

LABORATORIO DIDATTICO DENTALE TECNOLOGICO

INTRODUZIONE

Il Laboratorio Dentale Tecnologico rappresenta una soluzione innovativa e completa per la formazione in campo odontotecnico, mirata a fornire agli studenti strumenti e conoscenze all'avanguardia. Grazie all'integrazione di tecnologie avanzate, il laboratorio consente di apprendere le tecniche di progettazione, lavorazione e produzione digitale dei manufatti dentali, favorendo un approccio pratico e professionalizzante.



OBIETTIVI DIDATTICI

- Sviluppare competenze specifiche nell'utilizzo di tecnologie CAD/CAM per l'odontotecnica.
- Formare gli studenti sulle procedure di progettazione e realizzazione di dispositivi protesici attraverso l'uso di scanner 3D, fresatrici e stampanti 3D.
- Promuovere l'apprendimento di un workflow digitale completo, dalla scansione al prodotto finito.

FINALITÀ DIDATTICHE

- Preparare i futuri professionisti al mercato del lavoro attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici in linea con le esigenze delle cliniche e dei laboratori moderni.
- Migliorare la precisione e l'efficienza nei processi produttivi odontotecnici.
- Incentivare l'innovazione nel settore, introducendo metodologie e tecniche sostenibili.

DESCRIZIONE APPROFONDATA DEL SISTEMA

- **Banco Supporto Apparecchiature:**
 - Un banco robusto e funzionale, progettato per garantire sicurezza ed ergonomia. Realizzato in conglomerato ligneo, è dotato di bordi arrotondati anti-infortunio e piedini livellatori, perfetto per ospitare apparecchiature tecnologiche grazie alla presenza di passacavi integrati.
- **Workstation e Monitor 23,8":**
 - Una workstation di fascia alta, con processore Intel Core i9 e scheda grafica NVIDIA GeForce RTX 4070, progettata per supportare i software odontotecnici più esigenti. Il monitor da 27" con tecnologia IPS garantisce una qualità visiva eccellente per lavori di precisione.
- **Fresatrice Dentale a 4 Assi:**
 - Ideale per la produzione di dispositivi dentali come corone e ponti. Questa fresatrice compatta e versatile lavora materiali come zirconio, vetroceramica e compositi, sia a secco che a umido, assicurando una precisione estrema con una ripetibilità fino a ± 0.003 mm.
- **Scanner 3D:**
 - Una soluzione rapida e precisa per la scansione di modelli dentali. Con una durata di scansione di soli 8 secondi e una precisione fino a $4 \mu\text{m}$, questo scanner è compatibile con i principali formati di file (STL, PLY, OBJ) e integra un software facile da usare.
- **Stampante 3D:**
 - Progettata per la produzione di dispositivi odontotecnici, utilizza tecnologia a resina LCD/UV per risultati di alta qualità. Offre una precisione X-Y di $43 \mu\text{m}$ e include accessori per lavaggio e polimerizzazione, insieme a resine specifiche per alte temperature e fusione dentale.
- **Software Dentale:**
 - Un software avanzato e intuitivo per la progettazione di restauri dentali. Offre funzionalità personalizzabili, compatibilità con scanner aperti e macchine di fresatura, oltre a moduli per protesi mobili e simulazioni visive realistiche in 3D.

ESEMPI DI ESERCITAZIONI PRATICHE

- **Scansione 3D e Digitalizzazione di Modelli Dentali**
 - Utilizzo dello scanner 3D per acquisire modelli dentali con precisione micrometrica.
 - Ottimizzazione dei file digitali per la fresatura o la stampa 3D.
 - Esportazione di file nei formati STL, PLY e OBJ, compatibili con i software odontotecnici.
- **Progettazione di Dispositivi Protesici con Software CAD**
 - Creazione di restauri dentali (corone, ponti, faccette) utilizzando il software dentale dedicato.
 - Applicazione di strumenti avanzati di modellazione libera per personalizzare i manufatti.
 - Simulazioni realistiche in 3D per verificare il risultato finale prima della produzione.
- **Produzione con Fresatrice Dentale a 4 Assi**
 - Preparazione del workflow per la fresatura di materiali come zirconio, vetroceramica e compositi.
 - Utilizzo delle modalità di lavorazione a secco e umido in base al materiale selezionato.
 - Calibrazione e manutenzione della fresatrice per garantire risultati di alta precisione.
- **Stampa 3D di Manufatti Dentali**
 - Configurazione della stampante 3D per produrre modelli dentali ad alta risoluzione.
 - Utilizzo di resine specifiche per la fusione dentale e alte temperature.
 - Post-elaborazione dei pezzi stampati, come lavaggio, asciugatura e polimerizzazione.
- **Integrazione del Workflow Digitale**
 - Creazione di un flusso di lavoro completo: scansione → progettazione CAD → fresatura o stampa 3D → rifinitura.
 - Analisi e correzione degli errori durante le varie fasi di lavorazione.
 - Produzione e verifica di dispositivi finali per rispettare gli standard di qualità richiesti.
- **Manutenzione e Ottimizzazione delle Tecnologie**
 - Sessioni pratiche di manutenzione ordinaria e straordinaria delle attrezzature principali.
 - Aggiornamento dei software e gestione delle calibrazioni per mantenere l'efficienza degli strumenti.

LABORATORIO DIDATTICO DENTALE TECNOLOGICO

TECNOLOGIE E CONSULENZA

Tecnologie Il laboratorio si avvale di strumenti avanzati come scanner 3D, fresatrici a 4 assi, e stampanti 3D di ultima generazione. Queste tecnologie sono integrate in un workflow digitale per garantire precisione, qualità e rapidità di produzione.

Consulenza

Il servizio include installazione, configurazione delle apparecchiature e formazione specifica per docenti, con l'obiettivo di massimizzare l'efficienza e il trasferimento di competenze tecniche agli studenti.