

Rezumat

Teza de abilitare în domeniul ingineriei industriale a candidatei conf.univ.dr.ing. Cristina-Ileana PASCU reprezintă o sinteză a realizărilor științifice, profesionale și academice, derulate pe parcursul ultimilor 21 de ani în cadrul Facultății de Mecanică, efectuate de la conferirea titlului de doctor în decembrie 2000 în domeniul Științe Inginerești, domeniul de profil Inginerie Industrială.

Teza de doctorat, prin tematica abordată, a constituit o premiză a unora dintre abordările și preocupările ulterioare în domeniul îmbunătățirii calității tehnologiilor de fabricare a materialelor, dar, candidata și-a diversificat aria de interes științific prin abordarea și altor domenii de interes, privind precizia de prelucrare a materialelor și implementarea metodelor de calitate în vederea îmbunătățirea performanțelor proceselor de fabricație în ingineria industrială.

Competențele de cercetare științifică asumate de către candidată s-au focusat, pentru domeniul Ingineriei Industriale, pe trei direcții de activități ce cuprind studii privind:

- ✓ *îmbunătățirea calității unor materiale compozite utilizate în ingineria industrială,*
- ✓ *precizia de prelucrare (prin strunjire și frezare) a materialelor în contextul îmbunătățirii calității de produs*
- ✓ *implementarea metodelor de calitate în vederea îmbunătățirea calității proceselor de fabricație în ingineria industrială*

În primul capitol al tezei de abilitare se prezintă contextul în care se identifică necesitatea abilitării în inginerie industrială a candidatei.

În al doilea capitol se prezintă direcțiile de cercetare și competențele asumate de candidată, prin paradigma dezvoltării din punct de vedere științific și academic, punându-se accent pe cele dedicate la momentul actual. Se poate considera că am acumulat experiență în special în aria de cercetare privind îmbunătățirea calității: unor materiale compozite utilizate în bio-inginerii și automotive, a preciziei de prelucrare prin strunjire și frezare a materialelor și proceselor de fabricație prin aplicarea metodelor de Lean manufacturing în ingineria industrială și auto.

Astfel, pe parcursul acestui capitol sunt prezentate succint publicațiile, articolele științifice și granturile și proiectele de cercetare la care am desfășurat activitate științifică. Au fost evidențiate și alte aspecte importante, cum ar fi activitățile de predare și formare, specializările și stagiile de cercetare, cooperarea internațională, activitatea în comitete editoriale și ca referent științific, precum și afilierea la societăți profesionale și premiile obținute. Pentru a face un rezumat al realizărilor semnificative din perioada postdoctorală, voi menționa editarea a 5 monografii, peste 10 suporturi de curs și îndrumare de

laborator/aplicații, peste 80 de articole în reviste indexate ISI și în baze de date internaționale, precum și peste 60 de lucrări în volumele unor conferințe relevante domeniului.

Vizibilitatea internațională în domeniul cercetării și impactul activității desfășurate sunt susținute de citări în reviste ISI și BDI, peste 40 de citări, de pozițiile de membru în comitete științifice al revistelor și manifestărilor științifice, organizator de manifestări științifice, precum și recenzent pentru reviste și manifestări științifice internaționale.

În continuare, în capitolele următoare este prezentată pe larg activitatea de cercetare în domeniu. Astfel în capitolul 3 se remarcă preocupările privind îmbunătățirea calității tehnologiilor de fabricare a materialelor compozite procesate prin diverse tehnici specifice PM utilizate în ingineria industrială: pentru pseudoaliajele pe bază de wolfram și materiale compozite pe bază de titan.

În capitolul 4 sunt descrise preocupările și dezvoltate privind îmbunătățirea calității de produs prin prisma preciziei de prelucrare prin strunjire și frezare a materialelor.

În capitolul 5 sunt descrise cercetările privind implementarea metodelor de calitate la procesele de fabricație în ingineria auto și care sau axat pe următoarele direcții: aplicarea metodei FMEA; controlul calității la inspecția primului articol (FAI); utilizarea SPC; implementarea tehnicilor Lean în domeniul automotive.

Rezultatele cercetărilor prezentate pe parcursul acestor capitole reflectă preocupările în domeniul îmbunătățirii calității proceselor și produselor din sfera Ingineriei Industriale. Excelența în cercetare pentru rezultate semnificative obținute în urma brevetării unora din rezultatele cercetării, au fost recompensate cu premii și diplome de excelență la saloane de invenție internaționale (12). Totodată, prin prisma articolelor publicate în reviste de prestigiu din fluxul științific principal internațional echipa de cercetare din care fac parte, a fost recompensată prin premiarea rezultatelor din cercetare în anul 2020 de către UEFISCDI.

Ultimul capitol se constituie într-o proiectare de perspectivă a dezvoltării carierei academice și de cercetare în perioada următoare. Astfel, sunt prezentate liniile directoare ale carierei didactice și academice, sunt punctate posibilele direcții ulterioare de cercetare.

De asemenea, sunt fixate și coordonatele viitoarei implicări în proiecte de cercetare și în activitățile Școlii Doctorale.

Lucrarea este încheiată cu referințele bibliografice corespunzătoare prezentei teze de abilitare.

Abstract

The habilitation thesis in the field of industrial engineering of the candidate associate professor Ph.D. Cristina-Ileana PASCU represents a synthesis of scientific, professional and academic achievements, carried out during the last 21 years within the Faculty of Mechanics, since being granted the title of doctor in the field of Engineering Sciences, the field of Industrial Engineering, in December 2000.

The doctoral thesis, was grounded in some of the subsequent approaches and concerns in the field of improving the quality of manufacturing technologies of the materials.

Furthermore, the candidate diversified its area of scientific interest by addressing other points, such as the accuracy regarding materials processing and the implementation of quality methods in order to improve the performance of manufacturing processes in industrial engineering.

The scientific research skills assumed by the candidate focused, for in the field of Industrial Engineering, on three directions of activities that include studies on:

- ✓ improving the quality of some composite materials used in industrial engineering,*
- ✓ precision of processing (by turning and milling) of materials in the context of improving product quality,*
- ✓ implementation of quality methods in order to improve the quality of manufacturing processes in industrial engineering.*

The first chapter of the habilitation thesis introduces the context in which the candidate's requisite knowledge in industrial engineering is identified.

The second chapter reports the research directions and competencies assumed by the candidate, through the paradigm of scientific and academic development with a focus on the most current ones. It can be considered that the candidate gained experience especially in the area of research on quality improvement: composite materials used in bio-engineering and automotive, precision machining by turning and milling materials and manufacturing processes by applying Lean manufacturing methods in engineering industrial and automotive.

Thus, this chaptersuccintly presents the publications, scientific articles and grants, and research projects in which the candidate has carried out scientific activity. Other important aspects were highlighted, such as teaching and training activities, specializations and research internships, international cooperation, work in editorial committees and as a scientific reference, as well as affiliation with professional societies and the awards obtained. In order to summarize the significant achievements of the postdoctoral period, the following are mentioned: the editing of 5 monographs, over 10 manuals and laboratory guidance / applications, over 80 articles in ISI indexed journals and in international databases, as well as over 60 papers in volumes of conferences relevant to the field.

The international visibility in the field of research and the impact of the activity are supported by citations in ISI and BDI journals, over 40 citations, by positions of member in scientific committees of scientific journals and events, organizer of scientific events, and reviewer for scientific journals and international manifestations.

The research activity in the field is presented in detail in the following chapters. Thus, Chapter 3 highlights the concerns regarding the improvement of the quality of composite materials manufacturing technologies processed by various specific PM techniques used in industrial engineering: for tungsten-based pseudoalloys and titanium-based composites.

Chapter 4 describes the concerns on improving product quality in terms of precision machining by turning and milling materials.

Chapter 5 describes the research on the implementation of quality methods in manufacturing processes in automotive engineering which focused on the following points: application of the FMEA method; quality control on inspection of the first article (FAI); use of SPC; implementation of Lean techniques in the automotive field.

The results of the research presented during these chapters reflect the preoccupation with improving the quality of processes and products in the field of Industrial Engineering. Excellence in research for significant achievements obtained from the patenting of some of the research results, have received awards and diplomas of excellence at international invention fairs (12).

At the same time due to the articles published in prestigious journals from the main international scientific flow, the research team of which I am part of, was awarded for its research results in 2020 by UEFISCDI.

The last chapter reveals the future development of the candidate's academic and research careers. Thus, the guidelines of the didactic and academic career are presented, and the possible further research directions are pointed out.

Furthermore, the coordinates of the future involvement in research projects and in the activities of the Doctoral School are fixed.

The paper is concluded with the bibliographic references corresponding to this habilitation thesis.