Allegato 7.4

- **Patrimonio culturale**
- **Public engagement**
- **Progetti di ricerca applicata**

PATRIMONIO CULTURALE, Poli Museali

MUSEO di Matematica e Informatica:
Il Museo di Matematica e Informatica è parte integrante del Sistema Museale di Ateneo.
Mostra Interattiva "Pitagora e il suo Teorema"
La mostra offre ai visitatori percorsi guidati interattivi sul Teorema di Pitagora. Attualmente ospitata presso l'edificio di Matematica e Informatica, si presta anche a collocazioni temporanee presso gli istituti scolastici che ne facciano richiesta.
Mostra Interattiva sulla Storia del Personal Computer
La mostra comprende un'importante collezione di elaboratori funzionanti e prevede la possibilità per gli interessati di fare esperienze guidate di programmazione o di semplice utilizzo di macchine dal significativo valore storico.

PUBLIC ENGAGEMENT

Collaborazione con il RIS di Parma.
Il Dipartimento collabora con il RIS di Parma per la valutazione statistica dell'affidabilità dei riscontri per le impronte digitali parziali. Referente Prof. Giampiero Palatucci.

Spettacolo su matematica e gioco d'azzardo.
Il Dipartimento organizza due conferenze spettacolo su matematica e gioco d'azzardo rivolte alla cittadinanza (il 12 febbraio 2018 alle 21) e alle scolaresche delle scuole superiori (il 13 febbraio 2018 alle 9:30), in collaborazione con il Comune di Parma.
Le conferenze saranno tenute dai divulgatori scientifici della società Taxi1729. Referente Prof. Saracco: alberto.saracco@unipr.it .

Seminari divulgativi
I Docenti del dipartimento offrono seminari divulgativi e di approfondimento per gli studenti delle scuole medie superiori, su diversi temi di matematica e di fisica, quali teoria dei numeri, crittografia, geometria, topologia, teoria dei giochi, teoria dell'informazione, probabilità e gioco d'azzardo, intelligenza artificiale, modelli matematici e statistici per il mondo reale, computazione quantistica, onde gravitazionali, biofisica, nuovi superconduttori, imaging da risonanza magnetica, materiali per l'energia. I seminari possono essere organizzati presso le Scuole, oppure presso il dipartimento, abbinandoli alla visita delle nostre strutture museali e dei laboratori. Occasionalmente tali seminari si svolgono anche in sedi istituzionali diverse, come altri Atenei e in occasione di eventi nazionali.
Referenti Prof.ssa Groppi: maria.groppi@unipr.it, Prof. Aba Losi aba.losi@unipr.it e il Prof. Bergenti federico.bergenti@unipr.it .

Notte dei Ricercatori e Caffè Scientifici e Letterari
I docenti del dipartimento partecipano attivamente alla Notte dei Ricercatori, che è parte dell'iniziativa European Researchers' Night della Commissione Europea, organizzando iniziative

presso le sue strutture. Nei giorni prossimi alla Notte dei Ricercatori, numerosi docenti propongono anche seminari nell'ambito dei Caffè Scientifici e Letterari dell'Ateneo presso strutture ospitanti in città.
Referenti Prof. Massimo Pietroni: massimo.pietroni@unipr.it, Prof. Bergenti: federico.bergenti@unipr.it Prof.ssa Monica stefania.monica@unipr.it

Iniziativa Unijunior
Nell'ambito dell'iniziativa Unijunior, che conta la partecipazione di tutti gli atenei della regione, i docenti dell'unità di Matematica e Informatica intendono proporre seminari divulgativi su temi di interesse scientifico.
Referente Prof. Bergenti: federico.bergenti@unipr.it

Laboratori del Piano Lauree Scientifiche (PLS)
Il dipartimento intende continuare l'attività proposta negli anni precedenti, offrendo agli studenti degli ultimi tre anni di Scuola media superiore attività di laboratorio curriculari ed extra curriculari stimolanti e coinvolgenti, con la supervisione di Insegnanti delle Scuole e di Docenti del Dipartimento.
Referenti Prof. Saracco, Prof. Pavesi: alberto.saracco@unipr.it, maura.pavesi@unipr.it

Gare Matematiche locali
In collaborazione con la responsabile distrettuale delle Olimpiadi della Matematica e con l'Unione Matematica Italiana, l'Unità di Matematica e Informatica contribuisce all'organizzazione di diverse iniziative locali per la competizione individuale e in particolare uno stage intensivo di training e selezione per i migliori studenti della provincia.
Inoltre organizza la gara a squadre (Coppa Nash dal 2016, l'edizione 2018 si svolgerà il 2 marzo) e la gara a squadre femminile (Coppa Kovalevskaja, edizione 2018: 19 gennaio).
Docenti dell'Unità sono a disposizione delle Scuole interessate per sessioni di allenamento in preparazione ai giochi a squadre e alle Olimpiadi della Matematica.
Referenti i Proff. Morandin e Saracco: francesco.morandin@unipr.it, alberto.saracco@unipr.it

Gare Matematiche e Fisiche nazionali e internazionali
In collaborazione con l'Unione Matematica Italiana e l'Associazione Insegnanti di Fisica i docenti del dipartimento contribuiscono all'organizzazione di diverse iniziative nazionali e internazionali associate alle Olimpiadi della Matematica e della Fisica. Vengono curati in particolare il training dei membri che formano la squadra italiana nelle diverse competizioni internazionali, e vari aspetti scientifici e logistici della finale nazionale delle Olimpiadi Italiane di Matematica. Per il 2018 viene curata anche l'organizzazione delle EGMO a Firenze.
Occasionalmente si tengono stage e seminari di allenamento in diverse sedi in tutta Italia, sotto la supervisione dell'Unione Matematica Italiana.
Referenti i Proff. Morandin, Pavesi e Saracco: francesco.morandin@unipr.it, maura.pavesi@unipr.it, alberto.saracco@unipr.it

Rally Matematico Transalpino (RMT):
Gara di matematica (giunta alla ventiseiesima edizione) rivolta alle classi dalla terza elementare alla seconda superiore, a cui partecipa l'intera classe. Il Rally si avvale di problemi originali e si propone, tra i suoi obiettivi, quello di incidere sulla didattica della matematica, rinnovandola.
Sito web: http://smfi.unipr.it/rally
Referenti Prof.ssa Morini, Prof.ssa Rinaldi mariagabriella.rinaldi@unipr.it , Prof.ssa Medici daniela.medici@unipr.it .

Progetto CORDA (Cooperazione per l'Orientamento e la Rimozione del Debito in Accesso): Un aiuto per passare più facilmente dalla Scuola all'Università. Iniziativa di orientamento per gli studenti degli ultimi due anni di alcune Scuole Superiori che intendono intraprendere la formazione presso corsi di studio scientifici.
Matematica: Le scuole aderenti erogano un corso apposito su argomenti di base di Matematica, di circa 40 ore, di concerto con l'Università di Parma, e gli studenti frequentanti accedono a un esame finale di orientamento, con benefici e premi in caso di superamento.
Responsabile: Prof. Acerbi emilio.acerbi@unipr.it
Informatica: Corsi di 40 ore tenuti nelle classi del IV o del V anno delle scuole superiori, in cui vengono affrontati, o ripresi, gli argomenti principali della programmazione imperativa.
Responsabile: Prof. Bergenti federico.bergenti@unipr.it

Stage di Matematica e Informatica:
Lo stage di Matematica e Informatica, da lunedì 11 giugno 2018 a venerdì 15 giugno 2018, è rivolto a studenti del IV anno delle superiori che vogliano conoscere da vicino i corsi di studio in Matematica e Informatica in vista della futura scelta del percorso universitario più adatto. Gli studenti saranno impegnati in lezioni universitarie introduttive, seminari divulgativi su vari ambiti della Matematica e lezioni sui rudimenti della programmazione; sono previste lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio, durante le quali gli Studenti potranno mettere in pratica le nozioni acquisite.
Referenti Prof.ssa Groppi maria.groppi@unipr.it , Prof.ssa Monica stefania.monica@unipr.it

Stage di Fisica con Laboratorio
Gli stage di Fisica con Laboratorio sono percorsi di orientamento/approfondimento di durata settimanale e si svolgono nelle ultime tre settimane del mese di giugno. Sono rivolti a studenti del 3° e 4° anno delle Scuole Superiori che, durante la settimana di attività, hanno modo di avvicinarsi alla professione del fisico confrontandosi con docenti del Dipartimento, dottorandi, studenti universitari attualmente iscritti, imprenditori e professionisti provenienti dai nostri corsi di laurea. Ogni studente viene inserito in un gruppo di 4–6 studenti e segue un percorso laboratoriale su temi di fisica teorica o di fisica della materia o di biofisica. A completamento del percorso si aggiungono attività comuni, come seminari a carattere divulgativo su temi di punta in ambito fisico, seminari di approfondimento su alcune tematiche di interesse curriculare, visite, attività di rielaborazione a gruppi, momenti di autovalutazione. Particolare attenzione viene dedicata all'introduzione di concetti di fisica moderna che gli studenti ritroveranno poi nel programma della classe 5° e che, per alcuni, costituiscono argomento d'esame al termine del ciclo secondario superiore.
La collaborazione con i docenti delle scuole di Parma e province limitrofe, attiva da parecchi anni, garantisce ogni anno la partecipazione di circa 80-90 studenti fortementi motivati nei confronti delle materie scientifiche.
Referente Prof. Maura Pavesi maura.pavesi@unipr.it

Stage di Informatica con Laboratorio
Lo stage, che si terrà da lunedì 18 giugno 2018 a venerdì 22 giugno 2018, è rivolto a studenti che hanno completato il IV anno di scuola superiore. Le attività previste sono indirizzate a studenti che conoscono già le basi della programmazione e che sono interessati ad approfondirne alcuni aspetti. Ad esempio, sarà possibile imparare tecniche algoritmiche che vengono tipicamente utilizzate nell'ambito dell'intelligenza artificiale. Sono invitati a partecipare anche gli studenti che hanno frequentato lo stage di Matematica e Informatica della settimana precedente. Lo stage

prevede lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio, durante le quali gli studenti potranno mettere in pratica le nozioni acquisite.
Referente Prof. Bergenti federico.bergenti@unipr.it

Alternanza Scuola – Lavoro
Sono previsti progetti di alternanza a supporto dell'attività organizzativa del Rally, delle attività della Biblioteca del plesso di Matematica e della redazione della Rivista di Matematica. In fisica sono previsti progetti di varia tipologia e durata, di tipo informatico (preparazione pagine web e supporto a servizi informatici dipartimentali), editoriale-divulgativo (formazione e successivo trasferimento delle conoscenze a studenti delle scuole primarie, animazione di eventi come "La Notte dei Ricercatori", etc), gestionale (partecipazione ad attività di tipo organizzativo nel plesso di fisica, es. in biblioteca o presso l'Ufficio Tecnico), oppure attività correlate con la ricerca (sia di carattere computazionale, che semplici esperimenti svolti nei laboratori di ricerca).
Oltre a questi rientrano tra i progetti di alternanza scuola-lavoro anche attività di laboratorio e orientamento quali gli Stage, i laboratori PLS.
Negli anni scolastici 2015-16 e 2016-17 complessivamente sono stati accolti oltre 450 studenti, provenienti da scuole superiori di Parma, provincia e provincie limitrofe, in oltre 30 percorsi (per oltre 1000 ore complessive di attività). Sito web http://smfi.unipr.it/it/asl
Referenti per l'Alternanza Scuola-Lavoro: Prof.ssa Maria GROPPI Fisica: Prof. Antonella Parisini.

PROGETTI DI RICERCA APPLICATA

Contratto per Progetto NUBI:
Il progetto NUBI viene finanziato dal Comune di Parma e da MADEGUS S.R.L., azienda spin-off dell'Ateneo, per sviluppare una app a supporto dell'alimentazione degli studenti delle scuole di Parma e provincia. Viene attualmente rivolto ai nidi, alle scuole del primo ciclo e alle scuole del secondo ciclo, e prevede che la app realizzata proponga consigli alimentari a complemento della ristorazione scolastica.
Referenti: Prof. Bergenti (federico.bergenti@unipr.it), Prof.ssa Monica (stefania.monica@unipr.it)

Contratto per Progetto Pappa di Parma:
Il progetto Pappa di Parma viene finanziato dal Lions Club Parma Ducale, e MADEGUS S.R.L., azienda spin-off dell'Ateneo, per realizzare una app che aiuti la preparazione della Pappa di Parma da parte dei volontari impegnati in missioni umanitarie. Il progetto prevede un primo utilizzo in Burundi, ma sono già previsti altri interventi in paesi dove la malnutrizione può essere efficacemente combattuta con la Pappa di Parma.
Referenti: Prof. Bergenti (federico.bergenti@unipr.it), Prof.ssa Monica (stefania.monica@unipr.it)

Contratto con Future Technology Laboratory:
Il progetto viene svolto nell'ambito delle attività del Future Technology Laboratory (FT Lab), centro dell'Università e laboratorio della Rete Alta Tecnologia dell'Emilia Romagna, insieme a Labitech S.R.L. grazie a un finanziamento della Regione Emilia Romagna. Il progetto prevede lo studio e la prototipazione di un sistema di analisi in tempo reale delle conversazioni a supporto dei sistemi di human-assisted helpdesk.
Referente: Prof. Bergenti (federico.bergenti@unipr.it)

Progetto COMPRENDO (POR-FESR 2014-2020):
Il progetto COMPRENDO (COMponenti tecnologiche PeR l'inclusionE Nella Didattica e nella fOrmazione) viene svolto nell'ambito delle attività del Future Technology Laboratory (FT Lab),

centro dell'Università e laboratorio della Rete Alta Tecnologia dell'Emilia Romagna. Il progetto vede è cofinanziato dalla Regione Emilia-Romagna mediante un bando POR-FESR 2014-2002 e vede come partner, oltre al FT Lab, il CIRI ICT dell'Universitò di Bologna, il Laboratorio Mechlav dell'Università di Ferrara, la Fondazione Democenter di Modena e il DUSIC dell'Università di Parma. Il progetto ha già ricevuto il supporto di 10 aziende distribuite in tutta la Regione che intendono utilizzare i risultati delle ricerche appena saranno disponibili.
Referente: Prof. Bergenti (federico.bergenti@unipr.it)

Contratto con BV Tech per EFSA:
L'accordo di collaborazione con BV Tech S.P.A. di Milano prevede il supporto alle attività dell'azienda per tutto quanto concerne la collaborazione con la EFSA Evidence Management (DATA) Unit di EFSA.
Referente: Prof. Bergenti (federico.bergenti@unipr.it) Prof.ssa Monica (stefania.monica@unipr.it)

Collaborazione per Serious Gaming di Barilla:
Il progetto viene svolto insieme a MADEGUS S.R.L., azienda spin-off dell'Ateneo, e prevede la realizzazione di serious game interattivi a supporto delle attività di formazione continua che Barilla eroga tramite l'Academia Barilla.
Referente: Prof. Bergenti (federico.bergenti@unipr.it)

Contratto per servizi di ricerca tra MIST E-R S.c.r.l. e UNIPR:

Il contratto prevede attività di ricerca e consulenza tecnologica nell'ambito del Progetto POR-FESR 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna dal titolo *REFRIGERAZIONE MAGNETICA: una nuova tecnologia eco-compatibile per la produzione del freddo. Sviluppo di un prototipo di refrigeratore per la conservazione degli alimenti*. L'attività prevista riguarda l'esecuzione di caratterizzazioni magnetiche e magneto-caloriche di materiali.
Referente: Prof. M. Solzi (massimo.solzi@unipr.it)

Contratto con C1P8 S.r.l.
La collaborazione prevede lo sviluppo di nuovi materiali basati sulle nanostutture di carbonio, operanti come elettrodi e elettroliti di batterie agli ioni di magnesio innovative e per lo studio di nuovi compositi per la realizzazione di fibre di carbonio ad alte prestazioni.

Referente: Prof. Mauro Riccò (mauro.ricco@unipr.it)
Contratto con Soremartec s.r.l
Progetto dello Spinoff Future Cooking Lab s.r.l. per lo sviluppo di nuove tecnologie e prodotti per Ferrero s.p.a.
Referente: Prof.Cassi (davide.cassi@unipr.it)

Contratto con Exever s.r.l.
Progetto dello Spinoff Future Cooking Lab s.r.l. per lo sviluppo della tecnica di conservazione a caldo degli alimenti per Candy s.p.a.
Referente: Prof.Cassi (davide.cassi@unipr.it)

Contratto con Silikomart s.r.l.
Progetto dello Spinoff Future Cooking Lab s.r.l. per la formazione avanzata di professionisti nel settore alimentare.
Referente: Prof.Cassi (davide.cassi@unipr.it)

Contratto per SIDEL S.p.A, Parma
Analisi di parti metalliche soggette a usura di un impianto industriale per il trattamento/produzione di liquidi alimentari, mediante microscopia elettronica SEM, microanalisi EDS e microspettroscopia Raman.
Referenti: Prof. Luigi Cristofolini (luigi.cristofolini@unipr.it)

Contratto per GSK (GlaxoSmithKline), S.Polo di Torrile, Parma
Simulazioni numeriche del flusso di aria in ingresso in un impianto di liofilizzazione di farmaci attraverso una perdita e della probabilità di contaminazione del prodotto.
Referenti: Prof.ssa Maria Teresa di Bari (maria.dibari@unipr.it), Prof. Luigi Cristofolini (luigi.cristofolini@unipr.it)

Contratto per Dipartimento Scienze degli Alimenti e del Farmaco, UniPR.
Analisi di microscopia SEM su nanocapsule lipidiche e polimeriche per drug delivery, per conto del gruppo di ricerca della Prof.ssa A.Rossi del Dipartimento Scienze degli Alimenti e del Farmaco,
Referenti: Prof. Luigi Cristofolini (luigi.cristofolini@unipr.it)

Contratto per Dipartimento di Ingegneria e Architettura, UniPR
Analisi di microscopia elettronica SEM e microanalisi EDS su inclusioni in leghe metalliche, per conto del gruppo di ricerca della Prof.ssa E. Cerri.
Referenti: Prof. Luigi Cristofolini (luigi.cristofolini@unipr.it).

Convenzione con National Institutes of Health (NIH), USA
Il progetto finanziato dall'NIH *Studio delle proprietà di emoglobine ibride in cui l'atomo di ferro delle catene alfa o beta viene sostituito da un atomo di nickel* riguarda lo studio delle proprietà allosteriche dell'emoglobina umana mediante tecniche spettroscopiche risolte nel tempo ed incapsulamento della proteina in gel di silice per inibirne le transizioni quaternarie (importo 33 000 USD).
Referente: Prof. Cristiano Viappiani (cristiano.viappiani@unipr.it)

Convenzione con Azienda USL di Piacenza
Il progetto *Sistemi basati su proteine per la veicolazione di farmaci per la terapia fotodinamica dei tumori* intende sviluppare sistemi di trasporto per profarmaci fotoattivabili in grado di indirizzare a bersagli molecolari specifici la loro azione fototossica verso cellule tumorali. Il progetto, finanziato dalla Fondazione di Piacenza e Vigevano, è coordinato dal dott. Luigi Cavanna dell'ospedale di Piacenza. Il Dipartimento partecipa mediante una convenzione con l'Azienda USL di Piacenza (importo 75 000 euro)
Referente: prof. Stefania Abbruzzetti (stefania.abbruzzetti@unipr.it)

Convenzione con Italia Alimentari SpA
Il progetto *Realizzazione di un sistema di disinfezione fotodinamico* propone lo sviluppo di un sistema di fotodisinfezione antibatterico per utilizzo in ambito alimentare, basato su molecole compatibili con il materiale lavorato.
Referente: Prof. Cristiano Viappiani (cristiano.viappiani@unipr.it)