

Gabriele Manduchi si è laureato nel 1987 in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Padova.

Nel 1988 è stato assunto come ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche. Ha partecipato allo sviluppo del sistema di controllo e acquisizione dati (CODAS) dell'esperimento di fusione nucleare RFX, entrato in funzione nel 1991.

Dal 1989 ha iniziato una collaborazione con il gruppo CODAS del MIT per lo sviluppo di un sistema comune di acquisizione dati. Il sistema, denominato MDSplus, è in funzione dal 1991 presso il CMOD (MIT, Boston), RFX (Padova, Italia) e TCV (Losanna, Svizzera). Dal 1997 l'uso di MDSplus si è esteso a molti altri laboratori di fusione e attualmente è il sistema di acquisizione e gestione dei dati più utilizzato nella comunità della fusione.

Nel 1998 ha sviluppato il primo sistema di controllo in tempo reale di RFX basato sulla tecnologia DSP e nel 2003 ha sviluppato il nuovo sistema di controllo in tempo reale di RFX-mod, l'esperimento successivo a RFX, basato sulla tecnologia VME distribuita. Il nuovo sistema di controllo in tempo reale ha fornito il controllo asimmetrico e il controllo di 192 bobine a sella per il controllo non asimmetrico e della modalità plasma.

Nel 2006 è diventato primo ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

Nel 2010 è diventato responsabile del gruppo CODAS presso il Consorzio RFX. Il gruppo CODAS è stato coinvolto nello sviluppo del CODAS dell'esperimento RFX-Mod e della Neutral Beam Test facility (NBTF) di ITER, presso il Consorzio RFX.

Nel 2012 ha sviluppato una nuova versione migliorata del sistema di controllo del plasma di RFX-mod, integrando il framework MARTE (ed entrando nel gruppo di lavoro MARTE) per il controllo in tempo reale, originariamente sviluppato al JET e attualmente in uso in diversi esperimenti di fusione. Attualmente è impegnato nell'integrazione dei framework MARTE2 e MDSplus per un'architettura di controllo del plasma completamente integrata da utilizzare negli esperimenti Spark (MIT, Boston), RFX-mod2 e DTT.

Nel 2006 ha iniziato una nuova collaborazione nel progetto Integrated Tokamak Modeling (ITM), con il ruolo di vice capo progetto ISIP (Infrastructure Support Project). Nell'ambito di ITM ha sviluppato l'Universal Access Layer (UAL), che fornisce il supporto all'infrastruttura dati necessaria per la modellazione integrata. Il progetto ITM si è evoluto verso il progetto ITER IMAS, dove è ancora coinvolto nello sviluppo dell'UAL.

Dal 2021 è a capo del gruppo CODAS dell'esperimento DTT (Roma, Italia).

Dal 1996 al 2007 ha tenuto corsi sulle architetture informatiche presso l'Università di Padova. Nella stessa Università, dal 2007 al 2011, ha tenuto il corso "Software Design Patterns" presso la scuola di dottorato in Ingegneria dell'Informazione. Dal 2013 è docente del corso "Sistemi e applicazioni in tempo reale" presso la stessa scuola di dottorato.

È autore/coautore di circa 150 articoli tecnici su riviste scientifiche ed è coautore dei seguenti due libri:

- "Design Patterns for e-science", Springer e
- "Real-Time Embedded Systems", CRC Press