



CONVENZIONE PER L'ATTIVAZIONE E IL FINANZIAMENTO DI
n°1 POSTO CON BORSA DI STUDIO DEL DOTTORATO DI RICERCA IN
"INGEGNERIA MECCANICA"
XXXIV Ciclo

Il POLITECNICO DI MILANO (C.F. 80057930150, P.IVA. 04376620151) con sede legale in P.zza Leonardo da Vinci, 32 - 20133 Milano, rappresentato dal Direttore del Dipartimento di MECCANICA, prof. Marco Bocciolone, d'ora in avanti denominato "POLITECNICO"

E

L'Istituto Nazionale di Astrofisica-Osservatorio Astronomico di Brera (C.F. 97220210583 P.Iva 06895721006) nella persona del Professor Nicolò D'Amico, nato a Palermo il 28 giugno 1953, in qualità di Presidente p.t. dell'Istituto, d'ora in avanti denominato "INAF"

d'ora in avanti denominate singolarmente "PARTE" e congiuntamente "PARTI", stipulano la presente CONVENZIONE comprensiva di Allegati che fanno parte integrante dello stesso, d'ora in avanti denominata "ACCORDO".

PREMESSO CHE

- il POLITECNICO, istituzione pubblica culturale, ha tra i suoi fini primari l'elaborazione e la trasmissione delle conoscenze scientifiche, tecnologiche e artistiche, nonché di preparazione culturale e professionale degli studenti;
- il POLITECNICO ha istituito, nell'ambito dell'offerta formativa della Scuola di Dottorato, presso il Dipartimento di Meccanica il Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica della durata di anni 3 per il ciclo XXXIV avente la finalità di trasmettere agli studenti le conoscenze scientifiche in materia di Ingegneria Meccanica;
- il Dottorato di Ricerca costituisce il livello di formazione più elevato nell'ordinamento degli studi universitari secondo il Processo di Bologna, inteso a realizzare un prodotto formativo di elevata qualificazione culturale che sviluppi figure professionali in grado di

esercitare attività di ricerca di alto profilo nel mondo delle imprese industriali e di servizio, negli enti pubblici e nelle università, d'ora in avanti denominato "DOTTORATO";

- i corsi di DOTTORATO offrono ad un numero selezionato di laureati, dotati di solida preparazione, con l'attitudine per l'esplorazione e l'innovazione, l'opportunità di acquisire professionalità di punta in campi specifici di forte rilevanza scientifica, tecnologica, sociale ed economica;
- l'INAF, interessato allo svolgimento ed allo sviluppo delle attività di ricerca in **metrologia avanzata di componenti optomeccaniche**, ha manifestato la volontà di attivare una collaborazione con il POLITECNICO finalizzata al supporto e al potenziamento dell'attività del Corso di DOTTORATO di cui sopra;
- l'attività di ricerca, finanziata dall'INAF, sarà sviluppata da uno studente ritenuto idoneo, d'ora in avanti denominato "DOTTORANDO";
- il DOTTORANDO è un ricercatore a inizio carriera (early stage researcher) inserito nelle attività di ricerca dei Dipartimenti che segue un programma di formazione a livello dottorale. Nel corso degli studi, ai quali accede tramite verifica delle capacità e dell'attitudine alla ricerca, il DOTTORANDO sviluppa la capacità di gestire e fare ricerca e acquisisce competenze di frontiera immediatamente trasferibili sul campo. Alla fine del percorso consegue il titolo di Dottore di Ricerca;
- dallo svolgimento delle attività del corso di DOTTORATO potrebbero derivare dei risultati, che potrebbero essere tutelabili ai sensi della vigente normativa in materia di proprietà intellettuale, d'ora in avanti denominati "RISULTATI";
- l'articolo 6 comma 3 del "Regolamento sulla proprietà industriale di Ateneo", emanato con decreto rettorale in data 07 ottobre 2011 (Registrato in pari data nel Rep. N. 2400 Prot. n. 25631, Titolo I Classe 3 UOR AG) disciplina l'appartenenza al Politecnico dei diritti patrimoniali derivanti da invenzioni realizzate dai dipendenti dell'Ateneo e dagli interni non dipendenti (categoria che, ai sensi dell'articolo 2 lettera e) del citato Regolamento, ricomprende anche gli studenti) nell'ambito dei contratti di ricerca e nelle collaborazioni di ricerca (tra cui a titolo esemplificativo si intendono anche borse di dottorato e assegni di ricerca finanziati da terze parti; workshop o in generale attività promosse e finanziate da terze parti) stipulati nell'ambito della ricerca dell'Ateneo a cui essi possono a vario titolo partecipare in qualsiasi modo anche nell'ambito di attività didattiche;



- In seguito al rilascio del titolo, l'università curi il deposito di una copia della tesi finale presso le Biblioteche Nazionali di Roma e Firenze;
- I DOTTORANDI hanno l'obbligo di frequentare i corsi e di compiere continuamente attività di studio e di ricerca secondo quanto definito dal Collegio dei Docenti;
- il Collegio dei Docenti, d'ora in avanti denominato "COLLEGIO", è responsabile del programma formativo e delle attività relative al corso di Dottorato di Ricerca;

Le premesse che precedono, accettate dalle PARTI, costituiscono parte integrante del presente ACCORDO.

LE PARTI CONVENGONO E STIPULANO QUANTO SEGUE:

ARTICOLO 1

Il POLITECNICO, si impegna ad attivare n° 1 (UNO) posti di Dottorato con borsa di studio nell'ambito del Corso di Dottorato di Ricerca in INGEGNERIA MECCANICA su finanziamento della SOCIETÀ.

Tali posti saranno messi a concorso, insieme agli altri posti con borsa di studio assegnati dal POLITECNICO, secondo le disposizioni, i requisiti, le modalità ed i criteri stabiliti dalla vigente normativa universitaria in materia.

ARTICOLO 2

I posti finanziati dall'INAF saranno relativi allo studio dei seguenti temi: **Integrazione e allineamento di sistemi ottici basato sulla metrologia avanzata delle componenti optomeccaniche.**

I candidati interessati allo sviluppo del/dei suddetto/i tema/i, devono aver superato il concorso di ammissione al corso di DOTTORATO ciclo XXXIV.

Il COLLEGIO segnalerà il nominativo/i candidato/i idoneo/i.

ARTICOLO 3

L'INAF si impegna a versare al POLITECNICO - Dipartimento di MECCANICA la somma di € **70.841,80 (settantamilaottocentoquarantuno/80)** inclusive degli oneri previdenziali e fiscali da destinare al finanziamento di n°1 borse di studio da conferire ai vincitori del concorso pubblico per l'ammissione al Dottorato di Ricerca di cui trattasi, utilmente collocatisi in graduatoria, in possesso dei requisiti giuridici ed economici prescritti dalla legge.

Il contributo di cui al precedente comma è comprensivo della spesa necessaria a finanziare le borse di studio di cui trattasi e della maggiorazione del 50% relativa a eventuali periodi di permanenza all'estero per un periodo previsto pari a 6 (sei) mesi, autorizzati dal Collegio dei Docenti, pari a € **4.711,15 (quattromilasettecentoundici/15)**. Gli eventuali residui di tale maggiorazione non utilizzati saranno destinati dal POLITECNICO per il finanziamento di altre borse di studio per dottori di ricerca.

Per eventuali periodi di permanenza all'estero autorizzati dal Collegio Docenti superiori ai 6 (sei) mesi, l'INAF si impegna a versare al POLITECNICO - Dipartimento di Meccanica l'ulteriore somma necessaria per il pagamento della maggiorazione del 50%, entro 30 (trenta) giorni dalla relativa comunicazione.

ARTICOLO 4

L'INAF, oltre alla somma di cui al precedente art. 3, si impegna a versare al POLITECNICO - Dipartimento di MECCANICA la somma di € **4.500 (quattromilacinquecento/00)** quale contributo di funzionamento del Corso di Dottorato di Ricerca in INGEGNERIA MECCANICA al fine di contribuire all'incremento delle risorse necessarie per lo svolgimento delle attività didattiche connesse ai posti oggetto di convenzione.

ARTICOLO 5

I contributi di cui agli articoli 3 e 4, **per un totale di € 75.342,00 (settantacinquemilatrecentoquarantadue/00)** saranno versati POLITECNICO - Dipartimento di MECCANICA in tre rate annuali con le seguenti modalità:

- la prima rata, di € **25.114,00 (venticinquemilacentottordici/00)**, entro 30 (trenta) giorni dall'iscrizione al corso di dottorato del vincitore;
- la seconda rata, di € **25.114,00 (venticinquemilacentottordici/00)**, entro 30 (trenta) giorni dall'inizio del secondo anno di corso;
- la terza rata, di € **25.114,00 (venticinquemilacentottordici/00)**, entro 30 (trenta) giorni dall'inizio del terzo anno di corso.)

ARTICOLO 6

Le somme suddette verranno versate dall'INAF al POLITECNICO - Dipartimento di MECCANICA sul Conto Corrente n. 000001810X85 presso la Banca Popolare di Sondrio – Agenzia 21, via Bonardi 4 Milano ABI 05696, CAB 01620, CIN Y, IBAN IT 85 Y 05696 01620 000001810X85 intestato al Dipartimento di MECCANICA del POLITECNICO, specificando la causale.

ARTICOLO 7

In caso di maggiorazione dell'ammontare delle borse di studio prevista da disposizioni normative o da sopravvenuti oneri fiscali o contributivi, l'INAF si impegna a versare al POLITECNICO - Dipartimento di Meccanica - l'ulteriore somma necessaria per il pagamento della suddetta maggiorazione, entro 30 (trenta) giorni dalla relativa comunicazione.

ARTICOLO 8

Le borse di studio istituite sulla base della presente convenzione sono in tutto e per tutto indistinguibili dalle borse di studio derivanti dal bilancio statale e soggette alla stessa regolamentazione. Il conferimento di tali borse non dà luogo a rapporti di lavoro né con il POLITECNICO né con l'INAF né a trattamenti o riconoscimenti automatici previdenziali e a valutazione ai fini di carriere giuridiche ed economiche.

Per quanto concerne la disciplina relativa allo svolgimento dei corsi di dottorato si fa espresso riferimento alle norme vigenti in materia, in particolare al Regolamento in Materia di Dottorato di Ricerca del POLITECNICO, approvato con, DR rep. N. 1769/AG del 18 giugno 2013 che le parti dichiarano di ben conoscere e accettare.

ARTICOLO 9

Ai fini del presente ACCORDO, per "INFORMAZIONI RISERVATE" si intendono tutte le informazioni, fornite in forma tangibile, tra le quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, atti, documenti, disegni, campioni di prodotto, dati, analisi, rapporti, studi, rappresentazioni grafiche, elaborati, valutazioni, relazioni relative alla tecnologia ed a processi produttivi,

modelli, tavole, di titolarità dell'INAF e comunicate al POLITECNICO, per iscritto o trasmesse fisicamente e comunque tutte identificabili in modelli o altre forme che portino la dicitura "Confidenziale" d'ora in avanti denominato "INFORMAZIONI RISERVATE", che potranno essere utilizzate dal DOTTORANDO durante il corso del DOTTORATO per conseguire il titolo di Dottore di Ricerca.

Il POLITECNICO si impegna a far assumere al DOTTORANDO, sotto la sua personale responsabilità, i seguenti impegni:

- considerare come riservate e confidenziali le informazioni ricevute dalla SOCIETÀ in esecuzione del presente ACCORDO e connesse al conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca;
- non riprodurre ed utilizzare per fini diversi dal conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca le INFORMAZIONI RISERVATE e che saranno fornite e/o rivelate e/o acquisite dall'INAF al POLITECNICO nell'esecuzione del presente ACCORDO e connesse al raggiungimento del titolo di Dottore di Ricerca;
- trattare in modo riservato e confidenziale le INFORMAZIONI RISERVATE in contesti e occasioni diverse dalle attività formative e di ricerca che deve rispettare il DOTTORANDO nel conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca;
- applicare a tutte le INFORMAZIONI RISERVATE, ricevute in conformità al presente ACCORDO, almeno lo stesso tipo di trattamento e di protezione dalla diffusione che riserva alle proprie informazioni proprietarie e confidenziali, ed in ogni caso non meno di un grado di protezione oggettivamente ragionevole;
- utilizzare le INFORMAZIONI RISERVATE in attività esclusivamente connesse al conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca;
- limitare la diffusione delle INFORMAZIONI RISERVATE all'interno della propria organizzazione ai soli soggetti i cui incarichi giustifichino la conoscenza di tali INFORMAZIONI RISERVATE.

Il POLITECNICO non sarà responsabile di eventuali danni che dovessero derivare dalla violazione delle INFORMAZIONI RISERVATE disposte nel presente ACCORDO qualora provi che tale violazione si è verificata nonostante l'uso della diligenza del buon padre di famiglia.



In caso di decisione congiunta tra le PARTI di depositare una domanda di brevetto, il POLITECNICO si impegna a posticipare l'eventuale pubblicazione avente ad oggetto tali RISULTATI brevettabili, per il tempo necessario al deposito della domanda di brevetto e comunque non superiore a 90 (novanta) giorni.

Il POLITECNICO non può escludere che vi siano al suo interno altri gruppi di ricerca che, autonomamente, stiano effettuando ricerche, per conto di terzi committenti ovvero "curiosity attended", nello stesso campo di attività oggetto del presente ACCORDO.

ARTICOLO 10

A richiesta dell'ente finanziatore, la tesi di dottorato, così come ogni altro lavoro proposto per la stampa e derivante dalla richiesta finanziata con la borsa di dottorato, deve essere fatta consultare all'ente finanziatore con almeno trenta giorni d'anticipo sulla data di pubblicazione, al fine di verificare che tali documenti non contengano INFORMAZIONI RISERVATE, di proprietà dell'ente e che questi non intende diffondere.

ARTICOLO 11

Nel caso in cui i RISULTATI della ricerca proposta con la borsa di dottorato siano brevettabili, il POLITECNICO potrà decidere se depositare una domanda di brevetto. In caso affermativo sarà previsto che:

- 1) il Politecnico avrà il diritto a scrivere il brevetto;
- 2) il POLITECNICO sarà indicato come titolare del brevetto e indicherà i nomi degli inventori;
- 3) il POLITECNICO sosterrà i costi di deposito e gli eventuali successivi costi di estensione e di mantenimento;
- 4) l'INAF godrà di un diritto di opzione all'esclusiva nel caso in cui il POLITECNICO riceva da terzi richieste di concessione d'uso del brevetto, ritenute di interesse dal POLITECNICO stesso. Tale diritto potrà essere esercitato alle stesse condizioni dell'offerta dei terzi.

(Oppure)

Nel caso in cui i RISULTATI della ricerca proposta con la borsa di dottorato siano brevettabili, l'INAF sarà immediatamente informato e dovrà esprimere il proprio interesse a ciascuno di tali eventuali brevetti.



In caso affermativo l'INAF acquisirà il diritto alla titolarità di tale eventuale brevetto alle seguenti condizioni: 1a) l'INAF (avrà il diritto a scrivere il brevetto; 2a) il POLITECNICO sarà indicato come contitolare del brevetto e indicherà i nomi degli inventori; 3a) contestualmente al deposito il POLITECNICO cederà la propria titolarità alla SOCIETÀ; 4a) l'INAF sosterrà i costi di deposito e gli eventuali successivi costi di estensione e di mantenimento; 5a) nel caso di deposito di domanda di brevetto nazionale l'INAF riconoscerà al POLITECNICO e ai suoi inventori un premio complessivo pari a € 5.000,00; nel caso di deposito di domanda o di domanda di estensione internazionale l'INAF riconoscerà al POLITECNICO e ai suoi inventori un ulteriore premio complessivo pari a € 10.000,00. Oltre detti premi nulla sarà dovuto al POLITECNICO e agli inventori indicati dal POLITECNICO da parte dell'INAF per quanto riguarda il brevetto depositato.

Nel caso in cui l'INAF non esprimesse interesse al brevetto sarà il POLITECNICO a decidere se depositare una domanda di brevetto. In caso affermativo sarà previsto che: 1b) il POLITECNICO avrà il diritto a scrivere il brevetto; 2b) il POLITECNICO sarà indicato come titolare del brevetto e indicherà i nomi degli inventori; 3b) il POLITECNICO sosterrà i costi di deposito e gli eventuali successivi costi di estensione e di mantenimento; 4b) l'INAF godrà di un diritto di prelazione all'esclusiva nel caso in cui il POLITECNICO riceva da terzi richieste di concessione d'uso del brevetto, ritenute di interesse dal POLITECNICO stesso. Tale diritto potrà essere esercitato alle stesse condizioni dell'offerta dei terzi.

In ogni caso l'INAF è tenuto ad esprimere il proprio interesse alla brevettazione entro 30 giorni dalla comunicazione scritta da parte del POLITECNICO riguardante i RISULTATI ritenuti brevettabili. In caso di mancata risposta si riterrà tacitamente che l'INAF non è interessato al brevetto.

ARTICOLO 12

Il presente ACCORDO è regolato dalla legge italiana. Le PARTI si impegnano a definire in via amichevole qualsiasi controversia che possa nascere dall'interpretazione, dall'applicazione e/o alla validità del presente ACCORDO. In caso non sia possibile raggiungere una definizione amichevole della vertenza, le predette controversie saranno differite alla competenza esclusiva del Foro di Milano.

ARTICOLO 13



Tutti gli oneri fiscali diretti ed indiretti derivanti dalla presente convenzione sono a carico dell'INAF.

ARTICOLO 14

Le PARTI dichiarano reciprocamente di essere informate (e, per quanto di ragione, espressamente acconsentire) che i “dati personali” forniti, anche verbalmente per l’attività precontrattuale o comunque raccolti in conseguenza e nel corso dell’esecuzione del presente contratto, vengano trattati esclusivamente per le finalità del contratto, mediante consultazione, elaborazione, interconnessione, raffronto con altri dati e/o ogni ulteriore elaborazione manuale e/o automatizzata e inoltre, per fini statistici, con esclusivo trattamento dei dati in forma anonima, mediante comunicazione a soggetti pubblici quando ne facciano richiesta per il perseguimento dei propri fini istituzionali, nonché a soggetti privati, quando lo scopo della richiesta sia compatibile con i fini istituzionali dell’Ateneo.

Titolari per quanto concerne il presente articolo sono le PARTI come sopra individuate, denominate e domiciliate.

Le PARTI dichiarano infine di essere informate sui diritti sanciti dal Decreto Legislativo 30 giugno 2003 n. 196 “Codice in materia di protezione dei dati personali”.

ARTICOLO 15

Per tutto quanto non previsto dal presente ACCORDO si applicano le disposizioni della legge italiana vigente.

Roma,.....

Milano,

Per il Politecnico di Milano
Il Direttore del Dipartimento di Meccanica
Prof. Marco Bocciolone

Per l'INAF
Il Presidente
Prof. Nicolò D'Amico



ALLEGATO 1

ACCORDO DI RISERVATEZZA E CESSIONE DEI DIRITTI PATRIMONIALI DI PROPRIETÀ INTELLETTUALE NELL'AMBITO DELLO SVOLGIMENTO DEL DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA MECCANICA

Oggetto: Accordo di riservatezza e cessione dei diritti patrimoniali di proprietà intellettuale nell'ambito della collaborazione tra il Politecnico di Milano e la Società INAF-Osservatorio Astronomico di Brera per lo svolgimento di attività di formazione/didattica/ricerca relativa al Corso di dottorato in Ingegneria Meccanica.

Il SOTTOSCRITTO [nome e cognome; nato a; nato il; residente a; in via;], candidato iscritto al Corso di dottorato in Ingegneria Meccanica ciclo XXXIV della Scuola di Dottorato del Politecnico di Milano per A.A. 2018-19

PRESA VISIONE

- del "Regolamento sulla proprietà industriale di Ateneo", emanato con decreto rettorale in data 07 ottobre 2011 (Registrato in pari data nel Rep. N. 2400 Prot. n. 25631, Titolo I Classe 3 UOR AG) disciplina l'appartenenza al Politecnico dei diritti patrimoniali derivanti da invenzioni realizzate dai dipendenti dell'Ateneo e dagli interni non dipendenti (categoria che, ai sensi dell'articolo 2 lettera e) del citato Regolamento, ricomprende anche gli studenti) nell'ambito dei contratti di ricerca e nelle collaborazioni di ricerca (tra cui a titolo esemplificativo si intendono anche borse di dottorato e assegni di ricerca finanziati da terze parti; workshop o in generale attività promosse e finanziate da terze parti) stipulati nell'ambito della ricerca dell'Ateneo a cui essi possono a vario titolo partecipare in qualsiasi modo anche nell'ambito di attività didattiche;
- della Convenzione per l'attivazione ed il finanziamento di n°1 posti con borsa di studio del dottorato di ricerca in INGEGNERIA MECCANICA ciclo XXXIV - articoli _____ - sottoscritto in data _____ tra il Politecnico di Milano e _____,

DICHIARA

di accettare, con la sottoscrizione della presente, le sotto indicate condizioni che regolamentano il proprio rapporto con il Politecnico di Milano ("POLITECNICO") e con L'Istituto Nazionale di Astrofisica ("INAF") in relazione al connesso rapporto di collaborazione tra la SOCIETÀ ed il POLITECNICO nel cui ambito le attività del sottoscritto verranno svolte.

Proprietà dei Risultati

Fermo restando l'inalienabile diritto morale di essere riconosciuto come autore dei RISULTATI il SOTTOSCRITTO si impegna a cedere al POLITECNICO i diritti patrimoniali di utilizzazione economica dei medesimi, nonché di ogni eventuale invenzione derivante dai RISULTATI descritti dall'ACCORDO tra il POLITECNICO e l'INAF, di cui il sottoscritto dichiara di avere preso visione. In tal caso, il sottoscritto si impegna a fornire all'INAF e/o al POLITECNICO le informazioni e gli elementi necessari alla registrazione dei disegni derivanti dai RISULTATI ovvero al deposito della domanda di brevetto.

In caso di decisione congiunta di depositare una domanda di brevetto, il SOTTOSCRITTO si impegna a posticipare l'eventuale pubblicazione avente ad oggetto tali RISULTATI brevettabili, per il tempo necessario al deposito della domanda di brevetto e comunque non superiore a 90 (novanta) giorni.

Riservatezza

Il SOTTOSCRITTO si impegna a mantenere, nei confronti di qualsiasi persona non autorizzata, la riservatezza per quanto attiene a informazioni, cognizioni e documenti dei quali esso verrà in possesso comunque nell'ambito dell'ACCORDO, nonché per quanto attiene ai RISULTATI e ad ogni eventuale risultato conseguito/conseguiti nell'ambito dell'Accordo e ad utilizzare i medesimi ai soli fini dell'ACCORDO.

In particolare, il SOTTOSCRITTO, sotto la propria personale responsabilità, si impegna a:

- a) trattare in modo riservato e confidenziale le Informazioni Riservate in contesti e occasioni diverse dalle attività formative e di ricerca che deve rispettare il Dottorando nel conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca;
- b) applicare a tutte le Informazioni Riservate, ricevute in conformità al presente Accordo, almeno lo stesso tipo di trattamento e di protezione dalla diffusione che riserva alle proprie



informazioni proprietarie e confidenziali, ed in ogni caso non meno di un grado di protezione obbiettivamente ragionevole;

- c) utilizzare le Informazioni Riservate in attività esclusivamente connesse al conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca;
- d) limitare la diffusione delle Informazioni Riservate all'interno della propria organizzazione ai soli soggetti i cui incarichi giustifichino la conoscenza di tali Informazioni Riservate per conseguire il titolo di Dottore di Ricerca che la Società stessa ha inteso finanziare.

Qualora il SOTTOSCRITTO decida di rinunciare al Corso di Dottorato di Ricerca, della durata di 3 (tre) anni, si impegna a restituire le informazioni «Informazioni Riservate» fornite in forma tangibile, di titolarità dell'INAF o del POLITECNICO, comunicate per iscritto o trasmesse fisicamente e comunque tutte identificabili in modelli o altre forme che portino la dicitura "Confidenziale", che il sottoscritto ha utilizzato durante il corso del DOTTORATO.

Il SOTTOSCRITTO si impegna, inoltre, a mantenere la riservatezza delle stesse "INFORMAZIONI RISERVATE" per 3 (tre) anni dalla data di rinuncia agli studi.

Le informazioni, cognizioni e documenti nonché i progetti ed ogni eventuale risultato conseguito/conseguiti dal sottoscritto nell'ambito dell'ACCORDO, utilizzando le «Informazioni Riservate» fornite dall'INAF potranno essere oggetto di pubblicazioni che li abbiano per argomento, parziale o totale, previa preventiva approvazione dell'INAF stesso.

L'obbligo di riservatezza e non uso di cui alla presente lettera scadrà con lo scadere dell'ACCORDO tra INAF e POLITECNICO ovvero con la discussione/pubblicazione della tesi di dottorato. Tale obbligo cesserà di essere efficace quando le informazioni diverranno di pubblico dominio per fatti non imputabili al SOTTOSCRITTO.

In fede,

Lì, _____



Politecnico di Milano

PhD Programme in Mechanical Engineering

Research Area n. 6 Title Measurements and Experimental Techniques

Research Field: Alignment and Integration of optical system based onto advanced metrology

Monthly net income of PhD scholarship (max 36 months)	
€ 1.325,00 In case of a change of the welfare rates during the three-year period, the amount could be modified	
Context of the research activity	
Motivations and objectives of the research in this field	Opto-mechanical alignment is a key activity in opto-mechanical system Integration. Traditional techniques require adjustable mounting, driven by optical references, that allows the tuning of the optical position along all 6 Degree of Freedom. Nevertheless, the required flexibility imposes reduced stiffness and consequently decreases the stability of the system. The increasing dimension related to Extremely Large telescope class instrumentation impose further limitations to the traditional techniques. The proposed research wants to define standards in the emerging mechanical based alignment technique relaxing, when possible, optical manufacturing tolerances. The alignment accuracy will be obtained using a posteriori knowledge and optimizing the mounting stiffness thanks to the purely hard mechanical interface realized.
Methods and techniques that will be developed and used to carry out the research	INAF – Brera Advanced Coordinate Measuring Machines (CMM) will be used to characterize opto-mechanical devices and define their position with respect to mechanical mounting. The alignment procedure of the integrated systems will be developed, including automated software that will compute required shimming and will monitor the instrument behaviour.
Educational objectives	The main educational objectives are the gaining of innovative opto-mechanical alignment skills. This include base optical knowledge and advanced metrology techniques. The candidate will also develop knowledge of simple optical raytracing. The opto-mechanical characterization through CMM is a new technique that is the most important target of this Activity.
Job opportunities	Job opportunities are identified in the metrology field in Industrial application for precise mechanical manufacturing and a-posteriori characterization and certification of conformances. Optomechanical design and integration is another job opportunity in the Aerospace and photonic fields.
Composition of the research group	http://misura.mecc.polimi.it/ Number of Full Professors: 2 Number of Associated Professors: 3 Number of Assistant Professors 4 Number of Post-Docs 1 Number of PhD students 3



	Number of contracted researchers
Names of the research directors	<i>Bortolino Saggin</i>
E-mail address, phone number and web-page	bortolino.saggin@polimi.it 02 2399 8702
List of Universities, Companies, Agencies and/or National or International Institutions that are cooperating in the research	1. INAF – Osservatorio Astronomico di Brera 2. Politecnico di Milano
Additional support	
<u>Funding for educational activities</u> (purchase of study books and material, funding for participation in courses, summer schools, workshops and conferences): funding per PhD student per year	2 nd year: per student € 1.534,00 3 rd year: per student € 1.534,00
<u>Teaching assistantship:</u> availability of funding in recognition of support to teaching activities by the PhD student	There are various forms of financial aid for activities of support to the teaching practice. The PhD student is encouraged to take part in these activities, within the limits allowed by the regulations.
<u>Computer availability:</u>	1 st year: 300 days (provided by INAF) 2 nd year: 300 days (provided by INAF) 3 rd year: 300 days (provided by INAF)
<u>Desk availability:</u>	1 st year: 300 days (provided by INAF) 2 nd year: 300 days (provided by INAF) 3 rd year: 300 days (provided by INAF)