1. Dr. Oluremi Olatunbosun (team leader), academic,
2. Prof. Marti Casadesus, academic,
3. Prof. Mats Hanson, academic,
4. Mr. Audrius Jasėnas, representative of social partners,
5. Ms. Dovilė Kurpytė, students’ representative.

Evaluation coordinator–
Ms. Ina Šeščilenė.
**DUOMENYS APIE ĮVERTINTĄ PROGRAMĄ**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studijų programos pavadinimas</th>
<th>Mechatronika</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Valstybinis kodas</td>
<td>621H73001</td>
</tr>
<tr>
<td>Studijų sritis</td>
<td>Technologijos mokslai</td>
</tr>
<tr>
<td>Studijų kryptis</td>
<td>Gamybos inžinerija</td>
</tr>
<tr>
<td>Studijų programos rūšis</td>
<td>Universiteto studijos</td>
</tr>
<tr>
<td>Studijų pakopa</td>
<td>Antroji</td>
</tr>
<tr>
<td>Studijų forma (trukmė metais)</td>
<td>Nuolatinė (2)</td>
</tr>
<tr>
<td>Studijų programos apimties kreditais</td>
<td>120</td>
</tr>
<tr>
<td>Suteikiamas laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija</td>
<td>Mechatronikos magistras</td>
</tr>
<tr>
<td>Studijų programos įregistravimo data</td>
<td>1997</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**INFORMATION ON EVALUATED STUDY PROGRAMME**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Title of the study programme</th>
<th>Mechatronics</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>State code</td>
<td>621H73001</td>
</tr>
<tr>
<td>Study area</td>
<td>Technological Sciences</td>
</tr>
<tr>
<td>Study field</td>
<td>Production and Manufacturing Engineering</td>
</tr>
<tr>
<td>Type of the study programme</td>
<td>University studies</td>
</tr>
<tr>
<td>Study cycle</td>
<td>Second</td>
</tr>
<tr>
<td>Study mode (length in years)</td>
<td>Full-time (2)</td>
</tr>
<tr>
<td>Volume of the study programme in credits</td>
<td>120</td>
</tr>
<tr>
<td>Degree and (or) professional qualifications awarded</td>
<td>Master of Mechatronics</td>
</tr>
<tr>
<td>Date of registration of the study programme</td>
<td>1997</td>
</tr>
</tbody>
</table>

© Studijų kokybės vertinimo centras
The Centre for Quality Assessment in Higher Education

<...>

Studijų kokybės vertinimo centras
V. GENERAL ASSESSMENT

The study programme Mechtronics (state code – 621H73001) at Kaunas University of Technology is given positive evaluation.

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Evaluation Area</th>
<th>Evaluation of an area in points*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Programme aims and learning outcomes</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Curriculum design</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Teaching staff</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Facilities and learning resources</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Study process and students’ performance assessment</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Programme management</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total:</strong></td>
<td><strong>20</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*1 (unsatisfactory) - there are essential shortcomings that must be eliminated; 2 (satisfactory) - meets the established minimum requirements, needs improvement; 3 (good) - the field develops systematically, has distinctive features; 4 (very good) - the field is exceptionally good.

<...>

IV. SUMMARY

The main strengths and weakness of the master programme in Mechtronics at Kaunas University of Technology, according to each one of the analysed standards, are:

4.1 Programme aims and learning outcomes
Strengths:
The overall programme aim and is perfectly in line with the vision and mission of KTU. That means that programme should have the greatest support from the top academic and administrative management of KTU. The programme aims in line with the need of the society and labour market and the learning outcomes are well defined and according to international standards.
Weaknesses:
The learning outcomes could be improved by clearly stating the student’s abilities in innovative technologies, innovation skills, internationalization and English language skills. The webpages describing the programme are hard to find and are lacking comprehensive information.

4.2 Curriculum design
Strengths:
The overall six categories of Learning Outcomes are well implemented in the compulsory and elective subjects. The curriculum design has a good balance between compulsory and elective courses in terms of number of credits.
Weaknesses:
The compulsory subjects are not optimal for a Mechatronic programme. The students are not trained to work in the interdisciplinary field of the design and creation of innovative and complex products. The computer science and programming part of the programme is weak. The students don’t get enough English language skills to be international professional engineers.

Studijų kokybės vertinimo centras
4.3 Teaching staff
Strengths:
The academic staff (teaching staff) is well prepared and motivated and they have a student-centred learning approach. The balance between teaching, research and contact with industry seems to be well balanced among the academic staff.
Weaknesses:
Low internationalisation of staff: low participation in Erasmus+ interchanges, and low impact of the research internationally. Lack of internationalization spirit among the academics in the programme.

4.4 Facilities and learning resources
Strengths:
The Department of Production Engineering has a large number of laboratory facilities, around half of them with an education focus and half of them with applied research focus.
Weaknesses:
The activity in the labs is low and could certainly increase. The lack of an open rapid prototyping mechatronic lab, including programming of embedded controllers.

4.5 Study process and student performance assessment
Strengths:
The students are very satisfied with the programme and have been successful to enter the labour market. Most of the teaching in English is in the first year.
Weaknesses:
The total number of students in HEI seems to decrease for demographic and other reasons, which can be a threat in the near future. Much effort has been done in assuring the adequate achievement of programme learning outcomes in each single course (subject). However, coordination between the responsible academic of each individual subject is needed in order to ensure that each LO is correctly and continuously achieved and assessed. Most of the theses are still written in Lithuanian language.

4.6 Programme management
Strengths:
The Round Table concept for continuous improvements of courses, programme, faculty and facilities.
Weaknesses:
The SER report, or a summary of it, was distributed to neither for the students nor for the social partners. No examples of excellence in curricula, teaching methods, lab facilities, faculty competencies or student achievements was presented in the SER nor at the site visit. The programme management needs to be more proactive to demonstrate the quality, importance and excellence of the Mechatronic Master Programme, internally but most important externally.

<...>

III. RECOMMENDATIONS

1. Admit more students to the programme for many reasons: need in the industry, efficient utilization of resources etcetera. Recruit broadly nationally and internationally.

2. Encourage the students to study full-time. Decrease the dropout rate to increase the number of graduates.

3. Programme aim and learning outcomes should focus more in early stages on product development, design, systems engineering and programming. Include innovation and
entrepreneurship in the curriculum. The use of English by all students, as the professional engineering language, needs to be addressed.

4. It is recommended to align the responsibility to teach and train the students in each LO by coordinating the main lecturers responsible for each of them. It is important that each single LO will be correctly and continuously achieved and assessed.

5. Create courses that combine and include different disciplinary fields and give those courses more credits. Students can solve problems in teams, with support from academic and industrial supervisors.

6. Introduce problem based courses in the area of Programming of Real-time Embedded Systems and in the area of System Design of Complex Systems. Courses like Finite Element Method and Virtual Manufacturing should be electives.

7. Integrate more contact with the industry. Lecturers from industry are welcomed. Moreover, the cooperation could increase by adding more joint course projects, master thesis projects, internships, and co-curricular activities.

8. Increase the level of activity in the labs. Integrate more practical, experimental hands-on activities in the learning process.

9. Fight for an interdisciplinary curriculum with a strong focus on electives in combination with committed faculty advisors who will guide the students to active choices. The Diploma Supplement will define the individual student’s profile with specialisations and in-depth studies.

10. The programme management needs to be more proactive to demonstrate the importance and excellence of the Mechatronic Master (and Bachelor) Programme, internally but most important externally.

11. All the webpages connected to the Mechatronic Master programme need to be improved, especially the webpages that will attract students to apply to the programme.

<...>
V. APIBENDRINAMASIS ĮVERTINIMAS

Kauno technologijos universiteto studijų programa Mechatronika (valstybinis kodas – 621H73001) vertinama teigiamai.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Eil. Nr.</th>
<th>Vertinimo sritis</th>
<th>Srities įvertinimas, balais*</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Programos tiksliai ir numatomų studijų rezultatai</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Programos sandara</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Personalas</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Materialieji ištekliai</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Studijų eiga ir jos vertinimas</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Programos vadyba</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Iš viso: 20</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*1 - Nepatenkinami (yra esminų trūkumų, kuriuos būtina pašalinti)
2 - Patenkinami (tenkina minimalius reikalavimus, reikia tobulinti)
3 - Gerai (sistemiskai plėtojama sritis, turi savitą bruožų)
4 - Labai gerai (sritis yra išskirtinė)

IV. SANTRAUKA

Kauno technologijos universiteto vykdomos magistrantūros studijų programos Mechatronika pagrindinės stiprybės ir silpnybės pagal kiekvieną išanalizuotą sritį:

4.1 Programos tiksliai ir studijų rezultatai

Stiprybės
Programos tiksliai puikiai atitinka KTU vizijos ir misijos nuostatas. Tai reiškia, kad studijų programą turėtų aktyviai palaikyti KTU akademiniai ir administracijos vadovai. Programos tiksliai atitinka visuomenės ir darbo rinkos poreikius; studijų rezultatai apibrėžti tinkamai ir atitinka tarptautinius standartus.

Silpnybės
Reikėtų tiksinti studijų rezultatus, nurodant studentų gebėjimus inovacinių technologijų srityje, inovacinius įgūdžius, tarptautiškumą ir anglų kalbos įgūdžius. Sunku rasti tinklalapius, kuriuose aprašyta ši studijų programa, trūksta išsamios informacijos.

Studijų kokybės vertinimo centras
4.2 Programos sandara

Sūrybės

Visos šešios studijų rezultatų kategorijos yra įgyvendintos privalomuosiuose ir pasirenkamuosiuose dalykuose. Programos sandarose privalomieji ir pasirenkamieji dalykai pagal skiriamų kreditų skaičių subalansuoti tinkamai.

Silpnibės


4.3 Personalas

Sūrybės

Akademinis personalas (dėstytojai) yra gerai pasirengęs, motyvuotas ir taiko į studentus orientuotą mokymo metodą. Pusiausvyra tarp dėstytojų dėstymo, mokslinių tyrimų ir ryšių su pramonės atstovais tinkama.

Silpnibės

Menkas dėstytojų tarptautiškumas: neaktyviai dalyvaujama „Erasmus+“ mainų programose, žemas mokslinių tyrimų poveikis tarptautiniu mastu. Studijų programos dėstytojams trūksta tarptautiškumo pojučio.

4.4 Materialieji ištekliai

Sūrybės

Gamybos inžinerijos katedra turi daug laboratorijų: beveik pusė iš jų skirtos mokymui, o pusė – taikomiesiems moksliniams tyrimams.

Silpnibės

Laboratorijų užimtumas yra menkas ir būtų galima suktyvinti jų naudojimą. Trūksta atviros greitojo prototipavimo mechatronics laboratorijos, taip pat įmontuotų valdiklių programavimo.

4.5 Studijų eiga ir jos vertinimas

Sūrybės

Studentai šia studijų programa labai patenkinti ir sėkmingai išsilieja į darbo rinką. Dauguma anglų kalba dėstomų dalykų dėstomi pirmaisiais metais.

Silpnibės


4.6 Programos vadyba

Sūrybės

Apskritai stalo diskusijos, siekiant užtikrinti nuolatinį dalykų, studijų programos ir materialinės bazės tobulinimą, dėstytojų kvalifikacijos kėlimas.
III. REKOMENDACIJOS


2. Skatinti studentus pasirinkti nuolatines studijas. Mažinti studijų nebaigiančiųjų ir didinti absolventų skaičių.


4. Rekomenduojama, kad studentai būtų mokomi ir lavinami atsižvelgiant į kiekvieną studijų rezultatą, koordinuojant pagrindinių dėstytojų, atsakingų už konkrečius studijų rezultatus, veiklą. Svarbu, kad kiekvienas studijų rezultatas būtų tinkamai ir nepertraukiamai pasiektas ir tinkamai įvertintas.

5. Parengti dalykus, kurie susijungtų ir įtrauktų skirtingų disciplinų kryptis, ir tokiems dalykams skirti daugiau kreditų. Studentai problemas gali spręsti grupėse, padedami vadovų iš akademinių luoksnio ir pramonės.

6. Į sritį Reales laiko išerpinių sistemų programavimas ir į sritį Sudėtingų sistemų projektavimas įtraukti problemas sprendimui pagrįstus dalykus. Dalykai Baigtinių elementų metodas ir Virtualioji gamyba turėtų būti pasirenkami ji.


8. Aktyviai naudoti laboratorijas. Į mokymo procesą integruoti daugiau praktinės, eksperimentinės-praktinės veiklos.


Studijų kokybės vertinimo centras
10. Studijų programos vadyba turėtų būti aktyvesnė universiteto viduje ir, ypač, išorėje, būtina atskleisti Mechatronikos magistrantūros (ir bakalauro) studijų programos svarbą ir išskirtinumą.

11. Tobulinti visus interneto puslapius, kurie susiję su Mechatronikos magistrantūros studijų programą, ypač skirtusius pritraukti studentų į šią studijų programą.

<...>

Paslaugos teikėjas patvirtina, jog yra susipažinęs su Lietuvos Respublikos baudžiamojo kodekso 235 straipsnio, numatančio atsakomybę už melagingą ar žinomai neteisingai atliktą vertimą, reikalavimais.

Vertėjos rekvizitai (vardas, pavarde, parašas)