

IOSUD UTCN - ȘCOALA DOCTORALĂ DE INGINERIE MECANICĂ ȘI MECATRONICĂ

TEMATICA ADMITERE 2023 – 2024

Nr.crt.	Conducător de doctorat	Titlul temei	Descriere tema
1	Prof.dr.ing. Brisan Cornel	Cercetari privind dezvoltarea modelelor virtuale in cazul sistemelor moderne de fabricatie	Tema isi propune dezvoltarea unor modele virtuale pentru sistemele de fabricatie moderne (SFM), modele concepute parametric si reconfigurabil. Se urmareste de asemenea dezvoltarea unei interfete grafice utila in dezvoltarea interactiva a SFM urilor.
2		Cercetari privind optimizarea stocurilor in sistemele de fabricatie modern	Nivelul stocurilor reprezenta o problema deosebita in functionarea oricarui sisteme de fabricatie. Optimizarea nivelurilor stocurilor constituie o metoda de cresterii a eficientei economice. Parametrii noi, cum ar fi situatiile de criza pot face problema foarte complexa. Tema isi propune sa rezolve problema optimizarii stocurilor in conditii complexe.
3		Cercetari privind optimizarea spatiilor de lucru in cazul robotilor utilizati in operatii de supraveghere	De obicei, pentru supravegherea unor spatii, cum ar fi de exemplu stadioanele, se utilizeaza camere de supraveghere mobile. „Campul visual” al acestor camere este unul complex, caracterizat de marimea spatiului care poate fi supravegheat, de claritatea imaginilor obtinute, de capacitatea de identificare a unor obiecte etc. Daca mai multe camere sunt implicate in actiunea de supraveghere, sistemul astfel constituit este unul de robotic si necesita optimizare.
4	Prof. dr. ing. Burnete Nicolae	Studii și cercetări privind influența anvelopelor asupra performanțelor dinamice ale autovehiculelor	Se vor studia diferitele tipuri de anvelope pentru autovehicule
5		Studii si cercetări influența tipului de autoturism și a conducătorului auto asupra produceri accidentelor de circulație rutieră în România	Cercetările se referă în special la tipurile de autoturisme implicate în accidente și la factorul uman
6		Studii și cercetări privind creșterea eficienței MAI prin recuperarea energiei gazelor arse	Se au in vedere posibilitățile de utilizare a energiei gazelor de evacuare
7		Studii si cercetări privind influența emisiilor poluante nereglementate asupra omului	Cercetările vor fi realizate împreună cu cei de la UMF

8	Prof.dr.ing. Filip Nicolae	Studii și cercetări privind pistele inteligente pentru biciclete	Dezvoltare tehnici de monitorizare – ghidare deplasare biciclete în concordanță cu cerințele privind securitatea deplasărilor
9		Studii și cercetări privind efectul regimurilor tranzitorii de exploatare a autoturismelor în ciclul urban asupra emisiilor poluante	Dezvoltarea cercetărilor privind dinamica vehiculelor în urban și variabilitatea emisiilor poluante
10		Studii și cercetări privind analiza de fiabilitate a discurilor de frână la autoturismelor	Dezvoltare stand de testare și analiză de diagnoză vibro-acustică
11	Prof.dr.ing. Dudescu Cristian	Aplicarea conceptelor de biomimetică în optimizarea structurilor inginerești utilizând posibilitățile oferite de tehnologiile aditive și simulările numerice.	Lucrarea va presupune analiza diverselor tipuri de structuri biomimetice din punct de vedere al comportamentului mecanic, stabilirea unor parametri dimensionali și de proces care influențează caracteristicile mecanice. Analiza structurilor selectate se va baza pe simulare de la micro la macrosală utilizându-se software dedicat și concepte de tipul modelărilor cu elemente rigide de volum (Rigid Volume Element).
12		Studiul numeric și experimental al metamaterialelor 3D în scopul obținerii unor proprietăți mecanice ajustabile cu aplicație la sistemele pasive de protecție la impact	Tema de doctorat propune investigarea unor metamateriale cu rigiditate variabilă în funcție de structura geometrică a elementelor reprezentative cât și de orientarea acestora în raport cu direcția de solicitare. Capabilitatea acestor materiale de a absorbi o cantitate mare de energie la deformare combinată cu posibilitatea ajustării proprietăților prin modificarea locală a structurii va genera noi posibilități de design a sistemelor de protecție la impact.
13	Prof.dr.ing. Mătieș Vistrian	Cercetări privind potențialul inovator al mecatronicii pentru dezvoltarea societății smart și sustenabile	Cercetările au drept scop explicitarea obiectivelor privind dezvoltarea societății smart și sustenabile, conform obiectivelor din Agenda ONU-2030 precum și explicitarea potențialului inovator al mecatronicii datorat statutului acesteia de: -Tehnologie a sec.XXI, Filosofie a integrării, Știință a mașinilor inteligente și Mediu pentru educație smart, învățare organizațională și dezvoltare sustenabilă. Un alt obiectiv al cercetărilor vizează structurarea Platformei Naționale de Mecatronică (PNM), ca mecanism național în structură de rețea, care să asigure activarea resurselor în plan local, regional și național, precum și abordarea sistemică a problemelor complexe privind educația smart pentru dezvoltarea societății sustenabile.

14	Prof. Dr. Ing. Mihaela SUCIU	Cercetari si contributii la cresterea eficientei si fiabilitatii sistemului de franare pentru autovehiculele speciale de mare tonaj	<ul style="list-style-type: none"> - studiul sistemului de franare la autovehiculele speciale de mare tonaj - identificarea elementelor vulnerabile ale sistemului de franare la autovehiculele speciale de mare tonaj - metode de control si autocontrol ale elementelor care intervin in procesul de franare - contributii si imbunatatiri privind constructia mecanismului de franare si calitatea materialelor de contact
14		Studii si contributii la implementarea unei statii integrative de vopsire automatizata sau semiautomatizata intr-un service auto	<ul style="list-style-type: none"> - necesitatea unei statii integrative de vopsire intr-un service auto pentru protejarea sanatatii operatorului si cresterea calitatii procesului de vopsire - conditiile necesare pentru integrarea unei statii de vopsire intr-un service auto - cercetari si contributii privind crearea unei camere de vopsire mobila automatizata sau semiautomatizata
16		Cercetari si conntributii la imbunatatirea caracteristicilor mecanice ale produselor realizate prin prelucrarea deșeurilor din materiale plastice	<ul style="list-style-type: none"> - reciclarea deșeurilor din materiale plastice - fabricarea diferitelor produse din mase plastice reciclate - incercari mecanice asupra unor piese confectionate din mase plastice reciclate - studiul traverselor de cale ferata confectionate din mase plastice reciclate - solutii pentru imbunatatirea caracteristicilor mecanice la traversele de cale ferata confectionate din mase plastice reciclate
17	Prof.dr.ing. Tătar Mihai Olimpiu	Contributii la dezvoltarea robotilor mobili pentru explorare	<p>Explorarea este un proces prin care se descoperă și se investighează noi teritorii, noi idei sau noi concepte. În contextul roboticii, explorarea se referă la utilizarea roboților pentru a descoperi și a investiga locuri și medii în care oamenii nu pot ajunge sau pot ajunge doar cu mare dificultate.</p> <p>Prin tema propusa se dorește cercetarea acestui domeniu si obtinerea de contributii in dezvoltarea unui astfel de robot pentru explorare cu sistem de locomoție ce hibrid ce combina diverse modalități de locomoție.</p>
18		Contribuții la dezvoltarea roboților mobili modulari	Un robot mobil este modular daca este compus din mai multe module conectate fizic și care își poate modifica structura prin deconectare și reconectare modulelor componente pentru a

			<p>îndeplini diverse sarcini. Roboți mobili modulari au mijloace de interconectare formând diferite structuri, în funcție de tipul operației realizate. Deplasarea robotului modular se poate face în mai multe moduri, de exemplu prin pășire, târâre, șerpuire, etc. și poate fi posibilă în momentul interconectării modulelor.</p> <p>Prin tema propusă se dorește cercetarea acestui domeniu și obținerea de contribuții în dezvoltarea unui astfel de robot mobil modular.</p>
19	Prof.dr.ing. TODORUȚ Ioan-Adrian	Contribuții privind analiza, modelarea și simularea accidentelor de circulație rutieră, ca abordare transdisciplinară	<ul style="list-style-type: none"> – identificarea adecvată a strategiei de studiu a dinamicii accidentelor de circulație rutieră, în funcție de tipul acestora, de condițiile de mediu și de comportamentul participanților la traficul rutier; – elaborarea unor principii, metode și procedee avansate de cercetare în scopul rezolvării unor probleme specifice dinamicii accidentelor de circulație rutieră și siguranței participanților la traficul rutier; – evaluarea posibilităților de detecție și prevenire a accidentelor de circulație rutieră; – evaluarea consecințelor accidentelor de circulație rutieră și posibilităților de sporire a siguranței participanților la traficul rutier; – dezvoltarea modelelor fizico-matematice din domeniul accidentelor de circulație rutieră; – utilizarea unor soft-uri de modelare și simulare, specifice dinamicii accidentelor de circulație rutieră; – identificarea posibilităților de monitorizare a comportamentului cinematic și dinamic al participanților la traficul rutier, utilizând metode statistice și probabilistice; <p>analiza comparativă a datelor și evaluarea lor pe baza teoriilor, criteriilor și metodelor avansate utilizate în cercetarea dinamicii accidentelor de circulație rutieră.</p>
20	Prof.dr.ing. Varga Bogdan Ovidiu	Evaluarea bilanțului energetic a sistemelor de propulsie cu pile de combustie	<p>Tema vizează identificarea unei matrice de exploatare rațională prin teste de laborator și teste în regim de trafic specific.</p>

Informații admitere doctorat: <https://iosud.utcluj.ro/admitere.html>