



Art. 1 – Attività e scopo del laboratorio.

Il **Laboratorio HPC (High Performance Computing)** è caratterizzato da varie unità di calcolo ad alte prestazioni ("cluster HPC") che includono piattaforme software proprietarie e open source per l'analisi dei dati, la scoperta di conoscenza, la modellazione numerica e la simulazione 3D. In particolare, si includono macchine server con diversi nodi di calcolo, e periferiche esterne quali schermi e tastiere.

Lo scopo del **Laboratorio HPC** consiste nella promozione e sviluppo di attività di ricerca, progetti di ricerca, didattica innovativa e terza missione nell'ambito dell'High Performance Computing, che viene utilizzato per costruire sistemi avanzati di elaborazione delle informazioni, Intelligenza Artificiale, scienza dei dati e analisi dei big data, modellazione 3D e simulazione, e nuovi approcci scalabili basati sulle scienze matematiche e informatiche.

- **La ricerca** ha l'ambizione di inserirsi nel contesto mondiale mediante la produzione di risultati scientifici di elevato impatto e la partecipazione a progetti finanziati attraverso bandi competitivi. Gli ambiti di ricerca riguardano:

- ✓ **L'Intelligenza Artificiale.** L'Intelligenza Artificiale si propone di realizzare nuovi processi di scoperta di conoscenza, e di costruire nuovi modelli e algoritmi scalabili e robusti per l'elaborazione delle informazioni, attraverso l'implementazione di nuove soluzioni basate sul deep learning e l'IA generativa. Inoltre, alla luce della nuova regolamentazione europea per l'IA, verranno studiati nuovi approcci per rendere trasparenti, affidabili, sicuri e responsabili i sistemi di IA, mediante nuove tecniche per la gestione della sicurezza informatica e dei *bias* nei dati, e nuovi approcci di Explainable AI per l'interpretabilità del risultato che proviene dai sistemi di IA.
- ✓ **La modellazione 3D.** La ricerca in questo ambito si focalizza sull'esplorazione di nuovi approcci di modellazione parametrica e di realtà aumentata e virtuale. Attraverso l'integrazione di approcci di tipo model-based con approcci di tipo data-driven, si mira a ricercare nuove soluzioni di tipo ibrido che possano superare le limitazioni intrinseche dei singoli approcci.
- ✓ **La scienza dei dati e l'analisi dei big data.** La ricerca in questo ambito si pone l'obiettivo di creare nuove infrastrutture di programmazione che siano resilienti e distribuite per l'analisi, l'interrogazione e l'elaborazione dei big data.
- ✓ **Le simulazioni numeriche.** La ricerca in questo ambito si focalizza sulle simulazioni multifisiche (ad esempio termiche, strutturali, fluidodinamiche, acustiche, geologiche) per lo studio di fenomeni complessi che vedono coinvolte diverse discipline presenti nel Dipartimento INGEO.

- **La Didattica innovativa** è un altro punto focale del laboratorio che si articola in tre attività: (i) corsi avanzati sull'HPC, (ii) attività pratiche, (iii) collaborazioni con aziende.

- ✓ **Corsi avanzati sull'High Performance Computing.** Attività che prevede di ospitare/organizzare corsi specializzati su più livelli che possono includere seminari, workshop e lezioni che consentano l'utilizzo in remoto del cluster

- HPC. Tali corsi coprono argomenti relativi all'High Performance Computing per i sistemi di elaborazione delle informazioni, l'Intelligenza Artificiale, le scienze matematiche e informatiche, la scienza dei dati e la modellazione 3D.
- ✓ **Attività pratiche.** Organizzazione di sessioni pratiche in aula per permettere agli studenti di acquisire esperienza sul campo con le tecnologie basate sull'HPC. Il laboratorio è aperto a progetti ed attività con valore sia accademico che tecnico. Il laboratorio offre possibilità di sviluppare tesi di laurea e di dottorato, consentendo agli studenti di approfondire la loro comprensione e applicazione delle tecnologie e tecniche studiate.
 - ✓ **Collaborazioni con aziende.** Creazione di opportunità per gli studenti di lavorare su progetti concreti in collaborazione con aziende del settore, promuovendo l'applicazione pratica delle conoscenze acquisite.
- **La Terza missione** si articola in tre punti cardine che riguardano: (i) l'apertura al territorio, (ii) il trasferimento tecnologico, (iii) la partecipazione a progetti di sviluppo sostenibile:
- ✓ **Apertura al territorio.** Organizzazione di convegni, seminari e iniziative di formazione sull'High Performance Computing, con particolare attenzione alla missione di favorire la **transizione digitale delle PMI locali**. Queste attività non solo promuovono la condivisione di conoscenze nella comunità, ma si concentrano anche sul supporto delle piccole e medie imprese nel processo di digitalizzazione per accrescerne la competitività e la sostenibilità.
 - ✓ **Trasferimento tecnologico.** Implementazione del trasferimento di tecnologie, tecniche o prodotti innovativi sviluppati nel laboratorio a favore delle aziende locali per stimolare l'innovazione e la competitività. In questo contesto, sono promossi la creazione di **brevetti** e l'istituzione di **spin-off** come meccanismi aggiuntivi per massimizzare l'impatto e la valorizzazione delle scoperte nell'ambito dell'High Performance Computing, con particolare riferimento all'IA, alla modellazione 3D, ai sistemi di elaborazione delle informazioni ed alle modellazioni multifisiche.
 - ✓ **Partecipazione a progetti di sviluppo sostenibile.** Collaborazione in progetti che utilizzano l'High Performance Computing, con particolare riferimento all'IA, per affrontare sfide legate alla **sostenibilità**, come la riduzione degli sprechi e l'ottimizzazione delle risorse.

Art. 2 – Definizioni.

Il "**Lab Director**" è la figura responsabile per il **Laboratorio HPC**, responsabile della direzione e del coordinamento delle attività in accordo con il direttore di dipartimento. Il Lab Director è tenuto a seguire un corso di 8 ore + verifica finale per **Preposto/RADRL** ai sensi del D.lgs. 81/08.

I "**responsabili di area**" sono nominati dal Lab Director e sono responsabili delle attività di ricerca condotte all'interno del laboratorio per la loro specifica area. Essi sono **formati con un corso di 4 + 4 ore sulla sicurezza (rischi generici e specifici sulla direttiva macchine, D.lgs. 81/08)**.



Laboratorio HPC



University "G. d'Annunzio" of Chieti-Pescara
Department of Engineering and Geology
V.le Pindaro, 42 - 65127 Pescara (Italy)
www.ingeo.unich.it

Gli "**utenti**" possono essere studenti, tesisti, dottorandi, assegnisti o docenti di UdA che richiedo l'accesso alle macchine.

Art. 3 – Utilizzo delle attrezzature. Al **Laboratorio HPC** è possibile prenotare una macchina per un determinato quantitativo di ore (da parte degli *Utenti*). Per l'utilizzo di quanto specificato *l'utente* dovrà essere in possesso delle competenze di base necessarie, appurate da parte di uno dei Responsabili di area, per l'accesso alle macchine. *L'utente* è pienamente responsabile della macchina utilizzata durante tutto il periodo di utilizzo.

Art. 4 – Prenotazione. La prenotazione delle macchine può essere condotta in sede o tramite e-mail contattando il Lab Director o un Responsabile dell'area. È possibile disdire la prenotazione tramite mail fino al giorno precedente l'utilizzo delle macchine.

Art. 5 – Cura delle attrezzature comuni. Sia durante che al termine dell'utilizzo, ogni *utente* è tenuto a comunicare ogni eventuale disservizio al *Lab Director* o al *Responsabile dell'area*, al fine di scongiurare eventuale criticità nell'uso delle macchine da parte di altri tesserati. È in capo agli *utenti* il compito di lasciare le macchine in ordine.

Art. 6 – L'assistenza sull'utilizzo delle macchine è sempre garantita. L'utente utilizzatore è tenuto a comunicare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento delle macchine al Lab Director o Responsabile dell'area presente nella struttura.

Art. 7 – Materiale e deposito. L'utente è libero di utilizzare il proprio codice sorgente per l'esecuzione sulle macchine purché compatibile e vidimato da un Responsabile dell'area. È consentito il deposito sulle macchine di codice sorgente inerente alle attività.

Art. 8 – Ordine e pulizia. L'Utente utilizzatore è tenuto a mantenere in ordine le macchine, nonché effettuare la manutenzione specifica in collaborazione con il Responsabile dell'area a supporto.

Art. 9 – Verifica di danni e furti. L'utente utilizzatore è unico responsabile di ogni danno/furto avvenuto nel periodo di riferimento. L'utente utilizzatore risponderà con il risarcimento di ogni danno/furto accertato non relativo alla naturale esecuzione delle macchine.

Art. 10 - Riservatezza. L'utilizzatore è l'unico responsabile della riservatezza dei propri prodotti e idee. Il **Laboratorio HPC** non si assume alcun obbligo nel preservare la riservatezza di prodotti e idee di terze parti. L'obbligo della riservatezza può avvenire solo mediante atto scritto relativo ad una particolare richiesta. In tal caso si impegna ad attuare ogni attività e/o azione volta ad impedire che le informazioni, dati e/o documentazioni possano in qualche modo essere acquisite dai terzi



riconoscendone sin d'ora la piena proprietà ed esclusiva disponibilità del soggetto che le ha rilasciate, anche per quanto attiene a tutti i profili di proprietà intellettuale ad esse relativi. L'obbligo della riservatezza non si applica alle informazioni: che le Parti divulgatrici già detengono al momento della definizione del presente regolamento; che sono di pubblico dominio; che le Parti ricevono in modo legittimo da terzi senza essere soggette all'obbligo di riservatezza; che le Parti divulgatrici sviluppano o hanno sviluppato in modo autonomo al di fuori del presente regolamento; che sono state esplicitamente esentate dall'obbligo di riservatezza dalla Parte che le comunica; quando l'obbligo di divulgazione è previsto dalla legge. La divulgazione di informazioni confidenziali trasmessa in forma verbale dovrà essere trascritta, entro 30 giorni, in un documento che ne attesti la confidenzialità e che ne precisi la data di divulgazione.

Art 11 - Eventuali richieste di service o conto terzi devono pervenire al Lab Director. Tali richieste seguiranno il regolamento di ateneo per la disciplina delle attività per conto terzi e la ripartizione dei relativi proventi.

(<https://www.unich.it/ateneo/organizzazione/normativa-di-ateneo/nuovi-regolamenti/contabilita-e-patrimonio>)

Art 12 Pratiche da rispettare Prima, Durante e Dopo le attività. Chi utilizza il laboratorio deve rispettare le seguenti regole:

- Prima dell'attività

- ✓ Prima di utilizzare qualunque macchina leggere attentamente il Libretto di Uso e Manutenzione attenendosi scrupolosamente alle indicazioni contenute;
- ✓ L'uso improprio di qualunque macchina è da evitare assolutamente in quanto probabile causa di danneggiamento della macchina stessa;
- ✓ Adottare le seguenti verifiche preliminari e periodiche:
 - non modificare alcuna parte della macchina e/o di sue parti, anche quando sembra che ciò migliori le condizioni di lavoro;
 - prima di utilizzare qualunque macchina controllare che il proprio lavoro non possa essere fonte di problemi o danni per altri;
 - rispettare scrupolosamente le periodicità di manutenzione eventualmente prescritte (da Norme specifiche o dal Libretto d'Uso e Manutenzione);
- ✓ Mantenere ordinato il proprio ambiente di lavoro all'interno della macchina.

- Durante le attività

- ✓ Limitare l'utilizzo della macchina al solo tempo necessario a effettuare il lavoro richiesto;
- ✓ Non utilizzare le macchine per scopi diversi da quelli per le quali sono destinate in maniera specifica ed esclusiva;
- ✓ Usare solo strumenti software originali o comunque certificati e/o ben sperimentati per la loro affidabilità, evitando accuratamente quelli modificati in una qualunque loro parte;
- ✓ Lavorare sempre in condizione di equilibrio stabile e dosando accuratamente le proprie forze.

- Dopo l'attività



Laboratorio HPC



University "G. d'Annunzio" of Chieti-Pescara
Department of Engineering and Geology
V.le Pindaro, 42 - 65127 Pescara (Italy)
www.ingeo.unich.it

- ✓ Controllare e ordinare il proprio spazio utente nella macchina in ogni sua parte;
- ✓ Provvedere alle operazioni di manutenzione eventualmente richieste dalle norme e dal Libretto di Uso e Manutenzione.