

RADip 2021 (anno 2020)

Relazione Annuale del Dipartimento

Dipartimento di Ingegneria Industriale-DIEF

Sommario

PREMESSA.....	2
FONTI DOCUMENTALI.....	2
SEZIONE A - IL DIPARTIMENTO IN BREVE.....	3
A.1 – MISSIONE ED OBIETTIVI	3
A.2 – STRUTTURA ORGANIZZATIVA	4
A.3 - SINTESI DELL'ATTIVITÀ SVOLTA	8
SEZIONE B - ATTIVITÀ E MONITORAGGIO	9
B.1 – DIDATTICA.....	9
B.2 – RICERCA.....	13
B.3 – TERZA MISSIONE	16
B.4 – INTERNAZIONALIZZAZIONE.....	20
SEZIONE C – RISORSE.....	23
C.1 – PERSONALE DEL DIPARTIMENTO	23
C.2 PROGRAMMAZIONE: Punti organico e programmazione personale docente.....	24
C.3 RISORSE FINANZIARIE RELATIVE AI PROGETTI DI RICERCA.....	25
C.4 – INFRASTRUTTURE: SPAZI, LABORATORI E DOTAZIONI SCIENTIFICHE PIÙ SIGNIFICATIVE	26
SEZIONE D - POLITICHE ED OBIETTIVI PER L'AQ.....	29
D.1 – POLITICHE	29
D.2 – OBIETTIVI DIPARTIMENTALI, AZIONI, VALORI TARGET, INDICATORI.....	30
SEZIONE E – RIESAME	33
E.1 – VALUTAZIONE OBIETTIVI ANNO DI RIFERIMENTO	34
E.2 – OBIETTIVI ANNO SUCCESSIVO.....	38
E.3 – POLITICHE DI RECLUTAMENTO: VALUTAZIONE DI EFFICACIA.....	44

PREMESSA

La presente Relazione è stata redatta dalla Commissione di Indirizzo ed autovalutazione del Dipartimento di Ingegneria Industriale ed è riferita al periodo: anno solare 2020

La presente Relazione annuale è predisposta dal Prof. Bruno Facchini (Direttore del Dipartimento) ed è stata approvata nel Consiglio di Dipartimento del *18/06/2021* con *delibera 289/2021*.

Sito web del Dipartimento: dief.unifi.it

FONTI DOCUMENTALI

Le principali fonti documentali consultate sono:

- Piano Strategico di Ateneo Anno di Riferimento
- Piano Integrato di Ateneo
- Linee Guida ANVUR AVA – Accredimento periodico delle Sedi e dei Corsi di studio universitari,
- Linee Guida ANVUR per la compilazione della Scheda Unica Annuale Terza Missione e Impatto Sociale SUA-TM/IS per le Università
- SUA CdS Anno di Riferimento 2020
- Verbali Consiglio di Dipartimento anno 2020.

SEZIONE A - IL DIPARTIMENTO IN BREVE

Il Dipartimento si identifica riportando informazione sintetica della propria *missione* e *vision*, con indicazione dei principali obiettivi ed il riferimento, se del caso, agli obiettivi legati allo Sviluppo sostenibile, secondo quanto previsto dall'*Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile*: <https://unric.org/it/agenda-2030/>. Sempre in logica di identità dipartimentale, è riportato il dato sintetico della VQR e la Struttura organizzativa. La sezione termina con una sintesi delle più significative attività svolte nel corso dell'anno. Si fa presente che il dettaglio degli obiettivi – in termini di azioni, tempi e valori target - è riportato in Sezione D, informazione funzionale al Riesame (sezione E). Scopo di questa sezione è fornire una visione di insieme sull'identità e la struttura organizzativa del Dipartimento.

A.1 – MISSIONE ED OBIETTIVI

Note per la compilazione: si chiede al Dipartimento di descrivere sinteticamente la missione del Dipartimento, rimandando per il dettaglio alla pagina web relativa.

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale (DIEF) è il Dipartimento di riferimento per l'Ingegneria Industriale, nel cui ambito svolge attività di ricerca, didattica e trasferimento tecnologico. Alcuni degli ambiti più significativi in cui il DIEF opera sono: turbomacchine e macchine volumetriche, energie rinnovabili, motori aeronautici e motori a combustione interna, turbine eoliche, veicoli stradali a 2 e 4 ruote, veicoli ferroviari, materiali innovativi, nanotecnologie, bioingegneria, macchine e fluidi per la refrigerazione ecocompatibile, robotica riabilitativa e per assistenza, robotica subacquea, tecnologie per Industria 4.0, inclusa la stampa 3D, tecnologie per l'industria della moda e per i beni culturali, gestione delle operations e della supply chain, gestione dell'innovazione e dei progetti, logistica industriale, affidabilità e sicurezza industriale. Svolge, in questo ambito, attività didattica di primo e secondo livello attraverso corsi di Laurea, Laurea Magistrale e Master. Il Dipartimento è sede amministrativa di Corsi di dottorato.

Il dettaglio relativo alla **Missione del Dipartimento** è riportato in <https://www.dief.unifi.it/vp-17-presentazione.html>

A.1.1 Visione (campo opzionale)

Note per la compilazione: si chiede al Dipartimento di illustrare la propria Vision, intesa come una "dichiarazione di intenti", ovvero come il Dipartimento intende muoversi in futuro e quali sono gli Obiettivi a lungo termine.

Il dettaglio relativo alla **Vision del Dipartimento** è riportato in:

A.1.2 - Obiettivi legati allo Sviluppo sostenibile (campo opzionale)

Note per la compilazione: elencare gli obiettivi del Dipartimento legati allo Sviluppo sostenibile, secondo quanto previsto dall'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile: <https://unric.org/it/agenda-2030/>.

L'Agenda identifica:

1. Lotta alla povertà; 2. Zero fame; 3. Salute e benessere; 4. Qualità dell'educazione; 5. Parità di genere; 6. Acqua pulita e igiene; 7. Disponibilità di energia pulita; 8. Lavoro decente e crescita economica; 9. Innovazione, industria e sviluppo; 10. Riduzione delle ineguaglianze; 11. Città e comunità sostenibili; 12. Consumo e produzione responsabile; 13. Contrasto ai cambiamenti climatici; 14. Vita sott'acqua; 15. Vita sulla terra; 16. Pace, giustizia e istituzioni solide; 17. Partnership per gli scopi.

Condurre attività di ricerca ed erogare didattica indirizzate espressamente a problematiche di tipo ambientale con particolare riferimento allo sviluppo delle macchine, alla produzione e all'uso dell'energia, alla progettazione e produzione industriale, alla gestione degli impianti.

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile di particolare interesse per il Dief sono: 7, 9, 3

Il dettaglio relativo agli Obiettivi legati allo sviluppo sostenibile è riportato in <https://www.dief.unifi.it/vp-32-gruppi.html> <https://www.university.it/index.php/scheda/sua/50169#3>
<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/50168>
<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/50148>
<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/50145>
<https://www.university.it/index.php/scheda/sua/50146>

A.2 – STRUTTURA ORGANIZZATIVA

La presente sezione riporta l'assetto organizzativo del Dipartimento; per tutte le informazioni di dettaglio su composizione e compiti si rimanda alle relative **pagine web**.

Nei seguenti riquadri si chiede al Dipartimento di illustrare i criteri di scelta dei componenti degli organi, le funzioni e i compiti ad essi attribuiti

Organo di indirizzo e governo del Dipartimento

Direzione

Il Direttore è un organo del Dipartimento eletto dal Consiglio di Dipartimento tra i professori ordinari a tempo pieno afferenti al Dipartimento stesso, salvo i casi previsti per legge. Il Direttore è nominato con decreto del Rettore, dura in carica quattro anni accademici e può essere rieletto una sola volta consecutivamente. Il

Direttore può designare, fra i membri del Consiglio, un Vice Direttore che lo coadiuva e lo sostituisce nel caso di assenza o impedimento. Inoltre, il Direttore può affidare per delega - anche per un periodo determinato - lo svolgimento di particolari compiti (esclusi quelli al c.2 dell'art. 16 del Regolamento dei Dipartimenti) a componenti del Consiglio o della Giunta, dandone comunicazione al Consiglio nella prima seduta utile.

Consiglio

Il Consiglio è l'organo di indirizzo e governo del Dipartimento. Il Consiglio è presieduto dal Direttore ed è composto da tutti i professori di ruolo e dai ricercatori afferenti al Dipartimento, nonché da una rappresentanza del personale tecnico-amministrativo e dei lettori e collaboratori esperti linguistici assegnati al Dipartimento (15% dei componenti) oltre che dal Responsabile Amministrativo. Al Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Industriale partecipa inoltre una rappresentanza degli studenti e dei dottorandi, nonché degli assegnisti di ricerca.

La composizione del Consiglio di Dipartimento (ed altre eventuali informazioni aggiuntive) è riportata in:

<https://www.dief.unifi.it/vp-64-consiglio.html>

Giunta

La Giunta è un organo del Dipartimento che coadiuva il Direttore ed è competente per tutte le materie non espressamente riservate al Consiglio del Dipartimento.

La Giunta esercita le seguenti funzioni: a) coadiuva il Direttore nello svolgimento delle sue funzioni; b) esercita compiti di carattere istruttorio e propositivo per le attività del Consiglio. Il Consiglio può delegare alla Giunta competenze proprie, nel rispetto di quanto previsto all'art. 19, comma 2, del Regolamento dei Dipartimenti. La delega può essere attribuita a tempo determinato e può prescrivere criteri direttivi per l'esercizio delle competenze delegate. La Giunta è inoltre competente in ordine a tutte le materie non espressamente riservate al Consiglio di Dipartimento dallo Statuto, dal Regolamento dei Dipartimenti e dal Regolamento del Dipartimento di Ingegneria Industriale (D.R. 82 Prot. n. 8318 Anno 2013).

La composizione della Giunta di Dipartimento (ed altre eventuali informazioni aggiuntive) è riportata in:

<https://www.dief.unifi.it/vp-65-giunta.html>

Commissione di Indirizzo e Autovalutazione CIA

La Commissione di Indirizzo e Autovalutazione è una struttura interna al Dipartimento avente funzioni di consulenza e di proposta.

La Commissione di Indirizzo e Autovalutazione è una struttura interna al Dipartimento avente funzioni di consulenza e di proposta. Tale commissione ha il compito di coadiuvare gli organi del Dipartimento nelle politiche dell'impiego delle risorse e nell'indirizzo dell'attività scientifica di ricerca, di trasferimento e di innovazione. La Commissione di Indirizzo e Autovalutazione del DIEF è nominata dal Consiglio di Dipartimento su proposta del Direttore, sentiti i Coordinatori di Sezione; dura in carica quattro anni. Essa è costituita da 5 professori e ricercatori del Dipartimento e può essere integrata da un massimo di ulteriori 3 esperti di enti di ricerca nazionali, internazionali o esteri, competenti ed attivi nei campi di ricerca riferibili ai settori scientifico-disciplinari di cui il Dipartimento è referente, che partecipano alle riunioni senza diritto di voto.

La composizione della CIA di Dipartimento (ed altre eventuali informazioni aggiuntive) è riportata in:

<https://www.dief.unifi.it/vp-67-commissione-di-indirizzo-e-autovalutazione.html>

Altre Commissioni

L'attività del Consiglio di Dipartimento si avvale del lavoro istruttorio e/o dell'attività consultiva di apposite Commissioni, permanenti o temporanee.

Le Commissioni permanenti o temporanee possono essere costituite dal Consiglio di Dipartimento con apposita delibera che ne definisca la composizione e i compiti. Il Consiglio di Dipartimento può avvalersi del lavoro istruttorio o dell'attività consultiva di apposite Commissioni temporanee o permanenti, anche per l'esame di problemi specifici indicati di volta in volta. Qualora necessario possono partecipare ai lavori delle Commissioni, senza diritto di voto, anche esperti non appartenenti al Consiglio di Dipartimento, nominati dal Consiglio stesso.

Le Commissioni di Dipartimento (ed altre eventuali informazioni aggiuntive) sono riportate in:

<https://www.dief.unifi.it/p66.html>

Delegati

- Delegato di Dipartimento per l'Internazionalizzazione

Funzione: definire le forme di collaborazione, le strategie e le azioni da perseguire nell'ambito dell'internazionalizzazione del Dipartimento, sia nell'ambito della didattica sia in quello della ricerca.

Criteri di scelta individuati: Esperienza rilevante nel settore.

- Delegato di Dipartimento per la ricerca scientifica nazionale e internazionale e per i rapporti con l'Ufficio Regionale di Bruxelles "TOUR4EU "

Funzione: garantire, con il supporto degli uffici dell'Area dei Servizi alla Ricerca, il flusso di informazioni rilevanti per il dipartimento, contribuendo in maniera sostanziale a migliorare il posizionamento del nostro Ateneo nel contesto dei bandi di ricerca competitivi nazionali, europei e internazionali.

Criteri di scelta individuati: Esperienza rilevante nel settore.

- Referente di Dipartimento per la SUA-RD

Funzione: coordinare la procedura di autovalutazione del Dipartimento e di raccolta degli indicatori necessari alla valutazione periodica annuale che l'ANVUR prevede di utilizzare anche per l'assegnazione di parte della quota premiale del Fondo di Finanziamento Ordinario (FFO).

Criteri di scelta individuati: Esperienza rilevante nel settore.

- Referente di Dipartimento per VQR e per il Sistema di Supporto alla Valutazione della Produzione Scientifica CRUI-UNIBAS

Funzione: supportare, coordinare e monitorare l'inserimento dei prodotti della ricerca da parte dei docenti e dei ricercatori di Dipartimento.

Criteri di scelta individuati: Esperienza rilevante nel settore.

- Referente per il gruppo di lavoro dedicato allo studio dei ranking internazionali (THE, QS e greenmetrics)

Funzione: individuare aree di miglioramento per il posizionamento nei ranking internazionali dell'Università degli Studi di Firenze, di concerto con l'ufficio statistico di Ateneo, con il Prorettore alle Relazioni Internazionali e con l'Osservatorio Ricerca.

Criteri di scelta individuati: Esperienza rilevante nel settore.

- Delegati all'orientamento per i CdS incardinati nel dipartimento

Funzione: Orientamento informativo, sviluppo di progetti e loro riesame, organizzazione eventi e formazione in tema di orientamento

Criteri di scelta individuati: Esperienza rilevante nel settore

Informazioni sui delegati di Dipartimento (ed altre eventuali informazioni aggiuntive) sono riportate in:

<https://www.dief.unifi.it/p454.html>

Considerazioni del Dipartimento in merito alla struttura organizzativa

Note per la compilazione: le informazioni riportate in questa sezione consentono di capire il sistema di gestione del Dipartimento e la capacità di implementare i processi di AQ della Didattica, della Ricerca e della Terza missione. Sulla base dei riferimenti sopra indicati, si chiede al Dipartimento di descrivere i punti di forza e le aree di miglioramento dell'attuale assetto organizzativo.

Si ritiene adeguata l'attuale organizzazione che consente di far fronte alle esigenze di ricerca, didattica e trasferimento tecnologico, coinvolgendo adeguatamente le varie aree del Dipartimento.

A.3 - SINTESI DELL'ATTIVITÀ SVOLTA

Note per la compilazione. Si riportano nella seguente tabella le attività più significative (Argomento) e che servono per disegnare la strategia del Dipartimento svolte dagli organi di Dipartimento (tratto da: Consiglio, Giunta, CIA, commissione, ecc.), eventuale pianificazione (... Entro il ..., data, ecc.) e revisione dell'attività. Si cita anche il documento (se ritenuto opportuno il link) in cui è contenuta la trattazione dell'argomento e/o le decisioni prese.

Argomento	Trattato da	Programmazione in data	Revisione in data
Programmazione personale	Sezioni, CIA, Consiglio di Dipartimento	gennaio 2020	marzo, aprile, maggio 2020
Distribuzione fondi Ateneo ai docenti (ex 60%)	CIA, Consiglio di Dipartimento	gennaio 2020	febbraio 2020
Bilancio	RAD/Direttore	settembre 2020	novembre 2020
Programmazione didattica CdS	Commissione didattica e referenti CdS, Consiglio Dipartimento	febbraio- maggio 2020	
Programmazione didattica Master e assimilati	Consiglio di Dipartimento	gennaio-dicembre 2020	
Gestione Scuola di Dottorato	Consiglio di Dipartimento e Collegio dei docenti	febbraio 2020	marzo e maggio 2020
Ricerca istituzionale e progetti competitivi	Consiglio di Dipartimento	gennaio-dicembre 2020	

Trasferimento tecnologico, convenzioni conto terzi	Consiglio Dipartimento	di	gennaio-dicembre 2020	
Reclutamento personale non strutturato dedicato alla ricerca e al trasferimento tecnologico	Consiglio Dipartimento	di	gennaio-dicembre 2020	

SEZIONE B - ATTIVITÀ E MONITORAGGIO

La Sezione B riporta le attività svolte dal Dipartimento in riferimento ai propri compiti istituzionali relativi ai tre ambiti fondamentali della Didattica, Ricerca e Terza missione con lo scopo di fornire una visione complessiva di come queste attività vengono svolte dal Dipartimento.

È indicata l'attività di formazione di primo, secondo e terzo livello incardinata nel Dipartimento. È fornita una breve descrizione dell'attività di ricerca svolta dal Dipartimento; sono indicati i SSD, con la relativa consistenza numerica, ed eventuali Gruppi di ricerca. Sono riportate le attività di terza missione. Tutte le attività del Dipartimento sono oggetto di monitoraggio.

B.1 – DIDATTICA

B1.1. Formazione di Primo e Secondo livello

Dati di monitoraggio:

https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/documenti/indicatori_monitoraggio_2021/valutazione_qualita_dipartimenti_monitoraggio_indicatori_2021.html#dipartimenti-1

MENU: DIDATTICA - TAB: OFFERTA FORMATIVA

[DI_D_1] - N. corsi di laurea, laurea magistrale, laurea magistrale a ciclo unico A.A. 2020/2021.

[DI_D_3] - Offerta didattica internazionale: Corsi di studio e dottorati A.A. 2020/2021 (I dati dei doppi titoli, titoli congiunti e CdS internazionali sono aggiornati al 26/11/2020).

Considerazioni del Dipartimento in merito all'offerta formativa di primo e secondo livello

Note per la compilazione. A seguito dell'analisi dei dati presenti nel Cruscotto (Tab Offerta Formativa), si chiede al Dipartimento di fornire un quadro di insieme degli elementi essenziali, senza entrare nel merito di obiettivi formativi e sbocchi occupazionali, organizzazione della didattica, insegnamenti e coperture, ecc. Per il dettaglio delle informazioni si rimanda alle pagine web del CdS e alla SUA CdS. indicare i motivi che hanno portato all'attuale struttura di offerta formativa di primo e secondo livello, i suoi punti di forza e le aree di miglioramento. Commento sintetico del Dipartimento, (se possibile entro 10 righe) indicando i Punti di forza ed eventuali aree di miglioramento.

Inserire Link a Offerta formativa Dipartimento: <https://www.dief.unifi.it/vp-57-corsi-di-studio.html>

L'offerta formativa del Dipartimento, estesa in maniera significativa negli ultimi anni, risulta adeguata alle richieste del territorio e del contesto industriale di riferimento.

Il numero delle immatricolazioni nei corsi di primo livello colloca l'offerta formativa del Dipartimento in posizione di vertice a livello nazionale.

Le immatricolazioni nei CdS magistrali, soffrono invece, come per tutta l'area dell'ingegneria, della competizione a livello nazionale e internazionale. Il Dipartimento dedica particolare attenzione a rendere aggiornata e rispondente alle richieste degli stakeholder l'offerta formativa, incentivando l'iscrizione degli studenti più meritevoli e fuori sede come previsto anche dalle azioni strategiche Dipartimentali. Il completamento e la diversificazione dell'offerta formativa dei CdS magistrali, orientata anche all'internazionalizzazione, è tutt'ora in corso e porterà alla proposta di un nuovo corso di studio in lingua inglese.

B.1.2 Formazione Post Laurea (Master, Dottorati, Scuole di Specializzazione)

Dati di monitoraggio:

https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/documenti/indicatori_monitoraggio_2021/valutazione_qualita_dipartimenti_monitoraggio_indicatori_2021.html#dipartimenti-1

MENU: DIDATTICA - TAB: OFFERTA FORMATIVA

[DI_D_2] - N. master, dottorati, scuole di specializzazione A.A. 2020/2021 (Master istituiti nell'A.A. 20/21 ed attribuiti al Dipartimento sede amministrativa del master. I dati delle Scuole di specializzazione mediche sono aggiornati e consolidati al 26/02/2021; i dati delle Scuole di specializzazione non mediche sono aggiornati e consolidati al 4/11/2019).

Considerazioni del Dipartimento in merito all'offerta formativa post laurea

Note per la compilazione: si chiede al Dipartimento, in base ai dati indicati nella TAB Offerta Formativa, (DI_D_2) di indicare i motivi che hanno portato all'attuale struttura di offerta formativa di terzo livello, i punti di forza e le aree di miglioramento.

Per completare l'informazione, si chiede ai Dipartimenti di inserire, laddove di interesse, eventuali altre informazioni riferite a Dottorati in collaborazione con altri dipartimenti e/o in altre sedi/enti di ricerca/università.

Inserire Link a Offerta formativa post Laurea del Dipartimento:

<https://www.dief.unifi.it/vp-21-master-e-corsi-di-aggiornamento-e-perfezionamento.html> (si riportano anche le iniziative di cui il Dipartimento è partner)

<https://www.dief.unifi.it/vp-344-dottorato.html>

L'offerta formativa di terzo livello è ormai consolidata da anni e caratterizzata da un costante e significativo cofinanziamento del Dipartimento e degli stakeholder industriali e istituzionali in termini di borse di Dottorato.

L'efficacia della formazione erogata è testimoniata negli anni dall'ottimo inserimento dei Dottori di Ricerca in ambito accademico e industriale.

Si fa notare che il master di primo livello IMES, attivo presso il Dipartimento, non risulta visibile dal nuovo cruscotto di monitoraggio

B.1.3 Offerta formativa direttamente collegabile agli Obiettivi legati allo Sviluppo sostenibile (campo opzionale)

Note per la compilazione: indicare il nome dei corsi e specificare gli obiettivi di sostenibilità a cui è riconducibile; riportare l'eventuale link al CdS). Esempi: CdL in XXX, (obiettivi: 1. Lotta alla povertà; link: ...)*

**1. Lotta alla povertà; 2. Zero fame; 3. Salute e benessere; 4. Qualità dell'educazione; 5. Parità di genere; 6. Acqua pulita e igiene; 7. Disponibilità di energia pulita; 8. Lavoro decente e crescita economica; 9. Innovazione, industria e sviluppo; 10. Riduzione delle ineguaglianze; 11. Città e comunità sostenibili; 12. Consumo e produzione responsabile; 13. Contrasto ai cambiamenti climatici; 14. Vita sott'acqua; 15. Vita sulla terra; 16. Pace, giustizia e istituzioni solide; 17. Partnership per gli scopi. <https://unric.org/it/agenda-2030/>*

LM30 Corso di Laurea Magistrale in Ing. Energetica (ENM) , Obiettivo 7. Disponibilità di energia pulita; <https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/50145>

LM31 Corso di Laurea Magistrale in Ing. Gestionale (MME), Obiettivo 9 e Obiettivo 3. Innovazione, industria e sviluppo; <https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/50146>

LM 33 Corso di Laurea Magistrale in Ing. Meccanica (MEM), obiettivo 9 e Obiettivo 3. Innovazione, industria e sviluppo; <https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/50148>

B.1.4 Impegno didattico dei SSD nell'offerta formativa di primo e secondo livello

Il presente quadro e i grafici del Cruscotto (TAB: Carico Didattico) fanno riferimento ai dati impiegati per la programmazione triennale del personale docente e ricercatore dei Dipartimenti negli ultimi tre anni accademici e sono elaborati e pubblicati secondo le specifiche definite allo scopo. In particolare l'offerta didattica contemplata è quella dei corsi di laurea, laurea magistrale e laurea magistrale a ciclo unico erogata su TAF A-B-C. La fonte dei pubblicati ed elaborati nel Cruscotto provengono dal servizio DAF all'indirizzo <https://www.daf.unifi.it/p483.html>, e sono accessibili a tutto il personale docente previa autenticazione.

Dati di monitoraggio:

https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/documenti/indicatori_monitoraggio_2021/valutazione_qualita_dipartimenti_monitoraggio_indicatori_2021.html#dipartimenti-1

MENU: DIDATTICA - TAB: CARICO DIDATTICO

[DI_D_4] - Volume e carico didattico per SSD e ruolo del docente in rapporto al potenziale medio del settore (anno 2021).

[DI_D_5] - Media procapite tesi lauree triennali e magistrali (biennio 2018- 2019).

[DI_D_6] - Media procapite esami (anno solare 2019).

[DI_D_7] - Indice di copertura del SSD (anno 2021 e previsione 2022).

[DI_D_8] - % didattica coperta da docenti titolari vs. docenti a contratto (A.A. 20/21).

[DI_D_9] - Distribuzione media ore procapite personale a contratto per tipologia di contratto (A.A 20/21).

Commenti sul monitoraggio del carico didattico

Note per la compilazione: in base ai dati indicati nella TAB Carico Didattico si chiede di indicare i punti di forza e le aree di miglioramento del carico didattico del Dipartimento.

Dal confronto tra il potenziale medio dei SSD e il carico didattico effettivo, emerge una situazione di grave sottodimensionamento dell'organico rispetto alle effettive necessità didattiche.

Il modesto ricorso ai contratti di insegnamento riesce solo parzialmente a mitigare la situazione che richiede un investimento strutturale sui SSD afferenti al DIFE. La necessità di ampliare e diversificare l'offerta formativa di II livello, non potrà che esacerbare l'attuale stato di sofferenza.

B.2 – RICERCA

Note per la compilazione: in questa sezione si chiede al Dipartimento di descrivere gli ambiti di ricerca, rimandando per i dettagli alle pagine web, in coerenza con la missione (ed eventualmente la Visione) riportata in Sezione A.

A partire dalla sua costituzione, il DIEF ha previsto un'organizzazione basata sulla suddivisione dei docenti in Sezioni omogenee per tematica di ricerca. Fermo restando che i docenti del DIEF, e quindi le relative sezioni, si trovano spesso ad interagire in attività di Ricerca multidisciplinari, possiamo individuare gli elementi base degli ambiti di ricerca facendo riferimento alle Sezioni:

- Sezione “Analisi Numerica”: studio e divulgazione delle metodologie numeriche più adatte a risolvere in modo accurato ed efficiente i tanti e diversi modelli matematici che nascono nell'ambito dell'Ingegneria. Più specificatamente, l'attività di ricerca è rivolta alla definizione di metodi e algoritmi innovativi per la risoluzione di sistemi lineari di grande dimensione, problemi di ottimizzazione continua con e senza vincoli, problemi di ottimizzazione in machine-learning, teoria dell'approssimazione, generazione numerica di griglie computazionali, CAGD, modellazione geometrica. SSD MAT/08.
- Sezione “Chimica e Tecnologia dei Materiali “: caratterizzazione strutturale e analisi delle proprietà chimico-fisiche di materiali molecolari con particolare interesse alle relazioni intercorrenti tra struttura e proprietà ed allo studio di sistemi nanostrutturati. Gli studi ingegneristici riguardano la caratterizzazione, la modifica delle caratteristiche superficiali di materiali metallici tramite tecniche innovative, lo studio delle correlazioni fra processo, proprietà superficiali e struttura dei materiali metallici. Il gruppo di Bioingegneria affronta lo studio dei tessuti biologici, dei biomateriali, dei dispositivi medici e degli aspetti meccanici del movimento. SSD ING-IND/22, CHIM/07, ING-IND/34
- Sezione “Costruzioni e Tecnologie Meccaniche”: l'attività di ricerca è rivolta alla progettazione, alla sperimentazione e ai processi costruttivi di macchine e di sistemi meccanici studiando l'insieme dei metodi e degli strumenti per la concezione, lo sviluppo e la fabbricazione di prodotti affidabili, sicuri e sostenibili dal punto di vista ambientale, curandone l'intero ciclo di vita. Vengono studiati l'impiego dei materiali più avanzati e i processi di fabbricazione, trasformazione, controllo, degrado e smaltimento dei materiali e di quelli coinvolti nei loro processi produttivi. SSD ING-IND/14 e ING-IND/16
- Sezione “Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale”: Reverse Engineering e Design for Additive Manufacturing, Sistemi di progettazione assistita dal calcolatore, Prototipazione Virtuale e Rapida, metodi e strumenti a supporto della progettazione inventiva del prodotto e delle attività di reingegnerizzazione dei processi aziendali, oltre ad acustica ambientale ed industriale. Sviluppo di 18 sistemi, metodi e strumenti, anche multidisciplinari, atti a produrre progetti tecnicamente validi nell'ambito dell'ingegneria industriale e nei settori biomedicale e dei beni culturali. SSD di riferimento ING-IND/15
- Sezione “Fisica Tecnica e Controllo Ambientale”: Termodinamica applicata allo studio dello scambio termico e di massa, della refrigerazione, della termodinamica dei sistemi, di sistemi energetici per l'utilizzazione dell'energia nelle sue varie forme, sia convenzionali che rinnovabili. SSD di riferimento ING-IND/10 e ING-IND/11
- Sezione “Impianti e Servizi Industriali”: Attività focalizzate su progettazione e gestione dei sistemi produttivi, delle reti logistiche e di servizi, ed in particolare su operations, supply chain e performance management, qualità, innovazione e sostenibilità dei processi, ingegneria della manutenzione, dell'affidabilità e della sicurezza. SSD di riferimento ING-IND/17 e ING-IND/35
- Sezione “Macchine”: Le attività di ricerca vertono essenzialmente sullo sviluppo di metodologie di indagine nei campi che rientrano nel contesto scientifico-disciplinare dei suddetti raggruppamenti, ma si estendono anche ad attività di area fluidodinamica e propulsione (SSD ING-IND/06-07). I suoi membri si focalizzano sulle problematiche termodinamiche, fluidodinamiche, energetiche, ecologiche, tecnologiche ed ambientali delle

macchine a fluido, e dei sistemi destinati alla conversione dell'energia nelle sue varie forme, sia convenzionali che rinnovabili. SSD di riferimento ING-IND/08 e ING-IND/09

· Sezione "Meccanica applicata": attività rivolte allo studio, alla modellazione dinamica ed al controllo dei sistemi meccanici in genere, con particolare attenzione ai veicoli terrestri, marini ed aerei, nonché alla robotica. La Sezione si caratterizza per un approccio fortemente multidisciplinare alle tematiche di interesse, finalizzato a dominare la gran parte degli aspetti connessi alla progettazione, realizzazione ed esercizio dei moderni sistemi mecatronici. SSD di riferimento ING-IND/13.

Come anticipato, i docenti delle varie sezioni lavorano in gruppi spesso multidisciplinari come riportato al seguente link: <https://www.dief.unifi.it/vp-32-gruppi.html>

Presenza di Ambiti di ricerca sulla Sostenibilità (campo facoltativo)

*Note per la compilazione: fare riferimento agli obiettivi di sostenibilità cui l'ambito è riconducibile) **

**1. Lotta alla povertà; 2. Zero fame; 3. Salute e benessere; 4. Qualità dell'educazione; 5. Parità di genere; 6. Acqua pulita e igiene; 7. Disponibilità di energia pulita; 8. Lavoro decente e crescita economica; 9. Innovazione, industria e sviluppo; 10. Riduzione delle ineguaglianze; 11. Città e comunità sostenibili; 12. Consumo e produzione responsabile; 13. Contrasto ai cambiamenti climatici; 14. Vita sott'acqua; 15. Vita sulla terra; 16. Pace, giustizia e istituzioni solide; 17. Partnership per gli scopi. <https://unric.org/it/agenda-2030/>*

Molte attività di ricerca del Dipartimento sono riconducibili agli obiettivi legati allo Sviluppo sostenibile. In particolare, il DIEF è impegnato su molteplici tematiche legate all'ottimizzazione dell'efficienza di conversione energetica dai combustibili fossili nell'ottica del contenimento della CO₂ emessa o all'impiego di energia da fonti rinnovabili (energia solare, idraulica, geotermica, del vento, delle maree ed impiego di biocombustibili). Sono inoltre portate avanti attività di analisi di ciclo di vita (LCA) dei processi e di analisi di impatto ambientale per i processi di sviluppo delle macchine, produzione e uso dell'energia, progettazione e produzione industriale, gestione degli impianti. Il personale del Dipartimento, inoltre, collabora a attività di ricerca interdisciplinari legate al benessere, alla salute e all'invecchiamento attivo. Si riportano, pertanto, come obiettivi di maggior interesse i già citati 3, 7 e 9.

B.2.1 LA PRODUZIONE SCIENTIFICA DEL DIPARTIMENTO

Indicatori VQR 2011-2014

Dati disponibili al seguente link:

<https://www.unifi.it/index.php?module=CMpro&func=viewpage&pageid=2813>

Fonte : VQR 2011-2014 Rapporto finale GEV ANVUR - Parte terza: Analisi delle singole istituzioni 21 febbraio 2017).

Valutazione VQR-like del Dipartimento, con dettaglio SSD bibliometrici

Dati di monitoraggio:

https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/documenti/indicatori_monitoraggio_2021/valutazione_qualita_di_partimenti_monitoraggio_indicatori_2021.html#dipartimenti-3

MENU: PRODUZIONE SCIENTIFICA - TAB: VQR-like

[PS_D_6] - Valutazione VQR-like SSD bibliometrici (Il tornata 2020 periodo di riferimento 2015-2019 [6a] e I tornata 2020 periodo di riferimento 2014-2018 [6b]): Rapporto tra il punteggio medio dei prodotti valutati nei SSD del Dipartimento e il punteggio medio dei prodotti equivalenti nei SSD di tutti gli Atenei.

[PS_D_7] - Tabella Valutazioni VQR-like I e II tornata 2020 per SSD bibliometrici

Nota: Il modello **VQR-like** utilizza, limitatamente ai soggetti delle aree bibliometriche, gli indicatori impiegati dall'ANVUR nell'esercizio VQR 2011-2014 (DM 458, 27 giugno 2015). Il livello di dettaglio è al SSD e non sono conteggiati gli SSD con un numero di addetti inferiore a tre.

Pubblicazioni

Dati di monitoraggio:

https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/documenti/indicatori_monitoraggio_2021/valutazione_qualita_di_partimenti_monitoraggio_indicatori_2021.html#dipartimenti-3

MENU: PRODUZIONE SCIENTIFICA - TAB: PUBBLICAZIONI

[PS_D_1] - N. pubblicazioni per tipologia (anni 2018, 2019, 2020). Sono compresi i dati relativi ai brevetti e diritti di copyright detenuti da personale del Dipartimento.

[PS_D_2] - N. docenti con nessuna pubblicazione (anni 2018, 2019, 2020).

[PS_D_3] - Tabella n. pubblicazioni per tipologia (anni 2018, 2019, 2020).

[PS_D_4] - N. pubblicazioni sui temi della sostenibilità (anni 2018, 2019, 2020).

[PS_D_5] - Tabella n. pubblicazioni sui temi della sostenibilità (anni 2018, 2019, 2020).

Commenti sul monitoraggio della produzione scientifica e della qualità della ricerca

Note per la compilazione: a seguito dell'analisi dei dati riportati nelle TAB precedenti (VQR, FFABR, Pubblicazioni) si chiede di riportare quanto discusso in Dipartimento in sede di Consiglio, CIA, In merito agli esiti della VQR e di indicare i Punti di forza e le Aree di miglioramento della produzione scientifica.

Per quanto riguarda la VQR, in analogia al monitoraggio dell'anno precedente che si riferisce allo stesso esercizio VQR, il Dipartimento rileva alcune criticità in un contesto ragionevolmente positivo. Vi sono alcune sofferenze contenute che possono essere legate anche a valutazioni bibliometriche in corso di revisione nell'ambito di specifici SSD (in alcuni casi la qualità e la specificità delle riviste è associata ad Impact Factor non elevati).

Vi sono, invece, situazioni di maggiore sofferenza curate dal Dipartimento sia in termini di monitoraggio che di prospettive di reclutamento con particolare riferimento ai giovani ricercatori.

La valutazione secondo la VQR-like, mostra una situazione sostanzialmente stazionaria nel periodo di riferimento 2016-2020 rispetto al periodo 2015-2019. In entrambe i periodi i settori sotto alla media nazionale risultano 5 su 12.

Per quanto riguarda le pubblicazioni, già da verifiche svolte dalla CIA del Dipartimento nel settembre 2019, si rilevano incongruenze significative rispetto ai dati riportati (ed anche confermati dagli uffici di Ateneo in seguito a richieste di chiarimento), che potrebbero portare distorsioni nella valutazioni comparative tra dipartimenti e in prospettiva temporale. Si rileva, inoltre, che i dati presenti sul nuovo cruscotto di monitoraggio sono in contraddizione con quelli comunicati dalle strutture di Ateneo per gli anni 2018 e 2019.

In ogni caso, assumendo come corretti i dati presenti, si può rilevare una vivacissima attività di produzione scientifica che tende a consolidarsi o ad intensificarsi con il passare del tempo.

B.3 – TERZA MISSIONE

B.3.1 Tutela, Sviluppo e Valorizzazione della Ricerca

Dati di monitoraggio:

https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/documenti/indicatori_monitoraggio_2021/valutazione_qualita_di_partimenti_monitoraggio_indicatori_2021.html#dipartimenti-4

MENU: TERZA MISSIONE - TAB: LABORATORI CONGIUNTI E BREVETTI

[TM_D_1] - N. laboratori congiunti attivati nell'anno (anni 2018, 2019, 2020).

[TM_D_2] - N. laboratori congiunti attivi nell'anno (anni 2018, 2019, 2020).

[TM_D_3] - N. famiglie brevettuali (o altri diritti di PI) universitari depositati nell'anno (anni 2018, 2019, 2020).

Il dato relativo ai brevetti accademici (depositati da personale afferente al Dipartimento) è incluso nel grafico [PS_D_1].

[TM_D_4] - N. famiglie brevettuali (o altri diritti di PI) universitari attivi (anni 2018, 2019, 2020)

[TM_D_5] - Finanziamenti ottenuti dai laboratori congiunti attivi (anni 2018, 2019, 2020)

[TM_D_6] - Entrate da famiglie brevettuali (o altri diritti di PI) universitari attivi nell'anno (a titolarità UNIFI), (anni 2018, 2019, 2020)

MENU: TERZA MISSIONE - TAB: SPIN OFF

[TM_D_7] - N. Spin-Off riconosciuti nell'anno (anni 2018, 2019, 2020).

[TM_D_8] - N. Spin-Off attivi nell'anno (anni 2018, 2019, 2020).

[TM_D_9] - Fatturato totale imprese Spin-Off attive (anni 2018, 2019).

[TM_D_10] - N. addetti imprese Spin-Off attive (anni 2018, 2019).

Note:

I dati del Fatturato e degli addetti delle imprese Spin-Off dell'anno di riferimento sono disponibili dopo la consegna dei bilanci annuali da parte degli Spin-off (settembre dell'anno successivo a quello di riferimento).

I dati degli Addetti Imprese Spin-off e dei Finanziamenti ottenuti dai Laboratori Congiunti sono stati acquisiti dai questionari di monitoraggio annuale compilati a cura dei Responsabili Scientifici dei Laboratori Congiunti. Nel caso di Laboratori Congiunti con più dipartimenti partecipanti, l'importo del finanziamento è stato attribuito al Dipartimento referente.

Il quadro fa riferimento all'impatto economico e sociale della terza missione e non alle risorse finanziarie. Per vedere le risorse finanziarie derivanti da progetti di ricerca e attività commerciale, si veda il quadro della sezione C2.

Livello di priorità negli ambiti del trasferimento tecnologico

Note alla compilazione: si chiede di indicare il livello di priorità dei seguenti ambiti di Terza Missione nell'insieme delle attività svolte dal Dipartimento.

Attività	Livello di priorità (bassa, medio/bassa, medio/alta, alta, non pertinente)
Brevetti (o altri diritti di PI) Universitari (a titolarità UNIFI)	medio/alta
Brevetti (o altri diritti di PI) Accademici (dei quali risulti inventore almeno un soggetto affiliato al Dipartimento)	medio/bassa
Spin-Off riconosciuti nell'anno	medio/bassa
Laboratori Congiunti attivati nell'anno	medio/alta
Convenzioni (Nota: se noto al dipartimento, indicare sotto la tipologia del soggetto convenzionato)	
<i>Convenzioni conto terzi con soggetti privati</i>	alta
<i>Convenzioni conto terzi con enti pubblici</i>	alta
Centri di competenza regionali, nazionali e Cluster Tecnologici	alta

Commenti sulla Valorizzazione della Ricerca ed il monitoraggio dell'impatto economico della Terza Missione

Note per la compilazione: a seguito dell'analisi dei dati riportati nei TAB LABORATORI CONGIUNTI E BREVETTI, TAB SPIN-OFF e tenendo conto delle prioritarie indicate nel quadro precedente, si chiede di riportare quanto discusso in Dipartimento in sede di Consiglio, CIA, ecc. in merito alle attività di terza missione, eventualmente indicando i punti di forza e le azioni di miglioramento.

I parametri relativi ai laboratori congiunti, agli spin-off e ai brevetti mostrano una situazione positiva in termini di consolidamento dei notevoli risultati ottenuti negli anni passati con un incremento di assoluto rilievo in termini di finanziamenti ottenuti dai laboratori congiunti.

Preso atto che la valorizzazione della Ricerca e dell'Impatto economico della Terza Missione non può prescindere dalla ricerca conto terzi, oltre a rilevare che in questa sezione del format di relazione non viene adeguatamente evidenziata (si auspica, pertanto, un adeguamento in tal senso), si sottolinea come nell'anno 2020, nonostante la situazione pandemica, il DIF abbia ulteriormente migliorato il volume di attività conto terzi rispetto all'anno precedente, attestandosi poco sotto ai 1.5 M€.



B.3.2 Divulgazione della ricerca e public engagement
(I seguenti dati devono essere indicati dal Dipartimento)

Note per la compilazione. Nella seguente tabella si chiede al Dipartimento di indicare le Unità e l'impatto sociale delle attività di Public Engagement. Per UNITÀ si chiede di Riportare il numero totale di eventi/attività. Per IMPATTO SOCIALE, si chiede di Inserire, indicativamente, la numerosità dei fruitori o dei partecipanti alle attività elencate.

In assenza di un sistema di raccolta e di criteri pienamente condivisi per la misurazione del Public Engagement e per un eventuale monitoraggio centralizzato si chiede al Dipartimento di compilare la tabella in oggetto specificando le unità di misura adottate, in modo tale da favorire il miglioramento del cruscotto e del template di relazione per il prossimo anno.

	2018		2019		2020		Priorità* (bassa, medio/bassa, medio/alta, alta, non pertinente)
	UNITÀ	IMPATTO SOCIALE	UNITÀ	IMPATTO SOCIALE	UNITÀ	IMPATTO SOCIALE	
Scavi archeologici fruibili al pubblico	0	0	0	0	0		n/p
Esposizioni e mostre	1	300	0	300	0		medio/bassa

Certificazione delle competenze	0		2	Non rilevato	0		medio/bassa
Attività di Formazione continua	7	Non rilevato	5	Non rilevato	2		medio/bassa
Attività di alternanza Scuola-Lavoro	0		0		0		medio/bassa
Altre interazioni con le scuole (seminari, lezioni, ecc.)	0		2	Non rilevato	1	60	media
MOOC - Massive Open Online Courses	0		0				medio/bassa
Sperimentazioni cliniche su farmaci e dispositivi medici	0		0		0		medio/bassa
Altre attività di ricerca clinica (studi non interventistici, empowerment dei pazienti)	0		0		0		medio/bassa
Attività di Educazione Continua in Medicina	0		0		0		n/p
Convegni, eventi e occasioni di ampia divulgazione	9	Non rilevato	11	Non rilevato	5	400	medio/alta
Prodotti divulgativi (pubblicazioni a stampa e output multimediali per il grande pubblico)	0		1	n/a	1	Non rilevabile	medio/bassa
Attività musicali e di spettacolo	0		0		0		n/p
Partecipazioni dello staff docente a trasmissioni radiotelevisive o su web a livello nazionale o internazionale	0		0		1		medio/bassa
Partecipazioni attive a incontri pubblici organizzati da altri soggetti (ad es. caffè scientifici, festival, fiere scientifiche, ecc.);	4	750	5	800	1	600	medio/bassa
Iniziative in collaborazione con enti per progetti di sviluppo urbano, valorizzazione del territorio o istituzione di forme di democrazia partecipativa (non incluse in convenzioni)	0		0		0		medio/bassa
Partecipazione (in qualità di membri) a tavoli tecnici di pubblico interesse e/o a comitati per la definizione di standard e norme tecniche	0		0		0		medio/alta

Commenti sulla divulgazione della ricerca e public engagement

Note per la compilazione: a seguito dei dati indicati nella tabella precedente, si chiede di indicare i Punti di forza e le Aree di miglioramento delle attività di Terza Missione e Public Engagement.

Il Dipartimento non presenta un'attività particolarmente rilevante in questo settore, fermo restando un significativo contributo negli ambiti divulgativi. Il Dipartimento, da questo punto di vista, ha inserito tra le sue politiche il rafforzamento di queste attività che dovrà essere mantenuto negli anni e ulteriormente ampliato. Resta inteso che il contesto industriale, per sua stessa natura, mal si presta alla divulgazione di massa dei contenuti più rilevanti delle attività di trasferimento tecnologico che vengono condotte dal personale DIEF. In linea generale, si osserva che, come atteso, la pandemia ha oggettivamente costituito un impedimento non indifferente alle attività di divulgazione e public-engagement per l'anno 2020.

Unità di misura adottata per Impatto sociale: partecipanti registrati. Laddove non prevista la registrazione sistematica dei partecipanti, si è stimata una partecipazione consona alla tipologia delle stesse.

B.4 – INTERNAZIONALIZZAZIONE

B.4.1 Mobilità internazionale nell'ambito di accordi di collaborazione culturale e scientifica

Dati di monitoraggio:

https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/documenti/indicatori_monitoraggio_2021/valutazione_qualita_dipartimenti_monitoraggio_indicatori_2021.html#dipartimenti-5

MENU: INTERNAZIONALIZZAZIONE - TAB: ACCORDI DI COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE - INCOMING

[IN_D_1] - N. mobilità in ingresso nell'ambito degli accordi di collaborazione internazionale europei e extraeuropei (anni 2017, 2018, 2019).

[IN_D_2] - N. mobilità in ingresso accordi UE e extra UE per ruolo del soggetto (anno 2019).

[IN_D_3] - Paesi con maggior frequenza di mobilità in ingresso accordi UE e extra UE (anno 2019).

TAB: ACCORDI DI COLLABORAZIONE INTERNAZIONALE - OUTGOING

[IN_D_4] - N. mobilità in uscita nell'ambito degli accordi di collaborazione internazionale europei e extraeuropei (anni 2017, 2018, 2019).

[IN_D_5] - N. mobilità in uscita accordi UE e extra UE per ruolo del soggetto (anno 2019).

[IN_D_6] - Paesi con maggior frequenza di mobilità in uscita accordi UE e extra UE (anno 2019).

Nota: I dati si riferiscono agli accordi di Attività Culturale e Scientifica stipulati dal Rettore con Università estere ai quali il Dipartimento afferisce (come Struttura e con Coordinatore afferente al Dipartimento). Non sono compresi i dati sulla mobilità Erasmus, cotutele di tesi di dottorato al di fuori dei suddetti accordi, altre forme di mobilità. I dati relativi al 2020 verranno implementati nel prossimo rilascio di ottobre 2021.

B.4.2 Visiting professors

https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/documenti/indicatori_monitoraggio_2021/valutazione_qualita_dipartimenti_monitoraggio_indicatori_2021.html#dipartimenti

MENU: RISORSE UMANE - TAB: ALTRO PERSONALE

[RU_D_10] - Visiting professors, Biennio 2018/2020.

Nota: I dati si riferiscono ai visiting professors con titolo conferito dal Rettore nel secondo semestre 2018-2019, ai sensi del previgente regolamento e con titolo conferito dai Direttori di Dipartimento nel 2020, ai sensi del regolamento vigente.

Nota: a seguito dei dati indicati nella tabella precedente, si chiede al Dipartimento di verificare e/o completare i dati sui Visiting professor.

Il Visiting Professor presente sul cruscotto si riferisce al Prof. Philippe Toint, la cui permanenza presso il DIF nel 2020 è stata finanziata da bando Ateneo.

Risulta da aggiungere una ulteriore posizione di Visiting Professor nel 2020, relativa al Dr. Matteo Briganti dell'Universidade Federal do Paraná, invitato dal Prof. Andrea Caneschi e finanziato sulla dotazione DIF (promozione attività internazionali)

In generale non risulta molto chiaro come siano conteggiati i dati presentati nella RU_D_10 rispetto a quelli presenti nella tabella IN_D_2. Appare, quindi, evidente la necessità di rivedere il cruscotto con riferimento a questi aspetti.

B.4.3 Mobilità Docenti, Ricercatori e Dottorandi

(I seguenti dati devono essere indicati dal Dipartimento)

	2018	2019	2020
Unità Incoming ricercatori e docenti	12	18	2

(Visiting e altre forme di dipartimento). Nota del DIFE: personale pagato dal DIFE nell'ambito dell'internazionalizzazione			
Unità outgoing dottorandi (altri). Nota del DIFE: dottorandi che hanno richiesto la maggiorazione della borsa per soggiorno estero	20	17	5
Unità incoming dottorandi (altri)	1	2	0

B.4.3 Altre attività di carattere Internazionale

(I seguenti dati devono essere indicati dal Dipartimento)

Altre iniziative istituzionali di didattica internazionale (es. International Week)	<p>Summer school on Advanced Research in Turbomachinery (ART) ART2018, 2-6 Luglio 2018.</p> <p>Summer school on Advanced Research in Turbomachinery (ART) ART2019, 1-5 Luglio 2019.</p> <p>Summer school on Advanced Research in Turbomachinery (ART) ART2020, 6-10 Luglio 2020</p>
---	--

Commenti sul monitoraggio dell'internazionalizzazione

Note per la compilazione: in relazione ai dati contenuti nella tabella precedente, si chiede di indicare i Punti di forza e Aree di miglioramento delle attività di Internazionalizzazione del Dipartimento.

A fronte di buon numero di ingressi di Docenti e Ricercatori, si evidenzia un basso numero di studenti in ingresso (solo per l'anno 2020 tale valore può essere imputato alla situazione pandemica). In considerazione di questo aspetto, una delle azioni strategiche dipartimentali, al fine di richiamare un maggior numero di studenti dall'estero, prevede di aumentare il numero di corsi erogabili in lingua inglese e l'intensificazione degli accordi bilaterali con altre istituzioni straniere per tirocini e placement in ingresso.

SEZIONE C – RISORSE

Sono riportate informazioni sulle risorse e le dotazioni dipartimentali.

Per il personale è indicata la consistenza numerica di personale strutturato (docente, tecnico-amministrativo) e non strutturato, unitamente ad una indicazione della programmazione dei Pu.Or.; in riferimento a quest'ultimo aspetto è richiesta una breve descrizione delle ragioni delle scelte sulla programmazione di personale.

In merito alle risorse economiche è richiesta una informazione sintetica sulle diverse tipologie di finanziamento e sui criteri di ripartizione delle risorse.

Il quadro delle infrastrutture traccia una visione degli investimenti più significativi e/o in condivisione con altri Dipartimenti.

C.1 – PERSONALE DEL DIPARTIMENTO

C.1.1 Risorse umane (docenti, personale TA, personale non strutturato) afferenti al Dipartimento

Dati di monitoraggio:

https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/documenti/indicatori_monitoraggio_2021/valutazione_qualita_dipartimenti_monitoraggio_indicatori_2021.html#dipartimenti

MENU: RISORSE UMANE - TAB: PERSONALE DOCENTE

[RU_D_1] - Tabella Consistenze totali personale docente Dipartimento e variazione prevista 2020-2021 (Il dato 2021 tiene conto delle cessazioni previste nell'anno; non sono inclusi gli eventuali reclutamenti programmati).

[RU_D_2] - Personale docente per ruolo (anni 2018, 2019, 2020).

[RU_D_3] - Tabella Personale docente per SSD e ruolo e variazione 2020-2021 (Il dato 2021 tiene conto delle cessazioni avvenute nell'anno precedente; non sono inclusi gli eventuali reclutamenti programmati).

MENU: RISORSE UMANE - TAB: PTA

[RU_D_4] - N. personale tecnico-amministrativo (anni 2019, 2020, 2021).

[RU_D_5] - N. Personale t-a per ruolo (anno 2020).

[RU_D_6] - % Personale t-a per tipologia di contratto (anno 2020).

[RU_D_7] - N. Personale t-a per genere e fasce d'età (anno 2020).

[RU_D_8] - Tabella consistenze Personale t-a per ruolo (anno 2020).

MENU: RISORSE UMANE - TAB: ALTRO PERSONALE

[RU_D_9] - Altro personale: N. assegnisti, dottorandi, borsisti, specializzandi e CEL (anni 2019 e 2020).

[RU_D_10] - Visiting professors, Biennio 2018/2020.

Commento sulle Risorse del personale

Note per la compilazione: a seguito dei dati analizzati nei TAB sul personale, si chiede di indicare i Punti di forza e le Aree di miglioramento delle Risorse del Dipartimento.

In riferimento al personale docente, si rileva una situazione stazionaria in termini di numero complessivo con scostamenti nei singoli ruoli legati, prevalentemente, ad avanzamenti di carriera e tenute track. Le carenze legate al carico didattico e alla crescita degli studenti (evidenziate nella sezione B.1.4) restano un elemento di grande preoccupazione che il DIEF non può che minimamente compensare con le scarse risorse messe a disposizione dall'Ateneo.

Permane la sofferenza in termini di personale T/A a tempo indeterminato che affligge il DIEF ormai da anni e che viene solo parzialmente mitigata dal ricorso a figure a tempo determinato, soggette a continue rotazioni; in forte crescita il reclutamento dei tecnologi, sospinto dalla vivacità della ricerca nelle sue molteplici declinazioni. Pertanto, la crescita rilevata del personale T/A non può essere impiegata per le necessità strutturali del Dipartimento.

Per quanto riguarda le altre tipologie di personale, nonostante una lieve flessione nel 2020 riconducibile all'emergenza pandemica, la numerosità complessiva supera le 150 unità, confermando la vivacità di assoluto rilievo dell'impegno del DIEF in progetti di ricerca in tutte le forme.

C.2 PROGRAMMAZIONE: Punti organico e programmazione personale docente

Note per la compilazione: in questa sezione il Dipartimento mette in evidenza le ragioni delle scelte, la congruenza con i criteri generali dell'Ateneo (es. aderenza agli obiettivi strategici "reclutamento giovani ricercatori, reclutamento di soggetti esterni all'Ateneo": possibile indicatore % reclutamento RTD su totale reclutamento o reclutamento di esterni sul totale; es. adozione del criterio premiale relativo alla VQR), ma anche possibili elementi di riequilibrio (es.: SSD che non risultano critici rispetto ai fattori indicati nella matrice della programmazione ma necessitano di particolari esigenze, scelta di privilegiare il reclutamento in SSD con valori VQR peggiori, che necessitano di risorse per migliorare i risultati).

Riguardo alla programmazione del personale approvata dal Consiglio di Dipartimento del 23/01/2020, le scelte effettuate dal DIEF, coerentemente con le indicazioni Ministeriali e di Ateneo (DAF - [Principi generali di allocazione delle risorse per la programmazione del personale docente](#)) e con le [politiche dipartimentali](#), sono state prevalentemente dettate dalla necessità di:

- far fronte alle criticità didattiche (DAF – Informazioni di supporto alla programmazione triennale, tavole 3 e 4, quadri A e B, indicatore: "indice di copertura");
- assicurare agli RTDb in scadenza la disponibilità delle necessarie posizioni di P.A.;
- garantire la presenza di un certo numero di posizioni di P.O. alla luce dei pensionamenti e degli indicatori di piramidalità dei Settori Scientifico-Disciplinari.
- potenziare SSD con organico ridotto ed elevato potenziale di ricerca e/o trasferimento tecnologico

La programmazione approvata all'inizio di ogni anno, anche nel 2020, è poi stata aggiornata in funzione dei piani di reclutamento straordinari che il Ministero ha destinato, in particolare agli RTDb.

C.3 RISORSE FINANZIARIE RELATIVE AI PROGETTI DI RICERCA

C.3.1 Numerosità ed entità dei finanziamenti per progetti di ricerca

Dati di monitoraggio:

https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/documenti/indicatori_monitoraggio_2021/valutazione_qualita_dipartimenti_monitoraggio_indicatori_2021.html#dipartimenti-2

MENU: PROGETTI DI RICERCA - TAB: TIPOLOGIA PROGETTI

[PR_D_1] - N. progetti competitivi [1a] e non competitivi [1b] (anni 2018, 2019, 2020).

[PR_D_2] - N. progetti competitivi e non competitivi per tipologia di finanziamento: finanziamenti nazionali [2a], regionali [2b], europei [2c], internazionali [2d], accordi di programma [2e], conto terzi [2f], contributi finalizzati [2g], finanziamenti di Ateneo [2h] (anni 2018, 2019, 2020).

[PR_D_3] - Tabella progetti e importi finanziati per tipologia (anni 2018, 2019, 2020).

MENU: PROGETTI DI RICERCA - TAB: FINANZIAMENTI PROGETTI

[PR_D_4] - Importi finanziamenti progetti competitivi [4a] e non competitivi [4b] (anni 2018, 2019, 2020).

[PR_D_5] - Importi finanziamenti progetti competitivi e non competitivi per tipologia di finanziamento: nazionali [5a], regionali [5b], europei [5c], internazionali [5d], accordi di programma [5e], conto terzi [5f], contributi finalizzati [5g], finanziamenti di Ateneo [5h] (anni 2018, 2019, 2020).

MENU: PROGETTI DI RICERCA - TAB: PROGETTI PRESENTATI E FINANZIATI

[PR_D_6] - Confronto tra progetti presentati e finanziati per tipologia e fonte di finanziamento (anno 2019).

C.3.1 Entrate per attività commerciale

Dati di monitoraggio:

https://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/documenti/indicatori_monitoraggio_2021/valutazione_qualita_dipartimenti_monitoraggio_indicatori_2021.html#dipartimenti-4

MENU: TERZA MISSIONE - TAB: CONTO TERZI

[TM_D_11] - Proventi per convenzioni per attività commerciali (al netto dei trasferimenti all'amministrazione centrale - anni 2018, 2019, 2020).

[TM_D_12] - Proventi per prestazioni a tariffario (al netto dei trasferimenti all'amministrazione centrale - anni 2018, 2019, 2020).

[TM_D_13] - Proventi per altre attività commerciali (al netto dei trasferimenti all'amministrazione centrale - anni 2018, 2019, 2020)

[TM_D_14] - Proventi per iscrizioni a corsi (al netto dei trasferimenti all'amministrazione centrale anni 2018, 2019, 2020)

[TM_D_15] - Contributi correnti (anni 2018, 2019, 2020). Gli importi comprendono anche i Centri e le Scuole afferenti al Dipartimento che hanno ricevuto contributi nell'anno di riferimento.

Commenti su numerosità ed entità dei finanziamenti

Note per la compilazione: in relazione ai dati analizzati nei TAB precedenti, si chiede di indicare i Punti di forza e Aree di miglioramento dei finanziamenti del Dipartimento.

Progetti di ricerca: si rileva un buon andamento dei finanziamenti raccolti nel triennio sia a livello regionale e nazionale che a livello internazionale. Questo rappresenta un elemento chiave per il Dipartimento e lo colloca in una posizione di assoluto rilievo a livello di Ateneo, in una congiuntura sicuramente non positiva per la riduzione dei finanziamenti alla ricerca e la crescente competizione in contesto soprattutto internazionale. La dinamica temporale è decisamente irregolare, risentendo fortemente delle politiche e delle tempistiche dei bandi di finanziamento nei vari ambiti di riferimento. Va posta, comunque, particolare attenzione soprattutto allo scenario internazionale a causa della crescente competizione sopra citata. In particolare, nel 2020 si rileva una confortante inversione di tendenza rispetto al 2019 che conferma, in sostanza, l'opportunità di valutare su scale temporali adeguate l'evoluzione dei progetti di ricerca.

Proventi per attività conto terzi: il Dipartimento rileva con soddisfazione il notevole impatto economico delle attività di conto terzi, che costituisce un punto di forza del Dipartimento stesso e lo colloca in una posizione di assoluto rilievo nell'Ateneo.

La dinamica temporale risente, ovviamente, della particolare situazione economica del contesto industriale italiano e internazionale. In particolare, nel 2020 è di particolare rilievo la sostanziale tenuta del volume di attività conto terzi, in uno scenario di emergenza pandemica.

Criteri di ripartizione interna delle risorse

Note per la compilazione: si chiede al Dipartimento di illustrare il confronto budget preventivo – consuntivo anno trascorso, assegnazione anno successivo, criteri di ripartizione interna dei fondi del modello unico.

Risorse derivanti da progetti di ricerca: gestite dai responsabili scientifici.

Risorse derivanti da dotazione: Il RAD, di concerto con il Direttore, predispone bilanci previsionali e consuntivi presentandoli al Dipartimento con largo anticipo e mantenendoli costantemente aggiornati. I criteri sono orientati a garantire il funzionamento ordinario del Dipartimento (tenuto conto delle diverse esigenze delle numerose sedi distaccate, dei laboratori, della sicurezza, della didattica) e l'attuazione del piano strategico dipartimentale.

Risorse derivanti da finanziamento di Ateneo ex 60%: distribuite al personale docente e ricercatore in base a criteri basati sulla produttività scientifica e proposti dalla CIA.

C.4 – INFRASTRUTTURE: SPAZI, LABORATORI E DOTAZIONI SCIENTIFICHE PIÙ SIGNIFICATIVE

Note per la compilazione: si riportano informazioni su Laboratori di ricerca di particolare rilievo, grandi attrezzature di ricerca, biblioteche, eventuali risorse per il calcolo elettronico, specificatamente in uso da parte del Dipartimento, anche se non in modo esclusivo (ad esempio disponibili presso l'ateneo ad uso di più dipartimenti). Rimandare a pagine web di Dipartimento per approfondimenti.

Il DIF dispone di più di 40 laboratori didattici e di ricerca. Laboratori di particolare rilievo sono: il THT lab, impegnato nello sviluppo dei motori aeronautici civili del futuro; il laboratorio LINEA, dedicato ai motori per autotrazione terrestre e a tecnologie innovative per l'ambiente; lo SMIPP lab, per lo sviluppo di metodologie di design e prototipi per le più diverse applicazioni; il laboratorio MDM-R Lab per la rotordinamica delle turbomacchine; il laboratorio MTRL sui sistemi di produzione industriale più innovativi; il V2D Lab, che opera nel settore della dinamica dei veicoli e dello sviluppo dei sistemi di guida autonoma e il MOVING Lab, orientato allo sviluppo di sistemi di sicurezza per i motocicli.

Le attrezzature più rilevanti presenti nei laboratori del DIF sono le seguenti:

- Robot antropomorfo COMAU Six con controllore aperto;
- Robot parallelo 6DOF con struttura a piattaforma di Stewart MOOG (portata 1000kg);
- Camera di prova in pressione con limite 35 bar;
- Vasca 5x3x1.4 per prove a bagnato;
- Stampante 3D Stratasys FDM
- Magnetron sputtering
- Banchi prova in pressione connessi a circuito aria compressa da 1kg/s 10 bar, banchi prova connessi a Ventilatore centrifugo 90kW, centralina olio per prove di windage su gear box e efficienza scambiatori di calore. Misure con sonde pneumatiche, vernici termosensibili, sistema laser misure campo di moto, telecamera high speed per flow visualisation, circuito gas tecnici N2 e CO2
- Banco rotordinamico per cuscini ad olio innovativi a sostentamento fluidodinamico
- Banco rotordinamico per cuscini a strisciamento
- Simulatore di guida su due ruote (con monitor o visore) e motocicli
- Stampante polyjet EDEN 250- OBJECT, stampante EOS 3D - P390 printing per nylon, Pantografo-fresa CIELLE EPSYLON 100/200, N. 1 sistema laser KONICA MINOLTA RANGE 7 per scansione 3D, N. 1 SISTEMA LASER KONICA MINOLTA VI-9I PER SCANSIONE 3D, ZCORP SPECTRUM Z510 STAMPANTE A GESSO
- Centro di lavoro 5 assi DMU75 di DMG Mori, stazione di saldatura MIG pulsato e CMT FRONIUS TPSi350, celle di carico ed accelerometri, centro di lavoro a 5 assi NMV1500 DCG di Mori Seiki
- 2 Celle prova motori a combustione interna dotate di 2 freni a correnti parassite e di un freno dinamico, equipaggiate con strumentazione completa per l'analisi e la caratterizzazione delle prestazioni e delle emissioni dei motori.
- Banco prova per lo studio delle instabilità di flusso nei compressori centrifughi e la caratterizzazione dei sistemi per il loro controllo. Gassificatore a letto fisso controcorrente (cippato di legna).
- Banco di flussaggio per il test delle perdite fluidodinamiche in valvole automatiche dei compressori alternativi per applicazione oil&gas e in motori a combustione interna.
- Banco per la caratterizzazione dei parametri acustici di elementi quali sistemi di aspirazione e di scarico nei motori.
- postazione per Realtà Aumentata e Realtà Virtuale comprensiva di workstation Alienware e 2 Microsoft Hololens
- Scanner 3D per lunghe distanze Faro Focus 3D; scanner 3D Artec EVA Lite; Scanner 3D a braccio articolato ROMER 7Si; telecamere digitali industriali professionali e relative ottiche
- Banco prova oledinamico (pompa, cilindro, distributore, sensori) per uso didattico
- Apparato per la caratterizzazione elettrochimica dei processi di corrosione
- Camera a nebbia per test corrosione
- Profilometro, rugosimetro, tribometro
- Microscopi ottici e metallografici
- Durometro e microdurometro
- Muffole per trattamenti termici
- Impianti in vuoto per modifiche superficiali (CVD, Glow discharge, PVD)
- Microscopio elettronico (SEM-EDX)
- XPS (X-ray photoelectron spectroscopy)
- Perfusore Normotermico di organi
- Termocamera AGEMA A310
- Sistema di analisi cinematica del movimento con 8 telecamere a infrarosso BTS Digivec
- n.2 piattaforme di forza BTS
- Sistema di elettromiografia wireless BTS

- Sistema di ablazione a microonde

Informazioni di dettaglio relative ai Laboratori di ricerca :
<https://www.dief.unifi.it/vp-30-laboratori-di-ricerca.html>

Considerazioni del Dipartimento su infrastrutture

Note per la compilazione: in relazione a quanto descritto nel quadro precedente, si chiede al Dipartimento di riportare eventuali criticità e/o sviluppi, variazioni rispetto a quanto programmato.

Si rileva una buona offerta di laboratori (didattici e di ricerca) sulle diverse tematiche di interesse del Dipartimento. Le necessità del personale neo-reclutato e delle nuove linee di ricerca si scontrano inesorabilmente con l'ormai cronica carenza di spazi: sebbene la situazione sia migliorata con l'acquisizione del complesso a Calenzano, restano diverse criticità che potranno essere risolte solo in caso di ristrutturazione significativa del plesso di Santa Marta.

SEZIONE D - POLITICHE ED OBIETTIVI PER L'AQ

Si definiscono le Politiche dipartimentali per l'Assicurazione Qualità (AQ) relative a Didattica, Ricerca, e Terza Missione. Si riportano gli Obiettivi strategico/operativi del Dipartimento, il loro collegamento con gli Obiettivi di Ateneo, le azioni ed i valori target che il Dipartimento intende perseguire, con relativa definizione temporale.

Gli elementi riportati in questa sezione consentono di valutare il collegamento tra la visione strategica di Ateneo – definita attraverso il Piano Strategico e le Politiche di Ateneo – e la visione dipartimentale.

Link Piano Strategico: https://www.unifi.it/upload/sub/ateneo/pianostrategico_2019-2021.pdf

D.1 – POLITICHE

Il Dipartimento ha definito le seguenti Politiche:

1. Didattica e formazione
P1.1 Ampliamento dell'offerta formativa e del numero delle immatricolazioni P1.2 Favorire una scelta consapevole del percorso universitario e migliorare gli avanzamenti di carriera
2. Ricerca
P2.1 Consolidamento della qualificazione del personale docente e ricercatore in riferimento ai criteri di valutazione di agenzie nazionali e internazionali P2.2 Stimolare la produttività scientifica durante la progressione di carriera del personale
3. Terza Missione
P3.1 Sviluppo dell'attività di brevettazione a livello dipartimentale P3.2 Sviluppo di Politiche di formazione integrata con il contesto industriale
4. Internazionalizzazione
P4.1 Promuovere la competitività internazionale dell'Ateneo e rafforzare la cooperazione internazionale P4.2 Rafforzare la dimensione internazionale della didattica
5. Reclutamento (Documento di Programmazione triennale del dipartimento)
Link: Programmazione del personale docente e ricercatore: https://www.dief.unifi.it/p392.html Programmazione del personale tecnico e amministrativo https://www.dief.unifi.it/p393.html

D.2 – OBIETTIVI DIPARTIMENTALI, AZIONI, VALORI TARGET, INDICATORI

Annesso - Obiettivi delle strutture dipartimentali: https://www.unifi.it/upload/sub/ateneo/annesso_pianostrategico_2020.xlsx

Tabella xx - Politica Dipartimentale (TRIENNALE) (da quadro D1)								
OBIETTIVO STRATEGICO DI ATENEO	OBIETTIVO DIPARTIMENTALE	AZIONE	RESPONSABILE E CONTROLLO	RISORSE	TEMPI	INDICATORI	VALORE TARGET	NOTE
O.S. 1.2 Consolidare le politiche per il diritto allo studio	Consolidamento delle opportunità di formazione per particolari categorie di studenti	Incentivo all'iscrizione di studenti alle lauree magistrali afferenti al Dipartimento	Direttore/ CIA	€ 6000 per borse + € 1000 per promozione iniziativa	annuale	Numero di borse di studio erogate per i più meritevoli valutati secondo il voto conseguito alla laurea triennale	Borse erogate annualmente >= 2	
O.S. 1.3. Consolidare le iniziative di orientamento	Consolidamento delle iniziative di orientamento in ingresso	Potenziamento delle attività di orientamento in ingresso. In aggiunta alle consuete iniziative di orientamento (Open Day e visite nelle scuole), organizzare/ospitare manifestazioni e competizioni	Direttore/ CIA	€ 5000	annuale	Numero di manifestazioni organizzate o ospitate. Numero di partecipanti	Numero di manifestazioni organizzate o ospitate per anno >= 1, numero di partecipanti per anno >= 600	

		studentesche destinate alle scuole secondarie (di primo e secondo grado) mirate alla diffusione della cultura tecnico scientifica con particolare riferimento all'Area CUN 09						
O.S. 2.1 Migliorare la qualità e la produttività della ricerca	Rafforzamento della qualità della produzione scientifica dei collegi di dottorato	Migliorare i valori relativi ai parametri di accreditamento del collegio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria Industriale	Direttore/ CIA	€ 0	Annuale	Numero indicatori Dottorato Innovativo; valori degli indicatori R+X1; I.: Indicatori dottorati innovativi criteri ANVUR (Intersettoriale, Interdisciplinare, Internazionale); Indicatori R ed X1 relativi al Collegio dei Docenti; Indicatore I relativo al Collegio dei Docenti	Almeno 2 Indicatori Innovativi à ANVUR; R+X1>=2.2; I>=1	
O.S. 2.1 Migliorare la qualità e la produttività della ricerca	Monitoraggio della produzione scientifica dei neo-assunti/promossi	Analisi dei dati relativi alla produzione scientifica dei neo-assunti/promossi	Direttore/CIA	€ 0	annuale	Produzione di un documento di analisi annuale sulla produzione scientifica dei neo-assunti/promossi sulla base dei dati forniti dall'Ufficio Ricerca	Documento annuale prodotto	

O.S. 3.1 Promuovere la formazione al lavoro, lo sviluppo dell'occupabilità, la generazione di intraprendenza	Potenziamento delle competenze trasversali per lo sviluppo dell'occupabilità di studenti, laureati, dottorandi e dottori di ricerca	Promozione della presenza di soft skills all'interno degli insegnamenti	Direttore/ Presidente CdS /Commissione Didattica	€ 0	annuale	Valutazione della presenza di soft skills nelle schede degli insegnamenti attraverso l'individuazione di appropriati descrittori di Dublino	descrittori di Dublino relativi alle soft skills presenti in almeno 2 corsi nel primo livello e almeno 4 nel secondo livello	
O.S. 3.2 Potenziare la collaborazione con le istituzioni, le imprese, il territorio per valorizzare l'innovazione	Consolidamento del trasferimento tecnologico a livello locale, nazionale e internazionale anche attraverso la condivisione di Proprietà Intellettuali	Promozione delle politiche di tutela della proprietà intellettuale anche in collaborazione con aziende estere con cofinanziamento da parte del Dipartimento	Direttore/C IA	€ 3000	annuale	Numero di brevetti di cui è titolare e/o inventore personale DIEF	Numero di brevetti per anno >= 1	
O.S. 4.1 Promuovere la competitività internazionale dell'Ateneo e rafforzare la cooperazione internazionale	Sviluppo della capacità di integrazione nelle reti di ricerca internazionali	Supporto economico al mantenimento della presenza del Dipartimento nell'ambito di associazioni e cluster internazionali	Direttore/C IA	€ 2000	annuale	Numero di Associazioni e cluster internazionali a cui il Dipartimento aderisce	Numero di Associazioni e cluster internazionali a cui il Dipartimento aderisce >= 1	
O.S. 4.2 Rafforzare la dimensione	Potenziamento dei corsi di studio internazionali e loro promozione all'estero,	Programmazione di insegnamenti in lingua inglese	Direttore/C IA	€ 0	annuale	Numero di insegnamenti	Numero di insegnamenti erogabili	

internazionale della didattica	anche aumentando l'offerta formativa in lingua straniera con riferimento a interi corsi di studio, a insegnamenti specifici o a percorsi che portano a doppi titoli o titoli congiunti					erogabili in lingua inglese	in lingua inglese >= 3	
---------------------------------------	--	--	--	--	--	-----------------------------	------------------------	--

Considerazioni del Dipartimento sulla scelta degli Obiettivi

Note per la compilazione: riportare quanto discusso in Dipartimento in sede di Consiglio, CIA, indicare i motivi che hanno portato alle scelte sopra illustrate.

Il Direttore, insieme alla CIA e alle sezioni, ha discusso la definizione degli obiettivi dipartimentali da cui scaturiscono le azioni portate all'approvazione del Consiglio di Dipartimento. La scelta è stata motivata dalla combinazione di specificità e criticità evidenziate dal personale afferente al Dipartimento, e più volte richiamate nella presente relazione, tenuto anche conto degli indirizzi generali di Ateneo.

Si segnala, in particolare, la variazione rispetto all'anno precedente dell'obiettivo dell'azione relativa all'obiettivo dipartimentale di cui all'O.S. 3.1: successivamente alla definizione dell'obiettivo per l'anno 2019 (istituzione di un corso di laurea di primo livello con indirizzo professionalizzante) è stata testimoniata dagli stakeholder (soprattutto industriali) una progressiva perdita di interesse; di conseguenza l'obiettivo non è stato perseguito. Gli stessi stakeholder, hanno, invece, dimostrato grande attenzione per la presenza delle soft skills nel bagaglio culturale dei laureati. L'obiettivo per l'anno 2020 è stato aggiornato in base a tali indicazioni.

SEZIONE E – RIESAME

Rappresenta il momento più importante dell'autovalutazione. Sulla base delle Politiche e degli Obiettivi dipartimentali per l'AQ (Ricerca, Didattica e Terza missione), considerata l'attività di monitoraggio descritta in Sezione B, si verifica lo stato di avanzamento, si effettuano le considerazioni sul raggiungimento/non raggiungimento e le eventuali azioni di miglioramento. Sono definiti, inoltre, gli obiettivi dell'anno successivo.

E.1 – VALUTAZIONE OBIETTIVI ANNO DI RIFERIMENTO

Contenuti necessari: richiamo agli obiettivi prefissati nel periodo precedente, descrizione delle azioni effettuate e analisi dei risultati in relazione ai target prestabiliti, se necessario con indicazione degli ambiti di sviluppo, nell'ottica del ciclo di miglioramento.

Note per la compilazione: la sezione consente al Dipartimento di tenere costantemente sotto controllo il raggiungimento dei propri obiettivi, l'allineamento rispetto alla visione strategica di Ateneo, l'eventuale loro ridefinizione. È necessario che il Dipartimento commenti le situazioni in cui determinati obiettivi NON siano stati raggiunti (motivazione, risorse, ecc.)

Tabella xx - Valutazione obiettivi

Obiettivo Anno t	Indicatore	Target programmato	Azioni effettuate	Risorse impiegate	Risultato rilevato (rispetto al target programmato)	Obiettivo conseguito (SI/NO)	Azioni ulteriori (richiamo a programmazione periodo successivo)
Consolidamento delle opportunità di formazione per particolari categorie di studenti	Numero di borse di studio erogate per i più meritevoli valutati secondo il voto conseguito alla laurea triennale	Borse erogate annualmente >= 2	Pubblicazione bando per erogazione 4 premi di laurea	€ 6000	Erogati 4 premi di laurea da € 1500 per iscrizione a CdS Magistrali	SI	Si ipotizza di incrementare il budget destinato alla promozione dell'iniziativa.
Consolidamento delle iniziative di orientamento in ingresso	Numero di manifestazioni organizzate o ospitate. Numero	Numero di manifestazioni organizzate o ospitate per anno >= 1, numero di partecipanti per anno >= 600	Individuazione manifestazioni potenziali con ampio numero	€ 2500 fondi DIEF + € 2500 fondi Scuola Ingegneria	Partecipazione a organizzazione e gestione First Lego League (in presenza, CD Morgagni)	SI	

	di partecipa nti		di partecipa nti				
Rafforzament o della qualità della produzione scientifica dei collegi di dottorato	Numero indicatori Dottorat o Innovativ o; valori degli indicatori R+X1; I.: Indicatori dottorati innovativ i criteri ANVUR (Intersett oriale, Interdisci plinare, Internazi onale); Indicatori R ed X1 relativi al Collegio dei Docenti; Indicator e I relativo al Collegio	Almeno 2 Indicatori Innovatività ANVUR; R+X1>=2.2; I>=1	Conferma collegio dei docenti dell'anno 2019	0	Il collegio dei docenti 2019 aveva ottenuto 3 indicatori di innovatività su 3, visto che non è stato modificato e che i criteri ministeriali di accreditame nto non sono variati, gli indicatori si considerano mantenuti anche per il 2020	SI	

	dei Docenti						
Monitoraggio della produzione scientifica dei neo-assunti/promossi	Produzione di un documento di analisi annuale sulla produzione scientifica dei neo-assunti/promossi sulla base dei dati forniti dall'Ufficio Ricerca	Documento annuale prodotto	Analisi della produzione e scientifica dei neo-assunti/promossi	0	Documento di Analisi prodotto e integrato nella Relazione Annuale DIEF anno 2020 (prodotta a giugno 2021)	SI	
Potenziamento delle competenze trasversali per lo sviluppo dell'occupabilità di studenti, laureati, dottorandi e dottori di ricerca	Valutazione della presenza di soft skills nelle schede degli insegnanti attraverso l'individuazione di appropri	descrittori di Dublino relativi alle soft skills presenti in almeno 2 corsi nel primo livello e almeno 4 nel secondo livello	Individuazione insegnanti che forniscono soft skills all'interno dell'offerta formativa ed esplicitazione dei	0	7 laboratori CdS I livello + 8 in CdS II livello presentano descrittori relativi a competenze trasversali	SI	Si ipotizza di potenziare l'iniziativa per l'anno successivo

	ati descritti di Dublino		relativi indicatori di Dublino				
Consolidamento del trasferimento tecnologico a livello locale, nazionale e internazionale e anche attraverso la condivisione di Proprietà Intellettuale	Numero di brevetti di cui è titolare e/o inventore personale e DIF	Numero di brevetti per anno >= 1	Cofinanziamento dell'attività di brevettazione	€ 750	3 iniziative co-finanziate	SI	
Sviluppo della capacità di integrazione nelle reti di ricerca internazionali	Numero di Associazioni e cluster internazionali a cui il Dipartimento aderisce	Numero di Associazioni e cluster internazionali a cui il Dipartimento aderisce >= 1	Supporto economico al mantenimento della presenza del Dipartimento nell'ambito di associazioni e cluster internazionali	€ 960	4 iniziative cofinanziate	SI	Si ipotizza di contribuire maggiormente alla partecipazione a nuove associazioni/cluster, rispetto ai rinnovi di partecipazioni già in essere

Potenziamento dei corsi di studio internazionali e loro promozione all'estero, anche aumentando l'offerta formativa in lingua straniera con riferimento a interi corsi di studio, a insegnamenti specifici o a percorsi che portano a doppi titoli o titoli congiunti	Numero di insegnamenti erogabili in lingua inglese	Numero di insegnamenti erogabili in lingua inglese ≥ 3	Adeguamento dell'offerta didattica di alcuni CdS magistrali alla frequenza di studenti stranieri	0	4 insegnamenti effettivamente erogati in lingua inglese	SI	Si ipotizza di incrementare ulteriormente il numero degli insegnamenti erogabili in lingua inglese
---	--	---	--	---	---	----	--

E.2 – OBIETTIVI ANNO SUCCESSIVO

Contenuti necessari: analisi di contesto in relazione con il Piano Strategico e il Piano Integrato di Ateneo, strategie e obiettivi generali, obiettivi specifici con indicatori e target, risorse necessarie per conseguire gli obiettivi.

In modo analogo a quanto viene già fatto a livello di Ateneo (Piano Strategico e Piano Integrato) e in parte anche dipartimentale (Progetti per Dipartimenti di eccellenza), indicare le motivazioni che spingono a definire un certo obiettivo; stabilire un indicatore per il suo monitoraggio, se possibile indicando l'andamento storico, sulla cui base fissare un target plausibile e misurabile; indicare le risorse necessarie per conseguirlo, le responsabilità di attuazione, tempi e modi per il suo monitoraggio.

NOTA: quanto riportato in tabella deve essere coerente con quanto deliberato dal Dipartimento in merito agli obiettivi strategici, in modo da consentire un adeguato monitoraggio, l'individuazione di azioni correttive e la valutazione di efficacia dei risultati raggiunti.

Tabella xx – Obiettivi per L'anno Successivo

Contesto (es. descrizione nuove esigenze/miglioramento da ciclo precedente)	Obiettivo	Indicator e	Target programmato	Risorse	Azioni	Responsabilità	Monitoraggio (intermedio, a scadenza, strumenti...)
Pur essendo stato raggiunto l'obiettivo in termini di numerosità di premi erogati, si ritiene necessario allocare un budget maggiore alla promozione dell'iniziativa in modo da renderla maggiormente visibile soprattutto per i laureati triennali provenienti da atenei diversi	Consolidamento delle opportunità di formazione e per particolari categorie di studenti	Numero di borse di studio erogate per i più meritevoli valutati secondo il voto conseguito alla laurea triennale	>=2	€ 6000 per borse/premi + € 4000 per promozione iniziativa	Bando in corso di pubblicazione e promozione iniziativa in corso di definizione	Direttore/CIA	intermedio
Visto il successo dell'iniziativa registrato nell'anno di riferimento, per l'anno successivo si ritiene di mantenere inalterato il corrispondente obiettivo	Consolidamento delle iniziative di orientamento in ingresso	Numero di manifestazioni organizzate o ospitate Numero di partecipanti	Numero di manifestazioni organizzate o ospitate per anno >= 1, numero di partecipanti per anno >= 600	€ 5000	Organizzazione manifestazione anno successivo	Direttore/Docenti	A scadenza
L'obiettivo dell'anno di riferimento è stato conseguito e mantenuto per l'anno successivo ma sono stati rimossi i criteri relativi ai parametri della VQR, non più richiesti dall'accreditamento ministeriale.	Rafforzamento della qualità della produzione scientifica dei collegi	Numero indicatori Dottorato Innovativo; valori I.:	Indicatori Dottorato Innovativo secondo ANVUR >=2	0	Aggiornamento collegio dei docenti nell'ottica del mantenimento del risultato positivo	Direttore/Coordinatore Dottorato	A scadenza

	di dottorato	Indicatori dottorati innovativi criteri ANVUR (Interse ttoriale, Interdis ciplinare, Internaz ionale)			dell'anno precedente		
L'obiettivo dell'anno di riferimento è stato conseguito e mantenuto per l'anno successivo.	Monitoraggio della produzione scientifica dei neo-assunti/promossi	Produzione di un documento di analisi annuale sulla produzione scientifica dei neo-assunti/promossi sulla base dei dati forniti dall'Uffi	Produzione del documento (SI)	0	Produzione documento	Direttore/CIA	A scadenza

		cio Ricerca					
L'obiettivo per l'anno successivo è stato incrementato con particolare attenzione a CdS II livello	Potenziamento delle competenze trasversali per lo sviluppo dell'occupabilità di studenti, laureati, dottorandi e dottori di ricerca	Valutazione della presenza di soft skills nelle schede degli insegnamenti attraverso l'individuazione di appropriati descrittori di Dublino	6 insegnamenti CdS I livello + 12 insegnamenti CdS II livello	0	Verificati programmi e rispondenza a descrittori di Dublino	Direttore/Presidente CdS /Commissione Didattica	A scadenza
L'obiettivo per l'anno precedente è stato raggiunto ma senza impiegare completamente le risorse messe a disposizione per l'iniziativa. Si intende richiamare l'attenzione del personale sulla possibilità di co-finanziamento di attività di brevettazione e di assegnare una quota forfettaria di € 500 per ogni richiesta.	Consolidamento del trasferimento tecnologico a livello locale, nazionale e internazionale anche	Numero di brevetti di cui è titolare e/o inventore personale DIEF	Numero di brevetti per anno ≥ 1	€ 3000	Inviare comunicazioni al personale strutturato per ricordare la disponibilità di fondi dipartimentali	Direttore/CIA	Intermedio

	attraverso la condivisione di Proprietà Intellettu ali						
L'obiettivo è stato modificato privilegiando le nuove associazioni.	Sviluppo della capacità di integrazione nelle reti di ricerca internazionali	Numero di Associazioni e cluster internazionali a cui il Dipartimento aderisce	almeno una nuova associazione ogni anno oppure 4 rinnovi	€ 2000	Inviare comunicazioni al personale strutturato per ricordare la disponibilità di fondi dipartimentali.	Direttore/CIA	Intermedio
L'obiettivo è stato modificato per potenziare ulteriormente l'offerta didattica in lingua inglese	Potenziamento dei corsi di studio internazionali e loro promozione all'estero, anche aumentando l'offerta formativa in lingua straniera con riferimento a interi corsi di studio, a insegnamenti specifici o a percorsi che portano a doppi titoli o	Numero di insegnamenti erogabili in lingua inglese	numero insegnamenti erogabili ≥ 20 ; numero insegnamenti erogati ≥ 4	0	Predisposto sondaggio per il personale docente dove si richiede la disponibilità ad erogare i corsi in lingua inglese (previa verifica consenso di tutti gli studenti in aula)	Direttore/Presidente CdS /Commissione Didattica	A scadenza

	titoli congiunti						
--	---------------------	--	--	--	--	--	--

E.3 – POLITICHE DI RECLUTAMENTO: VALUTAZIONE DI EFFICACIA

Contenuti necessari: sulla base di quanto previsto dall'art. 14 co.6 del Regolamento dei Dipartimenti, il Dipartimento è tenuto ad effettuare una valutazione di efficacia delle politiche di reclutamento.

Si chiede di descrivere sinteticamente i criteri adottati dal Dipartimento considerando come orizzonte temporale l'ultimo triennio.

Note per la compilazione: la sezione consente al Dipartimento di esprimere un giudizio sui criteri adottati ed effettuare una sintetica valutazione di efficacia. È necessario che il Dipartimento commenti le situazioni in cui determinati obiettivi NON siano stati raggiunti.

Il Dipartimento valuta l'efficacia delle politiche di reclutamento sia dal punto di vista dell'effettivo reclutamento delle posizioni messe in programmazione, sia da quello della qualità del personale reclutato.

Per il primo aspetto, si rileva che negli anni 2017 e 2018 si è registrato un congruo numero di nuovi reclutamenti o scorrimenti (nel 2017: 2 P.O., 5 P.A., 2 RTDb, 1 RTDa; nel 2018: 1 P.O., 5 P.A., 4 RTDb, 1 RTDa) mentre nel 2019, nonostante una programmazione tempestiva e la disponibilità di PuOr da dotazione ordinaria, da piano strategico di Ateneo e da piani straordinari ministeriali, è stato effettuato 1 solo scorrimento da RTDb a P.A.

Questa criticità, oltre che ad alcuni ritardi nelle procedure di reclutamento, appare imputabile alla limitazione delle date per le prese di servizio (1 settembre e 1 marzo) introdotta a partire dall'anno 2019.

Nel 2020, si è assistito ad un parziale recupero dei reclutamenti/scorrimenti non effettuati nel 2019 (1 RTDa, 1 RTDb, 6 P.A., 2 P.O.). Permane, tuttavia, un ritardo nei reclutamenti/scorrimenti di cui alla programmazione effettuata ad inizio 2020.

Relativamente al secondo aspetto, la Commissione di Indirizzo e Autovalutazione valuta il posizionamento degli indicatori relativi all'Abilitazione Scientifica Nazionale del personale reclutato in riferimento alla fascia successiva a quella dell'entrata in ruolo. Il reclutamento effettuato nel corso dell'anno viene valutato tanto più positivamente quanto maggiore è la percentuale di personale reclutato che supera le soglie relative alla fascia successiva a quella per cui ha preso servizio (per i P.O. sono impiegati i valori soglia dei commissari).

Con riferimento al triennio 2018-2020, l'indagine effettuata ha fatto registrare il soddisfacimento del criterio delle soglie per l'86% del personale reclutato. Più in particolare, con riferimento all'anno 2020, si registra una percentuale di superamento delle soglie per il ruolo successivo pari al 70%, che risulta ampiamente soddisfacente.