**Programă Informatică Aplicată – Centrul județean de Excelență Olt**

**Liceu**

* Secțiunea calculatoare, clasele IX - X – Bazele calculatoarelor;
* Secțiunea calculatoare, clasele XI - XII – Bazele calculatoarelor și Rețele Modulul 1
* Secțiunea rețele, clasele IX - X – Modulul 1
* Secțiunea rețele, clasele XI - XII – Modulele 1 și 2.
* Secțiunea Interoperabilitate Software clasele IX-X
* Secțiunea Interoperabilitate Software clasele XI-XII

***Bazele calculatoarelor***

1: Introducere în hardware-ul calculatorului personal

2: Asamblare PC

3: Hardware avansat

4:Întreținerea preventivă și depanare

5: Concepte de rețelistică

7: Laptop-uri și dispozitive mobile

8: Imprimante

9: Virtualizare și Cloud Computing

10:Instalare Windows, Linux

11: Configurare Windows, Linux, Mobile

13: Securitate

14: Profesionistul IT – suport tehnic

**Rețele**

**Modulul 1:**

1. Rețelistica astăzi
2. Configurări de bază - switch-uri și dispozitive finale
3. Protocoale și Modele
4. Nivelul fizic
5. Sisteme numerice
6. Nivelul legătură de date
7. Ethernet
8. Nivelul rețea
9. Scheme de adresare
10. Configurare de bază router
11. Adresare IPv4
12. Adresare IPv6
13. ICMP
14. Nivelul transport
15. Nivelul aplicație
16. Fundamente de securitate în rețelistică
17. Construirea unui rețele mici
18. Concepte de switching
19. VLAN-uri
20. Rutare inter-VLAN
21. Concepte de rutare
22. Rutare statică
23. Depanare rutare statică și rute default
24. DHCPv4

**Modulul 2:**

1. Concepte STP
2. EtherChannel
3. SLAAC și DHCPv6
4. Concepte FHRP
5. Concepte de securitate LAN
6. Configurări de securitate pentru switch-uri
7. Concepte WLAN
8. Configurare WLAN
9. Concepte OSPFv2 single-area
10. Configurări OSPFv2 single-area
11. Concepte de securitate în rețelistică
12. Concepte ACL
13. ACL-uri pentru configurări IPv4
14. NAT pentru IPv4
15. Concepte WAN
16. Concepte VPN și IPsec
17. Concepte QoS
18. Managementul rețelei
19. Proiectarea rețelei
20. Depanarea rețelei
21. Virtualizarea rețelei
22. Automatizarea rețelei

**Interoperabilitate Software Clasele IX-X**

Elemente de bază ale limbajelor C++:

Controlul fluxului și aprofundarea tipurilor de date

Funcții

Accesarea datelor și lucrul cu excepții

Bazele abordării orientate-obiect

Ierarhia claselor

**Interoperabilitate Software Clasele XI-XII**

Elemente de bază ale limbajelor C++, JAVA, Python:

Controlul fluxului și aprofundarea tipurilor de date

Funcții

Accesarea datelor și lucrul cu excepții

Bazele abordării orientate-obiect

Ierarhia claselor

Aprofundarea claselor

**Informatică Aplicata- gimnaziu (Nextlab)**

Integrarea persoanei în mediile tot mai tehnologizate ale societăţii moderne este posibilă

numai în cazul deţinerii de către absolvenţii învăţămîntului general atît a cunoştinţelor

fundamentale din matematică, fizică şi informatică, cît şi a competenţelor de utilizare

pluridisciplinară a acestora.

Ca disciplină aplicativă, Robotica are drept obiect de studiu metodele de proiectare, construire

şi conducere a roboţilor. În calitate de disciplină şcolară, Robotica are drept scop formarea de

competenţe de utilizare pluridisciplinară a cunoştinţelor din fizică, matematică şi informatică,

de dezvoltare a capacităţilor de elementizare şi creaţie tehnică. Atingerea acestui scop se

realizează prin conceperea şi asamblarea modelelor de roboţi şi elaborarea de algoritmi şi

programe de conducere cu ele în medii simulate de lucru.

În ansamblu, disciplina şcolară Robotica contribuie la formarea şi dezvoltarea generală a

personalităţii, accentul instruirii fiind pus pe dezvoltarea creativităţii tehnice, a gîndirii logice şi

a gîndirii algoritmice, pe formarea şi dezvoltarea competenţelor de modelare, algoritmizare şi

programare a algoritmilor de conducere cu sistemele cibernetice ce includ componente

mecanice, electromecanice, electronice, optice, informatice.

În acest context se conturează următoarele principii specifice ale disciplinei şcolare Robotica:

Principiul abordării integrate a disciplinei – structurarea conţinuturilor într-un model integrat,

modular, care are ca scop crearea şi dezvoltarea competenţelor elevului pentru utilizarea

sistemelor robotice şi cultivarea continuă a modului de gîndire creativă.

Principiul centrării activităţii / demersului didactic pe elev – acceptarea unui model de învăţare

activă, centrat pe elev, orientat către activităţi individuale sau în grup, care să permită

dezvoltarea independenţei de acţiune, originalităţii, creativităţii, capacităţii de lucru în echipă,

combinînd acestea cu individualizarea ritmului de învăţare.

Principiul funcţionalităţii sociale ale procesului didactic, care presupune dezvoltarea

aptitudinilor şi competenţelor necesare pentru integrarea elementică a elevilor în societatea

contemporană. Principiul este realizat în baza activităţilor practice de construire şi programare

a modelelor de roboţi ce realizează misiuni în medii simulate de lucru.

Principiul corelaţiei interdisciplinare, care presupune abordarea unui demers didactic

interdisciplinar cu toate disciplinele şcolare prin utilizarea conceptelor şi metodelor cibernetice

pentru rezolvarea de probleme, elaborare de proiecte, construirea de modele, elaborarea şi

programarea algoritmilor de conducere cu roboţii, utilizarea de resurse educaţionale digitale.

Orientări generale de predare-învăţare a disciplinei Robotica

Procesul general de predare-învăţare a disciplinei Robotica este elaborat în contextul

sistemului de competenţe pentru învăţămîntul general.

Competenţa şcolară este un ansamblu/ un sistem integrat de cunoştinţe, capacităţi, deprinderi

şi atitudini dobîndite de elevi prin învăţare şi mobilizate în contexte specifice de realizare,

adaptate vîrstei elevului şi nivelului cognitiv al acestuia, în vederea rezolvării unor probleme cu

care acesta se poate confrunta în viaţa reală.

**Competenţele generale la Robotică**

Competenţele generale ce urmează a fi formate şi dezvoltate în cadrul disciplinei şcolare

Robotica sunt:

1. Integrarea cunoştinţelor din matematică, fizică şi informatică în scopul conceperii şi

construirii roboţilor.

2. Construirea modelelor de roboţi şi a mediilor simulate de lucru.

3. Algoritmizarea proceselor de conducere cu roboţii.

4. Programarea algoritmilor de conducere cu roboţii.

5. Respectarea regulilor de securitate, ergonomice şi etice în construirea modelelor de

roboţi, în conducerea şi programarea acestora.

**Valori şi atitudini**

În procesul studierii disciplinei şcolare Robotica vor fi formate şi dezvoltate următoarele valori

şi atitudini:

1. Exprimarea unui mod de gîndire creativă în structurarea şi rezolvarea sarcinilor de

lucru.

2. Conştientizarea impactului social, economic şi moral al utilizării roboţilor.

3. Manifestarea unor atitudini favorabile faţă de ştiinţă şi de cunoaştere.

4. Manifestarea disponibilităţii de evaluare relevantă şi obiectivă a propriilor activităţi şi a

rezultatelor învăţării.

