

CONCORSO PUBBLICO, PER ESAMI, A N. 1 POSTO DI CATEGORIA D, POSIZIONE ECONOMICA D1, AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, PER LE ESIGENZE DEL CENTRO SERVIZI METROLOGICI E TECNOLOGICI AVANZATI (CESMA) DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II (COD. RIF. 2014), INDETTO CON DECRETO DEL DIRETTORE GENERALE N. 467 DEL 09.07.2020 E DEL QUALE È STATO DATO AVVISO SULLA GAZZETTA UFFICIALE IV SERIE SPECIALE – CONCORSI ED ESAMI N. 55 DEL 17.07.2020

ELENCO DEI QUESITI ESTRATTI ALLA PROVA ORALE DEL GIORNO 14.10.2020

SUDDIVISI PER SCHEDE SORTEGGIATE

SCHEDA N.2

- 1) Definire un esempio pratico di applicazione delle tecnologie del paradigma Industria 4.0.
- 2) Descrivere come può essere realizzato un modello di valutazione sfruttando la rappresentazione attraverso diagrammi radar.
- 3) Si discutano gli obiettivi e gli strumenti del Piano della Transizione 4.0.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
Current state-of-the-art in production technology can be described as mainly driven by increasing efficiency regarding manufacturing processes. However, this focus of advances in manufacturing efficiency takes place on the individual firm rather than on the whole supply chain.

SCHEDA N.4

- 1) Discutere un esempio di modello applicativo degli strumenti della transizione digitale in un comparto produttivo nel quale tale transizione abbia determinato innovazioni significative.
- 2) Descrivere come è possibile utilizzare informazioni dedotte dalla somministrazione di questionari per valutare il livello di maturità digitale di un ente.
- 3) Si presentino le principali forme di sostegno alle aziende contenute nel Piano della Transizione 4.0.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
Hence, for decades to come both academics and practitioners envision significant efficiency gains mainly through consequent digital integration of manufacturing processes. Accordingly, integration will need to take place on horizontal level (across all participants in the entire value-chain) and on vertical level (across all layers of automation). Fully integrated and networked factories, machines and products then will be able to act in an intelligent and partly autonomous way that requires minimal manual interventions.

SCHEDA N.5

- 1) Discutere un modello applicativo degli strumenti della transizione digitale che descriva le peculiarità di tale transizione in un comparto produttivo di riferimento.
- 2) Si descrivano le modalità di valutazione basate sull'analisi dei dati derivati da questionari.
- 3) Si descrivano, sinteticamente, le iniziative di politica economica a sostegno dello sviluppo di una specifica forma a scelta di tecnologia digitale.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
Recent concepts such as the Internet of Things, Industrial Internet, Cloud-based Manufacturing and Smart Manufacturing address these requirements in part and are commonly subsumed by the visionary concept of a Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0). Industry 4.0 refers to recent technological advances where the internet and supporting technologies (e.g. embedded systems) serve as a backbone to integrate physical objects, human actors, intelligent machines, production

lines and processes across organizational boundaries to form a new kind of intelligent, networked and agile value chain.

SCHEDA N.6

- 1) Si discuta un esempio applicativo paradigmatico dell'applicazione delle tecnologie della transizione digitale 4.0.
- 2) Discutere l'utilizzo dei dati derivati da questionari per l'analisi del livello di maturità digitale di un'azienda.
- 3) In molti casi, la transizione digitale prevede iniziative di sostegno governativo mirate allo sviluppo di singole applicazioni specifiche. Si scelga una di queste e si discutano le relative iniziative a sostegno.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
It is obvious that such a far reaching vision will lead to an increased complexity of manufacturing processes on the micro and macro level. Especially small- and medium sized manufacturing companies are uncertain about the financial effort required for the acquisition of such new technology and the overall impact on their business model.

SCHEDA N.8

- 1) Si descriva sinteticamente il concetto di Industria 4.0, indicando le diverse tecnologie abilitanti che costituiscono i pilastri di tale paradigma.
- 2) Descrivere sinteticamente un esempio di indicatore utilizzabile nella valutazione della maturità tecnologica con riferimento al paradigma 4.0.
- 3) Presentare le principali forme di sostegno, sviluppate a livello governativo, per incentivare la transizione digitale delle aziende.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
In this paper we will describe the results of a recent research effort where we developed a maturity model and a related tool to systematically assess manufacturing companies' state-of-development in relation to the Industry 4.0 vision. Our maturity model serves both a scientific and a practical purpose. The scientific purpose aims at gaining solid data about the current state of manufacturing companies and their Industry 4.0 strategies to extract potential success factors.

SCHEDA N.9

- 1) Con riferimento alla transizione digitale 4.0, si individuino e si descrivano sinteticamente ed esaurientemente le principali tecnologie abilitanti che ne costituiscono le fondamenta portanti.
- 2) La funzione di orientamento riferita alla stima del livello di maturità digitale di un'azienda viene, tipicamente, realizzata sfruttando audit e informazioni ricavate da questionari somministrati agli operatori aziendali. Descrivere le migliori modalità di trattamento di tali dati al fine di ottenere una valutazione efficace.
- 3) Si presentino le principali misure contenute nel Piano della Transizione 4.0
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
The practical purpose of this work aims at enabling a company to rigorously evaluate their own Industry 4.0 maturity and reflect the fitness of current strategies. The paper is structured as follows. In section 2 we discuss existing maturity or readiness models in the relating domain and derive our research contribution. Followed by section 3 where our concepts of organizational maturity are described as well as the framework to develop the Industry 4.0 Maturity Model.

SCHEDA N.10

- 1) Si descrivano sinteticamente il concetto e le principali tecnologie abilitanti che descrivono la transizione digitale 4.0.

- 2) Individuare le modalità più appropriate per rappresentare graficamente un sistema di valutazione multi-dimensionale.
- 3) Nell'ambito di molti comparti, esistono iniziative a sostegno di forme di transizione digitale di tipo specifico (ad esempio per il sostegno delle attività legate all'intelligenza artificiale, alla cybersecurity o alla robotica). Si scelga una di queste iniziative e se ne discutano i dettagli.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
On the other hand, they experience problems in determining their state-of-development with regard to the Industry 4.0 vision and therefore fail to identify concrete fields of action, programs and projects. To overcome growing uncertainty and dissatisfaction in manufacturing companies regarding the idea of Industry 4.0, new methods and tools are needed to provide guidance and support to align business strategies and operations.

SCHEDA N.12

- 1) Si descrivano le tecnologie di riferimento che costituiscono, in base alla letteratura corrente, i pilastri del paradigma 4.0.
- 2) Si descrivano i principali termini distintivi di uno o più indicatori per la valutazione della maturità tecnologica nell'ambito del paradigma 4.0.
- 3) Il Piano Industria 4.0 individua specifiche forme di aggregazione di aziende e centri di ricerca al fine di favorire la transizione digitale 4.0. Tali forme sono i Competence Center ed i Digital Innovation Hub. Si descrivano tali aggregazioni e se ne discutano le funzioni previste.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
Maturity models are commonly used as an instrument to conceptualize and measure maturity of an organization or a process regarding some specific target state. Labelled synonymously are readiness models with the goal to capture the starting-point and allow for initializing the development process. We understand the difference between readiness and maturity in the matter that readiness assessment takes place before engaging in the maturing process whereas maturity assessment aims for capturing the as-it-is state whilst the maturing process.

SCHEDA N.13

- 1) Presentare le tecnologie fondanti del paradigma 4.0, evidenziandone sinteticamente gli aspetti peculiari.
- 2) Considerando le metodologie di valutazione delle tecnologie digitali, descrivere uno o più strumenti grafici utili alla rappresentazione dei risultati della valutazione stessa.
- 3) Discutere gli obiettivi indicati nel Piano Industria 4.0 per i Digital Innovation Hub ed i Competence Center.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
We want to acknowledge that the development of the readiness model "IMPULS – Industrie 4.0 Readiness" is based on a comprehensive dataset and details about dimensions, items and the approach to assessment are offered. The model is scientifically well grounded and its structure and results explained in transparent manners.

SCHEDA N.14

- 1) Si descriva sinteticamente un'applicazione della tecnologia "Big Data" in un comparto d'interesse.
- 2) Si rappresenti e si descriva un modello di rappresentazione grafica dei risultati di un processo di valutazione di tecnologie abilitanti basato su parametri multidimensionali.
- 3) Descrivere i principali sistemi di aggregazione di aziende previsti dal Piano Industria 4.0: Competence Center e Digital Innovation Hub.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:

The other approaches listed in table 1 offer less details regarding the development process, structure and assessment-methodology and therefore no base for detailed comparison. Other models and tools we found do not offer any details regarding structure and content and are therefore not listed.

SCHEDA N.15

- 1) Con riferimento alle tecnologie abilitanti della trasformazione digitale, si descriva un'applicazione utile a dimostrarne l'efficacia nel migliorare i processi produttivi di un comparto produttivo a scelta.
- 2) Discutere le principali caratteristiche di un indicatore di maturità digitale di un'azienda.
- 3) Descrivere le modalità operative e le funzioni dei Competence Center e dei Digital Innovation Hub previsti nel Piano Industria 4.0.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
Our Industry 4.0 Maturity Model presented in this work aims for an extension of existing models and tools through its strong focus on organizational aspects. Moreover, we aimed for transforming the abstract concepts of smart manufacturing into items that can be measured in real production environments. Finally, we intentionally offer detailed information about the models structure and the assessment procedure to ensure transparency for the enterprises applying our tool.

SCHEDA N.16

- 1) Si descriva sinteticamente un'applicazione della tecnologia "Integrazione dei Sistemi" in un comparto produttivo a scelta.
- 2) Si descrivano le migliori strategie di elaborazione delle informazioni dedotte da questionari al fine di ricavare indicatori di performance nella valutazione della maturità digitale di un'azienda.
- 3) Si discutano esempi di iniziative per il sostegno economico di specifiche attività di trasformazione digitale legate ad un comparto produttivo a scelta.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
With regard to the envisioned Fourth Industrial Revolution, we understand maturity of an industrial enterprise as the state of advancement of internal and external conditions that support Industry 4.0's basic concepts such as the vertical and horizontal integration of manufacturing systems and enterprises as well as the digital integration of engineering across the entire value chain.

SCHEDA N.17

- 1) Si descriva sinteticamente un'applicazione della tecnologia "Simulazione" in un comparto produttivo a scelta.
- 2) Si rappresenti e si descriva un modello di rappresentazione grafica dei risultati di un processo di valutazione di tecnologie abilitanti basato su parametri multidimensionali.
- 3) Si individui un'iniziativa di sostegno governativo ad attività di trasformazione digitale di un comparto produttivo specifico e se ne discutano le modalità implementative.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
The framework methodology we have used to develop our model is based on Becker's step-by-step process for the development of maturity models which has a strong theoretical foundation in Hevner's design science approach and offers a rigorous methodology. Following Becker's procedure, a multi-methodological development approach was carried out including a systematic literature research and review, expert interviews, conceptual modelling and validations as well as testing of the new model in the field.

SCHEDA N.18

- 1) Discutere nel dettaglio un'applicazione che implementa efficacemente una o più tecnologie digitali 4.0.
- 2) Descrivere sinteticamente gli strumenti che permettono un'efficiente visualizzazione grafica degli indicatori di valutazione multidimensionale.
- 3) Descrivere le principali forme di aggregazione di aziende a supporto della transizione digitale previste nel Piano Industria 4.0.
- 4) Leggere e tradurre in lingua italiana il seguente testo in lingua inglese:
In Section 4 we introduce the resulting model and details about the procedure to assess maturity. In section 5 we outline first findings from a preliminary evaluation by discussing the results of a case study conducted in a manufacturing company. Finally, in section 6 we conclude about main findings, limitations of the model and define future research.

Per ordine del Presidente

Il Segretario della Commissione

f.to Sig. Pasquale Flagiello