

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Procedura selettiva 2022RUB06 - Allegato 7 per l'assunzione di n. 1 ricercatore a tempo determinato, con regime di impegno a tempo pieno, presso il Dipartimento di Ingegneria industriale - DII per il settore concorsuale 09/E4 - MISURE (Profilo: settore scientifico disciplinare ING-IND/12 - MISURE MECCANICHE E TERMICHE) ai sensi dell'art. 24, comma 3, lettera b) della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, bandita con Decreto Rettorale n. 5123 del 5 dicembre 2022

VERBALE N. 4

La Commissione giudicatrice della procedura selettiva di cui sopra composta da:

Prof. Bortolino Saggin, professore di prima fascia presso il Politecnico di Milano

Prof. Giulio D'Emilia, professore di prima fascia dell'Università degli Studi dell'Aquila

Prof.ssa Milena Martarelli, professoressa di seconda fascia dell'Università Politecnica delle Marche

si riunisce il giorno 17-04 2023 alle ore 15.00 in forma telematica, con le seguenti modalità Piattaforma Microsoft Teams, per procedere alla discussione dei titoli e delle pubblicazioni da parte dei candidati nonché contestualmente allo svolgimento della prova orale volta ad accertare l'adeguata conoscenza della lingua Inglese.

L'accesso dei candidati avviene tramite collegamento alla piattaforma teams tramite il link indicato nel verbale 2.

La Commissione procede quindi all'appello dei candidati, in seduta telematica. Sono presenti i seguenti candidati dei quali viene accertata l'identità personale:

- 1) Chiodini Sebastiano
- 2) Valmorbida Andrea

Alle ore 15.05 ha inizio la discussione dei titoli e delle pubblicazioni e la contestuale prova orale volta ad accertare l'adeguata conoscenza della lingua Inglese. I candidati sono chiamati in ordine alfabetico.

La Commissione, a seguito della discussione, analizzata tutta la documentazione presentata dai candidati, attribuisce un punteggio analitico all'attività didattica, alle pubblicazioni scientifiche, al curriculum conformemente ai criteri individuati nel verbale n. 1, esprimendo altresì il giudizio sulla prova orale (Allegato - Punteggi e giudizi sulla prova orale).

Il Presidente invita quindi i componenti a deliberare per l'individuazione del vincitore, ricordando che può essere dichiarato tale soltanto il candidato che abbia conseguito una valutazione complessiva di almeno 70 punti.

	Nome Candidato
Prof. Bortolino Saggin	Valmorbida Andrea
Prof. Giulio D'Emilia	Valmorbida Andrea
Prof. Milena Martarelli	Valmorbida Andrea

La Commissione individua con deliberazione assunta all'*unanimità* quale candidato vincitore Valmorbida Andrea per le seguenti motivazioni:

Il candidato presenta 6 pubblicazioni su rivista internazionale, 5 a convegni internazionali e 1 al forum nazionale delle misure. Le pubblicazioni sono tutte inerenti il settore, di buona originalità e gli studi sono condotti con rigore e con le metodologie proprie del SSD. In buona parte dei lavori presentati risulta come primo autore evidenziando un ruolo di responsabilità.

Per quanto attiene alla didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti ha assunto con continuità la responsabilità di corsi a partire dalla presa di servizio come RTDA è quindi titolare di 6 insegnamenti in corsi di laurea e laurea magistrale e di un corso per il dottorato di ricerca.

Ha svolto una rilevante attività di didattica integrativa in corsi per la LM in Ingegneria Aerospaziale e LM in Ingegneria Meccanica in corsi tutti inquadrati nel SSD ING-IND/12. Risulta relatore di 16 tesi di laurea Magistrale e supervisore di cinque tesi di dottorato di Ricerca.

Il candidato è in possesso del titolo di Dottore di Ricerca in Scienze Tecnologie e Misure Spaziali, indirizzo Misure Meccaniche per l'Ingegneria e lo Spazio. Ha trascorso un periodo di studio presso MIT, ha svolto un tirocinio presso Thales-Space

E' stato relatore in numerosi congressi internazionali e nazionali e presenta premi come best paper a convegni sia nazionali che internazionali.

E' stato con continuità membro di numerosi gruppi di ricerca nazionali ed internazionali.

L'attività scientifica è testimoniata da un numero totale di citazioni pari a 118 e un indice di Hirsch di 7

Il candidato ha anche svolto attività istituzionali, cooperando alla creazione del "Laboratorio Didattico di Strumentazione Spaziale ed Aeronautica" e ha svolto attività di servizio partecipando alla commissione per gli esami di stato.

Sulla base delle pubblicazioni presentate, dell'attività didattica e del curriculum la valutazione analitica complessiva risulta superiore a quella del secondo candidato.

La seduta termina alle ore 18.10

Letto e approvato seduta stante da tutti i componenti della commissione che dichiarano di concordare con quanto verbalizzato.

Lecco 17-04-2023

Prof. Bortolino Saggin presso Politecnico di Milano Presidente

Prof. Giulio D'Emilia, presso Università degli Studi dell'Aquila, Membro

Prof.ssa Milena Martarelli, presso l'Università Politecnica delle Marche, Segretario

“Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005”

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Procedura selettiva 2022RUB06 - Allegato 7 per l'assunzione di n. 1 ricercatore a tempo determinato, con regime di impegno a tempo pieno, presso il Dipartimento di Ingegneria industriale - DII per il settore concorsuale 09/E4 - MISURE (Profilo: settore scientifico disciplinare ING-IND/12 - MISURE MECCANICHE E TERMICHE) ai sensi dell'art. 24, comma 3, lettera b) della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, bandita con Decreto Rettorale n. 5123 del 5 dicembre 2022

Allegato al Verbale n. 4

PUNTEGGI e GIUDIZI SULLA PROVA ORALE

Candidato Sebastiano Chiodini

Pubblicazioni, compresa la tesi di dottorato se presentata:

Pubblicazione N°1

ARTICOLO IN RIVISTA

De Pazzi D., Pertile M., Chiodini S. (2022). 3D Radiometric Mapping by Means of LiDAR SLAM and Thermal Camera Data Fusion. SENSORS, vol. 22, 8512, ISSN: 1424-8220, doi: 10.3390/s22218512

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	L'articolo descrive una metodologia di mappatura termica integrando i dati di un sistema di termovisione e di un lidar 3D. Viene discusso anche l'effetto della risoluzione della mappatura sulla qualità metrologica e sull'impegno computazionale. Appare caratterizzato da buone innovatività e rilevanza e alto rigore metodologico.	1.0	3.7
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le tecniche sperimentali utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1.0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare paritario con gli altri autori, sia per la posizione nell'elenco		

	degli stessi, sia per la suddivisione delle attività presente. No corresponding author.	0.5	
--	---	------------	--

PUBBLICAZIONE N. 2

ARTICOLO IN RIVISTA

Avram A. A., Bettanini C., Chiodini S., Aboudan A., Colombatti G., Giuliani M. (2022). Maximization of LEO Nanosatellite's Transmission Capacity to Multiple Ground Stations: Orbit Selection and Requirements on Attitude Control. IEEE AEROSPACE AND ELECTRONIC SYSTEMS MAGAZINE, p. 1, ISSN: 0885-8985, doi: 10.1109/MAES.2022.3177392

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	L'articolo descrive la possibilità di usare un "nanosatellite" per tarare periodicamente il puntamento verso altri satelliti di telescopi posizionati sulla terra, ottimizzando le caratteristiche dell'orbita e del segnale di taratura. Vengono anche descritti i requisiti di gestione dei telescopi per assicurare la richiesta accuratezza di puntamento. Il metodo è originale e di impatto: da sviluppare rispetto alla operatività.	0.7	2.4
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono parzialmente congruenti col SSD ING-IND/12	0.5	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante in generale, ma è interessante solo per una parte della comunità scientifica delle misure.	0.7	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Autore alla pari, vista la posizione del candidato fra gli autori: no corresponding author	0.5	

PUBBLICAZIONE N. 3

Articolo in rivista

Chiodini S., Pertile M., Debei S. (2021). Occupancy grid mapping for rover navigation based on semantic segmentation. ACTA IMEKO, vol. 10, p. 155-161, ISSN: 0237-028X, doi: 10.21014/acta_imeko.v10i4.1144

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica</i>	Il lavoro descrive un metodo di identificazione e localizzazione di ostacoli basato su CNN e segmentazione semantica. Ciò permette al rover di attuare una opportuna traiettoria. Validazione fatta su dataset teorico. Buona	0.8	

<i>(max punti 1)</i>	innovatività, rigore metodologico e impatto promettente.		3.7
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono congruenti col SSD ING-IND/12	1.0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0.9	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Apporto preminente del candidato : primo autore e “corresponding author”.	1.0	

PUBBLICAZIONE N. 4

Articolo in rivista

Grazioso S., Tedesco A., Selvaggio M., Debei S., Chiodini S. (2021). Towards the development of a cyber-physical measurement system (CPMS): Case study of a bioinspired soft growing robot for remote measurement and monitoring applications. ACTA IMEKO, vol. 10, p. 104-110, ISSN: 0237-028X, doi: 10.21014/acta_imeko.v10i2.1123

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	L'articolo descrive un robot, strumentato per realizzare azioni di misura e monitoraggio ad alto livello di contenuto informativo e decisionale in luoghi difficilmente raggiungibili. Appare di ottimo livello l'inquadramento operativo e la definizione del ruolo del sistema di misura, anche nel digital twin dell'ambiente operativo. Rimane molto da fare con riferimento alla identificazione di casi pratici e di possibili caratteristiche metrologiche.	0.8	3.2
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono congruenti col SSD ING-IND/12	1.0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0.9	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari: no corresponding author,	0.5	

PUBBLICAZIONE N. 5

Articolo in rivista

Chiodini S., Giubilato R., Pertile M., Salvioli F., Bussi D., Barrera M., Franceschetti P., Debei S. (2021). Viewpoint Selection for Rover Relative Pose Estimation Driven by Minimal Uncertainty Criteria. IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT, vol. 70, p. 1-12, ISSN: 0018-9456, doi: 10.1109/TIM.2021.3117089

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	Il lavoro presenta una metodologia per ottimizzare il data set per costruire una traiettoria accurata sulla base di un numero limitato di immagini. Stima rigorosa dell'incertezza e innovatività del metodo.	1.0	4.2
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di pieno riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1.0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori.	1.0	

PUBBLICAZIONE N. 6

Articolo in rivista.

Giubilato, Riccardo, Chiodini, Sebastiano, Pertile, Marco, Debei, Stefano (2020). MiniVO: Minimalistic Range Enhanced Monocular System for Scale Correct Pose Estimation. IEEE SENSORS JOURNAL, vol. 20, p. 11874-11886, ISSN: 1530-437X, doi: 10.1109/JSEN.2020.2978334

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	Nell'articolo viene proposto una metodologia atta a realizzare un sistema di guida multi sensore basato sulla fusione di un sistema di visione e un lidar. Particolare attenzione all'incertezza di misura, anche attraverso procedure di taratura ad hoc. Rilevante impatto (breve tempo di accettazione).	1.0	3.7
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di pieno	1.0	

<i>comunità scientifica (max punti 1)</i>	riferimento per la comunità scientifica delle misure.		
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari (no corresponding author)	0.5	

PUBBLICAZIONE N. 7

Articolo in rivista

Chiodini, Sebastiano, Giubilato, Riccardo, Pertile, Marco, Debei, Stefano (2020). Retrieving Scale on Monocular Visual Odometry Using Low Resolution Range Sensors. IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT, p. 1, ISSN: 0018-9456, doi: 10.1109/TIM.2020.2964066

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	Il lavoro presenta un metodo innovativo di "visual odometry" in cui tramite sensor fusion si ricavano le reali condizioni operative e si procurano le caratteristiche metrologiche del sistema. Il metodo è testato su un dataset disponibile. Rigore e impatto nel campo trattato.	1.0	4.2
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1.0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori e corresponding author.	1.0	

PUBBLICAZIONE N. 8

Articolo in rivista

Giubilato, Riccardo, Chiodini, Sebastiano, Pertile, Marco, Debei, Stefano (2019). An evaluation of ROS-compatible stereo visual SLAM methods on a nVidia Jetson TX2. MEASUREMENT, vol. 140, p. 161-170, ISSN: 0263-2241, doi: 10.1016/j.measurement.2019.03.038

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica</i>	Contributo preliminare a successivi sviluppi ad un metodo di "visual odometry" in cui tramite sensor fusion si ricavano le reali condizioni operative e si procurano le caratteristiche metrologiche del sistema. Il metodo è testato	1.0	

<i>(max punti 1)</i>	su un dataset creato sperimentalmente Rigore e impatto nel campo trattato.		3.7
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1.0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari (no corresponding author)	0.5	

PUBBLICAZIONE N. 9

Articolo in rivista

Chiodini, Sebastiano, Pertile, Marco, Giubilato, Riccardo, Salvioli, Federico, Barrera, Marco, Franceschetti, Paola, Debei, Stefano (2019). Experimental evaluation of a camera rig extrinsic calibration method based on retro-reflective markers detection. MEASUREMENT, vol. 140, p. 47-55, ISSN: 0263-2241, doi: 10.1016/j.measurement.2019.03.036

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	Metodo di taratura di un sistema per odometria visiva, che tiene conto dei fattori di influenza. Rigoroso e valido. Analisi di incertezza per la valutazione dell'incertezza di taratura.	1.0	4.2
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1.0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Primo autore non per ordine alfabetico. Corresponding author	1.0	

PUBBLICAZIONE N. 10

Articolo in rivista

Pertile, Marco, Chiodini, Sebastiano, GIUBILATO, RICCARDO, MAZZUCATO, MATTIA, Valmorbida, Andrea, Fornaser, Alberto, Debei, Stefano, Lorenzini, Enrico C. (2018). Metrological characterization of a vision-based system for relative pose measurements with fiducial marker mapping for spacecrafts. ROBOTICS, vol. 7, 43, ISSN: 2218-6581, doi: 10.3390/robotics7030043

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	L'articolo descrive un metodo innovativo per il posizionamento di un chaser spaziale, attraverso l'opportuno utilizzo di bersagli esterni. Dettagliata analisi dell'incertezza per molteplici fattori di influenza sulla posizione e rotazione del sistema. Rilevante anche da un punto di vista metodologico.	1.0	3.4
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante in generale, ma solo parzialmente per il SSD ING-IND/12 e per la comunità scientifica delle misure.	0.70	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0.5	

PUBBLICAZIONE N. 11

Articolo in rivista

PERTILE, MARCO, CHIODINI, SEBASTIANO, DEBEI, STEFANO, LORENZINI, ENRICO (2016). Uncertainty comparison of three visual odometry systems in different operative conditions. MEASUREMENT, vol. 78, p. 388-396, ISSN: 0263-2241, doi: 10.1016/j.measurement.2015.07.005

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	Articolo che introduce allo studio delle metodiche di odometria visiva, largamente perseguita in seguito. L'articolo appare caratterizzato da metodologia rigorosa e di impatto nel campo; viene citato in tutti i successivi sviluppi.	1.0	3.7
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di		

<i>diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1.0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0.5	

PUBBLICAZIONE N. 12

Tesi di Dottorato

Chiodini, S., Visual odometry and vision system measurements based algorithms for rover navigation, (2017). Tesi Dottorato

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	Sviluppo di metodologie atte a caratterizzare metrologicamente la tecnica dello spostamento controllato di rover marziani, grazie all'elaborazione di immagini digitalizzate. Rigore metodologico.	1.0	3.7
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Tesi di dottorato, svolta presso prestigiose Istituzioni scientifiche nazionali e internazionali. Si configura la base per numerose pubblicazioni realizzate dal candidato durante e dopo il dottorato di ricerca.	0.5	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Autore principale (ovviamente!)	1.0	

Totale punti: 43.8

Attività didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti

Per il volume e la continuità degli insegnamenti e dei moduli di cui si è assunta la responsabilità (come indicato in verbale 1)	Punti 2
Per il volume e la continuità dell'attività didattica integrativa e di servizio agli studenti (come indicato in verbale 1)	Punti 6.5

Per le valutazioni degli studenti ove presenti per tutti i candidati (come indicato in verbale 1)	NV
---	----

Totale punti: 8.5

Curriculum comprensivo di attività di ricerca, produzione scientifica complessiva e attività istituzionali, organizzative e di servizio, in quanto pertinenti al ruolo

Per organizzazione, direzione e coordinamento di centri o gruppi di ricerca nazionali e internazionali o partecipazione agli stessi e altre attività di ricerca quali la direzione o la partecipazione a comitati editoriali di riviste; (come indicato in verbale 1)	Punti 3.5
Per conseguimento della titolarità o sviluppo di brevetti (come indicato in verbale 1)	Punti 0
Per conseguimento di premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca. (come indicato in verbale 1)	Punti 2
Per partecipazioni in qualità di relatore a congressi e convegni di interesse nazionale e internazionale (come indicato in verbale 1)	Punti 7
Per la consistenza complessiva della produzione scientifica del candidato, mediante i seguenti criteri: (come indicato in verbale 1)	Punti 7
Per attività istituzionali, organizzative e di servizio, pertinenti al ruolo, in relazione al grado di responsabilità delle funzioni svolte, della loro durata e continuità	Max Punti 0

Totale punti: 19.5

Punteggio totale (comprensivo dei punteggi attribuiti ad attività didattica, curriculum, pubblicazioni) 71.8

Giudizio sulla prova orale. Il candidato discute le pubblicazioni in lingua inglese con proprietà di terminologia ed efficacia espositiva.

Candidato Andrea Valmorbida

Pubblicazioni, compresa la tesi di dottorato se presentata:

PUBBLICAZIONE N. 1

Articolo in rivista.

Valmorbida, A., Olivieri, L., Brunello, A., Sarego, G., Sanchez-Arriaga, G., Lorenzini, E. C. (2022). Validation of enabling technologies for deorbiting devices based on electrodynamic tethers. ACTA ASTRONAUTICA, ISSN: 0094-5765, doi: 10.1016/j.actaastro.2022.06.013

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	L'articolo presenta le tecniche di validazione a supporto dello sviluppo di un dimostratore di un sistema di ritorno dall'orbita per satellite spaziale basato su un dispositivo tethered. L'attività riguarda sia lo sviluppo del software di controllo e simulazione, che la sperimentazione di verifica dei sottosistemi. Lavoro innovativo, di impatto e sviluppato con rigore.	0.8	3.5
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le tecniche sperimentali utilizzate sono parzialmente congruenti col SSD ING-IND/12	1.0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante in generale, ma solo parzialmente per il SSD ING-IND/12 e per la comunità scientifica delle misure.	0.7	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori e il corresponding author.	1.0	

PUBBLICAZIONE N. 2

Articolo in rivista

Valmorbida A., Mazzucato M., Pertile M. (2020). Calibration procedures of a vision-based system for relative motion estimation between satellites flying in proximity. MEASUREMENT, vol. 151, 107161, ISSN: 0263-2241, doi: 10.1016/j.measurement.2019.107161

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
--------------------------------	-----------------	------------------	------------------------------

<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	In questo articolo viene presentato un insieme di innovative procedure per stimare l'incertezza delle misure di posizione e orientazione relative di un veicolo spaziale "bersaglio" e un satellite di misura dotato di un sistema di visione. Approccio rigoroso e qualità metodologica conferiscono impatto scientifico al lavoro.	1.0	4.2
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1.0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto è preminente, essendo il candidato primo autore e "corresponding author.	1.0	

PUBBLICAZIONE N. 3

Articolo in rivista

Pertile, Marco, Chiodini, Sebastiano, GIUBILATO, RICCARDO, MAZZUCATO, MATTIA, Valmorbida, Andrea, Fornaser, Alberto, Debei, Stefano, Lorenzini, Enrico C. (2018). Metrological characterization of a vision-based system for relative pose measurements with fiducial marker mapping for spacecrafts. ROBOTICS, vol. 7, 43, ISSN: 2218-6581, doi: 10.3390/robotics7030043

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	L'articolo descrive un metodo innovativo per il posizionamento di un chaser spaziale, attraverso l'opportuno utilizzo di bersagli esterni. Dettagliata analisi dell'incertezza per molteplici fattori di influenza sulla posizione e rotazione del sistema. Rilevante anche da un punto di vista metodologico.	1.0	3.4
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante in generale, ma solo parzialmente per il SSD ING-IND/12 e per la comunità scientifica delle misure.	0.70	

<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0.5	
--	----------------------	------------	--

PUBBLICAZIONE N. 4

Articolo in rivista

Olivieri L., Brunello A., Sarego G., Valmorbida A., Lorenzini E. C. (2021). An in-line damper for tethers-in-space oscillations dissipation. ACTA ASTRONAUTICA, vol. 189, p. 559-566, ISSN: 0094-5765, doi: 10.1016/j.actaastro.2021.09.012

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	Il lavoro presenta la caratterizzazione dinamica di uno smorzatore innovativo per un satellite della tipologia CUBE-SAT. Interessanti le metodiche di realizzazione degli esperimenti e d il rigore di analisi dei risultati.	0.8	3.0
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e, in particolare, le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono congruenti col SSD ING-IND/12	1.0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante in generale, ma solo parzialmente per il SSD ING-IND/12 e per la comunità scientifica delle misure.	0.7	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0.5	

PUBBLICAZIONE N. 5

Articolo in rivista.

Brunello, Alice, Valmorbida, Andrea, Lorenzini, Enrico C., Fedele, Alberto, De Stefano Fumo, Mario, Votta, Raffaele (2021). Tethered Satellite-Controlled Re-Entry Dynamics From the International Space Station. IEEE JOURNAL ON MINIATURIZATION FOR AIR AND SPACE SYSTEMS, vol. 2, p. 67-75, ISSN: 2576-3164, doi: 10.1109/JMASS.2020.3046182

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	L'articolo presenta i risultati delle analisi riguardanti il rientro dall'orbita di piccoli satelliti, utilizzando un sistema tethered. Viene mostrata la modalità di controllo e l'effetto di problematiche sui sensori del sistema.	1.0	3.2

	Lavoro originale, rigoroso nello studio della meccanica del sistema e rilevante nell'ambito trattato.		
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono congruenti col SSD ING-IND/12	1.0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante rispetto ad alcune tematiche per il SSD ING-IND/12 ed è di interesse solo in parte per la comunità scientifica delle misure.	0.7	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0.5	

PUBBLICAZIONE N. 6

Articolo in rivista

Olivieri, Lorenzo, Valmorbida, Andrea, Sarego, Giulia, Lungavia, Enrico, Vertuani, Davide, Lorenzini, Enrico C. (2020). Test of Tethered Deorbiting of Space Debris. ADVANCES IN ASTRONAUTICS SCIENCE AND TECHNOLOGY, p. 115-124, ISSN: 2524-5252, doi: 10.1007/s42423-020-00068-9

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	Lo scopo del lavoro è la simulazione e la verifica sperimentale della traiettoria di un sistema tethered, rispetto ad un percorso predefinito. Contributo innovativo e metodologia rigorosa riguardo un problema complesso quale il funzionamento di un link flessibile tra satelliti, quali il tether. Particolarmente interessante l'attività sperimentale.	1.0	3.2
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante rispetto ad alcune tematiche per il SSD ING-IND/12 ed è di interesse solo in parte per la comunità scientifica delle misure.	0.7	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0.5	

PUBBLICAZIONE N. 7

Contributo in Atti di convegno

Valmorbida, Andrea, Brunello, Alice, Olivieri, Lorenzo, Fortuna, Simone, Sarego, Giulia, Pertile, Marco, Lorenzini, Enrico C. (2022). Measurement of mechanical characteristics of tape tethers for space applications. In: Proceedings of the 2022 IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON METROLOGY FOR AEROSPACE. p. 293- 298, ISBN: 978-1-6654-1076-2, doi: 10.1109/MetroAeroSpace54187.2022.9856266

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	Il lavoro presenta la metodologia di misura delle caratteristiche meccaniche dei nastri per tether, il modulo di Young e il coefficiente di smorzamento. Originale l'applicazione e rigoroso il metodo di misura, soprattutto per quanto riguarda il coefficiente di smorzamento; attenta e rigorosa l'analisi dell'incertezza.	1.0	3.7
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0.5	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	PRIMO AUTORE	1.0	

PUBBLICAZIONE N. 8

Contributo in Atti di convegno

Andrea Valmorbida, Lorenzo Olivieri, Giulia Sarego, Alice Brunello, Davide Vertuani, Carlo Bettanini, Marco Pertile, Enrico Lorenzini (2021). EXPERIMENTAL VALIDATION OF A DEPLOYMENT MECHANISM FOR TAPE-TETHERED SATELLITES. In: Proceedings of the 2021 IEEE INTERNATIONAL WORKSHOP ON METROLOGY FOR AEROSPACE. doi: 10.1109/MetroAeroSpace51421.2021.9511684

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	Lavoro teorico-sperimentale mirante a validare il meccanismo di rilascio del tether, il sistema di misura e controllo, con riferimento alla traiettoria, alle sollecitazioni e alle oscillazioni del sistema. Le tematiche sviluppate sono simili a quelle proposte dal candidato nella pubblicazione 6.	0.8	3.5
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di		

<i>diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0.5	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori.	1.0	

PUBBLICAZIONE N. 9

Contributo in Atti di convegno.

VALMORBIDA, ANDREA, MAZZUCATO, MATTIA, TRONCO, SERGIO, PERTILE, MARCO, LORENZINI, ENRICO (2017). Design of a ground-based facility to reproduce satellite relative motions. In: 4th IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2017 - Proceedings. p. 468-473, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., ISBN: 9781509042340, Padova, Italy, 21-23 June 2017, doi: 10.1109/MetroAeroSpace.2017.7999619

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	L'articolo descrive la metodologia di caratterizzazione metrologica delle caratteristiche operative di un dispositivo capace di realizzare a terra situazioni orbitali. Particolare attenzione alla valutazione dell'incertezza delle grandezze operative realizzate. Innovatività legata al dispositivo realizzato, rigore metodologico e rilevanza indubbia.	1.0	3.7
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0.5	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori.	1.0	

PUBBLICAZIONE N. 10

Contributo in Atti di convegno.

VALMORBIDA, ANDREA, TRONCO, SERGIO, MAZZUCATO, MATTIA, DEBEI, STEFANO, LORENZINI, ENRICO (2015). Optical Flow Sensor based Localization System for a Cooperating Spacecraft Testbed. In: Proceedings of IEEE International Workshop on Metrology for Aerospace-2015. p. 568-573, Institute of electrical and electronics engineers, Benevento, Italy, 3-5 June 2015, doi: 10.1109/MetroAeroSpace.2015.7180720

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	In questo articolo viene presentato un sistema di localizzazione incrementale del posizionamento di un robot basato su più Optical Flow Sensors. Una serie progressiva di tarature permette di verificare l'incertezza di misura sia delle posizioni che delle orientazioni. Metodo rigoroso e risultati interessanti.	1.0	3.7
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0.5	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori.	1.0	

PUBBLICAZIONE N. 11

Contributo in Atti di convegno.

Valmorbidia, M. Pertile, E. C: Lorenzini (2019). Uncertainty analysis of relative motion estimation between satellites based on vision systems. In: Atti del III Forum Nazionale delle Misure.

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	In questo articolo viene presentato un metodo per stimare il posizionamento e l'orientamento relativi tra un satellite target ed uno di ispezione, dotati rispettivamente di riferimenti ottici e una video camera. Le misure vengono validate da un sistema esterno fisso. Lavoro, rigoroso e di impatto, che riprende problematiche sviluppate in altre pubblicazioni	0.8	3.5
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza nazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure in Italia.	0.5	

<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori.	1.0	
--	--	------------	--

PUBBLICAZIONE N. 12

Contributo in Atti di convegno

VALMORBIDA, ANDREA, MAZZUCATO, MATTIA, TRONCO, SERGIO, DEBEI, STEFANO, LORENZINI, ENRICO (2015). SPARTANS - A cooperating spacecraft testbed for autonomous proximity operations experiments. In: Proceedings of the IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC). vol. 2015, p. 739-744, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), ISBN: 978-147996113-9, Pisa, Italy, 11-14 May 2015, doi: 10.1109/12MTC.2015.7151360

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 1)</i>	L'articolo presenta la validazione sperimentale del modulo di posizionamento del banco SPARTANS. Interessante l'analisi dell'effetto delle caratteristiche del sensore IMU sulla qualità della traiettoria e sull'effetto del drift dei sensori. Articolo interessante e parzialmente innovativo	0.8	3.5
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1.2)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1.2	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0.5	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori.	1.0	

Totale punti: 42.1

Attività didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti

Per il volume e la continuità degli insegnamenti e dei moduli di cui si è assunta la responsabilità (come indicato in verbale 1)	Punti 6.5
Per il volume e la continuità dell'attività didattica integrativa e di servizio agli studenti (come indicato in verbale 1)	Punti 7.5

Per le valutazioni degli studenti ove presenti per tutti i candidati (come indicato in verbale 1)	NV
---	----

Totale punti: 14

Curriculum comprensivo di attività di ricerca, produzione scientifica complessiva e attività istituzionali, organizzative e di servizio, in quanto pertinenti al ruolo

Per organizzazione, direzione e coordinamento di centri o gruppi di ricerca nazionali e internazionali o partecipazione agli stessi e altre attività di ricerca quali la direzione o la partecipazione a comitati editoriali di riviste; (come indicato in verbale 1)	Punti 2
Per conseguimento della titolarità o sviluppo di brevetti (come indicato in verbale 1)	Punti 1
Per conseguimento di premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca. (come indicato in verbale 1)	Punti 2
Per partecipazioni in qualità di relatore a congressi e convegni di interesse nazionale e internazionale (come indicato in verbale 1)	Punti 7
Per la consistenza complessiva della produzione scientifica del candidato, mediante i seguenti criteri: (come indicato in verbale 1)	Punti 4.3
Per attività istituzionali, organizzative e di servizio, pertinenti al ruolo, in relazione al grado di responsabilità delle funzioni svolte, della loro durata e continuità	Punti 2

Totale punti: 18.3

Punteggio totale (comprensivo dei punteggi attribuiti ad attività didattica, curriculum, pubblicazioni,) 74.4.

Giudizio sulla prova orale. Il candidato discute le pubblicazioni in lingua inglese con proprietà di terminologia ed efficacia espositiva.

La Commissione individua quale candidato vincitore Valmorbida Andrea per le motivazioni indicate nel verbale.

Letto e approvato seduta stante da tutti i componenti della commissione che dichiarano di concordare con quanto verbalizzato.

Lecco 17-04-2023

Prof. Bortolino Saggin presso Politecnico di Milano Presidente

Prof. Giulio D'Emilia, presso Università degli Studi dell'Aquila, Membro

Prof.ssa Milena Martarelli, presso l'Università Politecnica delle Marche, Segretario

“Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005”