

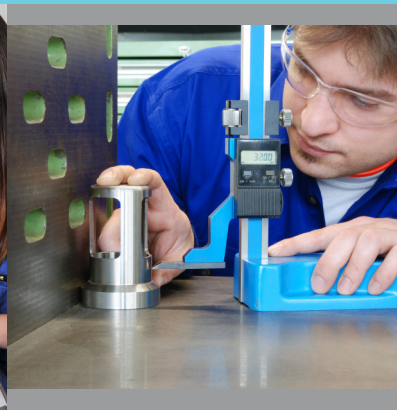


iNDUCE 4.0

Work-based training for a
competitive European Industry

Практическа методология за учене на работното място

*С включен “Бърз наръчник за
потребители”*



РЕЧНИК

Учебните практики (чиракуването) са ориентирани към работа обучения, които са част от професионалното образование и обучение (ПОО) и които формално комбинират периоди на практически работен опит на работното място с периоди на теоретично/практическо образование в училище или обучителен център и чието успешно приключване води до получаване на национално признати квалификации.

Стажовете са базирани на работа възможности за учене, които се провеждат или като част от формалното образование (със стажанти, които имат статут на студенти) или извън него (също и след завършване), по време на които дадено лице прекарва период от време в предприятие или организация с цел придобиване на специфични компетенции, изисквани от пазара на труда

Ученето чрез работа, е образователна стратегия, която дава на обучаващите се реален работен опит, при който могат да приложат своите академични и технически умения и да развият пригодността си за заетост. В зависимост от държавата и вида споразумение между обучаващия се и компанията, може да е стаж, учебна практика/ чиракуване, менторство и др



Този наръчник има за цел да насочва МСП, обучаеми и обучители към ефективното използване на платформата за електронно обучение по проект iNduce 4.0, финансиран от програма Еразъм+, с оглед развитие на професионалните умения, които са силно необходими за подкрепа на растежа на европейски МСП в областта на Индустрия 4.0.

МСП трябва да отговорят на предизвикателството и да използват възможностите за електронно обучение и свързаните с него нови технологии.

За да постигнат това, МСП трябва да преодолеят някои основни пречки, като:

- проблемът с ограничените ресурси, на които могат да разчитат, в сравнение с големите компании;
- неохотата на служителите на МСП по отношение на електронното обучение и новите технологии.

iNduce 4.0 е разработен, за да предостави на МСП достъпно и гъвкаво обучение, което може най-добре да бъде адаптирано и персонализирано спрямо специфичните им нужди. Платформата за електронно обучение iNduce 4.0 може да се използва по различни начини, в зависимост от конкретните нужди на потребителя. В допълнение, тя позволява както на мениджърите на МСП, така и на служителите, да се адаптират към новаторските инструменти и методологии на електронното обучение и да ги използват в своя полза.

Настоящият наръчник има за цел да предостави практическа методология и да ориентира МСП как да използват обучителните продукти по проект iNduce 4.0 по възможно най-оптимален начин.

Той е структуриран на базата на пет прости въпроса?

I. Какво представлява обучението по проект iNduce 4.0 ?

II. Защо е разработено?

III. Кой ще се възползва от него?

IV. Как може да се използва най-добре от потребителите му? V.

Къде ще се използва и какви специфични адаптации са необходими според националния и местен контекст?

Но първо, нека започнем с преглед на “Бърз наръчник за употреба” на учебната платформа iNduce 4.0 .

Как влизате/създавате профил? Как достъпвате модулите? Как може да следите напредъка си? И на последно място, какво можете да правите с опциите на потребителския си профил?

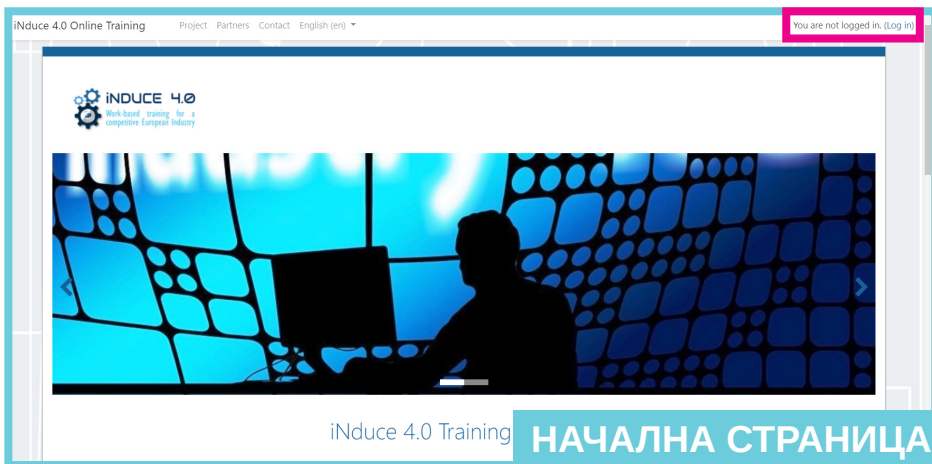
Онлайн обучение iNduce 4.0

БЪРЗ НАРЪЧНИК ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ

<http://training.induce-project.eu/>

КАК ВЛИЗАТЕ? СЪЗДАВАТЕ НОВ ПРОФИЛ?

Вход

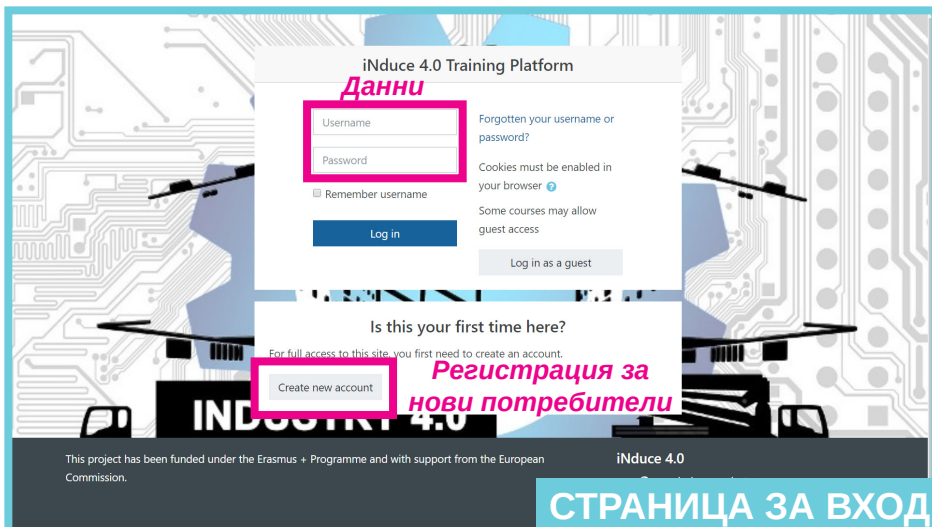


iNduce 4.0 Online Training Project Partners Contact English (en) You are not logged in. (Log in)

iNduce 4.0 Work-based training for a competitive European Industry

iNduce 4.0 Training

НАЧАЛНА СТРАНИЦА



iNduce 4.0 Training Platform

Данни

Username Forgotten your username or password?

Password Cookies must be enabled in your browser

Remember username Some courses may allow guest access

Log in Log in as a guest

Is this your first time here?

For full access to this site, you first need to create an account.

Регистрация за нови потребители

Create new account

INDUSTRY 4.0

This project has been funded under the Erasmus + Programme and with support from the European Commission. iNduce 4.0

СТРАНИЦА ЗА ВХОД

iNduce 4.0 Training Platform

New account

▼ Collapse all

▼ Choose your username and password

Username



The password must have at least 8 characters, at least 1 digit(s), at least 1 lower case letter(s)

Password



▼ More details

Email address



Email (again)



First name



Surname



City/town


Country

Select a country



Create my new account

Cancel

There are required fields in this form marked .

СТРАНИЦА ЗА РЕГИСТРАЦИЯ

КАК ДА СЕ ЗАПИШЕТЕ ЗА ОБУЧИТЕЛЕН КУРС?

След регистрацията трябва да изберете обучителен курс, в който да се запишете, а след това - да започнете да учите.

Първо трябва да изберете своя език: английски, румънски, български, немски, гръцки или португалски.

iNduce 4.0 Online Training Project Partners Contact English (en) **Изберете език оттук** Demo User

iNduce 4.0
Work-based training for a competitive European industry

iNduce 4.0 Training Platform

With the advent of new technologies, production SMEs are already facing the 4th industrial revolution or Industry 4.0, in which computers and automation come together in an entirely new way, with robotics connected remotely to computer systems equipped with machine learning algorithms that can learn and

След това кликнете върху "Онлайн курс"

iNduce 4.0 Training Platform

С развитието на новите технологии, МСП вече са изправени пред четвъртата индустриална революция или т.нар. Индустрия 4.0, където компютърните и автоматизираните системи си взаимодействат по изцяло нов начин, работите са безжично свързани към компютърни системи със самообучаващи се алгоритми, които могат да учат самостоятелно и да контролират работите с минимална човешка намеса. Четвъртата индустриална революция създава необходимостта от промяна на производствените процеси, което от друга страна поставя изисквания от нови умения и знания у служителите във "фабриката на бъдещето"

Проект iNduce 4.0 предлага гъвкав обучителен пакет за обучение в работна среда, насочен към повишаване на информираността по темата "Индустрия 4.0" сред производствени предприятия и сред техните настоящи и потенциални служители, като по този начин способства за повишаване капацитета им за преход.

За проекта

Предизвикателството пред нас е да гарантираме, че всички сектори на промишлеността използват нови технологии и управляват прехода си към дигитализирани продукти и процес с по-висока добавена стойност, познати още като Индустрия 4.0.

Запознайте се с партньорите

Консорциумът по проект iNduce 4.0 се състои от 7 партньора от 6 държави с разнообразен опит и взаимодействащи се знания, които са необходими поради интердисциплинарната тема на проекта.

Онлайн курс

Сдобийте се с техническите познания в областта на Индустрия 4.0 и с информация как да създадете обучение на работното място.

СТРАНИЦА ЗА ВХОД

И накрая, запишете се, като кликнете върху “Запиши ме”

Обучителен курс iNduce 4.0

Начална страница > Курсове > Обучителен курс iNduce 4.0 > Запишете ме в този курс > Настройки на записването

Настройки на записването

Обучителен курс iNduce 4.0

Самозаписване (Студент)

Запишете ме

Кликнете тук, за да бъдете автоматично пренасочени

Всеки от 4-те модула включва:

- Описание и резултати
- Подраздели
- Заключение
- Материала в pdf формат за сваляне
- Тест

КАК ДА ПРОВЕРИТЕ НАПРЕДЪКА СИ?

Съобщения

Open all Close all

Instructions: Clicking on the section name will show / hide the section.

Модул 1: Въведение в Индустрия 4.0

- Описание и резултати от обучението
- 1.1. Понятието Индустрия 4.0
- 1.2. Какви са предимствата за МСП
- Заключение на модула
- Използвана литература
- Учебни бележки по Модул 1
- Тест

Тези квадратчета показват онова, което сте изучили до момента

СТРАНИЦА НА УЧЕБНИЯ КУРС

Може също така да проверите напредъка си, като кликнете върху “Елементи на курса”.

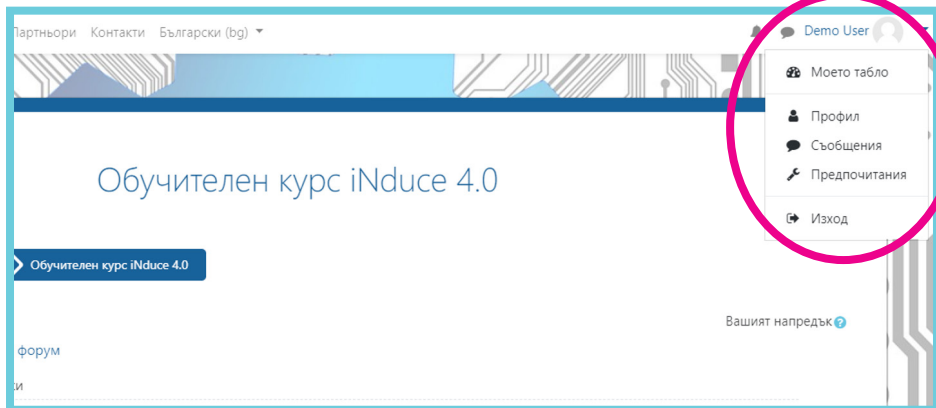
Тук можете да видите и проследите цялостния си напредък.

Може да кликнете върху “повече информация” за повече детайли относно вашия напредък.

Група критерии	Критерии	Изискване	Състояние	Завършен	Дата на завършване
Завършване на дейност (всички задължително)	Описание и резултати от обучението	Viewing the страница	Не	-	-
	1.1. Понятието Индустрия 4.0	Viewing the книга	Не	-	-
Заклучение на модула	1.2. Какви са предимствата за МСП	Viewing the книга	Не	-	-
	Идползвана литература	Viewing the страница	Не	-	-
Тест	Описание и резултати от обучението	Marking yourself complete	Не	-	-
	2.1. Машинно обучение и комуникация машина-ччм-машина (M2M) в интелигентното производство	Viewing the test: Архивиране на оценка	Не	-	-
Тест	2.2. Приложение на кибер-финансесни системи (CPS)/ интернет на нещата (IoT) в интелигентното производство	Viewing the книга	Не	-	-
	2.3. Приложение на 3-D печата в интелигентното производство	Viewing the книга	Не	-	-
Тест	2.4. Приложение на Big Data (големи данни) и Cloud computing (изчисления в облак) в интелигентното производство	Viewing the книга	Не	-	-
	Описание и резултати от обучението	Viewing the test: Архивиране на оценка	Не	-	-
Тест	3.1. Въведение в интелигентната индустриална роботика	Viewing the страница	Не	-	-
	3.2. Колaborативни индустриални роботи	Viewing the книга	Не	-	-
Тест	3.3. Мобилни работи и техните приложения	Viewing the книга	Не	-	-
	Описание и резултати от обучението	Viewing the книга	Не	-	-
Тест	3.1. Въведение в интелигентната индустриална роботика	Viewing the test: Архивиране на оценка	Не	-	-
	3.2. Колaborативни индустриални роботи	Viewing the страница	Не	-	-
Тест	3.3. Мобилни работи и техните приложения	Viewing the книга	Не	-	-
	Описание и резултати от обучението	Viewing the книга	Не	-	-
Тест	3.1. Въведение в интелигентната индустриална роботика	Viewing the test: Архивиране на оценка	Не	-	-
	3.2. Колaborативни индустриални роботи	Viewing the страница	Не	-	-
Тест	3.3. Мобилни работи и техните приложения	Viewing the книга	Не	-	-
	Описание и резултати от обучението	Viewing the книга	Не	-	-
Тест	3.1. Въведение в интелигентната индустриална роботика	Viewing the test: Архивиране на оценка	Не	-	-
	3.2. Колaborативни индустриални роботи	Viewing the страница	Не	-	-
Тест	3.3. Мобилни работи и техните приложения	Viewing the книга	Не	-	-
	Описание и резултати от обучението	Viewing the книга	Не	-	-

ПОТРЕБИТЕЛСКИ ПРОФИЛ: КАКВО МОЖЕТЕ ДА ПРАВИТЕ

Потребителски профил



Когато кликнете върху малката стрелка до профилната ви снимка, тя ще покаже:

- **Панел:** показва курсовете, в които сте се записали.
- **Профил:** настройки на профила. Също така, тук можете да използвате опцията “Свържи се с отговорника по поверителност” и “Изискай запазените си лични данни”.
- **Съобщения:** може да обменяте (изпращате/получавате) съобщения с други участници и преподаватели..
- **Предпочитания:** Промени парола, предпочитан език и др.

БЛАГОДАРИМ ВИ



I. Какво е iNduce 4.0?

Структура и съдържание на платформата за електронно обучение

iNduce 4.0

Модул 1: Въведение в Индустрия 4.0

- 1.1. Понятието Индустрия 4.0
- 1.2. Какви са предимствата за МСП?
> Заключение на Модул 1

Модул 2: Решения за интелигентни производствени среди в производствения сектор

- 2.1. Машинно обучение и комуникация машина-към-машина (M2M) в интелигентното производство
- 2.2. Приложение на кибер-физически системи (CPS)/ интернет на нещата (IoT) в интелигентното производство
- 2.3. Приложение на 3-D печата в интелигентното производство
- 2.4. Приложения на Big Data (големи данни) и Cloud Computing (изчисления в облак) в интелигентното производство
> Заключение на Модул 2

Модул 3: Интелигентна роботика

- 3.1. Въведение в интелигентната роботика
- 3.2. Колаборативни индустриални роботи - програмиране и приложения
- 3.3. Мобилни роботи и техните приложения
> Заключение на Модул 3

Модул 4: Приложение на CPS/IoT в рамките на процесната верига

- 4.1. Вертикален нетуъркинг на интелигентни производствени системи
- 4.2. Хоризонтална интеграция чрез ново поколение глобални мрежи стойностни вериги
- 4.3. Ускорение чрез експоненциални технологии
> Заключение на Модул 4

Модул 1: Въведение в Индустрия 4.0

Настоящият модул има за цел да даде поглед върху обширното понятие Индустрия 4.0, широко използвано по отношение на 4-тата индустриална революция или дигиталната революция в индустрията. Индустрия 4.0 се характеризира с обединяване на прогресивни цифрови технологии, които трансформират производствените процеси и бизнес моделите в различни индустрии чрез интеграция на кибер-физически системи (CPS), интернет на нещата (IoT), изкуствен интелект (AI), облачни и когнитивни технологии, интелигентна роботика, виртуална и разширена реалност, интернет на услугите (IoS). Основният принцип зад Индустрия 4.0, при която фабриките придобиват етикета „интелигентни“, е че чрез свързване на машини, интелигентни устройства и системи, производителите създават интелигентни мрежи, които се контролират помежду си по цялата верига на стойност, от закупуването на материали и услуги до производство и дистрибуция.

Модул 2: Решения за интелигентни производствени среди в производствения сектор

- Машинно обучение и комуникация машина-към-машина (M2M) в интелигентното производство: Този раздел представя общо въведение по темата за техниките на машинно обучение и комуникация машина-към-машина (M2M). Той описва научната теория зад действията на компютри, които не са предварително програмирани, дава информация и перспектива за използване на решения машина-към-машина и анализира тяхната стойност в интелигентното производство.
- Приложение на кибер-физически системи (CPS)/ интернет на нещата (IoT) в интелигентното производство: Този раздел разглежда дизайна и анализа на кибер-физически системи – компютризирани системи, които са вградени във физически процеси. Той представя принципите, инструментите, моделите и процесите в разработването на кибер-физически системи в производствените компании. Сред основните теми в настоящия раздел са внедряването на индустриалния интернет на нещата (IIoT)/ IoT сензори в производствените дейности, автоматизацията на процесите и разширената аналитичност
- Приложение на 3-D печата в интелигентното производство: Този модул представя обща информация за 3D печата, класификация на технологиите за 3D печат и най-често използваните технологии за 3D печат: Моделиране чрез отлагане на материал (Fused Deposition Modeling (FDM), Стереолитография и цифрова светлинна обработка (Stereolithography and Digital Light Processing (SLA & DLP), Селективно лазерно синтероване (Selective Laser Sintering (SLS), Струйно изхвърляне на материал (Material Jetting (PolyJet и MultiJet Modeling), Струйно свързване (binder jetting) и печат върху метал (Селективно лазерно топене и електронен лъч). Дава се обща информация за днешната индустрия на 3D печат, както и за ролята на 3D печата в производствените процеси. В допълнение се коментират предимствата на 3D печата.
- Приложения на Big Data (големи данни) и Cloud computing (изчисления в облак) в интелигентното производство: Този модул обяснява какво представляват големите данни (Big Data) и изчисленията в облак, както и отношението помежду им. Огромният ръст на големите данни/ Big data, начинът, по който функционират и трансформацията, която носят в индустрията, са представени чрез примери от производството, транспорта, управление на веригата на доставки и логистиката. Коментират се събирането на данни, транспорта, повторната обработка, съхранението и пречките пред разработването на приложения за Големи данни/ Big data. Някои приложения на Големите данни/ Big data в корпоративния свят са представени чрез казуси от стомано-преработвателната, автомобилната и електрическата индустрия.

Module 3: Smart Robotics

- Въведение в роботиката: Този раздел представлява въведение в модула относно интелигентна роботика. Той представя исторически данни, обща информация и обяснение за това какво представляват роботите и каква е тяхната роля в настоящето и в близкото бъдеще.
- Индустриални роботи - програмиране и приложения: Роботите играят важна роля в съвременната производствена индустрия. Броят многофункционални индустриални роботи, разработени от участници в Индустрия 4.0, нараства много бързо през последните години. Изключително важен аспект на Индустрия 4.0 са автономните производствени методи, захранвани от роботи, които могат да изпълняват задачи интелигентно, по безопасен, гъвкав, разнообразен и колаборативен начин. Без необходимостта да се изолира работното място, тяхната интеграция в работните места на хората става по-икономически целесъобразна и продуктивна и дава възможност за различни приложения в индустриите. В този раздел са представени колаборативните индустриални роботи.
- Мобилни роботи и техните приложения: Мобилните роботи са автоматични машини, които могат да се движат във всякаква среда. Те се използват за проучване, мониторинг, дистанционен мониторинг и много други приложения. Този раздел представлява кратко въведение в мобилната роботика, с някои примери за приложения, представлява кратко въведение в мобилната роботика, с някои примери за приложения.

Модул 4: Приложение на CPS/IoT по веригата на процеса

- Вертикален нетуъркинг на интелигентните производствени системи: Този раздел се фокусира върху вертикалната мрежа от интелигентни производствени системи. Чрез вертикален нетуъркинг на кибер-физическите системи в интелигентната фабрика бързо се адресират промените в наличностите или търсенето или дори дефекти в оборудването. Управлението на производството и поддръжката на фабриките могат да се организират автоматично и независимо едно от друго. Чрез виртуализация в реално време на всичко във фабриката, частите и оборудването могат да се локализируют навсякъде, а работните процеси се организират сами за постигане на оптимална ефективност.
- Хоризонтална интеграция чрез ново поколение глобални мрежи стойности вериги: В този раздел акцентът е поставен върху хоризонталната интеграция чрез ново поколение глобални мрежи на веригата на стойността. Хоризонталната интеграция осигурява ефективността на мрежата до други външни организации като подизпълнители, доставчици, доставчици на логистични услуги, дистрибуционни точки и клиенти. Докато продуктите стават все по-интегрирани с Интернет на нещата (IoT) чрез вградени електронни и комуникационни технологии, връзката с производителя се поддържа в рамките на жизнения им цикъл.
- Ускорение чрез експоненциални технологии: Този раздел е фокусиран върху експоненциалните технологии, които представляват една от основните характеристики на Индустрия 4.0, служейки като катализатор за подобрения в производствения процес. Тези технологии се развиват и дават възможност за извършване на промени с ускорен темп. Иновацията чрез експоненциални технологии може да помогне на производителите да се развиват по-бързо, да бъдат по-гъвкави и да отключат нови форми на стойност.



II. Защо е разработен iNduce 4.0?

Структурата на учебния курс по проект iNduce 4.0 е резултат от мащабно проучване, проведено сред две целеви групи: производствени МСП и доставчици на ПОО/обучители/консултанти.

Проучването е проведено между ноември 2017 г. и януари 2018 г. в 6 европейски държави: Румъния, Полша, Португалия, Германия, България и Кипър.

В проучването са участвали общо 117 МСП и 77 доставчици на ПОО.

Учебният курс iNduce 4.0 е разработен въз основа на резултатите от проведеното проучване и се основава на следните ключови точки:

- Темата за Индустрия 4.0 се счита за важна, но на ниво “компания” информираността по темата е ниска.
- МСП са по-добре запознати с понятието за Индустрия 4.0 от представителите на доставчици на ПОО.
- Пълен набор от учебни материали би бил високо оценен, с фокус върху Модул 1 “Въведение в Индустрия 4.0” и Модул 2 “Решения за интелигентни производствени среди в производствения сектор”.
- Само едно или две умения не са достатъчни, когато става дума за Индустрия 4.0 - необходим е широк спектър от умения. Методологията iNduce 4.0 трябва да адресира възможно най-много умения, наблягайки най-вече върху комплексните умения за разрешаване на проблеми, технически умения и системни умения.
- Учебният курс iNduce 4.0 трябва да бъде по-практически ориентиран с възможност за адаптиране към различни форми на преподаване като: обучение на работното място, смесено обучение, онлайн курс.
- Образователният портал, на който ще са достъпни курса iNduce 4.0 и методологията, трябва да има интерактивни тестове за оценяване, опция за сваляне на файлове и дискусийни форуми.

Важни констатации относно обучението чрез работа в резултат на проучването:

- Много малко от участващите ПОО организации, предоставящи учебни програми на място за компании, предлагат обучение, свързано с Индустрия 4.0. Една причина за това може да е фактът, че темата все още е нова и организациите в сферата на ПОО все още не са успели да разработят курсове и не са достатъчно запознати с темата. Другите причини са свързани с липсата на информационни източници, слабо търсене/интерес към образователни услуги, нежеланието на работодатели и служители да се занимават с тази нова тематика.
- За сравнение, МСП посочват две различни пречки пред прилагането на програми за обучение чрез работа за нови служители/студенти: липсата на време и ресурси, липсата на теоретични материали за комбиниране с практически елементи, законови изисквания.
- Нивото на информираност по темата в комбинация с липсата на информационни източници и теоретични и практически материали, посочени от МСП и заинтересованите лица в сферата на ПОО като основни пречки пред организирането на обучения чрез работа потвърждават важноста на проекта и необходимостта от такива учебни материали и курсове.



III. За кого ще е от полза проект iNduce 4.0?

Учебният курс iNduce 4.0 ще е полезен за МСП от всички нива.

Мениджърите на МСП трябва да са запознати с новите технологии, които могат да се прилагат в компаниите им, за да гарантират оцеляването и развитието си във висококонкурентна пазарна среда. Придобиването на умения и знания свързани с Индустрия 4.0 може да е ключът към успех на бизнеса. Това може да се постигне по много ефективни начини, включително обучение, базирано на работа (ОБР) чрез използване на платформата за електронно обучение iNduce 4.0.

Преминаване към Индустрия 4.0: ползи и възможности

- Повишена производителност
- Подобро управление на риска
- Проследяване, мониторинг и автоматизация в реално време
- Повишена предвидимост на сигнали и действия
- Оптимизирана технология чрез сливане на информационна технология (ИТ) и оперативна технология (ОТ)
- Дистанционна и превантивна поддръжка на машини
- Оптимизирана експлоатация на машини
- Мониторинг на енергията и околната среда и дистанционно управление
- Самостоятелна експлоатация - автоматизация на машини посредством роботизирани процеси, базирани на машинно самообучение.

Ползи от обучението чрез използване на учебната платформа iNduce 4.0

Ползи за обучаемия:

- Участие в обучение чрез работа и развитие на свързаните с работата умения едновременно.
- Използване на работното място като учебен ресурс.
- Използване на съществуващите знания като основа за нови знания.

Ползи за работодателя:

- Гъвкава форма на обучение и адаптирана към нуждите от обучение.
- Може да доведе до подобро представяне и производителност на работното място.
- Повишава мотивацията на служителите - задържане на повече персонал.
- Адресира недостига на умения.
- Обучение, базирано на работа - малко време извън работното място, минимални прекъсвания.



IV. Как може да се използва iNduce 4.0 така, че да донесе най-много ползи на своите потребители?

iNduce 4.0 може да се използва така, че да донесе най-много ползи на своите потребители, благодарение на своята гъвкавост, която позволява персонализирана адаптация на учебните инструменти спрямо специфичните нужди на всеки потребител.

Важно е да знаете следното:

След като се регистрирате в платформата, можете директно да започнете от всеки един от модулите в обучителния курс iNduce 4.0.

Може също така да свалите цялото съдържание на обучението в PDF (глави, казуси и тестове за оценка) за своите учебни или преподавателски цели.

СЪВЕТ: ЗАПОЧНЕТЕ С МОДУЛ 1

Важно е да се отбележи, че макар че електронното обучение има много предимства, не му липсват недостатъци. Най-ефективният начин да ги минимизирате е да използвате смесено обучение: да се възползвате максимално от онлайн платформите като тази по проект iNduce 4.0, като смесвате онлайн обучение със сесии лице-в-лице (източник: "The Use of e-Learning in Vocational Education and Training (VET): Systematization of Existing Theoretical Approaches" от Vera Belaya - 2018). Следователно е добре да допълвате самостоятелното обучение чрез електронната платформа с моменти, в които обучаемият може да получи подкрепа от учител или фасилитатор и да се запознае с физическата учебна среда чрез обмен на знания и впечатления с други обучаеми и по-опитни лица.

Има много причини мениджърите на МСП да изберат прилагането на обучението чрез работа:

- **обучението чрез работа може да повлияе положително върху компанията**
- **обучението чрез работа може да подобри репутацията на компанията**
- **обучението чрез работа може да увеличава самочувствието на екипа чрез надграждане на уменията**
- **обучението чрез работа може да създава възможности за публично-частни партньорства**

"72% от малките до средни предприятия посочват, че възможността за обучение на потенциалните им бъдещи служители е ключовата причина да предлагат работни практики"

Европейска комисия, 2013 г.

Когато избира обучение, базирано на работа, чрез платформата iNduce 4.0, мениджърът трябва да персонализира и адаптира учебните инструменти спрямо специфичните профили и нужди на предприятието посредством редица стъпки.

На първо място, мениджърът трябва да прегледа всички налични в платформата модули и да избере тези, които са необходими конкретно на неговата компания.

На този етап, важните въпроси, които трябва да си зададе, са:

- **Какви технологии и умения се използват в момента за извършване на ежедневната дейност на компанията?**
- **Кои технологии трябва или могат да се обновят?**
- **Кои умения трябва да се подобрят за по-ефективно постигане на целите?**
- **Кои умения и технологии могат да са от ключово значение за инвестиране или настигане на конкуренцията?**

Като си отговори на тези въпроси, мениджърът започва да идентифицира потенциални слабости или изоставания, свързани с конкретни производствени цели на компанията. На базата на това, на управленско равнище може да се определят най-подходящите и най-належащи инвестиции.

Важно е да се отбележи, че в ИТ ерата най-печелившите инвестиции не са задължително тези в машини и технологии, а тези в обучение и надграждане на човешките ресурси в производствения процес.

Предварително описание на всички налични модули се изисква естествено не само от страна на мениджърите на МСП, но и от доставчиците на ПОО. Те трябва да прегледат целия курс iNduce 4.0, но от малко по-различна перспектива: фокусът им трябва да е върху подобряване на знанията на обучаемите им в конкретна област(и) и/или конкретни теми, които са част от установена учебна програма.

Доставчиците на ПОО трябва също така да се запознаят добре със съдържанието на платформата, за да могат по-добре да го подбират съгласно специфичните цели на провежданото от тях обучение.

А - Насоки за мениджъри в МСП/Консултанти/Доставчици на ПОО

Мениджърите на МСП знаят, че трябва да следват последните иновации и технологии, ако искат да живеят и просперираат в условията на конкурентен глобален пазар. Те трябва да развият свои собствени умения и знания в областта на Индустрия 4.0, за да гарантират успеха на настоящата си и бъдеща работна сила. .

Мениджърите на МСП трябва да си зададат тези въпроси, преди да се насочат към своите служители и собственото си обучение в областта на Индустрия 4.0:

Цел на обучението	Защо имам нужда служителите ми да знаят повече за Индустрия 4.0?
Измерими цели	Кои са желаните измерими резултати напред във времето?
Идентифициране на нуждите	Какви компетенции са необходими за успех сега и в бъдещето?
Измерване на потенциала и идентифициране на пропуски	Кои са възможностите/предизвикателствата?
Оценяване на резултатите от обучението	Как са постигнати дефинираните цели?

Чрез своята гъвкавост по отношение на време и разходи, ученето чрез работа/ работната практика (чиракуването) чрез използване на платформа за електронно обучение може да е подходящо решение за изпълнение на изискванията за обучение на МСП. Решението за участие в обучението чрез използване на електронно обучение зависи от нуждите, идентифицирани посредством “Анализ на нуждите от обучение”.

Това може да се направи от самите мениджъри на МСП, но и от доставчици на ПОО в процеса на подготовка на учебни курсове за служители на МСП.

Анализ на нуждите от обучение

Анализът на нуждите от обучение дава възможност да помислите за това какви умения/знания са ви необходими, за да успеете, какви умения/знания вече притежавате, както и какви умения/знания трябва да развиете.

Анализът на нуждите от обучение (LNA) представлява преглед на изискванията за научаване и развитие, който има за цел да подкрепи индивидуалното, екипно и организационно развитие. Той представлява признат инструмент за развитие, който оценява уменията, знанията и поведението на служителите с цел задоволяване на организационните изисквания и идентификация на настоящи или очаквани пропуски в обучението. Целта на упражнението следователно е да се запълнят идентифицираните пропуски чрез различни методи за подкрепа и развитие.

(Източник: <http://www.ucl.ac.uk/hr/od/resources/learning%20NeedsAnalysisFramework.pdf>)

Формуляр на Анализ на нуждите от обучение (LNA)

Задача/Умение/ Знание	Каква задача или умение трябва да има служителят, за да изпълнява ролята си ефективно? Разполага ли служителят със знания по темата? Те могат да варират от разбиране на определена тема до по-комплексни въпроси, които изисква обучение, коучинг и др.
Очаквания на мениджъра	Какво е необходимо да знае служителят, за да накара екипът/организацията да функционира ефективно? Отговаря ли това на организационните цели? Реалистична и постижима цел ли е?
Идентифицирани пропуски в обучението/ разбирането	Какво вече знае служителят? Колко отдавна е бил предишният му опит или обучение в дадена област? Адекватно ли е все още? Настъпили ли са промени в законодателството, процедурите, културата и др.?
Предишен опит и обучение	Наясно ли е служителят с тези пропуски? Какво е необходимо, за да се постигне компетенция в това умение/задача?
Как ще бъде постигнато това	Може ли да има алтернативни начини за обучение, различни от изпращането на служителя на курс?
Как ще бъде оценено това	Какви са съществуващите процедури, които имат за цел да гарантират, че това е постигнато, как ще се измери, какви са времевите рамки?

В - Детайлна програма за организация на работна практика, базирана на курса INDUCE 4.0

Ефективната програма за учене чрез работа/работна практика/ чиракуване установена от мениджърите на МСП и доставчиците на ПОО изисква те да вземат предвид стандартите за качество и съответните кодекси за поведение на национално ниво, както и *“Европейската харта за качество на стажовете и работните практики”*.

Наръчникът към качествено обучение чрез работа

Преди работната практика/стажа

Оценка	<ul style="list-style-type: none">• Оценка на уменията: кои са уменията, необходими за компанията? Трябва да се проведат консултации с различни отдели на компанията, за да се идентифицират специфични области на работа, към които може да допринесе един стажант• От колко стажанта се нуждае компанията?
Отношения	<ul style="list-style-type: none">• Контакт с образователни институти (университети, технически училища, учебни центрове и други образователни институции), които могат да ви осигурят кадри, притежаващи необходимите умения. > Това може да създаде стабилен преход на умения между компанията и образователните институти
Структурирана програма	<p>Ясно дефинираната програма ще гарантира, че работната практика/стажът в компанията е ценен и ще помогне за привличане на млади таланти. Програмата трябва да гарантира, че:</p> <ul style="list-style-type: none">• Стажантът има ясни, написани цели, които трябва да постигне• На стажанта се дава възможност да види различни аспекти на компанията• Стажантът получава планирано и структурирано обучение чрез използване на курса iNduce 4.0 на работното място: осигуряване на оптимален баланс между “абстрактното” и “конкретното” в учебния процес• На стажанта се дава набор от задачи, за да се гарантира развитието на различни умения, предвидени в програмата• На стажанта се дава възможност да учи от други служители• Стажантът има редовни срещи със супервайзор за мониторинг на напредъка
Ефективно привличане на персонал	<p>Добре подготвения процес по подбор не само пести време, но и увеличава шанса за привличане на правилния човек в компанията.</p> <ul style="list-style-type: none">• Създайте ясна длъжностна характеристика, която включва умения и компетенции, от които компанията се нуждае.• Посочете в длъжностната характеристика, че има вътрешно обучение относно Индустрия 4.0; това ще стимулира мотивираните хора да подобрят уменията си.• Уверете се, че продължителността на работната практика/стажа и възнаграждението/компенсацията са ясно посочени.• Винаги давайте обратна връзка на интервюираните лица, за да могат да подобрят уменията си при интервю. Това създава положителен имидж на компанията сред младите таланти.

По време на работната практика/стажа

Чеклист при въвеждане в компанията	<p>Важно е стажантът да има позитивно преживяване в компанията. За да гарантирате това, по-долу е представен чеклист за нещата, които следва да имате предвид за първите му дни в компанията:</p> <ul style="list-style-type: none">• Добро въведение в компанията, нейните ценности, цели и мисия, както и персонала• Обиколка на компанията• Предоставяне на съответната информация за здраве и безопасност при работа• Предоставяне на копие от работните правила и кодекса за поведение• Запознаване с наличните канали за подаване на жалби• Преглед на желаните резултати от обучението, както и задачите и задълженията, посочени в длъжностната характеристика• Планиране на обучението (iNduce 4.0) през времето му в компанията
Мониторинг	<p>Важно е стажантът да има супервайзори, които са обучени за своите отговорности. По този начин ще се гарантира, че стажантът се чувства подкрепен и че е част от специфичен учебен процес, като в същото време компанията се печели от неговите умения и време:</p> <ul style="list-style-type: none">• Организиране на месечни оценки за преглед на напредъка и степента на удовлетвореност• Организиране на периодични прегледи за оценка на реалния напредък спрямо заложените цели на обучението
Обучение	<p>Предоставянето на възможност на стажантите за обучение на работното място подобрява професионалните им умения. Обученията в сферата на Индустрия 4.0 не само са важни за бъдещето на тяхната кариера, но също и за компанията:</p> <ul style="list-style-type: none">• Важно е да се разгледат учебните материали включени в курса iNduce 4.0, за да се изберат модулите, които са най-релевантни и приложими, както за стажанта, така и за компанията• Доброто обучение трябва да има баланс между ученето на теория и прилагането ѝ на практика.• Наличието на професионален учител, разбира се, е идеален вариант, но може да е скъпо. Добра алтернатива представлява използването на вътрешен учител - от компанията (напр. супервайзора на стажанта), който има педагогически умения. <p>> Не забравяйте да организирате други обучения по теми като човешки ресурси, финанси, безопасност и др.</p> <p>> Разбира се, обученията следва да са предназначени за всички служители: компанията трябва да гарантира, че всички служители подобряват знанията и уменията си и научават нови неща чрез редовни обучения (на работното място, в учебни центрове, онлайн чрез електронно обучение и др.).</p>
Възнаграждение	<p>Справедливото възнаграждение на стажанти означава:</p> <ul style="list-style-type: none">• Липса на дискриминация към младите хора• Стимул за мотивация и ангажираност към работата• Превръщането им в част от персонала на компанията, а не само в евтина/безплатна работна ръка <p>> Превърнете се във водещ пример за корпоративна социална отговорност</p>

В края на работната практика/стажа

Преглед на наученото	Препоръчително е компанията да включи презентация в края на работната практика/стажа за стажанта: <ul style="list-style-type: none">• Какво е направил• Какво е научил
Оценка	<p>Оценката на работната практика/стажа трябва да включва:</p> <ul style="list-style-type: none">• В каква степен са постигнати целите на обучението?• Какви проекти са изпълнени и в кои стажантът има принос?• Кои знания и умения правят стажанта по-подготвен за пазара на труда?• Какви области за подобрене са идентифицирани в процеса на обучение чрез работа? <p>> Важни разговори, които трябва да бъдат проведени:</p> <ul style="list-style-type: none">• може да обсъдите възможностите стажанта да остане в компанията като постоянен служител• Обратна връзка от стажанта към супервайзора. Супервайзорът и компанията като цяло могат също да научат нещо от стажантите= <p>> Компанията трябва да даде на стажанта препоръка или писмен сертификат. Тези документи са безценни при бъдещо кандидатстване за работа</p>





V. Къде ще се прилага обучението чрез работа и какви адаптации са необходими към националните и местни контексти?

Програмите за обучение чрез работа/работна практика и електронно обучение се считат за два глобални движещи фактора за развитието на образованието и икономиката в много държави. Условията за обучение на работно място обаче може да се различават в различните държави.

Разлики в приложението на ученето чрез работа (дуално обучение) дори в рамките на Европейския съюз.

Законова рамка за регулиране на обучението чрез работа/работна практика във всяка държава или липсата на такава

Законовата рамка за регулиране на обучението чрез работа/работната практика може да бъде много различна в различните европейски държави. Постоянно се полагат усилия от страна на правителствата и отговорниците за разработване на политики за подобряване на регулациите в образователните/ПОО системи за повишаване на ангажираността на МСП в ученето чрез работа/работните практики.

Важно е предприемачите и доставчиците на ПОО да са идеално запознати с правилата в тяхната държава/регион и винаги да се информират за промени, каквито могат да настъпят всяка година.

Както бе споменато по-рано, обучението, базирано на работа, има потенциала да донесе ползи за всички страни при правилната комбинация от условия.

Мениджърите на МСП/доставчиците на ПОО трябва да са запознати с приложимите условия и действащите регулации във всеки един момент.

Ето някои, които могат да разгледат:

Финансови стимули

- Данъчни стимули: конкретни стимули, съобразени с МСП, могат да изпълняват ролята на важни фактори за увеличаване на инвестициите им в обучение;
- Средства за обучение: тези средства (които може да са задължителни) имат за цел увеличаване на ресурсите за обучение на стажанти;
- Ваучери/грантове/други: използвани както от публични органи, така и от социални партньори, тези механизми могат да бъдат разработени така, че да постигат няколко цели, като повишаване на качеството, насърчаване на разкриването на нови места за работни практики, стимулиране на компании за осигуряване на стажове и др.

Бизнес среда

Има ли координирани стратегии с участието на търговски камари, секторни федерации, доставчици на ПОО, организации на работодатели, профсъюзи, публични услуги за заетост и др.?

Например:

- Мрежи от ресурси или партньорства между компании: те позволяват събиране на ресурси, споделяне на информация, обмен на знания, развитие на идеи и учене от опита на другите. Такива мрежи или партньорства могат да имат различна форма в зависимост от нуждите на членовете.
- Партньорства между училища и компании: учебни центрове, които могат да предоставят цялото учебно съдържание, често се сформират от секторни бизнес организации и подкрепят МСП, които имат желание да предлагат работни практики.
- Местен доставчик на подкрепа: възможно е да се открият местни инфраструктури, които могат да подкрепят и спомагат МСП в сформиране, планиране, изпълнение и осигуряване на качеството на работната практика, включително оценка на представянето на стажанта.

Подкрепа за обучители и ментори в компаниите

Наличието на компетентни обучители в компаниите е изключително важно за гарантиране на добро учебно преживяване. Обучителите в компаниите трябва да имат възможност да развият и регулярно да надграждат своите технически и педагогически умения. В допълнение, от тях се очаква да имат както квалификация в професията, за която преподават, така и доказателство за педагогическа компетенция. За да изпълнят това изискване, МСП се нуждаят от целева подкрепа, фокусирана върху гъвкави и персонализирани обучения за обучители.

В началото на процеса на създаване на iNduce 4.0 през 2018 г. различните партньори представиха текущата правна рамка касаеща обучението чрез работа/работните практики в следните европейски държави: Румъния, Полша, Германия, Португалия, България и Кипър.

Учене чрез работа (дуално обучение) в България

Обучението чрез работа (дуалното образование в България) е сравнително нова възможност, която официално е въведена в системата на ПОО в България през 2015 г. и е регламентирана като пресечен предмет от закона за ПОО и Кодекса на труда, както и от специфично законодателство като Наредба № 1 от 8 септември 2015 г. за реда и условията за провеждане на обучение чрез работа (Дуална система на обучение).

Дуалното образование като част от системата на професионалното обучение и образование (ПОО) в България се управлява от същите институции, които отговарят за ПОО на национално, регионално и местно ниво.

Компаниите, които искат да участват в инициативите на учене чрез работа в сътрудничество с професионални гимназии, трябва да имат специално разрешение от Изпълнителната агенция "Главна инспекция по труда", за да имат право да наемат лица на възраст под 18 години. Разрешението се дава само след провеждане на проверка и инспекция от страна на Изпълнителна агенция "Главна инспекция по труда" на работните съоръжения. Разрешение се издава само след установяване, че работната среда отговаря на всички стандарти за здраве и безопасност на работното място.

Към момента в България все още няма законодателство, което да адресира конкретно чиракуването, стажовете и други инициативи подобни на ученето чрез работа инициативи. Трудовото правоотношение между работодателя и ученика се формализират в договор, който трябва да бъде в съответствие с Кодекса на труда (КТ).

Специфично изискване по отношение на дуалното обучение е трудовият договор с условие за обучение по време на работа да бъде сключен най-късно две седмици преди началото на учебната година, в която ще започне обучението чрез работа на ученика. Последните изменения в Кодекса на труда имат за цел да подкрепят обучението чрез работа (дуално), както следва:

- (а) в трудовите договори с условие за обучение по време на работа се определят формите, мястото и времетраенето на обучението, обезщетението, което страните дължат при неизпълнение на задълженията си и други въпроси, свързани с предоставянето на обучение;
- (б) дуалното обучение продължава 1-3 години за редовно обучаващите се в системата на ПОО;
- (в) обучението на работниците и служителите, което не е регламентирано в закона за ПОО, продължава шест месеца или по-малко;
- (г) след успешно приключване на обучението на служителя, работодателят трябва да направи оферта и служителят да приеме постоянната работа; това не е така за обучаващите в дуално форма на обучение.

В България няма конкретен публичен регистър, в който да се вписват компаниите, предоставящи дуално обучение.

Няма данъчни облекчения за работодателите, участващи в инициативи, проекти и др. свързани с обучение чрез работа. Нещо повече, парадокс се оказва фактът, че тъй като работодателите трябва да сключват трудов договор с ученици от професионални училища, те трябва да плащат задължително здравно осигуряване за всеки от учениците, работещи във фирмата им и в същото време държавата заплаща здравно осигуряване за същите тези ученици, което води до дублиране на здравните осигуровки

Няма конкретно законодателство за отпускане на безвъзмездни средства, което да се отнася до ученето чрез работа (дуалното обучение). Компаниите в България могат да разчитат на различни инициативи, насочени към популяризиране на дуалното обучение в България, като проект DOMINO - „Швейцарска подкрепа за въвеждане принципите на дуалното обучение в българската образователна система“ и програмата „Еразъм +“.

Библиография

Ето списък на всички външни източници, използвани в процеса на изготвяне на този наръчник:

- **Erasmus+ Programme Guide - European Commission (2019)**
Link: https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/resources/documents/erasmus-programme-guide-2019_en
- **Learning Needs Analysis Framework - UCL (2013)**
Link: <http://www.ucl.ac.uk/hr/od/resources/learning%20NeedsAnalysis-Framework.pdf>
- **An employers' guide to quality internships - European Youth Forum (2015)**
Link: <https://www.youthforum.org/employers-guide-quality-internships>
- **Making apprenticeships work for small and medium enterprises - Cedefop (2015)**
Link: https://www.cedefop.europa.eu/files/9102_en.pdf
- **The Use of e-Learning in Vocational Education and Training (VET): Systematization of Existing Theoretical Approaches - Vera Belaya (2018)**
Link: https://www.researchgate.net/publication/326529870_The_Use_of_e-Learning_in_Vocational_Education_and_Training_VET_Systematization_of_Existing_Theoretical_Approaches
- **e-Learning Best Practice Guide - Erasmus+ Project "SMEELEARN" (2016)**
Link: <http://www.sme-elearning.net/bestpracticeguide.html>



Координатор



Ministerul Educației Naționale
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE
MEDICINĂ, FARMACIE,
ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
DIN TÂRGU MUREȘ

Университет по медицина, фармацевтика,
науки и технологии на Търгу Муреш,
Румъния

 <http://induce-project.eu>

 liviu.moldovan@umfst.ro

Партньори



EVBB
EUROPEAN ASSOCIATION
OF INSTITUTES FOR
VOCATIONAL TRAINING



ECQ

European Center for Quality

Съфинансиран от програма
„Еразъм+“
на Европейския съюз



Настоящият проект (2017-1-RO01-KA202-037222) е финансиран с подкрепата на Европейската комисия. Настоящата публикация отразява само вярванията на авторите, а Комисията не носи отговорност за използването на съдържанието на нея информация.