan ho sakata hai driving ka. Jo driver (chaalak) crane operate karate hain ya bulldozers operate karate hain vo lagaataar baithakar, ek visham sthiti mein masheenon ko chalaate hain unako is occupation se ek dooragaamee parinaam ho sakata hai jaise kamar ka dard ho sakata hai, reedh kee haddee mein chot lag sakatee hai ityaadi ya oopar se kisee vastu ke girane ke kaaran chot lagana aadi ho hee sakate hain.

(Reference Time 02:43)

Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

आगे बढ़ने से पहले आइए इस संदर्भ में कुछ महत्वपूर्ण शब्दों और उनकी परिभाषाओं को समझने का प्रयास करें।

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत 9

Aage badhane se pahale aaiye is sandarbh mein kuchh mahatvapooran shabdon aur unakee paribhaasha ko samajhane ka prayaas karen.

(Reference Time 02:51)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

सुरक्षा क्या है?

सुरक्षा हर निर्माण परियोजना का एक अभिन्न अंग है, और परियोजना के प्रत्येक चरण में इस पर विचार किया जाना चाहिए।

- सुरक्षा वह स्थिति है जहां खतरे को या तो समाप्त कर दिया गया है या स्वीकार्य स्तर तक कम कर दिया गया है
- संसाधनों (मानव एवं सामग्री) की अचानक क्षति पर नियंत्रण पा लिया गया है

Suraksha kya hai? Suraksha har nirmaan pariyojana ka ek abhinn ang hai aur pariyojana ke pratyek charan mein is par vichaar kiya jaana chaahiye. Suraksha vah sthiti hai jahaan khatare ko ya to samaapt kar diya gaya hai ya sveekaary star tak kam kar diya gaya hai. Sansaadhanon, chaahen ve maanav sansaadhan hon ya saamagree ho, kee aakasmik kshati par niyantran pa liya gaya hai.

(Reference Time 03:18)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

घटना (INCIDENT):

कार्य के सामान्य या सूचारु प्रवाह में कोई व्यवधान जिसमें चोट, संपत्ति की हानि, उपकरण या मशीनों का क्षतिग्रस्त होना, और काम का रुकना शामिल हो

नियर मिस (NEAR-MISS):

एक खतरनाक या अप्रिय स्थिति जिससे कोई वास्तविक हानि यद्यपि नहीं होती है, किन्तु स्पष्ट है कि हो सकती थी। इसे क्लोज़ कौल भी कहते हैं।

दुर्घटना (ACCIDENT):


एक अनियोजित या अप्रत्याशित घटना जो जीवन और/या संपत्ति की क्षति, चोट या हानि का कारण बनती है या जिसमें इस प्रकार की हानि करने की क्षमता होती है।

Suraksha prabandhan ke sandarbh mein ghatana ya incident kee kya paribhaasha hai, kaary ke saamany ya suchaaroo pravaah mein koe vyavadhahan jisamen chot, sampatti kee haani, upakaran ya masheenon ka kshatigrast hona aur kaam ka rukana shaamil hai.

Near-miss kya hota hai? Ek khataranaak ya apriy sthiti jisase koe vaastavik haani huee to nahee hai, kintu spasht hai ki ho sakatee thee, ise close call bhee kahate hain. Durghatana – ek aniyojit ya apratyaashit ghatana jo jeevan aur/ya sampatti kee kshati, chot ya haani ka

kaaran banatee hai ya jisamen is prakaar kee haani karane kee kshamata hotee hai. Yah paribhaasha ham le sakate hain ghatana, near-miss aur durghatana (accident) kee.

(Reference Time 04:10)



**Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur**

खतरा (HAZARD) :
एक असुरक्षित स्थिति जिसके कारण चोट लग सकती है, और / या दुर्घटना या हानि हो सकती है। यह सुप्त या सक्रिय अवस्था में मौजूद हो सकता है।

जोखिम (RISK) :
किसी दिए गए कार्य, गतिविधि और/या निष्क्रियता के परिणामस्वरूप हानि होने की संभावना।

रिकॉर्ड करने योग्य चोटें (RECORDABLE INJURIES) :
चोटों का रिकॉर्ड, बीमा, विश्लेषण और दस्तावेजीकरण को ध्यान में रखते हुए रखा जाता है। गंभीरता के आधार पर, चोटें या तो मेडिकल केस चोट, या, डेज़ अन्वे रिस्ट्रिक्टेड और ट्रांसफर्ड (Days Away Restricted and Transferred (DART, डीएआरटी)) चोट, हो सकती हैं।

12

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत

Hazard (khatara) kya hota hai? Ek asurakshit sthiti jisake kaaran chot lag sakatee hai, aur/ya durghatana ya haani ho sakatee hai. Hazard nirmaan kaary kee site par supt avastha mein ya sakriy avastha mein maujood ho sakata hai.

Risk ya jokhim, kisee diye gaye kaary, gatividhi aur/ya nishkriyata ke parinaamasvaroop haani hone kee sambhaavana ko jokhim kahate hain. Recordable injury: vo kaun see choten hain jinako kee record karana chaahiye. Choton ka record, beema, vishleshan aur dastaavejeekeeran ko dhyaan mein rakhate hue rakha jaata hai. Gambheerata ke aadhaar par choten ya to medical case chot ya days away restricted aur transferred chot ho sakatee hai. Days away restricted aur transferred kya hota hai? Yah vo choten hain jisake kaaran shramik ko apane kaaryasthal se alag rahana padata hai, usako chhuttee par rahana padata hai, yah to hua days away. Restricted matalab vah jis kaary ke liye niyukt hai vah kaary nahee kar sakata aur us disability ya chot ke kaaran usako koe any kaary aavantit karana padata hai. Transferred arthaat permanent roop se ya deerghakaaleen ya lambe samay ke liye use sthaanaantarit karana padata hai. Is prakaar ham define karate hain days away restricted aur transferred chot ko.

(Reference Time 05:42)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

असुरक्षित परिस्थितियाँ UNSAFE CONDITIONS

असुरक्षित परिस्थिति वह है जिसमें कार्य स्थान का भौतिक लेआउट, उपकरण, और/या सामग्री की स्थिति समकालीन सुरक्षा मानकों के प्रतिकूल है।
An unsafe condition is one in which the physical layout of the work location, and the status of tools, equipment and/or material are in violation of contemporary safety standards.

उदाहरण – दोषपूर्ण उपकरण, फिसलन वाली सतहें, पीपीई की कमी, अपर्याप्त रोशनी और हवा का प्रवाह, छत/नाक तरीके से सारियों के सिरे का निकलना होना, आदि।

Defective equipment, slippery surfaces, lack of PPE, inadequate ventilation and illumination, unshielded or protruding ends of reinforcing bars etc.

असुरक्षित कार्य UNSAFE ACTS

असुरक्षित कार्य कोई ऐसा कार्य होता है जिससे चोट, हानि या गंभीर दुर्घटना होने की संभावना हो।

An unsafe act is an act of doing something that has potential to cause injury, loss or a serious accident.

उदाहरण – पीपीई का उपयोग न करना, काम करते समय नशे की हालत में होना, उचित प्रशिक्षण के बिना किसी उपकरण का संचालन करना, आदि।

Not using PPE, intoxication during working, operating an equipment without proper training etc.

Ham aage bhee charcha karenge ki durghatanaon ka mool kaaran unsafe act aur unsafe condition hote hain. Asurakshit paristhitiyaan arthaat unsafe condition kya hain? Asurakshit paristhiti vah hai jisamen kaary sthaan ka bhautik layout, upakaran aur/ya saamagree kee sthiti samakaaleen suraksha maanakon ke pratikool hai ya un maanakon par kharee nahee utaratee. Udaaharan ke taur par doshapoorn upakaran, phisalan vaalee satahen, ppe kee kamee, aparyaapt roshanee aur hava ka pravaah, khataranaak tareeke se sariyon ke sire ka nikala hona aadi.

Jahaan tak unsafe act ka savaal hai (asurakshit kaary), asurakshit kaary koee bhee aisa kaary hota hai jisase chot, haani ya gambheer durghatana hone kee sambhaavana ho. Udaaharan ke taur par ppe ka upayog na karana. Ye ppe kya hai? Personal protective equipment. Ye vo equipment hain chaahе vah helmet ho, safety belt ho, safety shoes ho jinako ki shramikon ko, engineers ko sabhee ko diya jaata hai taaki ve apane aapako nirmaan kaary kee site par surakshit kar saken. Ppe ke hone ke baavajood usaka upayog na karana, kaam karate samay nashe kee haalat mein hona, uchit prashikshan ke bina kisee upakaran ka sanchaalan karana aadi. Mote taur par jin baaton ke liye establishment ya thekedaar ya client jimmedaar hon, vo sabhee paristhitiyaan unsafe conditions mein aatee hain. Jin paristhitiyon ke liye ek vyaktigat roop se kisee ko jimmedaar thaharaaya ja sakata hai vo unsafe act maane jaate hain jaise ki ppe upalabdh na hona, yah to unsafe condition hai kyonki ppe upalabdh karaana thekedaar kee jimmedaaree hai. Thekedaar kee jimmedaaree yah bhee hai ki ppe ka upayog kiya jaaye lekin usaka upayog na karana antat: ek prakaar se asurakshit kaary hai aur us shramik kee jimmedaaree maanee ja sakatee hai. Haan shramik ko prashikshit karana yah thekedaar kee jimmedaaree hai. Asurakshit paristhitiyon mein aur asurakshit kaaryon mein ek water type compartment nahee hai yah maatr durghatanaon ke vishleshan ke samay samajhane ke liye ek model taiyaar kiya gaya hai.

(Reference Time 08:17)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

हेनरिक का डॉमिनो सिद्धांत HEINRICH'S DOMINO THEORY

दुर्घटनाएँ अनुक्रमिक घटनाओं (जिन्हें डॉमिनो के नाम से जाना जाता है) की एक श्रृंखला का परिणाम होती हैं।

हेनरिक द्वारा प्रस्तावित पांच डॉमिनो निम्न हैं:

- 1) सामाजिक वातावरण और परम्पराएँ
- 2) व्यक्ति विशेष का दोष
- 3) असुरक्षित कार्य और/या असुरक्षित परिस्थिति
- 4) दुर्घटना
- 5) चोट

सिद्धांत ने श्रृंखला प्रतिक्रिया को रोकने के लिए केंद्रीय डॉमिनो वाली असुरक्षित कार्य/परिस्थिति को हटाने का सुझाव दिया है।

Heinrich kee domino theory - heinrich ka domino siddhaant kahata hai ki durghatanaayen anukramik ghatanaon kee (jinhen domino ke naam se jaana jaata hai) kee ek shrankhala ka parinaam hotee hain aur heinrich dvaara prastaavit jo paanch domino hain, vo hain; saamaajik vaataavarana aur paramparaayen; vyakti vishesh ka dosh; asurakshit kaary aur/ya asurakshit paristhithi; durghatana aur; chot.

Isamen siddhaant ne shrankhala prakriya ko rokane ke liye kendreey domino yaani asurakshit kaary aur paristhithi ko hataane ka sujhaav diya hai yadi ham ek nirmaan sthal par unsafe act aur unsafe condition ko prevent kar dete hain. Yah sunishchit karate hain ki unsafe act aur unsafe condition nahee hain to tamaam any baaton ke hote hue bhee durghatanaayen nahee hogen.

(Reference Time 09:18)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

चोट पिरामिड INJURY PYRAMID

हेनरिक का चोट पिरामिड चोट की गंभीरता के आधार पर घटनाओं की सापेक्ष संख्या को ग्राफिक रूप से दर्शाता है
Heinrich's injury pyramid graphically represents the relative number of injury incidents based on severity

इस पिरामिड में नियर मिस : मामूली चोट : गंभीर चोट का अनुपात 300:29:1 माना गया है



After Heinrich 1959

Injury pyramid, yah bhee ek modal hai jisamen ki chot ya pyramid ko gambheerata ke aadhaar par ghatanaon ke saapeksh sankhya ko graphic roop mein dikhaaya hai. Isamen near-miss neeche hai. Incident jisakee hamane pahale charcha kee thee, ve incident jahaan par ki minor injury huee aur yah incident jahaan par ki major injury huee. To isamen near-miss maamooli chot aur gambheer chot ka anupaat 300 ratio 29 ratio 1 hai. Isako ek aur tareeke se bhee dekha ja sakata hai ki antat: ek badee durghatana hone se pahale tamaam aisee warnings hongee, tamaam aisee chhotee-chhotee ghatanaayen hongee jin par kee ham agar dhyaan denge to ham us badee durghatana ko rok sakate hain, usako prevent kar sakate hain. Ek bahut hee rochak kahaanee hai ki ek dibbe mein agar ham 330 toffees rakh den aur usamen se 29 toffees aisee hon jo ki thodee vishailee hai aur ek toffees maatr aisee hai jo ki adhik vishailee hai jisase ki tabiyat adhik kharaab ho sakatee hai aur kisee se kaha jaaye ki aap koe bhee toffees le lejiye, to kya koe bhee yah jaanate hue ki usamen chaahe ek hee ho ya kul milaakar 30 hee aisee toffees hon jinase kee tabiyat kharaab ho sakatee hai kya koe bhee toffees hansee-khushee lega. Theek usee prakaar hamen har near-miss ko bahut hee baareeke se dekhana chaahiye aur usase lesson seekhane chaahiye taaki ham minor injuries, major injuries, fatalities durghatanaon se bach saken.

(Reference Time 11:10)

Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

औद्योगिक सुरक्षा के चारों में हेनरिक के सिद्धांत
Heinrich's axioms of industrial safety

- चोटों पूर्ववर्ती कसकों की श्रृंखला के परिणामस्वरूप होती हैं।
- दुर्घटनाएँ वास्तविक और भौतिक खतरे या असुरक्षित कार्य के परिणामस्वरूप होती हैं।
- अधिकांश दुर्घटनाएँ असुरक्षित व्यवहार का परिणाम होती हैं।
- असुरक्षित कार्य और खतरों के परिणामस्वरूप दुर्घटनाएँ (और चोटें) तत्काल नहीं हो जाती हैं।
- यह समझना कि लोग असुरक्षित कार्य क्यों करते हैं, सुधारात्मक कार्रवाइयों के लिए दिशानिर्देश स्थापित करने में मदद करता है।
- चोट की गंभीरता काफी हद तक आकस्मिक है और जिस दुर्घटना के कारण यह चोट लगी है, उसे रोका जा सकता है।
- प्रबंधन को सुरक्षा की जिम्मेदारी स्वीकारनी और निभानी चाहिए।

16

Audyogik suraksha ke baare mein heinrich ke siddhaant, jo axioms heinrich dvaara diye gaye hain ve hain: choten poorvavartee kaarakon ke shrankhala ke parinaamasvaroop hotee hain. Durghatanaayen vaastavik ya bhautik khatare ya asurakshit kaaryon ke parinaamasvaroop hotee hain. Adhikaansh durghatanaayen asurakshit vyavahaar ka parinaam hotee hain. Asurakshit kaary aur khataron ke parinaamasvaroop durghatanaayen aur choten tatkaal nahee ho jaateen. Yah samajhana ki log asurakshit kaary kyon karate hain, sudhaaraatmak kaaryavaiyon ke liye dishaanirdesh sthaapit karane ke liye madad karate hain. Chot kee gambheerata kaaphee had tak aakasmik hai aur jis durghatana ke kaaran yah chot lagee hai, use roka ja sakata tha. Prabandhan ko suraksha kee jimmedaaree sveekaarane aur nibhaanee chaahiye. Ye hain heinrich ke audyogik suraksha ke baare mein axioms ya siddhaant.

(Reference Time 12:11)



औद्योगिक सुरक्षा के बारे में हेनरिक के सिद्धांत
Heinrich's axioms of industrial safety

- सर्वोत्तम दुर्घटना निवारण तकनीकें, सर्वोत्तम गुणवत्ता/उत्पादकता तकनीकों के अनुरूप ही होती हैं।
- औद्योगिक दुर्घटनाओं को रोकने में पर्यवेक्षक प्रमुख व्यक्ति होता है।
- दुर्घटनाओं की लागत में प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष लागत दोनों शामिल हैं।

Sarvottam durghatana nivaaran takaneeken, sarvottam gunavatta/utpaadakata takaneekon ke anuroop hee hotee hain. Audyogik durghatanaon ko rokane mein paryavekshak pramukh vyakti hota hai aur durghatanaon kee laagat mein pratyaksh aur apratyaksh laagat donon hee shaamil hain. Jahaan tak ki aapako yaad hoga jab hamane gunavatta kee baat kee thee vahaan bhee pratyaksh aur apratyaksh laagat (direct aur indirect cost) kee baat kee thee. Suraksha prabandhan mein bhee ham accident aur durghatanaon ko lekar prevention cost aur cost of accident kee charcha kar sakate hain. Prevention cost mein ve tamaam kharche aate hain jo ki ham accident ko ya durghatana ko prevent karane mein lagaate hain. Tamaam safety upakaran, tamaam prashikshan preventiv cost mein aate hain. Accident cost mein yadi chot lagatee hai to usaka poore upachaar (treatment) ka kharcha, usase jo loss time hota hai usaka kharcha aur yadi koe kaanoonee kaaryavaahee aatee hai to usaka kharcha to hota hee hai, saath mein indirect ya intangible roop mein company ke liye ya ek daag hota hai usakee bhee keemat ya laagat hamako indirect cost mein lenee chaahiye. To ek prakaar se quality aur safety in dono mein ek bahut hee ajeeb sa parallel sambandh avashy hai.

(Reference Time 13:46)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

सुरक्षित कार्य पद्धतियों के संबंध में दिए गए अंतर्राष्ट्रीय मानक, व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा प्रशासन (Occupational Health & Safety Administration, U.S.A.) और अंतर्राष्ट्रीय मानक संगठन (International Standards Organization) आदि द्वारा दिये गये हैं।

Surakshit kaary paddhatiyon ke sambandh mein diye gaye antarraashtreey maanak vyaavasaayik svaasthy aur suraksha prashaasan (occupational health and safety administration, use) aur antarraashtreey maanak sangathan dvaara diye gaye hain. Quality kee hee bhaanti safety mein bhee tamaam literature jo vikasit hua ya shodh kaary hue, jo manufacturing industry se shuroo hue. Industrial environment mein safety ko lekar, occupational hazard ko lekar maatr vahaan kaam karane se jo dushparinaam ho sakate hain un baaton ko lekar labour organizations sakriy huee aur tamaam maanak banaaye gaye. Nirmaan udyog un udyogon mein se ek hai aur jo maanak ek industrial environment mein laagoo hain unako directly shaayad construction field mein ya nirmaan udyog mein nahee laaya ja sakata. Lekin tab bhee bahut saare standards aur maanak construction ke kshetr mein bh ee laaye ja rahe hain aur ek kushal nirmaan prabandhak ko unakee jaanakaaree hona bahut hee aavashyak hai.

(Reference Time 15:03)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

OHSAS 18001 : व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा प्रबंधन
OHSAS18001 : OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT

व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा निम्नलिखित पर आधारित है:

- खतरा पहचानना
- जोखिम का आकलन
- OHSAS 18001 व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा मानक एक प्रबंधन दृष्टिकोण उपाकरण का प्रयोग करता है जिसे पीडीसीए (प्लान टू चेक एक्ट, PDCA) कहा जाता है।

Jahaan tak ki occupational health aur safety management ka savaal hai vyaavasaayik svaasthy aur suraksha nimnalikhit par aadhaarit hotee hai: khatara pahachaanana, jokhim ka aakalan karana, OSHAS 18001 vyaavasaayik svaasthy aur suraksha maanak evan prabandhan drshtikon upakaran ka prayog karata hai. Is pooree vyavastha mein plan do check act (PDCA) cyclal ka bhee upayog kiya jaata hai. Ab ye PDCA kis prakaar se ham nirmaan ke pariprekshy mein samajhate hain.

(Reference Time 15:35)

Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

प्लान टू चेक एक्ट (PDCA)
(योजना बनाना, लागू करना, जांच करना, कार्य करना)

- योजना: संगठन की ओएच एंड एस नीति के अनुसार परिणाम देने के लिए आवश्यक उद्देश्यों और प्रतिक्रियाओं को स्थापित करना।
- करना: प्रक्रिया लागू करना।
- जांच: ओएच एंड एस नीति, उद्देश्यों, कानूनी और अन्य आवश्यकताओं के अनुरूप प्रदर्शन की निगरानी और माप करना और परिणामों की रिपोर्ट करना।
- कार्य: ओएच एंड एस के प्रदर्शन में लगातार सुधार लाने के लिए कार्रवाई करना।

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत 20

Jahaan tak yojana ka savaal hai, sangathan kee oh&s neeti ke anusaar parinaam dene ke liye aavashyak uddeshyon aur pratikriyaon ko sthaapit karana. Oh&s kya hua, occupational health aur safety. Aap ye dekhenge ki jab ham safety kee baat karate hain to ham health aur environment (svaasthy aur paryaavaran) kee baat bhee saath-saath karate hain. Kyonki ham jis vaataavaran mein kaam karate hain ya shramik jis vaataavaran mein kaam karate hain use hamane pahale hee dekha ya to tatkaal prabhaav se chot lag sakatee hai ya dooragaamee parinaam ye hoga ki svaasthy par pratikool prabhaav pade. To isaliye safety ke dono aspects (pahaloo) hain ; accident (durghatanaayen) aur svaasthy. Aur environment (paryaavaran) se bhee ye tamaam baaten judee huee hain. To isaliye sangathan ke oh&s neeti ke anusaar parinaam dene ke liye aavashyak uddeshyon aur pratikriyaon ko sthaapit karana yojana mein aata hai. Karana: us pratikriya ko laagoo karana hua. Jaanch: oh&s neeti, uddeshyon, kaanoonee aur any aavashyakataon ke anuroop pradarshan kee nigaraanee (usakee monitoring) aur maap karana aur parinaamon kee reporting karana, ye aata hai jaanch mein. Aur kaary hai: oh&s ke pradarshan mein lagaataar sudhaar laane ke liye kaaryavaee karana.

(Reference Time 17:05)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

29 सीएफआर 1926 - निर्माण के लिए सुरक्षा और स्वास्थ्य विनियम (OSHA)
29 CFR 1926 — Safety and Health Regulations for Construction (OSHA)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• उपभाग ए - सामान्य• उपभाग बी - सामान्य व्याख्याएँ• उपभाग सी - सामान्य सुरक्षा और स्वास्थ्य प्रावधान• उपभाग डी - व्यावसायिक स्वास्थ्य और पर्यावरण नियंत्रण• उपभाग ई - व्यक्तिगत सुरक्षा और जीवन रक्षक उपकरण• उपभाग एफ - अग्नि सुरक्षा और रोकथाम• उपभाग जी - संकेत, सिग्नल और बैरिकेड्स• उपभाग एच - सामग्री प्रबंधन, भंडारण, उपयोग और निपटान• उपभाग आई - उपकरण: हाथ और शक्ति• उपभाग जे - बेल्टिंग और कटिंग• उपभाग के - इलेक्ट्रिकल• उपभाग एल - स्केफोल्डिंग• उपभाग एम - गिरने से सुरक्षा | <ul style="list-style-type: none">• उपभाग एन - क्रेन, डेरिक्स, होइस्ट, लिफ्ट और कन्वेयर• उपभाग ओ - मोटर वाहन, यंत्रिक उपकरण, और समुद्री संचालन• उपभाग पी - उत्खनन• उपभाग क्यू - कंक्रीट और चुनाई निर्माण• उपभाग आर - स्टील शेवशन• उपभाग एस - सुरंगें, शाफ्ट, कैसन्स, कोफरडैम और संपीड़ित वायु• उपभाग टी - विघ्वंस• उपभाग यू - विस्फोट और विस्फोटकों का उपयोग• उपभाग वी - विद्युत पारेषण और वितरण• उपभाग डब्ल्यू - रोलओवर सुरक्षात्मक संरचनाएँ, ओवरहेड सुरक्षा• उपभाग एक्स - सीढ़ियाँ• उपभाग वाई - वाणिज्यिक डाइविंग संचालन• उपभाग जेड - विषाक्त और खतरनाक पदार्थ |
|---|--|

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत

21

CFR1926 safety and health regulations for construction. Yah OSHA dvaara prakaashit guidelines mein 26 aise upabhaag diye gaye hain jahaan par ki saamaany baat (general discussion) hai, usake baad definitions (paribhaashaayen) hain, saamaany suraksha aur swaasthy praavadhaan hain, vyaavasaayik swaasthy aur paryaavaran niyantran ke baare mein charcha huee hai. Vyaktigat suraksha aur jeevan rakshak upakaranon ke baare mein charcha huee hai. Agni suraksha aur usakee rokathaam, sanket signaling aur barricading, saamagree prabandhan, bhandaraan upayog aur nipataan, upakaran haath aur shakti (manual equipment ke saath-saath paavard equipment), welding aur cutting, electrical, scaffolding, girane se suraksha, crane, derricks, hoists, lifts aur conveyors, motor vaahan, yantreekr upakaran aur samudree sanchaalan, utkhanan arthaat excavation, concrete aur chunae ka kaam, steel erection, surange, shaft cannons, cofferdams aur sampeedit vaayu, vidhvans, visphot aur visphotakon ka upayog, vidyut pareshan arthaat transmission aur vitaran, rollover surakshaatmak sanrachanaayen, overhead suraksha, seedhee par kaam karana, vaanijyik diving sanchaalan aur vishaakt evan khataranaak padaararthon ka upayog. In tamaam bhaagon me construction industry se related tamaam safety ya suraksha se judee huee baaton kee charcha kee gayee hai.

(Reference Time 18:46)



आईएसओ (ISO) मानक

अंतर्राष्ट्रीय मानक संगठन सभी उद्योगों के लिए कई मानक प्रकाशित करता है। उनमें से कई निर्माण उद्योगों से संबंधित हो सकते हैं जैसे :

- मशीनरी-गार्ड की सुरक्षा [Safety of Machinery- Guards (ISO 14120)]
- मोबाइल एलिवेटिंग कार्य प्लेटफार्म [Mobile elevating work platforms -- (ISO 16368)]
- क्रेन - तार रस्सियाँ - देखभाल और रखरखाव, निरीक्षण और निराकरण [Cranes - Wire Ropes - Care and Maintenance, inspection and discard (ISO 4309)]

ओएसएचए (OSHA) मानकों के अतिरिक्त, उद्योग को, जहां भी लागू हो, ISO मानकों का भी अनुपालन करना होता है।

Jahaan tak ISO maanakon ka savaal hai; antarraashtrreey maanak sangathan sabhee udyogon ke liye kaae maanak prakaashit karata hai isamen se kaae nirmaan udyog se bhee sambandhit hain. Jaise machinery guards kee suraksha (safety of machinery guards ISO 14120), mobile elevating work platforms (ISO 16368) aur crane, taar, rassiyaan, dekhhabhaal aur rakharakhaav, nireekshan aur niraakaran (cranes- wire ropes, care and maintenance, inspection and discard) OSHA arthaat (occupational safety and health administration) maanakon ke atirikt, udyogon ko jahaan bhee laagoo ho, ISO maanakon ka bhee anupaalan karana hota hai.

Jaisa ki is paathyakram mein lagaataar charcha huee hai nirmaan prabandhak ko apanee site par kin baaton ka dhyaan rakhana chaahiye. Usase sambandhit kaun se maanak hain? Chaahe vo quality kee baat ho, yahaan par ham suraksha kee baat kar rahe hain, unakee jaanakaaree honee chaahiye. Usako ye pata hona chaahiye ki is vishesh sthiti ke liye kya OSHA ka koe maanak hai, kya ISO ka koe maanak hai aur agar nahee hai to ham usamen upalabdh maanakon ke aadhaar par kya koe naya maanak apanee company ke liye vikasit kar sakate hain ya karana chaahiye aur agar karana chaahiye to usake liye hamen prayaasarat hona hota hai. Chaahe vo nirmaan prabandhak us site par kuchh implement kar sake ya apanee company mein ek naye maanak ko vikasit karane ke liye kah sake kyonki shaayad agalee site par implement ho.

(Reference Time 20:24)



आम तौर पर देखे गये सुरक्षा मानकों के उल्लंघन

1. अनिर्धारित या निषिद्ध क्षेत्र में घुसपान करना
2. बिना सुरक्षा प्रवेशन के कार्य स्थल पर कर्मचारी
3. बिना सुरक्षा जूते और हेलमेट के कर्मचारी
4. कर्मचारी कार्य निशिष्ट पीपीई का उपयोग न करना
5. अनाधिकृत व्यक्ति का उपकरणों पर कार्य करना
6. असुरक्षित/अपूर्ण स्केफोल्डिंग पर व्यक्ति का चढ़ना
7. असुरक्षित ऊंचाई/किनारे पर काम करना/खड़ा होना
8. परमिट-टू-वर्क प्रणाली का पालन करने में विफलता
9. टूल बॉक्स टॉक आयोजित न करना
10. तीसरे पक्ष के निरीक्षण के बिना उपकरण का उपयोग
11. हंसी मजाक या हाथापाई
12. कार्यस्थल पर तेज गति से वाहन चलाना
13. सुरक्षा उपकरणों का गलत प्रबंधन
14. घटना या नियर-मिस की रिपोर्ट करने में विफलता
15. असुरक्षित क्षेत्रों में खाना/सोना/आराम करना

इनकी रोकने के लिए हमें एक कुशल प्रबंधन प्रणाली की आवश्यकता होती है।

To aaiye aage badhate hain aur dekhate hain aam taur par dekhe jaane vaale suraksha maanakon ke ullanghan, jo ki ham nirmaan udyog mein aksar dekhate hain. Anirdhaarit ya nishiddh kshetron mein dhoomrapaan karana. Bina suraksha praveshan ke kaaryasthal par karmachaaree. Bina suraksha joote aur helmet ke karmachaaree. Karmachaariyon dvaara kaary vishisht ppe ka upayog na karana. Anaadhikrt vyaktiyon ka upakaranon par kaary karana. Asurakshit aur apoorn scaffolding par vyakti ka chadhana. Asurakshit oonchaee aur kinaare par kaam karana ya khade hona. Permit-to-work pranaalee ka paalan karane mein viphalata. Tool box talk aayojit na karana. Teesare paksh ke nireekshan ke bina upakaran ka upayog. Hansee majaak ya haathaapae. Kaary sthal par tej gati se vaahan chalaana. Suraksha upakaranon ka galat prabandhan. Ghatana ya near-miss ko report karane mein viphalata. Asurakshit kshetron me khaana, sona ya aaraam karana. Ye sab baaten ham kisee bhee site par aksar dekhate hain aur inako rokane ke liye hamen ek kushal prabandhan pranaalee kee aavashyakata hotee hai aur yah pranaalee vikasit karana aur usako amal mein laana yah vahaan ke nirmaan prabandhak kee jimmedaaree banatee hai. Iseeliye nirmaan prabandhak ko tamaam suraksha niyamon ke baare mein, jokhimon ke baare mein jaanakaaree honee chaahiye aur unako kaise address kiya jaaye is baat kee jaanakaaree bhee honee chaahiye.

(Reference Time 22:07)



स्वास्थ्य और सुरक्षा
HEALTH AND SAFETY

- रोजगार में स्वास्थ्य और सुरक्षा (HSE) अधिनियम 1992 एक कानून है जो कार्यस्थल पर लोगों को हानि से बचाने के लिए बनाया गया है।
- यह लगभग सभी कार्यस्थलों पर, प्रत्येक व्यक्ति पर लागू होता है।
- HSE अधिनियम के तहत सभी कर्मचारियों, नियोजकों, ठेकेदारों, कंपनी के मालिकों और कार्यस्थलों पर आने वाले आगंतुकों पर दायित्व है।
- सभी निर्माण स्थलों पर एक विस्तृत स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण (एचएसई) का मैनुअल विकास किया जाना चाहिए।
- निर्माण स्थलों और प्रमुख कार्यालयों में धरोतु प्रशिक्षण और शिक्षण दिया जाना चाहिए।
- ओएसएसएस (OHSAS) को सुरक्षित करना: 18001 प्रमाणीकरण आवश्यकताओं को बनाए रखना।

Svaasthy aur suraksha rojagaar mein swaasthy aur suraksha (health safety and environment) adhiniyam 1992 ek kaanoon hai jo kaaryasthal par logon ko haani se bachaane ke liye banaaya gaya hai. Yah adhiniyam lagabhadg sabhee kaaryasthalon par, pratyek vyakti par laagoo hota hai.

Is paathyakram mein mainne shramik shabd ka prayog bahut hee wider sense mein kiya hai, chaahe vo daily ways labour ho, supervisor ho ya engineer ho jo bhee kaaryasthal par upasthit hai vah safety ke daayare mein aata hai. Is baat ko dhyaan mein rakhate hue hee tamaam baaton par vichaar kiya jaana chaahiye.

HSE adhiniyam ke taahat sabhee karmachaariyon (employees), niyoktaon (employer), thekedaaron (contractors), company ke maalikon aur kaaryasthalon par aane vaale aaguntakon ka daayitv tay hai. Sabhee nirmaan sthalon par ek vistrt swaasthy, suraksha aur paryaavarana (HSE) ka manual vikasit kiya jaana chaahiye. Nirmaan sthalon aur pramukh kaaryaalayon mein ghareloo prashikshan aur shikshan diya jaana chaahiye. OSHA ko surakshit karana, 18001 pramaaneekaran aavashyakataon ko banaaye rakhana yah bhee bahut hee aavashyak hai.

(Reference Time 23:21)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

स्वास्थ्य एवं सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली HEALTH & SAFETY MANAGEMENT SYSTEM

सुरक्षा और स्वास्थ्य प्रबंधन प्रणाली वह तरीका है जिसके द्वारा कोई नियोक्ता, कर्मचारियों को चोटों और बीमारियों से बचा सकता है।

सुरक्षा स्वास्थ्य एवं पर्यावरण नीति SAFETY HEALTH & ENVIRONMENT POLICY

- सभी कार्यस्थलों पर सुरक्षा, स्वास्थ्य और पर्यावरण के उच्च मानक को अपनाएं और बनाए रखें।
- निर्माण उद्योग पर लागू सभी सुरक्षा नियमों और वैधानिक आवश्यकताओं का अनुपालन करें।

Jahaan tak svaasthy aur suraksha prabandhan pranaalee ka savaal hai, suraksha aur svaasthy prabandhan pranaalee vah tareeka hai jisake dvaara koe niyokta, karmachaariyon ko choton aur beemaariyon se bacha sakata hai. Suraksha svaasthy aur paryaavaran neeti jo ki policy kee baat hai. Sabhee kaaryasthalon par suraksha, svaasthy aur paryaavaran ke uchch maanakon ko apanaaya jaana chaahiye aur banaaye rakhana chaahiye. Nirmaan udyog par laagoo sabhee suraksha niyamon aur vaidhaanik aavashyakataon ka anupaalan kiya jaana chaahiye.

(Reference Time 23:52)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

सुरक्षा एवं स्वास्थ्य नीति SAFETY & HEALTH POLICY STRATEGY

- शीर्ष प्रबंधन, सुरक्षा समिति या सुरक्षा टीम की भागीदारी।
- मौजूदा नीतियों (व्यवसाय या पर्यावरण) की समीक्षा।
- आवश्यक तत्वों पर आधारित नीति सामग्री का विकास।
- वर्तमान दस्तावेज नियंत्रण प्रणाली के अनुसार नीति का दस्तावेजीकरण।
- सभी कर्मचारियों को सुलभ प्रारूप में नीति का संचार।

Jahaan tak policy aur strategy ka savaal hai sheersh prabandhan, suraksha samiti ya suraksha team kee bhaageedaaree, maujooda neetiyon (vyavasaay aur paryaavaran) kee sameeksha, aavashyak tatvon par aadhaarit neeti saamagree ka vikaas, vartamaan dastaavej niyantran pranaalee ke anusaar neeti ka dastaavejekarana, sabhee karmachaariyon ko sulabh praaroop

mein neeti ka sanchaar (communicating to the people, the policies in an easy to understand minor), yah suraksha evan svaasthy neeti ka bahut hee mahatvapoom ang hai.

(Reference Time 24:30)



Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

कार्यस्थल पर सुरक्षा, स्वास्थ्य और पर्यावरण के उच्च मानकों को बनाए रखने के लिए, यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि

- सभी कर्मचारियों को उनके कर्तव्यों के बारे में उचित बोध हो तथा सुरक्षा, स्वास्थ्य और पर्यावरण के विभिन्न पहलुओं में वे प्रशिक्षित हों।
- कर्मचारियों को आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रदान किए गए हैं और ऐसे उपकरणों का नियमित रूप से उपयोग किया जाता है।
- विभिन्न अनिवार्य अधिनियमों के अनुसार सभी प्रासंगिक वैधानिक आवश्यकताएं पूरी की गई हैं।
- सुरक्षा, स्वास्थ्य और पर्यावरण के मुद्दे, सभी प्रबंधकीय निर्णयों में शामिल हैं, विशेष रूप से सामग्री, यशनीय, उपकरण के चयन/खरीद में, और कर्मियों के चयन और नियुक्ति में भी।

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत 27

Kaaryasthal par suraksha, svaasthy aur paryaavarana ke uchch maanakon ko banaaye rakhane ke liye, yah sunishchit kiya jaana chaahiye ki sabhee karmachaariyon ko unake kartavyon ke baare mein uchit bodh ho tatha suraksha, svaasthy aur paryaavarana ke vibhinn pahaluon mein ve prashikshit hon. Karmachaariyon ko aavashyak vyaktigat suraksha upakaran (ppe) pradaan kiye gaye hain aur aise upakaranon ka niyमित roop se upayog kiya jaata hai. Vibhinn anivaary adhiniyamon ke anusaar sabhee praasangik vaidhaanik aavashyakataayen pooree kee gae hain. Suraksha, svaasthy aur paryaavarana ke mudde, sabhee prabandhakeey nirnayon mein shaamil hain aur vishesh roop se saamagree, machinery, upakaran ke chayan ya khareed mein aur karmiyon ke chayan ya niyukti mein bhee unako dhyaan mein rakha gaya hai.

(Reference Time 25:19)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

प्रभावी सुरक्षा प्रबंधन के प्रमुख तत्व

KEY ELEMENTS OF EFFECTIVE SAFETY MANAGEMENT

- प्रबंधन नेतृत्व
- कर्मचारी भागीदारी
- खतरे की पहचान एवं आकलन
- खतरे की रोकथाम एवं नियंत्रण
- शिक्षण एवं प्रशिक्षण
- कार्यक्रम एवं प्रक्रिया का मूल्यांकन एवं सुधार
- सभी हितधारकों के बीच कोम्युनिकेशन और समन्वय

Prabhaavee suraksha prabandhan ke mukhy tatv hain, vo hain: prabandhan netrtv, karmachaaree bhaageedaaree, khatare kee pahachaan evan aakalan, khatare kee rokathaam evan niyantran, shikshan evan prashikshan, kaaryakram evan prakriya ka moolyaankan evan sudhaar aur sabhee hitadhaarakon arthaat stakeholders kee beech communication aur samanvay.

(Reference Time 25:45)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

प्रबंधन नेतृत्व

MANAGEMENT LEADERSHIP

- शीर्ष प्रबंधन स्तरों को समाप्त करने और कार्यस्थल की सुरक्षा और स्वास्थ्य में लगातार सुधार करने के लिए अपनी प्रतिबद्धता प्रदर्शित करता है, श्रमिकों के प्रति उस प्रतिबद्धता को संघीकृत करता है, और कार्यक्रम की अपेक्षाओं और जिम्मेदारियों को निर्धारित करता है।
- सभी स्तरों पर प्रबंधक सुरक्षा और स्वास्थ्य को मुख्य संगठनात्मक मूल्य बनाते हैं, सुरक्षा, स्वास्थ्य लक्ष्य और उद्देश्य स्थापित करते हैं, कार्यक्रम के लिए पर्याप्त संसाधन और समर्थन प्रदान करते हैं और एक अच्छा उदाहरण स्थापित करते हैं।

Jahaan tak prabandhan netrtv yaani management leadership ka savaal hai. Sheersh prabandhan khataron ko samaapt karane aur kaaryasthal kee suraksha aur svaasthy mein lagaataar sudhaar karane ke liye apanee pratibaddhata pradarshit karata hai, shramikon ke prati us pratibaddhata ko sampreshit karata hai aur kaaryakram kee apekshaon aur jimmedaariyon ko nirdhaarit karata hai. Sabhee staron par prabandhak suraksha aur svaasthy ko mukhy sangathanaatmak mooly banaate hain. Suraksha svaasthy lakshy aur uddeshy sthaapit karate hain. Kaaryakram ke liye paryaaapt sansaadhan aur samarthan pradaan karate hain aur ek achchha udaaharan sthaapit karate hain.

(Reference Time 26:27)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

कर्मचारियों की भागीदारी WORKER PARTICIPATION

- कर्मचारी और उनके प्रतिनिधि कार्यक्रम के सभी पहलुओं में शामिल होते हैं - जिसमें लक्ष्य निर्धारित करना, खतरों की पहचान करना और रिपोर्ट करना, घटनाओं की जांच करना और प्रगति पर नजर रखना शामिल होता है।
- डेकेदारों और अस्थायी श्रमिकों सहित सभी कर्मचारी, कार्यक्रम के तहत अपनी भूमिकाओं और जिम्मेदारियों, और उन्हें प्रभावी ढंग से पूरा करने के लिए उन्हें क्या करने की आवश्यकता है, इस बात को समझते हैं।
- श्रमिकों को प्रोत्साहित किया जाता है और उनके पास प्रबंधन के साथ खुले तौर पर संवाद करने, और प्रतिशोध के डर के बिना सुरक्षा और स्वास्थ्य संबंधी चिंताओं की रिपोर्ट करने, या सुधार का सुझाव देने के साधन होते हैं।
- कार्यक्रम में कर्मचारी की भागीदारी से सम्बंधित बाधा या बाधक (जैसे भाषा, जानकारी की कमी, या हतोत्साहन) को हटा दिया जाता है, या संबोधित किया जाता है।

Jahaan tak worker participation aur karmachaariyon kee bhaageedaaree ka savaal hai, karmachaaree aur unake pratinidhi kaaryakram ke sabhee pahaluon mein shaamil hote hain jaise lakshy ka nirdhaaran, khataron kee pahachaan aur report karana, ghatanaon kee jaanch karana aur pragati par najar rakhana shaamil hota hai. Thekedaaron aur asthaee shramikon sahit sabhee karmachaaree, kaaryakram ke tahat apane bhoomikaon aur jimmedaariyon aur unhen prabhaavee dhang se poora karane ke liye unhen kya karane kee aavashyakata hai, is baat ko samajhate hain. Shramikon ko protsaahit kiya jaata hai aur unake paas prabandhan ke saath khule taur par sanvaad karane aur pratishodh ke dar ke bina suraksha aur svaasthy sambandhee chintaon ko report karane ya sudhaar ka sujhaav dene ke saadhan hote upalabdh hote hain. Kaaryakram mein karmachaaree kee bhaageedaaree se sambandhit baadha ya baadhaon jaise bhaasha, jaanakaaree kee kamee aur hatotsaahan ko hata diya jaata hai ya sambodhit kiya jaata hai.

(Reference Time 27:33)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

खतरे की पहचान और आकलन HAZARD IDENTIFICATION AND ASSESSMENT

- कार्यस्थल पर खतरों की लगातार पहचान करने और जोखिमों का मूल्यांकन करने के लिए प्रक्रियाएं लागू की जाती हैं।
- नियमित, गैर-नियमित और आपातकालीन स्थितियों में सुरक्षा और स्वास्थ्य संबंधी खतरों की पहचान और मूल्यांकन किया जाता है।
- नए खतरों की पहचान करने के लिए मौजूदा खतरों, जोखिमों और नियंत्रण उपायों का प्रारंभिक मूल्यांकन किया जाता है, जिसके बाद समय-समय पर निरीक्षण और आकलन किया जाता है।
- किसी भी घटना की जांच मूल कारणों की पहचान करने के लक्ष्य से की जाती है।
- नियंत्रण के लिए पहचाने गए खतरों को प्राथमिकता दी जाती है।

Jahaan tak khatare ke pahachaan aur aakalan ka prashn hai, kaaryasthal par khataron ke lagaataar pahachaan karane aur jokhimon ka moolyaankan karane ke liye prakriyaayen laagoo kee jaatee hain. Niyamit, gair-niyamit aur aapaatakaaleen sthitiyon mein suraksha aur svaasthy sambandhee khataron ke pahachaan aur moolyaankan kiya jaata hai. Naye khataron ke pahachaan karane ke liye maujooda khataron, jokhimon aur niyantran upaayon ka praarambhik moolyaankan kiya jaata hai jisake baad samay-samay par nireekshan aur aakalan karate rahana chaahiye aur kiya jaata hai. Kisee bhee ghatana kee jaanch mool kaaron ke pahachaan karane ke lakshy se kee jaatee hai root clause analysis, yah hamaara uddeshy hona chaahiye kisee bhee ghatana kee jaanch karate samay aur usamen karmachaariyon ko protsaahit kiya jaan aa chaahiye ki ve apanee or se yah bata sake ki isamen hua kya tha. Bina dar ke ki kya koe badala liya jaayega. Jab tak yah dar nahee hatata tab tak us jaanch se saty ya vaastavikata saamane nahee aatee hai. Niyantran ke liye pahachaan gaye khataron ko praathamikata dee jaatee hai.

(Reference Time 28:48)



**Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur**

**खतरों की रोकथाम और नियंत्रण
HAZARD PREVENTION AND CONTROL**

- निर्योक्त और कर्मचारी कार्यस्थल के खतरों को खत्म करने, रोकने या नियंत्रित करने के तरीकों की पहचान करने और चयन करने में परस्पर और लगातार सहयोग करते हैं।
- नियंत्रणों का चयन एक निश्चित क्रम के अनुसार किया जाता है। पहले इंजीनियरिंग समाधानों का उपयोग, उसके बाद सुरक्षित कार्य पद्धति, प्रशासनिक नियंत्रणों और अंत में व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई), का उपयोग किया जाता है।
- एक योजना विकसित की जाती है जो सुनिश्चित करती है कि नियंत्रण लागू किया जाए, अंतरिम सुरक्षा प्रदान की जाए, प्रगति पर नज़र रखी जाए और नियंत्रणों की प्रभावशीलता को सत्यापित किया जाए।

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम - निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत

32

Aur jahaan tak khatare ke rokathaam aur niyantran ka savaal hai, niyokta aur karmachaaree kaaryasthal ke khataron ko khatm karane, rokane ya niyantrit karane ke tareekon kee pahachaan karane aur chayan karane mein paraspar aur lagaataar sahayog karate hain. Niyantranon ka chayan ek nishchit kram ke anusaar kiya jaata hai. Pahale engineering samaadhaanon ka upayog, usake baad surakshit kaary paddhati, prashaasanik niyantranon aur ant mein vyaktigat suraksha upakaran ka upayog kiya jaata hai. Ek yojana vikasit kee jaatee hai jo sunishchit karatee hai ki niyantran laagoo kiya jae, antarim suraksha pradaan kee jae, pragati par najar rakhee jae aur niyantranon kee prabhaavasheelata ko satyaapit kiya jaaye.

(Reference Time 29:34)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

शिक्षण और प्रशिक्षण EDUCATION AND TRAINING

- सभी कार्यकर्ताओं को यह समझने के लिए प्रशिक्षित किया जाता है कि कार्यक्रम कैसे काम करता है और कार्यक्रम के तहत उन्हें सौंपी गई जिम्मेदारियों क्या हैं और उनको कैसे पूरा करना है।
- नियोक्त, प्रबंधक और पर्यवेक्षक सुरक्षा के कासेट और श्रमिकों के अधिकारों की रक्षा करने और श्रमिकों की रिपोर्टों और चिंताओं का जवाब देने के लिए उनकी जिम्मेदारी पर प्रशिक्षण प्राप्त करते हैं।
- सभी श्रमिकों को कार्यस्थल के खतरों को पहचानने और लागू किए गए नियंत्रण उपायों को समझने के लिए प्रशिक्षित किया जाता है।

Education and training arthaat shikshan aur prashikshan. Suraksha ka ek bahut hee mahatvapoom ang hote hain. Sabhee karmachaariyon ko yah samajhane ke liye prashikshit kiya jaata hai ki kaaryakram kaise kaam karata hai. Ham safety kaaryakram kee baat kar rahe hain yah kaaryakram kaise kaam karata hai aur kaaryakram ke tahat unhe saumpee gayee jimmedaaree kya hai aur unhen kaise poora karana hai? Niyokta, prabandhak aur paryavekshak suraksha ke concept aur shramikon ke adhikaaron kee raksha karane aur shramikon kee reporton aur chintaon ka javaab dene ke liye unakee jimmedaaree par prashikshan praapt karate hain. Sabhee shramikon ko kaaryasthal ke khataron ko pahachaanane aur laagoo kiye gaye niyantran upaayon ko samajhane ke liye prashikshit kiya jaata hai.

(Reference Time 30:23)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

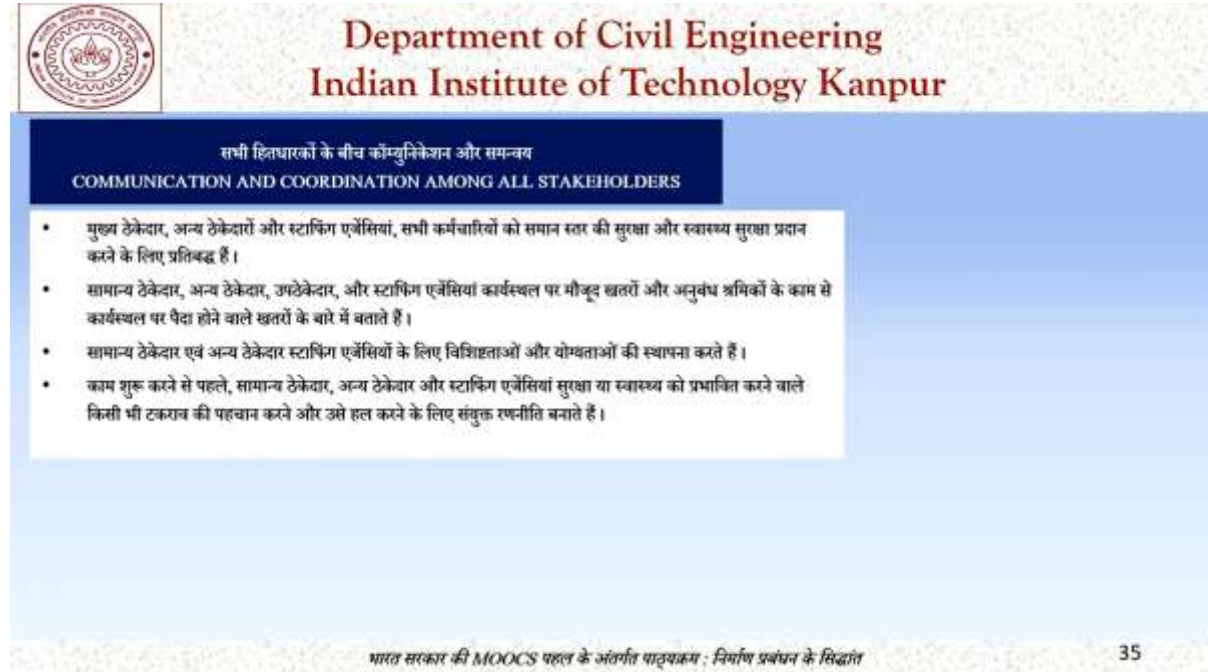
कार्यक्रम (गतिविधि) का मूल्यांकन और सुधार PROGRAM EVALUATION AND IMPROVEMENT

- प्रभावशीलता के लिए नियंत्रण उपायों का समय-समय पर मूल्यांकन किया जाता है।
- कार्यक्रम (गतिविधि) के प्रदर्शन की निगरानी करने, कार्यक्रम (गतिविधि) के कार्यान्वयन को सत्यापित करने और कार्यक्रम (गतिविधियों) की कमियों और सुधार के अवसरों की पहचान करने के लिए प्रक्रियाएं स्थापित की जाती हैं।
- कार्यक्रम (गतिविधि) और समय सुरक्षा और स्वास्थ्य प्रदर्शन और वातावरण में सुधार के लिए आवश्यक कार्रवाई की जाती है।

Kaaryakram ya gatividhi ka moolyaankan ya sudhaar. Prabhaavasheelata ke liye niyantran upaayon ka samay-samay par moolyaankan kiya jaana aavashyak hai. Kaaryakram ya

gatividhi ke pradarshan kee nigaraanee karane ke liye kaaryakram ya gatividhi ke kaaryaanvayan ko satyaapit karane aur kaaryakram ya gatividhiyon kee kamiyon aur sudhaar ke avasaron kee pahachaan karane ke liye pratikriyaayen sthaapit kee jaatee hain. Kaaryakram ya gatividhi ya samagr suraksha aur svaasthy pradarshan aur vaataavaran mein sudhaar ke liye aavashyak kaaryavaee kee jaatee hai.

(Reference Time 30:58)



**Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur**

**सभी हिताधारकों के बीच संचार और समन्वय
COMMUNICATION AND COORDINATION AMONG ALL STAKEHOLDERS**

- मुख्य डेकेदार, अन्य डेकेदारों और स्टाफिंग एजेंसियां, सभी कर्मचारियों को समान स्तर की सुरक्षा और स्वास्थ्य सुरक्षा प्रदान करने के लिए प्रतिबद्ध हैं।
- सामान्य डेकेदार, अन्य डेकेदार, उपडेकेदार, और स्टाफिंग एजेंसियां कार्यस्थल पर मौजूद खतरों और अनुबंध श्रमिकों के काम से कार्यस्थल पर पैदा होने वाले खतरों के बारे में बताते हैं।
- सामान्य डेकेदार एवं अन्य डेकेदार स्टाफिंग एजेंसियों के लिए विशिष्टताओं और योग्यताओं की स्थापना करते हैं।
- काम शुरू करने से पहले, सामान्य डेकेदार, अन्य डेकेदार और स्टाफिंग एजेंसियां सुरक्षा या स्वास्थ्य को प्रभावित करने वाले किसी भी टाकराव की पहचान करने और उसे हल करने के लिए संयुक्त रणनीति बनाते हैं।

भारत सरकार की MOOCs पहल के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत 35

Sabhee hitadhaarakon ke beech mein communication aur samanvay bhee bahut hee mahatvapoom hota hai. Mukhy thekedaar, any thekedaaron aur staffing agency, sabhee karmachaariyon ko samaan star kee suraksha aur svaasthy suraksha pradaan karane ke liye pratibaddh hote hai. Saamany thekedaar, any thekedaar, upathekedaar aur staffing agency kaaryasthal par maujood khataron aur anubandh shramikon ke kaam se kaaryasthal par paida hone vaale khataron ke baare mein bataate hain. Saamaany thekedaar aur any thekedaar staffing agencies ke liye vishishtataon aur yogtaon kee sthaapana karate hain. Kaam shuroo karane se pahale saamany thekedaar, any thekedaar aur staffing agency suraksha ya svaasthy ko prabhaavit karane vaale kisee bhee takaraav kee pahachaan karane aur use hal karane ke liye sanyukt rananeeti banaate hain.

(Reference Time 31:52)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

प्रमुख HSE प्रबंधन प्रणालियाँ SALIENT HSE MANAGEMENT SYSTEMS

- सुधारात्मक एवं निवारक उपाय (Corrective and Preventive Measures)
- दुर्घटना रिपोर्टिंग प्रणाली (Accident Reporting System)
- प्राथमिक चिकित्सा मामलों का विश्लेषण (Analyzing the first aid cases)

Aur jahaan tak prabandhan pranaaliyon ka prashn hai, sudhaaraatmak ya nivaarak upaay (corrective and preventive measures), durghatanaon kee reporting pranaalee (accident reporting system), praathamik chikitsa maamalon ka vishleshan, sabhee ek mahatvapoomn bhaag hain pramukh hse arthaat svaasthy suraksha evan paryaavaran prabandhan pranaalee ke.

(Reference Time 32:20)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

प्रमुख HSE प्रबंधन प्रणालियाँ SALIENT HSE MANAGEMENT SYSTEMS

- सक्रिय उपाय (Proactive measures)
- परियोजना एचएसई योजना (Project HSE Plan)
 - परियोजना एचएसई समिति की बैठक (Project HSE Committee Meeting)
 - सामूहिक जोखिम आकलन (Group Risk Assessment)
 - एचएसई प्रशिक्षण (HSE Training)
 - 'पेप' वार्ता (PEP Talk)
 - कर्मचारियों की स्क्रीनिंग एवं इंडक्शन (Screening & Induction of workmen)
 - कार्य अनुमति प्रणाली (Work Permit System)

Jahaan tak proactive majors, sakriy upaayon ka savaal hai, pariyojana mein hse plan ka hona, project kee hse samiti kee baithak hona, saamoohik jokhim ka aakalan, hse mein prashikshan, pep talk karana, karmachaariyon kee screening evan induction karana, kaary anumati pranaalee (work permit system), yah bahut hee mahatvapoomn hote hain suraksha ko sunishchit karane ke liye.

(Reference Time 32:50)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

प्रदर्शन मापन एवं समीक्षा प्रणाली PERFORMANCE MEASUREMENT AND REVIEW SYSTEMS

- आंतरिक HSE ऑडिट (Internal HSE Audits)
- प्रबंधन समीक्षा बैठक (Management Review meeting)
- उप-उपेक्षकों का मूल्यांकन (Evaluation of Sub-contractors)
- दुर्घटना सांख्यिकी (Accident Statistics)

Jahaan tak pradarshan kee maapan evan sameeksha pranaalee ka prashn hai, internal audit, management review committee arthaat prabandhan sameeksha baithak, upathekedaaron ka moolyaankan (evaluation of sub contractors), aur durghatana saankhyikee arthaat statistics of accident, in sab ka mahatvapoomn yog hota hai.

(Reference Time 33:13)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

निगरानी के उपाय MONITORING MEASURES

- सामान्य सुरक्षा निरीक्षण (General safety inspection)
- उपकरण फिटनेस प्रमाणपत्र (Equipment fitness certificate)
- सन्चय एवं मशीनरी निरीक्षण (Plant & machinery inspection)
- विद्युत निरीक्षण (Electrical inspection)
- स्वास्थ्य, स्वच्छता एवं पर्यावरण निरीक्षण (Health, Hygiene & Environment Inspection)

Aur aaj kee charcha ke ant mein ham dekhate hain nigaraanee ke upaay. Saamany suraksha nireekshan (general safety inspection), upakaran fitness pramaanapatr (equipment fitness certificate), sanyantr evan machinery ka nireekshan (plant and machinery inspection), vidyut nireekshan (electrical inspection), svaasthy, svachchhata evan paryaavaran nireekshan (health, hygiene aur environment inspection), yah sabhee mahatvapoomn bhaag hote hain ek site par suraksha sunishchit karane ke liye. Yah hamesha dhyaan mein rakhana chaahiye ki koe bhee durghatana yah nahee dekhatee ki yah karmachaaree aaj hee aaya hai, yah bahut dino se kaam kar raha hai, kya yah karmachaaree ek daily ways worker hai ya ek engineer hai ya supervisor hai. Durghatana, durghatana hotee hai aur usakee chapet mein koe bhee aa sakata hai isaliye yah bahut hee mahatvapoomn hai ki site par kaam kar rahe sabhee agencies,

sabhee hitadhaarak, suraksha se jude tamaam pahaluon ko samajhen aur ek surakshit worksite banaane kee or prayaasarat rahe.

(Reference Time 34:26)



The slide features the IIT Kanpur logo in the top left corner. The title at the top center reads "Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur". Below the title, a blue box contains the heading "उपयोगी प्रकाशित पुस्तकें" (Useful Published Books). A list of five references follows, detailing authors, titles, editions, and publishers. At the bottom, there is a footer in Hindi: "भारत सरकार की MOOCs परीक्षा के अंशित पाठ्यक्रम : विभिन्न स्तरों के विज्ञान" and the page number "40".

Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

उपयोगी प्रकाशित पुस्तकें

- Jha K.N., *Construction Project Management: Theory and practice*, 2nd Edition, Pearson India Education Services Pvt. Ltd., UP, India 2015
- Reese C.D., Eidons J.V., *Handbook of OSHA construction Safety and Health*, Taylor & Francis, 2nd Edition, Florida, USA, 2006.
- Levitt R.E., Samelson N. M., *Construction Safety Management*, 2nd Edition, John Wiley & Sons Inc., USA, 1993
- *Best practice guidelines for working at heights in New Zealand* by MBIT, New Zealand, 2012.
- "Construction safety" webinar by construction Industry Institute

भारत सरकार की MOOCs परीक्षा के अंशित पाठ्यक्रम : विभिन्न स्तरों के विज्ञान 40

Yahaan par kuchh upayogee pustaken dee gayee hain jo ki aapako is paathyakram aur is module mein vishesh roop se kavar kiye ja rahe material ya vishayon ko samajhane mein sahaayak honge. Namaskaar, dhanyavaad.