الكلية: الهندسة اسم الطالب: محمد حسين مري
القسم: كهرباء اسم المشرف: أ.م.د غيداء عبد الرزاق السهيل
التخصص: هندسة الكترونيك واتصالات الشهادة: دكتوراه

عنوان الاطروحة:

تصميم وتحليل الهوائيات المدمجة لأنظمة الاتصالات اللاسلكية فائقة عرض الحزمة ومتعددة الادخال والاخراج

ملخص الاطروحة:

في هذه الاطروحة، العمل يتكون من ثلاث اجزاء رئيسية. الجزء الاول يركز على التصميم و الافضلية و تحليل وبناء هوائي UWB عمليا التي تحقق متطلبات FCC لتطبيقات الاتصالات اللاسلكية. هذا الهوائي صمم بالاعتماد على تقنية الخوارزمية الجينية مع برنامج محاكاة CST للتحقق من تصغير الابعاد الفيزيائية للهوائي. الجزء الثاني يركز بصورة رئيسية على التصميم ، الافضلية ، التحليل ، وبناء مصفوفة هوائيات متعددة الادخال ومتعددة الاخراج 4x1UWB، ومن ثم توسيع المصفوفة الى مصفوفة هوائيات متعددة الادخال ومتعددة الاخراج 10x1UWB. ان نظامي الهوائيان يعتمدان على هيكلية الهوائي المشار اليه في الجزء السابق. اخيرا ، الجزء الثالث يتعلق بتحليل و تحسين طرق اتجاه الوصول. نظام جديد اقترح لتخمين اتجاه الوصول لمصفوفة هوائي UWB 10x1 متعدد الادخال ومتعدد الاخراج من خلال دمج الخوارزمية الجينية مع طريقة تصنيف الاشارة المتعدد (MUSIC).

College: Engineering **student Name: Mohammed Hussein Miry**

Dept: electrical Eng **Name of supervision: Assist.Prof.Dr. Ghaida A. AL-Suhail**

Certification: Ph.D **Specialization: electronics and communications**

Title of thesis:

Design and Analysis of Compact Antennas for UWB-MIMO Wireless Communication Systems

Abstract of Thesis:

In this thesis, the work consists of three main parts. The first part focuses on design, optimization, analysis and implementation of the UWB antenna that fulfill the FCC requirements for wireless communication and applications. This antenna is designed by utilizing the Genetic-Algorithm (GA) technique in conjunction with CST simulator to realize the minimium physical dimensions of such antenna. The second part mainly emphasizes on design, optimization, analysis and implementation of 4x1UWB MIMO array antenna and 10x1UWB MIMO array antenna. Finally, the third part has dealt with direction of arrival (DOA) methods to improve the accuary the direction of arrival for signals. A new system is proposed to estimate direction of arrival for a 10x1 UWB MIMO antenna by combining Genetic Algorithm(GA) and Multiple Signal Classification (MUSIC) method.