

Regolamento di riconoscimento dei crediti dottorali (CD) del Dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Aerospazio e la Nautica a partire dal 41° ciclo

I Crediti Dottorali (CD) misurano il carico di lavoro richiesto al Dottorando nelle attività di ricerca e formazione per il conseguimento del titolo. Ogni CD vale 25 ore di impegno e il Dottorando deve conseguire 60 CD all'anno. Il CORSO ripartisce il monte complessivo di CD tra attività di ricerca, attività di formazione e didattica, richiedendo che l'attività di ricerca sia prevalente ma non superiore all'80% del totale (144 CD) e prevedendo quindi una attività di formazione e didattica pari almeno al 20% (≥ 36 CD), come riportato in tabella A.

Tabella A – Distribuzione dei CD tra ricerca, formazione e didattica		
Tipologia di attività	Numero totale di CD	%
Attività di ricerca	144	80
Attività di formazione e didattica	36	20
Totale	180	100

Crediti Dottorali di Formazione e Didattica

Il Corso ha definito il valore minimo di CD da conseguire per ciascuna delle seguenti attività (tabella B):

- formazione disciplinare e multidisciplinare,
- formazione relativa all'acquisizione di competenze trasversali,
- formazione extra-curriculare per la crescita dei dottorandi come membri di una comunità scientifica (Summer school, partecipazione a conferenze come uditore, PhD simposia, ecc.),
- disseminazione dei risultati della ricerca,
- didattica integrativa e tutoraggio.

Tabella B – Requisiti per la distribuzione dei CD tra le attività di formazione		
Tipologia di attività	Numero minimo di CD	Numero massimo di CD (opzionale)
Formazione disciplinare e multidisciplinare	6	-
Competenze trasversali	1	-
Formazione extra curriculare	1	-
Disseminazione	2	-
Didattica integrativa e Tutorato	1	9

Il Corso ha definito inoltre il numero raccomandato di CD da acquisire per formazione, disseminazione e didattica in ciascun anno di corso, in modo da garantire lo svolgimento bilanciato di queste attività rispetto a quelle di ricerca (tabella C). In tale tabella sono anche riportati i crediti dottorali minimi che un Dottorando deve conseguire per poter essere ammesso, in sede di valutazione annuale, all'anno successivo.

Tabella C – CD per formazione e didattica da acquisire nei vari anni di corso		
CD per formazione e didattica da acquisire	Raccomandati	Minimi
alla fine del 1 anno	18	0
alla fine del 2 anno	30	12
alla fine del 3 anno	36	36

I Dottorandi, in accordo con i propri supervisor e co-supervisor, definiscono in modo flessibile i propri specifici percorsi formativi e di ricerca, scegliendo le attività da svolgere, per tipologia e per quantità, nel rispetto dei vincoli stabiliti dal Collegio per ciascuna attività ed anno di corso.

Per il riconoscimento delle attività di formazione, disseminazione e didattica il Collegio utilizzerà i seguenti criteri (Tabella D):

Tabella D – Corrispondenza tra ore di impegno e CD acquisiti				
Tipologia di attività	Ore in aula	Ore di studio autonomo	Ore totali	CD
Corsi (formazione disciplinare e multidisciplinare)				
Corsi frontali con verifica dell'apprendimento Include, ad esempio: • Corsi 3° livello PhD@DIN • Corsi 3° livello altri PhD (anche non UniBo) • Seminari come parte di un corso (ciclo di seminari, con verifica) • Corsi di formazione UNIBO con verifica finale (e.g. ACEs) • Corsi di 1° e 2° livello non sostenuti in carriera (anche non UniBo) con superamento verifica finale • Corsi laboratoriali teorico-pratici ◦ corsi che includono l'utilizzo pratico di strumentazione, di software, che realizzano anche formazione di tipo teorico, ad. es. corso MATLAB, corso PYTHON, etc)	5	20	25	1
Corsi frontali senza verifica dell'apprendimento Include, ad esempio: • Seminari singoli (non nel contesto di un corso con verifica) • Corsi di formazione UNIBO senza verifica finale • Corsi extra-curricolari • Corsi di 1° e 2° livello non sostenuti in carriera (anche non UniBo) senza verifica finale	25	0	25	1
Corsi laboratoriali pratici con verifica dell'apprendimento esempio: corsi per l'utilizzo di strumentazione o di software senza formazione teorica	10	15	25	1
Corsi laboratoriali pratici senza verifica dell'apprendimento	25	0	25	1
Seminari o cicli di seminari con verifica dell'apprendimento	5	20	25	1

Seminari o cicli di seminari senza verifica dell'apprendimento	25	0	25	1
Competenze trasversali				
Corsi per lo sviluppo di competenze trasversali con verifica dell'apprendimento Include, ad esempio, corsi non PhD@DIN su tematiche quali: • Orientamento al lavoro e progettazione della carriera • Conoscenza dei sistemi di ricerca europei e internazionali • Formazione alla didattica • Formazione alla disseminazione ed alla pubblicazione • Formazione alla comunicazione • Corsi su competenze trasversali per dottorato	5	20	25	1
Corsi per lo sviluppo di competenze trasversali senza verifica dell'apprendimento Include, ad esempio, corsi non PhD@DIN su tematiche quali: • Orientamento al lavoro e progettazione della carriera • Conoscenza dei sistemi di ricerca europei e internazionali • Formazione alla didattica • Formazione alla disseminazione ed alla pubblicazione • Formazione alla comunicazione • Corsi su competenze trasversali per dottorato	25	0	25	1
Formazione extra curricolare				
Partecipazione a evento con verifica dell'apprendimento Include, ad esempio scuole di dottorato / Summer School / Winter school con verifica finale Per essere riconosciuto viene richiesta copia attestato di partecipazione. Sono inclusi i giorni di viaggio	1 giorno = 8h di evento	4,5h di preparazione	12,5	0,5
Partecipazione a evento senza verifica dell'apprendimento Include, ad esempio: • Partecipazione a convegno senza presentazione di un lavoro o chairing di sessione • Scuole di dottorato / Summer School / Winter school senza verifica finale • PhD simposia	1 giorno (8h "frontali" dell'evento)	0	8	0,3

Per essere riconosciuto viene richiesta copia attestato di partecipazione. Sono inclusi i giorni di viaggio				
Disseminazione				
Partecipazione a convegno che includa Include, ad esempio: • presentazione di almeno un lavoro o poster • Partecipazione attiva a un panel di discussione • chairing di sessione Per essere riconosciuto viene richiesto: copia attestato di partecipazione e presentazione lavoro (o programma della conferenza con esplicitati i presenter).	1gg = 8h evento	4,5h di preparazione	12,5	0,5
Didattica integrativa e tutorato				
Contratto di Tutorato* Include: • Contratti di tutorato presso UniBo autorizzati dal Collegio • Contratti di tutorato o insegnamento presso altri Atenei/Enti autorizzati dal Collegio Per essere riconosciuto viene richiesto: contratto di tutorato con indicazione delle ore di incarico.	10h di contratto	15h	25	1
Tutorato tesisti Il candidato deve essere unico dottorando correlatore della tesi (possibili più correlatori ma deve essere unico dottorando) Per essere riconosciuto viene richiesto: schermata di deposito della tesi su lauree.unibo.it	-	-	Per ogni tesi	1
Docenza Contratti per docenze retribuite preventivamente autorizzati dal tutor e dal collegio Per essere riconosciuto viene richiesto: contratto di incarico docenza con indicazione delle ore di docenza	5 h di contratto / docenza	20 h	25	1

Nota 1: Per attività in cui l'organizzatore definisce esplicitamente ECTS/CFU/CD secondo uno schema conforme ai criteri generali, verrà di norma considerato il riconoscimento dei CD proposti, anche in deroga ai criteri in tabella.

Nota 2: Per i corsi/seminari senza verifica di apprendimento si richiede una frequenza minima del 75%. Il numero di crediti riconosciuti sarà calcolato in base alla frequenza effettiva certificata.

Nota 3: Per i corsi/seminari con verifica di apprendimento si richiede una frequenza minima del 75% e il superamento della prova di verifica.

Nota 4: Le durate delle attività di disseminazione verranno considerate includendo il trasferimento (e.g. conferenza all'estero di 3 gg + 2gg per il trasferimento=5gg)

Crediti Dottorali di Ricerca

I crediti dottorali di ricerca saranno riconosciuti annualmente come complemento a 60 dei crediti di Formazione e Didattica in caso di positiva valutazione del Report annuale e degli adempimenti connessi.

Ai dottorandi è richiesto di effettuare obbligatoriamente, durante la durata del percorso dottorale, di un periodo di attività di ricerca pari almeno a **3 mesi** in una sede estera includendo Università, centri di Ricerca, Enti o Imprese. Tale periodo può essere non continuativo (ma ogni periodo deve essere superiore al mese per poter accedere alla maggiorazione dello stipendio del 50%) e l'obbligo può essere derogato solo per cause di forza maggiore, quali malattia, maternità/paternità o altre analoghe motivazioni. L'approvazione della richiesta di deroga viene deliberata dal Collegio.

Come criterio per la valutazione della congruità e qualità delle attività di ricerca svolte viene richiesto ad ogni candidato la pubblicazione, durante la durata del percorso dottorale, di almeno **2 articoli**, preferibilmente su Riviste Scientifiche, oppure su atti di Conferenza indicizzati. Ai dottorandi è richiesto inoltre di mantenere aggiornato il database iris (<https://cris.unibo.it/>) con i risultati della ricerca prodotti.

Infine, ai dottorandi viene suggerito di effettuare complessivamente un periodo di almeno 6 mesi al di fuori di Unibo (6 mesi includenti il periodo all'estero, quindi ulteriori 3 mesi nel caso di periodo all'estero di 3 mesi) presso Aziende o Università o Centri di Ricerca Nazionali ed Internazionali e di tenere traccia di tali periodi da rendicontarsi annualmente in sede di Report annuale. Questo ulteriore periodo può essere svolto -con o senza continuità- anche nella medesima sede in cui si effettua il periodo all'estero.

Ulteriori obblighi dei candidati sono:

- Compilare all'inizio del percorso dottorale e mantenere successivamente aggiornata la propria pagina web di UniBo);
- Compilare annualmente i questionari OPID (opinione dei dottorandi) e il questionario Almalaurea all'atto del caricamento della tesi finale di dottorato.

Ai candidati che non avranno conseguito i CD richiesti o non avranno rispettato gli ulteriori vincoli in termini di periodo all'estero, pubblicazioni, questionari OPID o aggiornamento degli applicativi informatici, sarà negato il passaggio d'anno o l'ammissione all'esame finale.

Regulations for the awarding of doctoral credits (CD) in the PhD Course in Science and Technology for Aerospace and Marine Engineering, starting from the 41st cycle

Doctoral Credits (CD) measure the workload required to the PhD student in research and training activities for the achievement of the degree. Each CD is worth 25 hours of commitment and the PhD student must obtain 60 CDs per year. The PhD program divides the total amount of CDs between research, training and teaching activities, requiring that the research activity be prevalent but not exceeding 80% of the total (144 CDs) and therefore providing for training and teaching activities equal to at least 20% (≥ 36 CDs) as shown in Table A.

Table A – Distribution of CDs between research, training and teaching		
Type of activity	Total number of CDs	%
Research activities	144	80
Training and teaching activities	36	20
Total	180	100

Doctoral Training and Teaching Credits

The PhD board has defined the minimum value of CDs to be achieved for each of the following activities (Table B):

- disciplinary and multidisciplinary training,
- training related to the acquisition of transversal skills,
- extra-curricular training for the growth of PhD students as members of a scientific community (summer school, participation in conferences as an auditor, PhD symposia, etc.),
- dissemination of research results,
- teaching and tutoring.

Table B – Requirements for the distribution of CDs between training and teaching activities		
Type of activity	Minimum number of CDs	Maximum number of CDs
Disciplinary and multidisciplinary training	6	-
Soft skills	1	-
Extracurricular training	1	-
Dissemination	2	-
Teaching and Tutoring	1	9

The Course has also defined the recommended number of CDs to be acquired for training, dissemination and teaching in each year of the course, in order to ensure the balanced performance of these activities with respect to those of research (table C). This table also shows the minimum doctoral credits that a PhD student must obtain in order to be admitted, during the annual assessment, to the following year.

Table C – CD for training and teaching to be acquired in the various years of the course		
Training and teaching CDs to be acquired	Recommended	Minimum

at the end of the 1st year	18	0
at the end of the 2nd year	30	12
at the end of the 3rd year	36	36

PhD students, in agreement with their supervisors and co-supervisors, flexibly define their specific training and research paths, choosing the activities to be carried out, by type and quantity, in compliance with the constraints established by the Board for each activity and year of the course.

For the recognition of training, dissemination and teaching activities, the PhD Board will use the following criteria (Table D):

Table D – Correspondence between hours of effort and CDs acquired				
Type of activity	Hours in the classroom	Hours of self-study	Total hours	CDs
Courses (disciplinary and multidisciplinary training)				
Courses with final assessment It includes, for example: • 3rd level courses PhD@DIN • 3rd level courses other PhD (also non-UniBo) • Seminars as part of a course (seminar cycle, with verification) • UNIBO training courses with final exam (e.g. ACEs) • 1st and 2nd level courses not taken in the career (even non-UniBo) with passing the final exam • Theoretical-practical laboratory courses with final assessment ○ courses that include the practical use of instrumentation or software and also provide theoretical training (e.g. MATLAB course, PYTHON course, etc.)	5	20	25	1
Courses without final assessment It includes, for example: • Individual seminars (not in the context of a course with verification) • UNIBO training courses without final exam • Extra-curricular courses • 1st and 2nd level courses not taken in the career (even non-UniBo) without final exam	25	-	25	1
Practical laboratory courses with final assessment Example: courses for the use of instrumentation or software without a theoretical training part	10	15	25	1

Practical laboratory courses without final assessment Example: courses for the use of instrumentation or software without a theoretical training part	25	0	25	1
Seminars or seminar series with final assessment	5	20	25	1
Seminars or seminar series without final assessment	25	0	25	1
Soft skills				
Courses for the development of transversal skills, with final assessment It includes, for example, non-PhD@DIN courses on topics such as: • Career guidance and career planning • Knowledge of European and international research systems • Teaching training • Dissemination and publication training • Courses on transversal skills for doctoral degrees	5	20	25	1
Courses for the development of soft skills, without final assessment It includes, for example, non-PhD@DIN courses on topics such as: • Career guidance and career planning • Knowledge of European and international research systems • Teaching training courses • Dissemination and publication training • Courses on transversal skills for doctoral degrees	25	0	25	1
Extracurricular training				
Participation in events with final assessment Including, for example, doctoral schools / Summer Schools / Winter Schools with a final assessment To be recognized, copy of the certificate of participation is required. Days of travel are included	1 day = 8h of event	4,5h (preparatory)	12,5	0,5
Participation in events without final assessment Including, for example: • Participation in a conference without presenting a paper or chairing a session • Doctoral schools / Summer Schools / Winter Schools without a final assessment • PhD symposia	1 day = 8h of event	0	8	0,3

To be recognized, copy of the certificate of participation is required. Days of travel are included				
Dissemination				
Participation in a conference with • presentation of a paper or poster • active participation in a discussion panel • session chairing To be recognized, the following are required: copy of the certificate of participation and presentation of the work (or conference program with the presenters explicit).	1 day = 8h of event	4,5h (preparatory)	12,5	0,5
Supplementary Teaching and tutoring				
Tutoring Includes: • Tutoring contracts at UniBo authorized by the Board • Tutoring or teaching contracts at other universities/institutions authorized by the Board To be recognized, the following is required: tutoring contract with indication of the hours of assignment.	10h contract	15h	25	1
Thesis tutoring The candidate must be the only doctoral student co-supervisor of the thesis (more than one co-supervisor is possible but he/she must be the only doctoral student) To be recognized, the following is required: screen of thesis deposit on lauree.unibo.it	N/A	N/A	For each thesis	1
Teaching Contracts for paid teaching previously authorized by the tutor and the PhD board To be recognized, the following is required: teaching assignment contract with indication of teaching hours	5 h contract / teaching	20 h	25	1

Note 1: For activities in which the organizer explicitly defines ECTS/CFU/CD according to a scheme that complies with the general criteria, the recognition of the proposed CDs will normally be considered, even in derogation from the criteria in the table.

Note 2: For courses/seminars without an assessment, a minimum attendance of 75% is required. The number of credits granted will be calculated based on the certified actual attendance.

Note 3: For courses/seminars with an assessment, a minimum attendance of 75% and passing the assessment are required.

Note 4: The duration of dissemination activities will account for travel time (e.g., a 3-day international conference + 2 days for travel = 5 days).

Doctoral Research Credits

Doctoral Research credits will be recognized annually as a complement to 60 of the Training and Teaching credits in the event of a positive evaluation of the Annual Report and related duties.

Doctoral students are required to carry out, during the duration of the doctoral course, a period of research of at least **3 month** in a foreign location including universities, research centers, institutions or companies. This period may be non-continuous (but each period must be longer than a month to be able to access the 50% scholarship increase) and the obligation can only be waived for reasons of force majeure, such as illness, maternity/paternity or other similar reasons. Approval of the exemption request is decided by the PhD Board. As a criterion for evaluating the relevance and quality of research activities, each candidate is required to publish at least **2 articles** during the doctoral program, preferably in scientific journals or indexed conference

Updated on 13/02/2025

proceedings. PhD students are also required to keep the IRIS (<https://cris.unibo.it/>) database updated with the results of the research activity.

Finally, PhD students are suggested to carry out a total period of at least 6 months outside Unibo (6 months including the period abroad, then a further 3 months in the case of a period abroad of 3 months) at National and International Companies or Universities or Research Centers and to keep track of these periods to be reported annually in the Annual Report. This additional period can also be carried out - with or without continuity - in the same location where the period abroad is carried out.

Further obligations of candidates are:

- Set-up of the personal UniBo web page at the beginning of the doctoral course and its updating;
- Yearly fill in of the OPID questionnaires (opinion of doctoral students) and of the Almalaurea questionnaire when uploading the final doctoral thesis.

Candidates who have not obtained the required CDs or have not complied with the additional duties in terms of period abroad, publications, OPID questionnaires or updating of UniBo databases and webpages, will be denied the admission to the to the following year or to the final exam.