

# Overview of Periodic Report on implementation of the MMATENG Project (from December 2013 to October 2014)

*Tel Aviv, 3-5 November 2014*



**SHEI “Pryazovskyi State Technical  
University”- coordinator of MMATENG  
Project in Ukraine**

**Aleksandr P. Cheylyakh –D.Sc., Professor, coordinator,  
Vice-Rector for Science and Pedagogics, Head of Dept. of Metal Science  
and Heat Treatment of Metals**

## Activities of the Working Group of the project



Weekly meetings of the Working Group, that considered working tasks according to the plan.

Meeting of the Department of Metal Science and Heat Treatment of Metals on discussing of TEMPUS «MMATENG» program.



# Activities of the Working Group of the project



## **Dissemination of information on MMANENG project**

- Press conference with the presentation of MMATENG project at SHEI “PSTU” (Mar 2014).
- Discussion of project tasks according to Workplan by Working Group in the International Projects Dept. PSTU.
- In Feb-Mar 2014 teachers presented information about MMATENG project to bachelor and master students during their classes.
- PhD. Victoriya Ivashchenko made a report on development of a new course on Materials from Renewable Sources, published in "University Science - 2014" Conference Proceedings (May 2014).
- Holding scientific conference on MMATENG aims and activities at Dept. of Metal Science and Heat Treatment of Metals for students and high school leavers.
- Prof. Aleksandr Cheiliakh made informational report on MMATENG project for diploma and Ph.D. students PSTU (Jun 2014).

## **Dissemination of information on MMANENG project**

- MMATENG Information banner was made and placed at the Dept. of Metal Science and Heat Treatment of Metals.
- Distribution of project information flyers was organized among students, teachers, graduates of PSTU (Feb -Jun 2014).
- Information MMATENG project booklet was prepared and published in 1000 copies for distribution at PSTU, scientific institutions, enterprises of the City of Mariupol.
- Project information was posted in Mariupol City www sites and newspapers.
- MMATENG Information stand was designed, made and placed at the International Projects Dept. PSTU.
- Stand-banner with MMATENG logo and information about the project was installed in the Enrollment Board for the period of the enrollment campaign.
- Dept. of Metal Science and Heat Treatment of Metals issued and circulated updated brochures on MMATENG for school leavers.

«МОДЕРНИЗАЦИЯ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ ДВУХУРОВНЕВОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ (БАКАЛАВРЫ/МАГИСТРЫ) ПО ИНЖЕНЕРНОМУ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОГО ПОДХОДА И ЛУЧШЕГО ОПЫТА ПО ВНЕДРЕНИЮ ПОЛОЖЕНИЙ БОЛОНСКОГО ПРОЦЕССА»

543994-TEMPUS-1-2013-1-BE-TEMPUS-JPCR (MMATENG)

**Международный образовательный проект  
мобильности студентов TEMPUS**   
(финансируется Евросоюзом)



**MMATENG**

[www.mmateng.eu](http://www.mmateng.eu)

2014  
2015  
2016

**Партнеры от Европейского Союза**

- Университет КУ Льеувен, Бельгия – грант-холдер
- Берлинский технический университет, Германия
- Офис инжиниринга, консалтинга и менеджмента, г. Берлин, Германия
- Национальная школа химии, г. Лилль, Франция
- Краковский университет технологий, Польша

**Партнеры из других стран**

- Инженерный колледж, г. Иерусалим, Израиль
- Университет г. Тель-Авив, Израиль
- Инженерный колледж Сами Шамун, г. Беер Шева, Израиль

**Приазовский государственный технический университет, Украина (координатор в Украине)**

- Луцкий национальный технический университет, Украина
- Национальный университет «Львовская политехника», Украина
- Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт», Украина
- Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия
- Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева, Россия

- Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Россия
- Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Россия
- Министерство образования и науки Украины
- ПАО «Металлургический комбинат «Азовсталь», группа МЕТИНВЕСТ, г. Мариуполь, Украина
- НПО «Белмаг», г. Магнитогорск, Россия

**Научное содержание** – Разработка и внедрение 11 новых профессионально-ориентированных и 3 междисциплинарных курсов бакалаврского и магистерской подготовки в области инженерного материаловедения.

**Учебная платформа** – Создание и пилотная эксплуатация новой профессионально-ориентированной инфраструктуры ВУЗа, интегрированной с учебной платформой, оснащенной современной новейшей техникой; создание новой лаборатории, оснащенной современными европейскими образцами оборудования;

**Выход на рынок труда** – Создание в каждом ВУЗе и совместная эксплуатация сети сервис-офисов по инженерному материаловедению (MESO) с учетом требований работодателей.



Tempus

KU LIEUVEN

# Distribution of MMATENG information

## MMATENG Information banner was made and placed at the Dept. of Metal Science and Heat Treatment of Metals and International Project Department

### МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ



Модернизация двух циклов магистерского и бакалаврского (МА, ВА) учебных планов на основе компетенций в области инженерного материаловедения в соответствии с лучшим опытом Болонского процесса (MMATENG) 543994-TEMPUS-1-2013-1-BE-TEMPUS-JPCR



координатор в Украине – Приазовский государственный технический университет

**ОРГАНИЗАТОРЫ ПРОЕКТА ОТ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА:**



- Университет г. Льеувен, (Бельгия) – Грант держатель проекта.
- Берлинский Технический университет, (Германия).
- Офис инжиниринга и менеджмента, г. Берлин, (Германия).



**НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ:**

- модернизация учебных программ;
- совершенствование процессов управления в системе высшего образования;
- усиление связей между образованием и обществом.

**РЕЗУЛЬТАТ ПРОЕКТА**

**Создание новой профессионально-ориентированной инфраструктуры, интегрированной в процесс обучения:**

- Осуществление разработки, публикации, закупки новых учебных материалов, пособий, учебников.
- Разработка совместной WEB платформы.
- Создание современных материаловедческих лабораторий и сервис-офисов по инженерному материаловедению (MESO).
- Осуществление покупки и установки современного лабораторного оборудования и компьютерных программ.

**УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА**



- Metallurgical faculty of PGU, department «Metallurgy and thermal processing of metals».
- Welding faculty of PGU, department «Applied metallurgy».

**Сроки проекта:** январь 2014 г. – декабрь 2016 г.

**Сумма гранта проекта:** € 1 млн 351 тыс. евро

**Консорциум проекта:**

- 19 организаций, в т.ч. 16 ВУЗов,
- 2 индустриальных партнера,
- Министерство образования и науки Украины

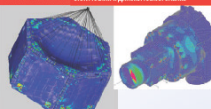
**Партнеры проекта**



## ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРОЕКТА

- Проанализировать и обновить действующую программу по инженерному материаловедению согласно последним достижениям в целевых отраслях.
- Разработать и внедрить 11 основных новых и модернизированных учебных программ. Создать совместную учебную лабораторию информационных технологий по материаловедению (IMLTU) и оборудованную учебно-тренировочную.
- Провести переподготовку и стажировку преподавателей и наставников от предприятий по новым программам в ведущих ВУЗах стран Западной Европы.
- Пилотное обучение студентов материаловедов и эксплуатации новой лабораторией.
- Создание и совместная эксплуатация сети сервис-офисов по инженерному материаловедению (ИЕСО).

Синтез НИИ Матенг: синтезированный и динамический анализ



Синтез НИИ Матенг: разработка детали штампов



Бельгия, Германия, Франция, Польша, Израиль, Украина, Россия

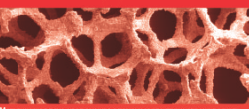
Проект одобрен комиссией при поддержке Европейского Союза. Публикация бюллетеня отражает взгляды авторов и комиссии Евросоюза не несет ответственности за информацию, в которой могут использоваться эти данные.

## Европейский уровень высшего образования по инженерному материаловедению



### МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОЕКТ РЕФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ

Модернизация учебных планов двухуровневой программы подготовки (бакалавры/магистры) по инженерному материаловедению на основе комплексности подхода и личного опыта по внедрению положений Болонского процесса



Матричные материалы, увеличенные с помощью электронного микроскопа

www.mmateng.eu

Бельгия, Германия, Франция, Польша, Израиль, Украина, Россия



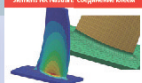
## ШИРОКИЕ ЗАДАЧИ

- Обеспечить модернизацию учебных планов и программ двухуровневой программы подготовки по инженерному материаловедению в соответствии с новейшими достижениями Западной Европы, Израиля, Украины и России в области инженерного материаловедения, рыночными потребностями и в соответствии с общепринятыми положениями Болонского процесса.
- Ускорить интеграцию между высшими учебными заведениями и бизнесом в странах-партнерах.
- Наладить сотрудничество между ЕС и целевыми странами в области образования и исследований.

Синтез НИИ Матенг: анализ динамики



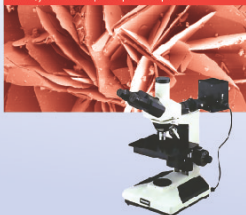
Синтез НИИ Матенг: современные лампы



## ОСОБЫЕ ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

- Главная цель - внедрение новейших программ подготовки (бакалавры/магистры) по инженерному материаловедению, которые отвечают потребности целевых стран Израиля, Украины и России.
- Приблизить университеты к быстро меняющимся потребностям рынка труда и Европейской системы образования.
- Обновить действующие учебные программы по инженерному материаловедению в соответствии с Болонскими общепринятыми рекомендациями и новейшими достижениями в области материаловедения.
- Разработать, выдти и аккредитовать новые, практикоориентированные программы, по инженерному материаловедению.
- Создать инновационно-академическую среду программы по инженерному материаловедению на основе компетентностного подхода
- Создать современную лабораторию с развитой инфраструктурой для автоматизированных компьютерных систем CAD/CAM в инженерном материаловедении.

Бюджет времени с помощью электронного микроскопа



## ПАРТНЕРЫ

### От Европейского Союза

- Университет KU Leuven, Бельгия - грант-координатор
- Европейский технический университет, Германия
- Офис инжиниринга, консалтинга и менеджмента, с Берлин, Германия
- Национальная академия наук, с Львов, Франция
- Краковский университет технологии, Польша

### Организации стран-партнеров

- Инженерный колледж, с Иерусалим, Израиль
- Университет с Тель-Авив, Израиль
- Инженерный колледж Сами Шамун, с Беер Шева, Израиль
- Государственный государственный технический университет, Украина (координатор в Украине)
- Лудвиг национальный технический университет, Украина
- Национальный университет «Львовская политехника», Украина
- Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт», Украина
- Дальневосточный федеральный университет, с Владивостока, Россия
- Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева, Россия
- Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Россия
- Донской государственный технический университет, с Ростова-на-Дону, Россия
- Министерство образования и науки Украины
- ПАО «Металургический комбинат «Азовсталь», с Мариуполя, Украина
- НПО «Белмет», с Магнитогоро, Россия



Бельгия, Германия, Франция, Польша, Израиль, Украина, Россия

# 1000 copies was published and disseminated in PSTU

Кафедра металловедения и термической обработки металлов основана в 1935 году и считается одной из старейших авторитетных кафедр Украины.

Штаб кафедры полностью укомплектован специалистами высшей квалификации: 3 профессора, доктора технических наук, 9 доцентов, кандидатов технических наук.

Специальность «Термическая обработка» позволяет управлять внутренней структурой металлов и сплавов и получать заданные свойства многих деталей машины, металлопродукта, конструкций и инструмента из стали, чугуна и других сплавов.

Специальность «Металловедение» основа металлургии, термической обработки, сварки, машиностроения, создания металлических наноматериалов. Изучает природу металлов и сплавов, связь их структуры с физико-механическими свойствами.

Приглашаем выпускников школ, колледжей, лицеев для получения Европейского образования на кафедре МИТОМ



Всегда готовы дать консультации по вопросам поступления и обучения в ПГТУ заведующий кафедрой, профессор университета, заслуженный работник образования Украины, доктор технических наук, профессор Чейных А.П. и ведущие преподаватели кафедры.

Адрес: г. Мариуполь, ул. Казацьева, 2-й учебный корпус, 2-й этаж, к. 170

тел. кафедры: 44-66-20  
тел. зав. кафедрой: 44-66-30, 44-62-29  
E-mail: mitom@pstu.edu

www.pstu.edu



Металлургический факультет

Кафедра МЕТАЛЛОВЕДЕНИЯ И ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ



Впервые кафедра реализует обучение и подготовку по Европейским стандартам:

- бакалавров;
- магистров и специалистов;
- кандидатов и докторов технических наук



Образовательное направление: «Инженерия в материаловедении» (6.050403)

Специальности: ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ (7.08.05040305) МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ (8.05040304)

Мариуполь

## Кафедра металловедения и термической обработки металлов

участник и координатор в Украине международного образовательного проекта TEMPUS «MMATENG» участвуют: Бельгия, Германия, Франция, Польша, Израиль, Россия, Украина

### Впервые в Украине

- Обучим по новейшим Европейским программам
- Обеспечим мобильность студентов (международное обучение и стажировки)
- Откроем новые лаборатории с современным оборудованием
- Создадим возможность трудоустройства в Европе



Модернизация учебных программ и международная мобильность в области инженерного материаловедения

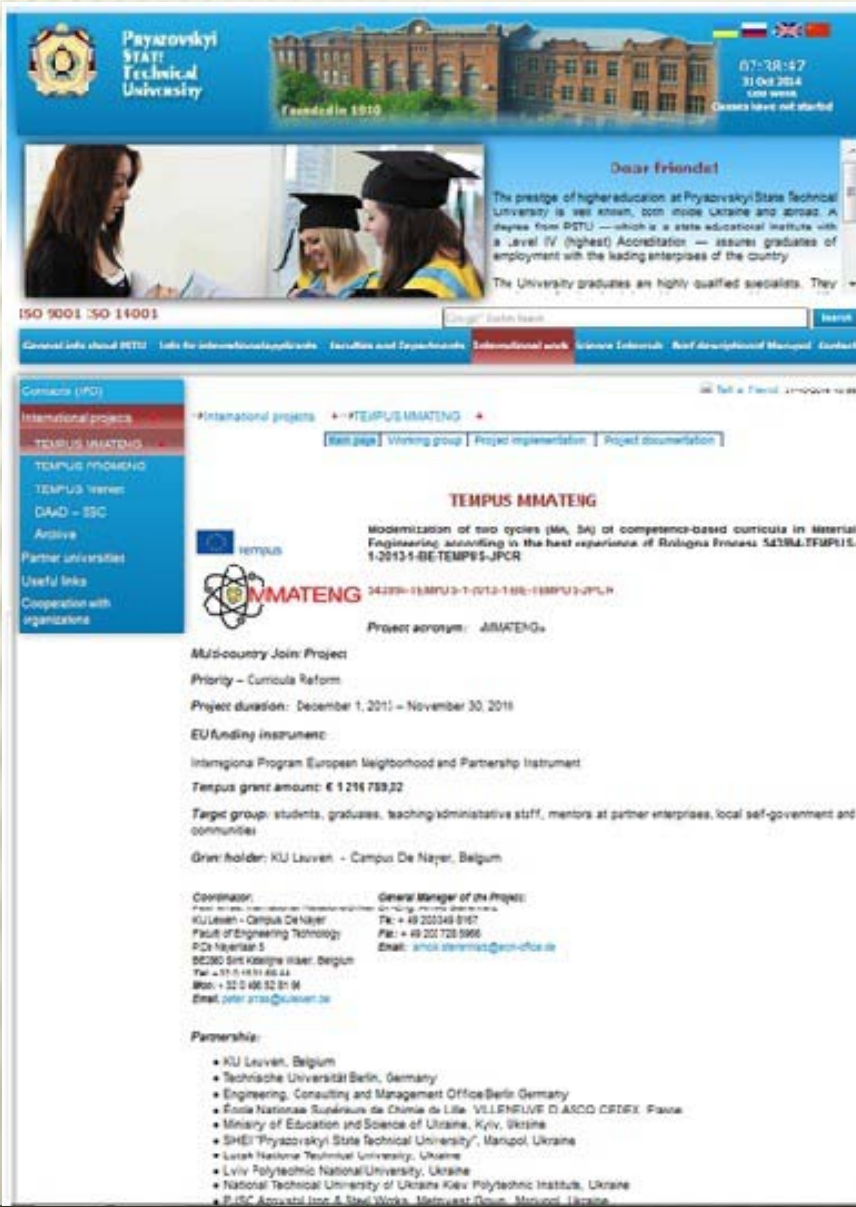
(сроки: 2014-2016 г.г.)



Диплом Европейского образца



# MMATENG university website



**Przyazovskiy State Technical University**  
 Founded in 1910  
 07:38:17  
 31 Oct 2014  
 Last week  
 Classes have not started

**Dear friends!**  
 The prestige of higher education at Przyazovskiy State Technical University is well known, both inside Ukraine and abroad. A degree from PSTU — which is a state educational institute with a Level IV (highest) Accreditation — assures graduates of employment with the leading enterprises of the country. The University produces an highly qualified specialists. They

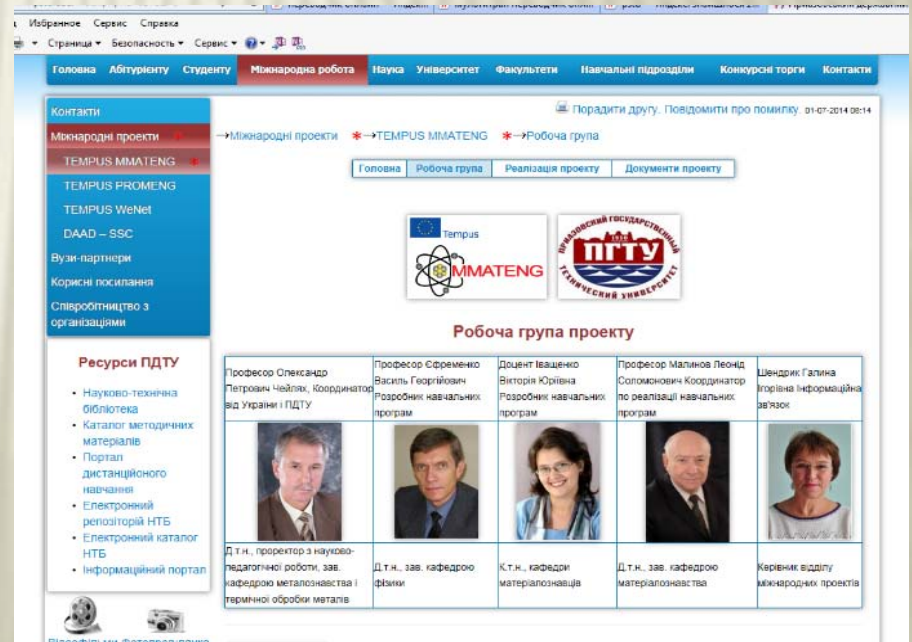
ISO 9001 :ISO 14001  
 English Search form

General info about PSTU | Info for international applicants | Faculty and Departments | International work | Science Education | Brief description of Material | Search

**Contacts (PSTU)**  
 International projects  
 TEMPUS MMATENG  
 TEMPUS PROMENG  
 TEMPUS Trainers  
 DAAD – SSC  
 Active  
 Partner universities  
 Useful links  
 Cooperation with organizations

MMATENG university website was created which is updated periodically

<http://www.pstu.edu>





Главная | Абитуриенту | Студенту | **Міжнародна робота** | Наука | Університет | Факультети | Початковий підрозділ | Конкурсні торги | Контакти

**Контакти**  
 Міжнародні проекти  
 TEMPUS MMATENG  
 TEMPUS PROMENG  
 TEMPUS WeNet  
 DAAD – SSC  
 Вузи-партнери  
 Корисні посилання  
 Співробітництво з організаціями






Парадити другу. Повідомити про помилку 01-07-2014 09:14

→ Міжнародні проекти → TEMPUS MMATENG → Робоча група

Головна | Робоча група | Реалізація проекту | Документи проекту

**Робоча група проекту**

Професор Олександр Петрачак, Координатор від України і ПДТУ 	Професор Сфременю Василь Георгійович Розробник навчальних програм 	Доцент Іващенко Вікторія Юріївна Розробник навчальних програм 	Професор Малинов Леонід Соломонович Координатор по реалізації навчальних програм 	Цендрик Галина Ігорівна Інформаційна зв'язок 
Д.т.н., проректор з науково-педагогічної роботи, зав. кафедрою металознавства і термічної обробки металів	Д.т.н., зав. кафедрою фізики	К.т.н., каведри матеріалознавства	Д.т.н., зав. кафедрою матеріалознавства	Керівник відділу міжнародних проектів

**Ресурси ПДТУ**

- Науково-технічна бібліотека
- Каталог методичних матеріалів
- Портал дистанційного навчання
- Електронний репозиторій НТБ
- Електронний каталог НТБ
- Інформаційний портал

Відеопортальні фотопортальні

# The Project curricula implemented in PSTU

Upgraded as full curriculum	Upgraded as module
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CAD-CAM - CAE Siemens NX</b></li> <li>- <b>Material selection (with the use of CES-software)</b></li> <li>- <b>Microstructure investigation techniques</b></li> <li>- <b>Damage and reliability of materials</b></li> <li>- <b>Materials from Renewable Sources</b></li> <li>- <b>Nanomaterials Technologies</b></li> <li>- <b>Strengthening technologies of materials treatment</b></li> <li>- <b>Effective communication with groups, presentation techniques</b></li> <li>- <b>Survival in Labor Market</b></li> <li>- <b>Project management (business planning, funding, marketing, performance)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Basics of material science incl. fatigue behavior</b></li> <li>- <b>Light weight materials for transportation applications</b></li> <li>- <b>Technologies and applications of Superconductive materials</b></li> <li>- <b>Metallurgy, corrosion and surface treatment</b></li> </ul>

## The project curricula implemented in PSTU

14 curricula are upgraded for Material Engineering students (92 std)

13 curricula for students of other specialties which are related to Material Engineering which are upgraded (447 std)

Total number of upgraded curricula – 27 (std)

Total number of students involved in studying of TEMPUS curricula – 539(std)

## Other specialities PSTU where courses with a special focus on Material Science are taught as part of the curricula annually

### Offered by Dept. of Metal Science and Heat Treatment of Metals

Speciality	Number of students
Iron Metallurgy; Steel Metallurgy; Physical and Chemical Researchers; Foundry of Ferrous and Non-ferrous Metals; Environment Protection and Heat Power Engineering	63
Rolling and Drawing Production; Forging and Stamping Production	185

### Offered by Dept. of Material Science

Speciality	Number of students
Industrial heat power engineering	18
Automation of technological processes and production Technology of mechanical engineering	33
Machines and equipment for handling and transport Metal-cutting and machines tools	148



**MMATENG**

# Implementation plan of course teaching materials at Dept. of Metal Science and Heat Treatment of Metals

List of curricula	Name of course	Implementation date /study prog.	Lecture content	Manual Lab/ /practicals	Manual individual	Note date of readiness of discipline
Core curricula1	Fatigue behavior (module)	30.09.2014	30.11.2014	31.10.2014	15.12.2014	II semester 2014/2015 ac. year
5	Technologies and applications of Superconductive materials (module)	30.12.2014	30.06.2015	31.11.2015	31.01.2016	II semester 2015/2016 ac. year
8	Metallurgy (module)	30.09.2014	30.11.2014	31.10.2014	15.12.2014	II semester 2014/2015 ac. year
8	Corrosion and surface treatment	01.11.2014	30.12.2014	31.10.2014	31.01.2015	II semester 2014/2015 ac. year
Selective 1	Basics of material science	30.06.2015	30.01.2015	24.12.2015	01.12.2015-01.01.2016	II semester 2015/2016 ac. year
2	Material selection (with the use of CES-software)	20.06.2015	30.06.2016	24.12.2016	01.12.2016	II semester 2016/2017 ac. year
3	Light weight materials for transportation applications	30.12.2014	30.01.2015	30.01.2015	01.01.2015	II semester 2014/2015 ac. year
4	CAD-CAM-CAE Siemens NX	30.01.2015	30.06.2016	24.12.2016	01.12.2016	II semester 2015/2016 ac. year
6	Microstructure investigation techniques	30.12.2014	30.06.2015	31.01.2016	01.05.2016	I semester 2015/2016 ac. year
7	Damage and reliability of materials	30.12.2014	30.06.2015	31.01.2016	01.05.2016	I semester 2015/2016 ac. year
10	Nanomaterials Technologies	30.12.2014	30.06.2015	30.11.2015	01.01.2016	II semester 2016/2017 ac. year
Transfarible 1	Effective communication with groups, presentation techniques	30.06.2015	30.03.2016	31.06.2016	01.11.2016	II semester 2016/2017 ac. year
2	Project management (business planning, funding, marketing, performance)	30.03.2015	30.09.2015	31.01.2016	01.06.2016	I semester 2016/2017 ac. year
3	Survival in Labor Market (carrier managing)	25.12.2014	30.06.2015	31.01.2016	01.06.2016	I semester 2016/2017 ac. year

## Results of survey of students

Category of respondents - students and graduates enrolled in the degree course on Engineering Material Science

### Results

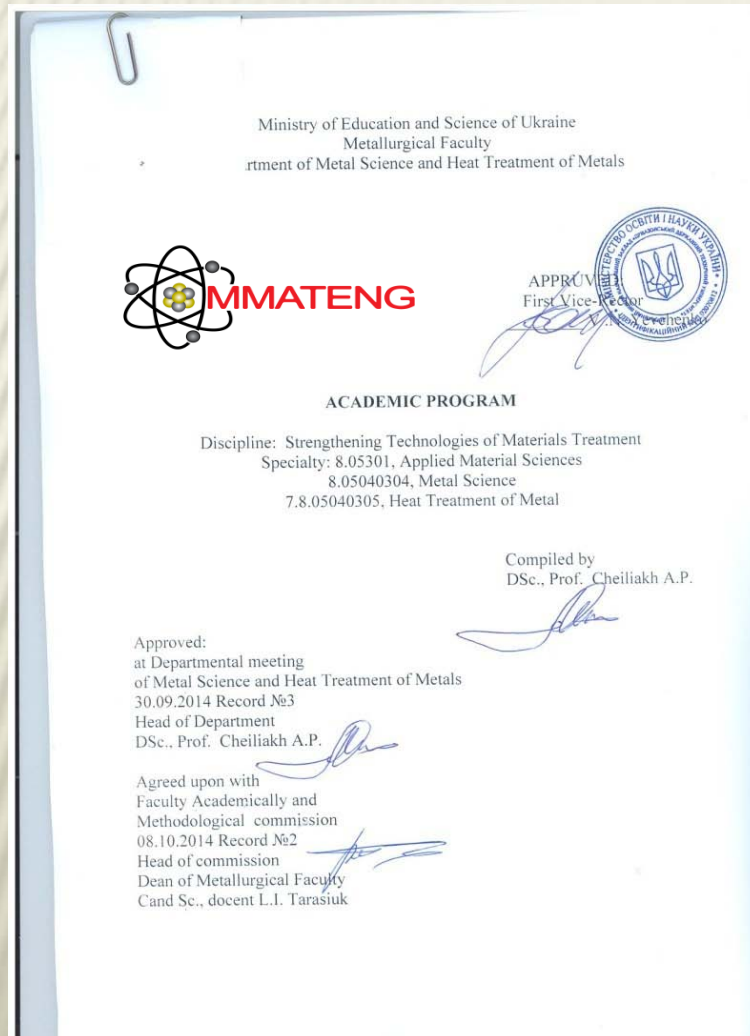
March - April 2014

#### **Objectives:**

- × evaluate the level of awareness of students about MMATENG project;
  - × ascertain student's opinion about curricula's updating in accordance with the objectives of MMATENG project;
  - × evaluate the level of interest of students' participation in the project.
- × Are familiar with the name of the project - «TEMPUS-MMATENG - **76 %** students.
  - × Gave a correct characterization of the project - **79 %** students.
  - × Received information about the project at conferences and events - **50 % students**
  - × Received information about the project from university professors - **24 %** students.
  - × Would like to learn more about the project - **82 %** students.
  - × Agreed to be the project participants - **82 %** students.
  - × Participated in the activities planned under the project «TEMPUS-MMATENG - **76 %** students.
  - × Are familiar with the Internet page of the site PGTU, which provides information about the project - **85 %** students.
  - × Think the project is interesting - **74 %** students.
  - × Would like to get employment in the EU - **74 %** students.

# Development of course materials

## Discipline: Strengthening Technologies of Materials Treatment



### Content

1. Methodical regulations
2. The programme of the course of lectures
  - 2.1 The list of laboratory works
  - 2.2 The list of practical training classes
  - 2.3 Individual work specified for the course, under the lecturer's guidance
  - 2.4. The contents and teaching-procedure card of the discipline
- 3 Module-rating control
- 4 Application of technical methods of teaching and control of knowledge
- 5 Tasks for individual work (control work for extra-mural students)
- 6 Examination questions
- 7 Methodical provisions
  - 7.1 Recommended literature (main)
  - 7.2 The list of additional literature

## Monitoring of project implementation in Kiev

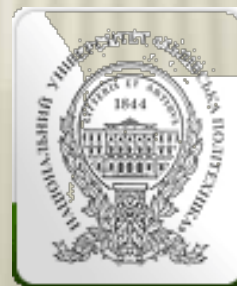


The overall conclusion by the NTO on the project is:

The project is running well.

Ukrainian partners integrated the project into their website.

Ukrainian partners worked hard on dissemination of the project, by making presentations about the project to colleagues, students and other stakeholders.



# Monitoring of project implementation in Kiev



# Monitoring of project implementation in Kiev



# Project impact to annual enrollment in Material Science

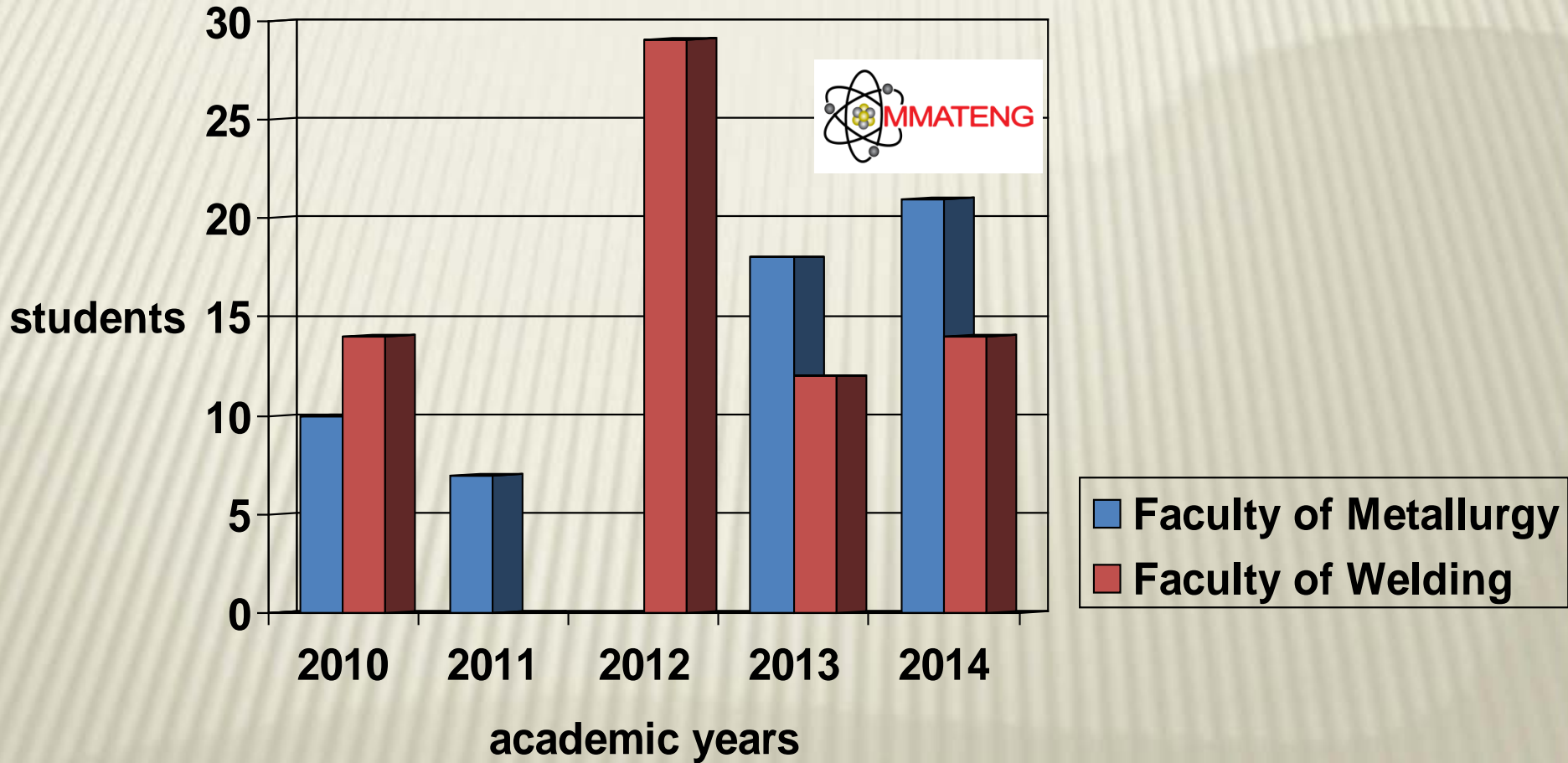


School livers, prospective Material Engineering students

Dissemination of information about the project MMATENG during enrollment campaign increased the number of applicants to Material Engineering.



# Project impact to annual enrollment in Material Science





# Preparation for creation of Laboratory of Material Engineering (MILT and MESO) in the framework of TEMPUS VI - MMATENG



**Renovation of the room using the purchased materials**

**Installation and wiring work in the room**



## Selection of equipment for the laboratory of Material Engineering



The SP95M is a particularly well built inverted trinocular metallurgical microscope that is ideal for the examination and analysis of metal, alloys and opaque substances of all kinds

Height 470mm. Footprint 450 x 400mm.  
Weight 8 kg



### Stationary Micro Vickers Hardness NOVOTEST TC-MKB

Hardness has built-in microscope for measuring diagonals of obtained prints and automatically calculates the values of hardness on the Vickers scale and displays the measured value on the display. Hardness does not require the use of additional translation tables

# Thank you for your attention!

---

**Aleksandr P. Cheiliakh**  
(Coordinator for Ukraine)

*D.Sc., Professor, Vice-Rector for Science  
and Pedagogics, Head of Dept. of Metal  
Science and Heat Treatment of Metals*

*tel: +380 629 446229*

*fax:+380 629 529924*

*[cheylyakh\\_o\\_p@pstu.edu](mailto:cheylyakh_o_p@pstu.edu)*