

Università degli Studi di Perugia
Piano Triennale di Sviluppo della Ricerca e della Terza Missione
Triennio: 2021-2023
MONITORAGGIO INTERMEDIO

Dipartimento:
Fisica e Geologia

La presente scheda di monitoraggio intermedio è funzionale alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi dipartimentali fissati in fase di programmazione 2021-2023 in materia di Ricerca e Terza Missione. Con riferimento ad ognuno dei due Focus "Ricerca" e "Terza Missione" le seguenti tabelle vanno compilate riportando - nelle prime 5 colonne per Ricerca e nelle prime 7 per Terza Missione - i medesimi contenuti presenti nel documento di programmazione 2021-2023 e nella colonna denominata "**Valore intermedio obiettivo raggiunto al 2022**" il grado di raggiungimento valutato al 31-12-2022.

Focus Ricerca

Piano 2021-2023

Produzione scientifica

n°	Descrizione degli obiettivi specifici di dipartimento	Indicatori quantitativi per verifica raggiungimento obiettivi	Baseline - dato di partenza (dato 2021) (quantità nel triennio precedente)	Target - valore obiettivo previsto al 2023	Azioni previste per raggiungimento obiettivi	Valore intermedio obiettivo raggiunto al 2022
1.	Consolidare il primato nella Ricerca di alto livello (Riteniamo soddisfacente confermare nel prossimo triennio i valori bibliometrici attuali, che già ci vedono tra i dipartimenti più produttivi. Questo anche considerando che dedicheremo risorse alle azioni trasversali ed alla ricerca interdisciplinare, che nel breve termine potrebbero anche causare un rallentamento nella produzione scientifica)	- n. pubblicazioni annuali censite su WOS area 2 - n. pubblicazioni annuali censite su WOS area 4 - IF medio area 2 - IF medio area 4	278 76 5.37 3.16	280 80 5.4 3.2	- Promuovere e rinnovare accordi quadro e convenzioni con Enti di Ricerca, sia italiani che stranieri. - Promuovere interventi strutturali per il miglioramento dei servizi comuni con priorità alla Officina Meccanica - Proseguire, in base alla disponibilità di risorse di Ateneo, col reclutamento di qualità di personale docente e tecnico - Migliorare il supporto gestionale e intercettare network e progetti mediante i Project Manager	175 (media 2022-2021) 56 (media 2022-2021) 5.7 (media 2022-2021) 3.9 (media 2022-2021) Il calo della produzione scientifica ha come causa sia i due anni di pandemia che la guerra in Ucraina che ha fermato le pubblicazioni dei grandi esperimenti di fisica fino alla risoluzione della partecipazione di Istituzioni Russe

n°	Descrizione degli obiettivi specifici di dipartimento	Indicatori quantitativi per verifica raggiungimento obiettivi	Baseline - dato di partenza (dato 2021) (quantità nel triennio precedente)	Target - valore obiettivo previsto al 2023	Azioni previste per raggiungimento obiettivi	Valore intermedio obiettivo raggiunto al 2022
2.	Consolidare il primato nella Ricerca di alto livello	Numero convenzioni con enti o centri di ricerca di caratura nazionale o internazionale	6	6	Consolidare e potenziare le attuali convenzioni con enti quali: INFN, CNR, ASI, EGO, ENI, INGV	7
3.	Crescere nella ricerca multidisciplinare	N° progetti multidisciplinari finanziati	17	20		17
4.	Crescere nella ricerca multidisciplinare intra-ateneo (azioni trasversali)	N° pubblicazioni multidisciplinari con colleghi di altri dipartimenti dell'Ateneo	25	30	- Promuovere azioni trasversali in Ateneo	39

Internazionalizzazione

n°	Descrizione degli obiettivi specifici di dipartimento	Indicatori quantitativi per verifica raggiungimento obiettivi	Baseline - dato di partenza (quantità nel triennio precedente)	Target - valore obiettivo	Azioni previste per raggiungimento obiettivi	Valore intermedio obiettivo raggiunto al 2022
1.	Consolidare e potenziare l'internazionalizzazione dell'attività di ricerca (Avendo già raggiunto un ottimo livello di internazionalizzazione nella produzione scientifica, ci sembra soddisfacente confermarlo nel prossimo triennio.)	Percentuale pubblicazioni con coautori stranieri nel triennio Area 2 FIS Area 4 GEO Numero di progetti (finanziati) con partner stranieri nel triennio	88% 50% 12	90% 55% 14	- Promuovere progetti di ricerca con Università straniere e aumentare la mobilità di ricercatori e docenti	87% (med.22-21) 60% (med.22-21) 17

n°	Descrizione degli obiettivi specifici di dipartimento	Indicatori quantitativi per verifica raggiungimento obiettivi	Baselin e - dato di partenza (quantità nel triennio precedente)	Target - valore obiettivo	Azioni previste per raggiungimento obiettivi	Valore intermedio obiettivo raggiunto al 2022
2.	Promuovere internazionalizzazione dei dottorati	N° di tesi con doppio titolo o in cotutela nel triennio N° di dottorandi laureati all'estero nel triennio	6 3	7 4	Stipulare accordi di mobilità dei dottorandi e cotutela di tesi Migliorare l'attrattività verso gli stranieri	6 6
3.	Collaborazioni internazionali nell'attività di ricerca	Responsabilità di costruzione/gestione di ESPERIMENTI gestiti su infrastrutture internazionali Coordinamento/partecipazione in comitati internazionali di indirizzo strategico e/o programmazione/valutazione della ricerca	7 25	8 25	Consolidare il ruolo di alcuni ricercatori del nostro dipartimento della costruzione e gestione di strumentazione per infrastrutture e/o esperimenti internazionali	8 22
4.	Mobilità dei ricercatori per programmi Erasmus	N ricercatori in entrata e in uscita	17 7	20 10	Formalizzare e censire le collaborazioni e le mobilità internazionali in atto al di fuori di accordi Erasmus	2 6 (Grande impatto del COVID sulla mobilità)
5.	Sforzo per internazionalizzare il nostro Dipartimento	n. di scuole e corsi con presenza di studenti internazionali	17	18	Confermare ed estendere la proposta di scuole internazionali già avviate nel corso degli anni passati	14
6.	Potenziare l'internazionalizzazione della formazione e della didattica e l'attrattività dei nostri corsi	Accordi mobilità Erasmus N.° studenti di dottorato laureati all'estero che si iscrivono ai nostri dottorati N.° studenti stranieri che si iscrivono alle nostre lauree magistrali N. convenzioni per dottorati congiunti con università straniere	53 3 42 3	55 5 45 5	Aumentare il numero di accordi quadro Erasmus per mobilità di studenti e ricercatori Migliorare l'attrattività dei nostri corsi di dottorato e laurea magistrale verso studenti stranieri. Rinnovare e promuovere convenzioni con istituzioni straniere per dottorati congiunti. Confermare la partecipazione di	45 4 49 3 (qui, come in passato, si riporta il

n°	Descrizione degli obiettivi specifici di dipartimento	Indicatori quantitativi per verifica raggiungimento obiettivi	Baseline - dato di partenza (quantità nel triennio precedente)	Target - valore obiettivo	Azioni previste per raggiungimento obiettivi	Valore intermedio obiettivo raggiunto al 2022
		N. docenti stranieri membri del collegio del dottorato di ricerca	5	5	membri stranieri nei collegi docenti	numero di convenzioni con Università straniere) 12

Fund raising

n°	Descrizione degli obiettivi specifici di dipartimento	Indicatori quantitativi per verifica raggiungimento obiettivi	Baseline - dato di partenza (quantità nel triennio precedente)	Target - valore obiettivo	Azioni previste per raggiungimento obiettivi	Valore intermedio obiettivo raggiunto al 2022
1.	Attrarre risorse per progetti di ricerca	N progetti (di cui europei o internazionali)	30 12	30 14	Migliorare il supporto tecnico/amministrativo	38 14
2.	Attrarre risorse per progetti di ricerca	Entrate da progetti	2.67M€	3.0M€	Potenziare l'attività di fund raising anche mediante i Manager di Prossimità	2.47 M€
3.	Attrarre risorse per progetti di ricerca	Numero convenzioni con enti o centri di ricerca di caratura nazionale o internazionale	6	6	Consolidare ed estendere le convenzioni con enti quali: INFN, CNR, ASI, EGO, ENI, INGV	6 (INFN, CNR, ASI, EGO, ENI, INGV)
4.	Attrarre risorse per ricerca commissionata, attività commerciale e conto terzi	N progetti	26	28	Rafforzare ed estendere il rapporto con le imprese Incontri periodici: "L'impresa incontra l'Università"	44
5.	Attrarre risorse per attività commerciale e conto terzi	Entrate da attività commerciale e conto terzi	130k€	150k€	Aumentare la collaborazione tra il Dipartimento e le imprese	200k€

Focus Terza Missione

Definizione generali	Fattispecie di dettaglio	Obiettivo strategico	Descrizione dell'obiettivo	Indicatore	Target	Azioni	Valore obiettivo intermedio raggiunto al 2022
Strutture di intermediazione e trasferimento tecnologico:	consorzi e associazioni per la Terza missione	Migliorare il trasferimento tecnologico tra università e impresa	L'obiettivo si intende raggiungere mediante la realizzazione di incontri periodici tra impresa e accademia: "L'impresa incontra l'università" . Si tratta di incontri mensili in cui in ciascun incontro un'impresa del territorio racconta le proprie attività e richiede informazioni/aiuto al Dipartimento su specifici problemi.	N° di aziende partecipanti N° di presenze dei ricercatori agli incontri	Almeno 10 per anno Almeno 150 per anno	All'inizio di ogni anno, calendarizzazione degli incontri e reperimento delle aziende interessate. Mensilmente: organizzazione degli incontri.	Nel periodo in oggetto 2021-2023 sono state incontrate oltre 30 Aziende. Gli incontri sono sempre avvenuti sulla base delle richieste avanzate dalle aziende stesse che hanno manifestato esigenze di assistenza in attività di ricerca. Le richieste di incontri sono aumentate a partire da metà 2022, con l'avvio del progetto VITALITY coordinato nel nostro dipartimento. Agli incontri con le aziende hanno partecipato in media circa 4 ricercatori per incontro.
Produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e politiche per l'inclusione	Partecipazione a progetti di sviluppo urbano o valorizzazione del territorio	La lettura del paesaggio come "forma del territorio", per ricercare e valorizzare la valenza ambientale, estetica, storico culturale, sociale ed economica. Progettare nuove forme di intervento, indirizzate a produrre	Percorsi geoturistici e sviluppo del territorio. Elaborare percorsi che valorizzino le risorse naturali, il patrimonio culturale e le tradizioni locali intorno ad iconemi paesaggistici che richiamino le valenze abiotiche del territorio di diverso tipo e meno noti come ad esempio: l'Umbria dei siti di interesse geologico e paleontologici	Numero di visitatori dei percorsi. Numero di stakeholders interessati.	Fruizione disciplinata delle risorse territoriali, in stretta sinergia tra ateneo ed enti territoriali. Incrementare l'offerta del turismo sostenibile e rispetto alla situazione esistente. Rendere attrattive zone escluse dai circuiti turistici più	Elaborazione di itinerari trasversali, inclusivi di più valenze in un unico percorso. Integrare i temi geologici, con altri contenuti da sviluppare in possibili azioni di interesse trasversale proposte dal Dipartimento di Fisica e Geologia con altri Dipartimenti dell'Ateneo perugino.	Dal 10.10.2022 al 31.12.2023 2023-2022 – Accordo tra MIC – Direzione Regionale Musei Umbria e il Dipartimento di Fisica e Geologia dell'Università degli Studi di Perugia per contributo alla ricerca per lo studio geologico e geomorfologico a fini geoturistici del Complesso della Villa del Cardinale (Perugia). Per la suddetta convenzione saranno sviluppati percorsi geoturistici e contenuti in AR tramite applicazione HUSH (Hiking in Urban Scientific Heritage) per la valorizzazione del sito e del paesaggio nelle aree periurbane circostanti.

		<p>uno sviluppo economico sostenibile e rispettoso dell'ambiente.</p>	<p>co, (geositi sia superficiali che sotterranei come le miniere) del paesaggio modellato dall'acqua (per es. area del lago Trasimeno). Applicazioni mobili in realtà aumentata progettate dall'Università di Perugia (HUSH - Hiking in Urban Scientific Heritage) destinati sia al trekking urbano che ad aree extra-urbane con potenziamenti destinati al distanziamento sociale, dove richiesto. Stabilire o approfondire interazioni tra territorio e poli museali.</p>		<p>frequentate e presentate in chiave nuove aree turisticamente note.</p>		
<p>Formazione permanente e didattica aperta Produzione e gestione di beni artistici e culturali</p>	<p>corsi di formazione e scavi paleoantropologici</p>	<p>offrire un corso intensivo sul tema dell'Evoluzione Umana, esplorato da molteplici punti di vista. Questi argomenti, benché presenti nell'offerta didattica di molte università italiane in corsi di laurea di Scienze</p>	<p>Scuola di Paleoantropologia e ricerche paleoantropologiche in Tanzania, nei siti di Olduvai e Laetoli, tra i più importanti al mondo per lo studio dell'Evoluzione Umana (UniPG capofila del progetto internazionale THOR - Tanzania Human</p>	<p>Numero degli iscritti alla Scuola di Paleoantropologia</p>	<p>Mantenere e incrementare rispetto al triennio 2019-2021 il numero degli iscritti alla Scuola di Paleoantropologia</p>	<p>Realizzazione della Scuola annuale</p> <p>Lancio di sito web e social network del progetto THOR e monitorare visite e interazioni</p> <p>Organizzazione di corsi di formazione in Tanzania per studenti universitari, membri della Comunità Maasai e personale tecnico-scientifico della</p>	<p>Nel 2021 la SdP non è stata svolta a causa della pandemia. Sono stati realizzati 4 webinar su YouTube che, ad oggi (12/06/2023), contano più di 20500 visualizzazioni.</p> <p>Edizione 2022: 63 iscritti</p>

		Naturali, Scienze Biologiche, Archeologia e Beni Culturali, Geologia, ecc., non vengono affrontati in modo organico e interdisciplinare in nessuna sede.	Origins Research)			Ngorongoro Conservation Area Authority Realizzazione di un laboratorio di ricerca multidisciplinare sul campo (THOR Lab) nel Leakey Camp, Gola di Olduvai (Tanzania)	
Formazione permanente e didattica aperta	corsi di formazione e continua	Offrire un corso intensivo sul tema delle micro energie, energy harvesting e applicazioni	NiPS summer school. Si tratta di un tradizionale appuntamento annuale (XI edizioni già realizzate) aperto a studenti internazionali.	Numero degli iscritti alla NiPS summer school	Mantenere e incrementare rispetto al triennio 2019-2021 il numero degli iscritti alla Scuola	Realizzazione della scuola annuale	Nel 2021 la NiPS summer school è stata organizzata nel periodo di bassa incidenza della pandemia, a Settembre 2021 con circa 40 partecipanti, in coincidenza con un convegno internazionale dedicato al 40° della Risonanza Stocastica a cui hanno partecipato oltre 90 scienziati da tutto il mondo. In quella occasione è stato organizzato un evento pubblico in collegamento con Giorgio Parisi che di lì a poco avrebbe avuto il Nobel. Nel 2022 non è stata tenuta la NiPS summer school causa pandemia.
Formazione permanente e didattica aperta	corsi di formazione e continua	Offrire un corso intensivo sulla tecnica analitica denominata 'Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry'	International Short Course on Application of Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry to Earth Sciences Corso internazionale in lingua inglese. Si tratta di un tradizionale appuntamento annuale (IV edizioni già realizzate) aperto a studenti internazionali	Numero degli iscritti nel triennio passato	Mantenere e incrementare rispetto al triennio 2019-2021 il numero degli iscritti alla Scuola	Realizzazione della scuola annuale	L' International Short Course on Application of Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry to Earth Sciences viene svolta regolarmente ogni anno. Per gli anni 2021 e 2022 gli iscritti sono stati rispettivamente 30 e 27, rispettivamente.

			giovani ricercatori.				
Formazione permanente e didattica aperta	corsi di formazione e continua	Offrire un corso intensivo, con cadenza biennale, sul tema delle "Data Science" con approcci o interdisciplinare.	"International School on Open Science Cloud" per dottorandi e post-doc. La scuola si prefigge di approfondire il tema della "Data Science" caratterizzando ogni anno l'offerta formativa su un tema specifico disciplinarmente rilevante.	Numero degli iscritti alla school e frazione di studenti e docenti internazionali.	Mantenere e incrementare i partecipanti, allargando l'organizzazione ad altri settori disciplinari	Realizzazione due edizioni della scuola nel triennio	<p>Nel 2022 è stata organizzata la quarta edizione dopo una pausa di due anni a causa della pandemia. Il comitato scientifico ha ritenuto infatti necessaria la partecipazione in presenza per poter fruire al meglio delle sessioni teorico-seminariali e partecipare alle sessioni hands-on e contest, organizzate in gruppi di lavoro (https://agenda.infn.it/event/31408/). E' in fase di preparazione la quinta edizione SOSC 2023 (https://agenda.infn.it/event/36074/).</p> <p>Si vuole infatti trasformare la scuola da biennale ad annuale.</p> <p>Numero di partecipanti: il numero di partecipanti è a numero chiuso fino a 25, principalmente il limite è derivante dalla capienza dell'infrastruttura (il laboratorio e le risorse di calcolo necessarie alle sessioni hands-on). Fa eccezione l'edizione del 2019 con 35 partecipanti organizzata a Bologna.</p> <p>Internazionalizzazione: nelle ultime tre edizioni la frazione degli studenti internazionali è ragionevolmente stabile, con un leggero incremento nell'ultima edizione. I dettagli sono i seguenti: 4 internazionali su 25 - 2022 1 internazionale su 35 - 2019 2 internazionali su 25 - 2018</p> <p>Interdisciplinarietà: Ai settori FIS e CHIM, da cui la scuola ha avuto origine, si è aggiunto nell'ultima edizione il settore SECS-S. Inoltre nelle general lectures della scuola vengono presentati approfondimenti in numerosi campi disciplinari.</p>
Formazione permanente e didattica aperta	corsi di formazione e continua	offrire agli studenti di dottorato e a giovani ricercatori di Geologia un corso	Scuola di Geologia strutturale e G.Pialli La scuola si tiene ogni anno presso il Dipartimento di Fisica e Geologia	Numero degli iscritti. Dall'anno della sua prima edizione (2002) ad oggi il numero di	1) Indirizzare e maggiormente la scuola verso i temi della transizione e energetic	2021 - Realizzazione della Scuola annuale utilizzando la piattaforma Teams e youtube. 2022 -2023	La scuola è sempre prevista nella prima settimana di ottobre. Purtroppo nel 2021 e nel 2022 non si è tenuta per indisponibilità di due docenti su 4. Viste le richieste degli anni passati, nel 2023 si prevede di svolgere la scuola in presenza.

		intensivo sulle tematiche della geologia strutturale e applicate alle risorse energetiche e alla transizione energetica	e consiste in 5 giorni di lezioni tenute da esperti internazionali in genere all'inizio di Settembre. Quest'anno probabilmente sarà in distanza. La scuola viene frequentata anche da studenti, dottorandi e ricercatori di numerose sedi universitari e italiane e straniere.	partecipanti alla Scuola Piali è variato tra i 15 ed i 29	a e dello sviluppo sostenibile. 2) Mantenere e intorno a 25 il numero degli iscritti alla scuola. L'edizione 2020 non si è tenuta a causa della pandemia da Covid-19.	Svolgimento della scuola in modalità mista.	
Attività di Public Engagement	Attività di coinvolgimento e interazione con il mondo della scuola	Contrasto alla dispersione scolastica ed alla povertà educativa	Progetto RETE! Il Dipartimento, congiuntamente al POST, collabora con alcuni istituti scolastici di scuola primaria e secondaria di primo grado della fascia appenninica umbra. Tra le iniziative che si intende portare avanti, il Teatro di Fisica che coinvolge una decina di docenti e ricercatori, da allargare anche agli studenti disponibili.	N° di studenti partecipanti alle visite al Dipartimento ed allo spettacolo di Teatro di Fisica, censiti su base annua	Almeno 400 studenti scuole partecipanti per ogni anno	2021 e 2022: Accoglienza dei ragazzi presso il Dipartimento ed il POST. Progettazione e allestimento dello spettacolo teatrale. Realizzazione /diffusione del materiale divulgativo. Visita alle scuole primarie e centri estivi della fascia appenninica. 2023: Prosecuzione del laboratorio teatrale	Il progetto RETE si è concluso nel dicembre 2022 ed ha rappresentato un formidabile strumento di collaborazione con le scuole della fascia appenninica e con il POST. Nel corso dell'anno scolastico 2021-2022 sono stati svolti incontri (inizialmente online a causa del COVID, ma poi in presenza), dove oltre 400 studenti di quarta e quinta primaria, e di prima e seconda media della fascia appenninica umbra sono potuti entrare in contatto con la ricerca in fisica e geologia. Questo lavoro di coinvolgimento delle scuole e divulgazione scientifica, anche utilizzando il linguaggio teatrale, sta proseguendo anche in questi primi mesi del 2023, grazie al nuovo progetto P-TREE, che ha preso il via lo scorso mese di marzo e che si propone di raccogliere e rilanciare l'eredità del progetto RETE!. E' già in programma un nuovo spettacolo teatrale, dedicato alla ricerca nelle nanoscienze, da proporre a studenti e famiglie in occasione della prossima Notte Europea dei Ricercatori e Ricercatrici di fine settembre.
Attività di Public	Organizzazione di	Diffondere e	L'obiettivo si intende	N° di persone	Almeno 300	2021:	E' stata svolta attività di virtualizzazione di materiale

Engagement	attività culturali di pubblica utilità	migliorare la cultura geologica tra la popolazione con particolare riferimento agli studenti delle scuole superiori attraverso lo sviluppo di esperimenti di laboratorio seguendo l'approccio "learn-by-doing".	raggiungere e mediante un potenziamento del TerraLab Explorer , il laboratorio di realtà aumentata del Dipartimento.	coinvolte nelle attività del TerraLab Explorer (studenti e visitatori)	partecipanti per anno	Attività di virtualizzazione di materiale (rocce, minerali, fossili) attraverso la loro riproduzione tridimensionale. Creazione di un nuovo portale internet ad accesso libero sia per gli studenti delle scuole secondarie sia per attività di orientamento in ingresso. 2021-2023: Apertura TerraLab.	(rocce, minerali, fossili) attraverso la loro riproduzione tridimensionale. E' attivo il sito web di orientamento area GEO http://orientamento.fisgeo.unipg.it/orientamento-corsi-di-laurea-in-geologia-contenuti-speciali/#terra Il TerraLab è stato inaugurato in data 20/03/2023.
Attività di Public Engagement	Organizzazione di attività culturali di pubblica utilità	Diffusione della cultura scientifica e partecipazione attiva del pubblico	L'Osservatorio Astronomico di Coloti , nel comune di Montone (PG), è gestito dal Dipartimento di Fisica e Geologia. E' in fase di sviluppo un progetto di riqualificazione, seguendo un approccio multidisciplinare (Astrofisica, geologia, Scienze Naturali) con lo scopo di: 1. Organizzare e percorsi guidati che permettano di capire come vengono ottenute le informazioni usate	Numero di partecipanti agli eventi	Almeno 120 l'anno	2021 Riqualificazione del telescopio, installazione di nuovi strumenti e realizzazione dei percorsi espositivi. 2022-2023 Organizzazione eventi, laboratori, mostre.	L'osservatorio è stato dotato di una nuova stazione meteo e sono stati acquistati computer aggiornati per la gestione del telescopio e della strumentazione presente. E' stata installata una camera CCD per l'acquisizione di immagini a finalità di ricerca. Si sta procedendo alla sostituzione e aggiornamento dell'alimentazione dei motori della cupola. E' in corso lo sviluppo di 2 nuovi codici: uno per la gestione da remoto del telescopio e l'altro per l'analisi dati. Questo lavoro è anche progetto di tesi di un dottorando reclutato nel 2021 grazie alle borse studio per "dottorati comunali" del 38° ciclo (ossia lo stanziamento di risorse destinate al finanziamento dei comuni presenti nelle aree interne ex DM. n. 725 del 2021). Nei prossimi mesi, utilizzando i fondi ottenuti come dipartimento di eccellenza si provvederà alla ri-alluminatura degli specchi del telescopio per migliorarne le prestazioni nell' "ottico".

			<p>dagli scienziati</p> <p>2. Permettere l'accesso ad un'area museale moderna e interattiva dedicata alla geologia planetaria e alle scienze naturali</p> <p>3. Organizzare e di eventi pubblici, laboratori, corsi per studenti e insegnanti, mostre</p>				<p>Nell'ambito della divulgazione scientifica, dal 2021 ad oggi, si sono tenute 17 serate di apertura al pubblico dell'osservatorio a cui hanno partecipato oltre 550 persone.</p> <p>Nel corso degli anni scolastici 2021/22 e 2022/23 sono stati intrapresi percorsi didattici dedicati con il Liceo Scientifico G. Alessi di Perugia, l'IC di Umbertide-Montone-Pietralunga e IC 15 di Perugia. Tali percorsi hanno previsto interventi laboratoriali e seminariali a scuola seguiti da una serata di lavoro sul campo all'osservatorio. Inoltre negli anni scolastici 2021/22 e 2022/23 sono stati attivati PCTO a cui hanno partecipato 14 studenti provenienti dal Campus Leonardo da Vinci di Umbertide (PG) e Istituto Statale d'istruzione superiore Italo Calvino di Città della Pieve (PG).</p>
Attività di Public Engagement	Divulgazione scientifica	Diffusione della cultura scientifica	<p>Il Dipartimento, secondo la sua consolidata tradizione, organizza un'ampia attività seminariale, di visite guidate ai propri laboratori, di partecipazione ad iniziative editoriali, mostre, conferenze.</p> <p>Tra queste c'è sicuramente il contributo di iniziative quali <i>La notte dei Ricercatori</i> e <i>L'isola di Einstein</i>.</p>	Numero di attività realizzate	Incremento rispetto alla situazione esistente	Organizzazione di seminari aperti al pubblico, partecipazioni e a conferenze pubbliche, dibattiti, attività museali (con il POST di Perugia).	<p>In questo periodo si sono svolti numerosi seminari aperti al pubblico, come è nella tradizione del Dipartimento. Tra le iniziative degne di nota c'è la partecipazione a Caffé della scienza per la serie Apericerca, presso il POST Museo della Scienza di Perugia e in dibattiti presso le televisioni locali (TRG, TEF e RAI3 Regione).</p> <p>Per quanto riguarda le attività di tipo museale, nel settembre 2022 è stata realizzata la musealizzazione del Gabinetto di Fisica, con la concomitante realizzazione della mostra "Dalle sfere armillari alle onde gravitazionali. Antichi e nuovi strumenti scientifici nel Gabinetto di Fisica di Perugia". Per l'occasione la mostra è stata inaugurata durante il Congresso Nazionale della Società degli Storici della Fisica e dell'Astronomia (26-29 settembre) con oltre cento esperti nazionali e internazionali. La mostra ha visto un flusso costante di visitatori prevalentemente provenienti dalle scuole del territorio.</p>

							<p>Durante il periodo in oggetto il Dipartimento ha anche organizzato una serie di eventi teatrali, destinati al pubblico. Tra questi quello più rilevante è stato sicuramente quello dedicato al fisco dell'Università di Perugia Bernardo Dessau ed intitolato "Bernardo Dessau, breviario per voce e ricordi". Si sono tenute 4 rappresentazioni con una presenza di pubblico di oltre 500 persone.</p> <p>Sempre sul versante teatrale il personale del Dipartimento ha partecipato al dibattito pubblico seguente la rappresentazione dello spettacolo teatrale "Copenaghen" dalla piece di Michael Frayn. In tre occasioni, su teatri pubblici, lo spettacolo ed il dibattito sono stati seguiti da oltre 400 persone.</p> <p>Costante la partecipazione del Dipartimento alla iniziativa della serie "Notte dei ricercatori". L'ultima edizione della Notte europea delle Ricercatrici e dei Ricercatori si è svolta venerdì 30 settembre del 2022. Il Dipartimento di Fisica e Geologia ha contribuito con 13 proposte e progetti. Le attività si sono svolte principalmente presso le sale, le aule e i laboratori delle due sedi del Dipartimento. In più, c'è stato un evento venerdì 23 settembre tenutosi presso l'osservatorio astronomico di Coloti. Tutte le proposte sono state accolte con entusiasmo da un numero cospicuo di fruitrici e fruitori. Le studentesse e gli studenti delle scuole di ogni ordine e grado hanno preso parte delle attività durante la mattinata, mentre le ore pomeridiane e serali sono state riservate alle viste libere di un pubblico che si è dimostrato interessato e bramoso di conoscenza.</p> <p>L'iniziativa "L'isola di Einstein" non si è più tenuta.</p>
Attività di Public Engagement	Attività di coinvolgimento e interazioni	Orientamento universitario,	La Fisica incontra le scuole Superiori,	Numero di richieste dei	10 seminari presentati	Preparazione dei seminari e delle	L'edizione del 2023 del Piano Lauree Scientifiche di area Fisica, dopo la lunga pausa dovuta alla

	e con il mondo della scuola	divulgazione, potenziamento delle conoscenze fisico-matematiche di base e autovalutazione.	<p>Progetto Lauree Scientifiche e Corso di formazione e di tecniche di vuoto,</p> <p>Serie di seminari su argomenti di Fisica di attualità proposti da membri del Dipartimento, destinati agli studenti degli ultimi anni degli istituti di istruzione secondaria di secondo grado, presentati direttamente nelle loro sedi.</p> <p>Il Piano o Progetto Nazionale Lauree Scientifiche consiste in un insieme di attività destinate sia agli studenti degli ultimi anni degli istituti di istruzione secondaria di secondo grado, che a quelli del primo anno dei corsi universitari. Le attività sono articolate in quattro azioni: i laboratori per l'insegnamento delle scienze di base; le prove di autovalutazione; la formazione</p>	seminari da parte delle scuole. Numero di scuole e quindi di studenti e insegnanti partecipanti.	10 scuole, 15 insegnanti, 250 studenti.	proposte per le scuole. Ideazione e realizzazione delle attività secondo le modalità imposte dalle attuali misure restrittive.	pandemia, ha visto la ripresa delle attività laboratoriali presso le strutture del Dipartimento. Studentesse e studenti degli ultimi anni delle scuole superiori di secondo grado hanno svolto esperimenti di Fisica moderna nei laboratori del Dipartimento sotto la guida di dottorande e dottorandi di Fisica. Le attività pratiche sono state precedute da seminari di preparazione, in cui veniva presentata la teoria. Inoltre, le e i partecipanti hanno redatto delle relazioni sulle esperienze in cui sono presentate analisi quantitative i dati rilevati. Complessivamente al Progetto Lauree scientifiche hanno partecipato 100 tra studentesse e studenti. Per "La Fisica incontra le scuole" circa 200 tra udatrici e uditori.
--	-----------------------------	--	--	---	---	---	---

			<p>degli insegnanti; la riduzione del tasso di abbandono .</p> <p>Dal 2021 partirà anche il progetto annuale di formazione sulle tecniche del vuoto e sulla fisica delle superfici rivolto agli studenti di scuola superiore, finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia.</p>				
Attività di public Engagement	Attività di coinvolgimento e interazione con alunni ed insegnanti della scuola (primaria)	Avvicinare i bambini ai temi della ricerca astronomica e spaziale. Stimolare la curiosità e l'immaginazione scientifica	<p>Disegno l'Universo</p> <p>Disegniamo l'Universo è un concorso a premi rivolto agli alunni delle scuole primarie della Regione Umbria indetto dall'Università di Perugia e patrocinato dall'Agenzia Spaziale Italiana. I partecipanti sono invitati a realizzare elaborati di carattere astronomico o astronautico, dall'osservazione del cielo all'esplorazione dello spazio, dal sistema solare alle</p>	Numero di alunni partecipanti, scuole e località coinvolte nell'iniziativa.	Incrementare o diversificare la partecipazione in modo da coinvolgere istituti scolastici di varie località dell'Umbria, anche eventualmente con progetti collaborativi (es. di classe) ed attività nelle scuole.	Proporre nuove edizioni del concorso affiancandole ad eventi di public engagement quali laboratori di disegno, allestimento di spazi espositivi, organizzazione di incontri con le scuole. Potenziare campagna di comunicazione e web.	Non sono state proposte nuove edizioni del concorso sia per le conseguenze dell'emergenza COVID nella gestione della scolarità, sia perché visto l'alto afflusso di disegni ricevuti nella prima edizione (>1500) si stanno ripensando le modalità di partecipazione. I risultati dell'iniziativa del 2020/2021 sono stati però valorizzati nel corso del 2022 nel contesto del progetto europeo NEOROCKS (https://www.neorocks.eu/) con l'inserimento dei disegni nei programmi di outreach dedicati ai bambini NEOROCK-for KIDS.

			stelle, alle galassie, fino all'Universo infinito e altre meraviglie. Alla sua prima edizione, nell'A.S. 2020/21, l'iniziativa ha visto la partecipazione di 1600 alunni provenienti da 37 scuole primarie della regione.				
Attività di public Engagement	Attività di divulgazione scientifica rivolta a studenti e insegnanti delle scuole medie superiori	Fare incontrare studenti, insegnanti e ricercatori per effettuare misure di raggi cosmici, analizzare i dati e studiarne le proprietà	Internazionale Cosmic Day (ICD) L'Internazionale Cosmic Day è un'iniziativa mondiale organizzata dai laboratori DESY e FermiLab. L'evento è coordinato in Italia dalla rete OCRA dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e vede la partecipazione dei dipartimenti di Fisica di molte università. L'evento ICD è giunto alla sua nona edizione nel 2020 (edizione online). La partecipazione del Dipartimento di Fisica e Geologia e della sezione INFN di	Numero e varietà di istituti scolastici coinvolti nell'iniziativa. La partecipazione locale alle attività di laboratorio, tuttavia, è limitata ad un numero massimo di 70 studenti (1-2 istituti).	Differenziare la partecipazione coinvolgendo classi di differenti istituti superiori dell'Umbria (superiore e a due ad ogni edizione, ed evitando ripetizioni tra edizioni). Ideare ulteriori attività da effettuare con/presso le scuole.	Continuare la partecipazione e alle prossime edizioni di ICD. Coinvolgere un numero maggiore di scuole e classi pur mantenendo limitato il numero massimo di studenti. Affiancare ICD ad eventi seminariali, laboratori o incontri da effettuarsi presso le scuole in modo da "diluire" l'iniziativa ed allargare il reach.	La partecipazione ad ICD è continuata regolarmente con cadenza annua. Non si è realmente riuscita ad allargare la partecipazione di scuole, dato che i principali interessati sono comunque i licei scientifici di Perugia, ma si è riuscita ad avviare un'attività sinergica, LAB2GO, in collaborazione con l'INFN, per cui esperimenti di raggi cosmici vengono realizzati direttamente in classe dagli studenti, con un impegno complessivo di ≈ 30 ore nella realizzazione ed esecuzione dell'esperienza in classe. Nel 2022 l'iniziativa è stata condotta presso l'Istituto IIST di Orvieto, e per il 2023 è stata programmata al liceo scientifico Alessi di Perugia.

			Perugia è alla sua quarta edizione.				
Attività di Public Engagement	Attività di divulgazione scientifica in diretta collaborazione con le scuole superiori della regione	Avvicinare i giovani alla cultura scientifica attraverso la lettura e la valutazione critica delle opere in gara.	Premio Asimov Il "Premio Asimov" è un riconoscimento riservato ad opere di divulgazione scientifica e di saggistica di valore particolarmente elevato. Protagonisti del premio sono non soltanto gli autori delle opere in lizza, ma migliaia di studenti italiani che scelgono il vincitore attraverso i loro voti e le loro recensioni. Gli studenti vengono a loro volta valutati e premiati da una commissione scientifica nazionale che decreta quali sono le migliori recensioni presentate. Il Premio è supportato dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e si qualifica oggi, alla sua sesta edizione, come premio nazionale.	Nel 2020 hanno partecipato al Premio Asimov in Umbria 6 scuole e circa 80 studenti. Per l'edizione 2021 le scuole iscritte sono 8. A livello nazionale, nell'edizione 2020 abbiamo visto la partecipazione di circa 4000 studenti.	Continuare e ad incrementare, nel prossimo triennio, il numero di scuole e di studenti che partecipano al premio.	Iniziare la raccolta delle recensioni degli studenti per i libri che sono stati selezionati come finalisti del premio per l'edizione 2021. Valutazione delle recensioni e scelta delle 3 migliori per ogni scuola partecipante. Organizzazione delle cerimonie di premiazione annuali, per l'autore vincitore e per gli studenti. Organizzazione di incontri con gli autori finalisti e incontro con il vincitore del premio al Salone del Libro di Torino.	Personale del Dipartimento ha preso parte all'edizione 2021 e 2022 del Premio Asimov per la divulgazione scientifica.