

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
Piano Nazionale di Competenze e Qualifica

Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
"Alessandro Greppi"



INDIRIZZO INFORMATICA- TELECOMUNICAZIONI - CURVATURA INTELLIGENZA ARTIFICIALE

INDIRIZZO INFORMATICA-TELECOMUNICAZIONI - CURVATURA INTELLIGENZA ARTIFICIALE.....	2
Cos'è la Curvatura Intelligenza Artificiale?.....	2
Gli obiettivi didattici della curvatura Intelligenza Artificiale.....	2
1. Introdurre i concetti base e avanzati di Intelligenza Artificiale.....	2
2. Sviluppare competenze di programmazione specializzate nell'AI	3
3. Applicare tecniche di AI a problemi reali attraverso progetti pratici.....	4
4. Comprendere le implicazioni etiche, sociali e di sicurezza dell'AI	5
Struttura del percorso didattico specifico della Curvatura Intelligenza Artificiale.....	6
Classe terza (Informatica e AI): fondamenti e primo contatto con l'AI	6
Classe quarta (Informatica e AI): AI intermedio e applicazioni complesse	7
Classe quinta (Informatica e AI): AI avanzato, Agenti Autonomi e Sistemi Enterprise	7
Classe Quinta (Sistemi e Reti e AI): Network Security e Management con AI	8
Competenze acquisite: cosa gli studenti sapranno fare	9
Prospettive lavorative: il mercato dell'AI in Italia e globalmente.....	10
Scenario Attuale (2025)	10
Settori con maggiore richiesta.....	11
Profili professionali emergenti.....	11
Vantaggio competitivo per l'accesso all'Università.....	13
Metodologia didattica: come viene insegnata l'informatica e l'AI al Greppi.....	14
Differenza tra la Curvatura Intelligenza Artificiale e un corso Informatica-Telecomunicazioni tradizionale	15
Come Viene Valorizzata la Curvatura in Intelligenza Artificiale dal punto di vista formale?	15
Tutti gli obiettivi ministeriali sono garantiti	17
Confronto sinottico tra Informatica-Telecomunicazioni Tradizionale e la Curvatura Intelligenza Artificiale (Greppi)	17
Indirizzi di studio universitari correlati	19
Accesso Universitario: tutte le porte sono aperte.....	19
Vantaggi competitivi nei test d'ingresso.....	20
Accesso al mondo del lavoro: maggiori opportunità.....	20
La Differenza: focus didattico e progettualità specifica del Greppi	21
Piano di studi sintetico della Curvatura AI: cosa si studia in ambito AI.....	21

INDIRIZZO INFORMATICA-TELECOMUNICAZIONI - CURVATURA INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Un percorso innovativo per formare i professionisti dell'Intelligenza Artificiale

L'Istituto Alessandro Greppi di Monticello Brianza presenta per gli studenti iscritti dall'anno scolastico 2026-2027 la **Curvatura Intelligenza Artificiale** per l'Indirizzo Informatica-Telecomunicazioni: un percorso formativo all'avanguardia che integra le competenze informatiche tradizionali con le tecnologie di Intelligenza Artificiale che stanno trasformando ogni settore dell'economia. Questa curvatura rappresenta una risposta strategica alle crescenti esigenze del mercato del lavoro italiano, dove la domanda di professionisti con competenze AI è in crescita esponenziale e rappresenta una delle opportunità più significative degli ultimi decenni.

Cos'è la Curvatura Intelligenza Artificiale?

La curvatura non è un "corso aggiuntivo" ma una **specializzazione strategica** dell'indirizzo informatico tradizionale che:

- **Mantiene il piano orario invariato:** gli studenti seguono lo stesso numero di ore delle altre sezioni informatiche
- **Riorganizza i contenuti:** le materie di indirizzo (Informatica e Tecnologie e Progettazione) vengono strutturate per integrare progressivamente e sistematicamente lo studio dell'Intelligenza Artificiale nel corso del triennio
- **Bilancia teoria e pratica:** combina la comprensione dei concetti fondamentali con la realizzazione di **progetti concreti e applicativi** fin dal terzo anno
- **Prepara per il lavoro e l'università:** forma tecnici immediatamente impiegabili nel mercato, ma anche studenti pronti ad affrontare corsi universitari specialistici in Informatica, Ingegneria, e Intelligenza Artificiale.

Gli obiettivi didattici della curvatura Intelligenza Artificiale

La curvatura Intelligenza Artificiale persegue quattro obiettivi strategici, allineati alle migliori pratiche internazionali di *"AI education"*:

1. Introdurre i concetti base e avanzati di Intelligenza Artificiale

Gli studenti acquisiscono una **comprensione progressiva** di cosa sia l'AI, come funzioni e quali siano le sue applicazioni:

- **Classe Terza:** introduzione ai concetti base (Machine Learning, reti neurali, apprendimento supervisionato vs non supervisionato) e **utilizzo pratico di modelli AI pre-addestrati** per creare semplici applicazioni (chatbot, generatori di contenuti, classificatori di immagini)
- **Classe Quarta:** studio approfondito dei **Large Language Models (LLM)**, architettura transformer (a livello concettuale), **embedding e rappresentazioni vettoriali**, **Retrieval-Augmented Generation (RAG)** per sistemi che integrano conoscenze esterne
- **Classe Quinta:** sviluppo di **agenti AI autonomi** con capacità di ragionamento e tool use, orchestrazione di **team di agenti multi-intelligenza**, integrazione di AI in applicazioni enterprise complesse. Utilizzo di tecniche di **AI in networking e cybersecurity**: Intrusion Detection Systems (IDS) con AI, Traffic Prediction e Network Optimization, Security Automation.

L'approccio è **progressivo e scalabile**: gli studenti non devono memorizzare formule matematiche complesse, ma comprendere **come funzionano i sistemi AI**, quali sono i loro **punti di forza e i loro limiti**, e come applicarli responsabilmente.

2. Sviluppare competenze di programmazione specializzate nell'AI

Il percorso forma esperti di **programmazione orientata all'AI**, con specializzazione in strumenti, linguaggi e framework che dominano il settore:

- **Python come linguaggio principale:** gli studenti apprendono **Python in profondità** (dalla terza alla quinta classe), non come generico linguaggio di programmazione, ma come **strumento specializzato per l'AI**, con focus su:
 - manipolazione e analisi dati
 - deep learning e neural networks
 - sviluppo di agenti LLM
 - deployment di modelli AI come servizi
- **Competenze di Machine Learning e Deep Learning** pratiche:
 - Preparazione dataset, feature engineering, training e valutazione modelli
 - Comprensione di algoritmi classici (regressione, classificazione, clustering)
 - Implementazione reti neurali
- **Natural Language Processing (NLP) e Large Language Models:**
 - Tokenizzazione, embedding, rappresentazioni semantiche

- Utilizzo e prompting di LLM (GPT, Claude, Llama)
- Implementazione di sistemi RAG per document intelligence
- Vector databases per similarity search
- Generative BI per analytics in linguaggio naturale
- **Computer Vision** (introduzione):
 - Classificazione di immagini con modelli pre-addestrati
 - Object detection
 - Applicazioni pratiche: quality control

3. Applicare tecniche di AI a problemi reali attraverso progetti pratici

La metodologia didattica enfatizza l'**apprendimento per progetti**: ogni concetto teorico è immediatamente seguito da applicazioni concrete:

Classe Terza (Informatica con AI):

- Sviluppo di chatbot personalizzati per use case specifici (es. tutor per matematica, assistente per e-commerce)
- Sistemi di raccomandazione semplici
- Generatori di contenuti (testi, immagini) per scopi creativi
- Analizzatori di sentiment per valutare opinioni in testi

Classe Quarta (Informatica con AI):

- Sistemi Q&A intelligenti che interrogano documenti aziendali usando RAG
- Piattaforme di e-learning con assistente AI che risponde basandosi sul materiale del corso
- Sistemi di classificazione documentale automatizzati
- Pipeline di processamento dati multi-step
- **Progetto finale**: applicazione completa che integra backend Python, frontend web, database e componente AI

Classe Quinta (Informatica con AI):

- Customer service automation: agenti multi-intelligenza che smistano richieste, generano risposte, escalano quando necessario
- Piattaforme di business intelligence generativa con query in linguaggio naturale

- Sistemi di content generation end-to-end (ricerca, generazione, ottimizzazione SEO, pubblicazione)
- Workflow automazioni complesse con n8n/Make integrate con LLM
- Legal/medical document processing: estrazione entità, classification, Q&A
- **Progetto finale di Informatica con AI:** sistema informativo enterprise completo con AI agents, Generative BI, web interface, database, DevOps

Classe Quinta (Sistemi e Reti con AI):

- Applicazioni di AI in networking e cybersecurity
- Network Traffic Analysis con Machine Learning
- Intrusion Detection Systems (IDS) con AI
- Traffic Prediction e Network Optimization
- Security Automation
- **Progetto finale di Sistemi e Reti con AI:** prototipo IDS con ML + automated firewall response system

Questi progetti sono **realistici**: gli studenti non risolvono esercizi artificiali, ma affrontano problemi che aziende e istituzioni reali risolvono quotidianamente. Questo significa che al termine del percorso avranno un **portfolio professionale** spendibile sul mercato del lavoro.

4. Comprendere le implicazioni etiche, sociali e di sicurezza dell'AI

Un aspetto fondamentale e spesso trascurato dell'AI education: **l'etica e la responsabilità nell'uso dell'AI**.

Questo tema è **integrato trasversalmente** in tutto il percorso, non relegato a un "capitolo di etica":

Consapevolezza dei rischi:

- **Bias nei dataset e nei modelli:** come si formano, come riconoscerli, come mitigarli
 - Esempio pratico: studio di dataset reali e identificazione di bias di genere, etnia, classe sociale
 - Impatto: i modelli addestrati su dati distorti perpetuano e amplificano le disuguaglianze
- **Allucinazioni e disinformazione:** i Large Language Model possono generare informazioni false con confidenza
 - Implicazione: come verificare l'output dell'AI, quando fidarsi e quando dubitare
- **Privacy e protezione dati:** utilizzo responsabile di dati sensibili, GDPR compliance
 - Pratica: gestione consapevole di dati personali quando si addestrano modelli

- **Transparency e accountability:** comprendere come funziona il modello che si sta utilizzando
 - Differenza tra "black-box" (neural networks) e "interpretable" (decision trees)
 - Necessità di spiegabilità (explainable AI) in contesti critici

Applicazioni e scenari etici:

- Automazione e lavoro: quali mansioni verranno automatizzate? Quali nuove figure professionali nasceranno?
- AI nel recruiting: rischi di discriminazione e selezione distorta
- AI nella sanità: come garantire equità di accesso e affidabilità diagnostica
- AI nella giustizia: utilizzo di predictive policing e rischi di perpetuazione bias
- AI e manipolazione: deepfake, microtargeting, misinformation campaigns
- Consumo energetico: carbon footprint del training di modelli grandi
- Diritti d'autore e proprietà intellettuale: impatto sugli artisti, giornalisti, programmatori

Sviluppo del pensiero critico:

- Studenti imparano a **fare domande critiche** quando utilizzano AI:
 - "Su quali dati è stato addestrato questo modello?"
 - "Quali bias potrebbero essere presenti?"
 - "Come posso verificare se l'output è accurato?"
 - "Quale potrebbe essere l'impatto di questa decisione automatizzata su persone diverse?"
- Costruzione di AI systems **ethically sound**: pratiche per ridurre bias, migliorare fairness, garantire trasparenza

Questo insegnamento prepara gli studenti non solo a **usare responsabilmente l'AI**, ma a **progettare sistemi responsabili**, una competenza sempre più critica nel mercato del lavoro.

Struttura del percorso didattico specifico della Curvatura Intelligenza Artificiale

Classe terza (Informatica e AI): fondamenti e primo contatto con l'AI

Contenuti principali:

- **Python:** basi della programmazione, OOP, librerie fondamentali
- Manipolazione dati con NumPy e Pandas

- Visualizzazione con Matplotlib
- **AI Primer:** concetti fondamentali (ML vs DL, supervised vs unsupervised), utilizzo di modelli pre-addestrati via API
- **Primo progetto AI:** chatbot personalizzato, generatore di testi, o classifier

Competenze acquisite:

- Programmare in Python fluentemente
- Comprendere il concetto di modello AI e saperlo utilizzare
- Sviluppare semplici applicazioni che integrano funzionalità AI

Prospettiva per studenti: *"In terza gli studenti iniziano a scoprire come funzionano i sistemi intelligenti e come crearli"*

Classe quarta (Informatica e AI): AI intermedio e applicazioni complesse

Contenuti principali:

- Approfondimento Python: Flask, FastAPI, database SQL con ORM
- HTML, CSS, JavaScript per creare interfacce utente
- **AI avanzato:** LLM, embedding, vector databases, RAG
- PyTorch per deep learning
- Applicazioni full-stack con backend AI, database, frontend responsive

Competenze acquisite:

- Sviluppare applicazioni web complete (frontend + backend + database)
- Comprendere architettura di Large Language Models
- Implementare sistemi RAG per document intelligence
- Integrazione di AI in applicazioni web
- Utilizzo di Git e Docker per project management professionale

Prospettiva per studenti: *"In quarta gli studenti sviluppano applicazioni **reali** che potrebbero essere vendute o utilizzate da aziende. Gli studenti integrano la vera AI (LLM, embeddings) in software che la gente usa"*

Classe quinta (Informatica e AI): AI avanzato, Agenti Autonomi e Sistemi Enterprise

Contenuti principali:

- Database relazionali avanzati e progettazione di sistemi informativi
- **AI Avanzato:** agenti autonomi, multi-agent systems
- Workflow automation: n8n, Make
- Generative BI: Wren AI, MindsDB
- **Progetto finale:** sistema informativo enterprise completo con AI agents

Competenze acquisite:

- Progettare e implementare agenti AI autonomi
- Orchestrare sistemi multi-agente per task complessi
- Integrare AI in workflow aziendali (automazione)
- Generare insights da dati con BI generativa
- Gestire il ciclo completo di un progetto (requirements → design → implementation → deployment → monitoring)

Prospettiva per studenti: *"In quinta gli studenti sono pronti a sviluppare **sistemi intelligenti di livello aziendale**. Comprendono come far collaborare team di agenti AI, come automatizzare processi complessi, come fare decisioni data-driven"*

Classe Quinta (Sistemi e Reti e AI): Network Security e Management con AI

Contenuti principali:

- Applicazioni di AI in networking e cybersecurity (panoramica di settore)
- **Network Traffic Analysis con Machine Learning**
- **Intrusion Detection Systems (IDS) con AI**
- **Traffic Prediction e Network Optimization**
- **Security Automation**
- **Progetto pratico:** prototipo IDS con ML + automated firewall response system

Competenze acquisite:

- Analizzare traffico di rete con tecniche di data science
- Implementare classificatori ML per rilevare attacchi e anomalie
- Progettare sistemi di intrusion detection basati su intelligenza artificiale

- Automatizzare response a minacce di sicurezza
- Utilizzare AI per ottimizzazione traffico e capacity planning
- Valutare criticamente vantaggi e limiti dell'AI in cybersecurity

Prospettiva per studenti: *"In quinta, in Sistemi e Reti gli studenti scoprono come l'AI sta rivoluzionando la sicurezza informatica. Imparano a costruire sistemi intelligenti che rilevano attacchi che gli umani non potrebbero mai identificare manualmente, che automatizzano le risposte alle minacce, e che ottimizzano le performance delle reti. Applicano il machine learning a un problema concreto e critico: proteggere le infrastrutture digitali dagli attaccanti"*

Competenze acquisite: cosa gli studenti sapranno fare

Al termine del percorso di curvatura, gli studenti avranno acquisito competenze riconosciute nel mercato e dalle università:

Competenze Acquisite nei moduli AI in Informatica nel corso dell'ultimo triennio

Competenza	Livello di specializzazione	Applicazioni pratiche
Programmazione Python	Expert	Sviluppo applicazioni AI, data analysis, web backend
Machine Learning & Deep Learning	Intermedio-Advanced	Training modelli, utilizzo framework PyTorch, transfer learning
Large Language Models	Intermedio-Advanced	Prompting, fine-tuning, RAG systems, agenti LLM
Database & SQL	Intermedio	Progettazione schema, query optimization, database design
Web Development Full-Stack	Intermedio	Frontend (HTML/CSS/JS), backend Python, API REST
Computer Vision	Principiante-Intermedio	Image classification, object detection, basic image generation
NLP & Text Processing	Intermedio	Sentiment analysis, NER, summarization, language models
DevOps & Deployment	Intermedio	Docker, containerization, CI/CD, deployment cloud

System Design & Architecture	Intermedio	Database modeling, API design, microservices, scalability
AI Ethics & Responsibility	Intermedio	Bias detection, fairness evaluation, privacy-preserving ML
Project Management & Collaboration	Intermedio	Git/GitHub, Agile methodologies, team communication

Competenze Acquisite nel Modulo AI in Sistemi e Reti (Classe Quinta)

Competenza	Livello di Specializzazione	Applicazioni Pratiche
Network Traffic Analysis	Intermedio	Analisi log di rete, estrazione feature da packet captures, visualizzazione pattern di traffico
Machine Learning per Cybersecurity	Intermedio	Training modelli per classificazione traffico normale/malevolo, anomaly detection, threat intelligence
Intrusion Detection con AI	Intermedio	Progettazione e implementazione IDS basati su ML, tuning per ridurre falsi positivi
Anomaly Detection in Reti	Intermedio	Utilizzo Isolation Forest, One-Class SVM, Autoencoders per rilevare comportamenti anomali
Python per Network Security	Intermedio	Utilizzo scapy, scikit-learn, pandas per network data analysis e ML
AI Ethics in Cybersecurity	Intermedio	Privacy vs security trade-offs, bias in security AI, adversarial machine learning, explainability

Prospettive lavorative: il mercato dell'AI in Italia e globalmente

Scenario Attuale (2025)

Il mercato dell'AI in Italia e globalmente è in **crescita straordinaria**:

- **Domanda di professionisti:** in Italia, la carenza di competenze AI è uno dei principali ostacoli all'adozione di sistemi intelligenti
 - Solo il **46% dei lavoratori italiani** possiede competenze digitali di base

- **67% delle aziende italiane** riporta carenza di professionisti con competenze AI
- Questa carenza è una **opportunità straordinaria** per chi ha le competenze giuste

Settori con maggiore richiesta

I **principali settori** che cercano professionisti con competenze AI:

1. **Fintech & Financial Services:** algoritmi di trading, risk assessment, fraud detection, customer analytics
2. **E-commerce & Retail:** raccomandazioni, inventory optimization, demand forecasting, customer service automation
3. **Sanità & Biotech:** diagnostic imaging, drug discovery, personalized medicine, medical records analysis
4. **Manifattura & Industry 4.0:** predictive maintenance, quality control, robotics, supply chain optimization
5. **Pubblica Amministrazione:** process automation, citizen services, policy analysis
6. **Media & Publishing:** content generation, news curation, personalized recommendations
7. **Legal & Compliance:** contract analysis, regulatory compliance, document processing
8. **Education:** personalized learning, assessment automation, tutoring systems
9. **Trasporti & Logistica:** route optimization, autonomous vehicles, demand prediction
10. **Consulenza & Professional Services:** business intelligence, process optimization, decision support

Profili professionali emergenti

Nuove figure professionali che escono dal percorso Informatica-Telecomunicazioni con Curvatura Intelligenza Artificiale e confronto con:

Figura Professionale (laureato con laurea o master in AI)	Descrizione	Competenze chiave coperte dal percorso con curvatura Intelligenza Artificiale (diplomato in Informatica-Telecomunicazioni con Curvatura Intelligenza Artificiale)
ML Engineer	Progetta e implementa modelli machine learning per problemi aziendali	Python, PyTorch, data preprocessing, model evaluation
AI Architect	Disegna architetture di sistemi AI complessi, integration, scalability	System design, database design, DevOps, scalability

LLM Applications Developer	Sviluppa applicazioni basate su Large Language Models (RAG, agents, etc.)	Python, LangChain, vector databases, web frameworks
Data & AI Engineer	Gestisce pipeline dati per ML, quality assurance, monitoring	Python, SQL, Pandas, data warehousing, DevOps
AI Ethics Specialist	Valuta bias, fairness, accountability di sistemi AI	AI foundations, ethics, policy, statistical analysis
Generative AI Specialist	Esperto in prompt engineering, LLM fine-tuning, AI applications	LLM knowledge, prompting, Python, use-case design
AI Solutions Consultant	Identifica opportunità di AI in aziende, progetta soluzioni	Business acumen, AI foundations, communication
Cybersecurity AI Engineer	Sviluppa sistemi di sicurezza basati su ML per threat detection e response	ML per security, Python, network analysis, Intrusion Detection Systems (IDS) and Intrusion Prevention Systems (IPS), SIEM (Security Information and Event Management) integration
Security Data Scientist	Analizza dati di sicurezza con ML per rilevare minacce e vulnerabilità	Data science, ML algorithms, network traffic analysis, threat intelligence
AI-Powered SOC Analyst	Lavora in Security Operations Center utilizzando AI per triage e response	SOAR (Security Orchestration, Automation, and Response) platforms, ML-based IDS, automated incident response, behavioral analytics
Network Security ML Specialist	Implementa ML per ottimizzazione reti e detection anomalie di traffico	Network protocols, ML models, traffic analysis, anomaly detection
Threat Intelligence Analyst (AI-focused)	Utilizza AI per correlazione eventi, predictive threat intelligence	ML per security, threat hunting, OSINT (Open Source Intelligence), correlation engines
AI Security Architect	Progetta architetture di rete sicure integrate con AI-powered monitoring	Network design, AI/ML integration, security best practices, cloud security

DevSecOps Engineer con AI	Integra security automation con AI in pipeline CI/CD	DevOps, security automation, ML-based vulnerability scanning, Docker/Kubernetes
Incident Response Automation Engineer	Sviluppa playbook automatizzati basati su AI per incident response	Scripting (Python), SOAR, ML decision-making, forensics automation
AI Penetration Tester	Utilizza e testa sistemi AI-powered defense, sviluppa adversarial attacks	Ethical hacking, ML model evasion, adversarial ML, red teaming

Vantaggio competitivo per l'accesso all'Università

Università lombarde che offrono corsi universitari in AI

Diversi atenei lombardi hanno lanciato programmi specialistici in Intelligenza Artificiale, oppure Lauree Magistrali in Informatica con specializzazione in Intelligenza Artificiale, ad esempio:

- **Politecnico di Milano:** [Ingegneria Informatica e AI](#)
- **Università Statale di Milano:**
[Laurea Magistrale in Artificial Intelligence](#)
[Human-Centered Artificial Intelligence](#)
- **Università di Milano-Bicocca:** [Artificial Intelligence for Science and Technology](#)
- **E molte altre in Italia**

Integrazione con Percorsi FSL (ex PCTO)

La curvatura si integra perfettamente con i percorsi **FSL** (Formazione Scuola Lavoro):

- **Stage in aziende tech:** i ragazzi hanno competenze concrete spendibili in stage presso startup AI, aziende tech, digital agencies
- **Progetti per aziende reali:** alcune aziende partner affidano progetti reali agli studenti del quarto/quinto anno
- **Networking professionale:** contatti con developer, founder, CTO che visitano la scuola per workshop e hackathon

- **Certificazioni professionali:** possibilità di ottenere certificazioni (AWS ML, Google Cloud AI, etc.) durante il percorso

Metodologia didattica: come viene insegnata l'informatica e l'AI al Greppi

La pedagogia della Curvatura AI è **project-based**:

Learning by Doing

- Ogni teoria è immediatamente seguita da applicazione pratica
- I ragazzi non memorizzano formule, ma risolvono problemi reali
- Utilizzo di **Jupyter Notebooks** per sperimentazione interattiva
- Ambienti di sviluppo professionali (VS Code, Git, GitHub, Docker) per familiarità con strumenti reali

Progetti Progressivi

- **Terza:** progetti singoli che risolvono un problema piccolo ma concreto (20 ore)
- **Quarta:** progetti di gruppo, multi-component, 40-60 ore di sviluppo
- **Quinta:** progetto finale enterprise, lavoro in team 3-4 persone, 100+ ore, con metodologie agili

Integrazione Etica

- Non un "capitolo di etica" a fine anno, ma **etica integrata in ogni progetto**
- Students sono incentivati a pensare: "Chi potrebbe essere danneggiato da questo sistema? Ci sono bias? Come lo rendo più giusto?"

Collaborazione e Peer Learning

- Pair programming su task complesse
- Presentation e pitch di progetti davanti a peer e esperti

Industria Real-World

- Studenti risolvono problemi che aziende risolvono realmente
- Utilizzo di **dataset pubblici reali**
- Quando possibile, deployment di applicazioni che rimangono accessibili/utilizzabili dopo il corso

Differenza tra la Curvatura Intelligenza Artificiale e un corso Informatica-Telecomunicazioni tradizionale

la Curvatura Intelligenza Artificiale **rilascia esattamente lo stesso titolo di studio** del corso tradizionale di Informatica-Telecomunicazioni, senza alcuna differenza legale, amministrativa o di valore.

Al termine del percorso quinquennale e dopo aver superato l'Esame di Stato, gli studenti della Curvatura Intelligenza Artificiale conseguono il:

"DIPLOMA DI ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI ARTICOLAZIONE INFORMATICA"

Questo è **esattamente lo stesso titolo** rilasciato agli studenti dell'indirizzo informatico tradizionale.

Sul diploma NON compare alcuna menzione della "curvatura": il certificato rilasciato dalla scuola è identico in tutto e per tutto a quello di qualsiasi altro istituto tecnico informatico in Italia. La curvatura rappresenta una **scelta didattica interna dell'istituto** su come organizzare e approfondire i contenuti, non una modifica del percorso formale.

Il diploma rilasciato dal percorso con Curvatura Intelligenza Artificiale è:

- ☒ **Riconosciuto ufficialmente dal Ministero dell'Istruzione e del Merito (MIM)**: tutti i programmi didattici, compresi quelli della curvatura, rispettano le Indicazioni Nazionali per gli Istituti Tecnici del Settore Tecnologico
- ☒ **Valido su tutto il territorio nazionale**: il diploma ha pieno valore legale in tutta Italia
- ☒ **Riconosciuto a livello europeo**: corrispondente al IV livello EQF (European Qualification Framework), il che significa che è riconosciuto e spendibile in tutta l'Unione Europea
- ☒ **Equipollente ai diplomi di tutti gli altri Istituti Tecnici Informatici italiani**
- ☒ Offre una copertura completa delle Indicazioni Nazionali

Come Viene Valorizzata la Curvatura in Intelligenza Artificiale dal punto di vista formale?

A) Certificato delle Competenze (Obbligatorio)

Secondo il **Decreto Legislativo 13 aprile 2017, n. 61**, ogni studente riceve un **Certificato delle Competenze** che attesta in dettaglio:

- Competenze specifiche acquisite durante il percorso
- Progetti realizzati
- Attività di laboratorio
- Esperienze FSL (ex PCTO)
- **Specializzazioni dell'istituto** (qui può essere menzionata la curvatura AI)

Questo certificato:

- ☒ Ha valore legale
- ☒ Può essere presentato a università e aziende
- ☒ Documenta competenze oltre il minimo ordinamentale
- ☒ Menziona esplicitamente la "Curvatura Intelligenza Artificiale"

B) Supplemento Europass al Diploma

Il **Supplemento Europass** è un documento allegato al diploma che:

- Descrive il percorso formativo in modo dettagliato
- È riconosciuto in tutta Europa
- **Può menzionare la curvatura AI** e le competenze specialistiche

C) Portfolio dello Studente

Dal 2020 è stato introdotto il **Curriculum dello Studente** (Decreto Legislativo 62/2017, Ordinanza Ministeriale 205/2019):

- Documento digitale allegato al diploma
- Include percorsi formativi, progetti, certificazioni
- **Può documentare la partecipazione alla curvatura AI**
- Consultabile da università e datori di lavoro

D) Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF)

L'istituto inserisce la curvatura AI nel **PTOF**, che:

- È pubblico e consultabile online

- Descrive l'offerta formativa della scuola
- Documenta ufficialmente l'esistenza della curvatura

Tutti gli obiettivi ministeriali sono garantiti

Il Ministero dell'Istruzione e del Merito definisce per ogni indirizzo di studio degli **obiettivi formativi obbligatori** che tutti gli istituti devono rispettare. La Curvatura Intelligenza Artificiale dell'Istituto Greppi **rispetta integralmente le competenze obbligatorie del Perito in Informatica e Telecomunicazioni** (come definite dalle Indicazioni Nazionali). **Tutte queste competenze vengono sviluppate nel percorso Informatica e Telecomunicazioni con Curvatura Intelligenza Artificiale**, con l'aggiunta di competenze specialistiche in Intelligenza Artificiale che amplificano e arricchiscono la formazione di base.

La differenza non sta nelle ore, ma nei contenuti: mentre un corso tradizionale potrebbe dedicare più tempo alla programmazione standard in linguaggi come Java, C# etc., con la Curvatura in Intelligenza Artificiale viene dedicato quel tempo a Python ed all'Intelligenza Artificiale (AI). Entrambi gli approcci sono validi e rispettano le Indicazioni Nazionali, che **non prescrivono linguaggi specifici** ma **competenze generali**.

Confronto sinottico tra Informatica-Telecomunicazioni Tradizionale e la Curvatura Intelligenza Artificiale (Greppi)

Di seguito si riporta un **prospetto sintetico che confronta le attività delle materie di indirizzo di un corso di Informatica-Telecomunicazioni tradizionale con il percorso Curvatura Intelligenza Artificiale**

Aspetto	Informatica-Telecomunicazioni Tradizionale	Curvatura Intelligenza Artificiale (Greppi)
Linguaggio principale	C# oppure Java e JavaScript	Python (fin da terza) e JavaScript
Focus Informatica	Programmazione generale, web basics, database basics	Programmazione specializzata per AI, deep learning, LLM, agenti autonomi
Focus Sistemi e Reti	Networking tradizionale, sicurezza base	Networking + AI per cybersecurity, ML-based IDS, automated threat response
Progetti Informatica	Gestionale scolastico, blog, e-commerce basic	Chatbot AI, sistemi RAG, agenti autonomi, business intelligence generativa
Progetti Sistemi e Reti	Configurazione firewall, VPN setup, monitoring base	Configurazione firewall + IDS con ML, anomaly detection, automated security response

Competenze specialistiche	Web development, database design, networking	Machine Learning, Deep Learning, NLP, Computer Vision, AI systems design, AI per cybersecurity
Preparazione università	Accesso a corsi informatica generici	Accesso accelerato a corsi AI specialistici, Cybersecurity, Data Science
Prospettive lavoro	Software developer, web developer, network admin	AI Engineer, ML Engineer, LLM applications developer, AI architect, Cybersecurity AI Engineer, SOC Analyst AI-powered
Settori di impiego	Software house, web agencies, IT departments generici	AI companies, cybersecurity firms, fintech, healthcare tech, cloud providers, AI research
Competenze AI	Assenti o minime (cenni in quinta)	Terza: utilizzo modelli AI Quarta: LLM, RAG, PyTorch Quinta: Agenti autonomi, Generative BI, ML per security
Competenze Cybersecurity avanzate	Base (firewall, VPN)	Base + ML-based threat detection, automated incident response, behavioral analytics
Portfolio progetti	3-4 progetti standard	8-10 progetti (di cui 4-5 con componente AI significativa , 1-2 cybersecurity + AI)
Certificazioni possibili	Microsoft, Cisco CCNA	Microsoft, Cisco + AWS ML, Google Cloud AI, Cybersecurity certs
Ore dedicate ad AI	0-10 ore (quinta, opzionale)	150+ ore distribuite nel triennio (Informatica + Sistemi e Reti)

Dettaglio Ore AI nel Triennio

Classe	Informatica	Sistemi e Reti	Totale AI
Terza	20 ore (primo approccio AI)		20 ore
Quarta	70 ore (LLM, RAG, PyTorch)		70 ore
Quinta	80 ore (agenti, automation, Gen BI)	25 ore (ML per security)	105 ore
TOTALE TRIENNIO	170 ore	25 ore	195 ore di AI

Indirizzi di studio universitari correlati

Gli studenti che completano la curvatura AI sono **idealmente più preparati** per:

1. **Ingegneria Informatica** con specializzazione AI (3 anni + 2 anni magistrale)
2. **Corso di Laurea in Artificial Intelligence** (alcuni atenei: 3 anni)
3. **Ingegneria dell'Automazione** con focus su AI e robotica
4. **Data Science & Analytics** (3 anni)
5. **Cybersecurity** (l'AI è sempre più centrale in sicurezza offensiva/difensiva)
6. **Master specialistici in AI** (post-laurea): Machine Learning Engineering, LLM Applications, Generative AI, etc.

Accesso Universitario: tutte le porte sono aperte

Il Diploma di Perito in Informatica e Telecomunicazioni (sia con curvatura AI che tradizionale) consente l'iscrizione a **qualsiasi facoltà universitaria italiana**, senza eccezioni:

- ☒ **Corsi di Laurea in Ingegneria:** Informatica, Elettronica, Telecomunicazioni, Automazione, Gestionale, Biomedica, Aerospaziale, Civile, etc.
- ☒ **Corsi di Laurea in Informatica:** Informatica, Informatica Applicata, Data Science, Cybersecurity, Intelligenza Artificiale
- ☒ **Corsi di Laurea Scientifici:** Matematica, Fisica, Statistica, Bioinformatica
- ☒ **Corsi di Laurea in Economia:** Economia e Management, Economia Aziendale, Economia e Finanza (alcuni atenei apprezzano competenze informatiche)
- ☒ **Corsi di Laurea Umanistici:** Scienze della Comunicazione, Filosofia, Lettere (se lo studente lo desidera, non ci sono vincoli)
- ☒ **Corsi a Numero Programmato:** Medicina, Architettura, Scienze Motorie, etc. (il diploma tecnico è valido per partecipare ai test d'ingresso)

Non esistono differenze tra un diploma con curvatura AI e uno tradizionale per quanto riguarda l'accesso universitario. Le università valutano il **titolo di studio conseguito** (Diploma di Istituto Tecnico Informatico), non il curriculum interno dell'istituto.

Vantaggi competitivi nei test d'ingresso

Gli studenti della curvatura AI potrebbero avere **vantaggi nei test d'ingresso** per corsi scientifici, in quanto:

- Hanno sviluppato **pensiero logico-computazionale** più profondo (fondamentale nei test di logica)
- Hanno esperienza con **Python**, spesso richiesto nei corsi universitari di Ingegneria/Informatica
- Hanno già affrontato **concetti di AI** che molti corsi universitari introducono solo al secondo/terzo anno
- Hanno un **portfolio di progetti reali** che dimostra competenze pratiche (utile per colloqui motivazionali in corsi selettivi)

Accesso al mondo del lavoro: maggiori opportunità

Concorsi Pubblici

Il Diploma di Perito in Informatica e Telecomunicazioni consente la partecipazione a **tutti i concorsi pubblici** che richiedono un diploma tecnico o un diploma di scuola superiore:

- Concorsi nella Pubblica Amministrazione (categoria tecnica)
- Forze Armate e Forze dell'Ordine (ruoli tecnici)
- Enti pubblici (IT, sistemi informativi)
- Aziende municipalizzate e partecipate

Non ci sono limitazioni legate alla curvatura: il titolo è identico.

Albo Professionale dei Periti Industriali

Dopo il diploma, gli studenti possono iscriversi all'**Albo dei Periti Industriali** (previo tirocinio di 18 mesi e superamento dell'esame di abilitazione):

- **Stesso percorso** per studenti con curvatura AI e tradizionali
- **Stessi requisiti** di accesso all'esame di abilitazione
- **Stesse opportunità** di svolgere la libera professione

Mercato del Lavoro Privato

Nel settore privato, la curvatura AI rappresenta un **vantaggio competitivo significativo**:

- Le aziende cercano profili con competenze AI
- Il portfolio di progetti AI sviluppato durante il percorso è **spendibile immediatamente**

- Gli studenti con curvatura AI hanno competenze **più allineate alle richieste del mercato 2025-2030**

Ma il punto fondamentale è: **anche se uno studente decidesse di lavorare in ambiti non-AI** (sviluppo web tradizionale, sistemistica, networking, etc.), il diploma ha **identico valore** e apre **identiche porte** rispetto al corso tradizionale.

La Differenza: focus didattico e progettualità specifica del Greppi

Cosa cambia davvero? La risposta è semplice: **il focus didattico e la progettualità specifica** che l'Istituto Greppi ha deciso di adottare per rispondere alle esigenze del mercato contemporaneo.

Piano di studi sintetico della Curvatura AI: cosa si studia in ambito AI

Classe Terza

Informatica: Python (100 ore) + Librerie AI base - NumPy, Pandas, Matplotlib (30 ore) + Primo progetto AI (20 ore)

Classe Quarta

Informatica: Python avanzato + Web - Flask/FastAPI (60 ore) + Database SQL/ORM (30 ore) + Frontend - HTML/CSS/JS (30 ore) + **AI Intermedio - LLM, RAG, Vector DB, PyTorch (70 ore)** + Progetto integrativo (30 ore)

Classe Quinta

Informatica: Database & sistemi informativi (60 ore) + Web full-stack (40 ore) + **AI Avanzato - Agenti autonomi, workflow automation, Generative BI (80 ore)** + Progetto finale enterprise (40 ore)

Sistemi e Reti: ~130 ore totali (di cui **25 ore dedicate ad AI**) + Progetto finale in ambito Cybersecurity e AI