

Anexa nr.6a - Metodologia de concurs pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante din UTCB – Fișa candidatului (profesor/conferențiar)

Îndeplinirea standardelor pentru postul de (se marchează cu x căsuța corespunzătoare

Profesor universitar	Conferențiar universitar
X	

publicat în Monitorul Oficial Partea a III-a	
numărul	143
din data	30.04.2024

Candidat	Tiberiu CATALINA
data nașterii	25.09.1981
funcția actuală	CONFERENȚIAR
Data numirii în funcția actuală:	22.02.2016
Instituția	Universitatea Tehnică de Construcții București

1. Studiile universitare

Nr. crt.	Instituția de învățământ superior și Facultatea absolvită	Domeniul	Perioada	Titlul acordat
1	Universitatea Tehnică de Construcții București	Confort și Eficiență energetică	Octombrie 2005 – Iulie 2006	Ms.
2	Institut National des Sciences Appliqués de Lyon - Franța	Inginerie Civilă	Octombrie 2005 – Iulie 2006	Ms.
3	Universitatea Tehnică de Construcții București	Instalații în construcții – limba franceză	Octombrie 2000 – Iulie 2005	Ing.

2. Studiile de doctorat

Nr. crt.	Instituția de învățământ superior și Facultatea absolvită	Domeniul	Perioada	Titlul științific acordat
1	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi”, Iași	Inginerie Civilă și Management	06 Iunie 2013	Dr. Habil
2	Ministerul Educației Naționale	Inginerie Civilă	05 Iulie 2011	Dr.
3	Institut National des Sciences Appliqués de Lyon - Franța	Inginerie Civilă	Octombrie 2006 - Iulie 2009	PhD.

3. Studii și burse postdoctorale (stagii de cel puțin 6 luni)

Nr. crt.	Țara / Instituția	Domeniul/ Specializarea	Perioada	Tipul de bursă
1	Institut National des Sciences Appliqués de Lyon – Franța	Inginerie Civilă	Octombrie 2009 – Septembrie 2010	Proiect de cercetare INERTRANS

4. Grade didactice/profesionale

Nr. crt.	Instituția	Domeniul	Perioada	Titlul/postul didactic sau gradul profesional
1	Institutul național de cercetare-dezvoltare în construcții, urbanism și dezvoltare teritorială durabilă URBAN-INCERC	Cercetare	Iulie 2022-prezent	Cercetător științific grad 1
2	Universitatea Tehnică de Construcții București	Educație-cercetare	Februarie 2016-prezent	Conferențiar
3	Universitatea Tehnică de Construcții București	Educație-cercetare	Octombrie 2012 - Februarie 2016	Șef de lucrări
4	Universitatea Tehnică de Construcții București	Cercetare	Octombrie 2010 - Noiembrie 2012	Inginer cercetare

5. Realizările profesional-științifice

Calitatea activităților didactice/profesionale	<p><u>Calitatea activității didactice</u></p> <p>Din punct de vedere didactic cariera mi-am început-o la Universitatea INSA-Lyon unde am predat mai multe discipline (proiecte, lucrări de laborator) în regim de plata cu ora. Am fost pregătit de colegii cu experienta, am observat și învățat cum trebuie sa predau. Am mai predat și la alte două instituții din Franța: Universitatea Ecole Centrale de Lyon și institutul tehnic de subingineri IUT-Lyon 1. Începând cu anul 2010 am început sa predau în România până în anul 2012 în regim de plata cu ora, iar din 2012-prezent predau în calitate de șef de lucrări. Mi-am îmbunătățit constant capacitatea de predare trecând prin toate etapele: classic (tablă), modern (powerpoint), activ (tabla inteligenta), prin descoperire (lucrari practice). Recent am implementat în toate cursurile mele prezentări VIDEO prin care studenții pot vizualiza mult mai clar anumite fenomene sau practice.</p> <p>Tot din punct de vedere didactic, pot adăuga faptul că în ultimii ani am coordonat mai multe echipe de studenți cu care am participat la concursuri naționale și internaționale obținând cu ei premii în numele Universității Tehnice de Construcții și a României (ex. Concurs REHVA, Building Simulation, SolarDecathlon, etc.).</p> <p><u>Mai multe detalii în CV și în anexa acestuia.</u></p> <p>Materiale publicate : Mi-am imbunatatit continuu materialele prezentate studentilor cu noutatile din domeniu dar și cu rezultatele cercetarilor. Am publicat noi carti cu care am venit in sprijinul studentilor si inginerilor din domeniu.</p> <p><u>Calitatea activitatii profesionale de cercetare</u></p> <p>Proiecte de cercetare : multiple proiecte de cercetare dintre care 5 ca director de proiect (UEFISCDI, ARUT, COMPETITIE INTERNA UTCB). Proiectele de cercetare</p>
--	---

	<p>au fost axate pe domeniile postului : calitatea mediului, instalatii cladire, confort termic, eficienta energetica, case pasive, constructii modulabile, panouri solare inovative, calitatea aerului interior.</p> <p>Reviewer cercetare : Reviewer proiecte cercetare nationale PNII – UEFISCDI – Ministerul Educatiei Nationale, Editor in chief Revista Ingineria Instalatiilor, Reviewer la mai multe jurnale ISI de top (ex.: Energy and Buildings, Building and Environment), Membru Comitet Editorial BDI (Mathematical Modelling in Civil Engineering), Reviewer conferinte internationale, Reviewer la mai multe conferinte nationale cu participare internationala, Membru în colectivul de organizare la mai multe conferințe naționale (YRC și EENVIRO, etc).</p> <p>Premii internaționale: 2 premii internațional în calitate de coordonator studenți + 4 premii naționale în calitate de coordonator studenți + diplomă de excelență în cadrul salonului de cercetare ANCS + mai multe</p> <p>Abilitare in cercetare: Am sustinut teza de abilitare in cercetare in domeniul "Inginerie Civila si Management" la Universitatea Tehnica Gh. Asachi Iasi in data de 6 iunie 2013 și am fost inclus în Școala doctorală UTCB începând cu anul universitar 2014-2015.</p> <p><u>Calitatea activitatii profesionale tehnice de proiectare</u></p> <p>Abilitari tehnice : Manager Energetic, Auditor energetic industrial complex, Auditor Energetic gr I competente ci, Acustician, Operator Termografie grad I. Am participat la numeroase proiecte mari pe mai multe directii: termografie, audit energetic, simulări numerice și analize financiare, studii acustice, studii NZEB, studii surse alternative.</p> <p><u>Mai multe detalii în CV și în anexa acestuia.</u></p>
<p>Contribuții la dezvoltarea activităților didactice/profesionale din domeniu</p>	<p><u>Contribuții la dezvoltarea activităților didactice</u></p> <p>Contributii la activitatea didactica : Am adaptat stilul de predare functie de studentii carora le-am predat. Modalitati de predare : clasic (dictare), modern (powerpoint), activ (tabla inteligenta), prin descoperire (lucrari practice).</p> <p>Am publicat mai multe cărți pentru ingineri/studenti : 7 cărți publicate (Utilizarea surselor de energie regenerabilă, Case eficiente energetic, Acustica clădirilor și a instalațiilor, Protecția la zgomot, Aplicații de proiectare-acustică, Utilisation des énergies renouvelables adaptées aux bâtiments, Cercetări experimentale privind eficiența sistemelor de remediere la propagarea radonului în clădiri de locuit) ;</p> <p>Materiale didactice pentru cursuri online prin programul național DIDATEC.</p> <p>Atragerea de studenti spre cercetare : peste 10 studenti spre cercetare/proiectare, numele acestora (Craciunescu George, Ene Andrei, Ovidiu Serban, Andrei Bejan, Nicu Bajenaru, Stefan Ghita si altii)</p>

	<p><u>Contribuții la dezvoltarea activităților profesionale de cercetare</u></p> <p>Studii de cercetare complexe : (1) analiza confortului interior și corelarea cu consumurile de energie (2) standuri « IEQ » măsurare a tuturor parametrilor de confort interior (3) simulare și studii experimentale pe sisteme de ventilare (4) măsurarea permeabilității pe fundamente acustice (5) estimarea rapidă a consumului de energie la clădiri (6) panouri solare hibride îmbunătățite cu materiale cu schimbare de fază</p> <p>Diseminare : noile descoperiri din domeniul cercetării au fost introduse în cursuri. Câteva notiuni : (1) tehnici de determinare experimentală a confortului interior, (2) folosirea metodei acustice pentru măsurarea permeabilității clădirilor la aer, (3) predicția consumului de căldură pentru încălzirea spațiilor interioare (4) variația nivelului de zgomot al unui cazan în timpul unui ciclu de funcționare al acestuia, (5) permeabilitate medie a clădirilor și legătura cu calitatea mediului interior (6) dimensionarea panourilor solare termice/fotovoltaice (7) proiectarea clădirilor pentru atingerea standardului NZEB</p> <p>Domenii noi : clasificarea calității mediului interior printr-un index (domeniu nou pe plan internațional), permeabilitatea la aer a clădirilor și legătura cu propagarea zgomotului (domeniu nou și pe plan internațional), estimarea rapidă a consumului energetic (domeniul nou pe plan național), analiza multi-criteriu energie regenerabilă.</p>
<p>Lucrări didactice / Publicații editoriale</p>	<p><u>Informații complete sunt prezentate în Curriculum Vitae și Lista de lucrări</u></p>
<p>Contribuții la dezvoltarea cercetării în domeniu (Granturi/Contracte de cercetare/Invenții etc.)</p>	<p>Contribuții la dezvoltarea cercetării în domeniu (detaliere în CV și anexa) Contribuții pe plan internațional (din articolele ISI – mai multe detalii în Mapa de lucrări și CV)</p> <p>2 Proiecte de cercetare Naționale câștigate prin competiție UEFISCDI + 1 proiect cercetare competiție ARUT + 2 proiect cercetare COMPETIȚIA INTERNĂ UTCB</p> <p>[F1] Titlul proiectului: Evaluarea prin modele de regresie a consumului de energie în clădiri și integrarea sistemelor folosind energii regenerabile prin utilizarea unei analize decizionale Referința: Funding Application for Research Projects for Young Research Teams - PN-II-RU-RP-03-2010 - Proiect de cercetare pentru stimularea revenirii în țară a cercetătorilor Finanțator: UEFISCDI-CNCS Unitatea Executivă pentru finanțarea învățământului superior, a cercetării dezvoltării și inovației Durată proiect: 01 octombrie 2010 – 30 septembrie 2012 Bugetul proiectului: 381 021 RON</p>

Domeniu: Utilizarea energiilor neconvenționale și eficiența energetică a clădirilor
Încadrare în domeniile postului: DA

[F2] Titlul proiectului: Optimization of Indoor Environmental Quality & Energy Efficiency in educational facilities using a multi-criteria decision approach (EDU-Quality)

Referința: Funding Application for Research Projects for Young Research Teams - PN-II-RU-TE-2012-3-0108

Finanțator: UEFISCDI-CNCS Unitatea Executivă pentru finanțarea învățământului superior, a cercetării dezvoltării și inovației

Durată proiect: 01 Mai 2013 – 30 Septembrie 2016

Bugetul proiectului: 683 000 RON

Domeniu: Calitatea aerului, Confort termic, Eficiență energetică

[F3] Titlul proiectului: Sistem inteligent de monitorizare și predicție a consumului de energie și a calitatii mediului interior în clădiri

Referința: Granturi Naționale de Cercetare - ARUT

Finanțator: ARUT- UTCB

Durată proiect: 01 August 2023 – 31.07.2024

Bugetul proiectului: 50 000 RON

[F4] Titlul proiectului: Analiza experimentală și numerică a unui panou hibrid solar PV/T îmbunătățit prin materiale cu schimbare de fază

Referința: Competiție internă UTCB

Finanțator: UTCB

Durată proiect: 01 August 2021 – 15 Noiembrie 2021

Bugetul proiectului: 60 000 RON

[F5] Titlul proiectului: Studiu exploratoriu asupra calității aerului interior și implementarea de soluții eficiente în clădirile educaționale din România

Referința: Competiție internă UTCB

Finanțator: UTCB

Durată proiect: 01 Septembrie 2022 – 20 Noiembrie 2022

Bugetul proiectului: 63 283 RON

Exemple de contribuții importante la dezvoltarea cercetării

Determinarea permeabilității la aer se realizează în multe feluri, dar fiecare prezintă dezavantaje: (1) cu ajutorul de modele de predicție, dar acestea pot avea erori și de 150%; (2) prin metoda experimentală a scăderii concentrației în poluant, dar aceasta prezintă dezavantajul unui preț al standului experimental de peste 30000 EUR și al sensibilității măsurărilor față de condițiile climatice; (3) prin metoda experimentală a suprapresiunii, dar aceasta prezintă dezavantajul prețului de aproximativ 10000-20000 EUR al standului experimental și al sensibilității față de condițiile climatice. În articolul ISI „*Acoustical approach for building air permeability estimation*” am analizat corelația între două fenomene de transfer: al undei sonore și debitului de aer. **Pentru prima dată în literatură am pus în evidență relația de legătură între cele două fenomene, transferul undei sonore și al aerului.** Pe baza acestei formule de legătură am

prezentat și **noul stand experimental** pe care l-am propus pentru măsurarea permeabilității (2 sonometre și o sursă de zgomot) al cărui cost este de sub 1000 EUR. Astfel reducem dezavantajele legate de costul standului experimental și nici nu suntem condiționați de condițiile climatice. (vezi lista lucrări).

Utilizarea plafoanelor radiante reci este o soluție elegantă și eficientă pentru climatizarea spațiilor interioare. În cadrul unui studio numeric și experimental la scară reală am analizat performanțele acestui tip de sistem din mai multe puncte de vedere: energetic, confort, risc condens, zgomot. Campania experimentală efectuată la Lyon, Franța în celula experimentală MINIBAT (Mini Batiment – Building) a servit numeroase studii numerice fiind un articol care a primit numeroase citări.

Un alt studiu care a adus noutate în domeniu a fost cel legat de utilizarea fațadelor de tip Double-Skin. Inovația a reieșit din **modelul matematic complex** prin care s-a putut **estima performanța fațadei** la diverse tipuri de umbriri și înclinări ale lamelelor. Studiul a fost acompaniat de o campanie experimentală complexă pentru validarea rezultatelor numerice. Acest studio a fost deasemenea publicat într-un articol ISI din cunoscuta revistă „Applied Thermal Engineering”.

În multe situații (expertize tehnice acustice, măsurări experimentale, prospecte ale furnizorilor și alte analize) nivelul maxim de zgomot măsurat la un cazan al unei instalații de încălzire este asociat cu starea de funcționare nominală, adică atunci când cazanul funcționează la putere termică maximă. În realitate cazanul nu funcționează doar la starea nominală, ci există un întreg ciclu de funcționare, și în această cercetare am urmărit modul de variație al nivelului de zgomot al cazanului de-a lungul unui astfel de ciclu de funcționare. În articolul ISI „*Experimental investigation on the sound pressure level for a high thermal capacity burner during a running cycle*”, **observațiile noastre au pus în evidență pentru prima dată în literatură faptul că nivelul maxim de zgomot maxim nu este asociat la starea de funcționare nominală a cazanului, ci cu starea de prevențiere a cazanului înainte de începerea unui nou ciclu de funcționare.** În articol detaliem prin rezultate fiecare fază din timpul funcționării unui cazan: (1) zgomot de fond, (2) funcționarea motorului, (3) funcționarea motorului și a ventilatorului în treapta 1 (4) funcționarea motorului și ventilatorului în treapta 2 – prevențierea cazanului, (5) funcționarea motorului, ventilatorului și arzătorului în treapta 1, (6) funcționarea motorului, ventilatorului și arzătorului în treapta 2, și (7) zgomot de fond după oprirea funcționării. (vezi lista lucrări).

Calitatea mediului interior este un domeniu nou lansat care aduce împreună mai multe tipuri de confort interior: termic, acustic, vizual și de calitate a aerului interior (ventilare). În articolul ISI „*IEQ assessment on schools in the design stage*” **am produs primul model din literatură pentru calculul unui indice de calitate a mediului interior** pentru ingineri pentru clădiri aflate în stadiul de proiecte. Scopul acestui model este acela de

	<p>a servi la un calcul rapid de calitate a mediului interior pentru a directiona inginerii catre solutia corecta de proiectare. In acest studiu am determinat mai multe modele de predictie a parametrilor de confort interior: (1) model de regresie multipla pentru predictia temperaturii operative obtinut in urma se peste 8000 simulari de comportament termic al cladirilor, (2) model de predictie a nivelului de zgomot de la interiorul cladirii functie de zona urbana de amplasare a cladirii si de tipul fatadei, model obtinut in urma a peste 250 simulari, (3) model de predictie a iluminarii camerei obtinut din multoiple simulari in Dialux. Modelul final de predictie a calitatii mediului interior este un model de mediere ponderata a celor patru tipuri de confort interior. Modelul a fost testat pe o cladire reala si rezultatele sustin usurinta in aplicare si utilitatea ridicata a acestui model. (vezi lista lucrari).</p> <p>Consumul energetic al unei cladiri s-a impus in ultima vreme ca si estimator al unei caldiri si este folosit astazi fie pentru certificarea energetica fie ca indice de calitate a proiectelor de cladiri noi din punct de vedere al eficientei energetice. In literatura au aparut mai multe modele care mai de care mai sofisticate, si care nu pot fi prezentate in articole datorita complexitatii lor. Datorita complexitatii acestor modele, acestea nu pot fi folosite repede de catre arhitecti sau ingineri pentru a analiza calitatea proiectului. Scopul acestui studiu a fost acela suplini acest inconvenient si de a crea un model simplu si rapid de estimare al consumului energie termica pentru o cladire. Pentru aceasta studiul a fost impartit in mai multe etape: (1) determinarea parametrilor principali care influenteaza consumul de energie termica, (2) invatarea si testarea modelului si (3) studiu al aplicabilitatii modelului. Au fost determinati trei parametrii principali care influenteaza consumul energetic: coeficientul global de izolare termica a cladirii (parametru calculat pentru fiecare cladire), diferenta de temperatura interior-exterior (functie de zona climatica in care este amplasata cladirea) si suprafata echivalenta sud (functie de arhitectura cladirii). Modelul obtinut si publicat in articolul ISI „Forecasting heating energy demand using a regression mode” este cel mai simplu din literatura pe plan international, este foarte usor aplicabil (l-am testat pe 18 cladiri reale) si este suficient de precis erori sub 10%-15%. In aceeasi cercetare s-a obtinut un al doilea rezultat original: a fost pentru prima data determinat un factor legat de comportamentul uman relativ la incalzirea spatiilor interioare cladirilor de locuit. (vezi lista lucrari).</p>
Număr lucrări publicate în toată cariera	<p>Total teze/carti/articole: 123 referințe, dintre care :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 teza abilitare in cercetare - 1 teza doctorat - 7 carti - 44 articole in reviste ISI/ISI proceedings – o mare parte dintre ele in zona Rosie/Galbena - 54 articole in reviste/conferinte indexate BDI -16 prezentări orale în diverse conferințe internaționale/naționale (AIVC Kyoto, ICEBO – New York, CLIMA – Helsinki, EPIC – Lyon, YRC – București, etc.)

	<p>Total proiecte cercetare/tehnice : : 2500 proiecte dintre care :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 proiecte de cercetare (3 Dir Proiect, 8 Membru în echipa de cercetare) - Aprox. 1200 proiecte tehnice (aprox. 50 importante, restul de categorie mică)
<p>Contribuția științifică: menționarea a cinci lucrări științifice reprezentative publicate (inclusiv lucrări ISI, indicând și factorul de impact)</p>	<p>1. Tiberiu CATALINA, Vlad IORDACHE, Bogdan CARACALEANU, <i>Multiple regression model for fast prediction of the heating energy demand</i>, Energy and Buildings, Volum 57, Februarie 2013, Paginile 302-312 Dovadă publicare: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778812005993 Factor impact: 2,884 http://www.journals.elsevier.com/energy-and-buildings/</p> <p>2. Tiberiu CATALINA, Vlad IORDACHE, <i>IEQ assessment on schools in the design stage</i>, Building and Environment, Volum 49, Martie 2012, Paginile 129-140 Dovadă publicare: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132311002939 Factor impact: 3,341 http://www.journals.elsevier.com/building-and-environment/</p> <p>3. Tiberiu CATALINA, Joseph VIRGONE, Eric BLANCO, <i>Multi-source energy systems analysis using a multi-criteria decision aid methodology</i>, Renewable Energy, Volum 36, Numar 8, August 2011, Paginile 2245-2252 Dovadă publicare: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148111000188 Factor impact: 3,476 http://www.journals.elsevier.com/renewable-energy/</p> <p>4. Vlad IORDACHE, Tiberiu CATALINA*, <i>Acoustic approach for building air permeability estimation</i>, Building and Environment, Volum 36, Numar 8, August 2011, Paginile 2245-2252 *autor corespondent Dovadă publicare: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132312001242 Factor impact: 3,341 http://www.journals.elsevier.com/building-and-environment/</p> <p>5. Tiberiu CATALINA, Joseph VIRGONE, Frederic KUZNIK, <i>Evaluation of thermal comfort using combined CFD and experimentation study in a test room equipped with a cooling ceiling</i>, Building and Environment, Volum 44, Numar 8, August 2009, Paginile 1740-1750 Dovadă publicare: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132308002783 Factor impact: 3,341 http://www.journals.elsevier.com/building-and-environment/</p>


6. Certificat de abilitare

Da	Nu
X	

Dosarul de abilitare a fost depus în data de 22 iunie 2012 la Ministerul Educației Naționale. Teza de abilitare a fost susținută în data de 6 iunie 2013 la Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași în domeniul „Inginerie civilă și management”. Teza de abilitare a fost redactată în limba engleză iar susținerea publică a avut loc în limba franceză, conform cerințelor de la momentul respectiv. Titlul tezei este: „**Towards lower energy consumption buildings with higher indoor environmental quality**”. Am primit Atestatul de Abilitare în decembrie 2013 de la Ministerul Educației Naționale. Am fost inclus în Școala Doctorală a Universității Tehnice de Construcții București în Ianuarie 2014.

7. Îndeplinirea standardelor minime naționale (conform Anexelor la Ordinul Ministrului Educației Naționale și Cercetării Științifice nr.6129/20.12.2016)

Îndeplinirea standardelor minime naționale	Minim prevăzut	Realizat
A1. Activitatea didactică și profesională	70	214,6
A2. Activitatea de cercetare	300	1384,6
A3. Recunoașterea și impactul activității	80	11806,0
TOTAL	450	13405,2

Prorector de resort	Semnătura	Data
Candidat Conf. univ. dr. habil. ing. CS1 Tiberiu CATALINA		29.05.2024