

PROVA SCRITTA N.1

Il candidato descriva gli elementi essenziali di un contratto attivo di ricerca, secondo quanto definito dal Regolamento per le prestazioni per conto di terzi del Politecnico di Milano, indicando anche i prelievi di **Ateneo previsti dal Regolamento**.

PROVA SCRITTA N.2

Il candidato descriva gli elementi principali di un consortium agreement e/o accordo di collaborazione per progetti di ricerca nazionali e/o europei.

PROVA SCRITTA N.3

Il *Servizio Ricerca del DEIB* riceve una email da un ricercatore (neoassunto) del Dipartimento che è stato contattato da un'azienda privata per un'attività di ricerca/consulenza.

Il ricercatore del DEIB ha sviluppato un'idea che potrebbe essere brevettabile, non sa come procedere ed è alla sua prima esperienza con un'azienda che lo ha contattato proprio perché è interessata alla sua idea e alla possibilità di fare un brevetto.

Il candidato rediga un promemoria/scaletta con i punti principali che intende approfondire nel primo incontro con il ricercatore.

Il candidato descriva la disciplina della proprietà intellettuale/industriale del Politecnico di Milano prevista nel regolamento di ateneo.

PROVA ORALE N.1

1. Il candidato descriva gli organi di governo del Dipartimento.
2. Il candidato descriva gli aspetti di digitalizzazione della contrattazione attiva secondo quanto definito dai regolamenti del Politecnico di Milano.
3. Come organizzare i dati in un grafico di Excel

Testo da leggere e tradurre

Artificial Intelligence (AI) is the multidisciplinary research area that originated from the researches in Computer Science, but which for several years has pervaded every information technology discipline. It is currently considered one of the research areas with the greatest impact on economic development over the next 20 years and each industrialized nation has planned a multiannual strategic plan that contemplates it.

The DEIB has been active in the AI research since 1971 and today represents one of the few European research centres capable of combining the study of *foundations* (investigating algorithms and their properties), the study of *methodologies and technologies* (developing the tools for design and prototyping of AI applications and hardware technologies for their implementation and acceleration) and the *development of applications* in strategic and interdisciplinary sectors such as, for example: *health, industry, economy and finance, telecommunications, security and mobility*.

The strong skills in engineering, the experience and support of CEFRIEL (the limited liability consortium on ICT by Politecnico di Milano) and of organizations and companies make the DEIB a nerve center for technology transfer in AI.

PROVA ORALE N.2

1. Il candidato descriva gli organi di supporto del Dipartimento
2. Il Candidato descriva compiti e funzioni del Responsabile Gestionale di Dipartimento.
3. La funzione "Revisione" in Word

Testo da leggere e tradurre

Industry 4.0 is a production paradigm based on the centrality of data and the consequent digitalization at every level in the industry, with particular, but not exclusive, reference to the manufacturing industry.

The convergence between physical and digital systems (the so-called "cyber-physical" systems), the networking of machineries, the complex analysis of large quantities of data linked to production through Big Data Analytics techniques, robotics (in particular in their collaborative version), intelligent sensors, augmented reality and artificial vision, simulation and virtual prototyping, cloud/edge computing, cyber-security and artificial intelligence, are just some of the methodologies and technologies that underlie the model of smart factory.

The highly interdisciplinary characteristic of the industry 4.0 paradigm, combined with the founding nature of ICT technologies for the full realization of the model, make DEIB the natural riverbed for the ICT for Industry 4.0 research area, in which all different Department fields of competence have the possibility to contribute significantly, as well as to interact with Cefriel with regard to the technology transfer to industry.

PROVA ORALE N.3

1. Il candidato descriva gli organi di Ateneo.
2. Il candidato descriva la modalità di ripartizione degli utili da cessione e concessione in licenza di diritti del Politecnico derivanti da ricerca autonoma.
3. Come si crea la formula “media” in Excel

Testo da leggere e tradurre

Areas of research and innovation in sectors fundamental to scientific research, economy and welfare of society (such as health and the environment) are increasingly dependent on one hand on the availability of **Big Data** and **Data Analytics** and on the other hand on methodologies and technologies that can exploit, in a sort of "**Computing Continuum**", computing resources ranging from supercomputing infrastructures, data centers, cloud / fog, up to edge computing and many-on-chip systems core, intelligent micro-sensors, the Internet of things and remote sensing systems.

To seize these opportunities, in addition to the fundamental aspects of managing Big Data and **Data Science**, it is necessary to face the challenges posed by the data volume, its variety and heterogeneity, the frequency with which the data must be processed, the need to work with quality data, data security as well as the need for new enabling electronic technologies for data management and intelligent sensors for **sensing the world**.

In this context, the research challenges concern single photon photodetectors (SPADs) with on-chip processing, intelligent low-consumption sensors for LIDAR / 3D applications, innovative high-stability inertial sensors (accelerometers and gyroscopes), systems of nuclear particle detection and identification for fundamental and applied physics, X-ray and gamma-ray sensors with on-chip signal processing and Synthetic Aperture Radar (SAR) sensors.