|  |  |
| --- | --- |
| **Unitatea de învăţământ:C.T.DIMITRIE LEONIDA** | **Avizat,** |
| **Profilul: TEHNIC** | **Director** |
| **Domeniul de pregătire de bază:Constructii ,instalatii si lucrari publice** |  |
| **Modulul: III-Masuratori in constructii si lucrari publice** |  |
| **Nr de ore/an: 64** |  |
| **Nr. ore /săptămână: 1- din care: T: 1 LT: 1 IP:** |  |
| **Clasa: a X-a D** |  |
| **Profesor: DAJU MARIA** | **Avizat,** |
| **Plan de învăţământ aprobat prin OMENCS:3915/18.05.2017** | **Şef catedră** |
| **Programa aprobata prin OMENCS: :3915/18.05.2017-Anexa 4** |  |

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ**

**AN ŞCOLAR:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **crt.** | **Unitatea de rezultate ale**  **învățării /Rezultate ale învățării**  ***4.Realizarea masuratorilor specifice in constructii instalatii si lucrari publice*** | | | **Conținuturile învățării** | **Nr. ore** | | | **Săptămâna** | | | **Obs.** |
| **Cunoștințe** | **Abilități** | **Atitudini** | **T** | **LT** | **IP** | **T** | **LT** | **IP** |
| **(0)** | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** | **(10)** | **(11)** |
|  | **4.1.1**   |  | | --- | | Unităţi de măsură pentru | | mărimi fizice, pentru masă, | | volume, suprafeţe: | | -corelări de unităţi de măsură | | -multipli | | -submultipli |   **4.1.2.**Metode de  măsurare:  directe, indirecte, absolute,  relative, complexe diferenţiate,  cu contact sau fără contact | **4.2.1**. Realizarea  transformărilor unităţilor de  măsură utilizate în construcţii,  instalaţii şi lucrări publice  **4.2.2.** întocmirea listei de  corelare a unităţilor de măsură  pentru diferite mărimi din sistemul SI cu datele din proiect pentru o construcţie sau o  lucrare publică, comunicând în  scris şi oral cu membrii echipei  **4.2.3**. Executarea de măsurători  prin aplicarea unor metode de  măsurare specifice în vederea  obţinerii mărimilor fizice ale obiectelor din domeniul lucrărilor de construcţii,  instalaţii şi lucrări publice | **4.3.1**. Selectarea mod  autonom a documentelor  referitoare la calculul  necesarului de materiale dindomeniul construcţii,instalţii  şi lucrări publice comunicând  în scris şi oral cumembrii  echipei  **4.3.2.** Respectarea  informaţiilor şi îndrumărilor primite de la persoanele  abilitate pentru realizarea de  operaţii de măsurare şi de  calcul în determinarea  mărimilor fizice | **1.1.Unitati de masura pt.marimi fizice:**masa,volum ,suprafete  -corelari de UM  -multiplii  -submultiplii  -transformari de UM  **1.2 Calcule simple** pt lungimi,perimetru,arii,masa,volume  **2.Metode de masurare**  **a)-**directe:cu pannglica,ruleta  b)-indirecte masurarea cu teodolitul  c)-relative cu lasere de aliniament | **6**  **4** | **6**  **4** |  | **S1,**  **S2,**  **S3**  **S5**  **S6**  **S7**  **S8**  **S9**  **S11**  **S12** | **S1,**  **S2,**  **S3**  **S5**  **S6**  **S7**  **S8**  **S9**  **S11**  **S12** |  |  |
| **4.1.3** Mijloace de măsurare,  aparate de măsurare a  mărimilor de:  -lungimi, grosimi, diametre  -suprafeţe, planeităţi  -volume  -unghiuri, pante  -presiuni  -temperaturi  -densitate  -debite  -rezilienţă | **4.2.4**. Selectarea mijloacelor de  măsurare, aparate de măsurare  utilizate în determinarea  mărimilor fizice specifice  domeniului lucrărilor de  construcţii, instalaţii şi lucrări  publice | **4.3.3**  Colaborarea cu membrii echipei în scopul  îndeplinirii sarcinilor de la  locul de muncă; | **3.Mijloace de masurare,aparate de masurare a marimilor**  **-**lungimi,grosimi diametre  -suprafete,planeitati  -volume  -unghiuri,pante  -presiuni  -temperaturi  -densitate  -rezilienta  (ruleta,metru,rigla gradata,coltare,echere,compas subler aparate topografice) | **2** | **2** |  | **S13**  **S14** | **S13**  **S14** |  |  |
| **4.1.4.** Toleranţele mijloacelor  de măsurare:  -clase de precizie | **4.2.4.** Selectarea mijloacelor de  măsurare, aparate de măsurare  utilizate în determinarea  mărimilor fizice specifice  domeniului lucrărilor de  construcţii, instalaţii şi lucrări  publice  **4.2.5**. Utilizarea mijloacelor de  măsurare în determinarea  mărimilor de măsurare din  domeniu, aplicând instrucţiunile  tehnice | **4.3.4,** Solicitarea de  informaţii şi ajutor de la  persoanele abilitate pentru  întocmirea, cu grad restrâns  de autonomie, a listei de  obiecte de măsurat  **4.3.5.** Asumarea iniţiativei în  vederea realizării sarcinilor  de lucru | **4.Tolerantele mijloacelor de masurare**  **-**clase de precizie  -instrumente pt determinarea abaterilor  -instructiuni tehnice | **2** | **2** |  | **S15**  **S16** | **S15**  **S16** |  |  |
| **4.1.5.** Erori de măsurare:  -sistematice  -întâmplătoare  -grosolane | **4.2.5.** Utilizarea mijloacelor de  măsurare în determinarea  mărimilor de măsurare din  domeniu, aplicând instrucţiunile  tehnice  **4.2.6**. Efectuarea de operaţii  minime de calcul în  determinarea erorilor de  măsurare | **4.3.5.** Asumarea iniţiativei în  vederea realizării sarcinilor  de lucru  **4.3.6** Asumarea  responsabilităţii în  îndeplinirea sarcinilor de  lucru specifice fiecărei  categorii de lucrare şi  autoevaluarea sarcinii | **5.Erori de masurare**  **-**definitie  -clasificare dupa diferite criterii-dupa marimea lor  -dupa modul de alegere a marimii nominale  -dupa sursa care le produce | **4** | **4** |  | **S17**  **S18**  **S19**  **S20** | **S17**  **S18**  **S19**  **S20** |  |  |
| **4.1.6**. Eşantionarea obiectelor  de masurat    **4.1.7.** Măsurări de parametri  dimensionali ale materialelor  de execuţie:  - suprafeţe; lungimi; diametre;  unghiuri; cote de nivel lungimi;  suprafeţe; volume; mase,  greutăţi, bucăţi etc. | **4.2.7.** Eşantionarea obiectelor  de măsurat selectând informaţii  prin accesarea internetului  privind alegerea elementelor  **4.2.8.** Selectarea eşantioanelor  care prezintă defecte calitative  **4.2.9.** Determinarea printr/un  minim de operaţii de măsurare a  parametrilor dimensionali pentru  materialele de execuţie din  domeniul lucrărilor de  construcţii, instalaţii şi lucrări  publice | **4.3.2.** Respectarea  informaţiilor şi îndrumărilor primite de la persoanele  abilitate pentru realizarea de  operaţii de măsurare şi de  calcul în determinarea  mărimilor fizice  **4.3.6** Asumarea  responsabilităţii în  îndeplinirea sarcinilor de  lucru specifice fiecărei  categorii de lucrare şi  autoevaluarea sarcinii  **4.3.7.** Defalcarea în mod  autonom, cu corectitudine şi  responsabilitate a lucrărilor  de construcţii pe categorii de  lucrări, în vederea executării  măsurătorilor;  **4.3.1.** Selectarea în mod  autonom a documentelor  referitoare la calculul  necesarului de materiale din  domeniul construcţii, instalţii  şi lucrări publice comunicând  în scris şi oral cu membrii  echipei  **4.3.6** Asumarea  responsabilităţii în  îndeplinirea sarcinilor de  lucru specifice fiecărei  categorii de lucrare şi  autoevaluarea sarcinii  **4.3.7**. Defalcarea în mod  autonom, cu corectitudine şi  responsabilitate a lucrărilor  de construcţii pe categorii de  lucrări, în vederea executării  măsurătorilor; | **6.Esantionarea obiectelor de masurat**  -epruvete de beton  -epruvete de lemn  -epruvete de metal  -defecte calitative ale esantioanelor  **7.Parametrii dimensionali ai materialelor de executie**  -suprafete,lungimi,diametre,volume,  -masuratori simple la lucrari executate si utilizarea corecta a UM | **2**  **2** | **2**  **2** |  | **S21**  **S22**  **S24**  **S25** | **S21**  **S22**  **S24**  **S25** |  |  |
| **4.1.8**. Măsurători şi calcule  pentru determinarea  rezultatelor finale ale  măsurătorilor pentru:  - cotarea şi executarea  releveelor  - lucrări de terasamente;  - lucrări de betoane;  - lucrări de zidărie;  - lucrări de finisaje;  - lucrări de izolaţii;  - lucrări pentru construcţii  metalice;  - lucrări de tâmplărie  - lucrări de instalaţii  **4.1.11.** Norme SSM şi PSI  specifice activităţilor de  măsurări din domeniul  lucrărilor de construcţii  instalaţii şi lucrări publice | **4.2.10.** Executarea măsurătorilor  materialelor, la construcţiile  existente şi pe categorii de  lucrări specifice domeniului  construcţii, instalaţii şi lucrări  publice, cu instrumente adecvate  **4.2.11.** Calcularea cantităţilor  de materiale necesare pe baza  măsurătorilor, din domeniul  lucrărilor de construcţii,  instalaţii şi lucrări publice  **4.2.12. î**nregistrarea  măsurătorilor şi a calculelor în  registrul de intrare privind  evidenţierea probelor de  funcţionalitate, durabilitate,  rezistenţă, stabilitate şi confort  al construcţiilor, instalaţiilor şi lucrărilor publice | **4.3.1.** Selectarea în mod  autonom a documentelor  referitoare la calculul  necesarului de materiale din  domeniul construcţii, instalţii  şi lucrări publice comunicând  în scris şi oral cu membrii  echipei  **4.3.2.** Respectarea  informaţiilor şi îndrumărilor primite de la persoanele  abilitate pentru realizarea de  operaţii de măsurare şi de  calcul în determinarea  mărimilor fizice  **4.3.3.** Colaborarea cu membrii echipei în scopul  îndeplinirii sarcinilor de la  locul de muncă;  **4.3.5.** Asumarea iniţiativei în  vederea realizăriisarcinilor  de lucru  **4.3.7.** Defalcarea în mod  autonom, cu corectitudine şi  responsabilitate a lucrărilor  de construcţii pe categorii de  lucrări, în vederea executării  măsurătorilor;  **4.3.8.**Respectarea normelor  specifice pentru PSI,  sănătatea şi securitatea  muncii în activitatea de  măsurări | **8.1.Masuratori si calcule pentru determinarea rezultatelor finale ale masuratorilor pentru cotarea si executarea releveelor la :**  -lucrari de terasamente  -lucrari de betonare  -lucrari de zidarie  -lucrari de finisaje  -lucrari de izolatii  -lucrari de c-tii metalice  -lucrari de tamplarie  **8.2.Instrumente adecvate de masurare specific fiecarui tip de lucrare**  **8.3 Probe de :**functionalitate,durabilitate,rezistenta,stabilitate,confort  **8.4 Norme SSM si PSI** specifice lucrarilor de c-tii  **8.5 Documentatia de executie si legi in vigoare** | **6** | **6** |  | **S26**  **S27**  **S28**  **S29 S30**  **S31** | **S26**  **S27**  **S28**  **S29 S30**  **S31** |  |  |
| **4.1.9.** Cerinţele de calitate a  lucrărilor de construcţii,  instalaţii şi lucrări publice,  determinate prin măsurători  **4.1.10.**  Procesul verbal de  recepţie calitativă şi cantitativă  a măsurătorilor | **4.2.12.** înregistrarea  măsurătorilor şi a calculelor în  registrul de intrare privind  evidenţierea probelor de  funcţionalitate, durabilitate,  rezistenţă, stabilitate şi confort  al construcţiilor, instalaţiilor şi lucrărilor publice  **4.2.12.** înregistrarea  măsurătorilor şi a calculelor în  registrul de intrare privind  evidenţierea probelor de  funcţionalitate, durabilitate,  rezistenţă, stabilitate şi confort  al construcţiilor, instalaţiilor şi lucrărilor publice | **4.3.6** Asumarea  responsabilităţii în  îndeplinirea sarcinilor de  lucru specifice fiecărei  categorii de lucrare şi  autoevaluarea sarcinii  **4.3.7.** Defalcarea în mod  autonom, cu corectitudine şi  responsabilitate a lucrărilor  de construcţii pe categorii de  lucrări, în vederea executării  măsurătorilor;  **4.3.8.**Respectarea normelor  specifice pentru PSI,  sănătatea şi securitatea  muncii în activitatea de  măsurări  **4.3.2.** Respectarea  informaţiilor şi îndrumărilor primite de la persoanele  abilitate pentru realizarea de  operaţii de măsurare şi de  calcul în determinarea  mărimilor fizice  **4.3.5.**  Asumarea iniţiativei în  vederea realizării sarcinilor  de lucru  **4.3.6** Asumarea  responsabilităţii în  îndeplinirea sarcinilor de  lucru specifice fiecărei  categorii de lucrare şi  autoevaluarea sarcinii | **9.1 Cerintele de calitate** la lucrari de c-tii si lucrari publice,determinata prin masuratori  **9.2 Reprezentarea de noi schite de releveu**  **10.1 Procesul verbal de receptie calitativa si cantitativa a masuratorilor;Registrul de intrare**  **10.2 Fise tehnologice pt elem de c-tii**  **-**elementele unei fise :operatii si faze,masuri NTS si PSI,materiale,SDV-uri,organizarea locului de munca | **2**  **2** | **2**  **2** |  | **S33**  **S34**  **S35**  **S36** | **S33**  **S34**  **S35**  **S36** |  |  |