

CAIET DE SARCINI

Achiziționare echipamente IT și cinema

INFORMAȚII DESPRE BENEFICIAR**Date beneficiar**

Denumire: UNIVERSITATEA SAPIENTIA		
Adresă: str. Matei Corvin, nr. 4		
Localitate: Cluj-Napoca	Cod poștal: 400112	Țara: România
Înființată în baza Legii nr. 58 din 2012	Cod unic de înregistrare: RO 14645945	

Date de contact:

Persoana de contact: dr. Farkas Csaba, prorector	Telefon: 0264 439 266
e-mail: proiecte@sapientia.ro	
web: www.sapientia.ro	

0. Contextul achiziției

Prezentul caiet de sarcini a fost elaborat în cadrul procedurii competitive privind achiziția privată din cadrul proiectului "Pregătirea instituției pentru profesiile digitale ale viitorului prin digitalizarea și modernizare" finanțat prin programul Granturi pentru digitalizarea universităților prin Planul Național de Redresare și Reziliență și **nu reprezintă achiziție publică**.

Procedura se desfășoară conform regulilor aplicabile **beneficiarilor privați** pentru atribuirea contractelor de furnizare finanțate din fonduri europene.

1. Obiectul achiziției

Număr lot	Denumire generică lot	Descriere lot
Lot 1	Echipamente IT – Miercurea Ciuc	- Echipamente digitale pentru a sprijini continuarea studiilor elevilor cu deficiențe de vedere; - Smart Board system+PTZ sistem de transmisie+ Wifi Proiector; - Dezvoltare rețea de wifi, Scanner profesional de carte - Terminal InfoTouch pentru studenți; - Sistem de servere de capacitate mare; - Lot integrat de sistem PC pentru laboratoarele din Miercurea Ciuc; - Smart Board System Miercurea Ciuc
Lot 2	Laborator "High-Tech"	Laborator "High-Tech" după un model tip (contine imprimanta 3D, echipamente IoT, Drone, Robotica)
Lot 3	Echipamente IT – Târgu Mureș	- Modernizarea rețelei de calcul din campus Târgu Mureș - Diferite servere; - Calculatoare speciale; - Stand experimental pentru controlul proceselor industriale - Infrastructură și software pentru facilitarea prezenței la distanță a studenților - Imprimantă 3d - Terminal InfoTouch pentru studenți
Lot 4	Sistem de dezvoltare în timp real	Sistem de dezvoltare în timp real
Lot 5	Echipamente cinema + IT – Cluj-Napoca	- Birou digital de informare pentru studenți Cluj Napoca; - Modernizarea echipamentelor de înregistrare video și accesoriilor acestora; - Înregistrarea și procesarea sunetelor; - Echipamente de editare și post procesare; - Echipamente în sala festivă;

Număr lot	Denumire generică lot	Descriere lot
		- Echipament pentru sala de conferință; - Echipamente pentru expozițiile digitale.

2. Precizări generale

În realizarea specificațiilor tehnice solicitate, au fost considerate următoarele:

- Specificațiile tehnice care eventual indică o anumită origine, sursă, o marcă de fabrică sau de comerț, o licență de fabricație, sunt menționate doar pentru identificarea a tipului de produs/servicii și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse/servicii, aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea "sau echivalent".
- Beneficiarul nu urmărește favorizarea sau eliminarea anumitor ofertanți, servicii sau produse din cadrul competiției.
- Ofertanții trebuie să propună în cadrul ofertei lor cel puțin produsele/serviciile expuse în cadrul specificațiilor tehnice.
- Neincluderea în ofertă a informațiilor cerute prin caietele de sarcini, sau a altor asemenea informații cerute pe parcursul clarificării ofertelor, va avea ca rezultat respingerea ofertei.
- Garanția trebuie să acopere toate costurile rezultate din remedierea defectelor în perioada de garanție (de minim 3 ani),
- Un pachet de produse interconectate este considerat livrat și implementat când toate activitățile și serviciile aferente livrării din cadrul contractului au fost realizate și produsul/echipamentul/soluția este recepționat cantitativ și calitativ și este acceptat de achizitor prin semnarea procesului-verbal de recepție finală fără obiecțiuni.
- Pe toată durata contractului, în perioada de garanție, Contractantul va asigura suport tehnic.
- Ofertantul trebuie să specifice modalitatea de acordare și garantare a garanției și service-ului produselor (în sistem propriu sau prin producător). Garanția directă a producătorului nu reduce răspunderea contractantului.
- Garanția pentru calitatea produselor se va constitui pe toată durata perioadei de garanție (de cel puțin 3 ani).

3. Modalitatea de prezentare a ofertei

Limba de redactare a ofertei și a documentelor anexate este limba română.

Ofertele redactate în altă limbă sunt acceptate cu o traducere legalizată, realizată de un traducător autorizat.

Moneda ofertei este RON.

Perioada de valabilitate a ofertei: 90 zile.

Oferta depusă trebuie să conțină:

- Oferta financiară pentru loturile ofertate, preferabil pe capitole – Formularul 1*
- Oferta tehnică*

Ofertantul trebuie să prezinte:

- Denumirea comercială a produsului/serviciului oferit și specificarea producătorului/ țării de origine.
- Un comentariu, articol cu articol, al specificațiilor tehnice conținute în Caietul de sarcini, prin care să se demonstreze conformitatea produselor ofertate în propunerea tehnică, cu specificațiile respective.
- Propunerea tehnică trebuie elaborată în concordanță cu cerințele cuprinse în caietul de sarcini. Aceasta trebuie să conțină și/sau să respecte condițiile minime impuse cu privire la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranță în exploatare, dimensiuni, sisteme de asigurare a calității, terminologie, condițiile pentru certificarea conformității cu standardele relevante.

– Ofertantul trebuie să includă în oferta lui toate datele și informațiile specificate în caietul de sarcini în forma cerută dar și orice alte informații pe care acesta le consideră necesare pentru clarificarea propunerii lor tehnice.

– În articolele defalcate ale ofertei ofertantul va preciza pentru fiecare produs în parte specificațiile caracteristice ale acestuia (marcă, producător, furnizor, caracteristici tehnice, denumire comercială, condiții de asigurare a garanției, perioadă de garanție, condiții de service).

c) *Documente de calificare:*

- **Certificat constatator**, nu mai vechi de 30 zile, din care să reiese: obiectul de activitate al ofertantului corespunde obiectului procedurii competitive, structura de acționariat, starea de reorganizare judiciară sau faliment (Legea 85/2006, republicată) sau echivalent pentru persoanele juridice străine;
- **Certificat de atestare fiscală emis de ANAF**, nu mai vechi de 30 de zile;
- **Dovada unei cifre de afaceri** pe ultimii trei ani cumulați (2020-2022) de cel puțin de 5 ori valoarea maximă cumulată a loturilor ofertate fără tva, sau orice alt document prin care să-și demonstreze capacitatea financiară pentru îndeplinirea contractului.
- **Copie CUI** (copie certificată “Conform cu originalul”). Pentru persoanele juridice străine: documente edificatoare (copie conform cu originalul), emise de organisme similare care să dovedească o formă de înregistrare, în conformitate cu prevederile din țara unde ofertantul își are sediul.
- **Declarație privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art. 15 din OUG nr. 66 / 2011** - Formularul 2
- **Situația personală a ofertantului** – Formularul 3

Toate documentele justificative vor fi certificate prin semnare de reprezentantul legal al ofertantului.

În cazul ofertării mai multor loturi din Caietul de sarcini, documentele comune se vor atașa o singură dată.

Nerespectarea modului de prezentare a ofertei cu toate punctele menționate anterior vor constitui motiv pentru respingerea ofertei.

Nedepunerea documentelor solicitate va constitui motiv pentru respingerea ofertei.

Nu se acceptă oferte incomplete.

Nu se acceptă oferte alternative.

Nu se solicită garanție de participare.

Ofertele vor fi declarate neconforme în următoarele situații:

- Neprezentarea tuturor documentelor de calificare solicitate;
- Oferirea de bunuri/echipamente/servicii care să nu corespund obiectului achiziției;
- Livrarea ofertei după termenul limită de prezentare a ofertelor sau livrarea ofertei prin intermediul altor mijloace decât cele indicate (ofertele primite pe e-mail sau fax nu sunt valabile);
- Prezentarea incompletă a ofertei (ofertarea parțială a bunurilor solicitate), necompletată la toate secțiunile solicitate sau alte neconformități ale ofertei.
- Ofertele care au un termen de garanție mai mic (de minim 36 luni) decât cel prevăzut în prezentul caiet de sarcini.
- Ofertele care contravin dispozițiilor legale și procedurale în vigoare.

4. Criterii de atribuire

Procedura aplicată pentru achiziția competitivă este criteriul **cel mai bun raport calitate-preț, respectând principiile economicității, eficienței și eficacității** cu condiția prezentării tuturor documentelor cerute la pct. 8 din Anunț de intenție.

Atribuirea se va face în baza următoarelor criterii: prețul, modalitatea și condițiile de acordare a garanției și service-ului, funcționalități nespecificate în cererea de ofertă care reprezintă valoare adăugată pentru Beneficiar, detalierea ofertei financiare.

Cerința minimă din caietul de sarcini nu se punctează, punctajul efectiv va urmări o departajare relativă dintre ofertele depuse.

5. Livrarea bunurilor

Locul de livrare (locația de implementare): specificat la fiecare lot în parte.

Termen de livrare: maxim 60 zile de la semnarea contractului.

6. Specificații tehnice

Specificațiile tehnice fac parte integrantă din documentația de elaborare și prezentare a ofertei și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează propunerea tehnică.

Specificațiile tehnice definesc caracteristicile minime referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță referitoare la bunurile care urmează să fie achiziționate.

6.1. Lot 1 Echipamente IT – Miercurea Ciuc

loc de livrare: Facultatea din Miercurea Ciuc, Miercurea Ciuc piața Libertății nr. 1, jud. Harghita

6.1.1. Echipamente digitale pentru a sprijini continuarea studiilor elevilor cu deficiențe de vedere

Universitatea Sapiientia inclusiv Facultatea din Miercurea Ciuc stabilește măsuri pentru asigurarea condițiilor corespunzătoare pentru toate persoanele cu dizabilități privind accesul atât în spațiile administrative cât și cele de învățământ care aparțin instituției. Chiar dacă condițiile necesare sunt împlinite pentru a facilita deplasarea și participarea în mediul și spațiul academic a persoanelor cu dizabilități, lipsesc componentele active care oferă studenților cu dizabilități de vedere acces la informație și educație de calitate. Astfel, asigurarea accesului la educație incluzivă și de calitate presupune materiale și tehnologii asistive corespunzătoare. În absența adaptărilor necesare obiectivul pentru a sprijini continuarea studiilor elevilor/studenților cu deficiențe de vedere poate rămâne neatins și nu vor beneficia de aceleași oportunități ca și colegii lor tipici.

Pentru a putea oferi studenților cu deficiențe de vedere educație formală și incluzivă de calitate este nevoie de implementarea în cadrul facultății a unui sistem complex de ghidaj cu tehnologie avansată care asigură orientarea în spațiul înconjurător și oferă informații în format audio studenților/persoanelor cu deficiențe de vedere, precum și dotarea facultății cu echipamente și software asistive avansate (Displayuri Braille cu tastatură, laptopuri cu caracteristici speciale) care ajută studenții în derularea activităților specifice.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
1.1.1.	Sistem complex de ghidaj	<i>Sistem complex de ghidaj, difuzor și ieșire audio, mufa audio, control prin microprocesor, programabile, microfon incorporat, control volum, conexiune Bluetooth, conexiune RF, stocare audio memorie, bec activare</i>	3
1.1.2.	Displayuri Braille cu tastatură	<i>Displayuri Braille cu tastatură, minim 20 de celule Braille, tastatura Braille, Pad tip cursor, mod Book-Reader și Note-Taker, Conectivitate Bluetooth și conexiune micro USB, compatibil cu diferite sisteme de operare, traducere integrată înainte și înapoi (mai multe limbi), calendar, alarmă</i>	3
1.1.3	Laptop special	<i>Laptop special, număr nuclee 8, diagonala display 13.6 inch, format display WQXGA, capacitate memorie min. 8 GB, tehnologie display IPS, capacitate SSD min. 512 GB, placa video 10-core GPU, camera web full HD, difuzoare, ecran tactil, microfoane, porturi 2 x Thunderbolt v3, WiFi, Bluetooth, sistem de operare Mac OS. Cititor de ecran multilingv și software de mărire a ecranului, tehnologie asistivă - software magnificatorul de ecran</i>	3

6.1.2. Smart Board system+PTZ sistem de transmisie+ Proiector Wifi

Facultatea organizează atât conferințe naționale cât și internaționale cu participanți din diferite țări. În ultima vreme (mai ales în timpul pandemiei, dar și după) aceste conferințe au devenit hibride sau în unele cazuri sunt organizate exclusiv online. Pentru ca participanții să aibă posibilitatea de conectare de la distanță este nevoie de un sistem adecvat, performant. Totodată trebuie să existe și posibilitatea de înregistrare a acestor evenimente.

Pentru a răspunde noilor cerințe din sectorul digital este nevoie de un sistem complet pentru asigurarea condițiilor corespunzătoare.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
1.2.1.	Laptop	<i>Laptop I7-12xxx, 512Gb SSD + 2Tb HDD, 16 GB Ram, FHD, Nvidia RTX 30xx.</i>	1
1.2.2.	PTZ Camera	<i>PTZ camera 20x zoom Full HD/60 fps (Interfețe video: SDI, HDMI, LAN (NDI), RS232 (In & Out), RS485, A-IN Compresie video H.264, H.264 +, ieșire dual stream Protocol de control: VISCA / Pelco-D / Pelco-P; Baud Rate: 115200/9600/4800 / 2400 bps Interfața audio de intrare: intrare liniară de 3,5 mm pe linie dublă Format de compresie audio: Compresie audio AAC / MP3 / PCM Interfața HD HD: port IP 100M (100BASE-TX); Suport controlul protocolului VISCA prin portul IP. Protocol de rețea: RTSP, RTMP, ONVIF, GB / T28181, NDI)</i>	2
1.2.3	PTZ controller	<i>PTZ controller compatibil cu camere</i>	1
1.2.4	Video-proiector	<i>Videoproiector min 6000 lumen, lens shift Horizontal +/-20% & Vertical +/-50%, Digital Keystone Horizontal & Vertical, distanța proiecție 2.5 m - 14 m, Laser, 1.60:1 zoom. WiFi, Miracast</i>	1

6.1.3. Dezvoltare rețea de wifi

În facultatea din Miercurea Ciuc există deja o rețea wireless funcțională dezvoltată nu demult, din fonduri proprii. Această rețea nu acoperă în totalitate suprafața utilizată în procesul de învățământ de către studenți și profesori.

Pe baza nevoilor și necesităților exprimate atât din partea studenților cât și din partea cadrelor didactice, facultatea face eforturi consistente pentru a satisface aceste nevoi, iar acesta presupune extinderea sistemului existent de WiFi.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
1.3.1.	Access Point WIFI	<i>Procesor: IPQ-4018 716 MHz 4 nuclee Memorie RAM: 128 MB Stocare: 16 MB Flash Sistem operare: RouterOS L4 Intrare PoE: 18-57 V 802.3 af/at Iesire PoE: PoE pasiv 18-57V pe portul 2 Interfata retea: 2 x 10/100/1000 Mbps (1 x PoE out) Frecventa: 2.4 GHz 5 GHz Casting: 2.4 GHz (6 dBi) 5 GHz (5 5 dBi) Standard wireless: 802.11b/g/n (2.4 GHz) 802.11a/n/ac (5 GHz) Viteza transfer: 300 Mbit/s (2.4 GHz) 867 Mbit/s (5 GHz) Fiabilitate (MTBF): 100.000 ore la 25Â °C Alimentare: PoE in: 802.3af/at 18-57 V Consum: 24 W max Greutate: 700g Temperatura de functionare: -40Â °C - 70Â °C Dimensiuni: 191 x 42 mm Altele: Injector Smart PoE</i>	40
1.3.2.	Router ethernet	<i>Porturi: 4 x SFP+, 13 x Gigabit 16GB RAM, RouterOS L6</i>	1

6.1.4. Scanner profesional de carte

Biblioteca în sine este un punct de referință pentru activitatea academică de cercetare precum și de transfer a cunoștințelor. Prin scanarea de carte pentru repozitorul Bibliotecii Universitare, contribuim la o mai bună

accesare a fondului de cărți facilitând astfel accesul profesorilor și studenților la cărțile bibliotecii universitare. Totodată acest scanner poate ajuta la digitalizarea unor documente precum și cărți vechi, de patrimoniu, contribuind astfel la posibilitatea de a pune în valoare (pentru cercetare) obiectele istorice, literare de referință din patrimoniul național.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
1.4.1.	Scanner profesional de carte	<i>Scanare plana automata, scanare automată carte, rezoluție optică 400 dpi, format carte deschisă max 2xA3, 1 cameră 71Mpx, Standardele FADGI 3, braț vacuum, sticlă presare, software scanare inclus, software procesare Page Improver, compresor, pedala USB, sistem PC dedicate, scanare 24/24</i>	2
1.4.2.	Servicii accesorii	<i>Transport și instalare la locul de exploatare, instruire personal, asistență ulterioară (remote), aplicație OCR.</i>	1

6.1.5. Terminal InfoTouch pentru studenți

Facultatea din Miercurea Ciuc oferă studenților precum și viitorilor studenți o gamă largă de informații și servicii prin intermediul rețelei de internet (pagina web, rețele de socializare). Aceste info chioșcuri ajută la accesarea acestor informații în timp real de pe holurile facultății.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
1.5.1.	Ecran	<i>Ecran: minim 32 inch, tactil (capacitive 10 Points touch screen), Full HD, Sistem de operare: Windows 10, Linux, Limbi: Română, Engleză, Germană, Maghiară, Carcasă: de sine stătător, metal, înălțime min. 120 cm, CPU: Min. Intel Core i3, Memorie sistem: minim 16 GB, SSD: minim 240 GB, WIFI: da, Interfață I/O: minim 1 USB, 1 SD cardslot, 1 RJ45 port, 1 HDMI output</i>	2

6.1.6. Sistem de servere de capacitate mare

Scopul echipamentului: cercetare în domeniile de inteligență artificială și rețele neuronale, prelucrare de seturi mari de date, big data și big query, optimizare.

Sistemul se compune dintr-un server de mare capacitate și sursă de alimentare neîntreruptibilă adecvată consumului.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
1.6.1.	Server	<i>Server rack montabil cu șine pentru montaj incluse Procesor cu arhitectura Intel Xeon; generație 11 sau mai recent (cu suport PCI-Express 4) Placă de bază cu suport pentru două procesoare (cu 1 sau ambele populate) Minim 32 de nuclee fizice CPU (fie pe unul sau în total pe ambele procesoare instalate) Minim 128 GB memorie în configurație corespunzătoare pentru lățimea de bandă optimă suportat de procesor/procesoare instalate (ex. quad channel) 2 bucăți SSD tip NVME, cu capacitate individuală de 1 TB sau mai mare 6 bucăți: hard disk-uri mecanice, cu capacitate individuală de 2 TB Controller RAID cu memorie acumulator instalat</i>	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		<i>Accelerator pentru inteligență artificială, placă NVidia A6000 (placa este format LFF și necesită alimentare suplimentară de 8 pini) 2 surse hot swap (1000W sau mai mare, ambele instalate)</i>	
1.6.2.	Sursă UPS	<i>Line Interactive, 3 kVA, Rack/tower convertible, SmartSlot, Extended runtime</i>	1

6.1.7. Lot integrat de sistem PC pentru laboratoarele din Miercurea Ciuc

Laboratoarele de informatică de la Facultatea din Miercurea Ciuc în număr de 7 spații echipate cu 100 bucăți calculatoare sunt învechite și este nevoie de upgrade la acest parc de hardware. Acest upgrade este indispensabil pentru asigurarea bunei funcționări al software-lor de versiune recentă utilizate în procesul de învățământ.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
1.7.1.	Calculator	<i>Calculator desktop fără unitate optică și monitor Procesor: I5-12xxx Alder Lake Memorie RAM: 16GB DDR4 Stocare: 512 Gb SSD Sistem operare: fără</i>	100

6.1.8. Smart Board System

O parte din sălile de curs de la Facultatea din Miercurea Ciuc în momentul actual este dotată cu tehnologie educațională tradițională, tablă + proiector + calculator. Pentru a îmbunătăți mediul tehnic al procesului de învățare prin introducerea interactivității este necesară procurarea unor echipamente moderne care sunt conectate la internet, sunt interactive și nu în ultimul rând sunt și ușor manevrabile.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
1.8.1.	Tablă interactivă	<i>Diagonala 86", Display LCD Rezoluție 4K Tehnologie Touch: HyPr Touch™ with Advanced IR Multitouch: 20 puncte de atingere Bluetooth, WiFi, Audio, Android 11.0 instalat Memorie: 6GB DDR/32GB HDMI 2.0, VGA, RS232, LAN RJ45 (sau Wifi), USB Tip C 4K, USB 2.0 (Tip A, tip B, tip C), Stereo 3.5mm</i>	20

6.2. Lot 2 Laborator "High Tech"

loc livrare: Facultatea din Miercurea Ciuc, Miercurea Ciuc piața Libertății nr. 1, jud. Harghita

6.2.1. Laborator "High-Tech" după un model tip (conține imprimantă 3D, echipamente IoT, Drone, Robotica)

Pregătirea și îmbunătățirea nivelului de cunoștințe al studenților pentru provocările viitorului necesită și un curs/laborator (smartlab) privind tehnicile moderne: robotică, microcontrolere, drone, imprimante și scanere 3D. Aceste tehnologii de ultima oră nu au intrat încă pe deplin în circuitul academic.

Scopul nostru este de a înființa și a dota un laborator cu astfel de dispozitive, instrumente și unelte.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
2.1.1.	Display LCD	<i>Diagonala 86", Display LCD Rezoluție 4K Tehnologie Touch: HyPr Touch™ with Advanced IR Multitouch: 20 puncte de atingere Bluetooth, WiFi, Audio, Android 11.0 instalat Memorie: 6GB DDR/32GB HDMI 2.0,</i>	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		VGA, RS232, LAN RJ45 (sau Wifi), USB Tip C 4K, USB 2.0 (Tip A, tip B, tip C), Stereo 3.5mm	
2.1.2.	Laptop	Laptop cu procesor Intel® Core™ i5-1135G7, 14", Full HD, 16 GB, 512GB SSD, Intel Iris Xe Graphics	7
2.1.3.	LEGO Robot	LEGO Robot, Material plastic, Multicolor, Camera programabilă: 1, Motoare mari: 2, Motor mediu: 1, Senzor tactil: min 1, Senzor de culoare: min 1, Senzor cu infraroșu: 1, Telecomandă cu infraroșu, Cabluri de conectare: 7, Cablu USB pentru programare: 1, Baterie reîncărcabilă, Versiunea pentru educație	7
2.1.4.	Micro: bit V2	Placă de dezvoltare SBC (Single Board Computer), compatibilă Micro:Bit cu capacității senzoriale lărgite (versiunea V2)	10
2.1.5.	Raspberry Pi	Placă de dezvoltare SBC (Single Board Computer) cu minim 1GB RAM, compatibil cu software Raspberry Pi OS	7
1.2.6.	Arduino	Placă de dezvoltare cu microcontroller compatibil cu Software Arduino	7
2.1.7.	Dronă cu cameră	Dronă cu cameră stabilizată de 5MP, funcția FPV, transmisie min. 100 m, sistem de poziționare vizuală, funcții: Bounce Mode, EZ Shots, 8D Flips, senzori de obstacole, conectivitate WiFi, programabilă de pe telefon	3
2.1.8.	Dronă agricolă	Dronă Agricolă Multispectral: Timp de zbor: 25-35 min., altitudine maximă: 6000 m, Autonomie timp de zbor: aprox. 27 min, Temperatura de operare: 0° to 40°C, Frecvențe de operare, 2.400 GHz to 2.483 GHz; 5.725 GHz to 5.850 GHz, Acuratețe de planare, RTK enabled: Vertical : ±0.1 m ; Horizontal : ±0.1 m ; RTK disabled: Vertical : ±0.1 m (with vision positioning) ; ±0.5 m (with GNSS positioning; Horizontal : ±0.3 m (with vision positioning) ; ±1.5 m (with GNSS positioning) , GPS+GLONASS+Galileo, Tip camera: 6X CMOS de 1/2,9 inchi, inclusiv un senzor RGB pentru imagini cu lumină vizibilă și cinci senzori monocromi pentru imagini multispectrale. Fiecare senzor: pixeli efectivi 2,08 MP (2,12 MP în total), ISO Camera RGB: 200-800, Rezoluție imagine: 1600X1300 (4:3.25), Rezoluție video: H.264, 4K : 3840×2160 30p, Tip card Memorie: MicroSD, Max Capacity:128 GB, Baterie inteligentă: 5870 mAh; 15.2V; LiPo 4S; 468 g, Tip telecomandă: 2.400 GHz-2.483 GHz; 7km transmisie; 16W putere	1
2.1.9.	Dronă de pulverizare	Dronă de pulverizare: Rezervor pesticide 10 l: Tip alimentare: Acumulator, Timp de zbor: 10-20 minute, Rază de zbor: 0-1000 m, Altitudine de zbor: 0-20 m, Viteză de pulverizare: 0-8 m/s, Flux de pulverizare: 1-1,5 l/min, Eficiență de pulverizare: 1500-2000 m2/min, Rezistență la vânt: 10 m/s, Aplicație control: Aplicație Android Compatibil cu hărțile Google Maps și APIA (România), Radar urmărirea relief, Radar evitare obstacole, Cameră fixă cu 2 reflectoare LED sau rotativă pe o axă (90grade), Transmisie imagine live și afișare pe ecranul telefonului, Debitmetru /senzor golire rezervor, Dispozitiv de marcarea puncte de traiectorie, Aplicație/software Ground Station + telemetrie radio, Generator curent pentru încărcarea acumulatorilor pe teren	1
2.1.10.	Software	Software simulare dronă	1
2.1.11.	Imprimantă 3D	Imprimantă 3D, tehnologia de turnare FDM, dimensiune imprimare 350x350x400mm, Intrare: 100-240V AC, Diametru duza: 0,4mm, Precizie de imprimare: ± 0,1 mm, Temperatura maximă de pornire: ≤260 °C, BL Touch preinstalat, Senzor de filament, Funcția de reluare a tipăririi	1
2.1.12.	Scanner 3D	Scanner 3D portabil, Sursa de lumină laser, format fișier STL și OBJ, Interfață USB, SO compatibil Mac și Windows, Software inclus MFStudio, durata scanare 65 s, câmp vizual îndepărtat 500 x 400, rezoluție 3D 0.1 mm, acuratețe punct 3D 0.1 mm, timp de expunere 40 s	1
2.1.13.	Micro: Bit basic kit	Micro: Bit basic kit	4
2.1.14.	Micro: Bit	Micro: Bit Starter kit	6

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
	Starter kit		
2.1.15.	Robot educațional	<i>Robot educațional umanoid de tip Alpha Mini</i>	4
2.1.16.	Wonder Rugged Car	<i>Wonder Rugged Car 4x4</i>	2
2.1.17.	Set monitorizare și irigare	<i>Set monitorizare și irigare pentru micro: bit</i>	2
2.1.18.	Smart home kit	<i>Smart home kit</i>	2
2.1.19.	Kit Dezvoltare braț robotic	<i>Kit Dezvoltare Braț Robotic pentru Arduino</i>	2
2.1.20.	Kit braț robotic	<i>Kit braț robotic pentru micro: bit</i>	2
2.1.21.	Osciloscop	<i>Osciloscop, Bandwith 70 Mhz-500 MHz, Sample Rate 1.25 GS/s-2.5GS/s, analog channels 2-4, digital channels 16</i>	1
2.1.22.	Micro: bit Thinker kit	<i>Micro: bit Thinker kit</i>	2

6.3. Lot 3 Echipamente IT – Târgu Mureș

loc livrare: Facultatea din Tg. Mureș, Corunca calea Sighișoarei nr. 1 jud. Mureș

6.3.1. Modernizarea rețelei de calcul din campus Târgu Mureș

Facultatea dispune de o rețea între clădiri cu capacitate limitată. Deși legăturile fizice între clădiri există, și este realizată cu ajutorul fibrei optice de viteză mare, lipsesc componentele active care pot exploata lărgimea de bandă disponibilă. În condițiile actuale rețeaua nu poate asigura participarea la cursuri online sau în regim hibrid la standardele necesare.

Rețeaua Wireless din clădirea căminului studentesc și Corpul C pe de o parte nu poate face față nici la solicitările de conectare a numărului mare de dispozitive și nu poate asigura lărgimea de bandă necesară celor conectate, pe de altă nivelul semnalului WI-Fi este foarte slab și neomogen în clădire. Pentru a asigura studenților din cămin acces la internet este nevoie de minim 50 puncte de acces wireless, iar în corpul C cel puțin 30 puncte de acces, împreună cu elementele de control și distribuție (switch-uri, module optice, controllere pentru access pointurile wireless, cartele de rețea, elemente pasive de interconectare).

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.1.1.	Switch rețea capacitate mare	<i>Switch rețea capacitate mare, 48 +4 porturi, Backplane speed: 320 Gbps Data rate: 496 Gbps Throughput: 369 Mps L3 switch 4x QSFP+ 4x SFP+</i>	3
3.1.2.	Switch rețea capacitate medie	<i>Switch rețea capacitate medie 48 port Data rate: 104 Gbps Throughput: 130 Mps L3 switch 4x SFP+</i>	6
3.1.3.	Trans-reciever	<i>Transceiver lățime de bandă mare switch, module QSFP+40G, SFP+10G</i>	20
3.1.4.	Wifi Access Point	<i>Wifi Access Point capacitate mare, 802.11 b 802.11 g 802.11 n 802.11 a 802.11 ac WPA, WPA2 AES Support WPA-TKIP WEP PoE</i>	70
3.1.5.	UPS	<i>UPS trifazat 10kVA, 8 minute</i>	3
3.1.6.	Aparat aer condiționat	<i>Aparat aer condiționat 18000 BTU</i>	2
3.1.7.	Cablu optic	<i>Cablu optic patch pentru interconectare diferite lungimi</i>	40

6.3.2. Servere pentru sprijinirea învățării virtuale

Facultatea dispune de un parc de servere care au depășit 15 ani. Pentru a reduce volumul de hârtie utilizat și pentru a accelera trecerea la învățarea digitală este necesară creșterea numărului acestora, și înlocuirea celor vechi și cu servere de capacitate și fiabilitate mai mare. Beneficiarii direcți sunt toți studenții și educatorii.

Rolul acestor servere:

- o Controllere active directory 2 bucăți
- o Servere pentru stocarea materialelor didactice și a sistemului de învățare virtuală (Moodle) și cloud intern 3 buc
- o Server Bibliotecă 1
- o Server Mail 1 buc.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.2.1.	Server	<i>Server cu capacitate medie 2x Intel Xeon 2.1 Ghz 64 GB DDR4 RAM Hardware Raid Controller 6, 4x10TB HDD</i>	7
3.2.2.	HD Server	<i>Hard Disk Server 10 TB</i>	2
3.2.3	Card rețea	<i>Card Retea 10Gbit/PCIEx</i>	4

6.3.3. Servere GPU pentru predarea și cercetarea tehnologiilor de inteligență artificială, rețele neuronale și Deep learning

Asigură accesul studenților din cadrul fiecărei specializări la tehnologia AI. Pentru studenții de la specializările de inginerie permite învățarea, cercetarea și dezvoltarea tehnologiilor, totodată ceilalți studenții pot accesa aceste tehnologii în vederea însușirii utilizării acestora.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.3.1.	Server GPU	<i>Server GPU cu capacitate mare, 2x AMD EPIC 2.3 GHz 256GB DDR4 Hardware RAID 6 4x1TB SSD</i>	2
3.3.2.	SSD Server	<i>SSD Server 1TB server grade</i>	6
3.3.3.	Card rețea	<i>Card Retea 10Gbit/PCIEx</i>	4
3.3.4.	Card video	<i>Card Video 256bit/12GB RAM</i>	2

6.3.4. Servere pentru utilizarea, predarea și cercetarea tehnologiilor de virtualizare

Permite studenților și cadrelor didactice rularea unor aplicații complexe într-un mediu virtualizat, bine controlat, ușor de reprodus, întreținut în mod centralizat, cu un consum de electricitate redus. Permite configurarea și testarea aplicațiilor dezvoltate în cadrul lucrărilor de proiect sau diplomă, fiind posibilă crearea unui mediu izolat pentru experimentare.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.4.1.	Server GPU	<i>Server GPU cu capacitate mare, 2x AMD EPIC 2.3 GHz 256GB DDR4 Hardware RAID 6 8x1TB SSD</i>	2
3.4.2.	SSD Server	<i>SSD Server 1TB server grade</i>	2
3.4.3.	Card rețea	<i>Card Retea 10Gbit/PCIEx</i>	2

6.3.5. Calculatoare speciale pentru aplicații de inteligență artificială și imagistică

Pentru lucrări de laborator de (1) Prelucrarea imaginilor; (2) Sisteme de recunoaștere a formelor; (3) Programare paralelă; (4) Sisteme distribuite; etc.

Aplicațiile de inteligență artificială și imagistică necesită o cantitate considerabilă de calcule, care trebuie să fie executate în paralel și care prelucrează seturi de date de mari dimensiuni. De aceea sunt necesare ca acești calculatori să aibă microprocesor cu multe nuclee fizice, un GPU cu multă memorie și unități de prelucrare, SSD de dimensiuni relativ mari și transfer de date rapid, și memorie RAM abundentă.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.5.1.	Calculator	<i>Calculator cu următoarele parametri: GPU NVIDIA GeForce RTX 3090ti cu 24 GB GDDR6x, Procesor cu 16 nuclee fizice – frecvența minimă 4GHz, cu cooler adecvat, Memorie 128GB DDR4 RAM, SSD 2TB cu transfer rate 2Gbyte/sec, Monitor IPS 40” rezolutive 4K, sursa putere min 1200W, HDD 10Tbyte, carcasa tower, tastatura usb engleza, mouse USB, UPS 1000W.</i>	4

6.3.6. Stand experimental pentru controlul proceselor industriale tip modular Mechatronics System SSC 4.0

Este un stand complex cu funcții de mecatronică, automatică, rețele industriale, IoT, industrie 4.0. Va fi utilizat în laboratoarele de automate programabile, mecatronică, rețele industriale, ingineria reglării automate de către studenții de la automatică, mecatronică, calculatoare. Standul este modern și prezintă tehnologiile actuale din industrie.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.6.1.	Unitate pneumatică	2
3.6.2.	Unitate de magazinare	2
3.6.3.	Bandă transportoare	1
3.6.4.	Unitate de sortare	1
3.6.5.	Punct de transfer	1
3.6.6.	Unitate de manipulare cu prindere pneumatică	1
3.6.7.	Unitate de asamblare	1
3.6.8.	Unitate ASRS	1
3.6.9.	Senzor de măsurare presiune în sistemul pneumatic pe IO-Link	1
3.6.10.	Senzor LASER pentru măsurarea nivelului pe IO-Link	1
3.6.11.	Sistem SmartLights pe IO=Link, afisare stare sistem	1
3.6.12.	Sistem de identificare RFID (citire/scriere)	1
3.6.13.	Transponder RFID pentru urmărirea produs	1
3.6.14.	Transponder RFID pentru control acces utilizator	1
3.6.15.	IO-Link Master (Profinet)	1
3.6.16.	Senzori optici pentru monitorizare cale de rulare	1
3.6.17.	Senzori capacitivi pentru monitorizare separare piese	1
3.6.18.	PLC SIMATIC S7-1512C	2
3.6.19.	HMI SIMATIC TP700 COMFORT PN/DP	2
3.6.20.	Antene WLAN	1
3.6.21.	Sistem simplu MES (Manufacturing execution System) pentru planificarea producției	1
3.6.22.	Server MySQL pentru stocare date	1
3.6.23.	Descriere proces prin BPMN	1
3.6.24.	Documentație	1

6.3.7. Upgrade pentru calculatoare din laboratoarele vizate

În laboratorul de sisteme digitale se organizează cursuri pentru mai multe discipline (Electronică digitală, Arhitectura calculatoarelor, Sisteme periferice și interfețe, Sisteme SCADA) în cadrul cărora utilizăm echipamente de dezvoltare bazate pe circuite FPGA. Recent, laboratorul a fost echipat cu plăci de dezvoltare noi, moderne, însă utilizarea acestora necesită și cele mai noi medii de dezvoltare software FPGA de la Xilinx. Calculatoarele existente în laborator pot face față rulării acestor medii numai dacă dispozitivele de stocare HDD vor fi înlocuite cu SSD-uri. Cu acest scop achiziționăm 15 buc, SSD de 500 GB.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.7.1.	SSD	SSD cu capacitate de stocare date de minim 500 GB, SATA 3, preferabil NU brandurile: Patriot, Adata, Apacer, Biostar	15

6.3.8. Modernizare laboratoare vizate cu tehnică de calcul

Calculatoarele iMac cu procesor Apple M1 și 16 GB de RAM reprezintă o soluție adecvată pe termen lung, eficientă energetic și fiabilă pentru echiparea laboratorului de macOS din cadrul Universității. Procesorul Apple M1 oferă o performanță excelentă și eficiență energetică, permițând utilizatorilor să desfășoare sarcini complexe. Integrarea monitorului în carcasa computerului oferă o soluție compactă și eficientă din punct de vedere al spațiului. În cele din urmă, 16 GB de RAM oferă suficientă memorie pentru a rula programe complexe și pentru a permite un multitasking eficient, fiind un punct cheie pentru un echipament adecvat într-un laborator de macOS.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.8.1.	All-in-one PC	All-in-one PC cu sistem de operare MacOS, cu ecran de minim 24", procesor minim 8 nuclee, rezoluție minimă 4K, memorie RAM minim 16GB, SSD NVMe de minim 256 GB, cu tastatura și mouse inclus.	14

6.3.9. Infrastructură și software pentru facilitarea prezenței la distanță a studenților carantinați la cursuri și laboratoare- sistem videoconferință portabil 360 grade

În contextul pandemiei de COVID-19, facilitarea prezenței la distanță a studenților care sunt în carantină la cursuri și laboratoare a devenit o necesitate. Un sistem de videoconferință portabil 360 de grade poate fi o soluție excelentă în aceste situații, oferind posibilitatea de a vizualiza întregul spațiu de învățare și de a interacționa cu colegii și profesorii în timp real.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.9.1.	Cameră video	Cameră video cu rezoluție ridicată - min. 1080p 30 fps	2
3.9.2.	Microfoane	Microfoane inteligente (beam-forming) și difuzor încorporat	2
3.9.3.	Difuzoare	Compatibil cu sistemele de videoconferință Google Meet, Microsoft Teams și Zoom	2
3.9.4.	Aplicație smart	Aplicație smart însoțitoare disponibilă pe toate platformele majore (Windows, MacOS, iOS, Android)	2

6.3.10. Tablă digitală (Smartboard)

Utilizarea tablelor digitale Smartboard în educația universitară poate aduce numeroase beneficii, îmbunătățind procesul de învățare și creând o experiență mai interactivă și atractivă pentru studenți. Această metodă poate contribui la îmbunătățirea calității prezentărilor, economisirea timpului și resurselor, creșterea interesului și implicării studenților, îmbunătățirea accesibilității și flexibilității. Profesorii pot crea lecții interactive și atractive, studenții pot participa activ la procesul de învățare, iar utilizarea tablei digitale poate contribui și la protejarea mediului.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.10.1.	Tablă digitală	Dimensiunea ecranului: minim 65 inch (165 cm), preferabil 75 inch Rezoluția ecranului: minim 4K (3840 x 2160 pixeli) Tehnologie de afișare: LED sau LCD Minimum 350 nits luminozitate	10

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		Interfață: minim 1 port USB, 1 port HDMI, 1 port VGA Suport pentru detectarea concomitentă în 20 de puncte (20-point touch) Suport pentru partajarea ecranului prin Airplay, Miracast și Chromecast.	

6.3.11. Echipamente experimentale digitizate

Predarea Fizicii prin echipamentele clasice nu prezintă deja un interes crescut în rândul studenților. Prin digitizarea echipamentelor de experimentare existente și implementarea unor experimente deja digitizate interesul acestora poate crește, ei fiind apropiați cu tehnologia digitală. Prezentarea frontală a unor experimente digitizate poate fi de asemenea o posibilitate de a atrage atenția crescândă a studenților.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate
3.11.1.	Set experiment electro-magnetic	Set experimente electromagnetice cu senzor smart măsurare câmp magnetic. Lista minimă a experimentelor minime realizabile: <ul style="list-style-type: none"> • Forța și direcția câmpului magnetic al Pământului • Direcția câmpului magnetic al unei bobine • Densitatea fluxului magnetic al unei bobine subțiri • Densitatea fluxului magnetic al unei bobine groase • Densitatea fluxului magnetic al unei bobine în funcție de curent • Suprapunerea a două câmpuri magnetice ale bobinelor • Inducție electromagnetica • Câmpul magnetic al unei bobine la curent alternativ • Permeabilitatea magnetică • Multimetric digital și sursă de alimentare în curent continuu și alternativ trebuie incluse în set. 	6 seturi
3.11.2.	Set experiment Hooke	Experiment pentru demonstrarea legii lui Hooke cu senzori smart pentru forță și distanță	6 seturi
3.11.3.	Set experiment Newton	Experiment pentru demonstrarea legii a treia a lui Newton cu senzori smart pentru forță	6 seturi
3.11.4.	Senzor pentru măsurare F, A, V rotire	Senzor pentru măsurarea forței, accelerației și vitezei de rotire <ul style="list-style-type: none"> • Domeniu de măsurare $\pm 50 \text{ N} / \pm 16 \text{ g} / \pm 34.9 \text{ rad/s}$ • Rezoluție: 30mN, 0.01g, 0.01rad/s • Rata de date: 900Hz • Conexiune: Bluetooth + USB • Acumulator intern • Încărcare USB-C 	8 buc.
3.11.5.	Senzor de mișcare	Senzor de mișcare <ul style="list-style-type: none"> • Domeniu de măsurare: 0,2 ... 2 m • Rezoluție: 1mm • Rata de date: 20Hz • Conexiune: Bluetooth + USB • Acumulator intern • Încărcare USB-C 	15 buc.
3.11.6.	Senzor pentru măsurare tensiuni electrice	Senzor pentru măsurarea tensiunii electrice <ul style="list-style-type: none"> • Domeniu de măsurare: $\pm 30 \text{ V}$ • Rezoluție: 0.02V • Rata de date: 1000Hz • Conexiune: Bluetooth + USB • Acumulator intern • Încărcare USB-C 	10 buc.
3.11.7.	Senzor	Senzor pentru măsurarea curentului electric	10 buc.

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate
	pentru măsurare curent electric	<ul style="list-style-type: none"> • Domeniu de măsurare: $\pm 1 A$ • Rezoluție: $0.5mA$ • Rata de date: $1000Hz$ • Conexiune: Bluetooth + USB • Acumulator intern • Încărcare USB-C 	
3.11.8.	Încărcător USB	<p>Încărcător USB</p> <ul style="list-style-type: none"> • minim 8 porturi • cabluri USB-C pentru încărcarea senzorilor de mai sus 	3 buc.
3.11.9.	Trusă experiment mecanic	<p>Trusa experimente mecanice demonstrative pentru tablă magnetică. Lista minimă a experimentelor minime realizabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masa și greutatea • Alungirea unei benzi de cauciuc și a unui arc elicoidal • legea lui Hooke • Forța și contra forța • Compoziția forțelor având aceeași linie de aplicare • Compoziția forțelor neparalele • Decompunerea unei forțe în două forțe neparalele • Decompunerea forțelor pe un plan înclinat • Determinarea centrului de greutate al unei plăci neregulate • Pârghie cu două fețe • Pârghie unilaterală • Pârghie cu două fețe și mai mult de două forțe • Forțele de reacție • Cuplu • Echilibrul fasciculului • Scripete fix • Scripete mobil • Pendul cu fir • Determinarea densității prin măsurarea flotabilității • Realizarea și calibrarea unui dinamometru • Îndoirea unui arc lamelar • Forța de frecare • Determinarea coeficientului de frecare al unui plan înclinat • Transmisia cu curea • Conversia de energie a unui roller coaster • Manometru cu tub în U • Presiune hidrostatică • Vas comunicant • Presa hidrolică • Fântână arteziană • Principiul lui Arhimede • Viteza de descărcare a unui vas • Presiunea în gaze • Legea Boyle-Mariotte 	1 set
3.11.10.	Trusă experiment optic	<p>Trusă experimente optice demonstrative pentru tablă magnetică. Lista minimă a experimentelor minime realizabile:</p> <p>Propagarea rectilinie a luminii</p> <ul style="list-style-type: none"> · Formarea umbrei de către o sursă de lumină punctiformă · Umbra și penumbra cu două surse de lumină punctiforme · Lungimea umbrelor · Eclipse de soare și de lună · Reflectarea luminii · Legea reflexiei · Formarea imaginii de către o oglindă plană · Aplicații ale reflexiei prin oglinzi plane 	1 set

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate
		<ul style="list-style-type: none"> · <i>Reflectarea luminii de către o oglindă concavă</i> · <i>Proprietățile unei oglinzi concave</i> · <i>Imagini reale cu o oglindă concavă</i> · <i>Legea imaginii și mărirea unei oglinzi concave</i> · <i>Imagini virtuale cu o oglindă concavă</i> · <i>Reflectarea luminii de către o oglindă convexă</i> · <i>Proprietățile unei oglinzi convexe</i> · <i>Formarea imaginii printr-o oglindă convexă</i> · <i>Legea imaginii și mărirea unei oglinzi convexe</i> · <i>Reflectarea luminii de către o oglindă parabolică</i> · <i>Refracția luminii la limita aer-sticlă</i> · <i>Refracția luminii la limita aer-apă</i> · <i>Legea refracției (cantitativă)</i> · <i>Reflexia totală a luminii la limita sticlă-aer</i> · <i>Reflexia totală a luminii la limita apă-aer</i> · <i>Refracția printr-o prismă</i> · <i>Calea luminii printr-o prismă inversă</i> · <i>Calea luminii printr-o prismă deviată</i> · <i>Transmiterea luminii prin reflexie totală</i> · <i>Refracția luminii de către o lentilă convergentă</i> · <i>Proprietățile unei lentile convergente</i> · <i>Imagini reale cu o lentilă convergentă</i> · <i>Legea imaginii și mărirea unei lentile convergente</i> · <i>Imagini virtuale cu o lentilă convergentă</i> · <i>Refracția luminii la o lentilă divergentă</i> · <i>Proprietățile unei lentile divergente. OT 4.7</i> · <i>Formarea imaginii de către o lentilă divergentă</i> · <i>Legea imaginii și mărirea unei lentile divergente</i> · <i>Combinăție de lentile formată din două lentile convergente</i> · <i>Combinăție de lentile formată dintr-o lentilă convergentă și una divergentă</i> · <i>Aberația sferică</i> · <i>Dispersia culorii cu o prismă</i> · <i>Reunificarea culorilor spectrale</i> · <i>Culori complementare</i> · <i>Structura și funcția ochiului uman</i> · <i>Miopia și corectarea ei</i> 	
3.11.11.	Generator Van de Graaf	<i>Generator Van de Graaf pentru experimente demonstrative</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>motor integrat pentru funcționare la rețea și manivelă suplimentară pentru funcționare manuală</i> • <i>Tensiune de iesire max. 150...200 kV</i> • <i>Tensiune de rețea 230 V</i> 	1 buc.
3.11.12.	Electrometru	<i>Electrometru</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Domeniu de măsurare: 0 - 4 kV.</i> 	2 buc.

6.3.12. Imprimantă 3D

Tehnologia FDM/FFF asigură pentru studenți deprinderea cunoștințelor teoretice și practice necesare utilizării tehnologiilor de prototipare și fabricare cu tehnologii aditive FDM/FFF. Aparatura de grad profesional poate ajuta la realizarea unor componente ale instalațiilor de laborator pentru lucrări practice la o multitudine de discipline. Poate deveni extrem de util în realizarea lucrărilor de cercetare ale studenților, la realizarea componentelor pentru lucrări de diplomă sau de disertație. Pe lângă obiectivele privind educația și cercetarea studentescă, gradul profesional permite realizarea unor componente necesare la subiecte de cercetare abordate de către cadrele didactice și cercetătorii departamentului.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.12.1.	Imprimantă 3D	Tehnologie: FDM/FFF Categoria: Profesională Dimensiuni de imprimare (mm): Minim 420x300x400 Dual extruder Diametru filament (mm): 1,75/2,85 Extrudare: 2 Duză de imprimare: 0,2/0,4/0,6/0,8 Grosime strat (mm): 0,01-0,25 Viteză de imprimare (mm/s): 30-150 Temperatură de imprimare (°C): max 300 Masă de imprimare: Încălzită, max 120 °C Materiale compatibile: PLA, PET, ABS, PC, PA, TPU, HIPS, Compozit Afișaj: LCD color Conectivitate: WiFi, Ethernet Suport media extern: Card memorie și/sau USB stick Software: Adecvat inclus Compatibilitate OS: Windows, Linux, Mac Format fișiere: GCODE, STL, OBJ, 3MF, OLTP Alimentare: 100-240 Vac 50/60 Hz 600 W Consumabile: Filamente diferite culori: PLA, ABS, PET, Compozit	1

6.3.13. Calculator pentru accelerarea procesării rețelelor neurale

Calculatorul este propus pentru antrenarea rețelelor neuronale convoluționale. Rețelele convoluționale necesită un număr semnificativ de elemente pentru antrenare, și este necesar un calculator pentru efectuarea antrenării într-un timp relativ scurt..

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.13.1.	Placă video	Placă video PNY NVIDIA® RTX™ A6000, 48GB GDDR6, 384-bit	2
3.13.2.	Placă de bază	Placă de bază cu caracteristici cel puțin egale cu ale modelului: ROG MAXIMUS Z690 EXTREME Intel® LGA 1700 socket Suport SSD, cel puțin 4 x M.2, 6 x SATA 6Gb/s Suport memorie minim 128GB, 4xDIMM, DDR5/6000, suport Intel® Extreme Memory Profile (XMP) Suport pentru două plăci grafice specificate în punctul anterior	1
3.13.3.	Procesor	Procesor Intel Core i9-12900K număr nuclee > 16, număr threaduri >24, >3.2GHz LGA1700	1
3.13.4.	Cooler	Cooler Corsair iCUE H115i ELITE CAPELLIX (CW-9060047-WW) compatibil cu procesor și carcasă	1
3.13.5.	Sursă modulară	Sursă modulară ZALMAN ZM1000-ARX sau ZALMAN ZM2000-ARX pentru a alimenta și cele două plăci grafice	1
3.13.6.	SSD	SSD M2 PCIe compatibilă cu placa de bază cel puțin 8TB 4x GIGABYTE AORUS 2TB M. 2 PCIe, cu radiator, compatibil cu placa de bază sau 2 x SSD Crucial P3 4TB PCI Express 3.0 x4 M.2 2280 compatibil cu placa de bază	4
3.13.7.	Memorie RAM	Memorie RAM DDR5, 6000, 128GB, Kingston FURY beast 128GB ddr5-6000	1
3.13.8.	Caracasă calculator	Carcasă calculator ASUS ROG Strix Helios	1
3.13.9.	Hard disk	Hard disk pentru stocare date: capacitate > 8TB, SATA III, 7200RPM,	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		<i>rată de transfer >600MB/s</i>	
3.13.10.	Set cabluri	<i>Set cabluri pentru interconectarea componentelor</i>	

6.3.14. Terminal InfoTouch pentru studenți

Facultatea din Târgu Mureș oferă studenților precum și viitorilor studenți a gamă largă de informații și servicii prin intermediul rețelei de internet (pagina web, rețele de socializare). Aceste info kioscuri ajută la accesare acestor informații în timp real de holurile facultății.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
3.14.1.	Terminal InfoTouch	Ecran: minim 32 inch, tactil (capacitive 10 Points touch screen), Full HD, Sistem de operare: Windows 11, Linux, Limbi: Română, Engleză, Germană, Maghiară, Carcasă: de sine stătător, metal, înălțime min. 120 cm, CPU: Min. Intel Core i5, Memorie sistem: minim 16 GB, SSD: minim 240 GB, WIFI: da, Interfață I/O: minim 1 USB, 1 SD cardslot, 1 RJ45 port, 1 HDMI output	3

6.4. Lot 4 Sistem de dezvoltare în timp real

loc livrare: Facultatea din Tg. Mureș, Corunca calea Sighișoarei nr. 1 jud. Mureș

6.4.1. Sistem de dezvoltare în timp real

Este un sistem versatil de dezvoltare în timp real de laborator, de înaltă performanță, pentru dezvoltarea de aplicații cu bucle de reglare rapide precum acționările electrice și atenuarea activă a vibrațiilor. Domeniile de utilizare includ simulări HIL (Hardware in the Loop) și RCP (Rapid Control Prototyping) în mecatronică, robotică, acționări electrice, utilizarea surselor de energie regenerabile, vehicule electrice, aeronautică, etc.

Sistemul este dotat cu procesor dual core și FPGA programabil de către utilizator, cu peste 100 de canale de intrare/ieșire, funcții dedicate pentru controlul digital al acționărilor electrice, și interfețe Ethernet și CAN bus. Pachetul software dSpace aferent include interfața în timp real (RTI) pentru Simulink și platforma de dezvoltare ControlDesk.

Sistemul contribuie la dezvoltarea infrastructurii digitale a Laboratorului de Electronică de Putere și Acționări Electrice din cadrul FSTU din Tg. Mureș, precum și a laboratorului de cercetare în domeniul conversiei energiei electrice (în curs de construire), servind la exploatarea posibilităților oferite de pachetul de programe Matlab Simulink, utilizat în cadrul Facultății.

Investiția contribuie substanțial la îmbunătățirea calității actului didactic în cazul a cel puțin trei discipline (Electronică de putere, Mașini și acționări electrice, Controlul avansat al convertoarelor electronice de putere și al acționărilor), și reprezintă o platformă importantă pentru pregătirea practică a studenților, întrucât partenerii industriali (de ex. firma Continental) folosesc asemenea sisteme pentru dezvoltarea produselor. Sistemul propus poate fi folosit de cadrele didactice ale Departamentului de Inginerie Electrică și ale Departamentului de Inginerie Mecanică și de către studenții a patru specializări de licență și două specializări master.

Totodată, sistemul reprezintă un suport important pentru activitatea de cercetare în domeniile acționărilor electrice, electronicii de putere și mecatronicii, incluse în planul strategic de cercetare al Facultății și al Universității.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
4.1.1.	Sistem de	- <i>Aplicație: dezvoltări tip "rapid controller prototyping" (RCP) și</i>	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
	dezvoltare în timp real	<p><i>"hardware-in-the-loop" (HIL) în domeniul electronicii de putere și al acționărilor electrice;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mediu de aplicare hardware și software:</i> - <i>Utilizare desktop la temperatura mediului ambiant de 0...+40 °C;</i> - <i>Flux de lucru perfect integrat cu programele MATLAB și Simulink.</i> - <i>Cerințe hardware:</i> - <i>CPU multi-core, cel puțin 2GHz, dual core, memorie 8GB;</i> - <i>FPGA programabil în mediul Simulink;</i> - <i>Canale I/O cu posibilitatea extensiei până la 100 de canale, configurabile din Simulink.</i> - <i>Intrări analogice: cel puțin 16 canale, rezoluție de 16 biți, frecvență de eșantionare posibilă de 1 MHz;</i> - <i>Ieșiri analogice: cel puțin 8 canale;</i> - <i>Intrări digitale: cel puțin 16 canale;</i> - <i>Ieșiri digitale: cel puțin 24 canale.</i> - <i>Stocarea datelor: cel puțin 32GB USB sau SSD;</i> - <i>Interfață cu calculatorul gazdă GbE.</i> - <i>Alimentare: 230 V AC, 50 Hz.</i> - <i>Cerințe software:</i> - <i>Sistem de operare în timp real: Simulink Real-Time™, suport pentru MATLAB R2021a sau mai recent;</i> - <i>Software pentru rularea modelelor Simulink pe unități centrale multi-core;</i> - <i>Software pentru rularea modelelor Simulink pe FPGA;</i> - <i>Mijloace dedicate pentru PWM și pentru dezvoltarea acționărilor electrice;</i> - <i>Drivere în timp real: Analog, Digital I/O, FPGA reconfigurabil (generare PWM, recepție semnale encoder, tratare întreruperi, implementare de algoritmi dezvoltați în Simulink sau formulați în VHDL), protocoale CAN, Ethernet industrial, mijloace de temporizare și sincronizare.</i> - <i>Garanție și mentenanță: cel puțin 2 ani de garanție hardware și 1 an de mentenanță și suport tehnic software, incluzând accesul la I/O Blockset compatibile cu ultimele 6 versiuni de programe lansate de MathWorks.</i> 	

6.5. Lot 5 Achiziționare echipamente cinema și IT

loc livrare: Facultatea din Cluj, Cluj-Napoca calea Turzii nr. 4-14, jud. Cluj

6.5.1. Birou digital de informare pentru studenți Cluj Napoca

Pentru ca studenții facultății să poată efectua operațiuni administrative simple fără asistență este necesară achiziția unor sisteme de birouri digitale care să suporte gestionarea unor ecrane de tip touch. Rolul acestor sisteme au de informarea publicului, dar și de a reprezenta informații într-un mod interactiv cu acestea. Studenții în locațiile expuse (holul clădirii A) vor putea interoga platforma Neptun, sistemul de gestionare educațională. Vor putea accesa de exemplu orarul facultății, se vor putea înscrie la discipline, vor putea vizualiza contractul de școlarizare, vor putea vizualiza siteul Universității, vor putea vizualiza evenimentele în cadrul universității. Serviciile biroului de informații digitală se poate extinde în viitor având în vedere necesitățile de gestionarea informațiilor din viitor. Al doilea birou digital de informare (totemul vertical) va fi folosit în cadrul proiectelor de instalații contemporane, fiind un echipament mobil, va fi folosit și ca un punct digital de afișare în cadrul evenimentelor de relații cu publicul.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.1.1.	Display	<p><i>Ecran: minim 32 inch, tactil (capacitive 10 Points touch screen), Full HD,</i></p> <p><i>Sistem de operare: Windows 11, Linux,</i></p> <p><i>Limbi: Română, Engleză, Germană, Maghiară,</i></p>	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		<i>Carcasă: de sine stătător, metal, înălțime min. 120 cm, CPU: Min. Intel Core i5, Memorie sistem: minim 16 GB, SSD: minim 240 GB, WIFI: da, Interfață I/O: minim 1 USB, 1 SD cardslot, 1 RJ45 port, 1 HDMI output</i>	

6.5.2. Echipamente folosite pentru editarea și post procesare

Departamentul de Cinematografie, fotografie, media achiziționează echipamente pentru prelucrarea, editarea și digitalizarea materialelor audiovizuale, sisteme de editare de ultima generație, și interfața de digitalizare video.

Calculatoare de ultima generație cu procesoare pe arhitectura i7 sunt concepute pentru lucrarea cu materiale audio vizuale de mare rezoluție și calitate, pentru editarea materialelor RAW. Tableta digitală este necesară în sala festivă cu rolul de a avea o interfață digitală la distanță pentru controlul tehnicii de iluminare și sonorizării sălii.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.2.1.	SSD extern	<i>SSD extern 2TB (Samsung T5 external SSD)</i>	2
5.2.2.	HDD extern	<i>HDD extern 2TB, 3.1 Type C (Lacie Rugged, rezistent la socuri)</i>	4
5.2.3.	Tabletă	<i>Tableta 10.9" 64 GB (Apple iPad Air 5 2022)</i>	1
5.2.4.	Laptop	<i>Laptop (Lenovo Legion 5, Intel i7-11800H, 16GB, Nvidia RTX 3060, 1tb SSD)</i>	1
5.2.5.	Ansamblu PC	<i>Ansamblu PC (Intel Core i7-11700F 4.9 Ghz, 16GB DDR4, 1 TB SSD. Geforce RTX 3060 12 GB)</i>	2
5.2.6.	SSD extern	<i>SSD extern 2TB (Samsung T5 external SSD)</i>	2

6.5.3. Modernizarea echipamentelor de înregistrare video și accesoriilor acestora

Facultatea dispune de un studio dedicat special pentru prelucrarea și arhivarea materialelor audio și video care urmează să fie dotat/updatat la nivelul echipamentelor în conformitate cu tehnologiile performante din domeniu.

La nivelul camerelor este nevoie de o actualizare a camerelor digitale de ultima generație 4K și 6K, care sunt standarde în industrie.

Achiziționăm o cameră digitală cinematografică 4K, cu senzor full frame, care este standard în domeniu, cu care putem să înregistrăm imagini la calitate de cinema, pentru proiecție la festivaluri și cinematografe, care are o sensibilitate ridicată deci se poate folosi și la scene slab iluminate. Accesoriile sunt selectate având în vedere cerințele la nivel cel mai înalt, astăzi este un standard, ca monitorul să poată să înregistreze material în format RAW, transmiterea video wireless la regizor și reglarea focusului wireless, pentru o muncă profesională.

A doua cameră este o cameră digitală profesională, cu corp mai mic și senzor Super35, specialitatea camerei este că poate să înregistreze o rezoluție de 6K în format RAW, ce este folosită în industria cinematografică și extinde foarte mult posibilitățile de editare. Camera de 360 de grade este necesară la aplicații VR, care sunt tot mai populare, dar cu care se poate crea efecte video foarte speciale. Accesoriile pentru mișcarea camerei sunt în primul rând stative robuste, dar ușoare, datorită picioarelor de carbon, capul fluid ajută la mișcări de camera precizie. La filmare cinematografică este esențial folosirea dollyului pe care poate să stea și operatorul și să se poată mișca împreună cu camera. Cu ajutorul unei gimbal, un stabilizator activ se poate realiza mișcări și efecte complexe.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.3.1.	Cameră	<i>Camera video 4K, montura Sony E, Format de înregistrare: XAVC-I 4:2:2</i>	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
	video 4K	10-Bit:4096 x 2160p at 23.98/24/25/29.97/50/59.94 fps (240 to 600 Mb/s), display extern detasabil,2 sloturi card CF Express,senzor full frame,filtru ND variabil,ISO max 409.600 înregistrare S-log 3, S-cinetone,focus Automat hybrid,	
5.3.2.	Acumulator	Acumulator tip Sony BP-U,capacitate 72Wh	3
5.3.3.	Card memorie	Card memorie CF Express type A pentru cameră, capacitate 160 GB,viteza de scriere/citire: 700/800 MB/s	3
5.3.4.	Cititor carduri	Cititor carduri CF Express Type A / SD,USB 3.2 Gen 2, viteza 10 Gb/s	1
5.3.5.	Braț suport monitor	Braț suport monitor articulată cu clema. Magic arm pentru monitor cu clamp, double ball head, clamp cu file 1/4 si 3/8, lungime 130 mm, incarcare max 1.5 kg	2
5.3.6.	Adaptor obiectiv	Adaptor obiectiv Sony E- Canon EF., cu comunicare electronică, auto focus, stabilizare	1
5.3.7.	Monitor profesional	Monitor profesional 5" full HD. Monitor camera 5 inch, rezoluție 1920*1200, înregistrare 4K, luminozitate 1000 cd/m2, Adancime 10 biti, înregistrare Prores Raw prin hdmi, intrare si iesire SDI înregistrare pe SSD, monitorizare HDR, suport 3D LUT	2
5.3.8.	Wireless follow focus	Wireless follow focus. Sistem follow focus wireless cu hand grip si două motoare, ecran OLED, 0.8 MOD cine gear, putere 0.5 NM alimentare maner cu baterie LP-E6, USB C, alimentare motor cu baterie NP-F, USB C, D-tapcu sistem de montare 15mm ROD	2
5.3.9.	Placa adaptor	Placa adaptor pentru montarea roduri. Placa adaptor între stativ si camera pentru montarea rodurilor 15mm, cu suruburi 1/4" si 3/8"	2
5.3.10.	Transmițător receptor video wireless 4K	Transmițător/receptor video wireless 4K.Sistem de transmisie/recepție video, wireless 4K 30 fps, intrare și iesire HDMI si SDI, rază de transmisie 150 m, latență 0.06 sec, interfața WIFI, stream pe aplicație, alimentare cu baterie Sony NP-F si USB C, montabil pe hotshoe camera, display OLED	2
5.3.11.	Set obiective cinema	Set obiective cinematografice. Set 6 obiective video montura Sony E, focus si iris manual cu inele dintate, cu geanta de transport, 14mm T3.1, 24mm T1.5, 35mm T1.5, 50mm T1.5, 85mm T1.5, 135mm T2.2	2
5.3.12.	Cablu SDI 15m	Cablu SDI flexibil 15m cu conectori BNC, 75 ohm, semnal full HD, negru	4
5.3.13.	Cablu SDI 1m	Cablu SDI flexibil 1m cu conectori BNC, 75 ohm, 3G-SDI, negru	6
5.3.14.	Baterie	Baterie tip SONY NP-F, 2600 mAh	6
5.3.15.	Încărcător baterie	Încărcător baterie Sony NP-F dual channel, cu display LCD, max 1500 mAh sau 2*800 mAh, încărcarea simultană a două baterii ieșire 8.4 V /12.6 V / 16.8 V USB 5v 2 A	1
5.3.16.	Geantă cameră video	Geanta Cameră video profesională,dimensiuni interne: 650 mm x 280 mm x 315 mm, Cordura Denier 900 si nylon balistic împreună cu 7 straturi izolatoare din spumă poliuretanică	1
5.3.17.	Cameră 6K	Camera 6K profesionala. Montura Canon EF înregistrare max. 6144X3456 50fps format blackmagic RAW si Apple Prores ecran 5" 1920X1080 tactil, rabatabil, 1500 NIT, filtru ND 2/4/6 stopuri, baterie NPF, sensor Super35 cu 13 stopuri de dynamic Range dual ISO nativ 400/3200, iso max 25600, 2 intrări miniXLR cu Phantom 48v, conector USB-c pentru inregistrare externa slot card Cfast, greutate maxima 1300g	1
5.3.18.	SSD extern	SSD external 2 TB port USB-C	2
5.3.19.	HDD extern	HDD extern 2 TB usb 3.1 Type C, tugged, rezistent la șocuri	4
5.3.20.	Cage pentru cameră	Cage pentru camera 6K cu mâner și suport SSD	1
5.3.21.	Adaptor	Adaptor baterie Sony NP-F pentru camera 6K, cu iesire 7.4/12 V	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
	baterie		
5.3.22.	SSD Extern	<i>SSD external portabil 500GB , USB C 3.1, viteza de scriere 540 MB/s, grosime max 10.5 mm, greutate max 60 gr</i>	2
5.3.23.	Card C-Fast	<i>Card C-Fast 2 128 GB, viteza scriere 450 MB/s</i>	2
5.3.24.	Geantă	<i>Geantă pentru camera 6K</i>	1
5.3.25.	Set obiective video	<i>Set 6 obiective video montura Canon EF, focus și iris manual cu inele dințate, cu geantă de transport, 14mm T3.1, 24mm T1.5, 35mm T1.5, 50mm T1.5, 85mm T1.5, 135mm T2.2</i>	1
5.3.26.	Sistem stativ cameră	<i>Sistem stativ camera cu cap fluid si picioare din carbon sistem Frictionless Leak Fluid Drag Proof sistem de contrabalansare Sideload Snap & Go Sachtler cu picioare din cauciuc demontabile capacitate: 10kg picioare din fibra de carbon, trei sectii, cu o singura clama de reglare intre 41-173 cmoala 75mm 10 preseturi contrabalans, 4 preseturi pan, 5 preseturi tilt Anvergure tilt : -75 la +90 grade placura balans cu 12 cm spatiu de ajustare, quick releases spreader intermediar demontabil</i>	2

6.5.4. Înregistrarea și procesarea sunetelor

Pe partea audio dispunem de un convertor audio Analog-Digital/Digital-Analog de 8 canale pe care dorim să-l înlocuim cu unul de 32 canale care este capabil să producă o rezoluție mult mai superioară a sunetului. Această schimbare necesită mai multe echipamente cum ar fi compresoare (pentru procesare dinamică), equalizare de mare precizie, diverse microfoane de captare, sisteme de monitorizare precum și cabluri de legătură între aceste echipamente tip multicor dotat cu unitate de comanda pentru studio. Lângă înregistrare în studio este important să lucrăm și pe teren cu recordere digitale de ultima generație, astfel filmele finale vor avea un sunet excepțional.

Achiziționăm un recorder sunet profesional, digital, cu 6 canale și calitate ridicată, necesară pentru filmare cinematografică.

Recordere mai mici, tip handheld ajută la înregistrarea sunetului la filmări mai mici, interviuri.

Microfoanele pentru teren sunt de mare precizie, mai ales wireless pentru o muncă mai ușoară pe teren.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.4.1.	Revorder sunet	Recorder sunet 6 canale, 14 benzi <i>32 Bit float recording via dual AD converter 6 intrari XLR, preamplificator cu gain 75db, phantom +48v, Look-ahead hybrid limiter 32 bit/96kHz 24bit/192 kHz, 6 in / 4 out USB audio interface cu 96 kHz intrare Time Code cu jack TRS 3.5mm iesire casti 3.5mm alimentare cu baterii AA, USB, Sony NP-F slot card SD Geanta de protectie dimensiuni max 100X120X65 mm</i>	2
5.4.2.	Microfon shotgun	Microfon shotgun super cardioid <i>Phantom 48v 40 - 20,000 Hz, impedance: 25 Ohm Peak SPL: 130 dB Equivalent noise level 13 dB conector XLR, 19X250 mm</i>	2
5.4.3.	Wind shield	Wind shield kit pentru microfoane 250-300 mm <i>cu maner, suport izolator de socuri si vibratii cu tehnologie Lyre cu cos de protectie pentru vant cu blana pentru protectie de vant cu cablu si conector XLR la maner</i>	2

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.4.4.	Microfon	Microfon tip lavaliera cu clips , compatibil cu transmitter Sennheiser serie EW100 omnidirectional, 50-18000 Hz, windshield integrat cu jack 3.5 mm, cablu 1.6m, negru	4
5.4.5.	Baterie	Baterie tip Sony NP-F , 6600 mAh	8
5.4.6.	Acumulator extern 10.000	Acumulator extern cu USB si USB C 10.000 mAh iesire 2.6 A, 5v, 12v protectie supratensiune, supracurent, scurt circuit	4
5.4.7.	Acumulator extern 5.000	Acumulator extern design tubular 5000 mAh 5v 2A, indicator led, port USB, 10*3 cm	4
5.4.8.	Căști	Casti de monitorizare profesionale over the ear pliabile, 40 mm driver, frecvente 15-22.000 Hz sensibilitate 96 db, impedanta 47 ohm cablu 3m cu conector jack 3.5mm placat cu aur, cu adaptor 6.5mm puterea maxima 1300mW, greutate 220g	4
5.4.9.	Boom microfon	Boom microfon 88-279 cm , 3 articulatii, canal cablu internal, surub 3/8", material: carbon, 0.52 kg	2
5.4.10.	Transmitter si receiver microfon	Transmitter si receiver microfon lavaliera wireless microfon cardioid frecventa 516-558 MHz reglabil in trepte de 25MHz sincronizare cu infrarosu 25-18000 Hz pilot tone, auto tune cautare frecvente libere gain 60db, display lcd, alimentare cu baterii AA	5
5.4.11.	Transmitter si receptor wireless	Transmitter si receptor wireless audio XLR . Transmitter cu conexiune XLR tip plug-in atasabil la microfoane 32 Canale, alimentare Phantom 48V putere de transmisie 50 mW frecventa 470-558 MHz reglabil in trepte de 25 MHz sincronizare frecventa cu infrarosu alimentare cu baterii AA	4
5.4.12.	Card SDHC	Card SDHC 32GB UHS-I Class 10 100MB/s rezistente la socuri, rezistente la temperatura, impermeabile si rezistente la raze X	8
5.4.13.	Recorder de sunet	Recorder de sunet portabil cu doua microfoane X/Y capsulate 4 intrari XLR cu 48v phantom power inregistrare 6 canale 24bit/96kHz 2-6 channel USB audio interface difuzor integrat, display color LCD alimentare prin USB, baterii AA blana protector de vant pentru microfoane alimentator AC-USB, telecomanda	2
5.4.14.	Convertor AD/DA	Convertor AD/DA cu 24 de biți/192 kHz cu gamă dinamică de până la 129 dB FPGA pentru calcularea în timp real a efectelor de modelare (compresoare, egalizatoare și multe altele) Controlabil de pe mai multe computere prin intermediul software-ului 32 intrări analogice de linie (4x DB25) 32 de ieșiri analogice de linie (4x DB25) Ieșiri monitor (2x 6,3 mm TRS) 2x intrări/ieșiri ADAT Intrare/ieșire MADI Intrare/ieșire S/P-Dif (RCA) 1x intrare Wordclock (BNC, 75 Ωs) 1 intrare de 10 M pentru Antelope Atomic Clock (BNC)	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		<p>2x ieșiri Wordclock (BNC, 75 Ωs) 1x port USB 2.0 tip B 1x port Thunderbolt Software compatibil cu Windows 10 și Mac OS X 10.1</p>	
5.4.15.	Cablu de conectare	<p>Cablu de conectare Conector: Sub-D 25 pini tată -Sub-D 25 pini tată 8 canale balansate Lungime cablu multicolor între 2-3 m</p>	3
5.4.16.	Connector	<p>Connector: Sub-D 25-pol tata - 8 bucati Jack 6,3mm TRS tata 8 canale balansate Lungime cablu multicolor între 2-3 m DB25 la mufă, simetric Compatibil cu Tascam analog standard, etc.</p>	2
5.4.17.	Cablu multicolor studiu	<p>Cablu multicolor studiu cu cutie 8 in – 4 out – 15 m Cutia de scena trapezoidală Cutie de scenă cu 8 conectori XLR mamă și 4 conectori XLR mamă Detensionare cu protecție împotriva îndoirii Cablu fanout cu protecție despăcată Cu conector XLR - REAN (fabricat de Neutrik) Lungime: 15 m</p>	1
5.4.18.	Studio controler	<p>Studio Controler 4 surse selectabile: 2 intrări stereo la nivel de linie (mufă de 6,3 mm), 1 intrare stereo cue mix (mufă de 6,3 mm), intrare alt (mini mufă de 3,5 mm, RCA stereo, intrari S/PDIF optice sau coaxiale) 3 ieșiri stereo pentru monitor Ieșire subwoofer comutabilă 4 ieșiri pentru căști Microfon talkback încorporat Intrare XLR pentru microfon extern talkback Funcție de dim, tăiere, mono și polaritate Indicator de nivel cu LED</p>	1
5.4.19.	Monitor de studio	<p>Monitor de studio activ pe 2 căi Gamă de frecvență: 45 Hz - 23 kHz (- 6dB), 58 Hz - 20 kHz (\pm 1,5 dB) Nivel maxim: 110 dB (vârf per pereche cu material muzical la 1 m distanță) Dotare: woofer de 5" și tweeter cu dom metalic de 3/4" cu DCW Carcasa bass reflex Putere amplificator: 50 W + 50 W Funcție de pornire/oprire automată Cu întrerupător de alimentare Conexiuni: intrare XLR, 2x RJ45, 2x intrare și ieșire XLR AES/EBU Dimensiuni (LxAxA): 189 x 299 x 178 mm Greutate: 5,5 kg Include Iso-Pod</p>	4
5.4.20.	Compresor studio	<p>Compresor studio cu 1 canal tip. 1176 Două moduri de funcționare: Modern / Vintage Timp de atac: 20 us - 800 us Timp de eliberare: 50 ms - 1100 ms Raport de compresie: 4:1, 8:1, 12:1, 20:1 True Bypass Filtru trece-înalt SC - 60, 90, 150 Hz Impedanță de ieșire: 600 Ohm Gama de frecvență: 20 Hz - 20 kHz (+/- 1 dB) Raport semnal/zgomot SNR > 83 dB Funcție de legătură îmbunătățită</p>	2

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		<p>Conectori: 1x intrare XLR, 1x ieșire XLR, conector jack de 6,3 mm Format: 19 "/ 2 U Dimensiuni: 88 x 483 x 235 mm</p>	
5.4.21.	Channel tube	<p>Channel tube opto-compressor / limiter 100% discrete signal path CineMag input transformer CineMag output transformer 4 Premium TungSol and Electro-Harmonix tubes: 2x 12AX7, 1x 12BH7, 1x 6AQ5 (or the 6P1 - can be interchanged) Kenetek opto attenuator Integrated power adapter Stereo-link capability Balanced XLR and jack inputs - 600 ohm impedance Balanced XLR and jack outputs - 600 ohm impedance Frequency response: +/- 1 dB, 15 - 20,000 Hz Gain: 40 dB +/-1 dB Input level: +16 dB maximum Output level: +10 dB nominal, +16 dB maximum Distortion: less than 0.1% THD at +/-10 dBm Attack time: 10 milliseconds Release time: 0.06 seconds for 50% release, 0.5 up to 5 seconds for complete release Meter for gain reduction and output Dimensions 483 x 178 x 89 mm</p>	2
5.4.22.	Microfon dinamic	<p>Microfon dinamic de înregistrare Model polar: cardioid Gama de frecvență: 50 - 20.000 Hz Sensibilitate -59,0 dB (1,12 mV) Comutator de dezactivare a basului Comutator de amplificare medie Impedanta: 150 ohmi Protecție împotriva interferențelor electromagnetice Suport pivotant conector XLR</p>	4
5.4.23.	Microfon studio	<p>Microfon de studio cu condensator Traductor de gradient de presiune Caracteristică direcțională: omnidirecțională, cardioid, figura-8. Atenuare comutabilă de 10 dB Aplicabil universal: spectacole vocale, difuzor, instrumente aeriene sau de suflat Impedanta nominală: 200 ohmi Gama de frecvențe: 20 Hz - 20.000 Hz SPL maxim pentru K < 0,5%3) 117 dB (cardioid) Este necesară alimentarea fantomă de 48 V ± 4 V Diametru: 56 mm Lungime: 200 mm Greutate: 500 g Inclusiv suport de șoc EA87 și carcasă din lemn Culoare: Nichel</p>	1
5.4.24.	EQ stereo de mare precizie	<p>EQ stereo de mare precizie pentru mastering audio Versiune de mastering cu potențiometre trepte și filtre schimbate pentru aplicații de mastering EQ cu 2 canale 4 benzi pe canal Circuit complet pasiv Intervalele de frecvență suprapuse</p>	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		<p><i>Fiecare trupă oferă posibilitatea de Shelf sau Bell</i> <i>Fiecare bandă: tăiați, amplificați și opriți</i> <i>Câștig de machiaj tub</i> <i>Filtru pasiv -înalte și joase</i> <i>Nivel +4 dBu (poate fi comutat la 10 intern)</i> <i>Interval de control al frecvenței EQ: 22 - 27000 Hz</i> <i>Interval de creștere/reducere EQ: amplificare de 20 dB/tăiere de 20 dB</i> <i>Gama de frecvență: +/- 2 dB: 8-60.000 Hz</i> <i>Ieșire maximă la 1,5% THD dBv +37, +26 dBv la 20 Hz</i> <i>THD și zgomot (1KHz la +4 dBu): 0,06%</i> <i>Zgomot de podea (relativ la +4 dBu): -85 DB (greutate A)</i> <i>Interval dinamic: 120 dB</i> <i>Comutator bypass</i> <i>Intrări și ieșiri ca XLR echilibrat și TRS de 6,3 mm</i> <i>Greutate: aprox. 9,5 kg</i></p>	
5.4.25.	Compresor analogic	<p>Compresor analogic pentru mastering audio, dual mono MS bus <i>Controlat digital</i> <i>Circuite autentice SSL Bus Compressor cu VCA-uri 2181 THAT de înaltă performanță</i> <i>4 moduri de operare: Stereo, S/C Stereo, Dual Mono, Mid-Side</i> <i>Opțiuni de atac și eliberare pentru mai multă flexibilitate în setările detaliate</i> <i>3 caracteristici specifice de compresie pentru utilizare individuală sau combinată (4K - Single VCA cu VHD, LOW THD cu reducere LF, mod F/B)</i> <i>EQ dinamic integrat cu 2 benzi (D-EQ)</i> <i>Expansor tranzitoriu</i> <i>Procesare configurabilă (compresor pre/post D-EQ)</i> <i>Intrări/ieșiri din lanț lateral extern incl. Control HPF până la 300 Hz (în pași de 10 Hz)</i> <i>Controlul amestecului pentru compresie paralelă imediată</i> <i>Potențiometre blocate</i> <i>Format: 19" / 2 RU</i></p>	1
5.4.26.	Mixer digital	<p>Mixer digital cu 48 de canale dotat cu Stage box - Rack audio <i>Cu procesare FPGA de 96 kHz</i> <i>17 fadere / 6 straturi</i> <i>12 x mixaje stereo (perfecte pentru setările de monitorizare în ureche) + LR</i> <i>3 x matrice stereo</i> <i>8 x motoare FX stereo interne cu returnări stereo</i> <i>Procesarea DEEP permite integrarea plug-in-urilor direct în intrările mixerului și canalele de mixare</i> <i>Ecran tactil de 7 inchi</i> <i>Port SLink pentru rețea audio la distanță</i> <i>Port I/O pe 64 de canale pentru rețea audio</i> <i>Interfață audio USB 32 x 32</i> <i>Înregistrare directă SQ-Drive pe USB</i> <i>Ieșire AES</i> <i>Măsurarea canalului cromatic</i> <i>Iluminare LED integrată per fader</i> <i>Controale fizice dedicate</i> <i>8 taste programabile atribuibile</i> <i>Afișaj LCD pentru canale</i> <i>Compatibil cu ME 1 și ME-500, precum și cu plăcile de rețea audio Dante sau Waves</i> <i>Dimensiuni: 440 x 514,9 x 198 mm</i></p>	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		<i>Greutate: 10,5 kg</i>	
5.4.27.	Stage box – Rack audio	Stage box - Rack audio Pentru mixerul dLive S/C Class 16 intrari micro/linie 8 iesiri XLR 48V. Conectează și utilizează Compatibil cu cabluri CAT5e de până la 100 m lungime Latime: 19"	1
5.4.28.	Microfon condensator	Microfon condensator cu diafragma mare Stereoset format din două microfoane cu condensator cu diafragmă mare Succesor al lui C 414B-TLII Cu 9 caracteristici direcționale comutabile (cardioid, larg cardioid, hipercardioid, omnidirecțional, figura-8 + 4 poziții intermediare) Gama de frecvente: 20 - 20.000 Hz Interval dinamic: 140 dB(SPL) max Detalii îmbunătățite peste 4kHz Modul de blocare pentru a salva setările Afișaj Peak-Hold LED-uri de stare Filtru de reducere a basului comutabil în 3 căi (0/40/80/160 Hz) 3 tampoane de preatenuare (0/-6/-12/-18 dB) Capsula microfon: CK12 Ieșire XLR fără transformator (FET) Incl. montaj elastic (H85), parbriz (W414X) și carcasa din aluminiu	1

6.5.5. Echipamente de editare și post procesare

Calculatoare de ultima generație cu procesoare pe arhitectura M1 sunt concepute pentru lucrarea cu materiale audio vizuale de mare rezoluție și calitate, pentru editarea materialelor RAW avem nevoie de o stație performantă și monitoare calibrate, dar și o interfață de monitorizare audio.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.5.1.	Calculator desktop	<i>Calculator desktop cu sistem de operare macOS</i> Procesor Apple M1 ULTRA, min 64 GB ram, 1 TB SSD	1
5.5.2.	Monitor	<i>Monitor profesional calibrat led 32 inch, UHD 4K IPS, 99% Adobe RGB</i>	1
5.5.3.	Televizor	<i>Televizor OLED 55 inch 4K smart</i>	1
5.5.4.	Statie de intrare/iesire SDI și HDMI	<i>Statie de intrare/iesire SDI si HDMI prin thunderbolt</i> 1 intrare SDI, 1 intrare HDMI, intrare sunet analog, intrare microfon cu Phantom 48V, USB C 3.1, analog video, reference, ecran lcd color rezoluție maximă suportată DCI 4K 60p, cititor card SD	1
5.5.5.	Interfață USB	<i>Interfața USB pentru monitorizare sunet 5.1, 6 ieșiri TRS,</i>	1
5.5.6.	Monitoare	<i>set 2 monitoare active 60W cu stativ</i> Difuzor de medii-joase de 6.5" inch si tweeter dom de 1" inch 43 Hz - 30 kHz, intrări XLR si TRS	3
5.5.7.	Subwoofer	<i>Subwoofer activ 8", 150W</i> 22 Hz - 150 Hz	1
5.5.8.	Tastatură	<i>Tastatură pentru editare cu shortcuturi Adobe Premiere</i>	1
5.5.9.	Mouse	<i>Mouse optic mare precizie</i>	1
5.5.10.	Monitor LED	<i>monitor LED DELL P2422H 23.8 inch, full HD</i>	1
5.5.11.	Tastatură+	<i>tastatură+mouse</i>	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
	mouse		
5.5.12.	Colorimetru	<i>Colorimetru pentru calibrarea monitoarelor profesional</i>	1
5.5.13.	Laptop	<i>Laptop 15"(Intel i7, 16GB, Nvidia RTX, 1tb SSD)</i>	1
5.5.14.	Converter SDI-HDMI	<i>converter SDI-HDMI, compatibil 4K, 12G, alimentare USB</i>	2
5.5.15.	Cablu HDMI 5m	<i>Cablu HDMI 5m 2X, cablu SDI 5m 2X, cablu sunet TRS 5m 6X, cablu Display port</i>	1
5.5.16.	Calulator desktop	<i>Calulator desktop Intel i7 generatia 11, 16GB ram, 1 Tb SSD, Nvidia RTX 3060 cu iesire DVI si HDMI 12GB GDDR6</i>	2
5.5.17.	Software mixare	<i>Software mixare, playout, grafica live, rezoluție 4k suportată max. 1000 intrări virtuale, intrare NDI, Vmix call, 4 canale overlay, 2 recorder 3 live stream simultan, Full screen output, external uotput, compatibil cu card Blackmagic Decklink graphic title designer, color correction, scripting</i>	2
5.5.18.	Card PCIE	<i>Card PCIE gen 2 4K cu 2 intrari SDI, 2 iesiri SDI 12G, intrare HDMi, ieșire HDMI</i>	1

6.5.6. Echipamente în sala festivă

Digitalizarea sonorizării și iluminării în sala festivă (amfiteatru) contribuie la organizare de cursuri și evenimente la nivel profesional.

Mixerul de sunet digital cu stage box asigură posibilitatea de conecta microfoane și alte surse de sunet fără cablaj complicat, iar pe lămpile LED motorizate putem să comandăm iluminarea în sala de la distanță, centralizat cu un sistem digital.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.6.1.	Lampă moving head LED	<i>Lampă moving head LED RGBW Wash 19x 15W RGBW 4in1 LED, zoom 6-50 grade Lux @ 5m (6°): 7000 control DMX</i>	4
5.6.2.	Tableta	<i>Tableta pentru control 10.9", iOS, 64GB memorie</i>	1
5.6.3.	Interfață DMX	<i>Interfata DMX WIFI cu 512 canale</i>	1
5.6.4.	Mixer digital	<i>Mixer digital cu 48 de canale dotat cu Stage box - Rack audio Cu procesare FPGA de 96 kHz 17 fadere / 6 straturi 12 x mixaje stereo (perfecte pentru setările de monitorizare în ureche) + LR 3 x matrice stereo 8 x motoare FX stereo interne cu returnări stereo Procesarea DEEP permite integrarea plug-in-urilor direct în intrările mixerului și canalele de mixare Ecran tactil de 7 inchi Port SLink pentru rețea audio la distanță Port I/O pe 64 de canale pentru rețea audio Interfață audio USB 32 x 32 Înregistrare directă SQ-Drive pe USB Ieșire AES Măsurarea canalului cromatic Iluminare LED integrată per fader Controale fizice dedicate 8 taste programabile atribuibile Afișaj LCD pentru canale</i>	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		<i>Compatibil cu ME 1 și ME-500, precum și cu plăcile de rețea audio Dante sau Waves</i>	
5.6.5.	Stage box	Stage box - Rack audio <i>Pentru mixerul dLive S/C Class</i> <i>16 intrari micro/linie</i> <i>8 iesiri XLR</i> <i>48V.</i> <i>Conectează și utilizează</i> <i>Compatibil cu cabluri CAT5e de până la 100 m lungime</i> <i>Latime: 19"</i>	1

6.5.7. Echipament pentru sala de conferință

Este nevoie de un sistem fiabil și de calitate compatibilă cu platformele bine cunoscute (skype, google meet) pentru desfășurarea mitingurilor în sala de conferință. De aceea este nevoie de un sistem de conferință digitală cu cameră și microfoane, care poate reda imaginea directă cu mai mulți participanți dintr-o sală largă.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.7.1.	Sistem de conferință	<i>Sistem de conferinta compatibil cu ZOOM/Google Meet, Teams cu conectare USB</i> <i>camera FullHD Pan Tilt Zoom 10X</i> <i>reducerea zgomotului, anularea ecoului</i> <i>se poate conecta la calculator Windows cu USB</i> <i>unitate difuzor sunet</i> <i>telecomanda</i>	1
5.7.2.	Extensie cu 2 microf.	Extensie cu 2 microfoane de masa pentru sistem de conferință	1

6.5.8. Modernizare laboratoare cu tehnica de calcul

Cu proiectoarele ultra short throw și ecrane de proiecție se vor organiza expoziții digitale și interactive din lucrările studenților.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.8.1.	Monitor 10"	<i>Monitor 10" Full HD, 1920X1080 IPS LCD</i> <i>intrate SDI si HDMI 4K, luminozitate 2000 NIT</i> <i>waveform, RGB parade, vectorscope, RGB histogram, histogram,</i> <i>embedded audio, focus peaking, zoom, zebra, false color, safe frames,</i> <i>3D LUT, alimentabil cu bateriile Sony NP-F serie</i>	2
5.8.2.	Pupitru de mixare video	<i>Pupitru de mixare video HD 8 intrari HDMI, 2 iesiri HDMI, 2 porturi USB C, interfață Ethernet, 2 intrari audio, 1 iesire audio, inregistrare pe toate intrari simultan(ISO), stream, keyer, multiview, upstream key, downstream key</i>	1
5.8.3.	Cablu HDMI	<i>HDMI 2.0 4K HDR AOC Cable HDCP 2.2@ARC 70m</i>	3
5.8.4.	Cameră 360 cu senzori	<i>Camera 360 cu senzor 1", rezoluție video 6144×3072, rezoluție foto 6528x3264, stabilizare Flow State, format video INSV</i>	1
5.8.5.	Proiector ultra short	<i>Proiector ultra short throw Full HD, 3600 lumini,</i> <i>Ajustare HV keystone și four corner</i> <i>rata focalizare 0.25:1</i>	3

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.8.6.	Ecran 120"	120" ecran proiecție cu stativ, față-spate	4

6.5.9. Accesorii pentru mișcarea camerei

Aceste sunt în primul rând stative robuste, dar ușoare, datorită picioarelor de carbon, capul fluid ajută la mișcări de camera precise.

La filmare cinematografica este esențial folosirea dollyului pe care poate să stă și operatorul și poate să mișcă împreună cu camera.

Cu ajutorul unei gimbal, un stabilizator activ se poate realiza mișcări complicate.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.9.1.	Platformă doorway dolly	Platforma doorway dolly, cu bazooka, scaun rotativ pe platforma turret roti de sina si de podea, maner, roti dirijate capacitate maxima 500 kg panouri laterale demontabile compatibil cu sine 24.5"	1
5.9.2.	Sine drepte pentru platforma dolly	Sine drepte pentru platforma dolly 2X4.8 metri, pliabile capacitate 800kg material: aluminiu	2
5.9.3.	Suport	Suport pentru stative spike pentru platforma dolly, 3 buc	1
5.9.4.	Stabilizator	Stabilizator tip Gimbal 3 axe, sarcina maxima 6.5 KG cu extensie de brat, manere modulare, control zoom si focus compatibil cu camera Sony FX6	1

6.5.10. Iluminare

Pe partea de iluminare trebuie să ne dezvoltăm spre o direcție mai ecologică, mai eficientă, de aceea avem nevoie de lămpile LED moderne, care sunt mult mai eficiente și sigure decât lămpile incandescente.

Am solicitat lămpile spot de 700W LED, bicoloră, ce are o putere echivalentă cu o lampă incandescentă de 5000W, dar consum, încălzire, dimensiuni și greutate mult mai redusă, deci este mult mai eficient și mai ușor de folosit, poate folosi la imitarea soarelui la o filmare, cu LEDul bicolor avem posibilitatea să reglăm temperatura luminii, deci nu avem nevoie de foliile de corecție.

Lămpile LED 300W bicoloră ajută la înlocuirea lămpilor incandescente de 1000W, dar cu consum și dimensiune mai mică și putere mai mare.

Panouri led RGB sunt foarte importante în industria filmului, ei produc o lumină puternică dar moale, ce este util la iluminarea portretelor, dar și spații mai mare. Fiind o lampă RGB, poate să reproducă milioane de culori, dar și efecte foarte utile la filmare, de exemplu foc, girofar, televizor, etc.

Accesoriiile pentru lămpile sunt selectate într-un mod, ca să putem rezolva orice situație de iluminare, putem să creem efectul unei fereastră, lumină difuză, sau focusată.

Lista echipamente necesare

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
5.10.1.	Lampă LED	Lampa LED spot light bicolora 800W, 84460 lux temperatura de culoare variabila intre 2700-6500 K CRI 96, TLCI 97 suport Bowens panou control separat, cu placa pentru baterii v-mount control prin bluetooth, compatibil cu Nanlink App, racire silentios dimabil de la 0-100% efecte: CCT Loop, INT Loop, bliț, puls, furtună, TV, paparazi, lumânare/foc, discotecă, bec stricat, explozie, sudare	2

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		<i>cu lentila fresnel 10-45 grade, max 220817 lux la 1 metru interfata DMX</i>	
5.10.2.	Baterie	<i>Baterie v-mount 26V 270 Wh, compatibile cu lampa LED 800W</i>	4
5.10.3.	Încărcător baterie	<i>Incarcator baterie v-mount 26V</i>	2
5.10.4.	Atasment proiecție	<i>Atasment proiectie profil 36grade montura bowens pentru lampa LED 800W Grad de omogenitate: 94% Distorsiune: 0.5% Precizie CCT: 95% proiectie rotunda focusabila cu cutituri de formare 4 GOBO-uri cu diferite modele</i>	2
5.10.5.	Softbox parabolic	<i>Softbox parabolic 90cm cu montura bowens compatibil cu lampa led pana la 500W cu material de difuzie</i>	2
5.10.6.	Stativ C-stand	<i>stativ C-stand otel 3 sectiuni, 147-320cm cu brat boom 127 cm spigot 16mm 2 capuri grip</i>	7
5.10.7.	Lampa Led	<i>lampa LED spot light bicolora 355W, 37440 lux temperatura de culoare variabila intre 2700-6500 K CRI 96, TLCI 98 suport Bowens panou contorl separat, cu placa pentru baterii v-mount control prin bluetooth, compatibil cu Nanlink App, racire silentios dimabil de la 0-100% efecte: CCT Loop, INT Loop, Flash, Pulse, Storm, TV, Paparazzi, Candle / Fire, Bad Bulb, Fireworks, Explosion și Welding cu lentila fresnel 10-45 grade, max 140.000lux la 1 metru interfata DMX</i>	6
5.10.8.	Baterie	<i>Baterie V-mount 95 Wh, cu D-tap su USB</i>	8
5.10.9.	Încărcător baterie	<i>Incarcator baterie V-mount 14.8V dual</i>	4
5.10.10.	Tub LED	<i>tub led RGBWW 520 lumeni 2700-7500 K culori RGB baterie interna, capacitate 65 minute interfata USB-C montae cu surubi 1/4" si magneti control prin aplicatie Nanlink efectele: Hue Loop, CCT Loop, Int Loop, CCT Flash, Hue Flash, CCT Pulse/ Hue Pulse, Storm, Police Car, TV, Papparazzi, Fire, Disco, Bad Bulb, Fireworks, Explosion si Welding lungime 254mm putere 6W</i>	4
5.10.11.	Stativ lampă 385Cm	<i>Stativ lampa 385 Cm, greutate suportata: 9kg aluminiiu, intre 107-385cm baby spigot 16mm culoare-negru</i>	10
5.10.12.	Stativ lampa wind-up	<i>Stativ lampa wind-up 3.8 metri sarcina max 30 kg culoare: negru</i>	1

nr. ID	Denumire echipament	Descriere (parametri tehnici minimali)	Cantitate (buc.)
		<i>picior nivelare otel cromat socket 28mm, spigot 16mm, surub 3/8"</i>	
5.10.13.	Braț articulată Magic arm	<i>Brat articulată Magic arm sarcina max 3kg lungime 53 cm Filet: 3/8" și 1/4"</i>	4
5.10.14.	Panou difuzie	<i>Panou difuzie 75X90 cm cadru aluminiu, montabil la stativ</i>	4
5.10.15.	Panou LED	<i>Panou led 600W RGBWW 2000-10000K, 2298lux la 3 metri 4 zone de iluminare control box detasabil adjustare verde-magenta, hue, saturation, intensity Built-in LumenRadio CRMX Sidus Link Mobile App Compatible >90% de la Rec.2020 Color Space 19 efecte: Cop Car, Lightning, Paparazzi, Candle, Fire dimare 0.1 la 100% interfata DMX geanta de transport</i>	2

7. Clauze contractuale

Nu se acordă avans.

Furnizorul va asigura o garanție de calitate a produselor pe toată perioada garanției.

Modelul contractului de furnizare se regăsește printre formularele publicate.

8. Prevederi finale

Nota: Specificațiile tehnice care indica o anumită origine, sursa, un produs special, o marca de fabricație sau de comerț, un brevet de invenție, o licență, sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea "sau echivalent".

Ofertele care nu acoperă în totalitate cerințele minime obligatorii din tabelul de mai sus vor fi respinse.

La livrare utilajele vor fi însoțite de certificat de calitate/conformitate, certificat de garanție.

Termen de livrare: maxim 2 luni de la comanda ferma a beneficiarului.

OPERATOR ECONOMIC

_____ (denumirea/numele)

OFERTĂ

Către, **UNIVERSITATEA SAPIENTIA**

1. Examinând documentația privind procedura competitivă _____, subsemnații, reprezentanți ai ofertantului _____ (*denumirea/numele ofertantului*), **ne** oferim ca, în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația mai sus menționată, să furnizăm activele oferite, pentru suma totală de _____ lei (*suma în litere și în cifre*) la care se adaugă taxa pe valoarea adăugată în valoare de _____ lei (*suma în litere și în cifre*).

Depunem oferta noastră pentru loturile: _____¹.

Ne oferim, ca, în conformitate cu decizia achizitorului, să furnizăm toate loturile oferite, declarate acceptate din partea achizitorului.

Defalcarea ofertei pe componente se regăsește în anexa 1 la formularul de oferta.

2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să furnizăm și să livrăm activele.

3. Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă pentru o durată de **3 luni** de la data deschiderii ofertelor și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.

4. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să furnizăm activele în termen de _____ zile calendaristice de la data semnării contractului.

5. Garanția oferită pentru activele ce fac obiectul achiziției este de _____ luni.

6. Până la încheierea și semnarea contractului de furnizare cu clauzele specificate în caietul de sarcini, aceasta oferta, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este stabilită câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.

7. Condiții de plată.....

Data:

_____, în calitate de _____, legal autorizat să semneze
(semnătura)

oferta pentru și în numele _____.
(denumirea/numele operatorului economic)

¹ Se enumerează loturile pentru care s-a făcut oferta.

ANEXA LA FORMULARUL DE OFERTA pentru Lot ...²

nr. ID	Denumire sistem / echipament	Cant. (buc)	Pret unitar fara TVA	Pret total fara TVA	Pret total Cu TVA
1	sistem				
1.1.	echipament...				
1.2.	echipament...				
1..	echipament...				
2	sistem				
2.1.	echipament...				
2.2.	echipament...				
...					
	TOTAL				

² Se face o anexă separată pentru fiecare lot

OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

DECLARAȚIE
PRIVIND NEÎNCADRAREA ÎN SITUAȚIILE PREVĂZUTE LA ART. 15 DIN ORDONAȚA DE
URGENȚĂ A GUVERNULUI NR. 66 / 2011 PRIVIND PREVENIREA, CONSTATAREA ȘI
SANȚIONAREA NEREGULILOR APĂRUTE ÎN OBTINEREA ȘI UTILIZAREA FONDURILOR
EUROPENE ȘI/SAU A FONDURILOR PUBLICE NAȚIONALE AFERENTE ACESTORA, CU
MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE

Subsemnatul/a _____, în calitate de _____ referitor la procedura competitivă, declar pe proprie răspundere, sub sancțiunea falsului în declarații, așa cum este acesta prevăzut la art. 326 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, că nu mă încadrez în ipotezele descrise la art. 14 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 66/2011 privind prevenirea, constatarea și sancționarea neregulilor apărute în obținerea și utilizarea fondurilor europene și/sau a fondurilor publice naționale aferente acestora, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 142/2012, cu modificările și completările ulterioare.

Subsemnatul/a _____ declar că voi informa imediat **UNIVERSITATEA SAPIENTIA** dacă vor interveni modificări în prezenta declarație.

De asemenea, declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că **UNIVERSITATEA SAPIENTIA** are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarației, orice informații suplimentare.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Operator economic,

(semnătură autorizată)

Data:

OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

**DECLARAȚIE
PRIVIND SITUAȚIA PERSONALĂ A OFERTANTULUI**

Subsemnatul, reprezentant împuternicit al (*denumirea operatorului economic*) în calitate de ofertant/ofertant asociat, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că în ultimii 5 ani nu am fost condamnat prin hotărâre definitivă a unei instanțe judecătorești pentru participarea la activități ale unei organizații criminale, pentru corupție, fraudă și/sau spălare de bani.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că achizitorul are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Subsemnatul, declar pe propria răspundere că:

- a) în ultimii 5 ani, nu am fost condamnat prin hotărârea definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru participare la activități ale unei organizații criminale, pentru corupție, pentru fraudă și/sau pentru spălare de bani;
- b) nu am intrat în faliment ca urmare a hotărârii pronunțate de judecătorul-sindic;
- c) în ultimii 2 ani nu am fost în situația de a-mi fi îndeplinit în mod defectuos obligațiile contractuale, din motive imputabile mie, fapt care să fi produs sau este de natură să producă grave prejudicii beneficiarilor contractelor;
- d) nu am fost condamnat, în ultimii trei ani, prin hotărârea definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru o faptă care a adus atingere eticii profesionale sau pentru comiterea unei greșeli în materie profesională;
- e) nu prezint informații false și prezint informațiile solicitate de către achizitor, în scopul demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate în scopul demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că achizitorul are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

De asemenea subsemnatul..... reprezentant legal/împuternicit al în calitate de ofertant în cadrul conform prevederilor O nr 1284/2016, art. 75 din HG 925/2006 pentru aprobarea normelor de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractelor de achiziție publică din Legea 98/2016, declar pe propria răspundere, sub sancțiunea excluderii din procedura de achiziție și sub sancțiunile aplicabile faptei de fals în acte publice, că

- a) Nu dețin părți de interes la **Universitatea Sapiientia**.
- b) Nu fac parte din Consiliul de administrație/organ de conducere sau de supervizare al **Universității Sapiientia**.
- c) Nu am calitate de soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv cu persoane care fac parte din Consiliul de administrație/de conducere sau supraveghere al **Universității Sapiientia**.
- d) Nu am niciun interes de natură să afecteze imparțialitatea pe parcursul procesului de verificare/evaluare a ofertei

totodată, mă angajez că voi păstra confidențialitatea asupra conținutului ofertelor/candidaților precum și a altor informații prezentate de către **Universitatea Sapiientia** a căror dezvăluire ar putea duce la atingerea dreptului acestora de a-și proteja proprietatea intelectuală sau secretele comerciale precum și asupra lucrărilor comisiei de evaluare.

Înțeleg că în cazul în care voi divulga aceste informații sunt pasibil de încălcarea prevederilor Legii 98/2016, a legislației civile și penale.

Operator economic, _____
(semnătură autorizată)

Data: