



CATEDRA DE FIZICĂ

Prof. Titu Mastan

CERCUL ȘTIINȚIFIC PENTRU ELEVII “IVIS”

1. Denumirea cercului: **IVIS** = Inițiere în Sisteme de Instrumentație Virtuală.

2. Tipul: cerc științific cu elevii = activitate extraclasă, transdisciplinară: științe + electronică + informatică

3. Public țintă: elevi pasionați de științe și informatizare din colegiu și absolvenți ai Colegiului Național de Informatică “Grigore Moisil” Brașov.

4. Scopul: Inițierea și pregătirea elevilor pentru aplicarea cunoștințelor teoretice în domeniul științei, tehnologiilor și vieții reale, în perspectiva aprofundării acestor cunoștințe și deprinderi la nivel academic.

5. Obiective:

- O1.** Implicarea școlii și elevilor în învățarea experimentală a fizicii, a disciplinelor reale și tehnice;
- O2.** Dezvoltarea abilităților elevilor privind organizarea, derularea și sintetizarea/interpretarea/aplicarea unor lucrări practic-aplicative;
- O3.** Exploatarea mai eficientă a resurselor umane și materiale ale instituției;
- O4.** Abordarea transdisciplinară a cunoștințelor însușite la disciplinele școlare (informatica, matematică, fizică, tehnologii);
- O5.** Inițierea și implicarea elevilor în activități de cercetare și creație științifică și tehnică.

6. Competențe care se pot obține:

- C1.** cunoașterea și utilizarea unor metode experimentale;
- C2.** cunoașterea și exploatarea în cât mai bune condiții a aparaturii moderne de măsurare și prelucrare a datelor;
- C3.** integrarea și exploatarea cunoștințelor de informatică în științe și tehnologii; cunoașterea și exploatarea unor softuri specifice științelor și tehnologiilor moderne;
- C4.** dezvoltarea capacităților de analiză (în sens informatic) a unor realități și a capacităților de proiectare a unor softuri adecvate studiului și monitorizării acestor realități;
- C5.** competențe de comunicare directă și indirectă, de prezentare în public și de relaționare cu membrii unor comunități cultural-științifice.

7. Conținut (esență)

- studiul softurilor specializate pentru achiziții și prelucrarea de date și exerciții de utilizare;
- prezentarea și studiul aparaturii de măsură și control și exerciții (osciloSCOape, multimetre, aparatură digitală, instrumente reale, instrumente virtuale, senzori etc);
- experimente de mecanică, termodinamică, electricitate și electronică, optică;
- experimente reale, inclusiv cu achiziție de date (tehnologie modernă);
- experimente virtuale cu ajutorul unor softuri educaționale foarte diverse;
- up-grade softuri educaționale;
- creare de softuri educaționale specifice (personalizate), pentru anumite aplicații în școală.

8. Organizarea și Desfășurarea activităților:

Număr de elevi: După o perioadă de selecție în cerc vor rămâne zece elevi, repartizați în cinci subgrupe de câte doi elevi.

Modalități de desfășurare: cursuri clasice cu implementare intensivă de aplicații, cursuri și consultații on-line - în sistem videoconferință. Metodele de lucru se vor baza pe interactivitate, pe stimularea cursanților, pe demonstrație, pe problematizare, pe lucrul în echipe și pe brainstorming.

Unele activități vor consta în vizite, excursii tematice, schimburi de experiență, sesiuni de comunicări, concursuri școlare etc.

Durata desfășurării: pe parcursul unui an școlar, cu continuare în anii următori și în unele cazuri chiar după absolvirea colegiului.

Orarul: ședințe bilunare, cu durata medie de 2 ore/ședință și ședințe speciale de pregătire pentru evenimente.

Locații: Laboratorul de fizică, Laboratorul AEL, ale Colegiului, și respectiv locații/laboratoare puse la dispoziție de colaboratori. Pentru activitățile on-line se vor folosi dotările proprii ale elevilor și profesorului și softurile adecvate pentru comunicarea în sistem videoconferință, deja experimentate cu grupuri de elevi.

9. Produsele materiale și nemateriale ale cercului:

Principalele produse ale acestei activități vor fi: Programa cercului (optimizată pe parcursul activității), Portofoliile de lucrări ale profesorului și elevilor, Proiecte de lucrări practice pentru liceu, Lucrări deosebite ale elevilor prezentate la sesiuni de comunicări, Materiale publicate de profesor și elevi în diferite publicații clasice sau electronice, Diplomele elevilor. Produse de o mare valoare formativă, axiologică și științifică vor fi rezultatele și achizițiile realizate prin lucrul în grup, schimburile de experiență cu alți elevi, studenți, profesori și specialiști întâlniți cu diferite ocazii.

10. Resursele cercului:

Resurse materiale: laborator de fizică, laborator AEL, calculatoare și videoproiector, materiale multimedia, aparatură de laborator din trusa profesorului și trusa elevului, sisteme de achiziție de date, softuri educaționale – AEL și altele, LabView, Multilab, Origin, Excel, Visio etc

Resurse umane: Elevii colegiului și unii absolvenți și respectiv Prof. Titu Mastan – prof. de fizică, formator atestat și colaboratori ocazionali (inclusiv foști elevi ai Colegiului – specialiști electroniști și informaticieni).

Colaboratori:

- Alte școli din municipiu, din județ și din țară – contribuții cu unele resurse materiale deosebite, experiență, organizarea de evenimente;
- Societăți producătoare și distribuitoare de softuri educaționale și aplicații profesionale (Altay, Leybold-Didactic, Didact Forum etc);
- Centre de Excelență din țară;
- Reprezentanțe ale unor firme de produse electronice și informatice.

Notă: Elevii interesați vor lua legătura cu Prof. Titu Mastan, prin e-mail titumastan@yahoo.com, precizând numele, clasa, nivelul de interes momentan și de perspectivă, experiență momentană în științe și IT.